

SIEMENS



Instructions de service

# SINAMICS/SIMOTICS

Systeme d'entraînement servo  
SINAMICS S210

Variateur SINAMICS S210  
Servomoteur SIMOTICS S-1FK2

Édition

09/2019

[www.siemens.com/drives](http://www.siemens.com/drives)



# SIEMENS

## SINAMICS/SIMOTICS

### Systeme d'entraînement servo SINAMICS S210

Instructions de service

Avant-propos	
Consignes de sécurité élémentaires	1
Vue d'ensemble	2
Configuration	3
Fonctions de sécurité intégrées au variateur	4
Installation	5
Mise en service et diagnostic avec le serveur Web	6
Mise en service et diagnostic avec Startdrive	7
Mise en service de série	8
Diagnostic	9
Entretien et maintenance	10
Caractéristiques techniques	11
Dessins cotés	12
Mise hors service et élimination	13
Références de commande	14
Paramètres	15
Défauts et alarmes	16
Annexe	A

Firmware V5.2 HF

## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 <b>DANGER</b>
---

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves.
--

 <b>ATTENTION</b>
--

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves.
--

 <b>PRUDENCE</b>
---

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.
---

<b>IMPORTANT</b>
------------------

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.
---

En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
--

Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.
---

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par © sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.



# Avant-propos

## Conserver la documentation

Conservez la présente documentation à un endroit bien accessible. Mettez la documentation à la disposition du personnel concerné.

## Public visé

Les présentes instructions de service s'adressent aux personnes en charge de différentes tâches dans l'environnement de l'entraînement, par exemple :

- Planificateurs
- Ingénieurs de projet
- Constructeur de machine
- Technicien de mise en service
- Électriciens
- Monteurs
- Techniciens de maintenance
- Personnel des entrepôts

## Informations supplémentaires

Sous le lien ci-après, vous trouverez des informations sur les thèmes suivants :

- Commander la documentation / aperçu des documents
- Liens supplémentaires pour télécharger des documents
- Utiliser la documentation en ligne (trouver et parcourir les manuels/informations)

Informations supplémentaires Technique d'entraînement (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/ps/13204>)

Pour toute question concernant la documentation technique (suggestions, corrections, etc.), envoyez un courriel à l'adresse suivante : Courriel (<mailto:docu.motioncontrol@siemens.com>)

## My Support

Sous le lien suivant, vous trouverez des informations vous permettant de composer à partir des contenus Siemens votre propre documentation et de l'adapter à votre documentation machine :

My Support (<https://support.industry.siemens.com/My/de/en/documentation>)

---

### Remarque

Lorsque vous souhaitez utiliser cette fonction, vous devez vous inscrire lors de la première fois. Ensuite, vous pourrez vous connecter avec vos données de connexion.

---

### Assistance technique

Pour tout conseil technique, vous trouverez les coordonnées téléphoniques spécifiques à chaque pays sur Internet, sous Contact :

Assistance technique (<https://support.industry.siemens.com>)

### Les pages web de tiers

Cet imprimé contient des hyperliens vers des pages web de tiers. Siemens décline toute responsabilité quant au contenu de ces pages web et refuse de considérer ces pages web et leur contenu comme étant les siens, étant donné que Siemens ne contrôle pas les informations présentes sur ces pages web et ne saurait être tenu pour responsable des contenus et des informations qui y sont présentées. L'utilisateur est responsable des risques encourus suite à leur utilisation.

### OpenSSL

De nombreux produits SINAMICS contiennent OpenSSL. Pour ces produits :

- Ce produit comprend un logiciel (<https://www.openssl.org/>) développé par le projet OpenSSL pour une utilisation dans la boîte à outils OpenSSL.
- Ce produit comprend un logiciel (<mailto:eay@cryptsoft.com>) cryptographique créé par Eric Young.
- Ce produit comprend un logiciel (<mailto:eay@cryptsoft.com>) développé par Eric Young.

### Règlement général sur la protection des données

#### Respect du règlement général sur la protection des données

Siemens se tient aux principes de la protection des données, en particulier aux règles de limitation des données (dès la conception).

Pour ce produit, cela signifie que :

le produit ne traite et n'enregistre aucune donnée à caractère personnel mais uniquement des données techniques fonctionnelles (p. ex. horodatage). Si l'utilisateur relie ces données à d'autres données (par exemple plannings d'équipes) ou s'il enregistre des données à caractère personnel sur le même support (p. ex. disque dur) et crée par là même un lien avec des personnes, il est tenu de garantir le respect des prescriptions en matière de sécurité des données à caractère personnel.

# Sommaire

	<b>Avant-propos .....</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Consignes de sécurité élémentaires .....</b>	<b>13</b>
1.1	Consignes de sécurité générales .....	13
1.2	Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques .....	20
1.3	Garantie et responsabilité pour les exemples d'application .....	21
1.4	Sécurité industrielle .....	22
1.5	Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems) .....	24
<b>2</b>	<b>Vue d'ensemble .....</b>	<b>27</b>
2.1	Utilisation conforme .....	27
2.2	Vue d'ensemble du système .....	29
2.3	Fourniture des composants système .....	32
2.4	Moteur .....	34
2.5	Combinaisons moteur/variateur pour 1ph. 200 ... 240 V .....	37
2.6	Combinaisons moteur/variateur pour 3ph. 200 ... 240 V .....	38
2.7	Variateur .....	40
2.8	Technique de raccordement .....	45
<b>3</b>	<b>Configuration .....</b>	<b>47</b>
3.1	Montage d'une machine ou d'une installation conforme aux règles de CEM .....	47
3.1.1	Armoire .....	47
3.1.2	Câbles .....	48
3.1.3	Composants électromécaniques .....	50
3.2	Réseaux admissibles et possibilités de raccordement .....	51
3.2.1	Possibilités de raccordement des variateurs pour réseau monophasé .....	55
3.2.2	Possibilités de raccordement des variateurs pour réseau triphasé .....	58
3.3	Configuration du moteur .....	61
3.3.1	Déroulement de la configuration .....	61
3.3.2	Clarifier la nature de l'entraînement .....	62
3.3.3	Définir les conditions marginales et les intégrer à l'automatisation .....	62
3.3.4	Définir la charge, calculer le couple résistant maximal et déterminer le moteur .....	63
3.4	Configurer la résistance de freinage .....	68
3.4.1	Calculer l'énergie de freinage .....	69
3.4.2	Exigences relatives à la résistance de freinage externe .....	70
3.4.3	Raccordement de la résistance de freinage externe .....	72
3.5	Couplage de circuit intermédiaire .....	73

3.6	Exemples d'application.....	75
3.7	Établissement de la communication entre le variateur et la commande .....	76
3.8	Fonctions nécessitant une licence .....	77
<b>4</b>	<b>Fonctions de sécurité intégrées au variateur.....</b>	<b>79</b>
4.1	Basic Functions .....	80
4.1.1	Safe Torque Off (STO).....	81
4.1.2	Safe Stop 1 (SS1, temporisé) .....	84
4.1.3	Safe Brake Control (SBC) .....	88
4.2	Extended Functions .....	91
4.2.1	Safe Torque Off (STO).....	92
4.2.2	Safe Brake Control (SBC) .....	92
4.2.3	Safe Stop 1 (SS1) .....	92
4.2.3.1	Safe Stop 1 avec surveillance de l'accélération (SS1-a).....	93
4.2.3.2	Safe Stop 1 avec surveillance des rampes de freinage (SS1-r) .....	95
4.2.4	Safe Stop 2 (SS2) .....	96
4.2.4.1	SS2 avec surveillance de l'accélération (SS2-a).....	98
4.2.4.2	SS2 avec surveillance des rampes de freinage (SS2-r) .....	100
4.2.5	Safe Operating Stop (SOS).....	101
4.2.6	Safely-Limited Speed (SLS).....	103
4.2.6.1	SLS avec un niveau de vitesse .....	104
4.2.6.2	SLS avec commutation des niveaux de vitesse .....	105
4.2.6.3	SLS avec limite de vitesse variable.....	107
4.2.6.4	Autres caractéristiques de la fonction .....	108
4.2.7	Safe Speed Monitor (SSM) .....	110
4.2.8	Safe Direction (SDI) .....	112
4.2.9	Safely-Limited Acceleration (SLA) .....	113
4.2.10	Safe Brake Test (SBT).....	115
4.2.11	Safe Acceleration Monitor (SAM).....	118
4.2.12	Safe Brake Ramp (SBR) .....	120
4.3	Configurer les fonctions de sécurité.....	123
4.4	Réactions aux défauts et alarmes Safety.....	124
4.4.1	Incohérence sur les entrées de la F-DI .....	125
4.4.2	Acquittement des alarmes ou des défauts et remise en marche du moteur .....	127
4.5	Temps de réaction .....	128
4.5.1	Temps de réponse avec une commande via des bornes (Basic Functions).....	129
4.5.2	Temps de réponse avec une commande via PROFIsafe (Basic Functions).....	130
4.5.3	Temps de réponse avec une commande via PROFIsafe (Extended Functions) .....	131
4.6	Réception - Achèvement de la mise en service .....	132
4.6.1	Essais de réception des Basic Functions.....	134
4.6.1.1	Test de réception pour STO .....	134
4.6.1.2	Essai de réception SS1.....	136
4.6.1.3	Test de réception SBC .....	137
4.6.2	Essais de réception Extended Functions .....	137
4.7	Remarques concernant le remplacement de composant.....	138
4.8	Sécurité fonctionnelle.....	141
4.9	Directive machines.....	142

<b>5</b>	<b>Installation .....</b>	<b>143</b>
5.1	Consignes de sécurité.....	143
5.2	Montage du moteur .....	144
5.2.1	Consignes de montage du moteur .....	145
5.2.2	Emmanchement des organes de transmission .....	146
5.3	Montage du variateur .....	148
5.3.1	Conditions de montage .....	148
5.3.2	Dimensions et cotes de perçage.....	151
5.4	Raccordement du variateur et du moteur.....	153
5.4.1	Longueurs de câble.....	153
5.4.2	Raccordement du câble MOTION-CONNECT au moteur.....	154
5.4.3	Raccordement du variateur .....	159
5.4.4	Variateurs pour réseau monophasé .....	163
5.4.4.1	Raccordement du câble MOTION-CONNECT au variateur .....	163
5.4.4.2	Raccordement du variateur au réseau .....	165
5.4.4.3	Utilisation de plusieurs variateurs monophasés dans les machines et les installations.....	165
5.4.4.4	Raccordement de la résistance de freinage.....	167
5.4.5	Variateurs pour réseau triphasé.....	167
5.4.5.1	Raccordement du câble MOTION-CONNECT au variateur.....	167
5.4.5.2	Raccordement du variateur au réseau.....	170
5.4.5.3	Barrettes du circuit intermédiaire .....	172
5.4.5.4	Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire .....	173
5.4.5.5	Raccordement de la résistance de freinage.....	175
5.4.6	Autres raccords sur le variateur 1ph./3ph. ....	175
5.4.6.1	Raccordement des entrées TOR et de l'alimentation 24 V externe .....	175
5.4.6.2	Raccordement de l'interface de maintenance et de PROFINET .....	178
5.4.7	Exemple de raccordement .....	179
5.4.8	Exemples de raccordement pour l'entrée TOR de sécurité .....	181
<b>6</b>	<b>Mise en service et diagnostic avec le serveur Web.....</b>	<b>183</b>
6.1	Notions de base .....	184
6.1.1	Accès au serveur Web .....	184
6.1.2	Utilisateurs et droits d'accès.....	185
6.1.3	Masques de dialogue dans le serveur Web .....	187
6.1.4	Modifier les valeurs de paramètres .....	188
6.1.5	Première connexion et attribution d'un mot de passe administrateur .....	189
6.1.6	Connexion/déconnexion.....	192
6.1.7	Page d'accueil du serveur Web.....	194
6.1.7.1	Navigation dans le serveur Web .....	195
6.1.7.2	Ouverture des informations d'assistance .....	196
6.1.7.3	Utilisation du tableau de commande .....	197
6.1.7.4	Enregistrer dans la mémoire non volatile.....	199
6.2	Mise en service avec le serveur Web .....	200
6.2.1	Définition des propriétés des appareils .....	202
6.2.1.1	Attribution d'un nom d'entraînement .....	202
6.2.1.2	Définition de la tension de raccordement au réseau.....	202
6.2.1.3	Modifier le sens de rotation du moteur.....	204
6.2.2	Exécution de l'optimisation par un seul bouton .....	205

6.2.3	Réglage des limitations .....	208
6.2.4	Réglage de la commande de freinage .....	209
6.2.5	Configuration des entrées TOR .....	211
6.2.6	Adapter les paramètres .....	212
6.2.6.1	Configuration de la liste de paramètres .....	213
6.2.6.2	Modification de la valeur de paramètre .....	215
6.2.6.3	Filtrage d'une liste de paramètres .....	215
6.2.7	Compensation de poids électronique pour un axe suspendu .....	216
6.3	Mettre Safety Integrated en service .....	217
6.3.1	Réaliser la mise en service Safety Integrated .....	221
6.3.1.1	Sélection de fonction .....	221
6.3.1.2	Mise en service des Basic Functions .....	223
6.3.1.3	Mise en service des Extended Functions .....	224
6.3.1.4	Mise en service de la commande .....	225
6.3.1.5	Stop pour test (dynamisation forcée) .....	227
6.3.1.6	Mode Essai de réception .....	228
6.3.1.7	Fin de la mise en service .....	230
6.3.1.8	Mot de passe Safety .....	231
6.3.2	Vérification des réglages Safety existants en mode lecture seule .....	232
6.3.3	Modifier les réglages Safety .....	232
6.3.4	Safety Integrated : Diagnostic .....	233
6.4	Fonctions de diagnostic .....	234
6.4.1	Messages .....	234
6.4.1.1	Affichage des messages .....	234
6.4.1.2	Filtrage des messages .....	236
6.4.2	Afficher l'état de l'entraînement .....	237
6.4.3	Affichage des réglages de communication .....	238
6.5	Sauvegarde et restauration .....	239
6.5.1	Sauvegarder les paramètres .....	240
6.5.2	Restauration des paramètres du fichier .....	241
6.5.3	Rétablissement des réglages d'usine .....	241
6.6	Réglages système dans le serveur Web .....	242
6.6.1	Paramétrer ou modifier les comptes utilisateur .....	242
6.6.1.1	Modifier le mot de passe .....	243
6.6.2	Configuration de la liaison IP .....	245
6.6.3	Configuration de l'heure système .....	247
6.6.4	Mise à jour du firmware via le serveur Web .....	248
6.6.5	Utiliser les fonctions nécessitant une licence .....	250
<b>7</b>	<b>Mise en service et diagnostic avec Startdrive .....</b>	<b>255</b>
7.1	Notions élémentaires .....	259
7.1.1	Interfaces de communication .....	259
7.1.2	Vérification de la cohérence du firmware .....	260
7.1.3	Chargement de données depuis l'entraînement dans le projet .....	262
7.1.4	Enregistrement durable des données du projet .....	263
7.1.5	Chargement des données de projet dans l'entraînement .....	263
7.1.6	Enregistrement des données dans l'entraînement en mémoire non volatile .....	264
7.2	Mise en service avec un SIMATIC S7-1500 .....	265
7.2.1	Insérer la commande SIMATIC S7 dans le projet .....	265
7.2.2	Insertion d'un variateur SINAMICS S210 dans le projet .....	267

7.2.3	Mettre en réseau la commande SIMATIC S7 et l'entraînement S210 .....	269
7.2.4	Insérer un objet technologique dans la commande SIMATIC S7 .....	272
7.2.5	Connexion de l'objet technologique et de l'entraînement S210 .....	273
7.2.6	Configurer l'entraînement SINAMICS S210 .....	275
7.2.6.1	Paramétrage de base de l'entraînement S210 et choix du moteur .....	275
7.2.6.2	Entrées TOR .....	277
7.2.6.3	Activer les Safety Integrated Functions.....	279
7.2.7	Mettre en service l'entraînement S210.....	279
7.2.7.1	Établissement de la connexion en ligne avec l'entraînement S210 .....	279
7.2.7.2	Utilisation du tableau de commande .....	281
7.2.7.3	Exécution d'une optimisation.....	282
7.3	Mettre en service Safety Integrated .....	284
7.3.1	Conditions .....	284
7.3.2	Mise en service hors ligne.....	284
7.3.2.1	Paramétrage de fonctions hors ligne .....	286
7.3.2.2	Paramétrer l'acquisition de la mesure/mécanique .....	287
7.3.2.3	Configurer la commande.....	288
7.3.2.4	Stop pour test.....	290
7.3.2.5	Modifier le mot de passe .....	292
7.3.2.6	État de fonctionnement .....	293
7.3.2.7	Mode réception .....	294
7.3.2.8	Appliquer les réglages dans l'entraînement .....	294
7.3.3	Mise en service en ligne.....	294
7.3.3.1	Paramétrage des fonctions en ligne.....	294
7.3.3.2	État de fonctionnement en ligne.....	295
7.3.4	Essai de réception.....	296
7.3.4.1	Préparer le test de réception.....	297
7.3.4.2	Exécuter le test de réception (exemple).....	298
7.3.4.3	Terminer le test de réception avec procès-verbal .....	299
7.3.4.4	Transférer les résultats du test de réception .....	300
7.4	Fonctions de diagnostic .....	301
7.4.1	Diagnostic d'appareil.....	301
7.4.2	En ligne & diagnostic.....	302
7.4.2.1	Diagnostic .....	304
7.4.2.2	Sauvegarde et restauration.....	305
7.4.2.3	Vue d'ensemble des licences.....	307
7.4.3	Réalisation de la mise à jour du firmware .....	309
7.5	Fonction Trace .....	312
<b>8</b>	<b>Mise en service de série.....</b>	<b>317</b>
<b>9</b>	<b>Diagnostic.....</b>	<b>319</b>
9.1	Signalisations d'état et éléments de commande sur le variateur .....	319
9.1.1	Vue d'ensemble des éléments d'affichage et de commande sur le variateur .....	319
9.1.2	Signalisation d'état par LED .....	320
9.2	Classes de signalisation selon PROFIdrive .....	322
9.3	Alarmes .....	325
9.4	Défauts.....	326

<b>10</b>	<b>Entretien et maintenance.....</b>	<b>327</b>
10.1	Entretien et maintenance du moteur .....	327
10.1.1	Remplacement des paliers moteur .....	329
10.1.2	Remplacer le moteur.....	329
10.2	Entretien et maintenance du variateur .....	331
10.2.1	Mise à jour du firmware du variateur.....	331
10.2.2	Mise à jour du firmware avec une carte mémoire .....	331
10.2.3	Réinitialiser le variateur / le mot de passe - restaurer l'état à la livraison .....	333
10.2.4	Remplacement de ventilateur - uniquement variateurs pour réseau triphasé.....	336
10.2.5	Remplacer le variateur en cas d'échange.....	337
10.2.5.1	Remplacer le variateur avec une carte mémoire en cas d'échange .....	337
10.2.5.2	Remplacer le variateur sans carte mémoire en cas d'échange .....	339
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>341</b>
11.1	Caractéristiques techniques et propriétés du moteur.....	341
11.1.1	Caractéristiques techniques.....	341
11.1.2	Conditions ambiantes admissibles pour le moteur.....	342
11.1.3	Refroidissement .....	344
11.1.4	Facteurs de déclassement .....	346
11.1.5	Indice de protection.....	347
11.1.6	Équilibrage .....	348
11.1.7	Comportement aux vibrations .....	348
11.1.8	Vibrations admissibles en fonctionnement.....	349
11.1.9	Bout d'arbre.....	349
11.1.10	Concentricité, coaxialité et perpendicularité.....	350
11.1.11	Forces axiales et radiales .....	351
11.1.12	Codeurs disponibles.....	357
11.1.13	Caractéristiques des freins.....	358
11.1.14	Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V....	360
11.1.14.1	1FK2102-0AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	360
11.1.14.2	1FK2102-1AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	362
11.1.14.3	1FK2103-2AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	363
11.1.14.4	1FK2103-4AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	364
11.1.14.5	1FK2104-4AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	365
11.1.14.6	1FK2104-5AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	366
11.1.14.7	1FK2104-5AK sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	367
11.1.14.8	1FK2104-6AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	368
11.1.14.9	1FK2105-4AF sur 3ph. 240 V .....	369
11.1.14.10	1FK2105-6AF sur 3ph. 240 V .....	370
11.1.14.11	1FK2203-2AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	371
11.1.14.12	1FK2203-4AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	372
11.1.14.13	1FK2204-5AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	373
11.1.14.14	1FK2204-5AK sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	374
11.1.14.15	1FK2204-6AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	375
11.1.14.16	1FK2205-2AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V .....	376
11.1.14.17	1FK2205-4AF sur 3ph. 240 V .....	377
11.1.15	Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V....	378
11.1.15.1	1FK2104-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	378
11.1.15.2	1FK2104-5AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	380
11.1.15.3	1FK2104-6AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	381
11.1.15.4	1FK2105-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	382



11.1.15.5	1FK2105-6AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	383
11.1.15.6	1FK2204-5AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	384
11.1.15.7	1FK2204-5AK sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	385
11.1.15.8	1FK2204-6AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	386
11.1.15.9	1FK2205-2AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	387
11.1.15.10	1FK2205-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	388
11.1.15.11	1FK2206-2AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	389
11.1.15.12	1FK2206-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	390
11.1.15.13	1FK2208-3AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	391
11.1.15.14	1FK2208-4AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	392
11.1.15.15	1FK2208-5AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	393
11.1.15.16	1FK2210-3AB sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	394
11.1.15.17	1FK2210-3AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	395
11.1.15.18	1FK2210-4AB sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	396
11.1.15.19	1FK2210-4AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V .....	397
11.2	Caractéristiques techniques du convertisseur .....	398
11.2.1	Compatibilité électromagnétique selon EN 61800-3 .....	400
11.2.2	Conditions ambiantes admissibles .....	402
11.2.3	Caractéristiques générales .....	404
11.2.4	Caractéristiques spécifiques des variateurs pour réseau monophasé .....	407
11.2.5	Caractéristiques spécifiques des variateurs pour réseau triphasé .....	409
11.3	Caractéristiques techniques et propriétés de la technique de raccordement .....	411
<b>12</b>	<b>Dessins cotés .....</b>	<b>415</b>
12.1	Dessins cotés du moteur .....	415
12.1.1	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 20 .....	415
12.1.2	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 30 .....	416
12.1.3	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 40 .....	417
12.1.4	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 48 .....	418
12.1.5	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 52 .....	419
12.1.6	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 63 .....	420
12.1.7	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 80 .....	421
12.1.8	Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 100 .....	422
12.2	Dessins cotés Variateur .....	423
12.2.1	FSA pour réseau monophasé .....	423
12.2.2	FSB pour réseau monophasé .....	423
12.2.3	FSC pour réseau monophasé .....	424
12.2.4	FSA pour réseau triphasé .....	425
12.2.5	FSB pour réseau triphasé .....	426
12.2.6	FSC pour réseau triphasé .....	427
<b>13</b>	<b>Mise hors service et élimination .....</b>	<b>429</b>
<b>14</b>	<b>Références de commande .....</b>	<b>431</b>
14.1	Références de commande du moteur .....	431
14.2	Références de commande du variateur .....	433
14.3	Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur .....	434
14.4	Accessoires .....	437
14.4.1	Cartes mémoire .....	437
14.4.2	Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire .....	438

14.4.3	Câbles patch PROFINET .....	439
14.4.4	Filtre réseau externe .....	439
14.4.5	Traversée d'armoire par bride de montage .....	440
14.4.6	Kit pour respect de l'indice de protection IP65 pour le moteur.....	441
14.5	Pièces de rechange .....	442
14.5.1	Kit connecteurs pour variateurs avec raccordement réseau monophasé - 6SL3260-2DB00-0AA0.....	442
14.5.2	Kit connecteurs pour variateurs avec raccordement réseau triphasé - 6SL3260-2DB10-0AA0.....	446
<b>15</b>	<b>Paramètres .....</b>	<b>451</b>
15.1	Vue d'ensemble des paramètres.....	451
15.2	Liste des paramètres.....	454
<b>16</b>	<b>Défauts et alarmes .....</b>	<b>523</b>
16.1	Vue d'ensemble des défauts et des alarmes .....	523
16.2	Liste des défauts et alarmes .....	525
<b>A</b>	<b>Annexe .....</b>	<b>643</b>
A.1	Télégrammes de communication .....	643
A.1.1	Télégrammes standard .....	643
A.1.2	Télégrammes additionnels .....	645
A.1.3	Télégrammes PROFIsafe .....	647
A.1.4	Affectation des bits des données process.....	647
A.1.4.1	Mot de commande 1 et mot d'état 1 .....	648
A.1.4.2	Mot de commande 2 et mot d'état 2.....	648
A.1.4.3	Mot de commande capteur 1 et mot d'état capteur 1.....	649
A.1.4.4	Mot de commande Safety 1 et mot d'état Safety 1 .....	649
A.1.4.5	Mot de commande Safety 2 et mot d'état Safety 2 .....	650
A.1.4.6	Mot de commande Safety 1B et mot d'état Safety 1B .....	651
A.1.4.7	Mot d'état Safety 2B .....	651
A.1.4.8	Mot de commande Safety 3B et mot d'état Safety 3B.....	652
A.1.4.9	Mot de signalisation .....	652
A.2	Quelles sont les différences entre les fonctions Coupure d'urgence et Arrêt d'urgence ?...	653
A.3	Directives et normes .....	654
A.3.1	Directives, normes et certificats pour le variateur .....	654
A.3.2	Directives, normes et certificats pour le moteur .....	655
A.4	Marquages UL pour appareils S210 .....	658
A.5	Certifications .....	660
A.6	Certificats pour la transmission sécurisée des données .....	661
A.6.1	Configuration standard de certificat .....	662
A.6.2	Certificats propres .....	667
A.7	Liste des abréviations S210 .....	668
	<b>Index.....</b>	<b>671</b>

# Consignes de sécurité élémentaires

# 1

## 1.1 Consignes de sécurité générales



### ATTENTION

#### **Choc électrique et danger de mort par d'autres sources d'énergie**

Tout contact avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Ne travailler sur des appareils électriques que si l'on a les compétences requises.
- Respecter les règles de sécurité propre au pays lors de toute intervention.

Les étapes suivantes doivent généralement être observées pour garantir les conditions de sécurité :

1. Préparer la mise hors tension. Informer toutes les personnes concernées par la procédure.
2. Mettre le système d'entraînement hors tension et le condamner dans cet état.
3. Attendre la fin du temps de décharge qui est indiqué sur les panneaux d'avertissement.
4. Vérifier l'absence de tension entre les connexions de puissance de même qu'entre ces dernières et le conducteur de protection.
5. Vérifier que les circuits de tension auxiliaire existants sont hors tension.
6. S'assurer que les moteurs ne peuvent pas tourner.
7. Identifier toutes les autres sources d'énergie dangereuses, par exemple de l'air comprimé, de l'énergie hydraulique ou de l'eau. Mettre les sources d'énergie en configuration de sécurité.
8. S'assurer que le bon système d'entraînement est complètement verrouillé.

Au terme des travaux, rétablir l'état de marche en suivant les étapes dans l'ordre inverse.



### ATTENTION

#### **Choc électrique et risque d'incendie en cas de trop forte impédance du réseau d'alimentation.**

En cas de courants de court-circuit trop faibles, les dispositifs de protection risquent de ne pas se déclencher ou trop tardivement, provoquant ainsi un choc électrique ou un incendie.

- En cas de court-circuit entre conducteurs ou conducteur-terre, s'assurer que le courant de court-circuit au point de raccordement au réseau du variateur répond aux exigences de déclenchement du dispositif de protection utilisé.
- Si, en cas de court-circuit conducteur-terre, le courant de court-circuit nécessaire au déclenchement du dispositif de protection n'est pas atteint, utiliser en plus un dispositif différentiel résiduel (DDR). Le courant de court-circuit requis peut être trop faible, en particulier avec les réseaux TT.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique et risque d'incendie sur les réseaux d'alimentation à impédance trop faible.**

En cas de courants de court-circuit trop élevés, les dispositifs de protection risquent de ne pas couper ces courants de court-circuit et d'être détruits, provoquant ainsi un choc électrique ou un incendie.

- S'assurer que le courant de court-circuit, non influencé au niveau du point de raccordement réseau du variateur, ne dépasse pas le pouvoir de coupure (SCCR ou Icc) du dispositif de protection utilisé.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû à l'absence de mise à la terre**

Lorsque des appareils de la classe de protection I ne sont pas connectés au conducteur de protection ou si cette connexion est incorrecte, des tensions élevées risquent d'être présentes au niveau de pièces accessibles et d'entraîner, en cas de contact, des blessures graves ou la mort.

- Mettre l'appareil à la terre conformément aux directives.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû à la connexion d'une alimentation électrique inappropriée**

Lors du raccordement d'une alimentation électrique inappropriée, il se peut que des pièces accessibles soient sous une tension dangereuse. Tout contact direct avec des tensions dangereuses peut provoquer des blessures graves ou la mort.

- Pour tous les connecteurs et toutes les bornes des modules électroniques, utiliser uniquement des alimentations qui fournissent des tensions de sortie TBTS (très basse tension de sécurité) ou TBTP (très basse tension de protection).



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique dû à des moteurs ou appareils endommagés**

Une manipulation inappropriée des moteurs ou appareils peut entraîner leur endommagement.

Lorsque les moteurs ou appareils sont endommagés, des tensions dangereuses peuvent être présentes au niveau de l'enveloppe ou des composants exposés.

- Lors du transport, du stockage et du fonctionnement, respecter les valeurs limites indiquées dans les caractéristiques techniques.
- Ne jamais utiliser de moteurs ou d'appareils endommagés.

**⚠ ATTENTION****Choc électrique dû à des blindages de câble non connectés**

Le surcouplage capacitif peut engendrer des tensions de contact mortelles lorsque les blindages de câbles ne sont pas connectés.

- Connecter les blindages de câbles et les conducteurs inutilisés des câbles au potentiel de terre de l'enveloppe, au moins d'un côté.

**⚠ ATTENTION****Arc électrique en cas de déconnexion en fonctionnement**

Une déconnexion en fonctionnement peut produire un arc électrique qui risque de causer des blessures graves ou la mort.

- Ne débrancher des connecteurs que s'ils sont hors tension, à moins que leur déconnexion en fonctionnement ne soit explicitement autorisée.

**⚠ ATTENTION****Choc électrique dû aux charges résiduelles de composants de puissance**

Une tension dangereuse due aux condensateurs subsiste jusqu'à 5 minutes après la coupure de l'alimentation. Tout contact direct avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Attendre 5 minutes avant de contrôler l'absence de tension et commencer l'intervention.

**⚠ ATTENTION****Propagation d'incendie due à des appareils encastrables**

En cas d'incendie, l'enveloppe des appareils encastrables ne peut pas empêcher le feu et la fumée de s'échapper. Il peut en résulter des dommages corporels et matériels graves.

- Incorporer les appareils encastrables dans une armoire électrique en métal de manière à protéger les personnes et le matériel du feu et de la fumée, ou bien protéger les personnes par d'autres mesures adéquates.
- S'assurer que la fumée s'échappe uniquement par des voies prévues à cet effet.

 **ATTENTION**

**Effet des champs électromagnétiques sur les implants actifs**

Les variateurs génèrent des champs électromagnétiques (CEM) lorsqu'ils sont en fonctionnement. Les champs électromagnétiques peuvent avoir une influence sur les implants actifs, p. ex. les stimulateurs cardiaques. Les personnes portant des implants actifs sont en danger à proximité d'un variateur.

- Il incombe aux exploitants d'évaluer les dangers individuels de ces installations pour les personnes portant des implants actifs.
- Respecter les consignes figurant dans la documentation du produit.



 **ATTENTION**

**Effet des champs électromagnétiques permanents sur les implants actifs**

Les moteurs électriques à aimants permanents constituent, même hors tension, un risque pour les porteurs d'un stimulateur cardiaque ou d'un implant, qui se trouvent à proximité immédiate de variateurs/moteurs.

- Les personnes concernées doivent respecter la distance indiquée au chapitre "Caractéristiques techniques".
- Pour le transport et le stockage de moteurs à aimant permanent, utiliser systématiquement l'emballage d'origine comportant les étiquettes d'avertissement.
- Signaler les emplacements de stockage avec des panneaux d'avertissement appropriés.
- Pour le transport aérien, respecter les prescriptions de l'IATA.

 **ATTENTION**

**Mouvement de machine intempestif déclenché par des équipements radio ou téléphones mobiles**

L'utilisation d'équipements radio ou de téléphones mobiles d'une puissance émettrice > 1 W à proximité immédiate des composants peut perturber le fonctionnement des appareils. Les dysfonctionnements risquent de porter préjudice à la sécurité fonctionnelle des machines et de mettre ainsi en danger les personnes ou de causer des dommages matériels.

- À moins de 2 m des composants, éteindre les équipements radio et les téléphones mobiles.
- Utiliser l'appli "SIEMENS Industry Online Support App" uniquement lorsque l'appareil est éteint.

**IMPORTANT****Endommagement de l'isolation moteur en raison d'une tension trop élevée.**

En cas de fonctionnement sur des réseaux avec conducteur de phase relié à la terre, ou bien en cas de défaut à la terre dans le réseau IT, l'isolation moteur peut être endommagée lorsque la tension par rapport à la terre est plus élevée. En cas d'utilisation de moteurs dont l'isolation n'est pas adaptée aux conducteurs de phase reliés à la terre, prendre les mesures suivantes :

- Réseau IT : Utiliser un dispositif de surveillance des défauts à la terre et corriger les erreurs le plus vite possible.
- Réseau TN ou TT avec conducteur de phase relié à la terre : Utiliser un transformateur de séparation côté réseau.

 **ATTENTION****Incendie pour cause d'espaces de dégagements de circulation d'air insuffisants**

Des dégagements de circulation d'air insuffisants peuvent entraîner une surchauffe des constituants et provoquer un dégagement de fumée et un incendie. Cela peut entraîner des blessures graves ou la mort, De plus, ils peuvent provoquer des défaillances plus fréquentes et réduire la durée de vie des appareils/systèmes.

- Respectez les distances minimales pour les dégagements de circulation d'air indiquées pour chaque composant.

**IMPORTANT****Surchauffe en cas de montage en position inadéquate**

Une position de montage de l'appareil non autorisée peut entraîner sa surchauffe et risque de l'endommager.

- Exploiter l'appareil uniquement en position de montage autorisée.

 **ATTENTION****Dangers non reconnus en raison de panneaux d'avertissement manquants ou illisibles**

Il se peut que des dangers ne soient pas reconnus en raison de panneaux d'avertissement manquants ou illisibles. Des dangers non reconnus peuvent conduire à de graves blessures ou à la mort.

- Contrôler la présence de tous les panneaux d'avertissement mentionnés dans la documentation.
- Fixez les panneaux d'avertissement manquants sur les constituants, le cas échéant dans la langue du pays concerné.
- Remplacer les panneaux d'avertissement illisibles.

**IMPORTANT**

**Endommagement de l'appareil dû à des essais diélectriques / d'isolement inappropriés**

Tout essai diélectrique / d'isolement inapproprié peut causer des dommages à l'appareil.

- Déconnecter les appareils avant un essai diélectrique / d'isolement de la machine ou de l'installation car tous les variateurs et les moteurs ont été soumis à un test haute tension chez le constructeur et un test supplémentaire au sein de la machine ou de l'installation n'est donc pas nécessaire.

 **ATTENTION**

**Mouvement de machine intempestif dû à des fonctions de sécurité inactives**

Des fonctions de sécurité inactives ou non adaptées peuvent déclencher des mouvements intempestifs des machines qui risquent de causer des blessures graves ou la mort.

- Tenir compte, avant la mise en service, des informations contenues dans la documentation produit correspondante.
- Effectuer, pour les fonctions conditionnant la sécurité, une évaluation de la sécurité de l'ensemble du système, y compris de tous les constituants de sécurité.
- S'assurer par un paramétrage adéquat que les fonctions de sécurité sont adaptées aux tâches d'entraînement et d'automatisation et qu'elles sont activées.
- Effectuer un test des fonctions.
- N'exploiter l'installation en production qu'après s'être assuré de l'exécution correcte des fonctions conditionnant la sécurité.

**Remarque**

**Importantes consignes de sécurité relatives aux fonctions Safety Integrated**

Si vous voulez utiliser les fonctions Safety Integrated, tenez compte des consignes de sécurité indiquées dans les manuels Safety Integrated.

 **ATTENTION**

**Danger de mort lié à des dysfonctionnements de la machine suite à un paramétrage incorrect ou modifié**

Un paramétrage incorrect ou modifié peut entraîner des dysfonctionnements sur les machines, susceptibles de provoquer des blessures, voire la mort.

- Protéger le paramétrage contre l'accès non autorisé.
- Prendre les mesures appropriées pour palier aux défauts éventuels (p. ex. un arrêt ou une coupure d'urgence).



 **ATTENTION****Blessures causées par des pièces en rotation ou des pièces éjectées**

Le contact avec des pièces en rotation du moteur ou des éléments d'entraînement et l'éjection de pièces du moteur (p. ex. clavettes) peuvent causer des blessures graves ou la mort.

- Éliminer les pièces desserrées ou les fixer de façon à éviter leur éjection.
- Ne pas toucher les pièces en rotation.
- Recouvrir les pièces en rotation d'une protection contre les contacts directs.

 **ATTENTION****Incendie pour cause de refroidissement insuffisant**

Un refroidissement insuffisant peut entraîner une surchauffe du moteur causant des blessures graves ou la mort par un dégagement de fumée et provoquer un incendie. De plus, des défaillances plus fréquentes peuvent se produire et ainsi réduire la durée de vie des moteurs.

- Respecter les spécifications en matière de refroidissement applicables au moteur.

 **ATTENTION****Incendie causé par une exploitation inadéquate du moteur**

En cas d'utilisation non conforme et en cas de défaut, le moteur risque de surchauffer et de provoquer un incendie avec dégagement de fumée, susceptibles d'entraîner des blessures graves, voire la mort. En outre, les températures excessives endommagent les composants du moteur et provoquent des défaillances, sans compter qu'elles réduisent la durée de vie des moteurs.

- Utiliser le moteur conformément aux spécifications.
- Exploiter uniquement le moteur lorsque la surveillance de température est active.
- En cas de température excessive, arrêter immédiatement le moteur.

 **PRUDENCE****Brûlures dues aux surfaces chaudes**

Le moteur peut atteindre des températures élevées au cours du fonctionnement et provoquer des brûlures en cas de contact.

- Le moteur doit être monté de façon à ne pas être accessible pendant le fonctionnement.

Mesures en cas de maintenance :

- Laisser refroidir le moteur avant le début des travaux.
- Utiliser les équipements de protection individuelle appropriés, p. ex. des gants.

## 1.2 Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.

Les composants sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) sont des composants individuels, des connexions, modules ou appareils intégrés pouvant subir des endommagements sous l'effet de champs électrostatiques ou de décharges électrostatiques.



### IMPORTANT

#### Endommagement d'appareils par des champs électriques ou des décharges électrostatiques.

Les champs électriques ou les décharges électrostatiques peuvent induire des perturbations de fonctionnement en raison de composants individuels, de connexions, modules ou appareils intégrés endommagés.

- Emballer, stocker, transporter ou expédier les composants, modules ou appareils électroniques uniquement dans l'emballage d'origine du produit ou dans d'autres matériaux appropriés comme du papier aluminium ou du caoutchouc mousse possédant des propriétés conductrices.
- Ne toucher les composants, modules et appareils que si vous êtes relié à la terre par l'une des méthodes suivantes :
  - Port d'un bracelet antistatique
  - Port de chaussures antistatiques ou de chaussures munies de bandes de terre antistatiques dans les zones ESD pourvues de planchers conducteurs
- Ne poser les composants, modules ou appareils électroniques que sur des surfaces conductrices (table à revêtement antistatique, mousse conductrice antistatique, sachets antistatiques, conteneurs antistatiques).

## **1.3 Garantie et responsabilité pour les exemples d'application**

Les exemples d'application sont sans engagement et n'ont aucune prétention d'exhaustivité concernant la configuration, les équipements et les éventualités de toutes sortes. Les exemples d'application ne constituent pas des solutions client spécifiques, mais ont uniquement pour objet d'apporter une aide dans la résolution de problèmes typiques.

L'utilisateur est seul responsable de la mise en œuvre des produits selon les règles de l'art. Les exemples d'application ne vous dispensent pas des obligations de précaution lors de l'utilisation, de l'installation, de l'exploitation et de la maintenance.

## 1.4 Sécurité industrielle

---

### Remarque

#### Sécurité industrielle

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle (Industrial Security) qui contribuent à une exploitation sûre des installations, systèmes, machines et réseaux.

Pour garantir la sécurité des installations, systèmes, machines et réseaux contre les cybermenaces, il est nécessaire d'implémenter (et de préserver) un concept de sécurité industrielle global et moderne. Les produits et solutions de Siemens constituent une partie de ce concept.

Il incombe aux clients d'empêcher tout accès non autorisé à leurs installations, systèmes, machines et réseaux. Ces systèmes, machines et composants doivent uniquement être connectés au réseau d'entreprise ou à Internet si et dans la mesure où cela est nécessaire et seulement si des mesures de protection adéquates (p. ex. utilisation de pare-feux et/ou segmentation du réseau) ont été prises.

Pour plus d'informations sur les mesures de protection pouvant être mises en œuvre dans le domaine de la sécurité industrielle, voir :

Sécurité industrielle (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

Les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus pour être encore plus sûrs. Siemens recommande vivement d'effectuer des mises à jour dès que celles-ci sont disponibles et d'utiliser la dernière version des produits. L'utilisation de versions obsolètes ou qui ne sont plus prises en charge peut augmenter le risque de cybermenaces.

Pour être informé sur les mises à jour produit dès leur sortie, s'abonner au flux RSS Siemens Industrial Security sur :

Sécurité industrielle (<https://www.siemens.com/industrialsecurity>)

---

Plus d'informations, voir sur Internet :

Manuel de configuration Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/108862708/en>)

 **ATTENTION****États de fonctionnement non sûrs suite à une manipulation du logiciel**

Les manipulations des logiciels, p. ex. les virus, chevaux de Troie ou vers, peuvent provoquer des états de fonctionnement non sûrs de l'installation, susceptibles de causer la mort, des blessures graves et des dommages matériels.

- Les logiciels doivent être maintenus à jour.
- Intégrer les composants d'entraînement et d'automatisation dans un concept global de sécurité industrielle (Industrial Security) de l'installation ou de la machine selon l'état actuel de la technique.
- Tenir compte de tous les produits utilisés dans le système global de sécurité industrielle (Industrial Security).
- Il convient de protéger les données stockées sur les supports de mémoire amovibles contre les logiciels nuisibles avec les mesures de protection appropriées, par exemple avec un antivirus.
- Contrôler à l'issue de la mise en service toutes les fonctions relatives à la sécurité.
- Protéger l'entraînement contre toute modification non autorisée en activant la fonction variateur "Protection de savoir-faire".

## 1.5 Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems)

Le constructeur de la machine ou de l'installation doit tenir compte lors de l'évaluation des risques de sa machine ou installation conformément aux prescriptions locales en vigueur (par ex. Directive machine CE) des risques résiduels émanant des composants de commande et d'entraînement :

1. Mouvement incontrôlé de machines ou parties d'installations entraînées à la mise en service, en service, pendant la maintenance ou en cours de réparation en raison :
  - des défauts matériels et/ou logiciels des capteurs, de la commande, des actionneurs et de la connectique
  - les temps de réponse de la commande et des entraînements
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - de la condensation / un encrassement ayant des propriétés conductrices
  - des erreurs de paramétrage, de programmation, de câblage et de montage
  - l'utilisation d'émetteurs-récepteurs radio ou de téléphones portables à proximité directe des composants électroniques
  - des impacts / dommages extérieurs
  - des rayons X, rayons ionisants ou rayons cosmiques (altitude)
2. En cas de défaut, des températures inhabituellement élevées peuvent apparaître à l'intérieur et à l'extérieur des composants avec possibilité de flamme et d'émission de lumière, de particules, de gaz etc., par ex. en raison
  - des composants défectueux
  - d'erreurs de logiciel
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - des impacts / dommages extérieurs
3. Tension de contact dangereuses, par exemple en raison de
  - des composants défectueux
  - de l'influence de charges électrostatiques
  - de tensions induites par des moteurs en mouvement
  - des conditions d'exploitation et/ou ambiantes ne correspondant pas à la spécification
  - de la condensation / un encrassement ayant des propriétés conductrices
  - des impacts / dommages extérieurs
4. des champs électriques, magnétiques et électromagnétiques au cours du fonctionnement pouvant p. ex. présenter un danger pour les porteurs d'un stimulateur cardiaque, d'un implant ou d'objets métalliques en cas de distance insuffisante
5. dégagement de substances et d'émissions nocives pour l'environnement en cas de fonctionnement inapproprié et/ou d'élimination incorrecte des constituants
6. influences négatives sur les communications filaires des réseaux, par exemple lissage de consommation ou communication sur le réseau d'énergie.

*1.5 Risques résiduels des systèmes d'entraînement (Power Drive Systems)*


Des informations plus détaillées sur les risques résiduels des composants d'un système d'entraînement sont donnés aux chapitres correspondant de la documentation technique utilisateur.






## Vue d'ensemble

### 2.1 Utilisation conforme

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Utilisation non conforme</b></p> <p>L'utilisation non conforme des moteurs entraîne un risque de mort, de blessures graves et/ou de dommages matériels.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser les moteurs uniquement de façon conforme.</li> <li>• S'assurer que les conditions du lieu d'exploitation correspondent à toutes les spécifications de la plaque signalétique.</li> <li>• S'assurer que les conditions du lieu d'exploitation correspondent à celles prescrites dans cette documentation. Le cas échéant, prendre en compte les divergences par rapport aux approbations ou aux réglementations nationales.</li> </ul>

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Dysfonctionnement d'implants actifs dû aux champs magnétiques et électriques</b></p> <p>Les moteurs électriques représentent un danger pour les personnes porteuses d'implants actifs, comme des stimulateurs cardiaques, se tenant à proximité immédiate des moteurs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veillez à ce que toutes les personnes concernées restent à une distance minimale de 300 mm des moteurs (seuil de déclenchement des champs magnétiques statiques de 0,5 mT selon la directive 2013/35/UE).</li> </ul>

Si vous voulez utiliser des versions spéciales et des variantes de montage dont les détails techniques diffèrent des moteurs décrits ici, veuillez contacter votre représentant Siemens.

Pour toute question concernant l'utilisation conforme, veuillez vous adresser à votre représentant Siemens.

Les composants décrits dans ce manuel (moteur, variateur et câbles de raccordement associés) sont parfaitement adaptés les uns aux autres et permettent ainsi une installation et une mise en service en un nombre réduit d'étapes.

La mise en service et le diagnostic s'opèrent avec un PC ou un ordinateur portable (appareil de mise en service) via le serveur Web intégré au variateur ou via Startdrive.

Des informations complémentaires sont disponibles sous Mise en service et diagnostic avec le serveur Web (Page 183) ou sous Mise en service et diagnostic avec Startdrive (Page 255)

#### Utilisation conforme

Les composants sont destinés à une utilisation industrielle et professionnelle dans des réseaux industriels.

## *2.1 Utilisation conforme*

Le moteur 1FK2 est seulement autorisé pour une exploitation au moyen d'un variateur.

Toute autre utilisation du moteur et du variateur est considérée comme non conforme.

Le respect de toutes les prescriptions figurant dans les instructions de service fait partie intégrante de l'utilisation conforme.

Tenir compte des indications qui figurent sur les plaques signalétiques du moteur et du variateur.

Tenir compte des conditions ambiantes admissibles pour le moteur (Page 342) et des conditions ambiantes admissibles pour le variateur (Page 402).

### **Domaines d'application typiques**

- Robots et manipulateurs
- Machines pour emballage, matières plastiques et textiles
- Machines pour usinage du bois, du verre, de la céramique et de la pierre
- Machines d'impression

## 2.2 Vue d'ensemble du système

Le système d'entraînement est constitué des composants système suivants, adaptés les uns aux autres :

- Variateur SINAMICS S210
- Moteur SIMOTICS S-1FK2
- Câble OCC MOTION-CONNECT

Le variateur et le moteur sont adaptés l'un à l'autre et conçus pour être utilisés avec une commande de niveau supérieur (AP). La connexion à la commande se fait via PROFINET.

Pour faciliter le raccordement du moteur au variateur et assurer la sécurité de fonctionnement, il existe des câbles MOTION-CONNECT connectés disponibles en différentes longueurs.

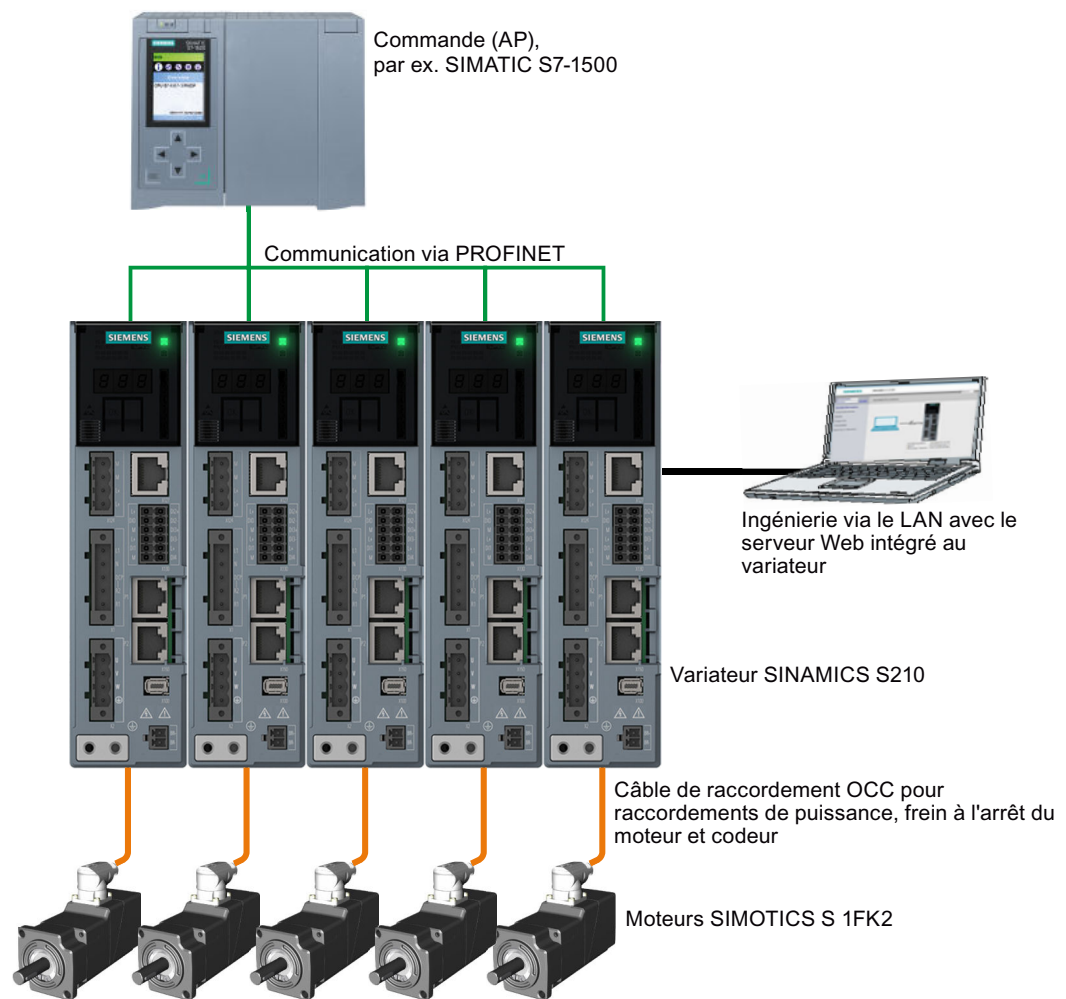


Figure 2-1 Système

2.2 Vue d'ensemble du système

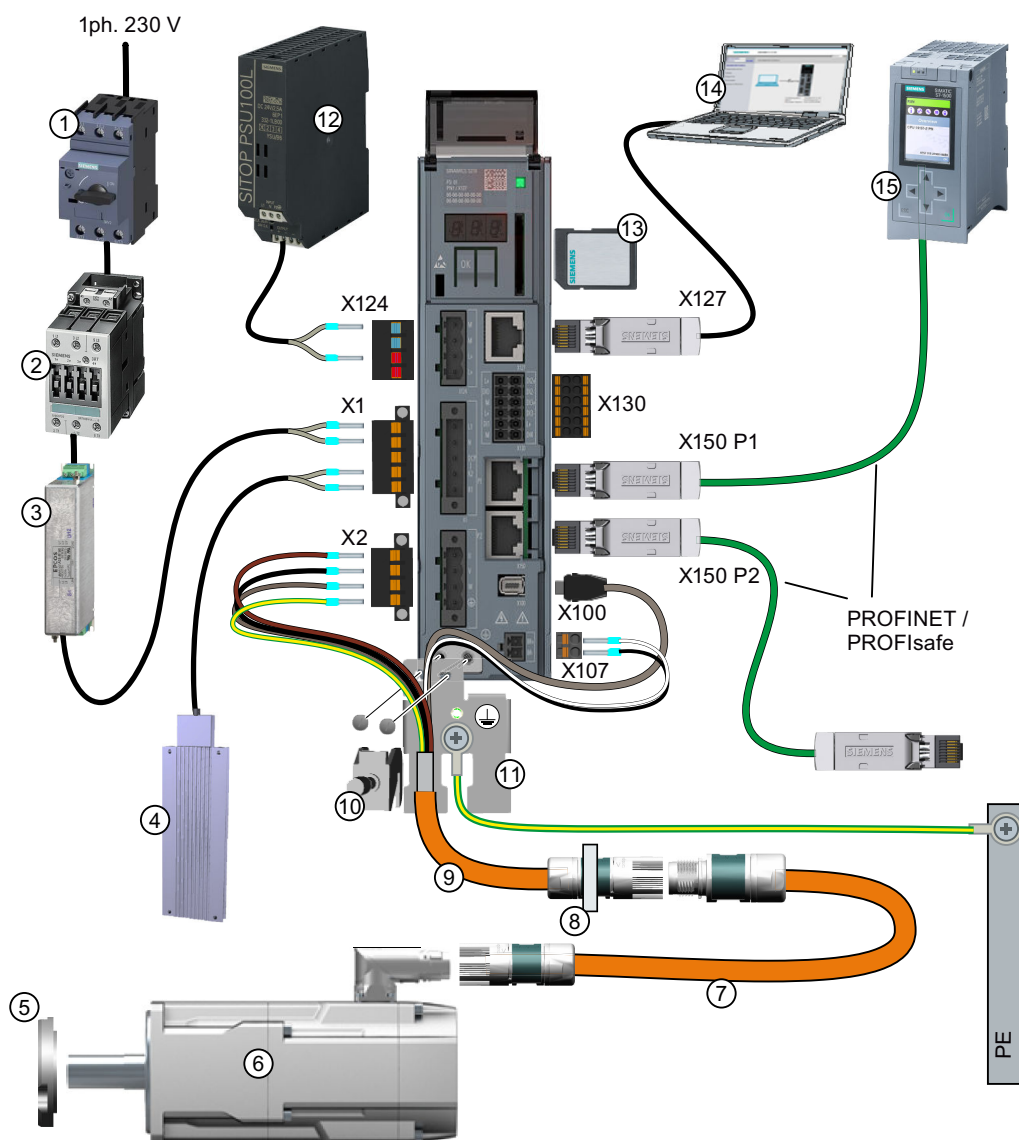


Figure 2-2 Composants système et accessoires de variateurs pour réseau monophasé

- |   |   |
|---|---|
| ① Fusible ou disjoncteur  | ⑨ Câble de raccordement OCC pour le moteur, le frein à l'arrêt du moteur et le codeur |
| ② Contacteur réseau (option)                                    | ⑩ Borne de blindage   |
| ③ Filtre réseau (option)  | ⑪ Tôle de blindage  |
| ④ Résistance de freinage externe (option)                       | ⑫ Alimentation en tension 24 V  |
| ⑤ Joint de traversée d'arbre pour IP65 (option)                 | ⑬ Carte mémoire SD (option)   |
| ⑥ Servomoteur 1FK2  | ⑭ Appareil de mise en service   |
| ⑦ Câble prolongateur OCC (option)                               | ⑮ Commande, par ex. SIMATIC S7-1500   |
| ⑧ Bride de montage pour traversée d'armoire électrique (option) |   |

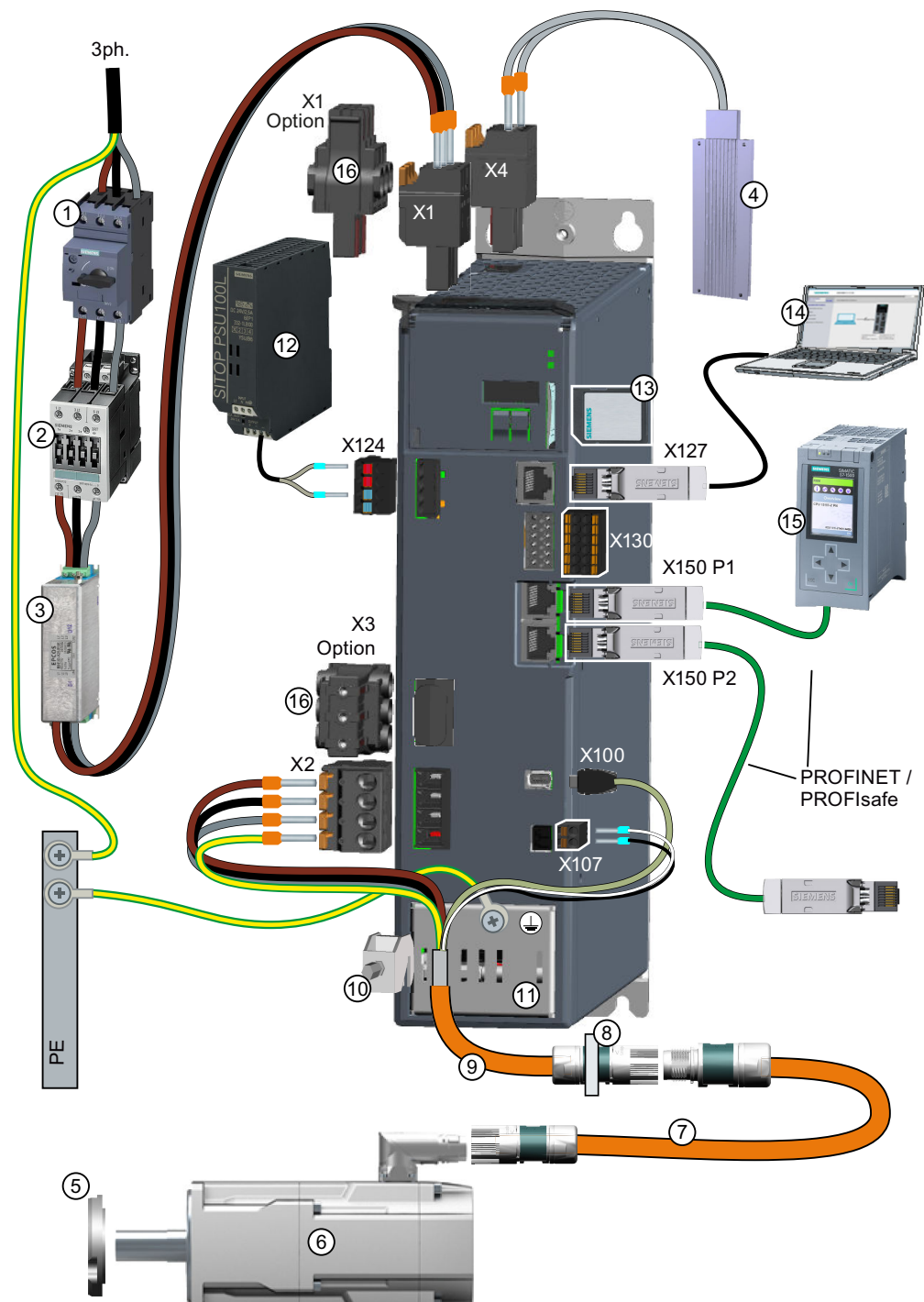


Figure 2-3 Composants système et accessoires de variateurs pour réseau triphasé

① ... ⑮

Identiques à la figure précédente

⑯

X1 : Connecteur pour barrettes réseau (en option)

X3 : Connecteur pour barrettes du circuit intermédiaire (en option)

## 2.3 Fourniture des composants système

Les composants ci-après doivent être commandés séparément.

### Moteur

La livraison inclut :

- Feuille d'information "Safety instructions"
- Feuille d'information contenant des liens vers les informations produit
- Une deuxième plaque signalétique

### Variateur

La livraison inclut les composants suivants :

#### Pour tous les variateurs :

- Feuille d'information "Safety instructions"
- Quick Installation Guide (en anglais)
- Étiquette d'avertissement à coller dans l'armoire électrique
- X2 : Connecteur pour le raccordement moteur
- X107 : Connecteur pour le frein à l'arrêt du moteur
- X124 : Connecteur pour la tension d'alimentation 24 V CC
- X130 : Connecteur pour les entrées TOR

#### Pour variateurs pour réseau monophasé

- Tôle de blindage
- X1 : Connecteur pour le raccordement réseau et la résistance de freinage externe (cavalier pour résistance de freinage interne fourni)

#### Pour variateurs pour réseau triphasé

- Tôle de blindage pour FSA, pour les tailles FSB et FSC, le raccordement du blindage est intégré dans le variateur.
- X1 : Connecteur pour le raccordement réseau
- X4 : Connecteur pour la résistance de freinage externe (cavalier pour résistance de freinage interne fourni)

---

#### Remarque

**Tous les connecteurs sont protégés contre les erreurs de montage.**

---

### **Câble MOTION-CONNECT (câble OCC)**

La fourniture des câbles MOTION-CONNECT connectés comprend :

- Câble MOTION-CONNECT avec les connecteurs montés pour le raccordement du moteur et du codeur
- Borne de blindage pour la connexion du blindage à la tôle de blindage du variateur
- Fiche technique de sécurité

Pour plus de détails sur les câbles OCC MOTION-CONNECT, voir chapitre "Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur (Page 434)".

### **Accessoires optionnels**

Les accessoires en option sont indiqués au chapitre "Accessoires (Page 437)".

## 2.4 Moteur

Le SIMOTICS S-1FK2, ci-après dénommé "1FK2", est un moteur synchrone compact à excitation par aimants permanents avec un codeur intégré et un indice de protection élevé.

Le 1FK2 répond aux exigences des normes EN 60034 et EN60204-1 ainsi qu'à la directive basse tension 2014/35/UE.

### Variantes de dynamique

- 1FK21 "High Dynamic" à faible moment d'inertie pour une capacité d'accélération maximale dans les applications présentant une faible inertie de charge
- 1FK22 "Compact" à moment d'inertie moyen et caractéristiques précises de positionnement et de synchronisme pour les applications présentant une inertie de charge élevée et variable

### Plage de couples

- 0,16 Nm ... 3,6 Nm pour une alimentation réseau 1ph. 230 V
- 0,16 Nm ... 40 Nm pour une alimentation réseau 3ph. 240 V
- 1,3 Nm ... 40 Nm pour une alimentation réseau 3ph. 400 V

### Indice de protection

- IP64
- IP65 avec bague d'étanchéité à frottement radial pour la protection contre les projections d'eau

Pour plus d'informations concernant l'indice de protection, voir chapitre "Indice de protection (Page 347)".

### Refroidissement

Le 1FK2 est conçu comme un moteur à refroidissement naturel.

La chaleur dissipée produite par le moteur est évacuée par conduction thermique, rayonnement thermique et convection naturelle.

Lorsque la température ambiante de 40 °C (104 °F) ou l'altitude d'implantation de 1000 mètres est dépassée, il est nécessaire de réduire le couple et la puissance du moteur (déclassement).

Pour plus d'informations sur le déclassement, voir chapitre "Facteurs de déclassement (Page 346)".

Tenir compte des consignes relatives au montage du moteur au chapitre "Refroidissement (Page 344)".

### Type de paliers

Les moteurs comportent des roulements à billes rainurés à graissage à vie.



La durée de vie moyenne des paliers est de 25 000 heures de fonctionnement.

Les moteurs sont dotés d'un réglage de ressort en direction du côté NDE. Dans la version avec frein à l'arrêt, le palier côté NDE est un palier fixe.

Les forces axiales et radiales admissibles sont indiquées dans les caractéristiques techniques présentées au chapitre "Forces axiales et radiales (Page 351)".

### Bout d'arbre

- Arbre cylindrique sans clavette
- Arbre cylindrique avec clavette (équilibrage avec demi-clavette)

Plus d'informations, voir chapitre "Bout d'arbre (Page 349)".

### Codeur

La résolution du codeur est de 22 bits par tour (monotour). Un codeur multitour doté en plus d'un compte-tours de 12 bits (plage de déplacement de 4096 tours) est disponible en option.

Les désignations des codeurs sont les suivants :

- AS22DQC : Codeur absolu monotour 22 bits
- AM22DQC : Codeur absolu 22 bits + 12 bits multitour

Plus d'informations, voir chapitre "Codeurs disponibles (Page 357)".

### Frein à l'arrêt

Le servomoteur 1FK2 peut être livré avec un frein à l'arrêt intégré.

Le frein à l'arrêt se serre à l'état hors tension et immobilise l'arbre du moteur pendant l'arrêt. Dès que le courant circule, le frein à l'arrêt desserre et libère l'arbre du moteur.

Le frein à l'arrêt est commandé par le SINAMICS S210 sans aucun appareil supplémentaire.

Le frein à l'arrêt n'est pas un frein de travail destiné à freiner le moteur en rotation. Un fonctionnement limité en mode Arrêt d'urgence est admissible.

Les caractéristiques des freins sont indiquées au chapitre "Caractéristiques des freins (Page 358)".

### Plaque signalétique

La plaque signalétique contient le numéro d'article ainsi que les caractéristiques techniques du moteur.

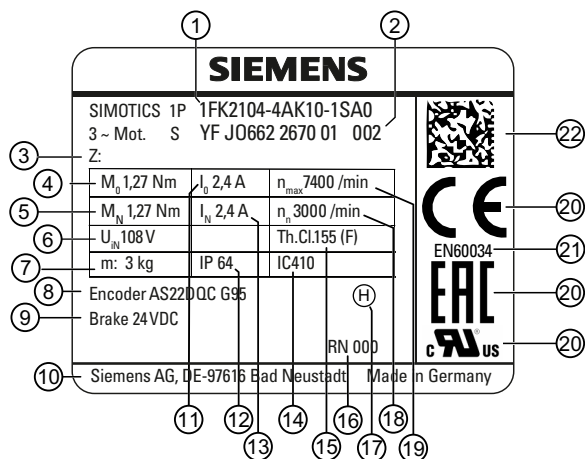


Figure 2-4 Plaque signalétique

Position	Description / Caractéristiques techniques	Position	Description / Caractéristiques techniques
1	Numéro d'article	12	Indice de protection
2	N° d'ident., numéro de série	13	Courant assigné $I_N$
3	Indication d'options supplémentaires en complément du numéro d'article	14	Mode de refroidissement selon EN 60034-6
4	Couple à l'arrêt $C_0$	15	Classe thermique du système d'isolation
5	Couple assigné $C_N$	16	État de révision
6	Tension induite à la vitesse assignée $U_{IN}$	17	Mode d'équilibrage (uniquement pour les moteurs avec clavette)
7	Masse du moteur $m$	18	Vitesse assignée $n_N$
8	Identifiant du type de codeur	19	Vitesse maximale $n_{max}$
9	Caractéristiques du frein à l'arrêt	20	Certifications
10	Adresse du constructeur	21	Norme applicables à toutes les machines électriques tournantes
11	Courant à l'arrêt $I_0$	22	Code Data Matrix

## 2.5 Combinaisons moteur/variateur pour 1ph. 200 ... 240 V

### Variateurs pour réseau monophasé 200 V ... 240 V

Le tableau ci-dessous indique les combinaisons recommandées de variateurs pour réseau monophasé, de moteurs et de câbles de raccordement associés.

Moteur		Variateur		Câble OCC	
N° d'article (positions 1 ... 10 du numéro d'article)	Couple $C_0$ / Nm	Puissance assignée $P_N$ / kW	N° d'article 6SL3210-5HB1 0-...	Taille de connecteur	N° d'article 6FX . 002-8Q ..
High Dynamic					
1FK2102-0AG	0,16	0,1	...1UF0	M12	...N04-...
1FK2102-1AG	0,32				
1FK2103-2AG	0,64				
1FK2103-4AG	1,27	0,4	...4UF0	M17	...N08-...
1FK2104-4AF		0,2	...2UF0		
1FK2104-4AK	2,4	0,4	...4UF0	M17	...N08-...
1FK2104-5AF					
1FK2104-5AK					
1FK2104-6AF	3,2	0,75	...8UF0		
Compact					
1FK2203-2AG	0,64	0,2	...2UF0	M12	...N04-...
1FK2203-4AG	1,27				
1FK2204-5AF	2,4	0,4	...4UF0	M17	...N08-...
1FK2204-5AK					
1FK2204-6AF	3,2	0,75	...8UF0	M17	...N08-...
1FK2205-2AF	3,6				

## 2.6 Combinaisons moteur/variateur pour 3ph. 200 ... 240 V

### Variateurs pour réseau triphasé 200 V ... 240 V

Moteur		Variateur		Câble OCC	
N° d'article (positions 1 ... 10 du numéro d'article)	Couple $C_0$ / Nm	Puissance assignée $P_N$ / kW	N° d'article 6SL3210-5HE ...	Taille de connecteur	N° d'article 6FX . 002-8Q..
High Dynamic					
1FK2102-0AG	0,16	0,4	...10-4U...	M12	...N04...
1FK2102-1AG	0,32				
1FK2103-2AG	0,64	0,75	...10-8U...		
1FK2103-4AG	1,27	1,0	...11-0U...		
1FK2104-4AF		0,4	...10-4U...		
1FK2104-4AK		1,0	...11-0U...		
1FK2104-5AF	2,4	0,75	...10-8U...	M17	...N08...
1FK2104-5AK		1,5	...11-5U...		
1FK2104-6AF		3,2	1,0		
1FK2105-4AF	5	1,5	...11-5U...		
1FK2105-6AF	8	2,0	...12-0U...		
1FK2106-3AF <sup>1)</sup>	9	5,0	...15-0UF0 <sup>1)</sup>		
1FK2106-4AF <sup>1)</sup>	12	7,0	...17-0UF0 <sup>1)</sup>		
1FK2106-6AF <sup>1)</sup>	15				
Compact					
1FK2203-2AG	0,64	0,75	...10-8U...	M12	...N04...
1FK2203-4AG	1,27	1,0	...11-0U...		
1FK2204-5AF	2,4	0,75	...10-8U...	M17	...N08...
1FK2204-5AK		1,5	...11-5U...		
1FK2204-6AF	3,2	1,0	...11-0U...		
1FK2205-2AF	3,6				
1FK2205-4AF	6				
1FK2206-2AF	6,5	1,5	...11-5U...		
1FK2206-4AF	12	3,5	...13-5U...		
1FK2208-3AC	18				
1FK2208-4AC	22		5,0	...15-0U...	
1FK2208-5AC	27	7,0	...17-0U...		
1FK2210-3AB	30	3,5	...13-5U...		
1FK2210-3AC		7,0	...17-0U...		
1FK2210-4AB	40	5,0	...15-0U...		
1FK2210-4AC		7,0	...17-0U...		

<sup>1)</sup> En préparation

### Variateurs pour réseau triphasé 380 V ... 480 V

Le tableau ci-dessous indique les combinaisons possibles de variateurs pour réseau triphasé, de moteurs et de câbles de raccordement associés.

Moteur		Puissance assignée $P_N$ / kW	Variateur	Câble OCC	
N° d'article (positions 1 ... 10 du numéro d'article)	Couple $C_0$ / Nm		N° d'article 6SL3210-5HE..	Taille de connecteur	N° d'article 6FX.002-8Q.
High Dynamic					
1FK2104-4AF	1,27	0,4	...10-4UF0	M17	N08-...
1FK2104-5AF	2,4	0,75	...10-8UF0		
1FK2104-6AF	3,2	1,0	...11-0UF0		
1FK2105-4AF	5	1,5	...11-5UF0		
1FK2105-6AF	8	2,0	...12-0UF0		
1FK2106-3AF <sup>1)</sup>	9	7,0	...15-0UF0 <sup>1)</sup>	M23	N11-...
1FK2106-4AF <sup>1)</sup>	12		...17-0UF0 <sup>1)</sup>		
1FK2106-6AF <sup>1)</sup>	15				
Compact					
1FK2204-5AF	2,4	0,75	...10-8UF0	M17	N08-...
1FK2204-5AK		1,5	...11-5UF0		
1FK2204-6AF	3,2	1,0	...11-0UF0		
1FK2205-2AF	3,6		...11-0UF0		
1FK2205-4AF	6	1,5	...11-5UF0		
1FK2206-2AF	6,5		...11-5UF0		
1FK2206-4AF	12	3,5	...13-5UF0	M23	N11-...
1FK2208-3AC	18		...13-5UF0		
1FK2208-4AC	22		...15-0UF0		
1FK2208-5AC	27	...17-0UF0			
1FK2210-3AB	30	3,5	...13-5U...		
1FK2210-3AC		7,0	...17-0U...		
1FK2210-4AB	40	5,0	...15-0U...		
1FK2210-4AC		7,0	...17-0U...		

<sup>1)</sup> En préparation

## 2.7 Variateur

Le variateur est un appareil monoaxe (variateur complet à alimentation intégrée) Il se caractérise par un design compact, un montage en juxtaposition et une capacité de surcharge élevée.

Le variateur est conçu pour être utilisé avec les moteurs 1FK2. Il est disponible dans les variantes suivantes :

- Tension de raccordement au réseau 1ph. 230 V (200 V ... 240 V)  
Plage de puissance 0,1 kW à 0,75 kW
- Tension de raccordement au réseau 3ph. 240 V (200 V ... 240 V) et 3ph. 400 V (380 V ... 480 V)  
Plage de puissance lors du raccordement à 3ph. 400 V : 0,4 kW ... 7 kW  
Pour les variateurs triphasés, il est nécessaire d'avoir un raccordement à un réseau avec point neutre mis à la terre.

### Type de régulation

Servocommande, optimisée pour les moteurs 1FK2

### Fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement

Le variateur offre les fonctions de sécurité intégrées au variateur suivantes :

Tableau 2-1 Vue d'ensemble des fonctions Safety Integrated

	Fonctions	Abr.	Description succincte
Basic Functions	Safe Torque Off	STO	Suppression sûre du couple selon catégorie d'arrêt 0
	Safe Stop 1	SS1	Arrêt sûr selon catégorie d'arrêt 1
	Safe Brake Control	SBC	Commande sûre de frein
Extended Functions	Safe Torque Off	STO	Suppression sûre du couple selon catégorie d'arrêt 0
	Safe Stop 1	SS1	Arrêt sûr selon catégorie d'arrêt 1
	Safe Brake Control	SBC	Commande sûre de frein
	Safe Operating Stop	SOS	Surveillance sûre de la position d'immobilisation
	Safe Stop 2	SS2	Arrêt sûr selon catégorie d'arrêt 2
	Safely-Limited Speed	SLS	Surveillance sûre de la vitesse maximale
	Safe Speed Monitor	SSM	Surveillance sûre de la vitesse minimale
	Safe Direction	SDI	Surveillance sûre du sens de déplacement
	Safely-Limited Acceleration	SLA	Accélération limitée sûre
	<b>Fonction de diagnostic Safe Brake Test</b>	SBT	Contrôle sûr du couple d'arrêt requis d'un frein

Pour plus d'informations sur les Safety Integrated Functions, voir chapitre "Fonctions de sécurité intégrées au variateur (Page 79)".

---

**Remarque**

Les Basic Functions font partie de la fourniture du variateur.

Les Extended Functions sont soumises à une licence, voir "Utiliser les fonctions nécessitant une licence (Page 250)".

---

**Résistance de freinage intégrée**

Pour absorber la charge produite par le moteur en génératrice, les variateurs sont dotés d'une résistance de freinage interne (exception : appareil 100 W).

Si la résistance de freinage interne ne suffit pas, il est possible de raccorder une résistance de freinage externe. Plus d'informations :

- "Configurer la résistance de freinage (Page 68)"
- "Raccordement du variateur (Page 159)"

**Couplage de circuit intermédiaire (appareils triphasés uniquement)**

Sur les appareils triphasés, il est possible de coupler les circuits intermédiaires de six variateurs au maximum. Ainsi, un échange d'énergie est possible entre les axes et l'énergie générée lors du freinage peut être utilisée par d'autres axes pour l'accélération. Cela réduit la dissipation de chaleur dans l'armoire électrique, puisque l'énergie générée n'a plus besoin d'être convertie en chaleur dans la résistance de freinage. Plus d'informations :

- "Couplage de circuit intermédiaire (Page 73)"

**Communication avec la commande via PROFINET**

Le variateur prend en charge les fonctions suivantes :

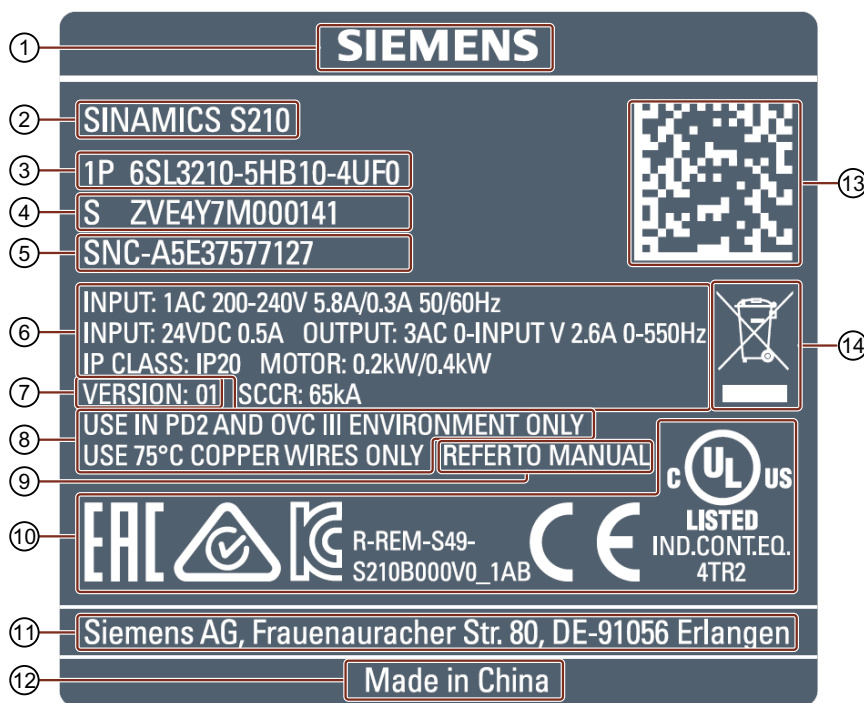
- RT (Real Time - temps réel)
- IRT (Isochrone Real Time - temps réel isochrone) avec les télégrammes 5 et 105
- MRP (redondance des supports) avec RT
- MRPD (redondance des supports sans à-coups) avec IRT
- Shared Device
- PROFIsafe
- PROFIenergy
- Choix automatique du télégramme

### Mise en service, diagnostic et sauvegarde des données

La mise en service, le diagnostic et la sauvegarde des données s'opèrent avec un PC ou un ordinateur portable (appareil de mise en service) au choix via :

- le serveur Web intégré au variateur : "Mise en service et diagnostic avec le serveur Web (Page 183)"
- le logiciel de mise en service Startdrive : "Mise en service et diagnostic avec Startdrive (Page 255)"

### Plaque signalétique et date de fabrication - 1ph.



1	Constructeur	8	Conditions ambiantes
2	Désignation du produit	9	Renvoi au manuel
3	Numéro d'article	10	Certificats
4	Numéro de série	11	Adresse du constructeur
5	Numéro de matériel	12	Lieu de fabrication
6	Caractéristiques électriques et indice de protection	13	Code Data Matrix
7	État de fonctionnement /version	14	Informations relatives à l'élimination

#### Date de fabrication

La date de fabrication du variateur est codée dans le numéro de série comme illustré ci-dessous.



S Z V K 6 Y 7 M 0 0 0 1 4 1

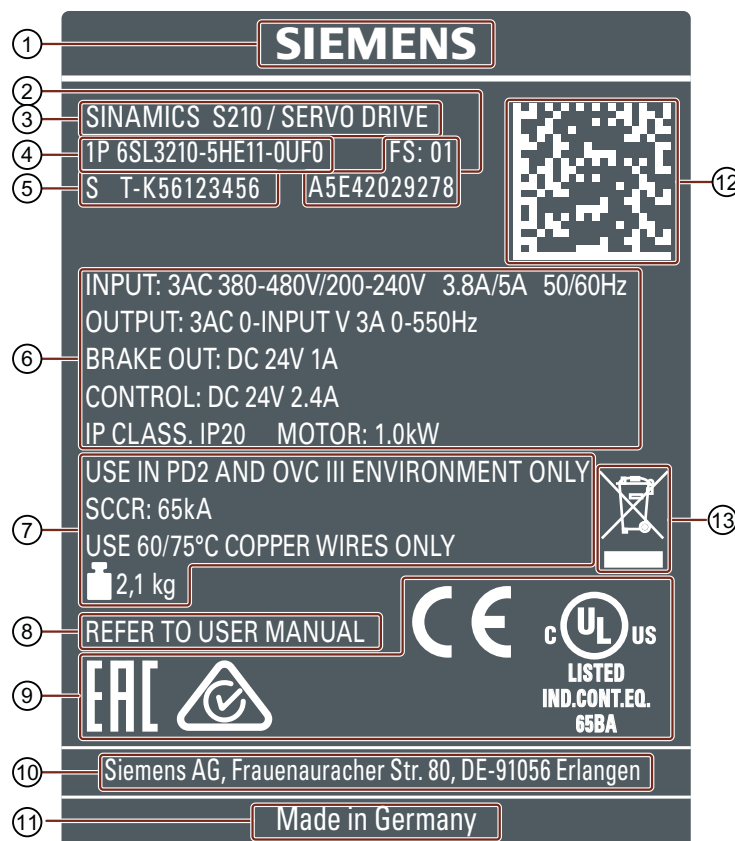
Mois de fabrication			
1 Janvier	2 Février	3 Mars	4 Avril
5 Mai	6 Juin	7 Juillet	8 Août
9 Septembre	O Octobre	N Novembre	D Décembre

Année de fabrication							
E 2014	F 2015	H 2016	J 2017	K 2018	L 2019	M 2020	
N 2021	P 2022	R 2023	S 2024	T 2025	U 2026	V 2027	
W 2028	X 2029						

Figure 2-5 Date de fabrication (par exemple, juin 2018)

### Plaque signalétique et date de fabrication - 3ph.



- |  |   |
|--|---|
| 1 Constructeur   | 8 Renvoi au manuel                        |
| 2 État de fonctionnement et numéro de matériel         | 9 Certificats                             |
| 3 Désignation du produit                               | 10 Adresse du constructeur                |
| 4 Numéro d'article                                     | 11 Lieu de fabrication                    |
| 5 Numéro de série                                      | 12 Code Data Matrix                       |
| 6 Caractéristiques électriques et indice de protection | 13 Informations relatives à l'élimination |
| 7 Conditions ambiantes                                 |   |

### Date de fabrication

La date de fabrication du variateur est codée dans le numéro de série comme illustré ci-dessous.

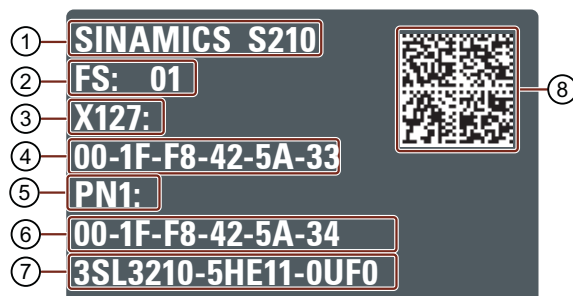
S T - **K** **5** 6 1 2 3 4 5 6

Mois de fabrication			
1 Janvier	2 Février	3 Mars	4 Avril
5 Mai	6 Juin	7 Juillet	8 Août
9 Septembre	O Octobre	N Novembre	D Décembre

Année de fabrication						
J 2017	K 2018	L 2019	M 2020	N 2021	P 2022	R 2023
S 2024	T 2025	U 2026	V 2027	W 2028	X 2029	

Figure 2-6 Date de fabrication (exemple : mai 2018)

### Plaque d'information



- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 Désignation du produit                    | 5 Interface PROFINET                  |
| 2 État de fonctionnement /version           | 6 Adresse MAC de l'interface PROFINET |
| 3 Interface de maintenance                  | 7 Numéro d'article                    |
| 4 Adresse MAC de l'interface de maintenance | 8 Code Data Matrix                    |

## 2.8 Technique de raccordement

Le moteur est relié au variateur par un câble MOTION-CONNECT.

Le câble est réalisé selon la technologie monocâble (one-cable-connection) et est désigné ci-après par le terme "câble OCC".

Grâce à sa flexibilité et son faible diamètre, il permet des rayons de courbure très étroits.

Les câbles OCC sont disponibles dans les variantes suivantes :

- MOTION-CONNECT 500
  - Solution économique prédestinée à la pose fixe
  - Mise en œuvre en cas de contrainte mécanique faible
- MOTION-CONNECT 800PLUS
  - Répond aux exigences pour une utilisation dans des chaînes porte-câbles
    - Testé pour des déplacements horizontaux jusqu'à 50 m
    - Non autoportant
  - Mise en œuvre en cas de contrainte mécanique élevée
  - Résistant à l'huile

Les câbles OCC sont livrables sur mesure au décimètre près.

Il existe des prolongateurs et des traversées d'armoire pour les câbles OCC.

Pour plus d'informations, voir chapitre :

- "Caractéristiques techniques et propriétés de la technique de raccordement (Page 411)"



# Configuration

## 3.1 Montage d'une machine ou d'une installation conforme aux règles de CEM

Le variateur est conçu pour une exploitation en environnement industriel.

Une exploitation fiable et sans perturbation est seulement garantie en cas d'installation conforme aux exigences de CEM.

### Pour plus d'informations...

De plus amples informations concernant l'installation conforme aux exigences de CEM sont disponibles sur Internet :

- Directives de CEM (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)

### 3.1.1 Armoire

#### Montage de l'armoire

- Installer une connexion de blindages pour les câbles blindés qui sortent de l'armoire électrique.
- Relier la barre PE et la connexion de blindages au cadre de l'armoire de manière à assurer une bonne conductivité et une grande surface de contact.
- Fixer le variateur, l'alimentation électrique 24 V CC et le filtre réseau en option sur une plaque de montage métallique nue.
- Relier la plaque de montage au cadre de l'armoire électrique, à la barre PE et à la connexion de blindages de manière à assurer une bonne conductivité et une grande surface de contact.

Organes de protection admissibles et tailles d'armoire électrique requises :

- Protective Devices (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748999>)

### 3.1.2 Câbles

Des câbles à niveau de perturbation élevé et des câbles à faible niveau de perturbation sont raccordés au variateur.

---

#### Remarque

Les câbles à niveau de perturbation élevé doivent être blindés.

---

- Câbles à niveau de perturbation élevé :
  - Câble entre le filtre réseau et le variateur
  - Câble moteur
  - Câble entre le variateur et la résistance de freinage externe
- Câbles à faible niveau de perturbation :
  - Câble entre le réseau et le filtre réseau
  - Câbles de signaux et de données

#### Pose des câbles dans l'armoire

- Poser les câbles à niveau de perturbation élevé le plus loin possible des câbles à faible niveau de perturbation.
- Les câbles à niveau de perturbation élevé et les câbles à faible niveau de perturbation doivent uniquement se croiser en angle droit.
- Tous les câbles doivent être courts.
- Poser tous les câbles à proximité des tôles de montage ou du cadre de l'armoire.
- Poser les câbles de signaux et de données ainsi que le câble de liaison équipotentielle associé en parallèle et proches les uns des autres.
- Torsader les conducteurs aller et retour conçus en tant que câbles unifilaires non blindés. Il est également possible de poser les conducteurs aller et retour en parallèle, mais proches les uns des autres.
- Mettre à la terre les conducteurs de réserve des câbles de signaux et de données à leurs deux extrémités.
- Introduire tous les câbles de signaux et de données dans l'armoire par un seul côté, par le bas par exemple.

## 3.1 Montage d'une machine ou d'une installation conforme aux règles de CEM

- Utiliser des câbles blindés pour les liaisons suivantes :
  - Câble entre le variateur et le filtre réseau (seulement pour 230 V 1ph.)
  - Câble entre le variateur et le moteur
  - Câble entre le variateur et la résistance de freinage externe
  - Câbles de signaux, lorsqu'ils doivent être posés près de câbles à niveau de perturbation élevé
- Lors du raccordement d'un filtre réseau, tenir compte des indications suivantes (selon la directive d'installation CEM <http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/60612658> (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/60612658>)) :
  - Le câblage doit être effectué selon le concept de zones CEM.
  - Les câbles non blindés à l'intérieur de l'armoire (par ex. câbles de l'alimentation 24 V) ne doivent pas croiser le filtre réseau et doivent être posés à l'écart de celui-ci.
  - Les autres consommateurs doivent être antiparasités le cas échéant par un filtre réseau séparé approprié. L'utilisation de la gamme de filtres B84144A\*R120 de la société EPCOS est recommandée.

## Pose des câbles d'un variateur à l'intérieur et à l'extérieur de l'armoire

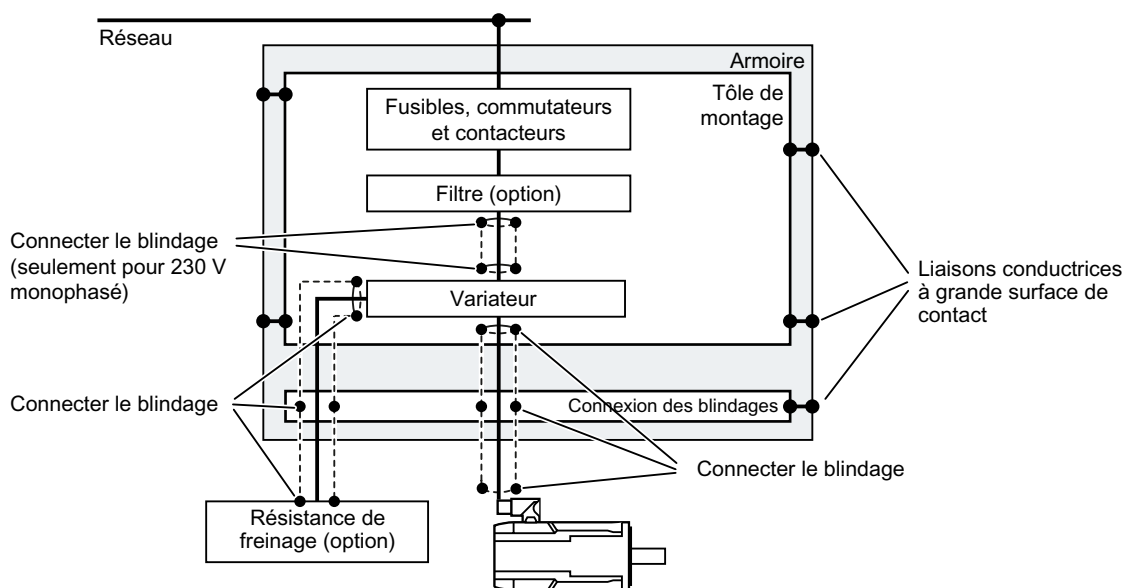


Figure 3-1 Pose des câbles d'un variateur à l'intérieur et à l'extérieur de l'armoire

## Pose des câbles à l'extérieur de l'armoire

- Respecter une distance minimale de 25 cm entre les câbles à niveau de perturbation élevé et les câbles à faible niveau de perturbation.
- Utiliser des câbles blindés pour les liaisons suivantes :
  - Câble moteur du variateur
  - Câble entre le variateur et la résistance de freinage
  - Câbles de signaux et de données

### Exigences concernant les câbles blindés

- Utiliser des câbles munis d'une tresse de blindage de fils fins.
- Connecter le blindage aux deux extrémités du câble.

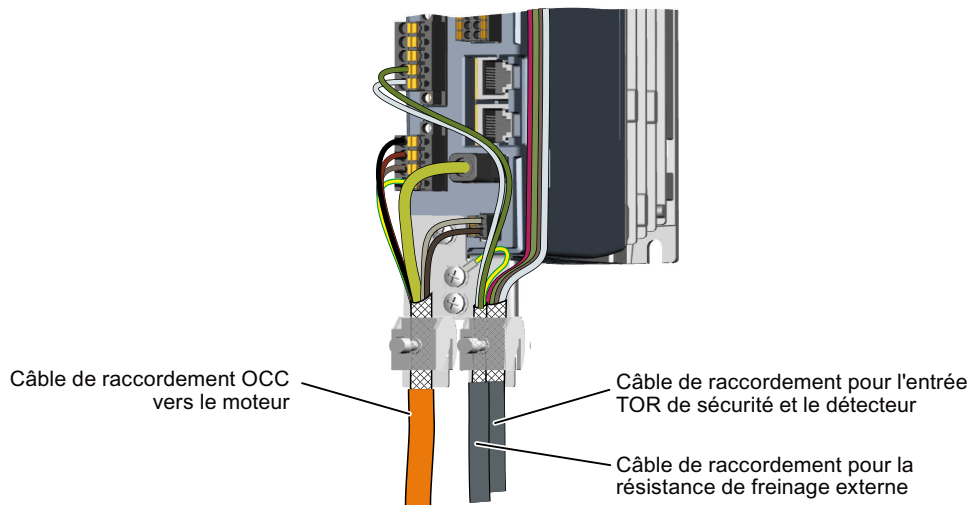


Figure 3-2 Connexion des blindages avec la borne de blindage comprise dans la fourniture du câble OCC MOTION-CONNECT.

- Connecter le blindage à la connexion des blindages.
- Ne pas interrompre le blindage.

### 3.1.3 Composants électromécaniques

#### Circuit de protection contre les surtensions

- Doter les constituants suivants d'un circuit de protection contre les surtensions :
  - Bobines de contacteurs
  - Relais
  - Electrovanes
- Raccorder le circuit de protection contre les surtensions directement à la bobine.
- Utiliser des circuits RC ou des varistances pour les bobines en courant alternatif et des diodes de roue libre ou des varistances pour les bobines en courant continu.



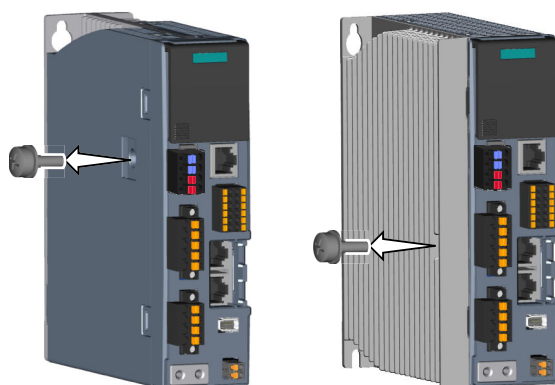
## 3.2 Réseaux admissibles et possibilités de raccordement

Le variateur est conçu pour les réseaux suivants selon la norme CEI 60364-1 (2005) :

- Réseau TN
- Réseau TT
- Réseau IT (appareils monophasés uniquement)

### Variateurs pour réseau monophasé sur réseau IT

Pour exploiter le variateur sur un réseau IT, retirer la vis de mise à la terre. Cela libère la mise à la terre du filtre CEM intégré.



FSA / FSB,  
1ph. 230 V

FSC,  
1ph. 230 V



#### **⚠ ATTENTION**

##### **Choc électrique lors du retrait de la vis de mise à la terre**

Une tension dangereuse due aux condensateurs subsiste jusqu'à 5 minutes après la coupure de l'alimentation au niveau de la vis de mise à la terre.

Tout contact direct avec des pièces sous tension peut entraîner la mort ou des blessures graves.

- Attendre 5 minutes après la coupure de l'alimentation avant de contrôler l'absence de tension et commencer l'intervention.

### Variateurs pour réseau triphasé

Pour exploiter les variateurs pour réseau triphasé, tenir compte des points suivants :

- Réseaux TT avec point neutre relié à la terre :  
raccordement direct du variateur autorisé.
- Réseaux IT ainsi que réseaux TN et TT sans mise à la terre du point neutre (par exemple, avec un conducteur de phase relié à la terre) :  
Pour le raccordement du variateur, un transformateur de séparation est requis. Le point neutre du secondaire du transformateur de séparation doit être mis à la terre.



**⚠ ATTENTION**

**Choc électrique lors du fonctionnement du variateur sans vis de mise à la terre**

Lors du fonctionnement du variateur sans vis de mise à la terre, il existe un risque de choc électrique en cas de contact avec des pièces sous tension si le volet est ouvert ou absent.

- Ne pas ouvrir le volet et ne jamais desserrer la vis de mise à la terre.

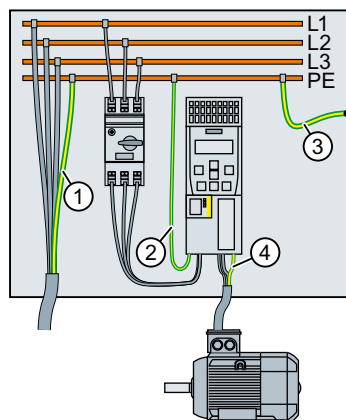
**IMPORTANT**

**Destruction du variateur dû au fonctionnement sans vis de mise à la terre**

L'exploitation du variateur pour réseau triphasé sans vis de mise à la terre conduit à sa destruction.

- Ne jamais desserrer la vis de mise à la terre.

## Section minimale du conducteur de protection



- ① Le conducteur de protection (PE) doit être dimensionné conformément aux prescriptions d'installation locales relatives aux équipements à courant de fuite élevé. Le conducteur de protection doit répondre à au moins une des conditions suivantes :
- Le conducteur de protection est protégé sur toute sa longueur contre toute détérioration mécanique.
  - Le conducteur de protection possède une section  $\geq 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .
  - Un deuxième conducteur de protection avec la même section est mis à disposition.
  - Lors du raccordement par l'intermédiaire d'un connecteur industriel conformément à la norme EN 60309, s'il fait partie d'un câble à plusieurs conducteurs, le conducteur de protection présente une section  $\geq 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .
  - S'il fait partie d'un câble à plusieurs conducteurs, le conducteur de protection présente une section  $\geq 2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ .
- ② Le conducteur de protection doit être dimensionné selon les prescriptions d'installation locales.
- Lorsque chaque variateur est protégé par fusible individuellement, le conducteur de protection doit être réalisé avec la même section que le câble de raccordement réseau vers le variateur.
  - Lorsqu'un groupe de variateurs est relié via les barres CA, les conducteurs de protection doivent être réalisés dans le domaine de validité des normes CEI avec au moins  $6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$ <sup>1)</sup> et pour les États-Unis et le Canada avec  $8 \text{ AWG Cu}$ <sup>2)</sup>.
- ③ La section de conducteur doit être dimensionnée selon les prescriptions d'installation locales.
- ④ Même section que le conducteur de phase du câble moteur. Le conducteur de protection fait partie intégrante du câble OCC.
- <sup>1)</sup> Selon CEI 60364-5-54, chap. 543.1.2
- <sup>2)</sup> Selon NEC (NFPA 70) Table 250.122 / CEC (CSA 22.1.18) Rule 10-6149

Figure 3-3 Concept de connexions de protection



 **ATTENTION**

**Choc électrique en cas d'interruption du conducteur de protection**

Les constituants d'entraînement génèrent un courant de fuite important à travers le conducteur de protection. Tout contact direct avec des pièces conductrices peut entraîner la mort ou des blessures graves si le conducteur de protection est défectueux.

- Respecter les exigences relatives aux conducteurs de protection.

### 3.2.1 Possibilités de raccordement des variateurs pour réseau monophasé.

#### Possibilités de raccordement générales

Pour alimenter le variateur avec une tension d'entrée de 230 V, il existe différentes possibilités présentées ci-dessous.

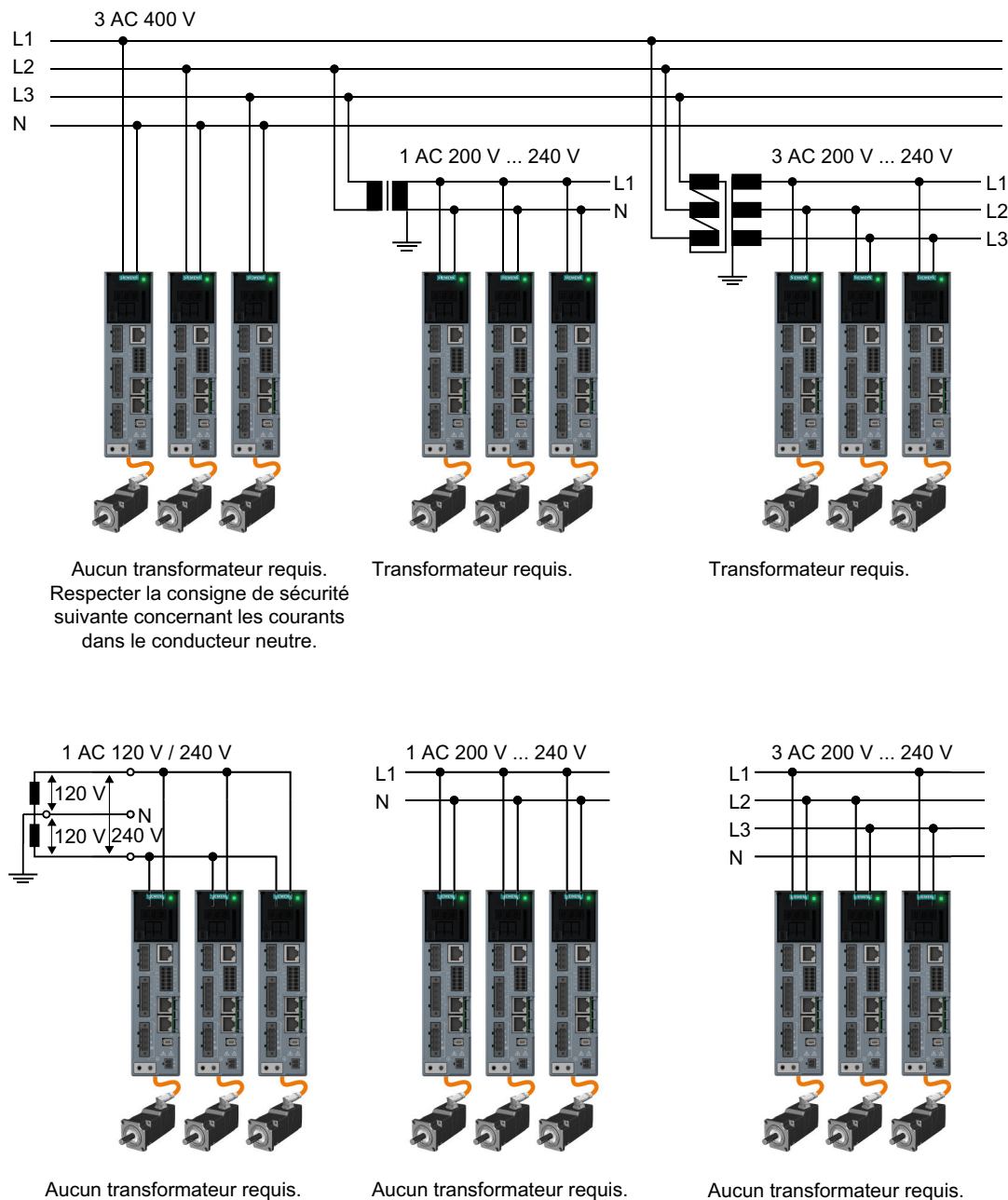


Figure 3-4 Possibilités de raccordement

**⚠ ATTENTION**

**Incendie au niveau du conducteur neutre en raison de courants élevés**

Si le variateur est raccordé à un réseau 3ph. 400 V sans transformateur de séparation entre le conducteur neutre et un conducteur externe (L1, L2 ou L3), le courant harmonique dans le conducteur neutre peut atteindre une valeur supérieure aux courants dans les conducteurs externes. Cela peut entraîner un échauffement du conducteur neutre et provoquer un incendie.

- Tenir compte des courants harmoniques lors du dimensionnement des câbles de raccordement au réseau.

Exemples de raccordement et sections de câble

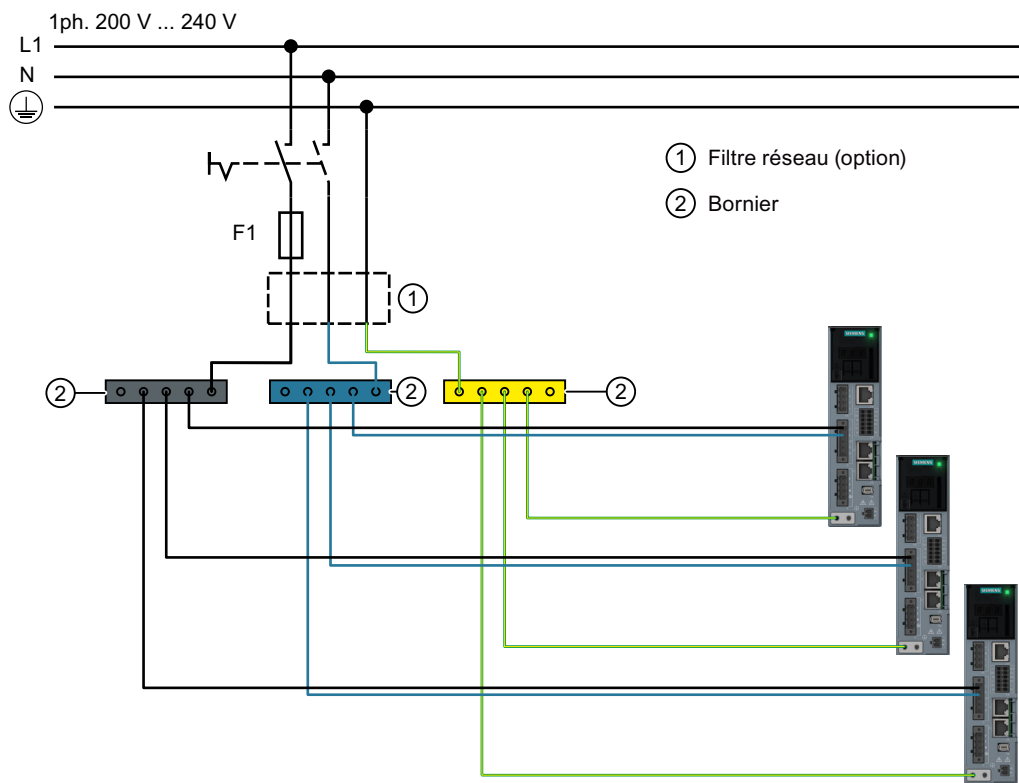


Figure 3-5 Exemple de raccordement pour 1ph. 230 V

• Somme des courants d'entrée de tous les variateurs	≤ 24 A
• Fusibles :	3NA3812 ou classe J 30 A pour UL/CSA
• Câbles entre le point de raccordement au réseau et la boîte à bornes	4 mm <sup>2</sup>
• Câbles de raccordement entre la boîte à bornes et le variateur	2,5 mm <sup>2</sup>

**Remarque**

Respecter les prescriptions d'installation locales pour la charge de courant admissible.

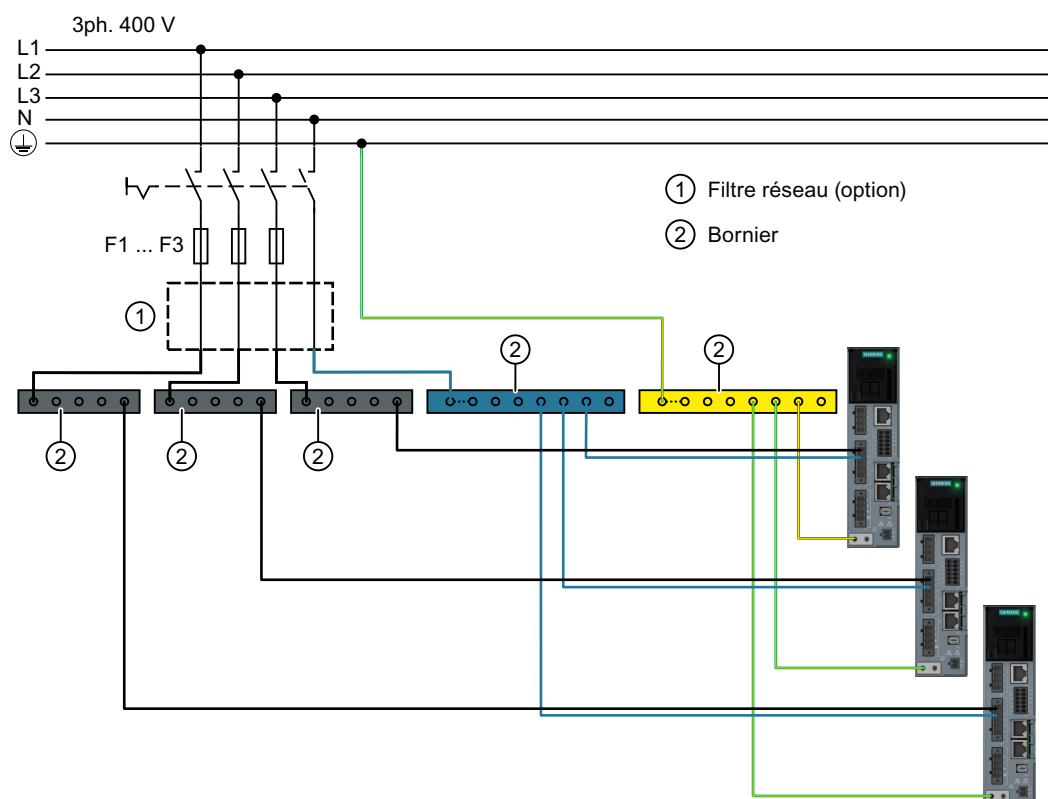


Figure 3-6 Exemple de raccordement pour 3ph. 400 V

• Somme des courants d'entrée de tous les variateurs par phase	≤ 24 A
• Fusibles, F1 ... F3	3NA3812 ou classe J 30 A pour UL/CSA
• Câbles entre le point de raccordement au réseau et la boîte à bornes	4 mm <sup>2</sup>
• Câbles de raccordement entre la boîte à bornes et le variateur	2,5 mm <sup>2</sup>

**Remarque**

Respecter les prescriptions d'installation locales pour la charge de courant admissible.

### 3.2.2 Possibilités de raccordement des variateurs pour réseau triphasé

#### Exploitation du variateur sur réseau 3ph. 200 V ... 240 V

Utiliser une résistance de freinage externe à sécurité intrinsèque pour garantir un fonctionnement sûr du variateur.

Lors de l'utilisation d'une résistance de freinage externe, les raccordements DCP et R2 ne doivent pas être pontés au niveau du connecteur X4. Raccorder la résistance de freinage via les bornes DCP et R1.

Lors de l'exploitation sur un réseau d'alimentation 200 V ... 240 V triphasé, ne pas installer le cavalier pour la résistance de freinage interne sur le connecteur X4. Raccorder dans ce cas une résistance de freinage externe à sécurité intrinsèque.

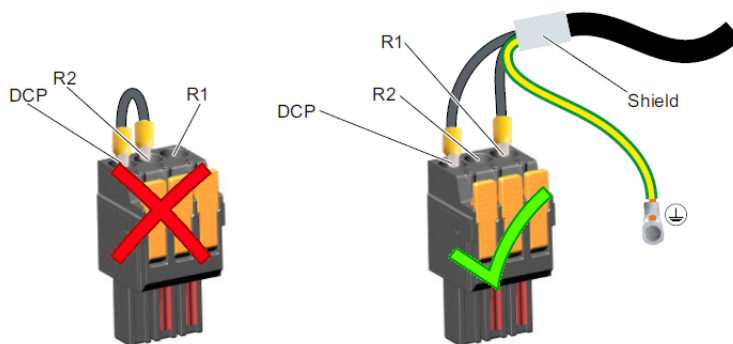


Figure 3-7 Connecteur X4 : Raccordement pour une résistance de freinage externe

**⚠ ATTENTION**

**Incendie lié au non-respect des consignes de raccordement et d'installation**

En cas de raccordement non conforme et en cas de défaut, le variateur risque de surchauffer et de provoquer un incendie avec dégagement de fumée, susceptible d'entraîner des blessures graves, voire la mort.

- Incorporer les appareils encastrables dans une armoire électrique métallique appropriée de manière à protéger les personnes du feu et de la fumée, ou bien les protéger par d'autres mesures adéquates.
- Respecter impérativement les consignes de raccordement et d'installation.



## Possibilités de raccordement

Chaque variateur peut être individuellement raccordé via les bornes standard ou à l'aide des barrettes réseau en option.

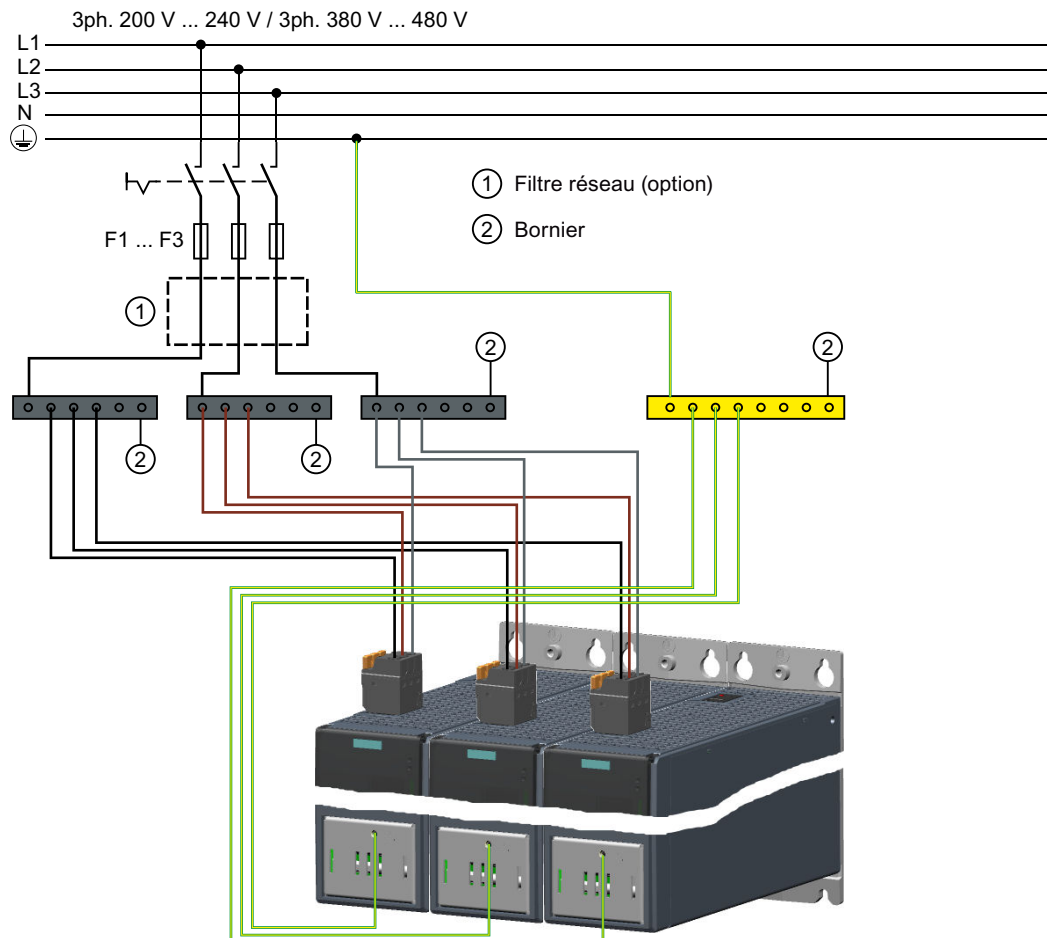


Figure 3-8 Variateurs pour réseau triphasé sans barrettes réseau

Fusibles, F1 ... F3	3NA3 830 (100 A) ou comparable Classe J 100 A pour UL/CSA, Autres organes de protection avec courant nominal inférieur
Câbles entre le point de raccordement au réseau et le bornier	en fonction des conditions de l'installation et des prescriptions locales
Câbles pour le raccordement du bornier au variateur	6 mm <sup>2</sup>

3.2 Réseaux admissibles et possibilités de raccordement

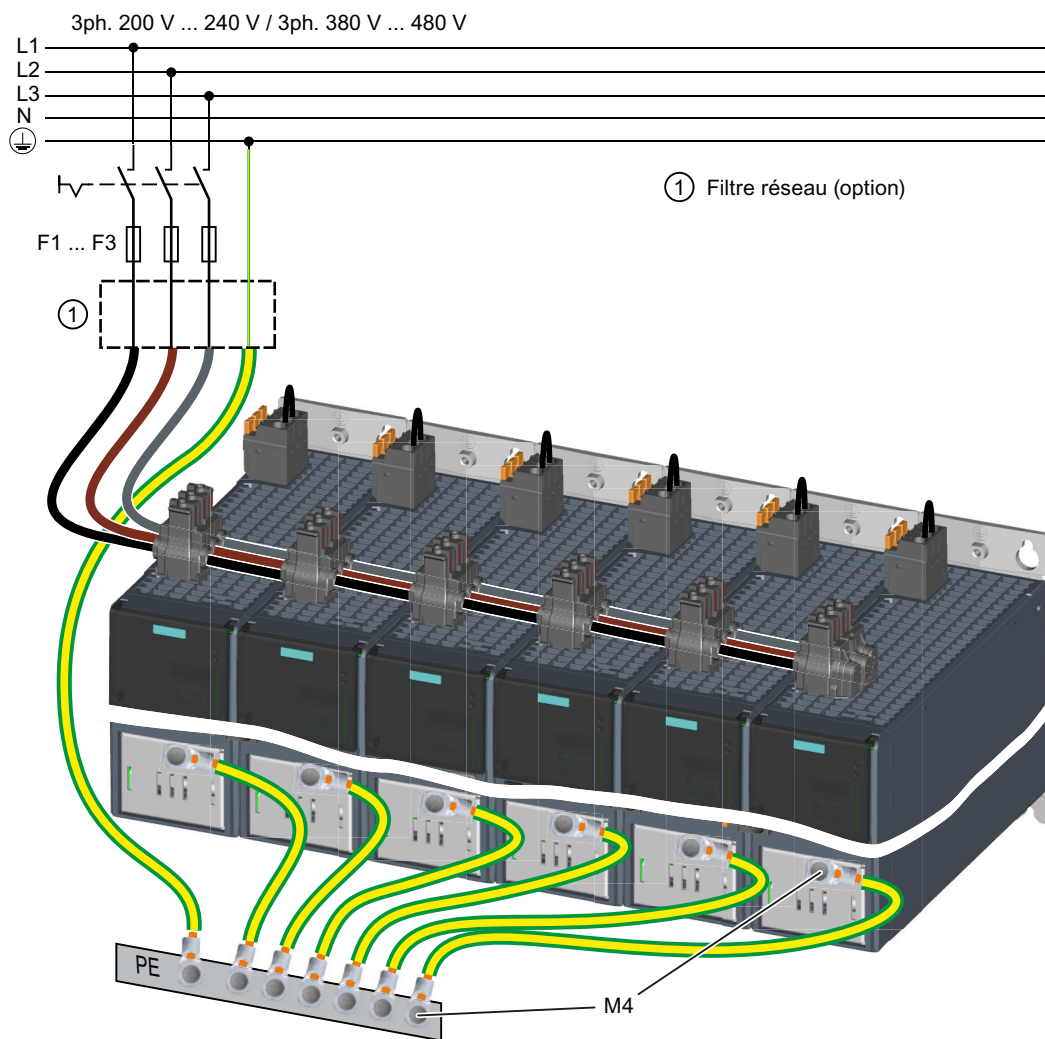


Figure 3-9 Variateurs pour réseau triphasé avec barrettes réseau

Fusibles, F1 ... F3	3NA3 830 (100 A) ou comparable Classe J 100 A pour UL/CSA, Autres organes de protection avec courant nominal inférieur
Câbles pour le raccordement réseau <sup>1)</sup>	16 mm <sup>2</sup> / AWG 6

1) Les câbles de raccordement admissibles sont indiqués aux chapitres suivants :

- Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 173)
- Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 438)

Respecter les prescriptions d'installation locales pour le courant permanent admissible.

## 3.3 Configuration du moteur

### 3.3.1 Déroulement de la configuration

#### Motion Control

Les entraînements sont optimisés pour l'exécution de tâches de déplacement. Ils effectuent des mouvements linéaires ou rotatifs au sein d'un cycle de marche défini. Toutes les opérations de déplacement doivent être effectuée de manière optimale sur le plan temporel.

Les entraînements doivent en conséquence satisfaire aux exigences suivantes :

- dynamique élevée, c'est-à-dire temps de montée courts
- grande capacité de surcharge, c'est-à-dire réserve d'accélération élevée
- grande plage de réglage, c'est-à-dire haute résolution pour un positionnement précis.

Le tableau "Déroulement de la configuration" suivant s'applique aux moteurs synchrones et asynchrones.

#### Déroulement normal d'une configuration

La configuration est basée sur la description fonctionnelle de la machine. La définition des composants dépend d'un certain nombre de facteurs d'ordre physique et s'effectue généralement selon les étapes suivantes :

Tableau 3-1 Déroulement de la configuration

Étape	Description de l'action inhérente à la configuration	
1.	Clarifier la nature de l'entraînement	Voir chapitres suivants
2.	Définir les conditions marginales et les intégrer à l'automatisation	
3.	Définir la charge, calculer le couple résistant maximal et déterminer le moteur	
4.	Définir le variateur requis	Voir catalogue
5.	Répéter les étapes 3 et 4 pour les autres axes	
6ème	Déterminer les options de puissance côté réseau (interrupteur principal, fusibles, filtres réseau, etc.)	
7ème	Définir les autres composants système (par ex. résistances de freinage)	
8ème	Calculer les besoins de courant pour l'alimentation des composants en 24 V CC et déterminer les alimentations (appareils SITOP, Control Supply Modules)	
9ème	Déterminer les composants pour la connectique	
10.	Disposer les composants du groupe d'entraînement	
11.	Calculer les sections de câble requises pour le raccordement réseau et moteur	
12.	Prendre en compte les dégagements à respecter lors du montage	

Respecter également les combinaisons recommandées de variateurs, de moteurs et de câbles de raccordement associés décrites au chapitre "Combinaisons moteur/variateur pour 3ph. 200 ... 240 V (Page 38)".

### 3.3.2 Clarifier la nature de l'entraînement

Choisir le moteur sur la base du couple (couple résistant) requis qui est défini par l'application, par exemple déplacements, levages, bancs d'essai, centrifugeuses, entraînements pour laminoirs ou machines à papier, entraînements d'avance ou entraînements de broche.

Lors du choix du moteur, tenir compte de l'usage optionnel de réducteurs pour la transformation des mouvements ou pour l'adaptation de la vitesse et du couple du moteur aux conditions de charge.

Pour déterminer le couple à fournir par le moteur, il est nécessaire de connaître les caractéristiques mécaniques suivantes :

- le couple résistant prescrit par l'application
- les masses déplacées
- le diamètre de la roue d'entraînement
- le pas de broche, les rapports de transmission
- les résistances dues aux frottements
- le rendement mécanique
- les distances à parcourir
- la vitesse maximale
- l'accélération maximale et la décélération maximale
- le temps de cycle

### 3.3.3 Définir les conditions marginales et les intégrer à l'automatisation

Lors de la configuration, tenir compte :

- de la forme du réseau pour l'utilisation de certains types de moteurs et/ou filtres réseau
- des valeurs assignées du moteur
- des températures ambiantes et de l'altitude pour les moteurs et les constituants des entraînements
- de la dissipation de chaleur des moteurs

D'autres conditions résultent de l'intégration des entraînements dans un environnement d'automatisation comme SIMATIC ou SIMOTION.

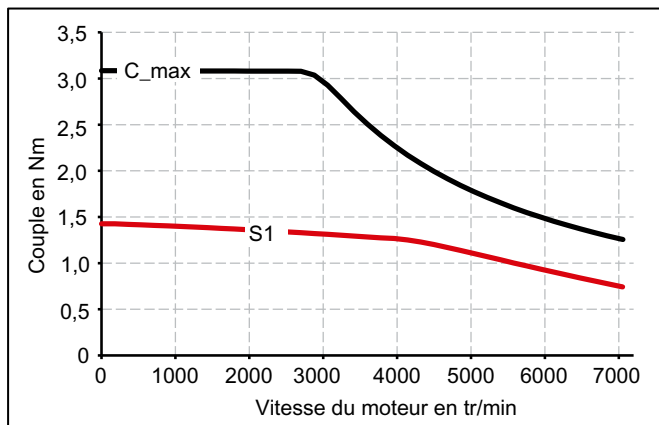
Pour les fonctions MOTION CONTROL, les fonctions technologiques (par ex. positionnement) et les fonctions de synchronisme, on utilise un système d'automatisation approprié, tel que SIMATIC S7-1500 ou SIMOTION D.

### 3.3.4 Définir la charge, calculer le couple résistant maximal et déterminer le moteur

Les moteurs sont définis sur la base des caractéristiques limites propres à chaque type de moteur.

Les caractéristiques limites décrivent l'évolution du couple ou de la puissance en fonction de la vitesse.

Les caractéristiques limites tiennent compte des limites du moteur sur la base de la tension de circuit intermédiaire. La tension de circuit intermédiaire dépend de la tension réseau.



C\_max Courbe du couple maximal

S1 Caractéristique S1

Figure 3-10 Caractéristiques limites des moteurs synchrones

#### Marche à suivre

- Déterminer le cas de charge prescrit par l'application.  
Utiliser des courbes caractéristiques différentes pour des cas de charge différents.  
Les cas de fonctionnement suivants ont été définis :
  - Cycle de charge avec facteur de marche constant
  - Cycle de charge libre
- Déterminer les points de fonctionnement caractéristiques du couple et de la vitesse du moteur pour le cas de charge défini.
- Calculer le couple d'accélération du moteur.  
Additionner le couple résistant et le couple d'accélération. On obtient le couple moteur maximal nécessaire.
- Vérifier le couple moteur maximal sur la base des caractéristiques limites des moteurs.  
Les critères suivants doivent être pris en compte lors du choix du moteur :
  - Respect des limites dynamiques  
Tous les points couple-vitesse du cas de charge doivent se trouver en dessous de la caractéristique limite appropriée.
  - Respect des limites thermiques  
Le couple moteur efficace doit se trouver en dessous de la caractéristique S1 (service continu) pour une vitesse moyenne du moteur durant le cas de charge.

Un moteur a été défini.

### Cycles de charge avec facteur de marche constant

Pour les cycles de charge à durée de fonctionnement constante, la variation du couple en fonction de la vitesse doit répondre à des exigences particulières, par exemple :

$C = \text{constant}$ ,  $C \sim n^2$ ,  $C \sim n$ , ou  $P = \text{constante}$ .

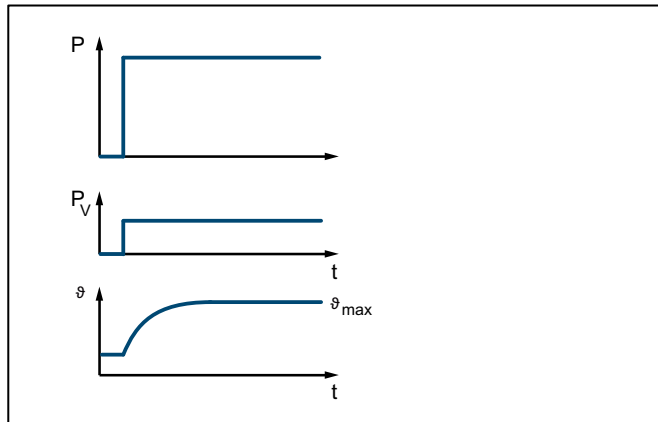


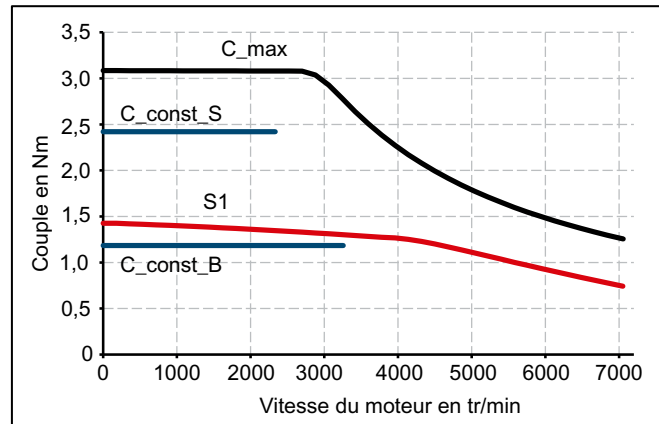
Figure 3-11 Service S1 (service continu)

Les entraînements présentant ce cycle de charge fonctionnent généralement à un point de fonctionnement stationnaire.

**Marche à suivre**

1. Dimensionner une charge de base pour le point de fonctionnement stationnaire. Le couple résistant de base doit se situer en dessous de la caractéristique S1.
2. Pour des cas de surcharge de courte durée (au démarrage par exemple), dimensionner une surcharge. Calculer le courant de surcharge par rapport au couple résistant en surcharge demandé. Le couple résistant en surcharge doit se trouver en dessous de la caractéristique C\_max.

En résumé, le dimensionnement se présente comme suit.



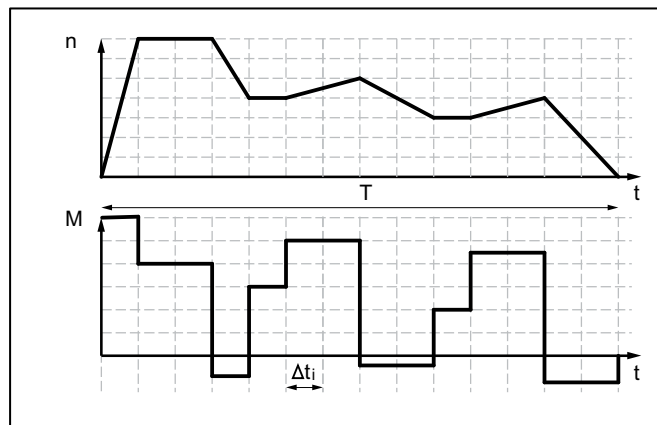
- |       |                          |           |   |
|-------|--------------------------|-----------|---|
| C_max | Courbe du couple maximal | C_const_S | Ligne pour le couple résistant en surcharge |
| S1    | Caractéristique S1       | C_const_B | Ligne pour le couple résistant de base      |

Figure 3-12 Choix du moteur pour le cycle de charge avec facteur de marche constant

3. Sélectionner un moteur qui répond aux exigences du mode de fonctionnement S1.

**Cycle de charge libre**

Un cycle de charge libre définit l'évolution de la vitesse du moteur et du couple dans le temps.



- |   |         |                 |                     |
|---|---------|-----------------|---------------------|
| n | Vitesse | T               | Temps de cycle      |
| M | Couple  | Δt <sub>i</sub> | Intervalle de temps |
| t | Time    |                 |                     |

Figure 3-13 Exemple de cycle de charge libre

**Marche à suivre**

Déterminer le couple moteur requis comme suit :

- Définir un couple résistant pour chaque intervalle de temps. Dans les phases d'accélération, il faut aussi tenir compte du moment d'inertie moyen de la charge et du moment d'inertie du moteur. Le cas échéant, prendre en compte un couple de frottement qui s'oppose au sens de déplacement.
- Lors du montage du réducteur :  
Déterminer le couple résistant et le couple d'accélération que le moteur doit appliquer. Tenir compte du rapport de transmission et du rendement du réducteur.

**Remarque**

Un rapport de transmission élevé a un effet favorable sur la précision du positionnement en rapport avec la résolution du capteur. Pour une résolution donnée du codeur, plus le rapport de transmission est élevé, meilleure est la résolution de la mesure de position de la machine.

Pour des cycles de charge en dehors de la zone de défluxage, il est possible d'utiliser les formules suivantes.

Pour le couple moteur durant un intervalle de temps  $\Delta t_i$  on a :

$$M_{Mot, i} = (J_M + J_G) \cdot \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{\Delta n_{Last, i}}{\Delta t_i} \cdot i + (J_{Last} \cdot \frac{2\pi}{60} \cdot \frac{\Delta n_{Last, i}}{\Delta t_i} + M_{Last, i} + M_R) \cdot \frac{1}{i \cdot \eta_G}$$

La vitesse de rotation du moteur est égale à  $n_{Mot, i} = n_{Last, i} \cdot i$

Le couple efficace est de :

$$M_{Mot, eff} = \sqrt{\frac{\sum M_{Mot, i}^2 \cdot \Delta t_i}{T}}$$

Le calcul de la vitesse de rotation moyenne donne :

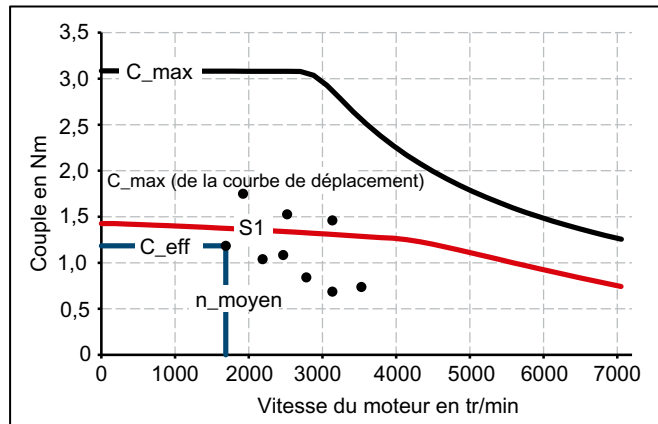
$$n_{Mot, mittel} = \frac{\sum \frac{n_{Mot, i, A} + n_{Mot, i, E}}{2} \cdot \Delta t_i}{T}$$

$J_M$	Moment d'inertie du moteur
$J_G$	Moment d'inertie du réducteur
$J_{charge}$	Moment d'inertie de la charge
$n_{charge}$	Vitesse de rotation de la charge
$i$	Rapport de transmission
$\eta_G$	Rendement du réducteur
$C_{charge}$	Couple résistant
$M_R$	Couple de frottement
$T$	Temps de cycle
A; E	Valeur de départ, valeur de fin dans l'intervalle $\Delta t_i$
$t_e$	Facteur de marche
$\Delta t_i$	Intervalle de temps

Le couple efficace  $C_{eff}$  doit figurer en dessous de la caractéristique S1.



Le couple maximal  $C_{\max}$  se présente durant la phase d'accélération.  $C_{\max}$  doit se trouver en dessous de la caractéristique limite de tension. En résumé, le dimensionnement se présente comme suit.



$C_{\max}$	Courbe du couple maximal	S1	Caractéristique S1 = $C_0$
$C_{\text{eff}}$	Couple efficace	•	Points de la courbe de déplacement
$n_{\text{moyen}}$	Vitesse moyenne		

Figure 3-14 Choix du moteur pour le cycle de charge

Les caractéristiques du moteur ont été définies en fonction du cycle de charge.

## Déterminer le moteur

Par une variation, il est possible de trouver le moteur qui répond aux conditions du mode de fonctionnement (cycle de charge).

- Déterminer le courant moteur pour la charge de base. Les règles de calcul à appliquer dépendent du type de moteur (synchrone ou asynchrone) et du mode de fonctionnement (cycle de charge).

### Remarque

Quand la configuration est basée sur un cycle de charge avec facteur de marche constant et surcharge, calculer le courant de surcharge par rapport au couple résistant en surcharge demandé.

- Respecter les limites thermiques du moteur.
- Configurer les autres propriétés du moteur avec les options de moteur disponibles.

### 3.4 Configurer la résistance de freinage

**Remarque**

**Fonctionnement du variateur sur 3ph. 200 V ... 240 V**

Utiliser une résistance de freinage externe à sécurité intrinsèque pour garantir un fonctionnement sûr du variateur.

La résistance de freinage ne doit pas être utilisée sur un réseau 3ph. 200 V ... 240 V, voir chapitre "Possibilités de raccordement des variateurs pour réseau triphasé (Page 58)".

Le variateur est doté d'un hacheur de freinage qui transforme en chaleur l'énergie produite par le servomoteur en génératrice par le biais d'une résistance de freinage intégrée. L'énergie produite en génératrice résulte par exemple du freinage de la mécanique raccordée.

Si le moteur réinjecte plus d'énergie que ce que peut dissiper la résistance de freinage, le variateur se met hors tension avec l'erreur F30002 (surtension dans le circuit intermédiaire). Une résistance de freinage externe est nécessaire dans ce cas.

Si l'on connaît les moments d'inertie de l'installation par rapport à l'arbre du moteur, l'énergie de freinage générée peut être calculée au moyen de la formule fournie au chapitre "Calculer l'énergie de freinage (Page 69)".

Tableau 3-2 Valeurs de la résistance de freinage intégrée par rapport à l'arbre du servomoteur

Número d'article du variateur (puissance)	Puissance de freinage en continu en W	Puissance de crête en kW	Énergie de freinage en J
<b>Variateurs pour réseau monophasé</b>			
6SL3210-5HB10-1UF0 (0,1 kW)	5	---	20
6SL3210-5HB10-2UF0 (0,2 kW)	10	1,1	570
6SL3210-5HB10-4UF0 (0,4 kW)	20	1,7	840
6SL3210-5HB10-8UF0 (0,75 kW)	40	3,3	1680
<b>Variateurs pour réseau triphasé</b>			
6SL3210-5HE10-4UF0 (0,4 kW)	50	3	300
6SL3210-5HE10-8UF0 (0,75 kW)	50	3	300
6SL3210-5HE11-0UF0 (1 kW)	50	3	300
6SL3210-5HE11-5UF0 (1,75 kW)	100	6,0	600
6SL3210-5HE12-0UF0 (2 kW)	100	6,0	600
6SL3210-5HE13-5UF0 (3,5 kW)	325	19,5	1950
6SL3210-5HE15-0UF0 (5 kW)	325	19,5	1950
6SL3210-5HE17-0UF0 (7 kW)	325	19,5	1950

### 3.4.1 Calculer l'énergie de freinage

Pour déterminer si une résistance de freinage externe est requise, calculer l'énergie de freinage en utilisant la formule suivante :

$$W = \frac{1}{2} (J_{\text{mot}} + J) \frac{4\pi^2}{3600} (n_1^2 - n_2^2)$$

$W / \text{J}$	Énergie de freinage
$J_{\text{mot}} / \text{kgm}^2$	Moment d'inertie du servomoteur <ul style="list-style-type: none"> <li>• "High Dynamic (Page 360)"</li> <li>• "Compact"</li> </ul>
$J / \text{kgm}^2$	Moment d'inertie de la mécanique entraînée par rapport à l'arbre du servomoteur
$n_1 / \text{tr/min}$	Vitesse initiale
$n_2 / \text{tr/min}$	Vitesse après la phase de freinage

#### Remarque

Le frottement n'étant pas pris en compte dans la formule ci-dessus, la quantité d'énergie réinjectée dans le système d'entraînement servo est en pratique inférieure à celle calculée selon l'équation.

#### Exemple

Servomoteur avec moment d'inertie faible, puissance 0,75 kW

Moment d'inertie du servomoteur 1FK2104-5AK1...	$J_{\text{mot}} = 0,65 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
Moment d'inertie de la mécanique entraînée	$J = 4 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$
$n_1 = 3000 \text{ tr/min}$	$n_2 = 600 \text{ tr/min}$
$\Rightarrow W = 22,03 \text{ J} \quad (1 \text{ J} = 1 \text{ Ws})$	

L'énergie de freinage pouvant être absorbée par la résistance de freinage intégrée (1680 J) est supérieure à l'énergie de freinage accumulée (22,03 J). Cela signifie que dans ce cas, aucune résistance de freinage externe n'est requise.

### 3.4.2 Exigences relatives à la résistance de freinage externe


 <b>ATTENTION</b>
<b>Risque d'incendie en raison d'une surcharge persistante</b>
Si la résistance de freinage externe est surchargée en permanence, en raison d'un hacheur de freinage défectueux par exemple, une explosion ou un incendie peut survenir. Cela peut entraîner la mort ou des blessures graves et/ou le boîtier peut fondre.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser uniquement des résistances de freinage à sécurité intrinsèque.</li> </ul>

Tableau 3-3 Données de résistance pour une résistance de freinage externe

Numéro d'article du variateur (puissance)	Résistance de freinage		Puissance crête de freinage en kW
	Résistance en $\Omega$	Puissance continue en W	
<b>Variateurs pour réseau monophasé</b>			
6SL3210-5HB10-1UF0 (0,1 kW)	150	50	1,09
6SL3210-5HB10-2UF0 (0,2 kW)	150	100	1,09
6SL3210-5HB10-4UF0 (0,4 kW)	100	200	1,64
6SL3210-5HB10-8UF0 (0,75 kW)	50	380	3,28
<b>Variateurs pour réseau triphasé</b>			
6SL3210-5HE10-4UF0 (0,4 kW)	200	200	3
6SL3210-5HE10-8UF0 (0,75 kW)	200	380	3
6SL3210-5HE11-0UF0 (1 kW)	200	500	3
6SL3210-5HE11-5UF0 (1,75 kW)	100	880	6
6SL3210-5HE12-0UF0 (2 kW)	100	1000	6
6SL3210-5HE13-5UF0 (3,5 kW)	30	1750	20
6SL3210-5HE15-0UF0 (5 kW)	30	2500	20
6SL3210-5HE17-0UF0 (7 kW)	30	3250	20

Tableau 3-4 Exemples de résistances de freinage appropriées d'un fournisseur externe

Numéro d'article du variateur (puissance)	Résistance de freinage, Michael Koch GmbH ou équivalent			
	Numéro de référence	Résistance en $\Omega$	Puissance de freinage en continu en W	Puissance crête de freinage en kW
<b>Variateurs pour 1ph. 230 V</b>				
6SL3210-5HB10-1UF0 (0,1 kW)	BWG250150	150	50	1,1
6SL3210-5HB10-2UF0 (0,2 kW)	BWG250150	150	100	1,1
6SL3210-5HB10-4UF0 (0,4 kW)	BWG500100	100	200	1,7
6SL3210-5HB10-8UF0 (0,75 kW)	BWG600047 <sup>1)</sup>	47	240	3,6
<b>Variateurs pour 3ph. 400 V</b>				
6SL3210-5HE10-4UF0 (0,4 kW)	BWG500430	430	200	1,5
6SL3210-5HE10-8UF0 (0,75 kW)	BWG1000200	200	400	3
6SL3210-5HE11-0UF0 (1 kW)	BWG1000200 <sup>2)</sup>	200	400	3
6SL3210-5HE11-5UF0 (1,75 kW)	BWG1000100 <sup>2)</sup>	100	400	6
6SL3210-5HE12-0UF0 (2 kW)	BWG1000100 <sup>2)</sup>	100	400	6
6SL3210-5HE13-5UF0 (3,5 kW)				
6SL3210-5HE15-0UF0 (5 kW)				
6SL3210-5HE17-0UF0 (7 kW)				

<sup>1)</sup> La puissance de freinage en continu de 240 W ne doit pas être dépassée pour raisons thermiques.

<sup>2)</sup> La puissance de freinage en continu de 400 W ne doit pas être dépassée pour raisons thermiques.

### Remarque

#### Résistance de freinage avec surveillance de température

Utiliser uniquement une résistance de freinage avec surveillance de température.

### 3.4.3 Raccordement de la résistance de freinage externe

#### Raccordement de la résistance de freinage externe

Utiliser des câbles blindés pour le raccordement de puissance de la résistance de freinage externe.

Pour raccorder la résistance de freinage externe et la surveillance de température, consulter les chapitres :

- Pour les variateurs pour réseau triphasé : (Page 175)
- Pour les variateurs pour réseau monophasé : (Page 167)

#### Réglage de la surveillance de température de la résistance de freinage externe

Une fois la résistance de freinage externe avec surveillance de température raccordée, il convient d'activer la surveillance de température via le serveur Web du variateur.

- "Raccorder l'entrée TOR (Page 175)"
- "Configuration des entrées TOR (Page 211)"

Activer l'entrée TOR DI 4 "Surveillance de température résistance de freinage externe".

Le variateur coupe le moteur dès que la résistance de freinage externe est trop chaude ou si aucune résistance de freinage externe n'est raccordée (rupture de fil).

## 3.5 Couplage de circuit intermédiaire

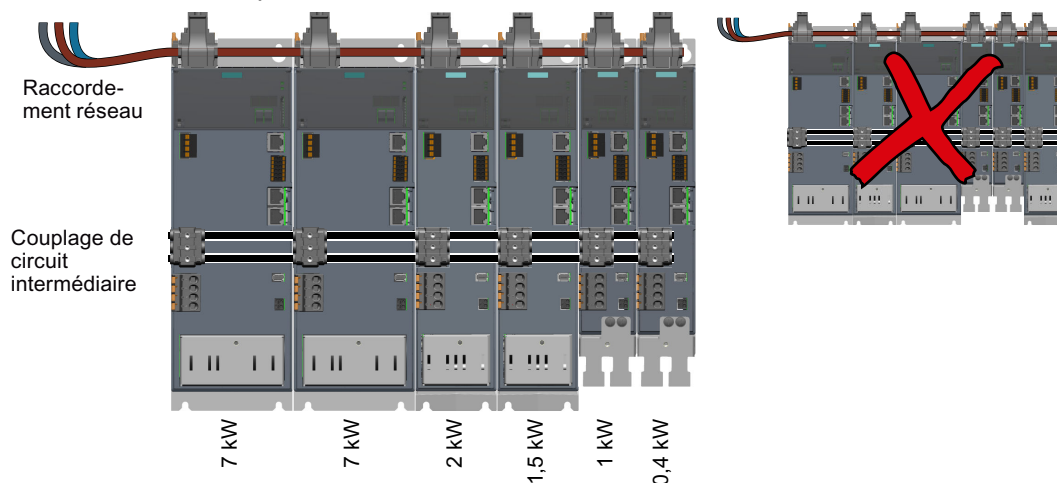
### Couplage de circuit intermédiaire pour variateurs pour réseau triphasé 400 V

Le connecteur X3 permet de relier entre eux les circuits intermédiaires jusqu'à six variateurs.

Avec le couplage de circuit intermédiaire, l'énergie réinjectée des entraînements fonctionnant en génératrice peut être utilisée par les entraînements fonctionnant en mode moteur, sans besoin de transformer cette énergie en chaleur par la résistance de freinage.

#### Conditions pour le couplage de circuit intermédiaire :

- Le couplage des circuits intermédiaires des variateurs avec puissance différente est autorisé.
- Vus du point de raccordement au réseau, les variateurs doivent être montés dans l'ordre décroissant de leurs puissances.



- L'utilisation de barrettes réseau pour jusqu'à six variateurs est également autorisée sans couplage de leurs circuits intermédiaires.
- Seul un montage sur une rangée est admissible. Il n'est pas possible de répartir les variateurs couplés sur 2 rangées ou plus.

#### Remarque

- En présence d'un couplage de circuit intermédiaire, le raccordement au réseau via les connecteurs standard n'est pas autorisé.
- L'alimentation en CC directement sur le circuit intermédiaire n'est pas autorisée.

#### **Marche à suivre pour établir le couplage des circuits intermédiaires**

1. Monter les variateurs sans espacement, dans l'ordre décroissant de leurs puissances par rapport au point de raccordement au réseau.
2. Mettre en place les barrettes de raccordement réseau et du circuit intermédiaire :  
Utiliser les connecteurs et câbles décrits dans le chapitre suivant :
  - "Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 173)"
  - "Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 438)"

#### **Résistances de freinage supplémentaires lors du couplage de circuit intermédiaire**

La puissance disponible pour le freinage correspond toujours à la totalité de la puissance de freinage de tous les variateurs couplés dans un groupe.

En présence d'un couplage de circuit intermédiaire, si une résistance de freinage est néanmoins requise pour l'installation, cette résistance devra être raccordée sur le variateur de la puissance la plus élevée. Si une résistance de freinage supplémentaire est en outre requise, elle devra être raccordée au variateur de la puissance la plus élevée suivante et ainsi de suite. Pour plus d'informations, voir chapitre :

- "Configurer la résistance de freinage (Page 68)"

#### **Particularités des variateurs pour réseau triphasé 200 V ... 240 V**

Au moment de la rédaction du présent manuel, le couplage de circuit intermédiaire n'est autorisé que pour les variateurs de la même taille de construction. Sinon, les points décrits ci-dessus s'appliquent.

Lors du raccordement à des réseaux triphasés 200 V ... 240 V, tenir compte également du chapitre :

- "Possibilités de raccordement des variateurs pour réseau triphasé (Page 58)"



## 3.6 Exemples d'application

Des exemples d'application SINAMICS se trouvent sur le site Internet "SINAMICS Application Examples".

1. Accédez à la page Internet suivante dans votre navigateur :  
SINAMICS Application Examples (<https://www.automation.siemens.com/mc-app/sinamics-application-examples/Home/Index?language=en>)
2. Sélectionnez les filtres de votre choix dans le masque de recherche.  
Exemple :

La liste des résultats est mise à jour selon les filtres appliqués.

Application	DriveType	DriveFunction	Control	EngineeringEnvironment	Communication	Speciality
> SINAMICS S: Safety-control of a S120 using S7-300/400 (STEP 7 V5) with PROFIBUS and Safety Integrated (via PROFIsafe)	S120	Safety-control	S7-300/400	STEP 7 V5	PROFIBUS	Safety Integrated
> SINAMICS S: Safety-control of a S120 using S7-300/400 (STEP 7 V5) with PROFIBUS and Safety Integrated (via TM54F)	S120	Safety-control	S7-300/400	STEP 7 V5	PROFIBUS	Safety Integrated
> SINAMICS S: Safety-control of a S120 using S7-300/400 (STEP 7 V5) with PROFINET (Shared Device) and Safety Integrated (via PROFIsafe)	S120	Safety-control	S7-300/400	STEP 7 V5	PROFIBUS PROFINET	Safety Integrated

Il est possible de réinitialiser les différents filtres à l'aide de la croix située à droite de chaque filtre. Cliquer sur le bouton "Réinitialiser le filtre" pour réinitialiser simultanément tous les filtres.

## 3.7 Établissement de la communication entre le variateur et la commande

Pour que la communication entre AP et variateur soit possible, configurer le ou les variateurs dans l'AP et activer l'initialisation basée sur la topologie. Ainsi, le variateur reprend au démarrage aussi bien les noms d'appareils PROFINET que l'adresse IP de l'AP.

Le variateur reprend également les réglages de télégramme de l'AP.

Le variateur prend en charge un télégramme standard avec 2 télégrammes supplémentaires et un télégramme PROFIsafe.

Les télégrammes suivants sont possibles :

- Télégrammes standard

- Télégramme 3
- Télégramme 5
- Télégramme 102
- Télégramme 105

Les télégrammes conviennent pour une communication IRT.

Les télégrammes 3 et 102 conviennent également pour la communication RT.

IRT est indispensable pour les télégrammes 5 et 105.

- Télégrammes additionnels

- Télégramme 700
- Télégramme 701
- Télégramme 750

- Télégrammes PROFIsafe

- Télégramme 30 (recommandé pour les Safety Integrated Basic Functions)
- Télégramme 901 (recommandé pour les Safety Integrated Extended Functions)

### Plus d'informations concernant les télégrammes

- Télégrammes de communication (Page 643)

## 3.8 Fonctions nécessitant une licence

Pour les packages de fonctions nécessitant une licence, une carte mémoire avec clé de licence est requise.

Enficher la carte mémoire avec la clé de licence dans un variateur pour débloquer les packages de fonctions nécessitant une licence. Le retrait de la carte du variateur annule le déblocage.

Chaque clé de licence est associée à un "Certificate of License" (abrégé en CoL) qui fait office de justificatif de possession de la licence concernée.

### Propriétés de la clé de licence

- La clé de licence est attribuée de manière fixe à une carte mémoire.
- Il est impossible de transférer une clé de licence.

### Affecter la clé de licence à une carte mémoire

La clé de licence ne peut être affectée qu'à une carte mémoire SINAMICS :

- Cartes mémoire (Page 437)

Pour affecter la clé de licence à une carte mémoire, les possibilités suivantes sont disponibles :

- Commander une licence avec une carte mémoire.  
Vous recevrez une carte mémoire avec la clé de licence et un Certificate of License.
- Si le variateur fonctionne avec une autre carte mémoire à laquelle affecter une licence, procéder comme suit :
  - Faire l'acquisition d'un Certificate of License.
  - Avec le Certificate of License, générer une clé de licence à l'aide du "WEB License Manager" :  
WEB Licence Manager (<http://www.siemens.com/automation/license>)
  - Affecter la clé de licence à la carte mémoire :  
Utiliser les fonctions nécessitant une licence (Page 250)

---

### Remarque

Les informations relatives aux fonctions de base et aux fonctions nécessitant une licence sont disponibles dans les documents de commande (par ex. catalogues).

Les licences sont enregistrées dans le dossier "KEYS" de la carte mémoire.

---



## Fonctions de sécurité intégrées au variateur

En comparaison avec les fonctions d'entraînement standard, les fonctions de sécurité (fonctions Safety Integrated) présentent des risques d'erreur particulièrement faibles. Le niveau de performance (PL) et le niveau d'intégrité de sécurité (SIL) des normes correspondantes permettent de mesurer les possibilités d'erreur.

Les fonctions de sécurité sont donc adaptées à la mise en œuvre et à la réduction des risques dans les applications liées à la sécurité. Une application est liée à la sécurité lorsque l'analyse des risques de la machine ou de l'installation a révélé un risque potentiel particulier dans l'application.

Safety Integrated ("intégré à l'entraînement") signifie que les fonctions de sécurité sont intégrées dans l'entraînement et peuvent être exécutées sans composants externes supplémentaires.

### Conformité

Les fonctions Safety Integrated sont conformes aux éléments suivants :

- Niveau d'intégrité de la sécurité (safety integrity level SIL) 2 selon EN 61508
- Catégorie 3 selon EN ISO 13849-1
- Niveau de performance (performance level PL) d selon EN ISO 13849-1

Les fonctions Safety Integrated correspondent aux fonctions selon la norme DIN EN 61800-5-2.

### Valeurs PFH

Conformément à CEI 61508, CEI 62061 et NF EN ISO 13849-1, les probabilités de défaillance des fonctions de sécurité doivent être indiquées sous forme de valeur PFH (Probability of Failure per Hour - probabilité de défaillance par heure). La valeur PFH d'une fonction de sécurité dépend du concept de sécurité du groupe d'entraînement, de sa configuration matérielle et des valeurs PFH des autres constituants utilisés pour la fonction de sécurité.

- Les valeurs PFH du SINAMICS S210 figurent sous :  
Valeurs PFH (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/76254308/en>)
- Les valeurs PFH de tous les composants Safety de Siemens sont disponibles dans le "Safety Evaluation Tool" ; voir :  
Safety Evaluation Tool (<http://www.industry.siemens.com/topics/global/en/safety-integrated/machine-safety/safety-evaluation-tool/Pages/default.aspx>)

## 4.1 Basic Functions

Ces fonctions font partie des fonctionnalités standard de l'entraînement et peuvent être utilisées sans licence supplémentaire. Les Basic Functions se composent des fonctions suivantes :

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Brake Control (SBC)
- STOP sûr 1, temporisé (SS1-t)

Les fonctions STO et SS1-t sont sélectionnées via l'AP de sécurité et/ou l'entrée TOR de sécurité.

- "Réglages Safety dans le serveur Web (Page 217)"
- "Réglages Safety dans Startdrive (Page 284)"

Pour sélectionner les fonctions via l'AP de sécurité, la communication doit être configurée via PROFIsafe dans l'AP de sécurité et l'entraînement.

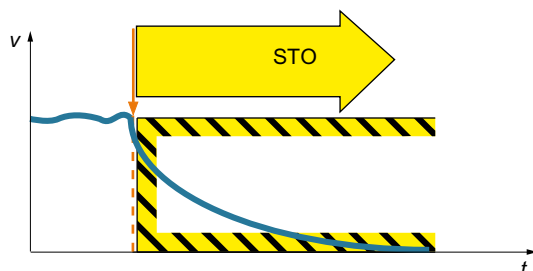
Pour plus de détails sur les réglages, voir les chapitres suivants :

- "Configurer les fonctions de sécurité (Page 123)"
- "Établissement de la communication entre le variateur et la commande (Page 76)"

Les Safety Integrated Functions sont exécutées dans un cycle de surveillance Safety de 4 ms.

### 4.1.1 Safe Torque Off (STO)

#### Vue d'ensemble



Safe Torque Off (STO) est une fonction de sécurité qui empêche directement l'alimentation du moteur en énergie génératrice de couple ou de force. Cette fonction correspond à la catégorie d'arrêt 0 selon EN 60204-1.

Si le moteur tourne encore lors de la sélection de STO, il ralentit naturellement jusqu'à l'arrêt.

#### Caractéristiques de la fonction

Le blocage d'enclenchement empêche tout redémarrage indépendant après la désélection de la fonction STO. Il répond donc aux exigences de la norme EN 60204-1. Ainsi, la fonction STO empêche le redémarrage involontaire d'un composant de machine entraîné électriquement.

#### Remarque

Il n'y a aucune séparation galvanique entre l'entraînement et l'entraînement.

La fonction STO peut être sélectionnée via PROFIsafe et/ou l'entrée TOR de sécurité (F-DI).

#### Domaines d'application

Les domaines d'application sont toutes les machines ou installations équipées d'axes mobiles (par ex. convoyage, manutention).

La fonction STO convient aux applications dans lesquelles le moteur est déjà à l'arrêt ou s'arrête en peu de temps sans danger par frottement.

STO permet de travailler sur la machine sans risque lorsque le protecteur est ouvert. Un arrêt d'urgence classique avec mise hors tension électromécanique n'est pas nécessaire. L'entraînement reste connecté au réseau et est entièrement diagnosticable.

#### Remarque

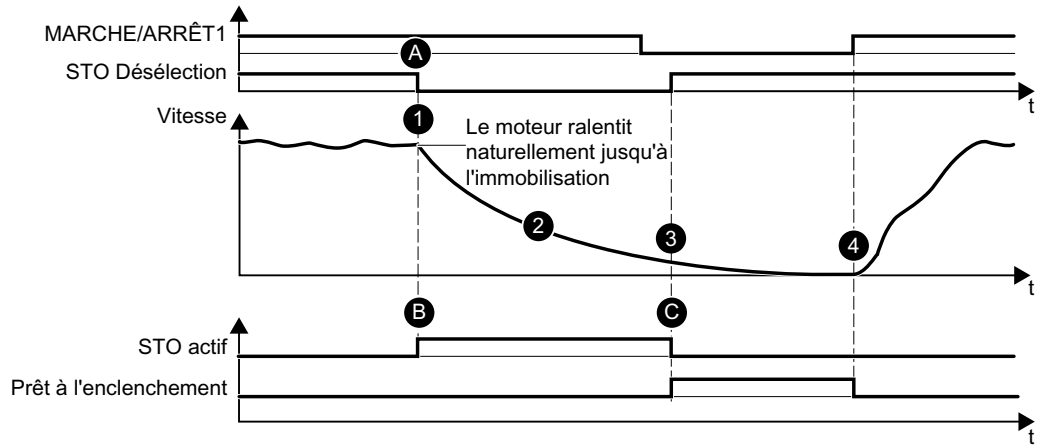
##### Différence entre coupure d'urgence et arrêt d'urgence

"Coupure d'urgence" et "arrêt d'urgence" sont des ordres qui visent à atténuer des risques différents dans la machine ou l'installation.

La fonction STO convient pour réaliser un arrêt d'urgence, mais pas une coupure d'urgence.

Pour en savoir plus sur la différence entre coupure d'urgence et arrêt d'urgence, voir chapitre "Quelles sont les différences entre les fonctions Coupure d'urgence et Arrêt d'urgence ? (Page 653)".

Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STO est sélectionné via PROFIsafe et/ou F-DI en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement déclenche immédiatement la suppression sûre des impulsions une fois le temps de réponse écoulé. L'alimentation du moteur en courant générateur de couple est alors interrompue de manière sûre.</li> <li>• Le moteur ralentit naturellement jusqu'à l'immobilisation.</li> <li>• STO empêche le redémarrage du moteur en toute sécurité.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive STO.</li> <li>• L'entraînement est de nouveau "prêt à l'enclenchement".</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec un front montant au niveau de l'entrée MARCHÉ/ARRÊT1, l'entraînement redémarre.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sélection de STO s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi ou via F-DI.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état "STO_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe. Cette valeur peut être utilisée dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acquitter l'erreur Safety en sélectionnant/désélectionnant la fonction STO. Plus d'informations, voir chapitre "Défauts (Page 326)".</li> </ul>



## **Sélection/désélection de "Safe Torque Off"**

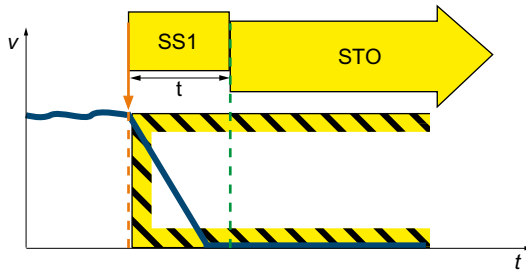
Lorsque "Safe Torque Off" est sélectionné, le frein à l'arrêt du moteur est serré (s'il est raccordé et configuré).

La désélection de la fonction "Safe Torque Off" représente un acquittement interne sûr. Si la cause du défaut est éliminée, la procédure suivante est exécutée :

1. La requête Safety "Serrer le frein à l'arrêt du moteur" est supprimée.
2. L'éventuel défaut F01611 ou un STO est supprimé.
3. Réinitialiser en plus les messages dans la mémoire de défauts avec le mécanisme d'acquiescement général.

### 4.1.2 Safe Stop 1 (SS1, temporisé)

#### Vue d'ensemble



La fonction "Safe Stop 1" (SS1, temporisé) permet le freinage autonome du moteur et déclenche la fonction "Safe Torque Off" (STO) après l'expiration d'un intervalle de temps prédéfini. Cette fonction correspond à la catégorie d'arrêt 1 selon EN 60204-1.

#### Caractéristiques de la fonction

Les variantes suivantes sont disponibles pour la Safety Integrated Basic Function "Safe Stop 1" :

- SS1 avec ARRÊT3 (SS1-t selon CEI 61800-5-2)
- SS1 avec stop externe (SS1E-t)

Régler la réaction SS1 à l'étape "Paramétrage" de la mise en service de Safety.

#### Domaines d'application

Il est possible d'utiliser SS1 dans les cas suivants :

- Le couple résistant n'est pas en mesure d'arrêter le moteur par frottement en un temps suffisamment court.
- Un arrêt par ralentissement naturel de l'entraînement (STO) présente des risques pour la sécurité.

#### SS1 avec ARRÊT3 (SS1-t)

La sélection de SS1-t entraîne la réduction de la vitesse du moteur suivant la rampe ARRÊT3 pendant la durée de la temporisation réglée. Une fois la temporisation écoulee, l'entraînement active la fonction STO (indépendamment de la vitesse actuelle).

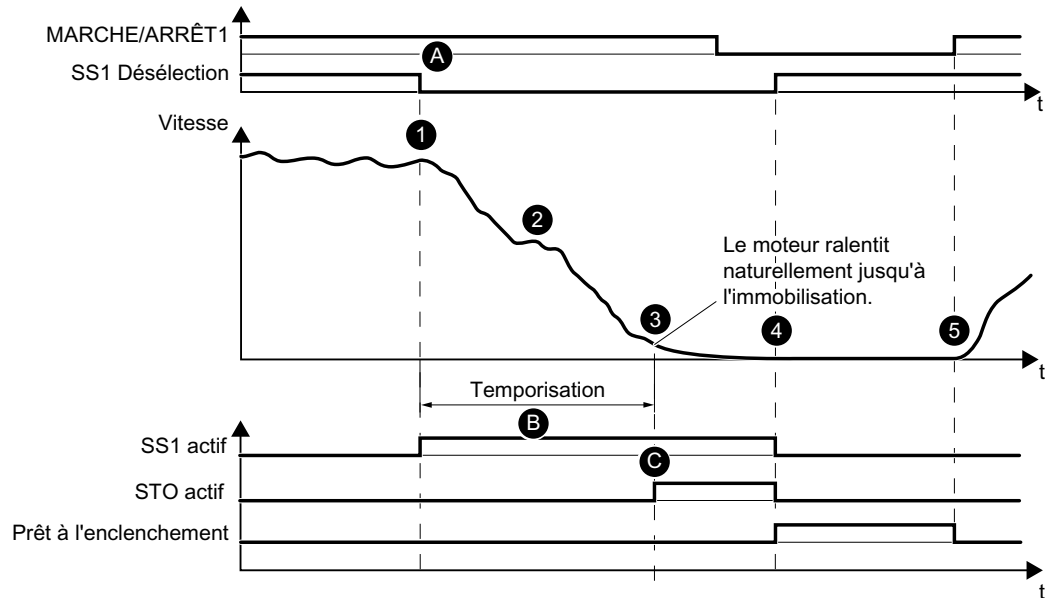
---

#### Remarque

Le freinage suivant la rampe ARRÊT3 n'est pas surveillé.

---

## Diagramme séquentiel SS1 avec ARRÊT3 (SS1-t)



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SS1 est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement déclenche la phase de freinage suivant la rampe ARRÊT3 une fois le temps de réponse écoulé.</li> <li>En parallèle, l'entraînement démarre la temporisation SS1.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois la temporisation SS1 écoulée, l'entraînement déclenche STO.</li> <li>Le moteur ralentit naturellement jusqu'à l'immobilisation.</li> <li>STO empêche le redémarrage du moteur en toute sécurité.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive SS1 et STO.</li> <li>L'entraînement est de nouveau "prêt à l'enclenchement".</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec un front montant au niveau de l'entrée MARCHÉ/ARRÊT1, l'entraînement redémarre.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sélection de SS1 s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi ou via F-DI.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement freine le moteur suivant la rampe ARRÊT3.</li> <li>Une fois la temporisation SS1 écoulée (p9652), l'entraînement déclenche automatiquement STO (indépendamment de la vitesse actuelle).</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'état "SS1_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>Cette valeur peut être utilisée dans la commande de niveau supérieur.</li> <li>Si STO est actif, l'état "SS1_actif" est également signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> </ul>

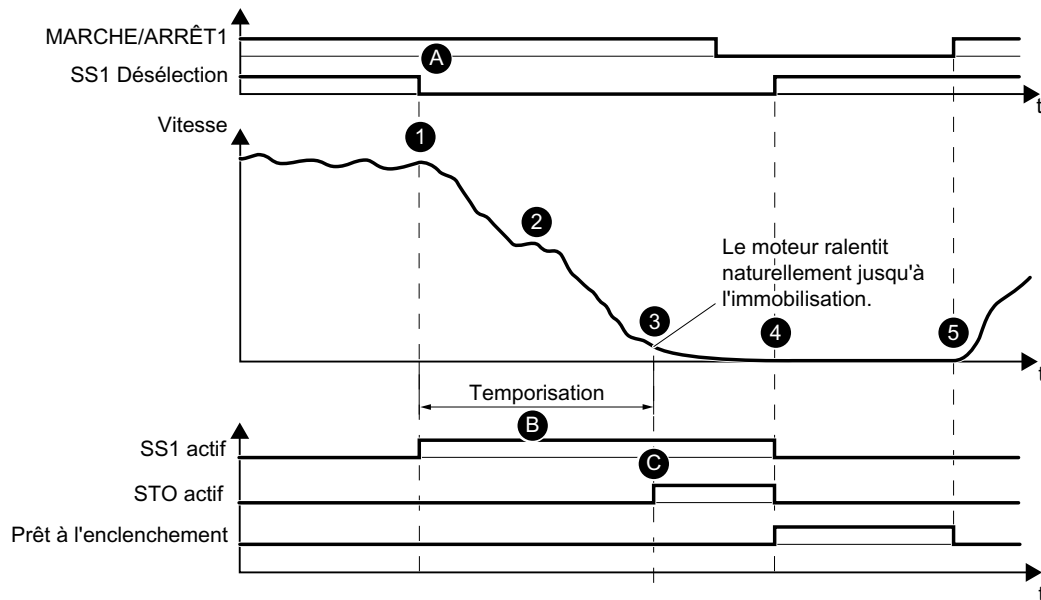
### SS1 avec stop externe (SS1E-t)

Si plusieurs entraînements sont reliés par le matériel, le freinage autonome suivant la rampe ARRÊT3 correspondante peut être préjudiciable pour une installation.

Avec la fonction de sécurité SS1E-t, la mise à l'arrêt de l'entraînement s'effectue via le programme utilisateur d'une commande de niveau supérieur. Lorsque SS1E-t est sélectionné, la temporisation sûre est certes lancée, mais aucun ARRÊT3 n'est activé. La commande doit alors déplacer les entraînements concernés dans l'état sûr au moyen d'un programme dans le délai de temporisation. Une fois la temporisation écoulée, l'entraînement active la fonction STO (indépendamment de la vitesse actuelle) et empêche l'alimentation en énergie du moteur en toute sécurité.

Dans Startdrive, sélectionner cette fonction dans la liste déroulante "SI SS1 Réaction de freinage autonome".

#### Diagramme séquentiel SS1 avec stop externe (SS1E-t)



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SS1 est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande déclenche la mise à l'arrêt avec la spécification de consigne.</li> <li>En parallèle, l'entraînement démarre la temporisation SS1.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois la temporisation SS1 écoulée, l'entraînement déclenche STO.</li> <li>Le moteur ralentit naturellement jusqu'à l'immobilisation.</li> <li>Le blocage des impulsions empêche le redémarrage du moteur en toute sécurité.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive SS1 et STO.</li> <li>L'entraînement est de nouveau "prêt à l'enclenchement".</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec un front montant au niveau de l'entrée MARCHE/ARRÊT1, l'entraînement redémarre.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour le fonctionnement de SS1E, paramétrer la réaction de freinage (p9507.3 = 1) sur "SS1E Stop externe".</li> <li>• La sélection de SS1 s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi ou via F-DI.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le moteur est freiné par la spécification de consigne externe.</li> <li>• Une fois la temporisation SS1 écoulée (p9652), l'entraînement déclenche automatiquement STO (indépendamment de la vitesse actuelle).</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état "SS1_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>• Cette valeur peut être utilisée dans la commande de niveau supérieur.</li> <li>• Si STO est actif, l'état "SS1_actif" est également signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> </ul>

### Remarque

#### SS1 ne peut pas être interrompu.

- Si SS1 est à nouveau désélectionné avant la fin de la temporisation, l'entraînement sélectionne puis désélectionne la fonction STO lorsque la temporisation est écoulée ou en cas de passage sous la vitesse de coupure. Il est ainsi mis fin à la fonction SS1 tout à fait normalement et celle-ci ne peut pas être interrompue.
- SS1 ne peut pas être désélectionné en annulant le signal de commande pendant le délai de temporisation et satisfait ainsi aux exigences de la norme EN 60204-1 en matière de fonction d'arrêt d'urgence.

## Réglage de la temporisation pour SS1

Sélectionner une temporisation SS1 de manière à ce que l'entraînement puisse parcourir entièrement la rampe ARRÊT3 et serrer un frein à l'arrêt du moteur éventuellement présent avant que le couple ne soit coupé en toute sécurité.

La valeur du temps de descente ARRÊT3 doit s'aligner sur la capacité de freinage effective de l'installation ou de la machine.

Régler la temporisation SS1 comme suit :

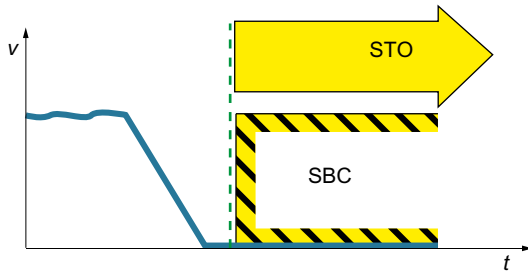
- Temporisation SS1 avec frein à l'arrêt du moteur paramétré  
Temporisation SS1 (p9652)  $\geq$  Temps de descente ARRÊT3 (p1135) + Suppression des impulsions Temporisation (p1228) + Frein à l'arrêt du moteur Temps de serrage (p1217)
- Temporisation SS1, sans frein à l'arrêt du moteur paramétré  
Temporisation SS1 (p9652)  $\geq$  Temps de descente ARRÊT3 (p1135) + Suppression des impulsions Temporisation (p1228)

Paramétrer la fonction d'arrêt d'urgence avec "SI SS1 Temporisation" :

- Temporisation SS1 = 0 → STO (catégorie d'arrêt 0 selon EN 60204-1)
- Temporisation SS1  $\neq$  0 → SS1 (catégorie d'arrêt 1 selon EN 60204-1)

### 4.1.3 Safe Brake Control (SBC)

#### Vue d'ensemble



La fonction "Safe Brake Control" (SBC) permet la commande sûre du frein à l'arrêt intégré au moteur fonctionnant selon le principe du courant de repos.

#### Caractéristiques de la fonction

Pour que la fonction SBC soit opérante, elle doit être débloquée lors de la mise en service.

---

##### Remarque

La fonction SBC ne peut pas être sélectionnée en tant que fonction distincte : la fonction SBC est activée (si elle est débloquée) au moment de la sélection de STO.

---

#### Domaines d'application

La fonction SBC peut être mise en œuvre dès lors qu'une position sûre doit être maintenue, même lorsque le moteur est hors tension. La fonction SBC évite ainsi l'affaissement de charges suspendues ou exerçant un effort de traction (par ex. palans, ascenseurs, enrouleurs). Des éléments de commutation ou de logique externes ne sont pas nécessaires, car la fonction est entièrement intégrée à l'entraînement.

---

##### Remarque

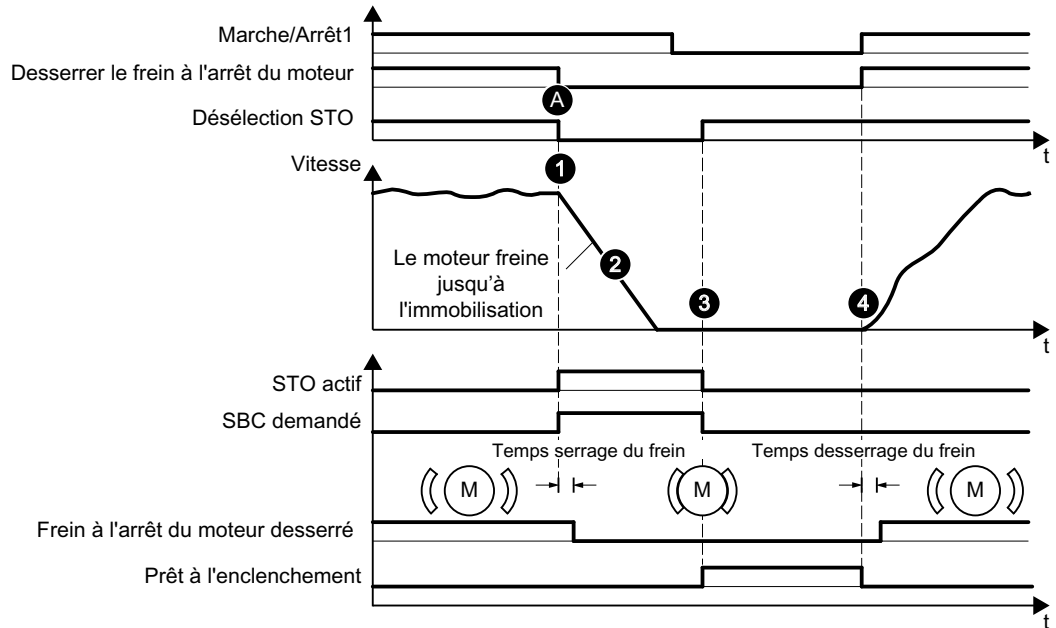
##### État du frein à l'arrêt du moteur

SBC ne détecte pas si le frein à l'arrêt est utilisé mécaniquement ou défectueux.

Il convient donc de tenir compte du nombre maximal admissible de freinages d'urgence pour le frein à l'arrêt du moteur utilisé.

---

## Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fonction STO est sélectionnée en cours de fonctionnement.</li> <li>Dans le même temps, l'entraînement active la fonction SBC.</li> <li>L'ordre de serrage du frein à l'arrêt du moteur entraîne, en tenant compte de la temporisation de serrage du frein, le serrage du frein, et le processus d'immobilisation enclenché par STO est donc assuré.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le frein mécanique freine le moteur jusqu'à l'arrêt.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive STO.</li> <li>L'entraînement est de nouveau "prêt à l'enclenchement".</li> <li>En parallèle, la fonction SBC est désactivée au moment de la désélection de la fonction STO. Le frein reste serré (à l'état non sûr) jusqu'à l'exécution de l'ordre de desserrage du frein par le programme standard.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec un front montant au niveau de l'entrée MARCHE/ARRÊT1, l'entraînement redémarre. L'ordre de desserrage du frein entraîne, en tenant compte de la temporisation de desserrage du frein, le desserrage du frein.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sélection de STO s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi ou via F-DI.</li> <li>Le déblocage de la commande sûre de frein (p9602 = 1) entraîne l'activation de la fonction SBC par l'entraînement.</li> <li>L'entraînement déclenche la fonction SBC en même temps que la fonction STO.</li> <li>La gestion du freinage est réalisée dans le cadre du paramétrage standard de l'entraînement.</li> </ul>

4.1 Basic Functions

Pour la fonction "Safe Brake Control", l'entraînement exerce une fonction de contrôle et garantit le comportement suivant :

- Si l'entraînement détecte une erreur ou une défaillance du frein, il coupe le courant du frein.
- Le frein est alors serré, ce qui correspond à l'état sûr.

 **ATTENTION**

**Danger de mort en raison de mouvements intempestifs du moteur dus à un frein défectueux**

La fonction "Safe Brake Control" ne détecte aucun défaut mécanique du frein.

Une rupture de câble ou un court-circuit dans l'enroulement du frein n'est détecté que lors d'un changement d'état, c'est-à-dire au serrage ou au desserrage du frein.

Les défauts décrits ci-dessus peuvent déclencher des mouvements intempestifs du moteur susceptibles de provoquer des blessures potentiellement mortelles.

- En particulier, une alimentation externe du frein doit être exclue. Des instructions à ce sujet sont disponibles dans EN 61800-5-2:2007, annexe D.
- Lors de la mise en service, effectuer un essai du frein à l'aide de la Safety Integrated Extended Function "Safe Brake Test (SBT)".  
Pour plus d'informations, voir chapitre "Safe Brake Test (SBT) (Page 115)".



## 4.2 Extended Functions

Les Extended Functions ne font pas partie de la fourniture standard du variateur.

Pour pouvoir utiliser les Extended Functions, il est nécessaire de détenir une licence. Une licence permet d'utiliser toutes les Extended Functions du variateur. Il faut posséder une licence par variateur.

Des détails sur les licences figurent au chapitre :

- "Utiliser les fonctions nécessitant une licence (Page 250)"

### Vue d'ensemble des Extended Functions

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Stop 1 (SS1)
- Safe Brake Control (SBC)
- Safe Operating Stop (SOS)
- Safe Stop 2 (SS2)
- Safely-Limited Speed (SLS)
- Safe Speed Monitor (SSM)
- Safe Direction (SDI)
- Safely-Limited Acceleration (SLA)
- **Fonction de diagnostic** Safe Brake Test (SBT)

Les Extended Functions peuvent être sélectionnées avec l'AP de sécurité. Les fonctions STO et SS1 peuvent en outre être sélectionnées via l'entrée TOR de sécurité.

- "Réglages Safety dans le serveur Web (Page 217)"
- "Réglages Safety dans Startdrive (Page 284)"

Pour pouvoir sélectionner les fonctions via l'AP de sécurité, la communication doit être configurée dans l'AP de sécurité via PROFIsafe.

Pour plus de détails sur les réglages, voir les chapitres :

- "Configurer les fonctions de sécurité (Page 123)"
- "Établissement de la communication entre le variateur et la commande (Page 76)"

Les fonctions Safety Integrated sont exécutées dans un cycle de surveillance Safety de 4 ms.

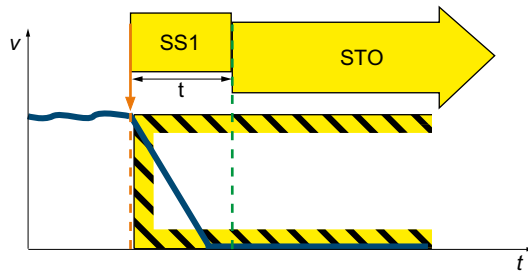
### 4.2.1 Safe Torque Off (STO)

La fonction STO se comporte de manière identique avec les Basic Functions et les Extended Functions. Voir chapitre "Safe Torque Off (STO) (Page 81)"

### 4.2.2 Safe Brake Control (SBC)

La fonction SBC se comporte de manière identique avec les Basic Functions et les Extended Functions : Voir chapitre "Safe Brake Control (SBC) (Page 88)"

### 4.2.3 Safe Stop 1 (SS1)



La fonction "Safe Stop 1" (SS1, temporisé) permet le freinage autonome du moteur et déclenche la fonction "Safe Torque Off" (STO) après l'expiration d'un intervalle de temps prédéfini. Cette fonction correspond à la catégorie d'arrêt 1 selon EN 60204-1.

#### Caractéristiques de la fonction

Les variantes suivantes sont disponibles pour la Safety Integrated Extended Function "Safe Stop 1" :

- SS1-a avec surveillance de l'accélération (SAM)
- SS1-r avec surveillance des rampes de freinage (SBR)
- SS1 peut également être paramétré avec une temporisation jusqu'à l'activation de STO.

Régler la réaction SS1 à l'étape "Paramétrage" de la mise en service de Safety.

---

#### Remarque

##### Phase de freinage avec SS1

L'entraînement freine le moteur suivant une rampe de freinage lors de la sélection de SS1. En dehors du freinage autonome suivant la rampe ARRÊT3, l'entraînement peut également être arrêté avec le programme utilisateur d'une commande de niveau supérieur (fonction SS1E).

---

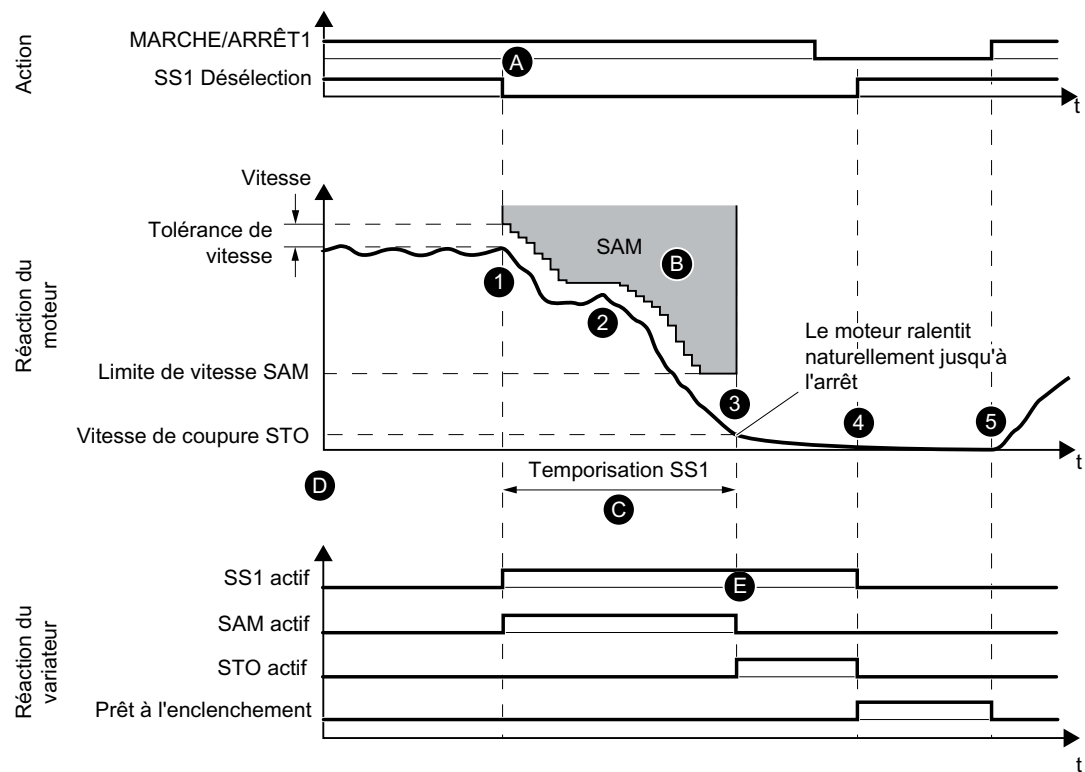
## Domaines d'application

Il est possible d'utiliser SS1 dans les cas suivants :

- Le couple résistant n'arrête pas le moteur par frottement en un temps suffisamment court.
- Un arrêt par ralentissement naturel de l'entraînement (STO) présente des risques pour la sécurité.

### 4.2.3.1 Safe Stop 1 avec surveillance de l'accélération (SS1-a)

#### Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SS1 est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement déclenche la phase de freinage suivant la rampe ARRÊT3 une fois le temps de réponse écoulé.</li> <li>• La surveillance sûre de l'accélération (SAM) est activée simultanément.</li> <li>• L'entraînement surveille la vitesse du moteur et inhibe une ré-accélération du moteur en adaptant de manière continue la surveillance à la vitesse décroissante.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque la vitesse de coupure STO est atteinte ou une fois la temporisation SS1 écoulée, la fonction STO est déclenchée.</li> <li>• Le moteur ralentit naturellement jusqu'à l'immobilisation.</li> <li>• STO empêche le redémarrage du moteur en toute sécurité.</li> </ul>

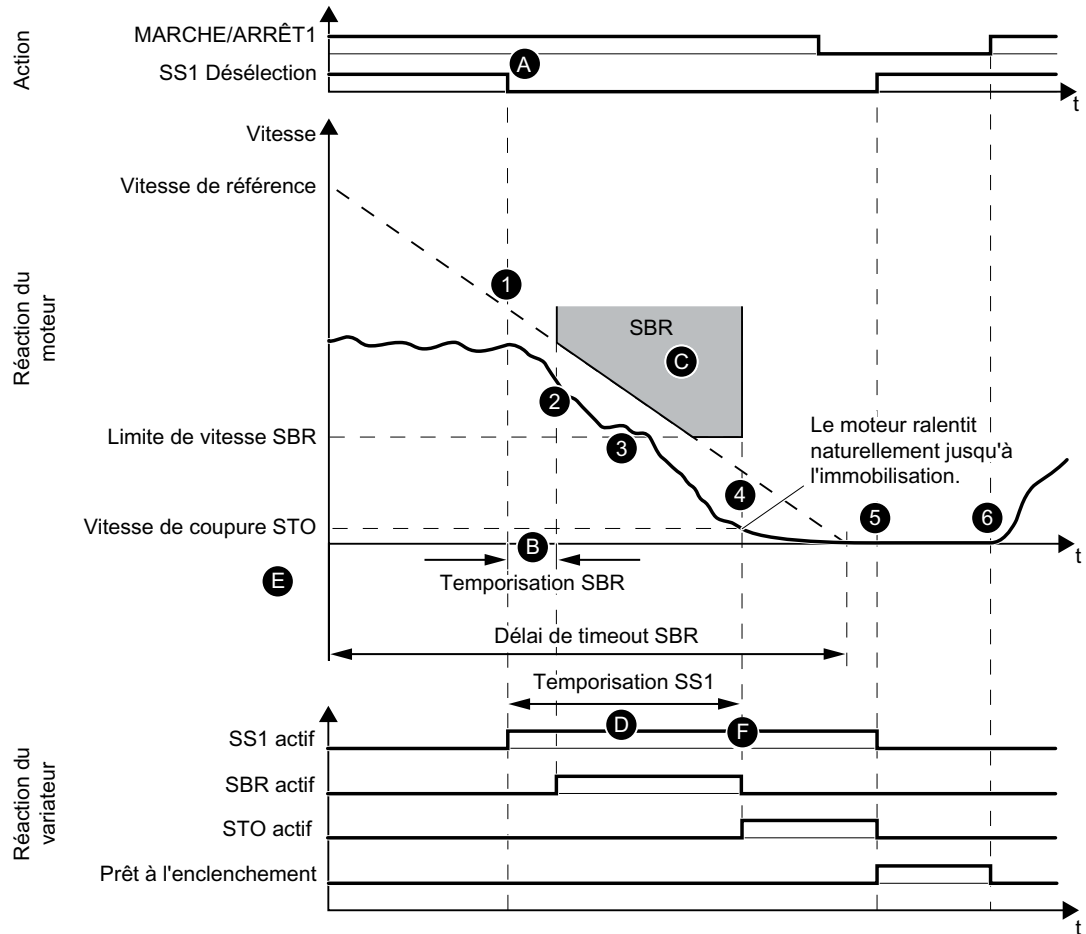
4.2 Extended Functions

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive les fonctions STO et SS1.</li> <li>• L'entraînement est de nouveau "prêt à l'enclenchement".</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec un front montant au niveau de l'entrée MARCHE/ARRÊT1, l'entraînement redémarre.</li> </ul>

<b>Réglages</b>	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sélection de SS1 s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi ou via F-DI.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La surveillance de l'accélération se règle avec la tolérance de vitesse (p9548).</li> <li>• Tant que la vitesse diminue, l'entraînement ajoute continuellement la tolérance de vitesse à la vitesse actuelle et asservit ainsi la surveillance à la vitesse.</li> <li>• La surveillance est désactivée en cas de passage sous la limite de vitesse SAM (p9568).</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallèlement à la surveillance de l'accélération, il est possible d'utiliser la temporisation SS1 (p9556) pendant la phase de freinage suivant la rampe ARRÊT3. Ce délai se règle de manière similaire à la temporisation SS1-t des Basic Functions. Une fois la temporisation écoulée, l'entraînement déclenche automatiquement la fonction STO (indépendamment de la vitesse actuelle).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois la temporisation SS1 (p9556) écoulée OU en cas de passage sous la vitesse de coupure STO (p9560), l'entraînement déclenche STO.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état "SS1_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>• Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> <li>• Si STO est actif, l'état "STO_actif" est également signalé dans le bit d'état correspondant du télégramme PROFIsafe.</li> </ul>

## 4.2.3.2 Safe Stop 1 avec surveillance des rampes de freinage (SS1-r)

## Diagramme séquentiel



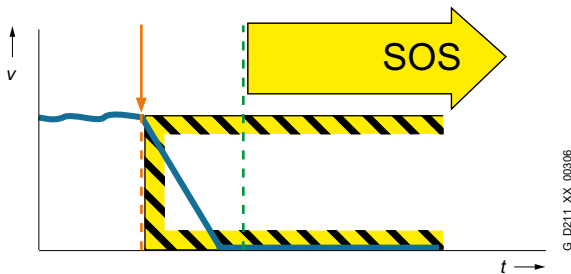
Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SS1 est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement déclenche la phase de freinage suivant la rampe ARRÊT3 une fois le temps de réponse écoulé.</li> <li>En parallèle, l'entraînement démarre la temporisation SBR.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement vérifie que le moteur respecte bien la rampe de freinage réglée lors du freinage.</li> <li>Lorsque la limite de vitesse SBR est atteinte, l'entraînement désactive la surveillance de la rampe de freinage. La phase de freinage continue d'être exécutée.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque la vitesse de coupure STO est atteinte ou une fois la temporisation SS1 écoulée, l'entraînement déclenche STO.</li> <li>Le moteur ralentit naturellement jusqu'à l'immobilisation.</li> <li>L'entraînement empêche le redémarrage du moteur en toute sécurité au moyen du blocage des impulsions.</li> </ul>

4.2 Extended Functions

5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive les fonctions STO et SS1.</li> <li>L'entraînement est de nouveau "prêt à l'enclenchement".</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec un front montant au niveau de l'entrée MARCHE/ARRÊT1, l'entraînement redémarre.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sélection de SS1 s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi ou via F-DI.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la sélection de la fonction SS1, l'entraînement démarre la temporisation SBR (p9582).</li> <li>L'entraînement lance la surveillance de la rampe de freinage après écoulement de la temporisation.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>La rampe de freinage se règle avec la vitesse de référence (p9581) et le délai de timeout SBR (p9583).</li> <li>L'entraînement désactive la surveillance de la rampe de freinage en cas de passage sous la limite de vitesse SBR (p9568).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parallèlement à la surveillance des rampes de freinage, il est possible d'utiliser la temporisation SS1 (p9556) pendant la phase de freinage suivant la rampe ARRÊT3. Une fois cette temporisation écoulee, l'entraînement déclenche automatiquement la fonction STO (indépendamment de la vitesse actuelle).</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois la temporisation SS1 (p9556) écoulee OU en cas de passage sous la vitesse de coupure STO (p9560), l'entraînement déclenche STO.</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement signale l'état "SS1_actif" dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> <li>Si STO est actif, l'entraînement signale également l'état "STO_actif" dans le bit d'état correspondant du télégramme PROFIsafe.</li> </ul>

4.2.4 Safe Stop 2 (SS2)



La fonction SS2 assure l'arrêt du moteur, suivi de la surveillance sûre de la position d'arrêt. L'entraînement freine le moteur suivant une rampe de freinage lors de la sélection de SS2-r. En dehors du freinage autonome suivant la rampe ARRÊT3, l'entraînement peut également être arrêté avec le programme utilisateur d'une commande de niveau supérieur (fonction SS2E).

SS2 distingue les variantes suivantes :

- SS2-a avec surveillance de l'accélération (SAM)
- SS2-r avec surveillance des rampes de freinage (SBR)
- SS2 peut également être paramétré avec une temporisation jusqu'à l'activation de SOS.

La sélection et la surveillance de l'accélération (SAM) et de la rampe de freinage (SBR) sont réalisées sur deux canaux. Le freinage suivant la rampe ARRÊT3 ne s'opère qu'avec un seul canal.

### Interruption de la fonction rampe avec ARRÊT2

L'activation de SS2 peut conduire à l'interruption de la fonction rampe (par ex. avec ARRÊT2) par la commande de niveau supérieur (AP, Motion Controller) spécifiant la consigne de vitesse. La cause est une réaction au défaut de cet appareil, qui est déclenchée par l'activation d'un ARRÊT3. Cette réaction au défaut doit être évitée par un paramétrage ou une configuration approprié.

---

#### Remarque

Lors de l'emploi d'un Motion Controller de niveau supérieur, il est nécessaire d'utiliser la réaction sur stop STO pour SLS, SDI et SLA en cas de dépassement de valeur limite.

Motif : Avec la fonction Safety Integrated SS2-r/SS2-a, le SINAMICS S210 freine de manière autonome suivant la rampe ARRÊT3. Le Motion Controller détecte un écart entre la consigne et la mesure et place l'entraînement en suppression des impulsions.

---

### Domaines d'application

Utiliser SS2 pour les applications pour lesquelles l'axe doit être arrêté en toute sécurité et la position d'arrêt doit ensuite être surveillée de façon sûre. Après la désélection de SS2, l'axe peut continuer à être déplacé sans course de référence.

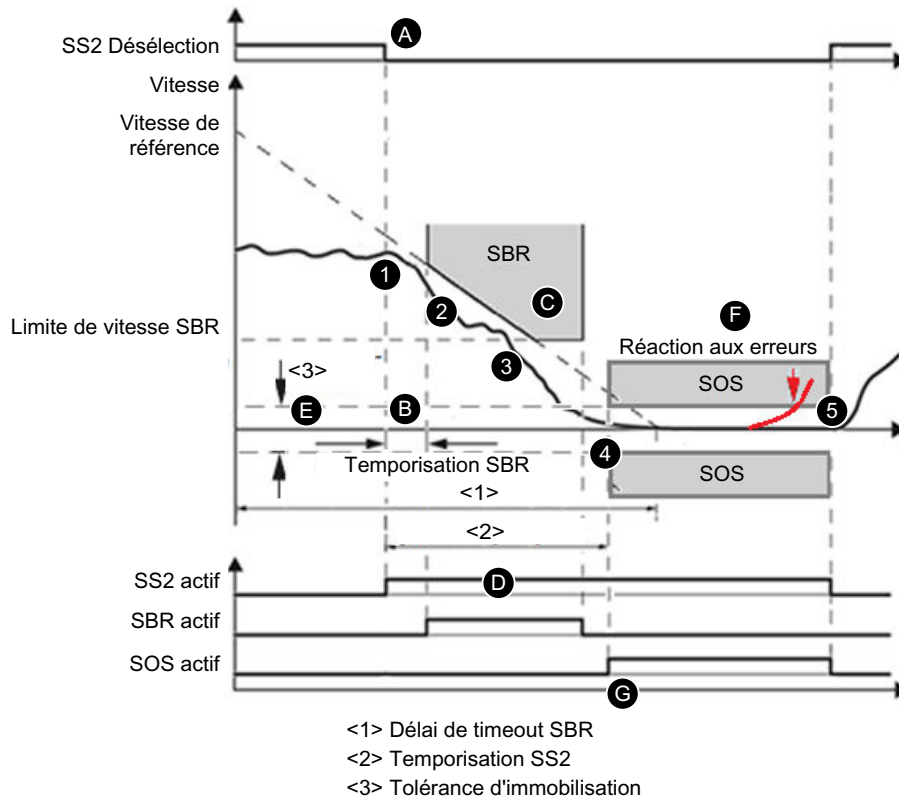




C	<ul style="list-style-type: none"><li>• Une fois la temporisation SS2 (p9552) écoulée, l'arrêt est surveillé de façon sûre (SOS est actif).</li></ul>
D	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'entraînement reste en régulation et surveille la tolérance d'immobilisation (p9530).</li></ul>
E	<ul style="list-style-type: none"><li>• Si la tolérance d'immobilisation n'est pas respectée, l'entraînement exécute SS1 en tant que réaction d'arrêt, suivie d'un passage à STO.</li></ul>
F	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'état "SS2_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li><li>• Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li><li>• Si SOS est actif, l'entraînement signale également "SOS_actif" dans le bit d'état correspondant du télégramme PROFIsafe.</li></ul>

4.2.4.2 SS2 avec surveillance des rampes de freinage (SS2-r)

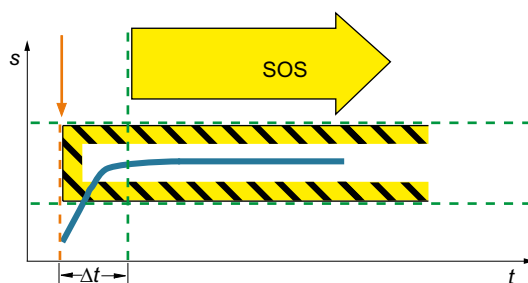
Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SS2 est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement déclenche la phase de freinage suivant la rampe ARRÊT3 une fois le temps de réponse écoulé. La temporisation SBR est lancée simultanément.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement vérifie que le moteur respecte bien la rampe de freinage réglée lors du freinage.</li> <li>Lorsque la limite de vitesse SBR est atteinte, la surveillance de la rampe de freinage est désactivée. La phase de freinage continue d'être exécutée.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois la temporisation SS2 écoulée, la fonction SOS est déclenchée.</li> <li>La temporisation SS2 doit être dimensionnée de telle sorte que l'entraînement puisse être freiné à partir de n'importe quelle vitesse du processus de travail jusqu'à l'arrêt.</li> <li>L'arrêt du moteur est surveillé de façon sûre avec la fonction SOS. Le moteur reste ainsi en régulation.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), SS2 et SOS sont désactivés.</li> <li>L'axe peut être immédiatement déplacé à partir de la position d'immobilisation.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sélection de SS2 s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la sélection de la fonction SS2, la temporisation SBR (p9582) est démarrée. La surveillance de la rampe de freinage démarre après écoulement de la temporisation.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>La rampe de freinage se règle avec la vitesse de référence (p9581) et le délai de timeout SBR (p9583).</li> <li>L'entraînement désactive la surveillance de la rampe de freinage en cas de passage sous la limite de vitesse SBR (p9568).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois la temporisation SS2 (p9552) écoulée, l'arrêt est surveillé de façon sûre (SOS est actif).</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement reste en régulation et surveille la tolérance d'immobilisation (p9530).</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque la tolérance d'immobilisation n'est pas respectée, l'entraînement réagit avec SS1, suivi d'un passage à STO.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'état "SS2_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe. Cette valeur peut être utilisée dans la commande de niveau supérieur.</li> <li>Si SOS est actif, l'état "SOS_actif" est également signalé dans le bit d'état correspondant du télégramme PROFIsafe.</li> </ul>

#### 4.2.5 Safe Operating Stop (SOS)



En cas de sélection de SOS, l'entraînement surveille la position de l'entraînement de façon sûre jusqu'à l'arrêt. L'entraînement se trouve en régulation et peut ainsi résister à des forces externes.

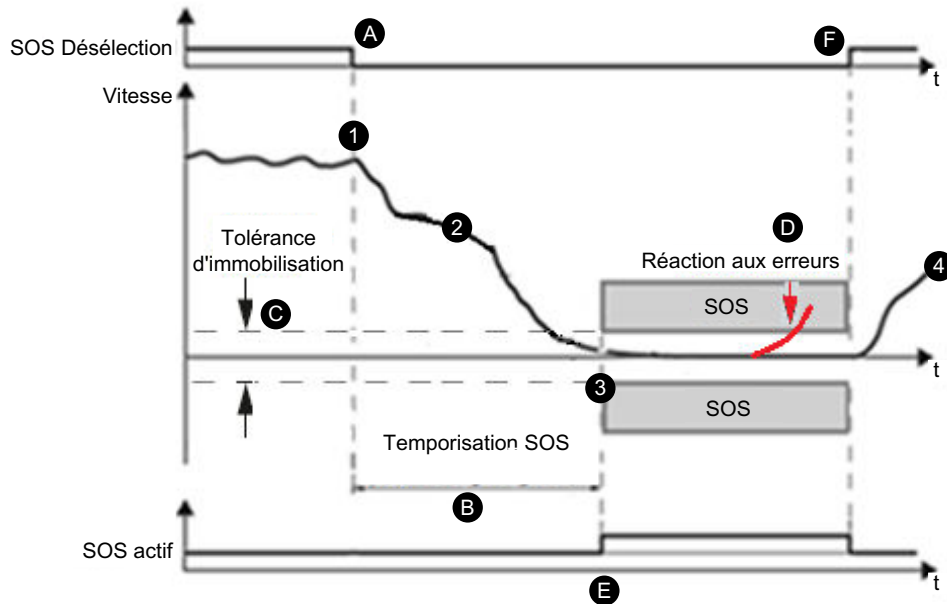
Après la sélection de la fonction SOS et à l'expiration d'une temporisation paramétrable, cette fonction devient active. Au cours de cette temporisation, l'entraînement doit être freiné jusqu'à son immobilisation, par exemple par la commande.

#### Domaines d'application

SOS convient pour les applications suivantes :

- Les composants de machine doivent être surveillés de façon sûre jusqu'à l'arrêt.
- Un couple d'arrêt est requis.

Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SOS est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>La commande déclenche la mise à l'arrêt avec la spécification de consigne.</li> <li>En parallèle, l'entraînement démarre la temporisation SOS.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois la temporisation SOS écoulée, la fonction SOS est déclenchée.</li> <li>La temporisation SOS doit être dimensionnée de telle sorte que l'entraînement puisse être freiné à partir de n'importe quelle vitesse du processus de travail jusqu'à l'arrêt.</li> <li>Le moteur est ensuite surveillé de façon sûre jusqu'à la position d'immobilisation.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive la fonction SOS.</li> <li>L'axe peut être immédiatement déplacé à partir de la position d'immobilisation.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La sélection de SOS s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement est freiné par la spécification de consigne externe.</li> <li>Une fois la temporisation SOS (p9551) écoulée, la fonction SOS devient active.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement reste en régulation et surveille la tolérance d'immobilisation (p9530).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque la tolérance d'immobilisation n'est pas respectée, l'entraînement réagit avec SS1, suivi d'un passage à STO.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'état "SOS_actif" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>La "désélection de SOS" via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi permet de mettre fin à la surveillance de la fenêtre de position.</li> <li>L'entraînement peut être déplacé librement.</li> </ul>

Contrairement à SS1 et SS2, SOS ne freine pas l'entraînement de manière autonome.

La commande conserve la maîtrise de la valeur de consigne.

Dans le programme utilisateur de la commande, réagir à la "sélection de SOS" de manière à ce que la commande parvienne à immobiliser l'entraînement pendant la temporisation impartie.

### ATTENTION

#### L'entraînement peut être forcé hors de la position SOS en présence de forces mécaniques

En présence de forces mécaniques supérieures au couple maximal de l'entraînement, un entraînement en asservissement de position peut être forcé hors de la position de Safe Operating Stop (SOS). Ce déplacement indésirable de l'entraînement déclenche une fonction "stop" de catégorie 1 selon EN 60204-1 (fonction de réaction sur défauts SS1). Les alarmes pour SS1 et STO doivent alors être prises en compte.

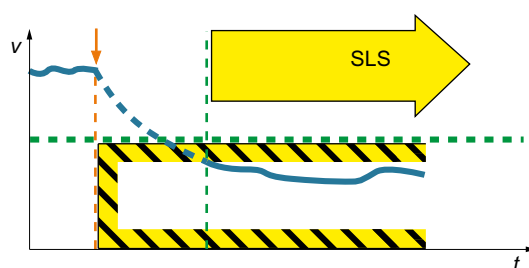
- En cas de danger dû à des mouvements intempestifs dans l'application, prendre les mesures appropriées en utilisant par exemple un frein avec surveillance sûre. Plus d'informations, voir chapitre "Safe Brake Control (SBC) (Page 88)".

#### Remarque

##### Taille de la fenêtre de tolérance

La taille de la fenêtre de tolérance doit correspondre à l'application, sinon les surveillances standard ne pourront plus être activées.

## 4.2.6 Safely-Limited Speed (SLS)



L'entraînement avec fonction SLS active vérifie que la vitesse du moteur ne dépasse pas la vitesse valide pour SLS (surveillance SLS).

La fonction SLS empêche le dépassement de la vitesse maximale paramétrée. Si la vitesse autorisée est dépassée, l'entraînement déclenche une réaction d'arrêt paramétrable. Il existe 4 niveaux limites entre lesquels la commutation est possible. Il est également possible de spécifier des valeurs limites variables pendant le fonctionnement via PROFIsafe.

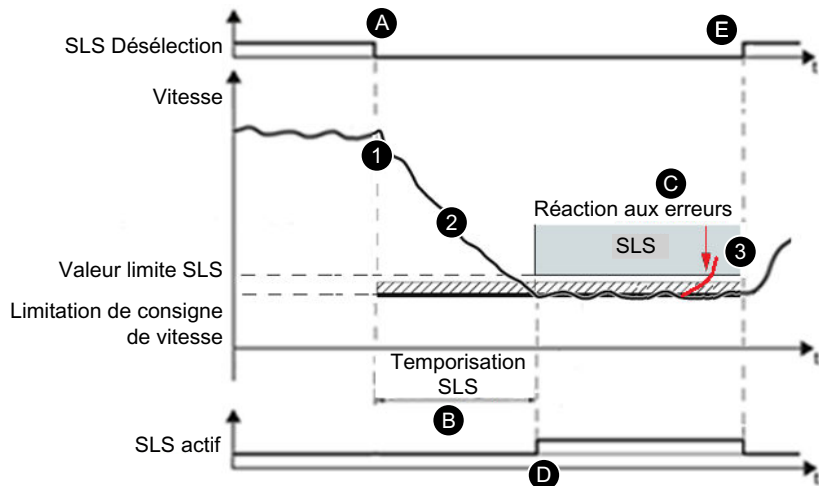
Domaines d'application

SLS convient pour les machines sur lesquelles des dangers peuvent survenir en cas de dépassement d'une vitesse et quand une intervention directe sur une machine est requise dans les cas suivants :

- En cours de fonctionnement
- En mode Réglage
- Pendant les travaux de maintenance

4.2.6.1 SLS avec un niveau de vitesse

Diagramme séquentiel



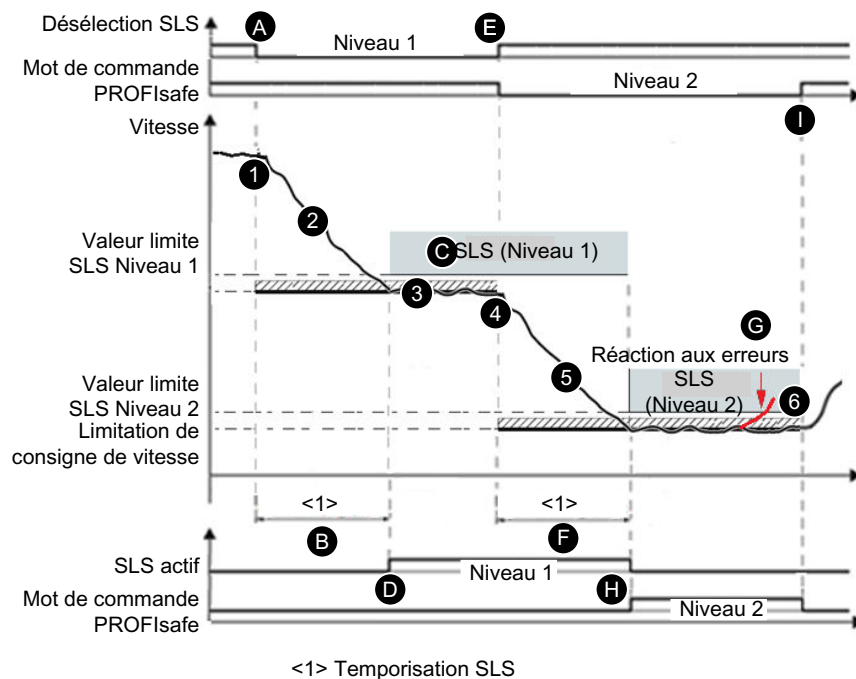
Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SLS est sélectionné en cours de fonctionnement. La vitesse est supérieure à la valeur limite SLS.</li> <li>• L'entraînement démarre la temporisation SLS.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jusqu'à l'expiration de la temporisation SLS, la mesure de vitesse doit se situer en dessous de la valeur limite SLS.</li> <li>• La surveillance est activée après écoulement de la temporisation SLS (par ex. en mode "Configuration").</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive la fonction SLS.</li> <li>• L'axe peut immédiatement continuer à être déplacé avec des consignes supérieures (par ex. commutation en mode "Automatique").</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sélection de SLS s'effectue via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi.</li> </ul>

B	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement est freiné par la spécification de consigne externe.</li> <li>Une fois la temporisation SLS (p9551) écoulee, la surveillance de la limite SLS (niveau 1 = p9531[0]) devient active.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si la valeur limite SLS n'est pas respectée, l'entraînement exécute la réaction d'arrêt paramétrée (niveau 1 = p9563[0]).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement signale l'état "SLS_actif" dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection de SLS via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi, l'entraînement met fin à la surveillance de la limite SLS.</li> <li>L'entraînement peut être déplacé librement.</li> </ul>

#### 4.2.6.2 SLS avec commutation des niveaux de vitesse

##### Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>SLS Niveau 1 est sélectionné en cours de fonctionnement. La vitesse est supérieure à la valeur limite SLS.</li> <li>L'entraînement démarre la temporisation SLS.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jusqu'à l'expiration de la temporisation SLS, la mesure de vitesse doit se situer en dessous de la valeur limite SLS Niveau 1.</li> <li>La surveillance du niveau 1 est activée après écoulement de la temporisation SLS.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la limitation de consigne de vitesse relative, la valeur limite SLS Niveau 1 peut être analysée et mise à disposition en tant que limite de consigne.</li> </ul>

4.2 Extended Functions

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensuite, une commutation sur SLS Niveau 2 est effectuée.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lors de la commutation sur une valeur limite inférieure, la temporisation SLS est (de nouveau) démarrée.</li> <li>• Jusqu'à son expiration, la mesure de vitesse doit se situer en dessous de la valeur limite SLS Niveau 2.</li> <li>• La valeur limite existante reste active durant la temporisation.</li> <li>• Une fois la temporisation SLS écoulée, la valeur limite inférieure devient active et la surveillance de SLS Niveau 2 s'applique.</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive la fonction SLS.</li> <li>• L'axe peut immédiatement continuer à être déplacé avec des consignes supérieures (par ex. commutation en mode "Automatique").</li> </ul>

<b>Réglages</b>	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sélection de SLS (Niveau 1) s'effectue via les bits de commande du télégramme PROFIsafe choisi.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement est freiné par la spécification de consigne externe.</li> <li>• Une fois la temporisation SLS (p9551) écoulée, la surveillance de la limite SLS (niveau 1 = p9531[0]) devient active.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la valeur limite SLS (niveau 1) n'est pas respectée, l'entraînement exécute la réaction d'arrêt paramétrée (niveau 1 = p9563[0]).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement signale l'état "SLS_actif (niveau 1)" dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>• Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La commutation sur SLS (Niveau 2) s'effectue via les bits de commande du télégramme PROFIsafe choisi.</li> </ul>
F	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement est freiné par la spécification de consigne externe.</li> <li>• Une fois la temporisation de la commutation SLS = temporisation SLS (p9551) écoulée, la surveillance de la limite SLS (niveau 2 = p9531[1]) devient active.</li> </ul>
G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la valeur limite SLS (niveau 2) n'est pas respectée, l'entraînement exécute la réaction d'arrêt paramétrée (niveau 2 = p9563[1]).</li> </ul>
H	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'état "SLS_actif (niveau 1 et niveau 2)" est signalé dans les bits d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>• Ces valeurs peuvent être utilisées dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
I	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection de SLS (niveau 2) via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi, l'entraînement met fin à la surveillance de la limite SLS.</li> <li>• L'entraînement peut être déplacé librement.</li> </ul>



### 4.2.6.3 SLS avec limite de vitesse variable

SINAMICS offre la possibilité d'influencer la première valeur limite SLS via PROFIsafe :

- La transmission de la première valeur limite SLS via PROFIsafe est active si le niveau de vitesse 1 est sélectionné dans le télégramme PROFIsafe et si le bit "Déblocage Transmission Valeur limite SLS via PROFIsafe" (p9501.24) est mis à 1.
- S\_SLS\_LIMIT\_A a la plage de valeurs 1 ... 32 767 ; ce qui implique les valeurs suivantes :
  - $32\,767 \pm 100\%$  du 1er niveau SLS
  - La valeur limite effectivement surveillée est calculée comme suit :  
Valeur limite SLS =  $(S\_SLS\_LIMIT\_A/32767) \cdot p9531[0]$
- Les niveaux de vitesse 2, 3 et 4 peuvent également être paramétrés et sélectionnés dans ce cas.
- La temporisation sélectionnée ne peut pas être modifiée en cours de fonctionnement. Si l'application requiert différentes temporisations, il convient de mettre en œuvre une transmission temporisée de la valeur limite SLS par la commande (CPU de sécurité).
- Si une valeur limite SLS incorrecte est transmise, l'entraînement réagit avec la réaction d'arrêt du niveau de vitesse 1 paramétrée dans p9563 et l'alarme Safety A01711.

#### 4.2.6.4 Autres caractéristiques de la fonction

##### Limitation de consigne de vitesse et SLS

Parallèlement au paramétrage de SLS, il est pertinent de configurer la limitation de consigne de vitesse. La configuration s'opère par exemple dans une commande de niveau supérieur qui exploite le Safety Info Channel.

Dans le paramètre "SI Motion SLS Limitation de la consigne de vitesse" (p9533), saisir un facteur de pondération en pourcentage pour déterminer la limite de consigne à partir de la limite de mesure de vitesse sélectionnée. La valeur limite active est pondérée avec ce facteur et transmise en tant que "Limitation de la consigne de vitesse effective" (r9733).

- $r9733[0] = p9531[x] \cdot p9533$  (conversion du côté charge vers côté moteur)
- $r9733[1] = p9531[x] \cdot p9533$  (conversion du côté charge au côté moteur)  
[x] = niveau SLS sélectionné

Facteur de conversion côté moteur vers côté charge :

- Type de moteur = rotatif et type d'axe = linéaire :  $p9522/(p9521 \cdot p9520)$
- Sinon :  $p9522/p9521$

##### Valeur limite SLS

- $r9733[0] = p9531[x] \cdot p9533$
- $r9733[1] = -p9531[x] \cdot p9533$   
[x] = valeur limite SLS sélectionnée

"Limitation de la consigne de vitesse effective" (r9733) sert par exemple à transmettre les valeurs à une commande de niveau supérieur, qui peut alors adapter les vitesses de déplacement aux niveaux SLS, par exemple. r9733 fait partie intégrante du Safety Info Channel (SIC).

##### Commuter les valeurs limites SLS

La commutation s'effectue de manière binaire sur 2 bits de commande PROFIsafe. Les états de la sélection de vitesse peuvent être vérifiés à l'aide des paramètres "Sélection SLS Bit 0" et "Sélection SLS Bit 1" (r9720.9 et r9720.10). La limite de vitesse actuelle est indiquée à l'aide des paramètres "Niveau SLS actif Bit 0" et "Niveau SLS actif Bit 1" (r9722.9 et r9722.10), "SLS actif" (r9722.4) doit avoir la valeur "1".

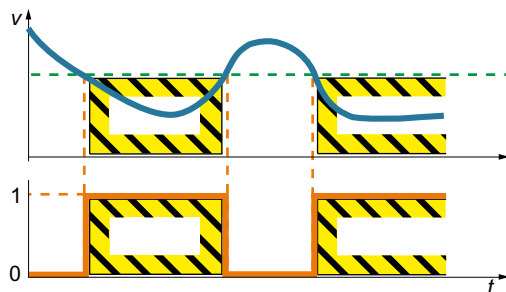
La commutation vers un autre niveau peut également être différée. Cela correspond aux procédures de "SLS avec un niveau de vitesse" avec un niveau SLS différent.

En cas de commutation d'une valeur limite inférieure vers une valeur limite supérieure, la temporisation n'a aucun effet. La valeur limite supérieure devient immédiatement active.

### **Comportement en cas de défaillance de la communication**

Lorsque "Réaction stop Temporis. Défaillance bus" (p9580)  $\neq$  0 et SLS est actif, en cas de défaillance de la communication, la réaction AER paramétrée se produit seulement si une réaction d'arrêt avec suppression temporisée des impulsions a été paramétrée en tant que réaction SLS à une défaillance du bus (p9563[0...3]  $\geq$  10).

### 4.2.7 Safe Speed Monitor (SSM)



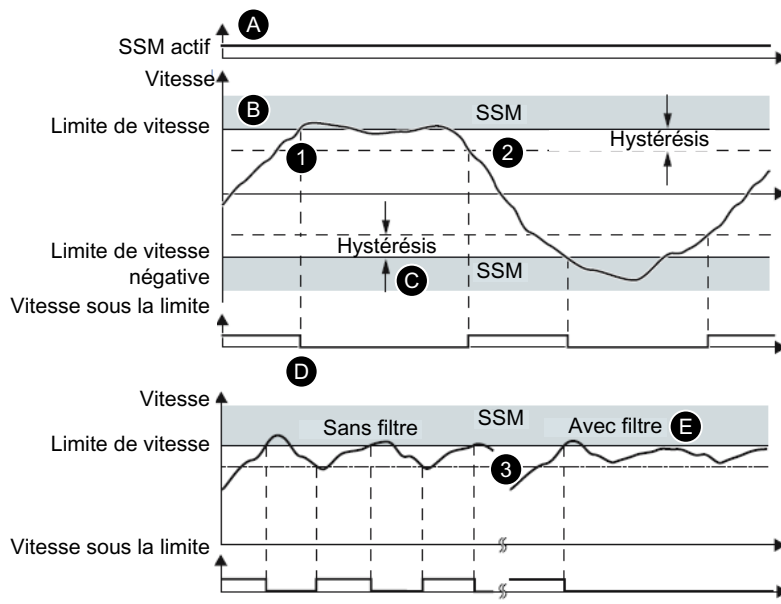
La fonction Safe Speed Monitor permet la détection sûre du dépassement par le bas d'une limite de vitesse dans les deux sens de rotation, par exemple la détection d'immobilisation.

L'entraînement met un signal de sortie sûr à disposition pour le traitement.

#### Domaines d'application

SSM convient pour réaliser un déblocage pour l'accès aux machines par une signalisation en retour SSM sûre. Les protecteurs, par exemple, ne peuvent ainsi être déverrouillés qu'en cas de passage sous les vitesses critiques.

#### Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La fonction SSM est déblocuée avec p9501.16.</li> <li>• Lorsque la vitesse passe sous la limite définie, le signal "Vitesse sous la limite" est mis à 1.</li> <li>• Lorsque la vitesse est supérieure à la limite, le signal "Vitesse sous la limite" n'est pas mis à 1.</li> </ul>

2	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'hystérésis paramétrable garantit d'obtenir un chronogramme des signaux stable pour les vitesses proches du seuil de surveillance. Le signal de sortie SSM ne saute alors pas entre les valeurs "0" et "1" dans la zone limite.</li> <li>L'activation de l'hystérésis et du filtrage pour le signal de sortie SSM provoque un certain retard de signalisation en retour SSM des axes. Il s'agit d'une propriété du filtrage.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le filtre de signaux lisse la vitesse mesurée par l'entraînement. Pour surveiller les vitesses qui se trouvent juste en dessous de la limite de vitesse, utiliser le filtre.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cette fonction est activée automatiquement dès que les Safety Integrated Extended Functions (p9501.0 = 1) sont débloquées et que le déblocage pour SSM avec hystérésis et filtrage est activé (p9501.16 = 1).</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>La limite de vitesse (p9546) agit dans les deux directions. Le réglage Limite de vitesse = 0 désactive la fonction SSM.</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'hystérésis de vitesse (p9547) stabilise le signal de sortie Vitesse sous la limite.</li> <li>L'hystérésis de vitesse doit être <math>\leq 0,75 \cdot</math> limite de vitesse.</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'état "Vitesse sous la limite" est signalé dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le temps de filtre (p9545) permet de régler le comportement.</li> </ul>

### SSM est uniquement une fonction de signalisation

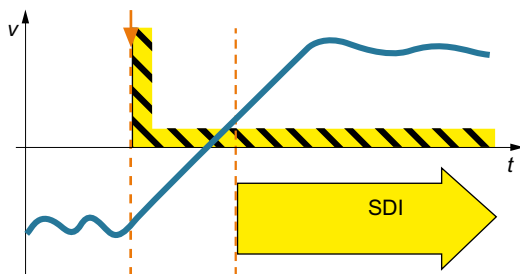
Contrairement à d'autres fonctions Safety Integrated, un dépassement de la limite SSM n'entraîne pas de réaction d'arrêt autonome de l'entraînement.

### Rapport entre SSM et SAM

Lorsque la valeur 0 est saisie dans p9568 (SAM Seuil de coupure), la limite de vitesse de la fonction SSM (p9546) sert en même temps de limite inférieure pour la fonction Surveillance sûre d'accélération (SAM).

Dans ce cas, pour une limite de vitesse SSM relativement élevée, l'effet de la surveillance sûre de l'accélération est donc limité lors de l'utilisation des fonctions d'arrêt SS1 et SS2.

### 4.2.8 Safe Direction (SDI)



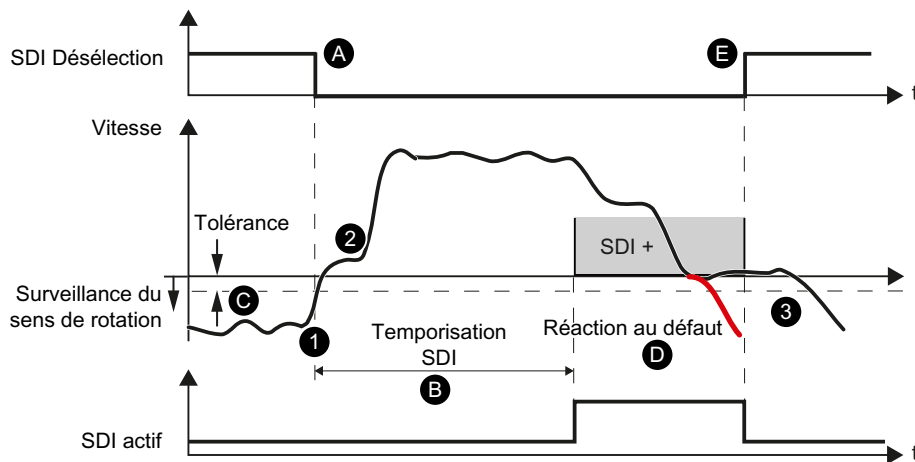
L'entraînement avec fonction SDI active surveille le sens de rotation du moteur. Si le moteur tourne dans un sens non autorisé, l'entraînement l'arrête aussi rapidement que possible.

#### Domaines d'application

SDI convient dans les cas suivants :

- Machines sur lesquelles le matériau doit être chargé et retiré de manière cyclique
- Protection contre un sens de rotation non autorisé

#### Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDI est sélectionné en cours de fonctionnement.</li> <li>• L'entraînement démarre la temporisation SDI.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jusqu'à l'écoulement de la temporisation SDI, l'entraînement doit être déplacé dans la direction sûre débloquée.</li> <li>• La surveillance du sens de rotation est activée après écoulement de la temporisation SDI.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive la fonction SDI.</li> <li>• L'axe peut être immédiatement déplacé dans les deux sens de rotation.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>La "sélection de SDI" s'effectue via les bits de commande du télégramme PROFIsafe choisi.</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement est déplacé dans la direction débloquée par la spécification de consigne externe.</li> <li>La surveillance du sens de rotation est activée après écoulement de la temporisation SDI (p9565).</li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>La surveillance tient compte de la tolérance (p9564).</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'entraînement signale l'état "SDI actif" dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe.</li> <li>Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la "désélection de SDI" via le bit de commande du télégramme PROFIsafe choisi, l'entraînement met fin à la surveillance du sens de rotation.</li> <li>L'axe peut être immédiatement déplacé dans les deux sens de rotation.</li> </ul>

### Pas de détection d'un changement de sens à l'aide de p1821

Si le sens de rotation est inversé via p1821 (sens de rotation), une surveillance sûre reste possible : Toutefois, la limitation de consigne r9733 est calculée dans ce cas avec un sens de rotation incorrect. Une inversion du sens de rotation avec p1821 n'est donc pas pertinente.

### Comportement lors d'une défaillance du bus

Lorsque p9580  $\neq$  0 et SDI est actif, en cas de défaillance de la communication, la réaction AER paramétrée se produit seulement si une réaction d'arrêt avec suppression temporisée des impulsions a été paramétré en tant que réaction SDI à une défaillance du bus (p9566[0...3]  $\geq$  10).

### 4.2.9 Safely-Limited Acceleration (SLA)

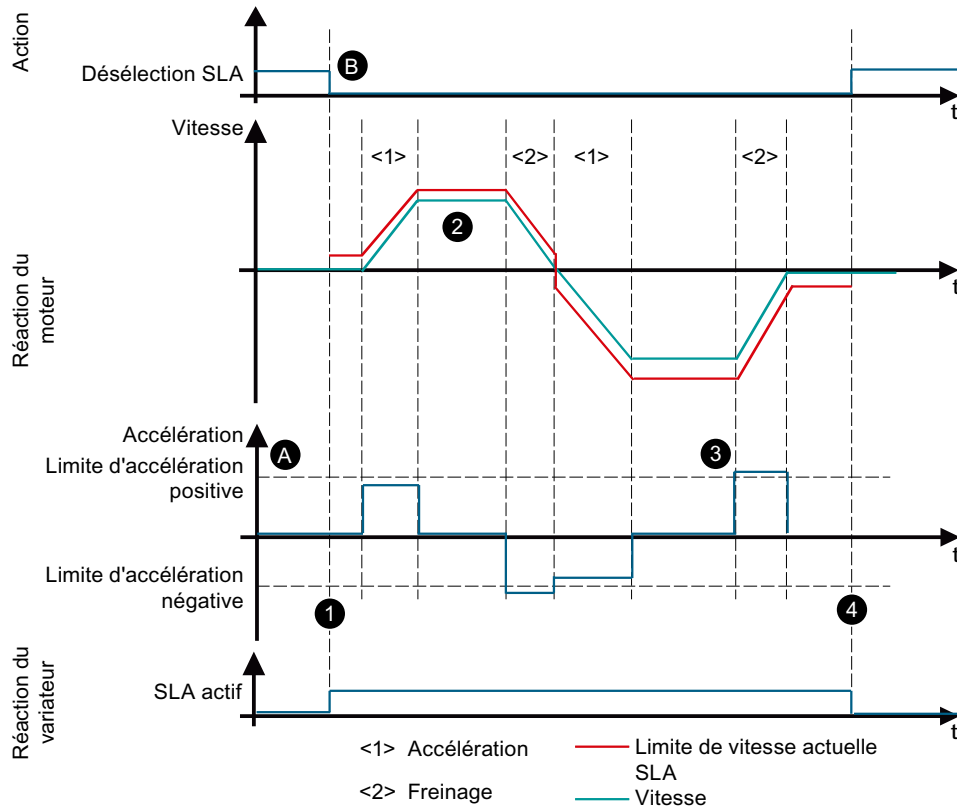


"La fonction SLA empêche le moteur de dépasser la limite d'accélération définie."

### Domaines d'application

SLA convient pour les machines sur lesquelles l'accélération admissible ne doit pas être dépassée, par exemple en mode Réglage.

Diagramme séquentiel

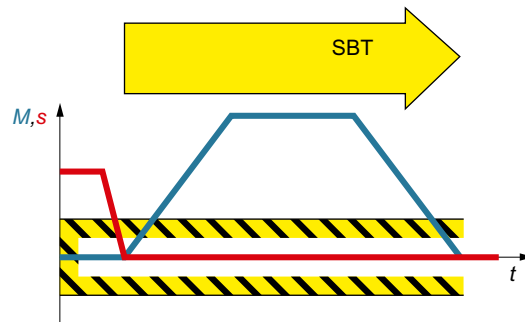


Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner SLA pendant le fonctionnement.</li> <li>L'entraînement démarre la surveillance de l'accélération.</li> <li>L'entraînement signale l'état "SLA_actif" dans le bit d'état du télégramme PROFIsafe. Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendant l'accélération, l'entraînement surveille que la limite d'accélération n'est pas dépassée.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lorsque SLA détecte un dépassement de la limite d'accélération, l'entraînement engage la réaction d'arrêt configurée.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive la fonction SLA.</li> <li>Lorsque SLA est désactivé avec "Désélection SLA" = 1 dans le télégramme PROFIsafe, l'entraînement réagit avec la suppression du signal "SLA actif" (= 0).</li> <li>L'axe peut être immédiatement déplacé dans les deux sens de rotation.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>Définir l'accélération maximale admissible avec la limite d'accélération (p9578).</li> </ul>
B	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner SLA via un bit de commande du télégramme PROFIsafe.</li> </ul>



### 4.2.10 Safe Brake Test (SBT)



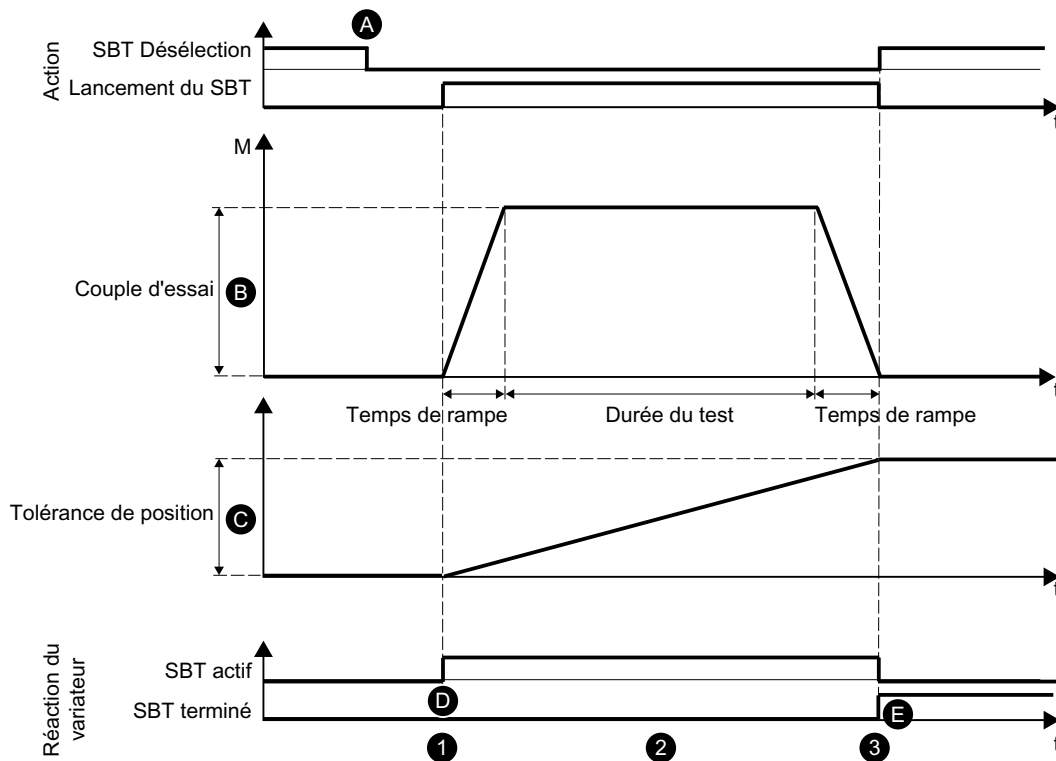
La fonction de diagnostic "Safe Brake Test" (test de frein sûr, SBT) contrôle le couple d'arrêt requis d'un frein à l'arrêt du moteur. Cette fonction de diagnostic va au-delà du contenu de la norme EN 61800-5-2.

L'entraînement établit alors de manière ciblée une force / un couple à l'encontre du frein serré. Si le frein fonctionne correctement, le déplacement de l'axe reste à l'intérieur d'une tolérance paramétrée. Toutefois, si l'entraînement détecte un déplacement d'axe supérieur, la force de freinage ou le couple de freinage a diminué. Dans ce cas, il convient de procéder à une maintenance.

#### Domaines d'application

La fonction SBT convient pour réaliser un "frein sûr", en combinaison avec la fonction SBC. Cela permet de détecter les défauts ou l'usure dans la mécanique du frein. Les tests automatiques de l'effet de freinage permettent de réduire les coûts de maintenance et d'augmenter la sécurité et la disponibilité de la machine ou de l'installation.

Diagramme séquentiel



Comportement	
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner SBT pendant le fonctionnement.</li> <li>• L'entraînement démarre le test de frein.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement établit le couple d'essai à l'encontre du frein serré. Si le frein fonctionne correctement, le déplacement de l'axe reste à l'intérieur d'une tolérance définie. Toutefois, si un déplacement d'axe plus important est détecté par les mesures du codeur, le frein n'est pas à même d'appliquer le couple d'arrêt requis.</li> <li>• Effectuer la maintenance du frein ou le remplacer.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la désélection (manuelle ou commandée automatiquement par le programme), l'entraînement désactive la fonction SLS.</li> <li>• En fonction du résultat du test de frein, le programme d'automatisation peut débuter l'étape suivante.</li> </ul>

Réglages	
A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La sélection SBT et le démarrage SBT sont réalisés via les bits de commande du Safety Control Channel (SCC), dans le télégramme PROFIdrive 701. La fonction SBT est ainsi utilisée directement à partir d'une commande de niveau supérieur.</li> </ul>

B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement exécute le test de frein avec les grandeurs suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Temps de rampe (p10208[0])</li> <li>– Couple d'arrêt (p10209[0])</li> <li>– Couple d'essai = Facteur (p10210[0])</li> <li>– Durée du test (p10211[0])</li> </ul> </li> </ul>
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec la tolérance de position (p10212[0]), déterminer le déplacement d'axe maximal admissible.</li> </ul>
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entraînement signale l'état "SBT_actif" dans le bit d'état de SIC/SCC.</li> <li>• Cet état peut être utilisé dans la commande de niveau supérieur.</li> </ul>
E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si la fonction SBT est terminée, l'entraînement annule la sélection de SBT.</li> </ul>

## Lancer SBT

### 1. Sélection

- Sélection par le bus de terrain (SCC)  
Sélection de la séquence d'essai de freinage par front montant dans S\_STW3B.0

---

#### Remarque

#### Respecter l'ordre

Lors de la sélection par le bus de terrain (SCC, S\_STW3B.0), l'ordre des étapes 2 à 5 décrites ci-dessous doit être respecté.

---

### 2. Attendre la signalisation en retour suivante : r10231[0] = 1

### 3. Sélectionner le frein et la séquence d'essai.

Avant le lancement de la séquence d'essai de freinage, prendre les décisions suivantes :

- Freins à tester S\_STW3B.2
- Sens positif ou négatif du couple d'essai S\_STW3B.3
- Séquence d'essai de freinage 1 ou 2 S\_STW3B.4

### 4. Démarrer le test de frein

Démarrer la séquence de test de frein dans S\_STW3B.1.

### 5. Terminer le test de frein

- Annuler "Démarrer le test de frein" dans S\_STW3B.1.
- Annuler "Sélectionner le test de frein" dans S\_STW3B.0.

### 4.2.11 Safe Acceleration Monitor (SAM)

La fonction "Safe Acceleration Monitor" ("SAM") permet une surveillance sûre de la phase de freinage. La fonction Safe Acceleration Monitor est mise en œuvre pour la surveillance de la phase de freinage lorsque les fonctions SS1 et SS2 (sélectionnées directement ou en tant que réaction à un dépassement de limite) sont utilisées.

- Tant que la vitesse diminue, l'entraînement ajoute continuellement la tolérance de vitesse réglable à la vitesse actuelle et asservit ainsi la surveillance à la vitesse.
- Une ré-accélération, c.-à-d. une augmentation de la vitesse supérieure à la tolérance de vitesse (p9548), entraîne le déclenchement de la fonction de dépassement de limite.
- L'entraînement réduit la limite de surveillance en fonction de la vitesse actuelle jusqu'à ce qu'elle soit inférieure à la limite de vitesse SAM (p9568).
- Si la vitesse ne diminue pas temporairement, l'entraînement gèle la limite de surveillance jusqu'à ce que la vitesse diminue de nouveau.
- Si le moteur accélère d'une valeur égale à la tolérance de vitesse pendant la rampe de descente ARRÊT3, SAM détecte cette phase et déclenche STO. La surveillance est activée par SAM avec SS1 et SS2 et s'arrête lorsque STO ou SOS reprennent la suite de la surveillance.

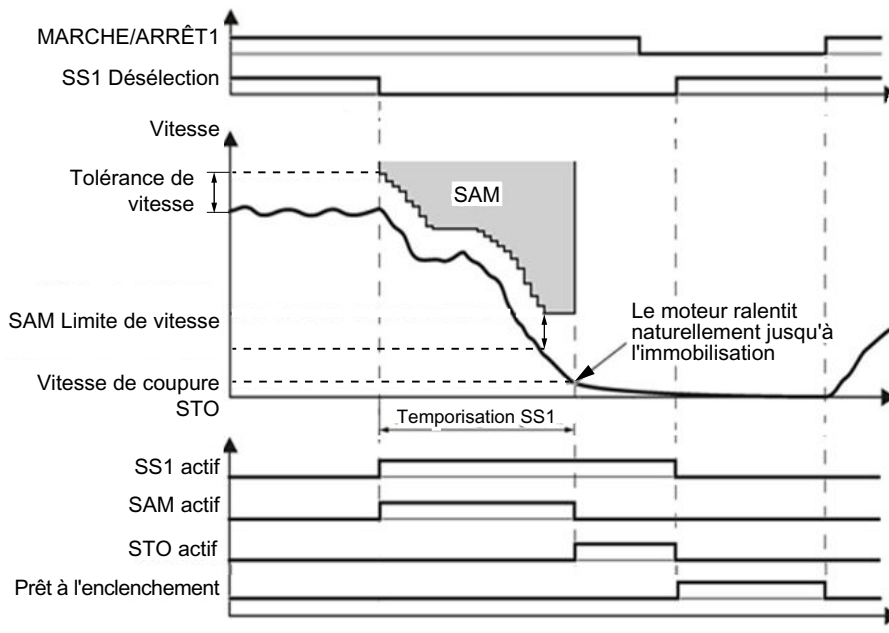


Figure 4-1 Exemple : SS1 avec SAM

### Calculer la tolérance SAM de la mesure de vitesse

- Les points suivants s'appliquent au paramétrage de la tolérance SAM :
  - L'augmentation de vitesse possible après déclenchement de SS1 ou SS2 résulte de l'accélération effective "a" et de la durée de la phase d'accélération.
  - La durée de la phase d'accélération vaut un cycle de surveillance (CS = 4 ms).
- Pour le calcul de la tolérance SAM, on applique :  
Mesure de vitesse pour SAM = accélération · durée d'accélération  
Il en résulte les formules de réglage suivantes :
  - Pour un axe linéaire :  
Tolérance SAM [mm/min] = a [m/s<sup>2</sup>] · CS [s] · 1000 [mm/m] · 60 [s/min]
  - Pour un axe rotatif :  
Tolérance SAM [tr/min] = a [tr/s<sup>2</sup>] · CS [s] · 60 [s/min]
- Recommandation  
La valeur saisie pour la tolérance SAM doit être supérieure d'environ 20 % à la valeur calculée.
- Régler la tolérance de manière à ce que tout dépassement par le bas survenant inévitablement au moment de l'arrêt en cas de freinage suivant la rampe ARRÊT3 soit toléré. Il est toutefois impossible d'en calculer l'importance.

### Réactions pour rampe de freinage non respectée

- Alarme Safety A01706 (SI Motion : limite SAM/SBR dépassée)
- Arrêt de l'entraînement avec STO

### 4.2.12 Safe Brake Ramp (SBR)

La fonction Safe Brake Ramp (SBR) assure une surveillance sûre de la rampe de freinage. La fonction Safe Brake Ramp est mise en œuvre pour la surveillance de la phase de freinage lorsque les fonctions SS1 et SS2 (sélectionnées directement ou en tant que réaction à un dépassement de limite) sont utilisées.

Après déclenchement de SS1 ou SS2, l'entraînement freine immédiatement le moteur suivant la rampe ARRÊT3. La surveillance de la rampe de freinage est activée après écoulement de la temporisation SBR (p9582). L'entraînement vérifie que le moteur respecte bien la rampe de freinage (SBR) réglée lors du freinage. L'entraînement désactive la surveillance sûre de la rampe de freinage comme suit pour les fonctions utilisées :

- Pour SS1
  - Dès le passage sous la vitesse de coupure STO (p9560).  
ou
  - Dès que la temporisation SS1 (p9556) est écoulée.

Pour SS2

- Dès que la temporisation SS2 (p9552) est écoulée.

Après la désactivation de la surveillance SBR, l'entraînement active la fonction consécutive appropriée selon la fonction utilisée :

Fonction utilisée	Fonction consécutive
SS1	STO
SS2	SOS

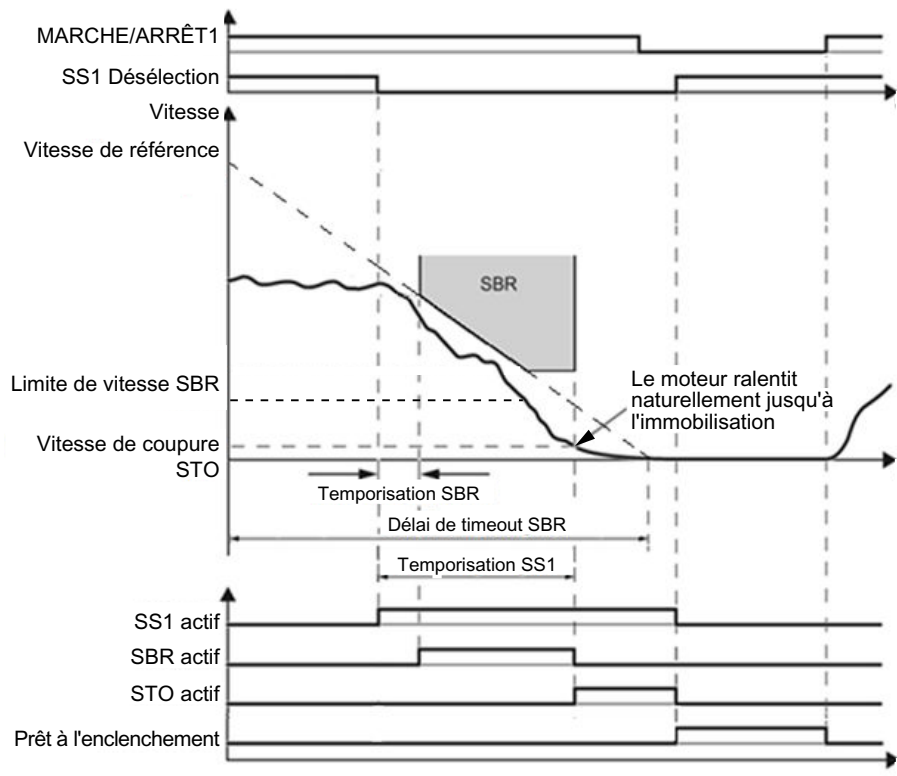


Figure 4-2 Exemple : SS1 avec SBR

### Limitation de la temporisation SBR

La temporisation SBR (p9582) a une valeur minimale de 10 ms ou une valeur équivalente au double du cycle de surveillance Safety. SBR est activé lors de la sélection de SS1 après la temporisation SBR (p9582).

Noter que la temporisation SBR saisie est arrondie par l'entraînement à un multiple entier du cycle de surveillance Safety de 4 ms.

#### Remarque

Si le temps de descente ARRÊT3 (p1135) est inférieur à 10 secondes dans l'application, laisser la temporisation SBR (p9582) sur son réglage d'usine (250 ms). Si SS1 passe en défaut lors du test fonctionnel, augmenter cette valeur jusqu'à ce que le moteur freine sans défaut. Si le temps de descente ARRÊT3 (p1135) reste plusieurs minutes dans la plage, la temporisation doit être prolongée à quelques secondes pour éviter tout défaut intempestif lors de la sélection de SS1.

### Régler la rampe SBR

La courbe SBR doit être adaptée à la courbe ARRÊT3. Par ailleurs, il convient de s'assurer que l'entraînement peut suivre cette rampe ARRÊT3 sous cette condition de charge. Si la courbe de surveillance doit être parallèle à la rampe de descente de la charge, effectuer les réglages suivants :

- Régler la vitesse de référence (p9581) sur la valeur de la vitesse maximale.
- Délai de timeout SBR (p9583) = temps de descente ARRÊT3 (p1135)/facteur de réduction
- Avec : Facteur de réduction = tours du moteur / de charge
- Exemple : Facteur de réduction = 1/3  $\Rightarrow$  délai de timeout SBR = rampe de descente ARRÊT3 (p1135)  $\cdot$  3

Un délai de timeout SBR inférieur à la valeur calculée ci-dessus n'est pas pertinent, car l'entraînement réduit alors sa courbe de surveillance plus rapidement que la charge ne peut freiner.

Plus les délais de timeout sont longs, plus la surveillance est tolérante.

### Réactions pour rampe de freinage non respectée

- Alarme Safety A01706 (SI Motion : limite SAM/SBR dépassée)
- Arrêt de l'entraînement avec STO



## 4.3 Configurer les fonctions de sécurité

Lors de la configuration des fonctions de sécurité, il convient de définir les interfaces avec lesquelles les fonctions de sécurité seront commandées.

### Sélectionner les Basic Functions via F-DI

L'entrée TOR de sécurité (F-DI) permet de sélectionner ou de désélectionner la fonction de sécurité.

Le réglage de la temporisation SS1 détermine si c'est la fonction de sécurité STO ou SS1 qui est activée par les sélections :

- Temporisation SS1 = 0 : STO est immédiatement activé
- Temporisation SS1 > 0 : SS1 est activé, puis vient le tour de STO une fois la temporisation SS1 écoulée

### Commande des Basic Functions et Extended Functions

Les télégrammes Safety suivants sont disponibles pour les fonctions de sécurité :

- Télégramme PROFIsafe 30 (recommandé pour les Safety Integrated Basic Functions)
- Télégramme 901 (recommandé pour les Safety Integrated Extended Functions)

Lors du déblocage des Safety Integrated Extended Functions SS2E (p9501.18 = 1) ou "Transmission Valeur limite SLS via PROFIsafe" (p9501.24 = 1), le télégramme PROFIsafe 901 doit obligatoirement être utilisé. Autrement dit, si aucune des deux fonctions n'est débloquée, le télégramme 30 ou 901 peut être utilisé pour la communication PROFIsafe.

Pour de plus amples informations sur les télégrammes et sur l'affectation des mots de commande et d'état, voir les chapitres "Télégrammes standard (Page 643)" et "Télégrammes additionnels (Page 645)".

### Télégrammes additionnels pour les fonctions de sécurité

Les télégrammes additionnels suivants sont disponibles pour le diagnostic non sûr des fonctions de sécurité :

- Télégramme 700
- Télégramme 701  
Le télégramme 701 permet par ex., d'exécuter le Safe Brake Test ou le stop pour test manuel des Safety Integrated Extended Functions.

Pour de plus amples informations sur les télégrammes et sur l'affectation des mots de commande et d'état, voir les chapitres "Télégrammes standard (Page 643)" et "Télégrammes additionnels (Page 645)".

## 4.4 Réactions aux défauts et alarmes Safety

Les réactions d'arrêt des fonctions Safety Integrated sont déclenchées par des erreurs et servent à mettre à l'arrêt un entraînement en déplacement. Le type de réaction peut être défini de manière fixe par le système, à l'apparition d'un défaut ou d'une alarme, ou être configuré par le constructeur de la machine, par exemple si une limite est dépassée ou si une erreur interne se produit. Le variateur déclenche les réactions en interne. Il n'est pas nécessaire de les sélectionner via une source externe telle que PROFIsafe ou une F-DI.

Ainsi, la mise à l'arrêt de la machine peut être adaptée de manière optimale à chaque situation.

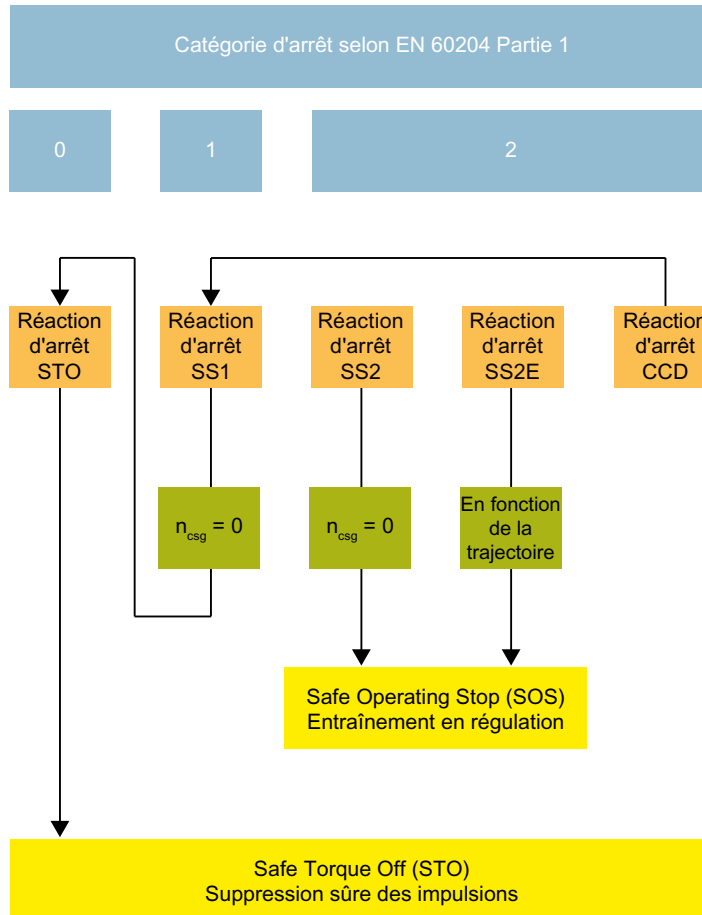


Figure 4-3 Vue d'ensemble des réactions

Pour de plus amples informations sur les réactions d'arrêt, consulter la description de la fonction Safety Integrated concernée.

### 4.4.1 Incohérence sur les entrées de la F-DI

Les fonctions de surveillance doivent être sélectionnées/désélectionnées simultanément dans les deux canaux de surveillance via les bornes d'entrée et n'agissent que sur l'entraînement concerné.

- État logique 1 : Désélection de la fonction
- État logique 0 : Sélection de la fonction

Un délai, en raison des commutations mécaniques par exemple, est inévitable. Pour que cela ne crée pas de réactions indésirables du variateur, définir une durée d'incohérence (admissible). Pendant cette durée d'incohérence (admissible), la sélection ou désélection doit intervenir dans les deux canaux de surveillance pour être acceptée comme "simultanée".

---

#### Remarque

#### Paramétrage de la durée d'incohérence (admissible) (p9650)

Afin d'éviter tout déclenchement intempestif de défauts, la durée d'incohérence (admissible) (p9650) doit toujours être réglée sur une valeur inférieure au temps le plus court entre 2 commutations (ON/OFF, OFF/ON) au niveau de ces entrées.

---

- Si la durée d'incohérence admissible a été dépassée (erreur de cohérence), le variateur génère l'erreur F01611/F30611.  
Le paragraphe "Réaction des fonctions de sécurité en détail" décrit exactement quand STO est activé.
- L'entraînement indique cette erreur de cohérence par un clignotement rouge rapide de la LED RDY : De plus amples informations à ce sujet sont disponibles au chapitre "Tableau 9-2 Explication des états de la LED RDY (Page 320)".
- L'entraînement met à 1 le bit d'erreur des fonctions de sécurité (= événement interne) :
  - Télégrammes de communication (Page 643)
  - Affectation des bits des données process (Page 647)

## Réaction des fonctions de sécurité en détail

Deux cas doivent être distingués concernant la réaction de l'entraînement :

- L'état initial des deux DI est "Low" et STO est actif :
  - Lorsque l'une des deux entrées TOR est commutée sur "High", la temporisation antirebond (p9651) démarre.
  - Le variateur ne déclenchera aucune réaction si la DI repasse à "Low" pendant la temporisation antirebond (p9651) (filtrage des impulsions parasites).
  - Ensuite, la durée d'incohérence (admissible) (p9650) démarre.
  - Une fois la durée d'incohérence (admissible) écoulée, si l'incohérence persiste sur la F-DI, le variateur génère les défauts F01611/F30611 (événement interne).
  - Le temps de transition "F01611 → STO" (p9658) démarre. Une fois ce temps de transition écoulé, le variateur génère les défauts F01600/F30600(9999). STO reste ou redevient actif.
  - **À noter** : Même en présence d'un événement interne, c.-à-d. après l'écoulement de p9650, STO est désactivé lorsque l'autre DI passe également à l'état "High" avant l'écoulement de p9658. Cela signifie que le moteur peut être mis sous tension tant que le temps de transition (p9658) n'est pas écoulé.
- L'état initial des deux DI est "High" :
  - Lorsque l'une des deux entrées TOR est commutée sur "Low", la temporisation antirebond (p9651) démarre.
  - Le variateur ne déclenchera aucune réaction si la DI repasse à "High" pendant la temporisation antirebond (filtrage des impulsions parasites).
  - Ensuite, la chaîne de réactions suivante se produit :
    - (a) Le variateur déclenche immédiatement SS1 (pour "SI SS1 Temporisation" (p9652) ≠ 0) ou STO (pour "SI SS1 Temporisation" = 0) indépendamment de l'instant de commutation de l'autre DI.
    - (b) Si "SI SS1 Temporisation" ≠ 0 est paramétré, le variateur démarre le temps de transition SS1 → STO.
    - (c) La durée d'incohérence (admissible) (p9650) démarre. Une fois la durée d'incohérence (admissible) (p9650) écoulée, si l'incohérence persiste sur la F-DI, le variateur génère les défauts F01611/F30611 (événement interne).
  - Une fois la durée d'incohérence (admissible) (p9650) écoulée, le "Temps de transition F01611 à STO" (p9658) démarre. Ensuite, le variateur génère le défaut F01600/F30600(9999). Pour "SI SS1 Temporisation" (p9652) ≠ 0, STO est déclenché comme suit (en fonction de l'événement qui se produit en premier) :
    - Après l'écoulement de "SI SS1 Temporisation"
    - OU
    - Après l'écoulement de la "Durée d'incohérence (admissible)" + du "Temps de transition F01611 à STO" (p9650 + p9658).
  - **À noter** : Tant que les erreurs de cohérence F01611/F30311 (événement interne) sont présentes et que STO n'est pas activé, le moteur peut fonctionner.

## 4.4.2 Acquittement des alarmes ou des défauts et remise en marche du moteur

### Acquittement de défaut

Pour acquitter les défauts et remettre le moteur en marche, procéder comme suit :

1. Éliminer la cause du défaut.
2. Acquitter le défaut :
  - Basic Functions - défauts Safety  
Les défauts Safety des Basic Functions nécessitent un acquittement sûr, puis un acquittement standard.
  - Extended Functions - alarmes Safety  
Les alarmes Safety des Extended Functions sont présentes après le dépassement d'une limite ou d'autres événements internes. Elles nécessitent un acquittement sûr après élimination de leur cause.
  - Extended Functions - défauts Safety  
Les réactions d'arrêt déclenchées par des événements internes sont indiquées par des défauts Safety, qui nécessitent un acquittement sûr, puis un acquittement standard.
3. Vous disposez des possibilités suivantes :
  - POWER ON      Coupure et rétablissement de la tension d'alimentation
  - Activation/  
désactivation de      - Par sélection/désélection de la F-DI  
STO                      ou
  - Par un télégramme PROFIsafe

Noter que les alarmes Safety, comme A01711 et les autres événements internes déclenchés par Extended Safety en raison du dépassement de limites, ne peuvent être acquittés de manière sûre que par STO, si p9507.0 = 1 (acquittement de signalisations étendu sur la valeur par défaut).

  - Acquittement sûr Par un télégramme PROFIsafe (S\_STWx octet 0 bit 7)

### Remettre le moteur en marche

- Acquitter le défaut du variateur.
- Mettre le moteur hors, puis sous tension. (Bit 0 de STW1 : 0 → 1)
- Les alarmes Safety, comme A01711 et les autres événements internes déclenchés par Extended Safety en raison du dépassement de limites, ne peuvent être acquittés de manière sûre que par STO, si p9507.0 = 1 (acquittement de signalisations étendu sur la valeur par défaut).

### Voir aussi

Télégrammes de communication (Page 643)

Affectation des bits des données process (Page 647)

## 4.5 Temps de réaction

Les Safety Integrated Functions sont exécutées dans un cycle de surveillance Safety de 4 ms.

Les télégrammes PROFIsafe sont traités dans le cycle d'échantillonnage PROFIsafe. Le cycle d'échantillonnage PROFIsafe correspond au double du cycle de surveillance.

### Note explicative sur les tableaux ci-dessous

Le système d'entraînement est le composant qui fournit les fonctions de sécurité. La désignation "Système d'entraînement sans défaut" signifie que le composant fournisseur des fonctions de sécurité ne présente lui-même aucun défaut :

- Cas le plus défavorable pour un système d'entraînement sans défaut  
En cas d'erreurs en dehors du système d'entraînement, le temps de réponse "Cas le plus défavorable pour un système d'entraînement sans défaut" est garanti.  
Les erreurs en dehors du système d'entraînement sont par exemple une spécification de consigne incorrecte par la commande, des dépassements de limites en raison du comportement du moteur, de la régulation, de la charge, etc.
- Cas le plus défavorable en présence d'un défaut  
En présence d'une seule erreur à l'intérieur du système d'entraînement, le temps de réponse "Cas le plus défavorable en présence d'un défaut" est garanti.  
Les erreurs à l'intérieur du système d'entraînement sont par exemple un défaut dans le circuit de coupure de la partie puissance, un défaut dans l'acquisition de mesure du capteur, un défaut au niveau d'un microprocesseur, etc.

### 4.5.1 Temps de réponse avec une commande via des bornes (Basic Functions)

Le tableau suivant indique les temps de réponse depuis la commande via les bornes jusqu'à l'entrée en action de la réaction.

Tableau 4-1 Temps de réponse avec une commande via des bornes

Fonction	Cas le plus défavorable	
	pour un système d'entraînement sans défaut	en présence d'un défaut
STO	$8 \text{ ms} + t_{E^{(1)}}$	$12 \text{ ms} + t_{E^{(1)}}$
SBC	$16 \text{ ms} + t_{E^{(1)}}$	$32 \text{ ms} + t_{E^{(1)}}$
SS1/SS1E (time controlled) Sélection jusqu'au déclenchement de STO	$8 \text{ ms} + p9652^{(2)} + t_{E^{(1)}}$	$12 \text{ ms} + p9652^{(2)} + t_{E^{(1)}}$
SS1/SS1E (time controlled) Sélection jusqu'au déclenchement de SBC	$16 \text{ ms} + p9652^{(2)} + t_{E^{(1)}}$	$32 \text{ ms} + p9652^{(2)} + t_{E^{(1)}}$
SS1 (time controlled) Sélection jusqu'à l'entrée en action du freinage	$12 \text{ ms} + 2 \text{ ms} + t_{E^{(1)}}$	$16 \text{ ms} + 2 \text{ ms} + t_{E^{(1)}}$

<sup>1)</sup> Dans ce contexte, pour  $t_E$  (temporisation anti-rebond de l'entrée TOR utilisée), on a :

$p9651^{(3)} = 0$	$t_E = 8 \text{ ms}$
$p9651^{(3)} \neq 0$	$t_E = p9651 + 5 \text{ ms}$

<sup>2)</sup>  $p9652$  : SI SS1 Temporisation

<sup>3)</sup>  $p9651$  : SI STO/SBC/SS1 Temporisation anti-rebond

## 4.5 Temps de réaction

## 4.5.2 Temps de réponse avec une commande via PROFIsafe (Basic Functions)

Le tableau suivant indique les temps de réponse<sup>1)</sup> depuis la réception du télégramme PROFIsafe sur l'entraînement jusqu'au déclenchement de la réaction.

Tableau 4-2 Temps de réponse avec commande via PROFIsafe

Fonction	Cas le plus défavorable	
	pour un système d'entraînement sans défaut	en présence d'un défaut
STO	20 ms + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>	20 ms + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>
SBC	24 ms + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>	40 ms + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>
SS1/SS1E (time controlled) Sélection jusqu'au déclenchement de STO	20 ms + p9652 <sup>(3)</sup> + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>	20 ms + p9652 <sup>(3)</sup> + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>
SS1/SS1E (time controlled) Sélection jusqu'au déclenchement de SBC	24 ms + p9652 <sup>(3)</sup> + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>	40 ms + p9652 <sup>(3)</sup> + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>
SS1 (time controlled) Sélection jusqu'à l'entrée en action du freinage	20 ms + 2 ms + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>	20 ms + 2 ms + t <sub>K</sub> <sup>(2)</sup>

<sup>1)</sup> Les temps de réponse indiqués correspondent aux temps de réponse internes de SINAMICS. Les temps d'exécution des programmes dans l'hôte de sécurité ainsi que le temps de transmission par PROFINET ne sont pas pris en compte. Lors du calcul des temps de réponse entre CPU de sécurité et entraînement, il convient de prendre en compte le fait que des défauts de communication peuvent mener à ce qu'une fonction de sécurité ne soit sélectionnée qu'une fois la temporisation PROFIsafe écoulée (F\_WD\_Time). Le délai de timeout de PROFIsafe (F\_WD\_Time) est donc à prendre en compte dans le calcul lors de l'examen d'un cas de défaut.

<sup>2)</sup> t<sub>K</sub> est le temps correspondant à la communication interne dans le module SINAMICS ; t<sub>K</sub> peut être déterminé de la façon suivante :

Avec une communication isochrone	t <sub>K</sub> = To (calculer To à partir de la configuration du bus côté commande)
Avec une communication non isochrone	t <sub>K</sub> = 4 ms

<sup>3)</sup> p9652 : SI SS1 Temporisation



### 4.5.3 Temps de réponse avec une commande via PROFIsafe (Extended Functions)

Le tableau suivant indique les temps de réponse<sup>1)</sup> depuis la réception du télégramme PROFIsafe sur l'entraînement jusqu'au déclenchement de la réaction.

Tableau 4-3 Temps de réponse avec commande via PROFIsafe

Fonction	Cas le plus défavorable	
	En l'absence d'erreurs du système d'entraînement	En présence d'une erreur
STO	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + t_{BF}^{(6)} + t_K^{(4)}$	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \cdot t_{BF}^{(6)} + t_K^{(4)}$
SBC	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \cdot t_{BF}^{(6)} + t_K^{(4)}$	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 6 \cdot t_{BF}^{(6)} + t_K^{(4)}$
SS1 (time controlled), SS1E, SS2E : Durée de la sélection jusqu'au démarrage du timer de sécurité SS1 (acceleration controlled), SS2 : Durée de la sélection jusqu'à l'enclenchement du freinage SOS : Durée de la sélection jusqu'au démarrage de la surveillance de l'immobilisation	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms} + t_K^{(4)}$	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms} + t_K^{(4)}$
SBR ou SAM (dépassement de limite jusqu'à ce que la fonction STO devienne active)	$2 \cdot t_{EF}^{(5)} + t_{BF}^{(6)}$	$2,5 \cdot t_{EF}^{(5)} + t_{BF}^{(6)} + 1 \text{ ms}$
SOS Fenêtre de tolérance d'immobilisation non respectée	$1,5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms}$	$3 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms} + 1 \text{ ms}$
SLS Limite de vitesse non respectée <sup>2)</sup>	$2 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms}$	$3,5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms} + 1 \text{ ms}$
SSM <sup>3)</sup>	$4 \cdot t_{EF}^{(5)}$	$4,5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 1 \text{ ms}$
SDI (dépassement de valeur limite jusqu'au déclenchement du freinage)	$1,5 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms}$	$3 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms} + 1 \text{ ms}$
SLA : Sélection et désélection	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + t_K^{(4)}$	$5 \cdot t_{EF}^{(5)} + t_K^{(4)}$
SLA : Dépassement de limite	$3 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms}$	$4 \cdot t_{EF}^{(5)} + 2 \text{ ms} + 1 \text{ ms}$

- 1) Les temps de réponse indiqués correspondent aux temps de réponse internes de SINAMICS. Les temps d'exécution des programmes dans l'hôte de sécurité ainsi que le temps de transmission par PROFINET ne sont pas pris en compte. Lors du calcul des temps de réponse entre CPU de sécurité et entraînement, il convient de prendre en compte le fait que des défauts de communication peuvent mener à ce qu'une fonction de sécurité ne soit sélectionnée qu'une fois la temporisation PROFIsafe écoulée (F\_WD\_Time). Le délai de timeout de PROFIsafe (F\_WD\_Time) est donc à prendre en compte dans le calcul lors de l'examen d'un cas de défaut.
- 2) SLS : indication du temps de réponse jusqu'au déclenchement d'une réaction de freinage dans l'entraînement ou jusqu'à la transmission de la signalisation "SOS selected" à la commande de mouvement.
- 3) SSM : les indications correspondent aux temps entre le passage sous la valeur limite jusqu'à la transmission de l'information via PROFIsafe.
- 4)  $t_K$  est le temps correspondant à la communication interne dans le module SINAMICS ;  $t_K$  peut être déterminé de la façon suivante :

Avec une communication isochrone	$t_K = T_o$ (calculer $T_o$ à partir de la configuration du bus côté commande)
Avec une communication non isochrone	$t_K = 4 \text{ ms}$

5) Cycle de surveillance Safety Extended Functions  $t_{EF} = 4 \text{ ms}$

6) Cycle de surveillance Safety Basic Functions  $t_{BF} = 4 \text{ ms}$

## 4.6 Réception - Achèvement de la mise en service

### Qu'est-ce qu'une réception ?

Un constructeur de machines est responsable du fonctionnement correct de sa machine ou de son installation. Après la mise en service, le constructeur de machines doit donc vérifier ou faire vérifier par des personnes qualifiées les fonctions qui présentent un risque accru de dommages matériels ou personnels. Cette réception ou validation est aussi exigée par exemple dans la directive Machines européenne et se divise essentiellement en deux parties :

- **Essai de réception** : Vérifier les fonctions et les sous-ensembles de machines ayant trait à la sécurité après la mise en service.
- **Documentation** : Etablir un "procès-verbal de réception" permettant de consulter les résultats des vérifications.

Les normes européennes harmonisées EN ISO 13849-1 et EN ISO 13849-2, par exemple, fournissent des informations sur la validation.

### Test de réception de la machine ou de l'installation

Le test de réception sert à vérifier si les fonctions de sécurité de la machine ou de l'installation fonctionnent correctement. La documentation des composants utilisés pour les fonctions de sécurité peut également contenir des consignes relatives aux vérifications requises. La vérification des fonctions de sécurité comprend p. ex. les points suivants :

- Tous les dispositifs de sécurité (p. ex. surveillances de protecteur, barrières photoélectriques ou fins de course de sécurité) sont-ils raccordés et prêts à fonctionner ?
- La commande de niveau supérieur réagit-elle de la manière attendue aux signalisations en retour de l'entraînement concernant la sécurité ?
- Les réglages de l'entraînement conviennent-ils pour les fonctions de sécurité configurées dans la machine ?

### Essai de réception de l'entraînement

L'essai de réception global de la machine ou de l'installation inclut l'essai de réception de l'entraînement.

Les exigences en matière d'essai de réception (contrôle de configuration) pour les fonctions de sécurité des entraînements électriques sont spécifiées dans la norme DIN EN 61800-5-2, chapitre 7.1 point f). Dans cette norme le essai de réception est désigné par "contrôle de configuration".

- Description de l'application comprenant une figure
- Description des composants dédiés à la sécurité (y compris versions logicielles) utilisés dans l'application
- Liste des fonctions de sécurité utilisées du PDS(SR) [Power Drive System(Safety Related)]
- Résultats de tous les contrôles de ces fonctions de sécurité réalisés à l'aide des méthodes d'essai indiquées

- Liste de tous les paramètres dédiés à la sécurité et de leurs valeurs dans le PDS(SR)
- Total de contrôle, date du contrôle et confirmation par le personnel d'essai

## Documentation

Pour l'entraînement, les éléments suivants doivent être documentés :

- Résultats des tests de réception
- Réglages des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement

Cette documentation doit être contresignée.

## Personnes autorisées à effectuer la réception

Sont dites "autorisées" à effectuer la réception de l'entraînement les personnes désignées par le constructeur de machines comme étant capables d'effectuer en bonne et due forme la réception en raison de leur formation technique et de leurs connaissances des fonctions de sécurité.

## Recommandations

L'essai de réception vous permet de vérifier le réglage correct des fonctions de sécurité dans l'entraînement.

- Réaliser le test de réception avec la vitesse et l'accélération maximales possibles afin de déterminer les distances et temps de freinage maximaux prévisibles.
- Alarme A01697 (Stop pour test des surveillances de mouvement requis) : Cette alarme est générée après chaque démarrage du système et n'est pas critique pour la réception.

Après l'essai de réception des fonctions de sécurité dans l'entraînement, vous devez également vérifier si les fonctions de sécurité fonctionnent correctement dans la machine ou l'installation.

---

### Remarque

#### Exemples de tests de réception

Les tests de réception suivants sont des exemples pour illustrer la procédure de principe à suivre. Ils ne sont pas adaptés à tous les réglages envisageables de l'entraînement.

---

## Quand faut-il réaliser un test de réception de la machine ou de l'installation ?

Un test de réception de la machine ou de l'installation doit être effectué dans les cas suivants :

- Après la mise en service
- Après le chargement d'une nouvelle version du firmware sur l'entraînement
- En cas de modification du paramétrage de l'entraînement
- Après écoulement du temps maximal entre deux essais de réception, réglé dans p9659 (dynamisation forcée).

### Quand faut-il réaliser un essai de réception de l'entraînement ?

Il est nécessaire d'effectuer un essai de réception de l'entraînement lorsque celui-ci a été remplacé.

---

#### Remarque

Un message d'erreur apparaît lors du remplacement de l'entraînement. Acquitter ce message d'erreur, par exemple avec une mise hors tension suivie d'une mise sous tension.

---

### En quoi l'essai de réception de l'entraînement consiste-t-il ?

#### Documentation

1. Complètement/modification des données matérielles
2. Complètement/modification des données logicielles (indication de la version)

#### Test fonctionnel des fonctions de sécurité

Un essai de réception doit être réalisé individuellement pour chaque fonction utilisée et chaque commande configurée.

Les essais de réception doivent être si possible réalisés aux vitesses et accélérations maximales que la machine peut atteindre afin de déterminer les distances et temps de freinage maximaux prévisibles.

Si des Basic Functions et des Extended Functions sont associées, l'essai de réception doit être exécuté pour les deux types des fonctions utilisées.

#### Test fonctionnel de la dynamisation forcée (stop pour test)

Sélectionner puis désélectionner STO. Pour plus d'informations au sujet de la "dynamisation forcée (stop pour test)", se reporter au chapitre "Stop pour test (dynamisation forcée) (Page 227)".

## 4.6.1 Essais de réception des Basic Functions

### 4.6.1.1 Test de réception pour STO

#### Condition

L'entraînement est prêt à fonctionner.

- L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).
- STO est inactif (r9734.0 = 0).

## **Marche à suivre**

Lors de l'essai de réception de la Basic Function STO, procéder comme suit :

### **Mettre le moteur en marche**

1. Indiquer une consigne de vitesse  $\neq 0$ .
2. Mettre le moteur en marche (ordre MARCHE)
3. Vérifier que le moteur fonctionne comme prévu.

### **Sélectionner STO**

1. Sélectionner STO pendant le fonctionnement du moteur.  
Tester chaque commande configurée, par ex. via les entrées TOR et via PROFIsafe.
2. Vérifiez les éléments suivants :
  - Le moteur ralentit naturellement si aucun frein mécanique n'est disponible.  
Un frein mécanique freine le moteur et le maintient ensuite à l'arrêt.
  - L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).
  - L'entraînement signale :  
"STO est actif" (r9734.0 = 1).

### **Désélectionner STO**

1. Désactivez STO.
2. Vérifiez les éléments suivants :
  - STO est inactif (r9734.0 = 0).
  - L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).
  - Vérifier que le moteur fonctionne comme prévu.

### 4.6.1.2 Essai de réception SS1

#### Condition

L'entraînement est prêt à fonctionner.

- L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).
- SS1 est inactif (r9734.1 = 0).

#### Marche à suivre

Pour effectuer l'essai de réception de la Basic Function SS1, procéder comme suit :

##### Mettre le moteur en marche

1. Indiquer une consigne de vitesse  $\neq 0$ .
2. Mettre le moteur en marche (ordre MARCHE)
3. Vérifier que le moteur fonctionne comme prévu.

##### Sélection de SS1

1. Sélectionner SS1 pendant le fonctionnement du moteur.  
Tester chaque commande configurée, par ex. via les entrées TOR et via PROFIsafe.
2. Vérifier les éléments suivants dans votre machine :
  - Le moteur freine en suivant la rampe ARRET3.
  - SS1 est actif (r9734.1 = 1).
  - Après écoulement du temps p9652, STO est activé et l'entraînement signale : "STO est actif" (r9734.0 = 1).

##### Désélectionner SS1

1. Désactiver SS1.
2. Vérifiez les éléments suivants :
  - SS1 est inactif (r9734.1 = 0).
  - L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).
  - Vérifier que le moteur fonctionne comme prévu.

### 4.6.1.3 Test de réception SBC

#### Condition

L'entraînement est prêt à fonctionner.

- L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).
- SBC est inactif (r9734.0 = 0 **et** r0899.12 = 1).

#### Marche à suivre

Lors de l'essai de réception de la Basic Function SBC, procéder comme suit :

##### **Mettre le moteur en marche**

1. Indiquer une consigne de vitesse  $\neq 0$ .
2. Mettre le moteur en marche (ordre MARCHE)
3. Vérifier que le moteur fonctionne.
4. Spécifier la consigne de vitesse = 0.

##### **Activer SBC.**

1. Activer la fonction STO ou la fonction SS1.
2. Vérifiez les éléments suivants : L'entraînement signale : "SBC est actif" (r9734.0 = 1 **et** r0899.12 = 0).

##### **Désélectionner STO**

1. Désactivez STO.
2. Vérifiez les éléments suivants :
  - L'entraînement signale : "SBC est inactif" (r9734.0 = 0 **et** r0899.12 = 1).
  - L'entraînement ne signale aucun défaut ni alarme des fonctions de sécurité (r0945[0...7], r2122[0...7]).

## 4.6.2 Essais de réception Extended Functions

Tout comme pour les Basic Functions, procéder à un essai de réception pour chaque Extended Function et chaque type de commande utilisés.

À partir de la version 15.1 de l'outil de mise en service Startdrive, un assistant est disponible pour vous accompagner étape par étape tout au long de la réception.

## 4.7 Remarques concernant le remplacement de composant

### Remplacement d'un constituant du point de vue de Safety Integrated

**Remarque**

**Tenir compte des consignes de sécurité supplémentaires**

Respecter les consignes concernant la modification ou le remplacement de composants logiciels du chapitre "Consignes de sécurité".

Les constituants défectueux sont remplacés en tenant compte des règlements de sécurité. Les informations pertinentes du point de vue de Safety Integrated figurent dans la section suivante.

- Grâce à l'identifiant NodelD et au CRC enregistré de chaque constituant matériel, l'entraînement détecte qu'un remplacement de constituant a eu lieu. Les réactions de l'entraînement et les actions à exécuter figurent dans le tableau suivant :

	Constituant remplacé	Type de commande	Réaction de l'entraînement (défaut)	Action de l'utilisateur			Paramètres de diagnostic
				Acquittement du défaut requis <sup>1)</sup>	Acquittement du remplacement de composant requis <sup>2)</sup>	Enregistrement <sup>3)</sup>	
<b>Basic Functions</b>	Moteur	Tous	F01641.1 = 1	Oui	Non	Oui	r9776.2 = 1
<b>Extended Functions</b>	Moteur	Tous	F01640.3 = 1 F01640.4 = 1 F01641.1 = 1 F01641.5 = 1 F01641.6 = 1	Oui	Oui	Oui	r9776.2 = 1 r9776.3 = 1

<sup>1)</sup> Le défaut doit être acquitté après chaque remplacement de composant par un acquittement de défaut standard. L'entraînement peut toutefois continuer à fonctionner sans restriction en l'absence d'acquittement.

<sup>2)</sup> Pour acquitter le remplacement de composant, régler le paramètre p9702 = 29. Lorsque l'opération d'acquittement est terminée, p9702 reprend la valeur 0.

<sup>3)</sup> Les données modifiées doivent être enregistrées après un remplacement de composant :

- Aucune mise à jour du firmware ne doit être active sur l'objet entraînement.
- Exécuter la fonction "Copier RAM vers ROM" en réglant p0977 = 1.

Sans cette opération d'enregistrement, l'entraînement signale de nouveau le défaut en question au POWER ON suivant.



## Essai de réception et procès-verbal de réception

### ATTENTION

#### Mouvements intempestifs lors d'un remplacement de constituants ou d'un essai de fonctionnement

Après un remplacement de constituants, des connexions ou des fonctions peuvent être défectueuses et entraîner ainsi la mort ou des blessures graves en cas d'accès à la zone de danger des moteurs.

- Après un remplacement de constituant, toujours effectuer un test de fonctionnement simplifié.

Après toute modification sur la machine, un nouveau contrôle avec essai de réception et documentation correspondante doit généralement être réalisé. L'entraînement détecte un remplacement de composant en se basant sur les totaux de contrôle enregistrés (CRC) :

- La signalisation F01640/F01641 permet de savoir quel composant a été remplacé.
- La signalisation F01650 indique si un essai de réception est nécessaire et la portée du test à réaliser.
- Après chaque remplacement de composant, un essai de fonctionnement doit généralement être réalisé, afin d'exclure les raccordements et les câblages incorrects.
- Pour les entraînements SINAMICS, un essai de réception réduit / partiel est en général suffisant après le remplacement de composant.

## Remplacement du variateur

Le remplacement du variateur est indiqué avec le défaut F01641 après le démarrage en raison de totaux de contrôle modifiés. Aucune réaction au défaut supplémentaire n'est déclenchée et le fonctionnement de l'entraînement en question n'est ainsi pas limité.

- La signalisation peut être supprimée avec l'acquiescement standard.
- Pour éviter que la signalisation ne soit émise de nouveau au Power On suivant, une copie de la RAM vers la ROM doit être réalisée.
- Un essai de réception réduit des fonctions de sécurité est requis :
  - Vérifier la fonction d'arrêt d'urgence (STO ou SS1), ainsi que la fonction SBC éventuellement utilisée.
  - Test de la dynamisation forcée (stop pour test) de la fonction de sécurité sur l'entraînement
  - Vérification générale de l'acquisition sûre de mesure par mise sous tension et fonctionnement de courte durée avec déplacement dans les deux sens après le remplacement de composant.
  - Dans le procès-verbal de réception, les caractéristiques du variateur (version matérielle/logicielle) doivent être indiquées, tandis que les totaux de contrôle et les horodatages modifiés doivent être consignés et contresignés.

#### 4.7 Remarques concernant le remplacement de composant

### Remplacement du moteur

Le remplacement du moteur est indiqué avec le défaut F01640 (canal 2) et F01641 (canal 1) après le démarrage en raison de totaux de contrôle modifiés et une réaction au défaut est déclenchée, ce qui empêche le fonctionnement de l'entraînement.

- Le remplacement de composant doit être acquitté : p9702 = 1D hex ; ensuite enregistrement en effectuant une copie de la RAM vers la ROM
- Un essai de réception réduit est requis :
  - Vérification générale de l'acquisition sûre de mesure par mise sous tension et fonctionnement de courte durée avec déplacement dans les deux sens après le remplacement de composant.
  - Uniquement pour les Extended Functions - Vérification de l'acquisition sûre de mesure : Pour cela, lorsque les fonctions de surveillance de mouvement sont actives (par ex. SLS ou SSM avec hystérésis), faire fonctionner l'entraînement brièvement dans les deux sens.
  - Uniquement pour les Extended Functions et après un remplacement de codeur : Test du paramétrage du codeur (aucun enregistrement Trace nécessaire)
- Dans le procès-verbal de réception, les caractéristiques du variateur (version matérielle/ logicielle) doivent être indiquées, tandis que les totaux de contrôle et les horodatages modifiés doivent être consignés et contresignés.

## 4.8 Sécurité fonctionnelle

La sécurité est indivisible du point de vue du bien à protéger. Toutefois, les causes de risque et donc les mesures techniques de prévention de ces risques pouvant être très variables, on distingue différents types de sécurité, par exemple en précisant la cause des risques potentiels. On parle ainsi de "sécurité fonctionnelle" lorsque la sécurité dépend du bon fonctionnement.

Pour atteindre la sécurité fonctionnelle d'une machine ou d'une installation, il est nécessaire que les pièces pertinentes pour la sécurité des dispositifs de protection et de commande fonctionnent correctement et se comportent, en cas de défaillance, de telle façon que le dispositif conserve un état sûr ou atteigne un tel état. Pour cela, il est nécessaire de disposer de la technique la plus qualifiée permettant de répondre aux exigences décrites dans les normes applicables. Les exigences de mise en œuvre de la sécurité fonctionnelle reposent sur les objectifs suivants :

- Prévention des erreurs systématiques
- Maîtrise des erreurs aléatoires ou des défaillances

Les critères pris en compte pour évaluer la sécurité fonctionnelle sont la probabilité de défaillances dangereuses, la tolérance aux pannes et la qualité, qui doivent être garanties par une prévention des erreurs systématiques. Cette notion est exprimée dans les normes par une classification spécifique. Dans CEI/EN 61508, CEI/EN 62061 "Niveau d'intégrité de sécurité" SIL (Safety Integrity Level) et EN ISO 13849-1 "Catégorie" et "Niveau de performance" PL (Performance Level).

## 4.9 Directive machines

Le respect des exigences essentielles en matière de sécurité et de santé figurant à l'annexe I de la directive a force obligatoire pour la sécurité des machines.

Les objectifs de sécurité doivent être transposés en tenant compte des responsabilités afin de répondre aux exigences de conformité à la directive.

Le constructeur de la machine doit apporter la preuve de la conformité avec les exigences essentielles. Cette preuve est facilitée par l'application des normes harmonisées.

La norme CEI 61800-5-2 Entraînements électriques de puissance à vitesse variable ; Partie 5-2 est pertinente pour la directive Machines : Exigences de sécurité – Sécurité fonctionnelle.

Dans le cadre de la norme CEI 61508, la CEI 61800-5-2 concerne les entraînements électriques de puissance à vitesse variable (PDS) qui sont adaptés à une utilisation dans les applications liées à la sécurité (PDS(SR)).

La CEI 61800-5-2 introduit des exigences concernant les PDS(SR) en tant que sous-systèmes d'un système lié à la sécurité, ce qui permet de mettre en œuvre les éléments électriques, électroniques et électroniques programmables d'un PDS(SR) en tenant compte des performances en matière de sécurité des fonctions de sécurité d'un PDS.

Les fabricants et fournisseurs de PDS(SR) peuvent démontrer aux utilisateurs, par ex. les intégrateurs de systèmes de commande ou les développeurs de machines et d'installations, les performances en termes de sécurité de leurs dispositifs, en appliquant les dispositions de la norme CEI 61800-5-2.

## 5.1 Consignes de sécurité



### IMPORTANT

#### Détérioration thermique des éléments sensibles à la température

Certains composants de la carcasse des moteurs électriques peuvent être exposés à des températures supérieures à 100 °C. Lorsque des éléments sensibles à la température, p. ex. des câbles électriques ou des composants électroniques, se trouvent sur des surfaces chaudes, ils risquent d'être détériorés.

- S'assurer qu'aucun élément sensible à la température ne se trouve sur les surfaces chaudes.

## 5.2 Montage du moteur

### Remarque

#### Contrôles requis

Les contrôles présentés ci-dessous constituent une mesure minimale et doivent être effectués dans tous les cas. Des contrôles supplémentaires peuvent éventuellement être réalisés avant, pendant et après le montage du moteur en fonction des conditions propres à l'installation, et sont de la responsabilité du constructeur de l'installation.

- Prendre connaissance des consignes de sécurité et suivre les listes de contrôle suivantes avant de commencer les travaux.

Tableau 5-1 Liste de contrôle avant le montage

Contrôle	OK
<b>Contrôles généraux</b>	
Les conditions d'environnement sont-elles comprises dans la plage admissible ? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chapitre "Conditions ambiantes admissibles pour le moteur (Page 342)"</li> </ul>	
<b>Contrôles relatifs à la mécanique</b>	
Le moteur est-il exempt de dommages visibles ?	
Les surfaces de montage (par ex. bride, arbre) sur la machine du client et sur le moteur ont-elles été nettoyées ?	
Les surfaces de montage sont-elles exemptes de corrosion ?	
Les cotes de montage (par ex. diamètre de l'arbre, longueur de l'arbre, concentricité) sur la machine du client correspondent-elles aux spécifications ?	

## 5.2.1 Consignes de montage du moteur

<b>IMPORTANT</b>
<b>Détérioration des joints de traversée d'arbre par des solvants</b>
Lors de l'élimination des produits de conservation, les joints de traversée d'arbre risquent d'être endommagés s'ils entrent en contact avec des solvants.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Éviter le contact des solvants avec les joints de traversée d'arbre.</li> </ul>

<b>IMPORTANT</b>
<b>Endommagement du moteur dû aux coups sur le bout d'arbre</b>
Des coups ou une pression sur le bout d'arbre du moteur peuvent provoquer des dommages sur le moteur.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monter les organes de transmission en évitant les coups et la pression sur le bout d'arbre du moteur.</li> </ul>

- Tenir compte des indications figurant sur la plaque signalétique.
- Tenir compte des panneaux d'avertissement et d'information apposés sur le moteur.
- Retirer minutieusement la protection anticorrosion de l'arbre du moteur. Utiliser un solvant disponible dans le commerce.
- Tenir compte des remarques sur les variantes thermiques de montage.
- Lors d'un montage vertical avec le bout d'arbre dirigé vers le haut, s'assurer qu'aucun liquide ne pénètre dans le palier supérieur.
- Veiller à ce que le contact de la fixation par bride soit régulier.
- Utiliser des vis à tête cylindrique à six pans creux, avec une classe de résistance 8.8 au minimum.
- Éviter les tensions lors du serrage des vis de fixation.
- Respecter les couples de serrage des vis de fixation.

### Couples de serrage des vis de fixation

La tolérance générale pour le couple de serrage est de 10 %. Le couple de serrage se rapporte à un coefficient de friction de  $\mu = 0,14$ .

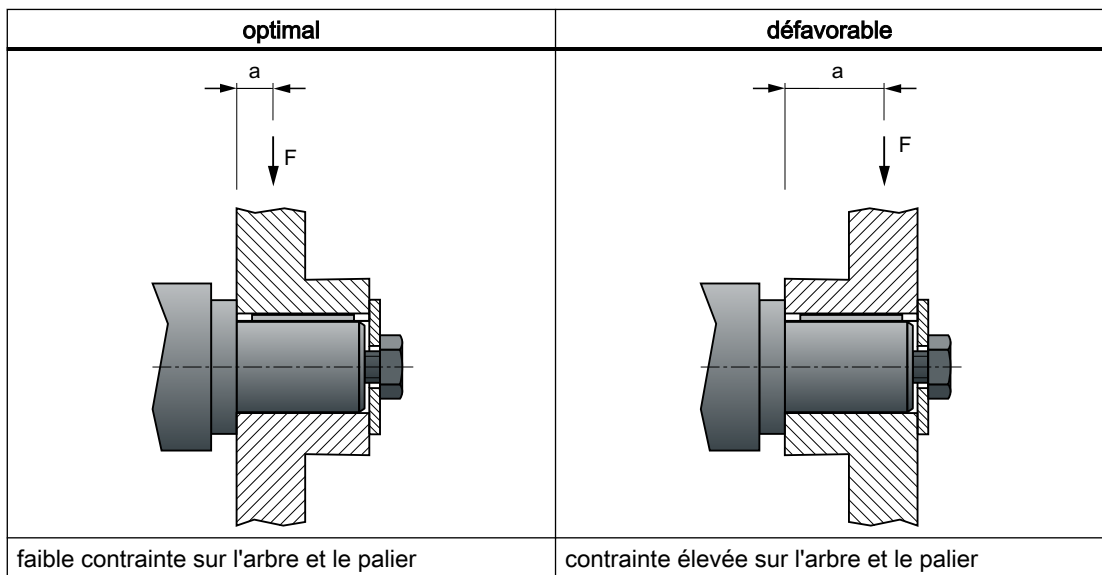
Moteur	Vis DIN 7984	Rondelle ISO 7092 en mm	Couple de serrage pour vis (pas pour raccords électriques)
1FK2□02	M4	4 (d2 = 8)	2,2 Nm
1FK2□03	M5	5 (d2 = 9)	4 Nm
1FK2□04 1FK2105	M6	6 (d2 = 11)	8 Nm
1FK2205 1FK2□06	M8	8 (d2 = 15)	20 Nm

Moteur	Vis DIN 7984	Rondelle ISO 7092 en mm	Couple de serrage pour vis (pas pour raccords électriques)
1FK2□08	M10	10 (d2 = 18)	35 Nm
1FK2□10	M12	12 (d2 = 20)	60 Nm

### 5.2.2 Emmanchement des organes de transmission

Réduire la contrainte sur le couple de courbure de l'arbre et du palier par une orientation appropriée des organes de transmission.

Monter les organes de transmission aussi près que possible du palier moteur.

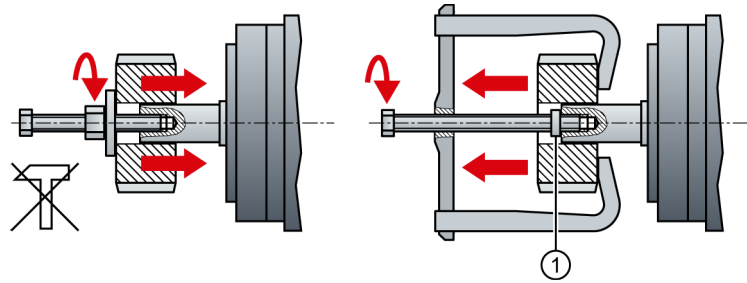


Monter ou démonter les organes de transmission (par ex. accouplements, roues dentées, poulies) uniquement avec des dispositifs appropriés (voir figure).

- Utiliser le trou taraudé en bout d'arbre.
- Lors du montage ou du démontage, chauffer les organes de transmission si nécessaire.



- Pour l'extraction, utiliser une rondelle intercalaire pour protéger le centrage en bout d'arbre.



1 Rondelle intercalaire (protection du centrage en bout d'arbre)

Figure 5-1 Emmanchement et retrait des organes de transmission

- Équilibrer si nécessaire le moteur avec les organes de transmission conformément à ISO 1940.

---

#### Remarque

Les moteurs à clavette sont équilibrés avec une demi-clavette. Les moteurs ont été équilibrés au moyen d'une demi-clavette.

---

Pour connaître les dimensions du moteur, voir chapitre "Dessins cotés (Page 415)".

## 5.3 Montage du variateur

### 5.3.1 Conditions de montage

Pour garantir un fonctionnement sûr, durable et sans perturbation, il convient de tenir compte des conditions ci-dessous lors de l'installation du variateur.

- Le variateur est conçu pour un montage en armoire.
- Le variateur est autorisé dans les environnements présentant un degré de pollution 2 sans condensation, c'est-à-dire dans les environnements où il n'existe aucune pollution conductrice. Condensation non admissible.
- Le variateur est conforme à l'indice de protection IP20 selon CEI 60529.
- Installation conforme aux exigences de CEM :
  - Chapitre "Montage d'une machine ou d'une installation conforme aux règles de CEM (Page 47)"

---

#### Remarque

Tenir fermé le capot du pupitre opérateur afin de protéger les organes de commande et la carte SD.

---

### Exigences supplémentaires pour les installations aux États-Unis / au Canada (UL/cUL)

Un autocollant avec le numéro suivant est joint à l'appareil : A5E36790112.

Respecter les indications de l'autocollant et apposer ce dernier de façon bien visible à proximité du variateur dans l'armoire électrique.

## Instructions d'installation

- Installer le variateur à la verticale avec le clapet pour l'afficheur à LED vers le haut.

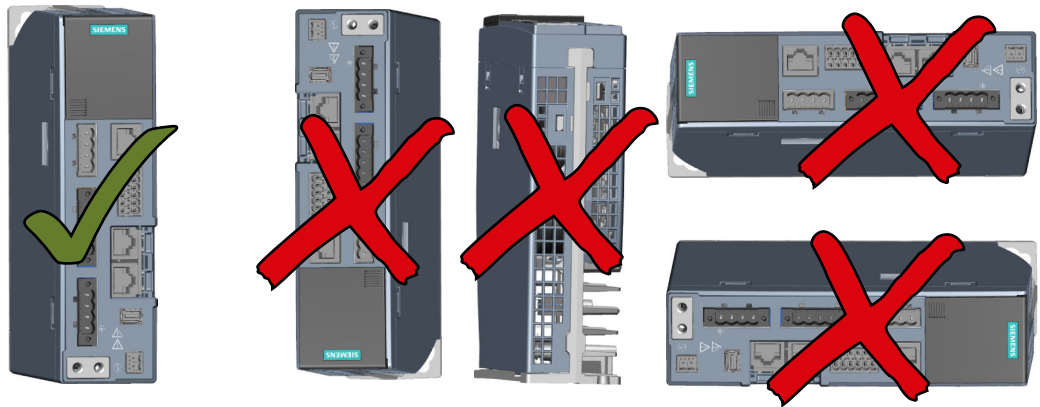


Figure 5-2 Position de montage du variateur

- Respecter l'espacement minimal prescrit par rapport aux autres composants.
- Utiliser les moyens de fixation recommandés et respecter les couples de serrage requis.

## Distances par rapport aux parois d'armoire et aux autres composants

Laisser en haut et en bas un écart d'au moins 100 mm par rapport aux autres appareils. Un écart latéral entre les différents variateurs SINAMICS S210 n'est pas requis. Respecter un écart latéral d'au moins 10 mm par rapport aux autres appareils.

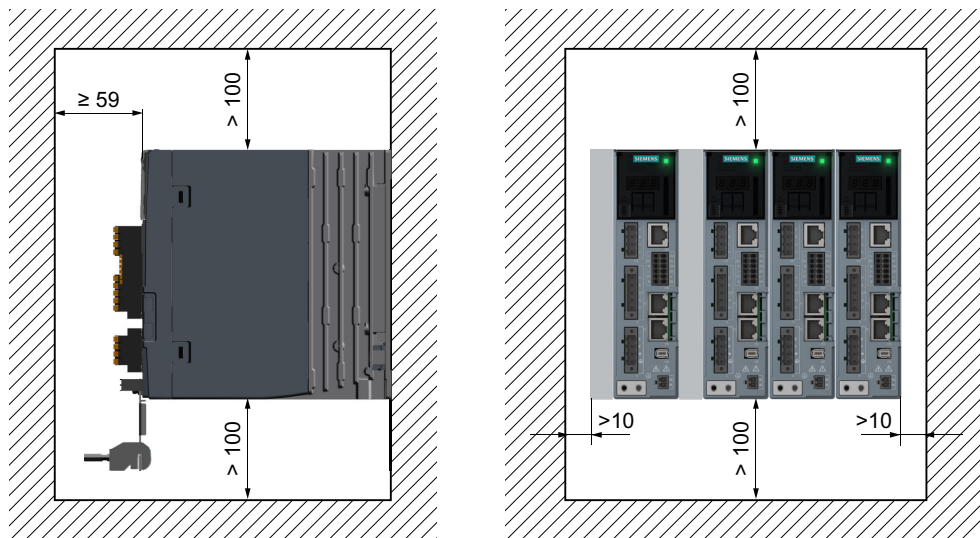


Figure 5-3 Distances par rapport aux parois d'armoire et aux autres composants pour variateurs pour réseau monophasé

5.3 Montage du variateur

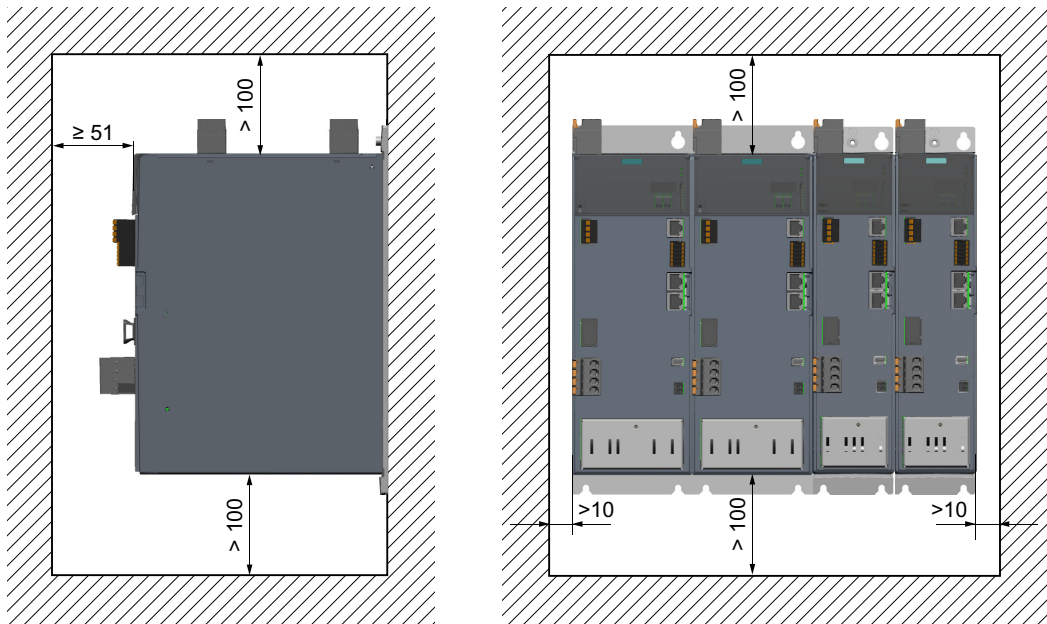


Figure 5-4 Distances par rapport aux parois d'armoire et aux autres composants pour variateurs pour réseau triphasé

### 5.3.2 Dimensions et cotes de perçage

#### Plans d'encombrement et cotes de perçage pour variateurs pour réseau monophasé

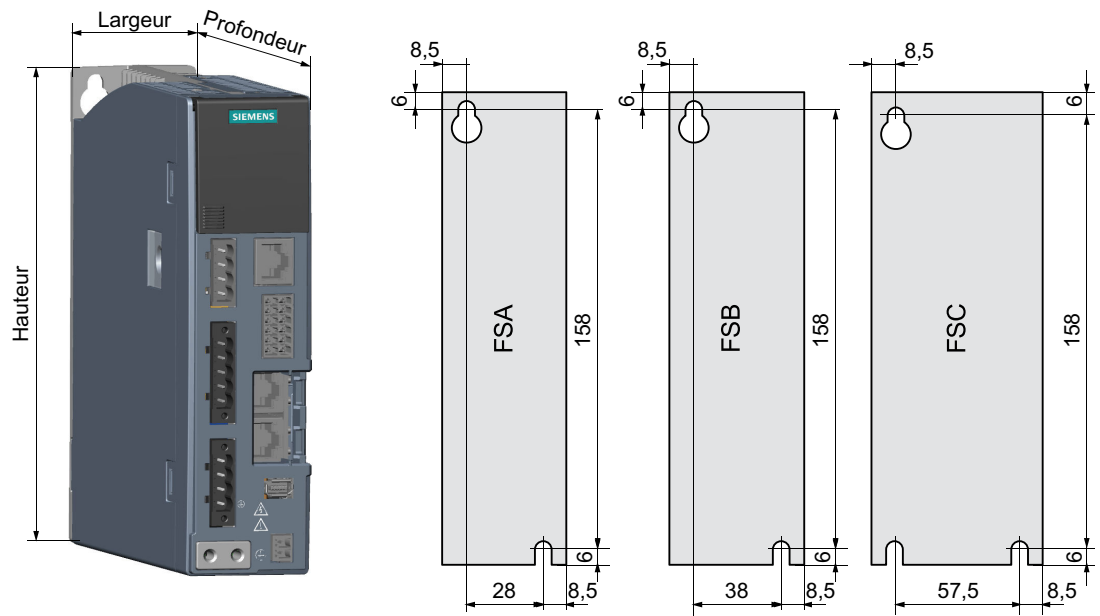


Figure 5-5 Plan d'encombrement et cotes de perçage

Tableau 5-2 Dimensions et fixation

Taille	Largeur	Hauteur	Profondeur	Poids	Fixation
FSA	45 mm	170 mm	170 mm	1,1 kg	2 x M5 / 4 Nm
FSB	55 mm	170 mm	170 mm	1,2 kg	2 x M5 / 4 Nm
FSC	74,5 mm	170 mm	197,4 mm	1,9 kg	3 x M5 / 4 Nm

Plans d'encombrement et cotes de perçage pour variateurs pour réseau triphasé

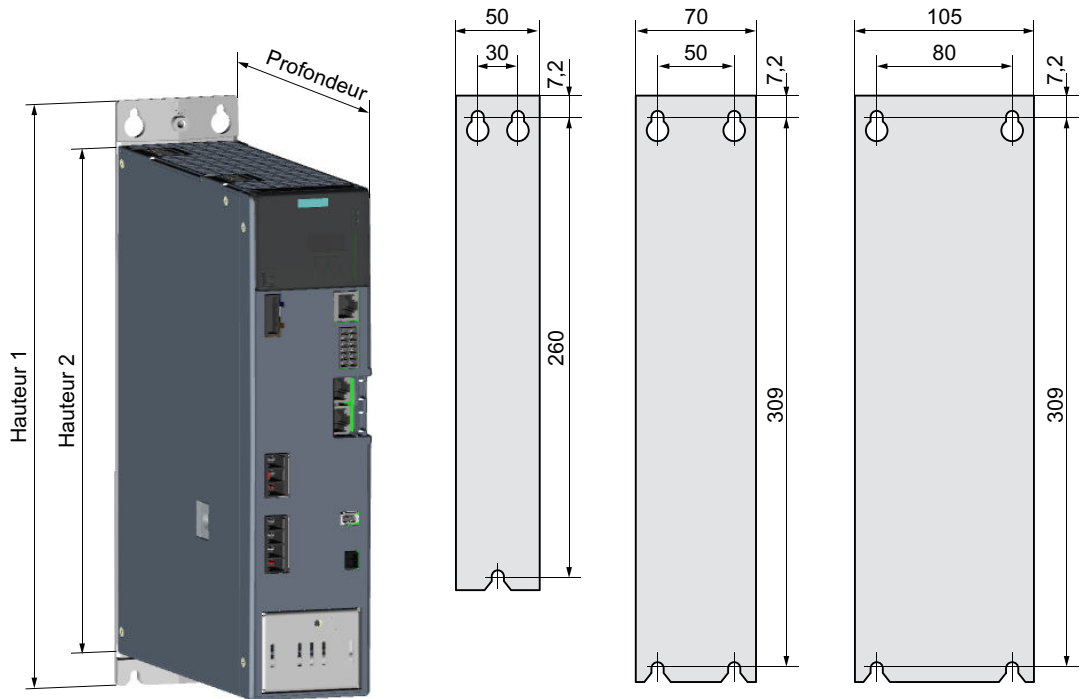


Figure 5-6 Plan d'encombrement et cotes de perçage

Tableau 5-3 Dimensions et fixation

Taille	Largeur	Hauteur 1	Hauteur 2	Profondeur	Poids	Fixation
FSA	50 mm	272,9 mm	231 mm	223,3 mm	2,1 kg	3 x M5 / 4 Nm
FSB	70 mm	322 mm	280 mm	223,3 mm	3,3 kg	4 x M5 / 4 Nm
FSC	105 mm	322 mm	280 mm	223,3 mm	5,0 kg	4 x M5 / 4 Nm

## 5.4 Raccordement du variateur et du moteur

Le chapitre "Réseaux admissibles et possibilités de raccordement (Page 51)" donne des informations générales.

### 5.4.1 Longueurs de câble

#### Longueurs de câble pour les raccordements de variateur

Type de raccordement	Raccordement via	Longueur de câble admissible
Tension de commande 24 V CC	X124	30 m
Résistance de freinage externe pour variateurs pour réseau monophasé	X1 (R1, DCP)	3 m
Résistance de freinage externe pour variateurs pour réseau triphasé	X4 (R1, DCP)	10 m
Interface de maintenance	X127	10 m
Entrées TOR	X130	30 m
Raccordement à la commande via PROFINET	X150 P1 X150 P2	100 m
Raccordements de puissance du moteur	X2	50 m
Codeur	X100	50 m
Frein à l'arrêt du moteur	X107	50 m

#### Longueurs de câble pour le raccordement du moteur au variateur

Pour le raccordement du moteur au variateur, la technologie monocâble (OCC - One Cable Connection) par câble MOTION-CONNECT est utilisée. Le câble MOTION-CONNECT contient la connectique d'énergie pour le moteur, la connectique du codeur ainsi que la connectique du frein à l'arrêt.

Les longueurs de câble admissibles pour les catégories CEM correspondantes sont indiquées au chapitre :

- "Compatibilité électromagnétique selon EN 61800-3 (Page 400)"

Pour les informations de commande des câbles MOTION-CONNECT, voir chapitre :

- "Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur (Page 434)"

Pour les informations de commande des inductances réseau externes, voir chapitre :

- "Filtre réseau externe (Page 439)"

### 5.4.2 Raccordement du câble MOTION-CONNECT au moteur

<b>IMPORTANT</b>
<b>Destruction du moteur en cas de raccordement direct au réseau triphasé</b>
Le raccordement direct au réseau triphasé provoque la destruction du moteur.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploiter les moteurs uniquement avec les variateurs autorisés.</li> </ul>

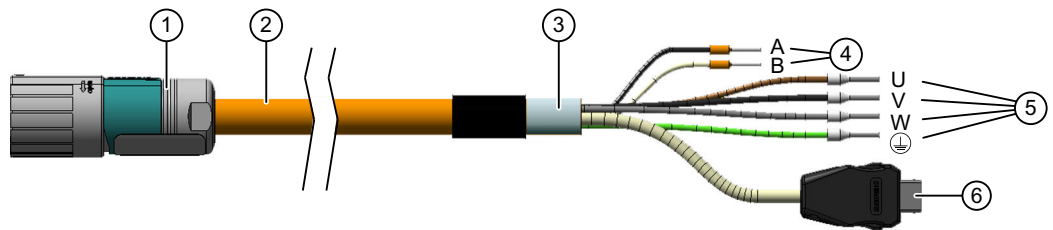
L'installation selon les règles de l'art est de la responsabilité du constructeur de l'installation / de la machine.

S'assurer que les panneaux d'avertissement correspondants sont libellés dans la langue du pays considéré.

Les moteurs sont équipés de connecteurs SPEED-CONNECT orientables M12, M17 ou M23.

Le raccordement du moteur au variateur s'effectue avec un câble OCC MOTION-CONNECT. Le câble OCC intègre les câbles de puissance, du frein à l'arrêt, du codeur et du blindage.

- Utiliser les câbles OCC MOTION-CONNECT connectorisés de SIEMENS. Cela réduit le temps de montage et augmente la sûreté de fonctionnement de l'entraînement.



- |   |   |
|---|---|
| ① Connecteur rond M12, M17, M23 ou M40, 10 points | ④ Câbles pour frein à l'arrêt                 |
| ② Câble OCC MOTION-CONNECT                        | ⑤ Câbles de puissance                         |
| ③ Blindage  | ⑥ Connecteur IX SIEMENS pour câble de signaux |

Figure 5-7 OCC MOTION-CONNECT (figure d'exemple)

- Vérifier l'intégrité des surfaces de joint des connecteurs.

#### Dégagements nécessaires pour le raccordement du moteur

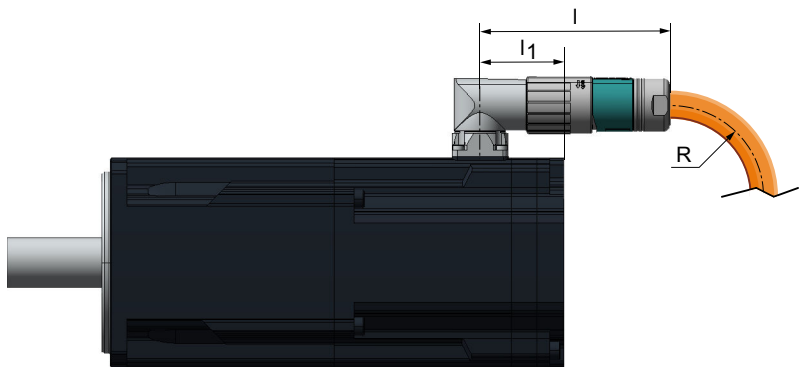


Figure 5-8 Figure d'exemple



Moteur	Taille de connecteur	Écart du point de rotation à NDE		Longueur du connecteur	Rayon de courbure minimal, statique	
		Sans frein	Avec frein		MC500	MC800 PLUS
		$l_1$ / mm			$l$ / mm	$R_{\text{statique}}$ / mm
1FK2□02	M12	33		61	23,5	28,2
1FK2□03		23				
1FK2□04	M17	26		70	25,5	30,6
1FK2205		28	34			
1FK2105		20	36			
1FK2□06	M23	41	53	99	30,7	36,9
1FK2□08		39				
1FK2□10		43				

#### Limites de rotation du connecteur OCC sur le moteur

Il est possible de faire pivoter le connecteur moteur. Utiliser un connecteur femelle adapté comme levier pour la rotation.

#### Remarque

Pour ne pas altérer l'indice de protection du moteur, 10 rotations au maximum sont admises.

Tableau 5-4 Limites de rotation du connecteur

Moteur	Angle $\alpha$	Angle $\alpha'$	Taille de connecteur	Dessin
1FK2□02 1FK2□03	261°	45°	M12	

5.4 Raccordement du variateur et du moteur

Tableau 5-5 Limites de rotation du connecteur

Moteur	Angle $\alpha$	Angle $\alpha'$	Taille de connecteur	Dessin
1FK2□04	205°	80°	M17	
1FK2□05	255°	35°		
1FK2□06	312°	13°	M23	
1FK2□08				
1FK2□10				

Les moteurs sont équipés de connecteurs SPEED-CONNECT.

Il est possible de raccorder au connecteur moteur des câbles à raccord rapide SPEED-CONNECT ainsi que des câbles conventionnels à fermeture à vis (filetage complet).

**Remarque**

En raison de leur facilité d'utilisation, nous recommandons les câbles avec SPEED-CONNECT.

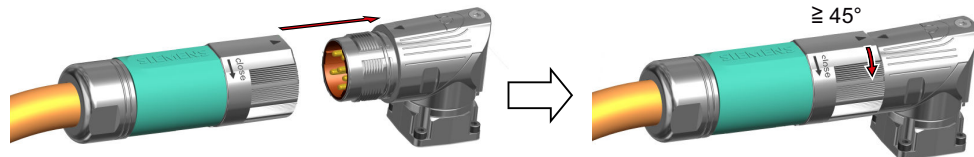
**Établissement d'une connexion SPEED-CONNECT**

**Marche à suivre**

**Remarque**

- Serrer les connecteurs à la main uniquement.
- Ne pas utiliser de pinces ou d'outils similaires.

1. S'assurer que l'écrou-raccord du connecteur SPEED-CONNECT est serré jusqu'en butée dans le sens de la flèche "open".
2. Orienter les connecteurs SPEED-CONNECT de telle manière que les triangles figurant sur les surfaces des connecteurs soient face à face.



- Emmancher ensuite le connecteur mâle jusqu'à la butée sur la prise de raccordement du moteur.
- Faire tourner l'écrou-raccord manuellement dans la direction "close" d'au moins 45° (position A) ou jusqu'en butée (position B)



- A Verrouillage minimal  
B Verrouillage maximal jusqu'en butée

---

### Remarque

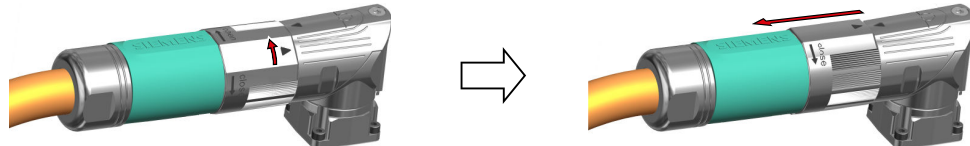
Une connexion sûre n'est garantie qu'à partir de la position A.

---

Une connexion sûre a été établie.

### Desserrage d'une connexion SPEED-CONNECT

#### Marche à suivre



- Faire tourner l'écrou-raccord du connecteur SPEED-CONNECT jusqu'en butée dans la direction "open". Les triangles figurant sur les surfaces des connecteurs doivent être face à face.
- Débrancher le connecteur.

---

### Remarque

Tirer sur le connecteur, pas sur le câble.

---

La connexion SPEED-CONNECT est à présent démontée.

Poser des câbles dans un milieu humide

Si le moteur est exploité dans des environnements où de l'humidité peut apparaître, il convient de tenir compte des consignes de pose suivantes.

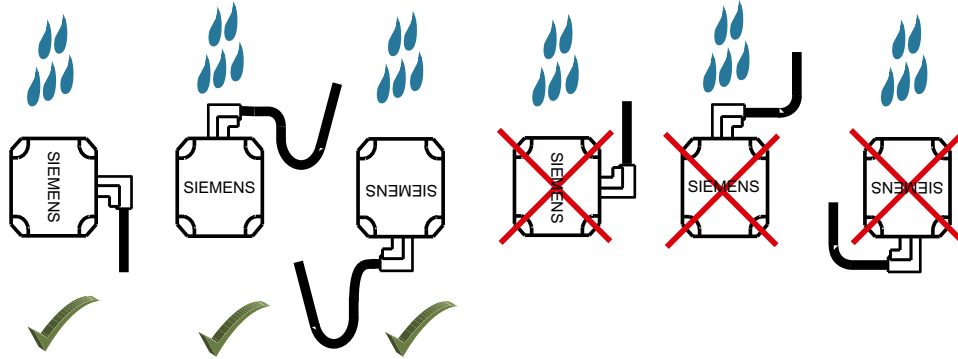


Figure 5-9 Câblage autorisé et non autorisé pour le raccordement en environnement humide

### 5.4.3 Raccordement du variateur

Installer le variateur conformément aux prescriptions locales en vigueur en matière d'implantation des installations basse tension.

Tenir compte de l'information produit suivante concernant la protection contre le contact indirect :

Protection en cas de contact indirect dans le circuit moteur d'un variateur de fréquence et pour la coupure automatique en cas de défaut selon DIN EN 60364-4-41 (VDE 0100-410) (<https://support.industry.siemens.com/cs/fr/fr/view/103474993/en>)

### Dispositifs de protection et de surveillance

Pour assurer la protection contre les courts-circuits, installer, entre le réseau et le variateur, les organes de protection contre les surintensités indiqués dans les caractéristiques techniques (fusibles, disjoncteurs ou disjoncteurs moteur). Plus d'informations, voir chapitre "Caractéristiques techniques du convertisseur (Page 398)".

Si l'impédance de boucle du réseau au point d'alimentation ne se prête pas au déclenchement des fusibles en cas de défaut d'isolement (défaut à la terre, court-circuit à la masse) dans le temps imparti, il est alors vivement conseillé de mettre en œuvre des dispositifs différentiels résiduels DDR (RCCB ou MRCD) du type B.

- RCCB : disjoncteur à courant différentiel résiduel
- MRCD : se compose d'un RCM (dispositif de surveillance du courant différentiel résiduel), d'un transformateur de courant de mesure et d'un disjoncteur, présenté dans les caractéristiques techniques, avec déclenchement à minimum de tension supplémentaire.

Pour éviter tout déclenchement injustifié du DDR par des courants de fuite opérationnels, les conditions suivantes doivent être remplies :

- Le point neutre du réseau est mis à la terre.
- Un RCCB du type B présentant un courant limite de réponse de 300 mA est utilisé. Coupler le RCCB en série avec les organes de protection contre les surintensités. Utiliser un MRCD à la place du RCCB. La description de l'appareil contient des informations et remarques pour le réglage du MRCD.
- Un RCD propre est utilisé pour chaque variateur.
- Les câbles moteur présentent une longueur inférieure à 50 m (164 ft) et sont blindés.

### Informations sur le raccordement du variateur

#### Témoins pour le fonctionnement avec variateur

Si, lors du basculement d'une fonction de la position MARCHÉ à la position ARRÊT, une LED ou un témoin similaire ne s'allume pas ou ne s'active pas, cela ne signifie pas que l'unité concernée est éteinte ou hors tension.

#### Tôle de blindage

Pour les variateurs de tailles FSB et FSC pour réseau triphasé, la tôle de blindage est intégrée dans le variateur. Pour les autres types de variateur, la tôle de blindage fait partie des accessoires fournis avec le variateur.

### Fixation des câbles de raccordement

Fixer tous les câbles de raccordement avec des bornes de blindage ou des attache-câble appropriés sur la tôle de blindage du variateur.

### Raccordement du frein à l'arrêt du moteur, connecteur X107

Si un moteur sans frein à l'arrêt est utilisé, raccorder également les conducteurs du frein à l'arrêt du moteur au connecteur sur X107.

### Câbles blindés

Afin de garantir le fonctionnement correct de l'entraînement, des câbles blindés doivent être utilisés pour le câble OCC ainsi que pour le raccordement de la résistance de freinage externe et des entrées TOR de sécurité.

- Connecter le blindage aux deux extrémités du câble.  
Utiliser la tôle de blindage du variateur pour la connexion des blindages au niveau du variateur.  
Nous recommandons de réaliser la connexion des blindages avec la borne de blindage fournie avec le câble OCC préconnectorisé pour le raccordement du moteur. Voir figure ci-après :
- Utiliser des câbles munis d'une tresse de blindage de fils fins.
- Vérifier que le blindage n'est pas interrompu.

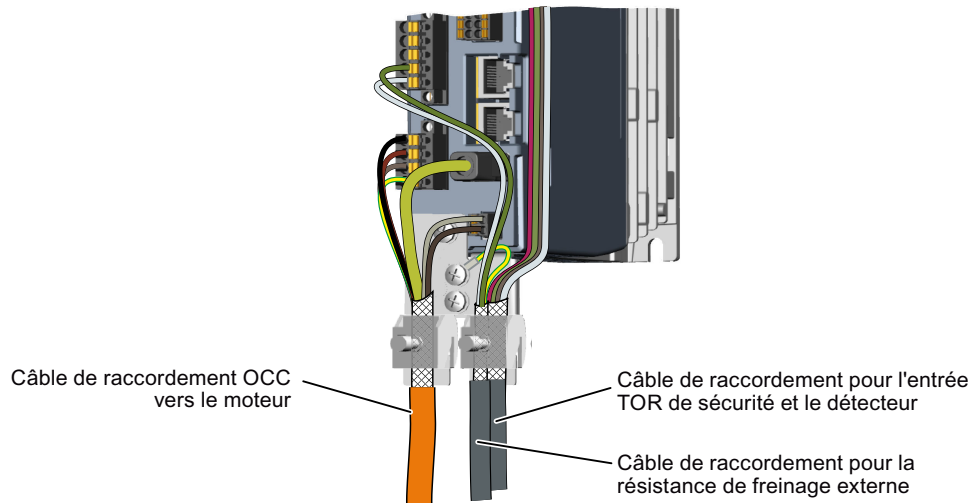
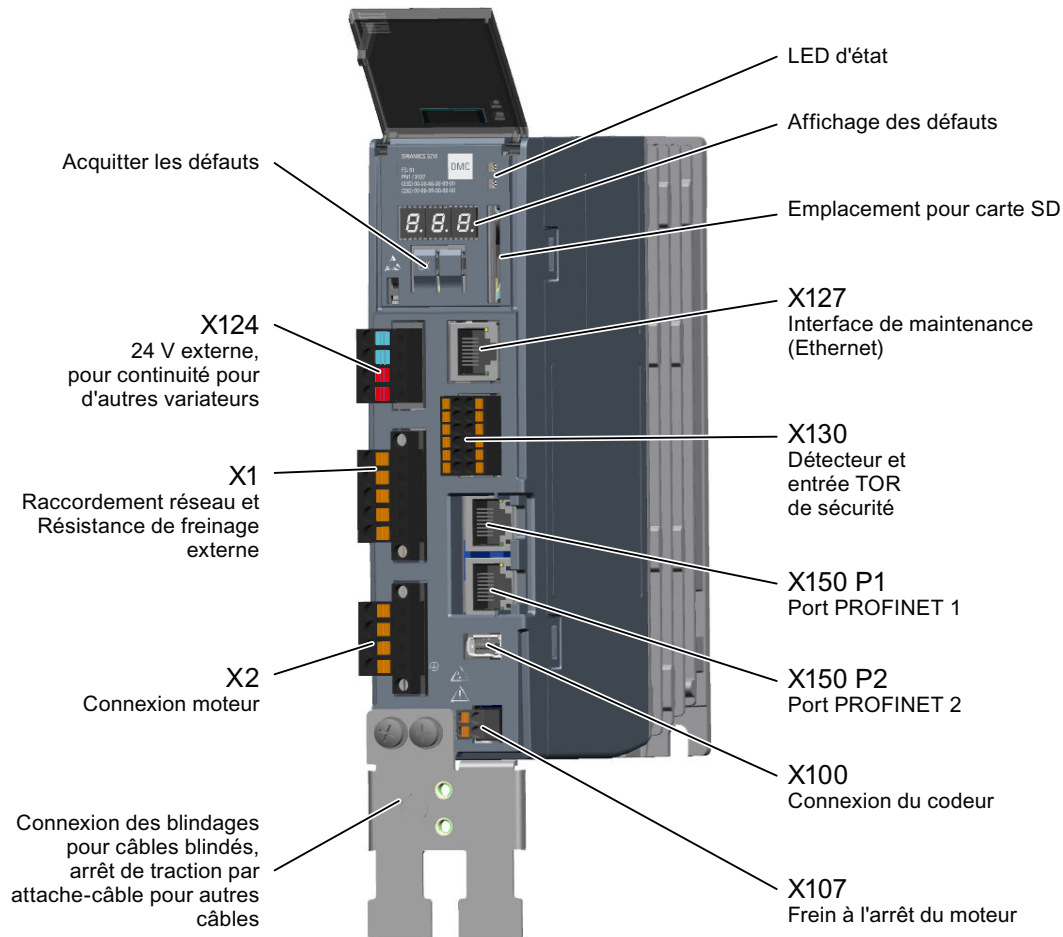


Figure 5-10 Connexion des blindages avec la tôle de blindage et les bornes de blindage pour le câble OCC préconnectorisé à l'exemple d'un variateur pour réseau monophasé

## Raccordements et organes de commande du variateur pour réseau monophasé

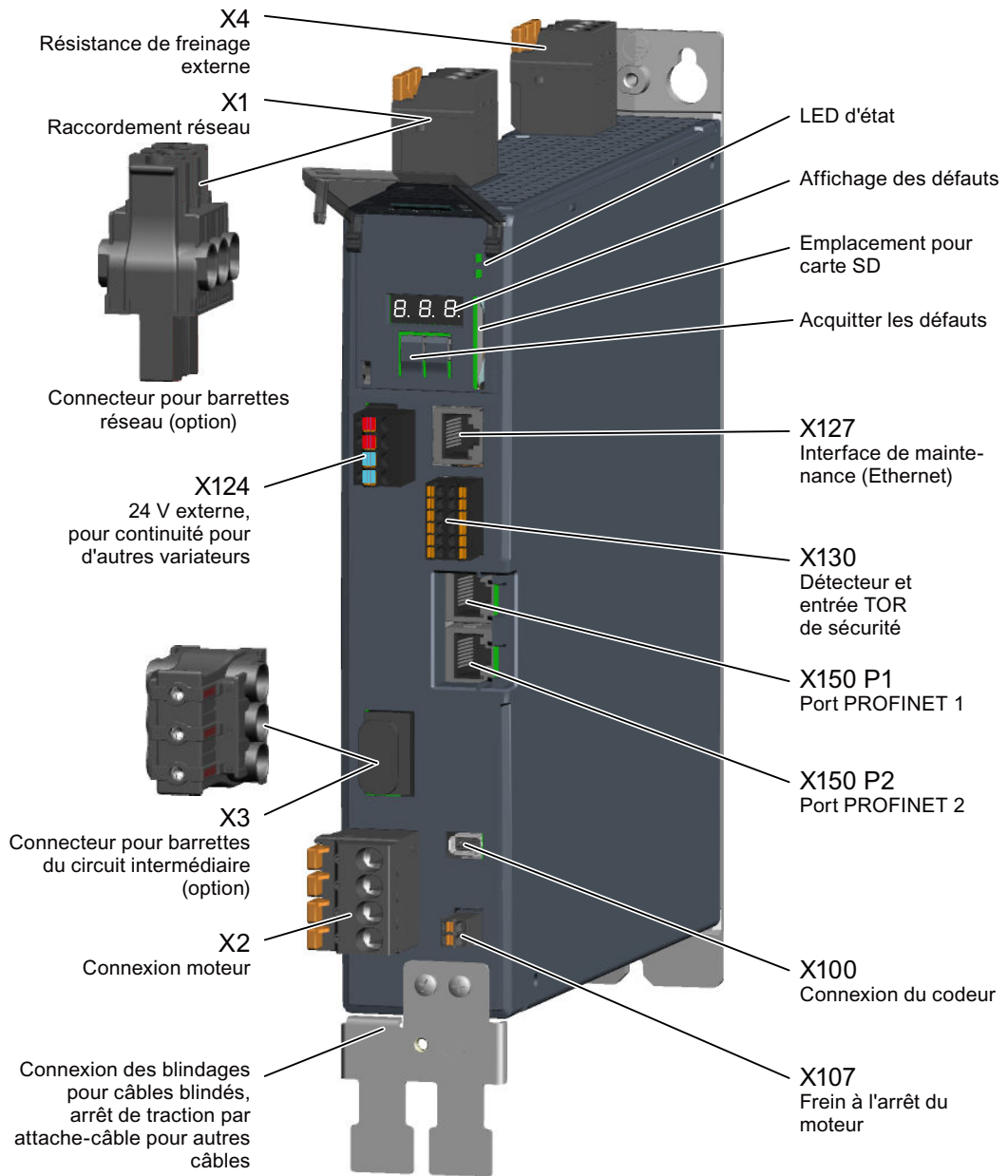


Les connecteurs X1, X2, X107, X124 et X130 sont fournis avec le variateur.

Le connecteur de codeur X100 fait partie du câble OCC.

Pour le raccordement de l'interface de maintenance X127, ainsi que pour les ports PROFINET X150 P1 et X150 P2, des câbles Ethernet équipés de connecteurs RJ45 doivent être utilisés.

### Raccordements et organes de commande du variateur pour réseau triphasé



Les connecteurs X1 standard, X2, X4, X107, X124 et X130 sont fournis avec le variateur.

Le connecteur de codeur X100 fait partie du câble OCC.

Pour le raccordement de l'interface de maintenance X127, ainsi que pour les ports PROFINET X150 P1 et X150 P2, des câbles Ethernet équipés de connecteurs RJ45 doivent être utilisés.

Les connecteurs pour les barrettes réseau X1, ainsi que pour les barrettes du circuit intermédiaire X3, doivent être commandés séparément si nécessaire :

- Chapitre "Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 438)".



## 5.4.4 Variateurs pour réseau monophasé

### 5.4.4.1 Raccordement du câble MOTION-CONNECT au variateur

Le câble MOTION-CONNECT pour le raccordement du moteur au variateur contient, en plus des conducteurs d'énergie, les câbles de raccordement du codeur et du frein à l'arrêt du moteur également.

#### IMPORTANT

##### Endommagement de l'appareil dû au raccordement d'autres moteurs ou appareils

Le raccordement d'autres appareils (moteurs, codeurs) peut détruire le variateur ou l'appareil raccordé.

- Ne raccorder que des moteurs 1FK2 au variateur.
- Utiliser uniquement les câbles MOTION-CONNECT de SIEMENS ou des câbles connectés par le client avec le brochage correct.

### Raccordement du câble moteur au variateur

Raccorder les conducteurs U, V, W du câble MOTION-CONNECT au connecteur X2 du variateur comme illustré ci-après.

Connecter le blindage du câble MOTION-CONNECT à la tôle de blindage sur une grande surface de contact. Utiliser pour cela des bornes disponibles dans le commerce, la borne fournie avec le câble préconnectorisé ou les bornes de blindage disponibles sous forme d'accessoires.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Code couleur pour les câbles MOTION-CONNECT : phase U = marron, phase V = noir, phase W = gris

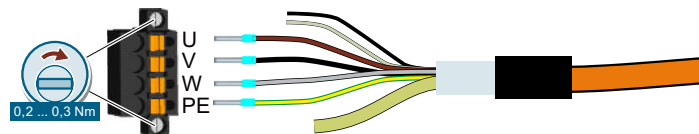


Figure 5-11 X2 - Raccordement moteur

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

### Raccordement du codeur au variateur

Les câbles et le connecteur à utiliser pour le raccordement du codeur font partie intégrante du câble MOTION-CONNECT allant du moteur au variateur.

Enficher le connecteur IX Siemens dans le boîtier de connecteur femelle X100, comme illustré dans la figure.

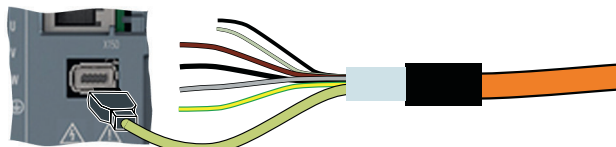


Figure 5-12 X100 - Raccordement du codeur

### Raccordement du frein à l'arrêt du moteur

Les câbles à utiliser pour le frein à l'arrêt du moteur font partie intégrante du câble MOTION-CONNECT allant du moteur au variateur.

Raccorder les câbles au connecteur X107 du variateur comme illustré dans la figure.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

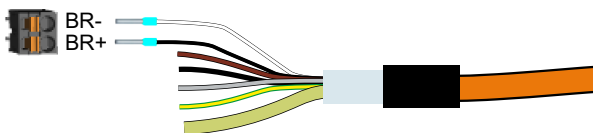


Figure 5-13 X107 - Raccordement du frein à l'arrêt

Sections de raccordement admissibles :

- Pour les câbles à âme massive ou les câbles souples avec embouts sans protection plastique ou embouts longs avec protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm

---

#### Remarque

##### Raccordement du frein à l'arrêt du moteur, connecteur X107

Si un moteur sans frein à l'arrêt est utilisé, raccorder également les conducteurs du frein à l'arrêt du moteur au connecteur sur X107.

---

#### 5.4.4.2 Raccordement du variateur au réseau

Raccorder le réseau au connecteur X1 du variateur comme illustré ci-après. Connecter le conducteur de protection à la tôle de blindage du variateur au moyen d'une cosse et d'une vis M4.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

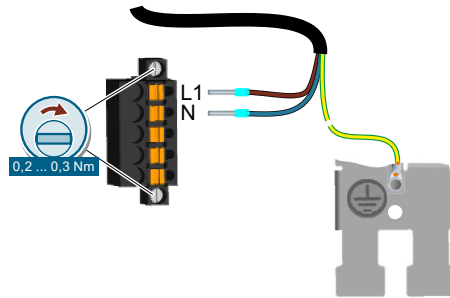


Figure 5-14 X1 - Raccordement réseau 1ph.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

#### 5.4.4.3 Utilisation de plusieurs variateurs monophasés dans les machines et les installations

##### Vue d'ensemble

Dans la machine ou l'installation, évaluer les courants d'entrée des variateurs monophasés en termes d'harmoniques et d'asymétrie.

### Description

Dans certains cas défavorables, les courants harmoniques de plusieurs variateurs s'additionnent dans le conducteur neutre (N) jusqu'à atteindre une valeur supérieure aux courants des conducteurs de phase (L1, L2, L3). Le courant permanent admissible du conducteur neutre doit suffire à cet effet. La norme CEI 60364-5-52:2019, section 524, donne des recommandations au sujet du dimensionnement du conducteur neutre. En l'absence d'indications précises, cette norme recommande de dimensionner le conducteur neutre à 1,45 fois le courant permanent admissible des conducteurs de phase.

 **PRUDENCE**

**Incendie lié à une surcharge du conducteur neutre (N)**

La charge avec les courants harmoniques peut entraîner un échauffement du conducteur neutre et provoquer un incendie.

- Tenir compte des courants harmoniques lors du dimensionnement du conducteur neutre.



 **ATTENTION**

**Choc électrique dû à la surcharge du conducteur PEN**

Dans les réseaux TN-C, la charge avec les courants harmoniques peut affecter la fonction de protection du conducteur PEN.

- Tenir compte des courants harmoniques lors du dimensionnement du conducteur PEN.

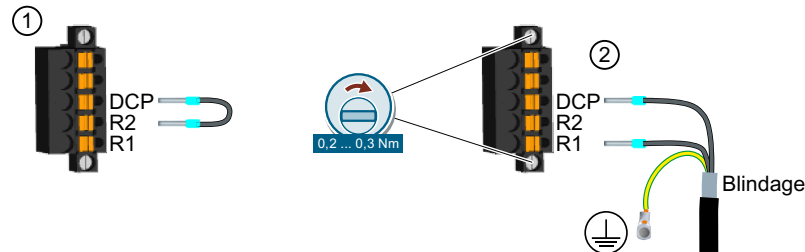
#### 5.4.4.4 Raccordement de la résistance de freinage

Si la résistance de freinage interne est utilisée, les bornes DCP et R2 doivent être pontées.

Si une résistance de freinage externe est mise en œuvre, les bornes DCP et R2 ne doivent pas être pontées. Raccorder la résistance de freinage via les bornes DCP et R1.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

La longueur autorisée du câble est de 3 m.



- ① Cavalier entre DCP et R2, lorsque la résistance de freinage interne est utilisée. Le cavalier est compris dans la fourniture du variateur.
- ② Raccordement de la résistance de freinage externe  
Raccordement du conducteur de protection et de la connexion des blindages sur la tôle de blindage

Figure 5-15 X1 – Raccordement pour résistance de freinage externe

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

### 5.4.5 Variateurs pour réseau triphasé

#### 5.4.5.1 Raccordement du câble MOTION-CONNECT au variateur

Le câble MOTION-CONNECT pour le raccordement du moteur au variateur contient, en plus des conducteurs d'énergie, les câbles de raccordement du codeur et du frein à l'arrêt du moteur également.

#### IMPORTANT

#### Endommagement de l'appareil dû au raccordement d'autres moteurs ou appareils

Le raccordement d'autres appareils (moteurs, codeurs) peut détruire le variateur ou l'appareil raccordé.

- Ne raccorder que des moteurs 1FK2 au variateur.
- Utiliser uniquement les câbles MOTION-CONNECT de SIEMENS ou des câbles connectés par le client avec le brochage correct.

### Raccordement du câble moteur au variateur

Raccorder les conducteurs U, V, W du câble MOTION-CONNECT au connecteur X2 du variateur comme illustré ci-après.

Connecter le blindage du câble MOTION-CONNECT à la tôle de blindage sur une grande surface de contact. Utiliser pour cela des bornes disponibles dans le commerce, la borne fournie avec le câble préconnectorisé ou les bornes de blindage disponibles sous forme d'accessoires.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Code couleur pour les câbles MOTION-CONNECT : phase U = marron, phase V = noir, phase W = gris

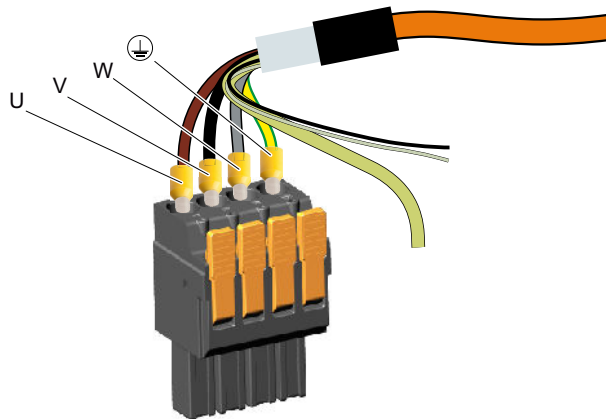


Figure 5-16 X2 - Raccordement moteur

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- AWG : 18 ... 10
- Longueur de dénudage : 18 mm

### Raccordement du codeur au variateur

Les câbles et le connecteur à utiliser pour le raccordement du codeur font partie intégrante du câble MOTION-CONNECT allant du moteur au variateur.

Enficher le connecteur IX Siemens dans le boîtier de connecteur femelle X100, comme illustré dans la figure.

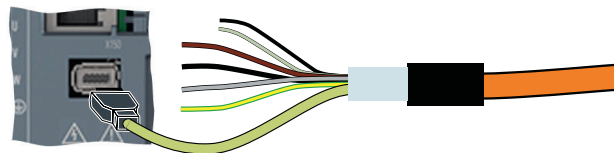


Figure 5-17 X100 - Raccordement du codeur

### Raccordement du frein à l'arrêt du moteur

Les câbles à utiliser pour le frein à l'arrêt du moteur font partie intégrante du câble MOTION-CONNECT allant du moteur au variateur.

Raccorder les câbles au connecteur X107 du variateur comme illustré dans la figure.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

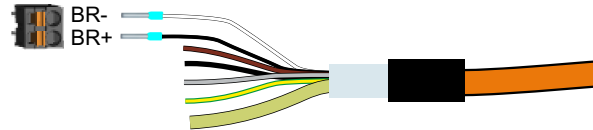


Figure 5-18 X107 - Raccordement du frein à l'arrêt

Sections de raccordement admissibles :

- Pour les câbles à âme massive ou les câbles souples avec embouts sans protection plastique ou embouts longs avec protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm

---

#### Remarque

##### Raccordement du frein à l'arrêt du moteur, connecteur X107

Si un moteur sans frein à l'arrêt est utilisé, raccorder également les conducteurs du frein à l'arrêt du moteur au connecteur sur X107.

---

### 5.4.5.2 Raccordement du variateur au réseau

Le variateur est fourni avec des bornes à ressort pour le raccordement au réseau.

Lorsque plusieurs variateurs doivent être couplés en parallèle pour être raccordés au réseau, il est recommandé d'utiliser les bornes en option pour barrettes réseau. Cela permet de réduire sensiblement l'effort de câblage.

Les deux options de raccordement sont illustrées ci-après.

#### Raccordement du variateur à l'aide des bornes standard

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

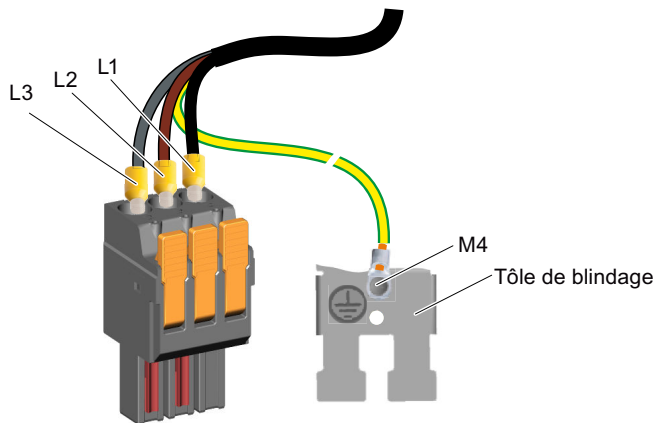


Figure 5-19 X1 - Raccordement réseau 3ph. - standard

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- AWG : 18 ... 10
- Longueur de dénudage : 18 mm

---

#### Remarque

##### Connecteur X4 pour résistance de freinage

Raccorder le connecteur X4 même si aucune résistance de freinage n'est utilisée. Dans ce cas, ponter les bornes DCP et R2 au cavalier fourni pour utiliser la résistance interne. Sinon, aucune précharge du variateur n'a lieu.

Pour plus d'informations, voir chapitre "Raccordement de la résistance de freinage (Page 175)".

#### Raccordement du variateur à l'aide de bornes pour barrettes réseau

Les connecteurs pour les barrettes réseau ne font pas partie de la fourniture du variateur.

Références de commande :

- "Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 438)"



Les câbles autorisés pour les barrettes réseau ainsi que les instructions de montage figurent au chapitre :

- "Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 173)"

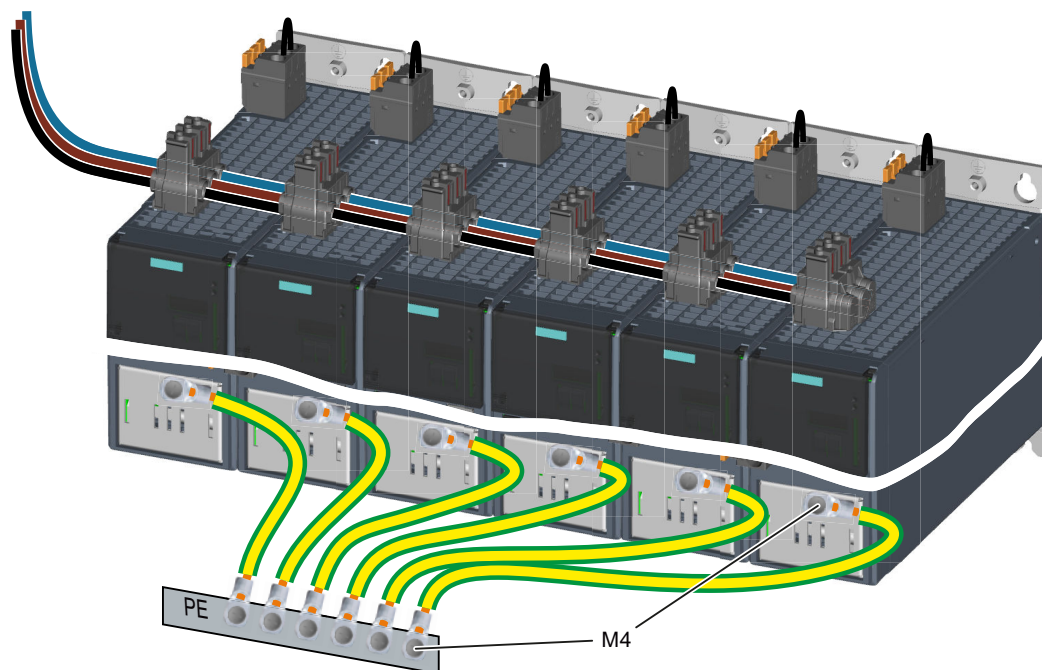


Figure 5-20 X1 - Raccordement réseau 3ph. - barrettes

### 5.4.5.3 Barrettes du circuit intermédiaire

Les connecteurs pour le couplage de circuit intermédiaire ne font pas partie de la fourniture du variateur.

Références de commande :

- "Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 438)"

Les câbles autorisés pour les barrettes du circuit intermédiaire ainsi que les instructions de montage figurent au chapitre :

- "Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 173)"

Les conditions pour le couplage de circuit intermédiaire se trouvent au chapitre :

- "Couplage de circuit intermédiaire (Page 73)"

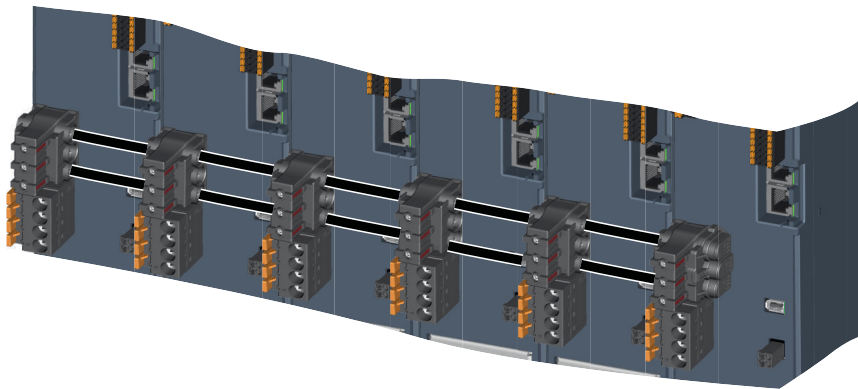


Figure 5-21 X3 - Raccordement des barrettes du circuit intermédiaire

#### 5.4.5.4 Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire

##### Câbles admissibles pour installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire

Les câbles requis pour les barrettes réseau et le couplage de circuit intermédiaire sont des câbles standard et ne sont donc pas compris dans la fourniture.

##### Câbles admissibles pour les applications CEI :

Utiliser les câbles suivants pour le raccordement au réseau et pour le couplage du circuit intermédiaire :

- 16 mm<sup>2</sup>, classe 5 (souple, isolation PVC), H07V-K selon DIN EN 50525-2-31
- Diamètre extérieur 6,7 mm ... 8,1 mm

##### Câbles admissibles pour applications UL et cUL :

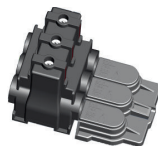
Utiliser exclusivement des câbles cuivre pour 60/75 °C avec les caractéristiques suivantes pour le raccordement au réseau et pour le couplage du circuit intermédiaire :

- AWG 6, avec isolation PVC, avec ou sans gaine nylon, 19 torons câblés
- Types : MTW, THHW, THW, THW-2, THHN, THWN-2, TW, TWN
- Types CSA : TW, TWU, TWN75, TW75, TWU75, T90. Les conducteurs compactés ne sont pas autorisés.

Il est également possible d'utiliser des câbles avec une valeur de température assignée supérieure. Une réduction de la section de conducteur n'est pas autorisée.

##### Établissement du couplage

1. Pour coupler plusieurs variateurs, utiliser des conducteurs isolés. Serrer les vis des connecteurs avec un couple de serrage de 3 Nm. Noter que les vis doivent être serrées jusqu'à ce que le repère rouge sur le connecteur ne soit plus visible. Lorsque le repère rouge est encore visible, le contact électrique n'est pas assuré.
2. Laisser dépasser le câble sur les connecteurs terminaux de 3 mm ... 5 mm. Les obturateurs terminaux comportent des repères pour la saillie autorisée. Placer l'obturateur terminal sur le connecteur respectif comme indiqué sur l'image et pincer les câbles.



3. Obturer le connecteur du dernier variateur pour les barrettes réseau et du premier et du dernier variateur pour les barrettes du circuit intermédiaire avec un obturateur terminal.

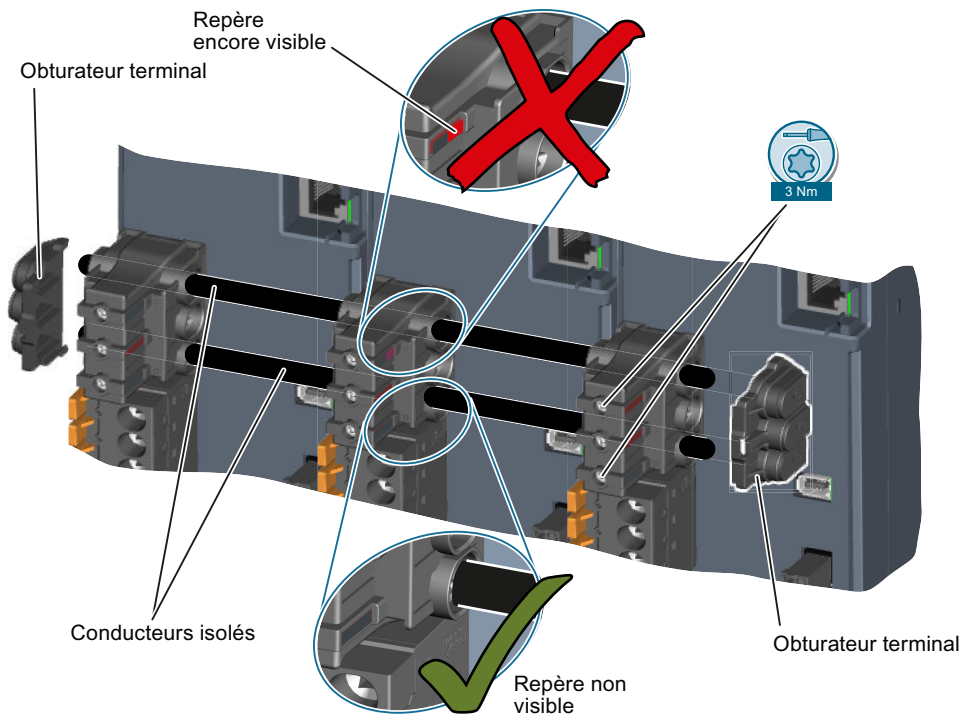


Figure 5-22 Établissement du couplage - Exemple pour un circuit intermédiaire

**Remarque**

Les conducteurs pour le couplage de réseau et de circuit intermédiaire ne doivent être utilisés qu'une seule fois.

Tenir compte également des informations dans la documentation fournie avec les connecteurs.

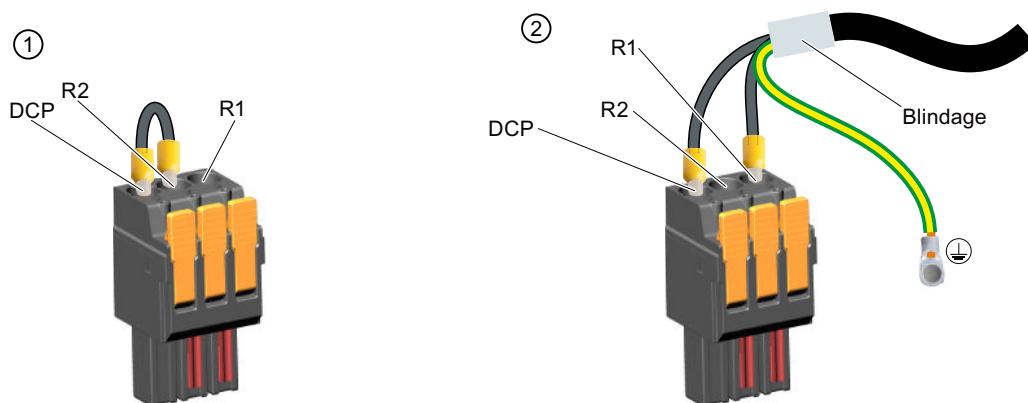
### 5.4.5.5 Raccordement de la résistance de freinage

Si aucune résistance de freinage externe n'est mise en œuvre, les bornes DCP et R2 doivent être pontées. Sans pontage, aucune précharge du variateur n'a lieu.

Si une résistance de freinage externe est mise en œuvre, les bornes DCP et R2 ne doivent pas être pontées. Raccorder la résistance de freinage via les bornes DCP et R1. La précharge du variateur est alors effectuée au moyen de la résistance de freinage externe.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

La longueur autorisée du câble est de 10 m.



- ① Cavalier entre DCP et R2, lorsque la résistance de freinage interne est utilisée. Le cavalier est compris dans la fourniture du variateur.
- ② Raccordement de la résistance de freinage externe  
Raccordement du conducteur de protection et de la connexion des blindages sur la paroi arrière de l'appareil

Figure 5-23 X4 – Raccordement pour résistance de freinage externe

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- AWG : 18 ... 10
- Longueur de dénudage : 18 mm

## 5.4.6 Autres raccordements sur le variateur 1ph./3ph.

### 5.4.6.1 Raccordement des entrées TOR et de l'alimentation 24 V externe

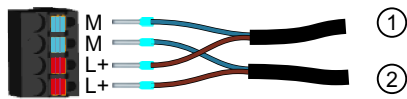
#### Raccordement de l'alimentation 24 V externe

Raccorder une alimentation 24 V au variateur.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Longueur de câble admise : 30 m

5.4 Raccordement du variateur et du moteur



- ① 24 V externe
- ② Continuité pour d'autres variateurs

Figure 5-24 X124 - 24 V externe

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

Raccorder les entrées TOR

Les entrées TOR DI 0 et DI 1 sont des entrées TOR rapides qui peuvent être utilisées comme détecteurs.

Les entrées TOR DI 2 et DI 3 constituent une entrée TOR de sécurité.

La surveillance de température d'une résistance de freinage externe peut être raccordée à DI 4.

Lorsque la surveillance de température est nécessaire, le variateur coupe le moteur si la température de la résistance de freinage externe est trop élevée.

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Longueur de câble admise : 30 m

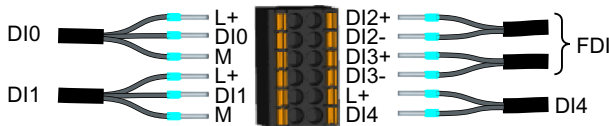


Figure 5-25 X130 - Connecteurs pour entrées TOR

Sections de raccordement admissibles :

- Pour le raccordement de câbles à âme massive :
  - 0,2 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm

Les trois bornes "L+" sont conçues pour l'alimentation des capteurs externes. Elles sont résistantes aux courts-circuits et fournissent 50 mA max. par capteur. Un court-circuit dans l'un des capteurs provoque la coupure de l'alimentation des trois capteurs.

### 5.4.6.2 Raccordement de l'interface de maintenance et de PROFINET


Raccorder l'appareil de mise en service à l'interface de maintenance (prise X127) au moyen d'un câble Ethernet.



Les vitesses de transmission s'élèvent à 10 Mbit/s ou 100 Mbit/s.

Intégrer le variateur dans le réseau PROFINET avec des câbles PROFINET à connecteurs FastConnect RJ45 ou au moyen de câbles patch PROFINET (voir les accessoires) via les prises X150 P1 et X150 P2.

Tableau 5-6 Brochage des connecteurs pour X127, X150 P1 et X150 P2

	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	1	RXP	Réception de données +
	2	RXN	Réception de données -
	3	TXP	Émission de données +
	4	Réservé	
	5	Réservé	
	6	TXN	Émission de données -
	7	Réservé	
	8	Réservé	

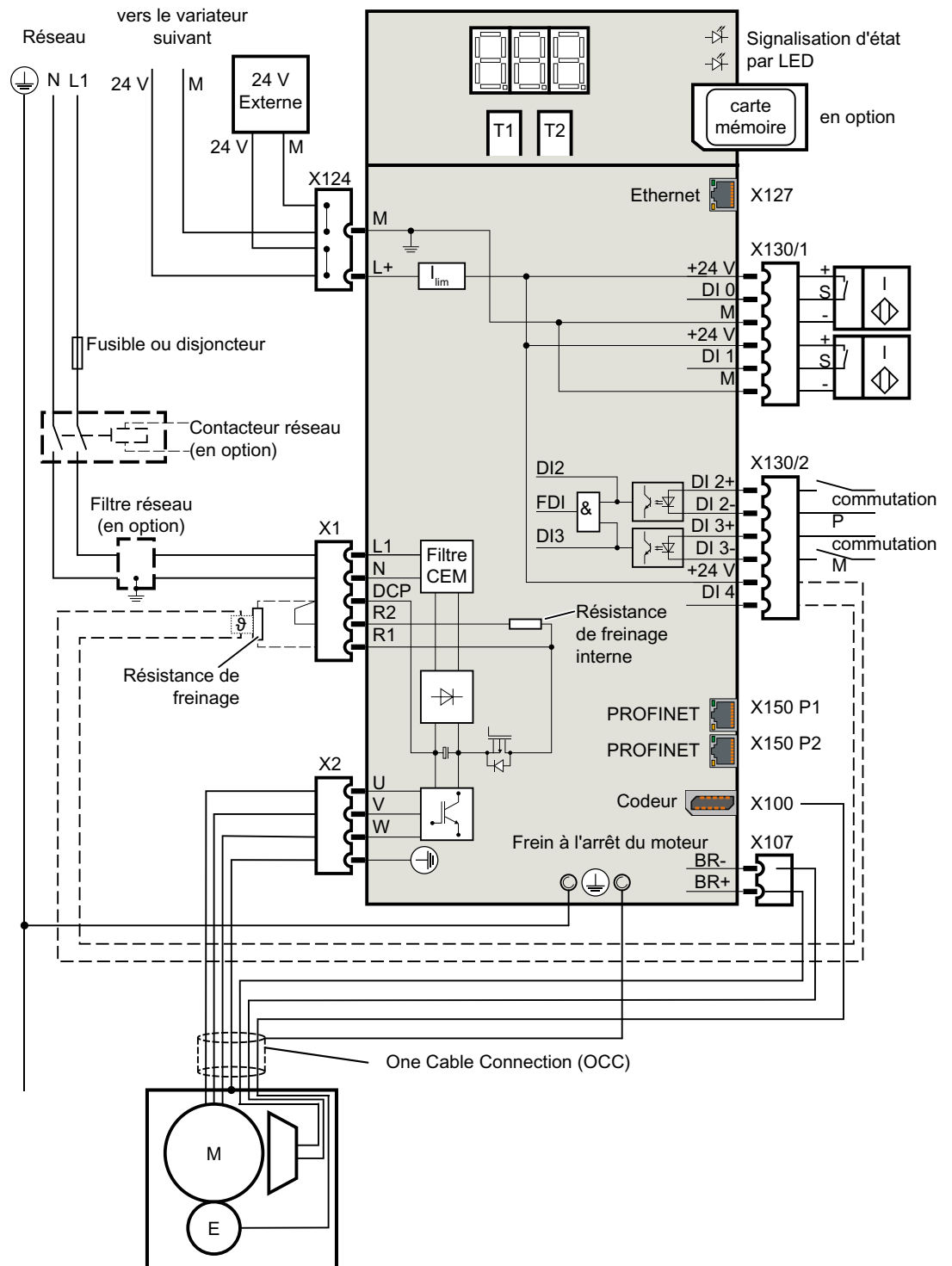
Longueur de câble admissible pour PROFINET (bornes X150 P1 et X150 P2) : 100 m

Longueur de câble admissible pour l'interface de maintenance (borne X127) : 10 m

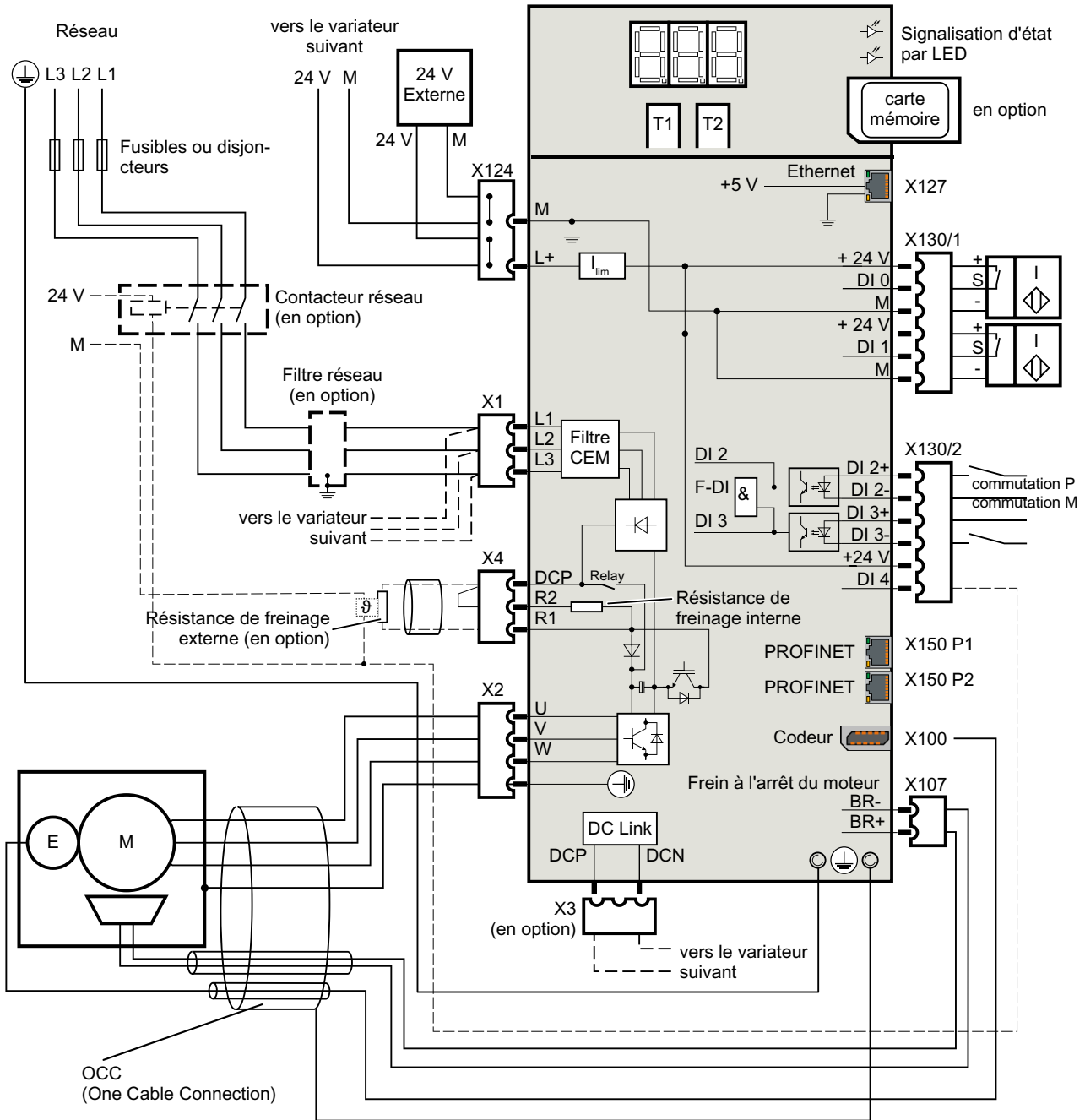


### 5.4.7 Exemple de raccordement

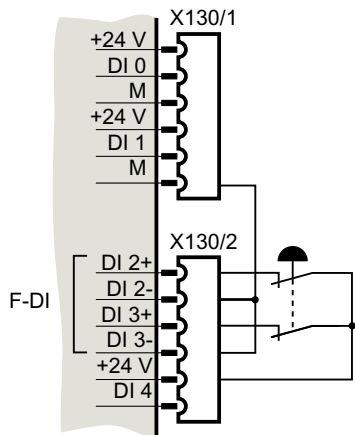
#### Exemple de raccordement pour un variateur pour réseau monophasé



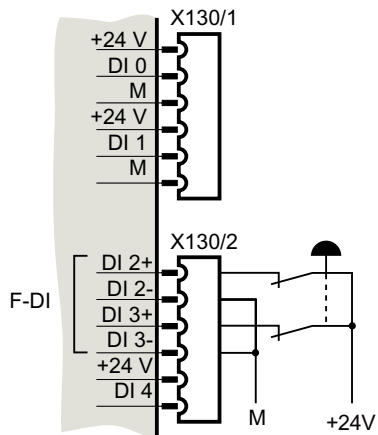
Exemple de raccordement pour un variateur pour réseau triphasé



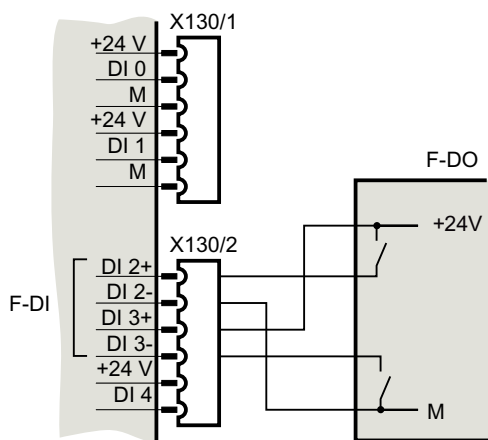
### 5.4.8 Exemples de raccordement pour l'entrée TOR de sécurité



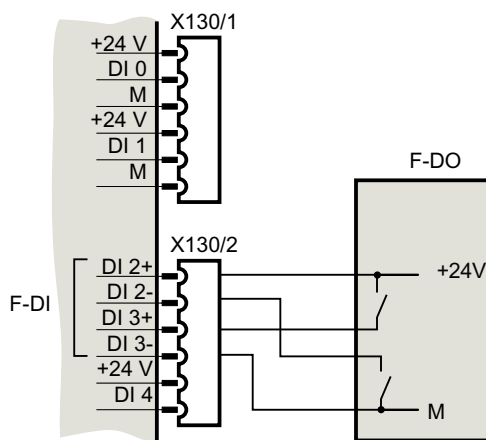
Connexion pour un bouton d'arrêt d'urgence avec 24 V interne



Connexion pour un bouton d'arrêt d'urgence avec 24 V externe



Connexion de l'entrée TOR de sécurité avec une sortie TOR de sécurité



Connexion de l'entrée TOR de sécurité avec une sortie TOR de sécurité



## Mise en service et diagnostic avec le serveur Web

Le serveur Web intégré au variateur S210 convient particulièrement au diagnostic en ligne et à la configuration si aucun outil d'ingénierie séparé (par ex. Startdrive) ne doit être utilisé. Si l'ensemble de la configuration doit avoir lieu dans TIA Portal, l'outil d'ingénierie Startdrive intégré au TIA Portal peut être utilisé.


Pour pouvoir effectuer la mise en service et le diagnostic, il faut raccorder physiquement le PG/PC (câble LAN) au variateur et établir une connexion en ligne entre le PG/PC et le serveur Web. Une fois le PG/PC raccordé au variateur et le serveur Web démarré, tous les réglages du variateur sont effectués dans les masques du serveur Web. Les réglages effectués sont directement pris en compte et transmis au variateur.

### Navigateurs pris en charge

Vous pouvez afficher le contenu du serveur Web au choix sur un écran d'ordinateur fixe/portable, une tablette PC ou un smartphone. Le serveur Web intégré à l'entraînement SINAMICS S210 prend en charge les navigateurs suivants :

Appareil de mise en service	Système d'exploitation	Navigateurs pris en charge
PC	Windows (à partir de la version 7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Internet Explorer (version 11)</li> <li>• Microsoft Edge (version 14)</li> <li>• Mozilla Firefox (version 62)</li> <li>• Google Chrome (version 69)</li> </ul>
	<b>Remarque :</b> Nous recommandons l'utilisation de Windows 10, version 1803 d'avril 2018, ou d'une version plus récente.	<b>Remarque :</b> Nous recommandons l'utilisation de Google Chrome, version 69, prise en charge.
Tablette / smartphone	Apple iOS (à partir de la version 12.0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Chrome (version 69)</li> <li>• Safari (version 12.0)</li> </ul>
	Android (à partir de la version 4.4.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Google Chrome (version 69)</li> </ul>

Si le serveur Web ne réagit pas ou si des boutons sont inactifs ou ne portent aucune inscription alors que le variateur n'est pas occupé avec des calculs internes, recharger les pages du serveur Web comme suit :

- Sur le PC avec <F5>
- Sur le smartphone ou la tablette avec 

## 6.1 Notions de base

### 6.1.1 Accès au serveur Web

Pour accéder au serveur Web, les interfaces suivantes sont disponibles sur le variateur :

- Interface de maintenance X127 (standard)
- Interface PROFINET X150

#### Accès via l'interface de maintenance X127

L'accès au serveur Web s'effectue en standard via l'interface de maintenance X127.

L'interface de maintenance est préconfigurée comme suit :

- Adresse IP : 169.254.11.22.
- Masque de sous-réseau : 255.255.0.0.

Pour les besoins de la mise en service ou du diagnostic à l'aide de terminaux mobiles, il est permis de connecter l'interface X127 temporairement à un point d'accès WiFi et de recevoir une adresse IP via DHCP.

---

#### Remarque

##### Utilisation de l'interface X127

L'interface Ethernet X127 est prévue pour la mise en service et le diagnostic et doit par conséquent être toujours accessible.

Tenir compte des restrictions suivantes pour l'interface X127 :

- Seul l'accès local est autorisé
- Aucune mise en réseau n'est autorisée, à l'exception d'une mise en réseau locale limitée à l'armoire électrique fermée

Si un accès à distance à l'armoire électrique est nécessaire, des mesures de sécurité supplémentaires doivent alors être prises pour exclure tout emploi abusif du fait d'un sabotage ou d'une manipulation non qualifiée des données et toute interception de données confidentielles. Suivre les consignes du chapitre "Sécurité industrielle (Page 22)".

---

#### Accès via l'interface PROFINET X150

Comme alternative à l'accès via X127, il est possible d'accéder au serveur Web via l'interface PROFINET X150.

Pour plus d'informations sur l'accès via l'interface PROFINET, voir chapitre "Configuration de la liaison IP (Page 245)".

Les adresses IP des interfaces de maintenance et PROFINET ne doivent pas se trouver dans le même sous-réseau.

## Préparatifs

1. Installer le moteur et le variateur en suivant les indications du chapitre "Installation (Page 143)".
2. Monter le moteur sur la mécanique. Raccorder le moteur au variateur.
3. Connecter le variateur à l'appareil de mise en service via l'interface de maintenance (X127).
4. Mettre le variateur sous tension.  
Le variateur démarre et lit les paramètres moteur.
5. Démarrer le navigateur pour la mise en service.
6. Dans la ligne de saisie du navigateur, saisir l'adresse IP du variateur.  
Adresse IP standard : 169.254.11.22.

## Interfaces et type de liaison

Avec la configuration par défaut du serveur Web, il est possible d'accéder au variateur SINAMICS via l'interface de maintenance (X127) au moyen d'une liaison HTTP ou d'une liaison HTTPS cryptée.

L'interface X150 est désactivée pour les accès au serveur Web dans la configuration par défaut. Si l'interface X150 est activée pour l'accès au serveur Web, l'accès se fait automatiquement au moyen d'une liaison HTTPS sécurisée.

Plus d'informations, voir chapitre "Configuration de la liaison IP (Page 245)".

### IMPORTANT

#### Manipulation du logiciel en cas d'utilisation de connexions non cryptées (HTTP)

Le protocole HTTP transmet les données sous forme non cryptée. Cela facilite notamment le vol des mots de passe et peut, en cas de manipulation des données par des personnes non autorisées, entraîner des dommages.

- Pour transmettre toutes les données sous forme cryptée, il convient de limiter l'accès aux liaisons HTTPS.

## 6.1.2 Utilisateurs et droits d'accès

Il existe deux utilisateurs définis par défaut pour l'accès au variateur via le serveur Web :

- **Administrator**  
L'utilisateur "Administrator" dispose d'un accès complet aux données du variateur affichées dans le serveur Web. Un mot de passe est toujours requis pour l'accès en tant qu'administrateur.
- **SINAMICS**  
L'utilisateur "SINAMICS" dispose de droits d'accès limités, voir le tableau ci-dessous. Aucun mot de passe n'est attribué par défaut à l'utilisateur SINAMICS.

**Remarque**

**Configuration des mots de passe des utilisateurs**

Les mots de passe des deux utilisateurs peuvent être configurés dans les réglages système avec des droits d'administrateur (voir chapitre "Paramétrer ou modifier les comptes utilisateur (Page 242)").

Les droits d'accès suivants s'appliquent aux utilisateurs du serveur Web :

Fonctions du serveur Web	Droits d'accès	
	Administrator	SINAMICS
Page d'accueil Saisie du mot de passe	Écriture	Écriture
Procédure de la mise en service <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modification du nom de l'entraînement</li> <li>• Exécution de l'optimisation par un seul bouton</li> <li>• Utilisation du tableau de commande</li> </ul>	Écriture	Aucun <sup>1)</sup>
Réglages Safety <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglages de mise en service</li> <li>• Vérification de la mise en service en mode lecture seule</li> <li>• Diagnostic</li> </ul>	Écriture Lecture Lecture	Aucun <sup>1)</sup> Aucun <sup>1)</sup> Lecture
Diagnostic <ul style="list-style-type: none"> <li>• Affichage des réglages de communication</li> <li>• Adaptation de la liste de messages</li> <li>• Acquiescement d'alarme</li> </ul>	Écriture Écriture Écriture	Écriture Écriture Écriture
Réglages <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des limitations</li> <li>• Adaptation de la commande de freinage</li> <li>• Adaptation des entrées TOR</li> <li>• Adaptation de la liste de paramètres</li> <li>• Modification du paramétrage</li> </ul>	Écriture Écriture Écriture Écriture Écriture	Lecture Lecture Lecture Écriture Lecture
Sauvegarde et restauration <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauvegarde externe des réglages de paramètres</li> <li>• Chargement des réglages de paramètres sauvegardés en externe</li> <li>• Rétablissement des réglages d'usine</li> </ul>	Écriture	Aucun <sup>1)</sup>
Adaptation des réglages système <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglage des comptes utilisateur</li> <li>• Configuration de la liaison IP</li> <li>• Configuration de l'heure système</li> </ul>	Écriture	Aucun <sup>1)</sup>
Enregistrement durable (RAM vers ROM)	Écriture	Aucun <sup>1)</sup>
Consultation des informations d'assistance	Lecture	Lecture

<sup>1)</sup> Cette fonction n'est pas affichée pour l'utilisateur "SINAMICS".



### 6.1.3 Masques de dialogue dans le serveur Web

Les réglages essentiels pour le variateur peuvent être effectués dans les masques de dialogue du serveur Web. Les pages Web se composent d'une section information (①), d'une section graphique (②) et d'une section tableau (③) avec des paramètres.

#### Exemple de masque de dialogue

Switching on inhibited - set "OC/OFF2" = "1" ⚠ 0 ✕ 0

Parameters > Limits

Illustration

Parameter name	Value	Unit
Maximum speed	7300	rpm
Torque limit motoring	4.45	Nm
Torque limit regenerating	-4.45	Nm
Torque limit motoring active	4.45	Nm
Torque limit when regenerating active	-4.45	Nm

Dans la plupart des cas, les paramètres du tableau sont repris directement sous le graphique.

Dans certains cas, il est nécessaire d'effectuer des réglages sur des paramètres ou de lire des valeurs qui se trouvent uniquement dans la liste de paramètres du variateur.

Pour plus de détails, voir chapitre "Adapter les paramètres (Page 212)".

### 6.1.4 Modifier les valeurs de paramètres

Les paramètres sont divisés en paramètres de réglage et en paramètres d'observation.

La présentation des paramètres est identique dans la liste de paramètres et dans les masques de dialogue.

De plus amples informations concernant l'adaptation de la liste de paramètres sont disponibles au chapitre "Adapter les paramètres (Page 212)".

#### Paramètres de réglage

Les paramètres de réglage sont identifiés par un cadre qui permet de saisir des valeurs ou de sélectionner des valeurs au moyen de listes déroulantes. Les valeurs non valides sont affichées en rouge et rejetées.

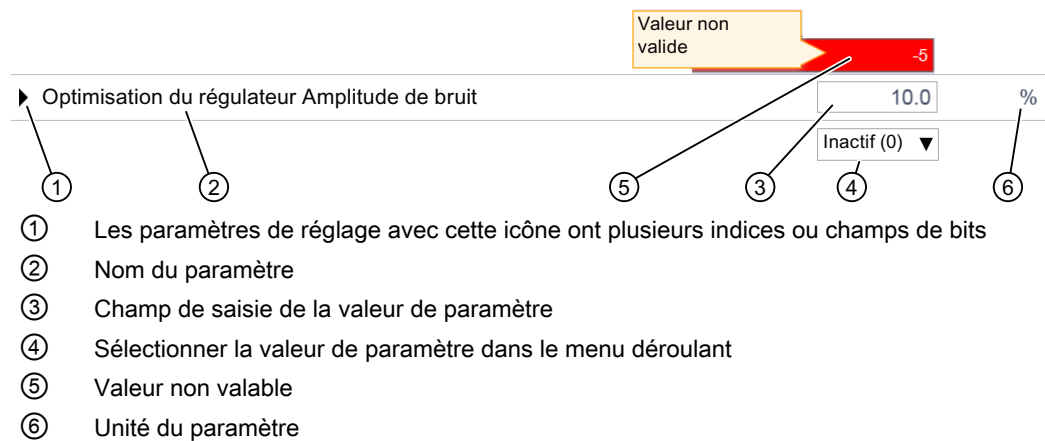


Figure 6-1 Exemple de présentation d'un paramètre de réglage

#### Paramètres d'observation

Les paramètres d'observation sont utilisés à titre d'information et ne peuvent pas être modifiés.



Figure 6-2 Exemple de présentation d'un paramètre d'observation

## 6.1.5 Première connexion et attribution d'un mot de passe administrateur

Lors de la première connexion au variateur, le mot de passe administrateur doit être attribué.

### Accès au variateur en cas de perte du mot de passe administrateur

---

#### Remarque

Bien mémoriser le mot de passe ou l'archiver à un endroit sûr inaccessible aux personnes non autorisées.

En cas de perte du mot de passe, rétablir les réglages d'usine du variateur conformément à la description donnée au chapitre "Réinitialiser le variateur / le mot de passe - restaurer l'état à la livraison (Page 333)".

---

### Attribuer un mot de passe administrateur

Pour disposer d'un accès complet au variateur, il est nécessaire de se connecter en tant qu'administrateur. Un mot de passe est requis pour l'accès en tant qu'administrateur.

Pour attribuer un mot de passe administrateur, procéder comme suit :

1. Mettre le variateur sous tension.
2. Raccorder l'appareil de mise en service à l'interface de maintenance (X127) à l'aide d'un câble LAN.

6.1 Notions de base

- Appeler le serveur Web du variateur (adresse IP par défaut : 169.254.11.22).  
Le masque suivant apparaît seulement si aucun mot de passe administrateur n'a encore été attribué.  
Si aucun mot de passe n'a été attribué dans les 10 minutes qui suivent le branchement du câble LAN, l'affichage passe au masque de connexion (Page 192). Pour retourner au masque "Initial Setup", retirer le câble LAN de l'interface de maintenance et le réinsérer de nouveau.

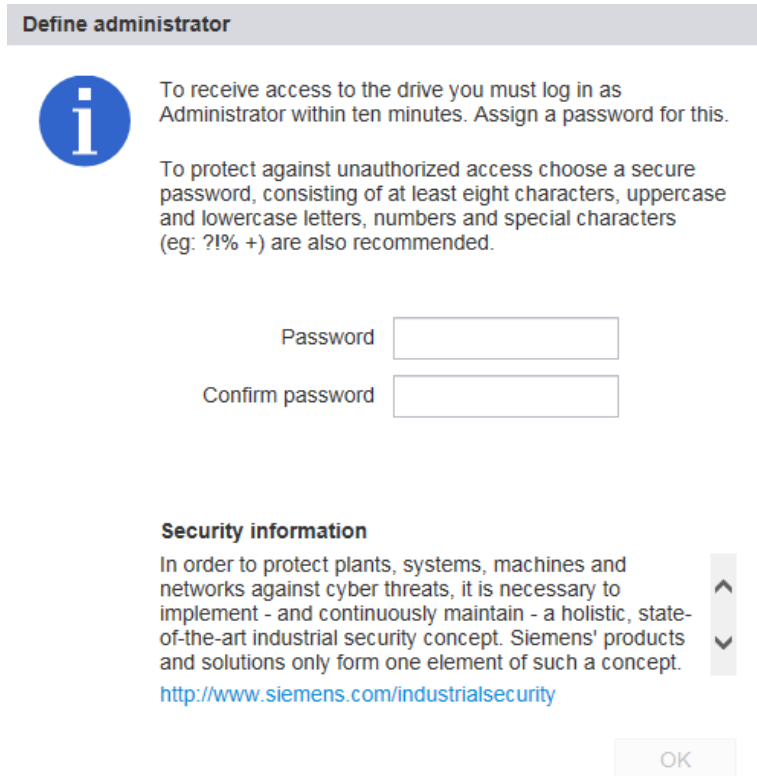


Figure 6-3 Invite de saisie du mot de passe administrateur

- Saisir un mot de passe administrateur dans le champ "Mot de passe".

**Remarque**

Pour assurer la protection contre les accès non autorisés, par une personne malveillante par exemple, il convient de choisir un mot de passe sûr, composé des éléments suivants :

- au moins 8 caractères
- majuscules et minuscules
- chiffres et caractères spéciaux (par ex. : ?!%+ ...)

Le mot de passe ne doit pas être utilisé par ailleurs.

**Vérification du mot de passe**

La longueur du mot de passe est vérifiée par le variateur, mais il ne contrôle pas la présence de caractères spéciaux ni de majuscules et minuscules.

- Répétez la saisie dans le champ "Confirmer le mot de passe".  
Si les valeurs saisies dans les deux champs sont différentes, le bouton "OK" n'est pas accessible.

6. Confirmer la saisie du mot de passe par "OK".
7. Le masque de connexion s'affiche ensuite. Se connecter avec le mot de passe administrateur.

### 6.1.6 Connexion/déconnexion

Pour pouvoir travailler avec le serveur Web, il faut se connecter en tant qu'utilisateur "SINAMICS" ou "Administrator".

Pour la mise en service, il faut être connecté en tant qu'administrateur.

#### Connexion dans le serveur Web

1. Dans la ligne de saisie du navigateur, saisir l'adresse IP du variateur (adresse IP par défaut : 169.254.11.22).  
Une demande de mot de passe s'affiche dans le navigateur.

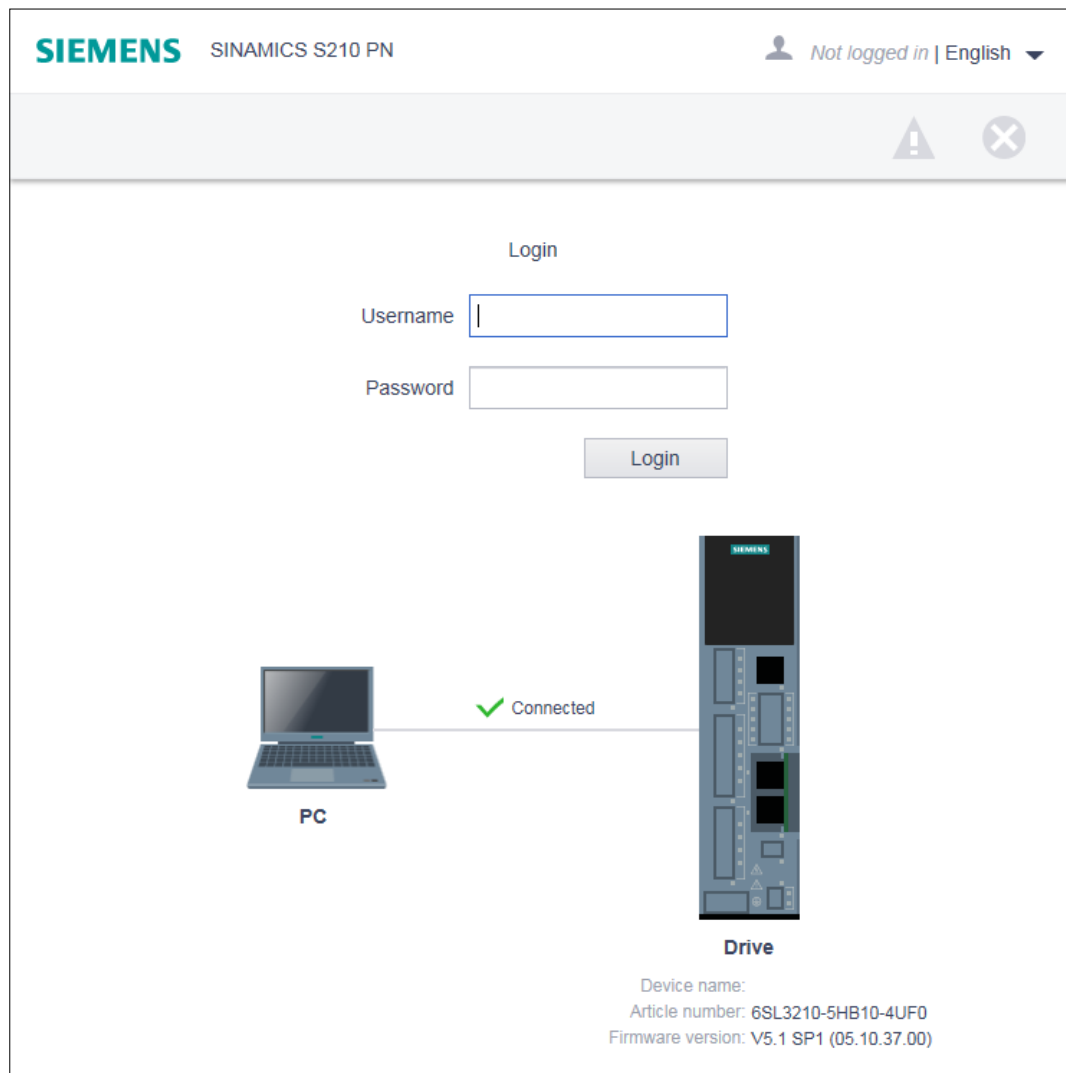



Figure 6-4 Masque de connexion

2. Dans le champ "Nom de l'utilisateur", saisir le nom de l'utilisateur (Administrator ou SINAMICS).

3. Saisir ensuite le mot de passe de l'utilisateur.  
Aucun mot de passe n'est attribué par défaut à l'utilisateur "SINAMICS". Dans ce cas, ignorer la saisie du mot de passe.
4. Cliquer sur "Connexion".  
Une fois la connexion réussie, le navigateur affiche le nom d'utilisateur en haut à droite. Les éléments les plus importants du système d'entraînement sont centralisés dans le navigateur :

### Déconnexion du serveur Web

1. Dans la fenêtre en haut à droite, cliquer sur l'icône  avec le nom d'utilisateur.
2. Cliquer sur "Déconnexion".  
Si les réglages du variateur ont été modifiés, une demande d'enregistrement apparaît. Indiquer si les modifications doivent être enregistrées ou annulées.

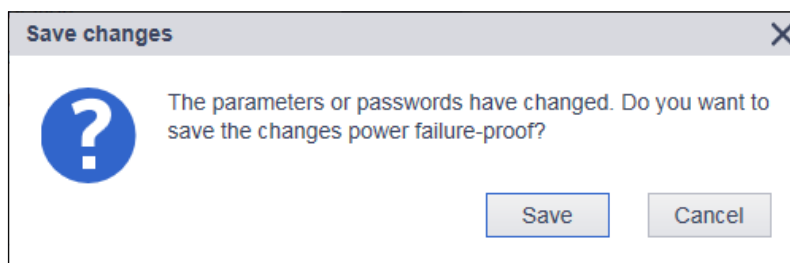



Figure 6-5 Demande d'enregistrement à la déconnexion

3. Pour enregistrer les modifications, cliquer sur "Enregistrer les modifications".

### Déconnexion automatique

Si le serveur Web n'est pas utilisé pendant 10 minutes, l'accès est automatiquement interrompu. Il est nécessaire de se reconnecter pour avoir accès au serveur Web.

Les modifications effectuées ne seront pas perdues lors de la connexion automatique. Après une nouvelle connexion,  permet d'ouvrir une boîte de dialogue d'enregistrement.

- Plus d'informations, voir chapitre "Enregistrer dans la mémoire non volatile (Page 199)".

### 6.1.7 Page d'accueil du serveur Web

Après la connexion, le serveur Web présente l'écran de démarrage suivant.



- ① Barre de navigation
- ② Barre d'état comportant les informations suivantes :  
En haut : Désignation de l'appareil / liste déroulante pour le changement de langue et pour la déconnexion  
En bas : Nom du variateur (s'il a été saisi) / état du variateur / messages de défaut et d'alarme
- ③ Fenêtre principale en fonction de la navigation
- ④ Barre d'action (de gauche à droite) : Informations d'assistance / ouverture du tableau de commande / enregistrement dans une mémoire non volatile (RAM vers ROM)

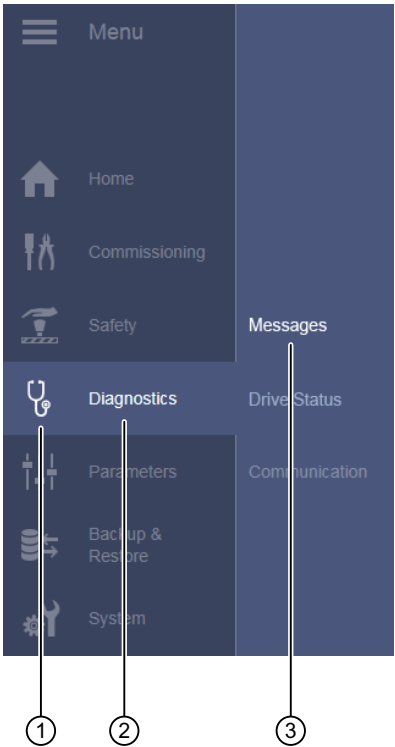
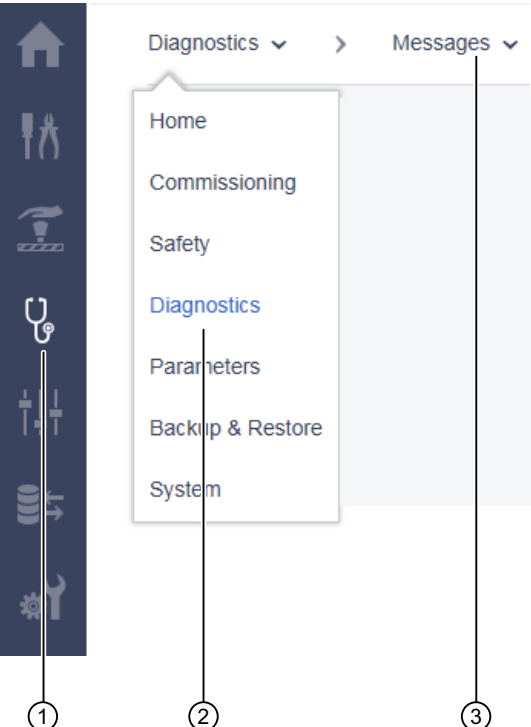
Figure 6-6 Structure générale du serveur Web



### 6.1.7.1 Navigation dans le serveur Web

Le serveur Web propose différentes possibilités de navigation :

- Barre de navigation à plusieurs niveaux du serveur Web
- Dans la vue active du serveur Web au moyen des listes déroulantes

Navigation avec la barre de navigation	Navigation avec les listes déroulantes (menus déroulants)
<p data-bbox="386 536 868 591">La barre de navigation du serveur Web comprend plusieurs niveaux. Exemple :</p>  <p data-bbox="386 608 782 1357">The screenshot shows a vertical navigation bar with icons and text labels. Callout 1 points to the 'Menu' icon at the top. Callout 2 points to the 'Diagnostics' text label. Callout 3 points to the 'Messages' sub-menu label.</p>	<p data-bbox="887 536 1474 685">Les masques peuvent également être ouverts dans la vue active du serveur Web au moyen des listes déroulantes (menus déroulants). Cela permet aussi une navigation conviviale sur les écrans de petite taille (smartphone).</p>  <p data-bbox="887 697 1420 1427">The screenshot shows a 'Diagnostics' dropdown menu open, listing options like Home, Commissioning, Safety, Diagnostics, Parameters, Backup &amp; Restore, and System. Callout 1 points to the 'Diagnostics' dropdown arrow, callout 2 points to the 'Diagnostics' menu item, and callout 3 points to the 'Messages' dropdown arrow.</p>

- ① Menu principal sous forme d'icône
- ② Menu principal sous forme de texte
- ③ Sous-menu du menu principal actif

### 6.1.7.2 Ouverture des informations d'assistance

Le bas de page du serveur Web permet d'ouvrir les adresses de l'assistance pour SINAMICS S210.

1. Cliquer sur "Support" en bas de page du serveur Web.  
Les informations suivantes sont affichées :

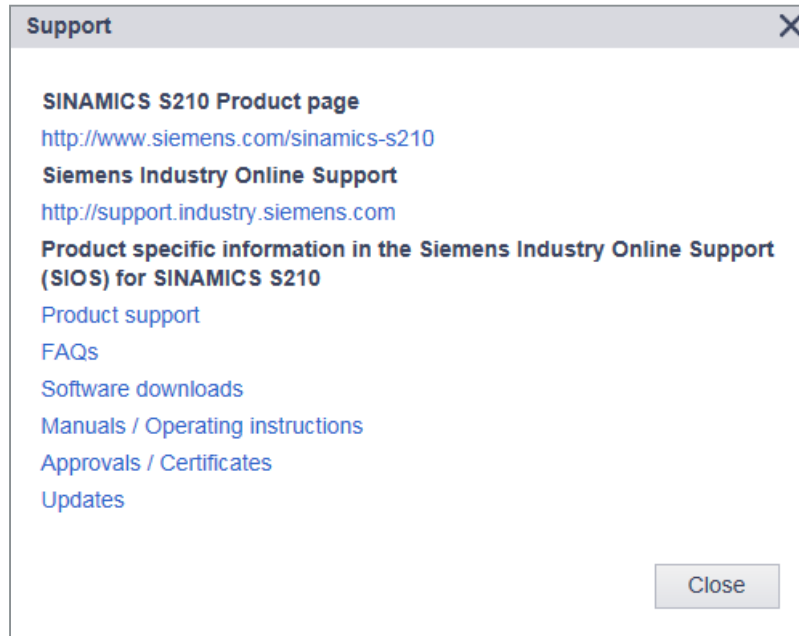


Figure 6-7 Adresses d'assistance

Les liens permettent d'ouvrir ou de copier les adresses d'assistance souhaitées.

2. Cliquer sur "Fermer" pour fermer les informations d'assistance.

### 6.1.7.3 Utilisation du tableau de commande

Le tableau de commande sert à la commande et à l'observation de l'entraînement durant la mise en service. Lors de l'utilisation du tableau de commande, respecter les mesures de sécurité requises. Le tableau de commande propose les possibilités suivantes :

- Contrôler les déblocages manquants
- Tester les mouvements de l'entraînement ou le déplacer manuellement
- Observer les mouvements de l'entraînement

#### Ouvrir le tableau de commande

Il est possible d'ouvrir le tableau de commande lors de l'accès au variateur via le serveur Web avec l'appareil de mise en service.

1. Pour ouvrir le tableau de commande, cliquer sur "Tableau de commande" en bas de page du serveur Web.

Le tableau de commande démarre en mode d'observation :

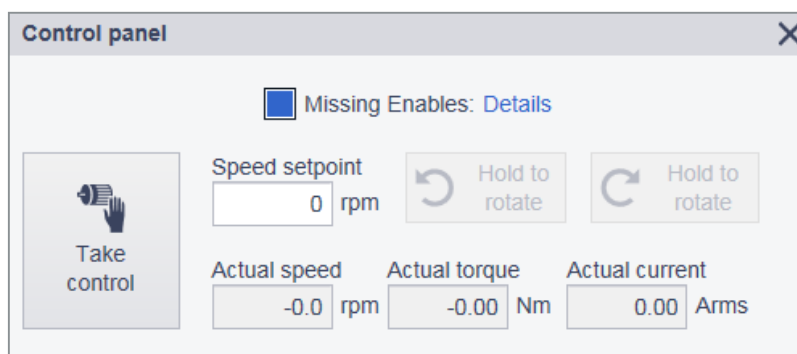


Figure 6-8 Tableau de commande - mode d'observation

2. Pour refermer le tableau de commande, cliquer une nouvelle fois sur le bouton "Tableau de commande" en bas de page du serveur Web ou sur le X situé en haut à droite de l'en-tête du tableau de commande.

#### Tableau de commande en mode d'observation

Si tous les déblocages sont disponibles, la ligne "Déblocages manquants" n'est pas affichée et les champs d'affichage "Mesure de vitesse", "Mesure de couple" et "Mesure de courant" indiquent les valeurs actuelles de l'entraînement.

Si des déblocages manquent, le moteur ne tourne pas. Dans ce cas, la LED "Déblocages manquants" s'allume en bleu.

1. Pour afficher les détails, cliquer sur le lien "Cliquez ici pour les détails". La boîte de dialogue "Déblocages manquants" s'ouvre.
2. Cliquer sur "Fermer" pour fermer la boîte de dialogue.

## Tableau de commande en mode de commande

La prise de commande permet de tester les mouvements de l'entraînement ou de le déplacer manuellement.

1. Pour ouvrir le tableau de commande, cliquer sur le bouton "Tableau de commande" en bas de page du serveur Web.  
Le tableau de commande s'affiche en mode d'observation.
2. Cliquer sur le bouton "Prendre la commande".
3. Valider la demande de confirmation "Prendre la commande" avec "Confirmer".  
Le tableau de commande détient à présent la maîtrise de commande sur l'entraînement. Cela est indiqué par une ligne discontinue de couleur orange. Toutes les autres sources de commande sont désactivées.

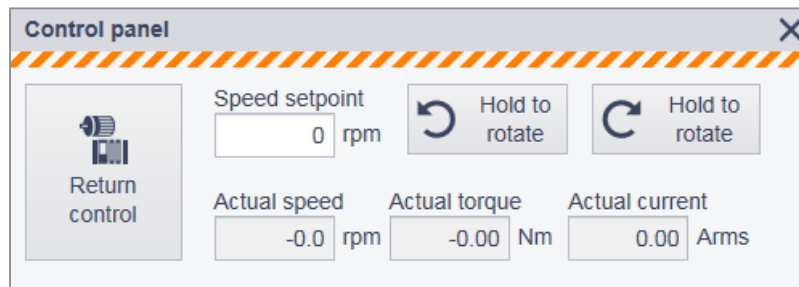



Figure 6-9 Tableau de commande - mode de commande

4. Pour définir une nouvelle vitesse de déplacement, cliquer dans le champ "Consigne de vitesse".  
La boîte de dialogue "Consigne de vitesse" s'ouvre. Définir la vitesse et confirmer avec "OK".
5. Pour déplacer manuellement l'entraînement, cliquer brièvement sur le bouton "Tourner" avec la flèche vers la gauche ou la droite, et vérifier la réaction dans les champs d'affichage ou pour les déblocages manquants.  
Un déplacement est effectué aussi longtemps que le bouton est activé. Dès que le bouton n'est plus actif, le déplacement s'arrête.  
La flèche figurant sur les boutons indique le sens de rotation du moteur pour un sens de rotation à droite, avec l'arbre du moteur vu de face. Avec un sens de rotation à gauche, le moteur tourne dans la direction opposée.  
Vérifier que le sens de rotation de l'arbre du moteur est correct.
6. Pour rendre la maîtrise de commande, cliquer sur "Rendre la commande".  
Valider la demande de confirmation avec "Confirmer".
7. Pour refermer le tableau de commande, cliquer une nouvelle fois sur le bouton "Tableau de commande" en bas de page du serveur Web ou sur le X situé en haut à droite de la boîte de dialogue "Tableau de commande".

#### 6.1.7.4 Enregistrer dans la mémoire non volatile

Les réglages modifiés sont uniquement enregistrés dans la mémoire volatile du variateur. Ils disparaissent lors de la mise hors tension de l'entraînement ou de la fermeture du serveur Web.

De ce fait, il est important d'enregistrer les modifications régulièrement et sous une forme non volatile (fonction "RAM vers ROM"). Il est alors possible d'enregistrer le réglage pour chacune des étapes de mise en service ou, au plus tard à la fin de la mise en service, l'ensemble des réglages effectués et des résultats d'optimisation.

1. Pour enregistrer les données sous une forme non volatile, cliquer sur  en bas de page du serveur Web.

Une demande d'enregistrement apparaît :

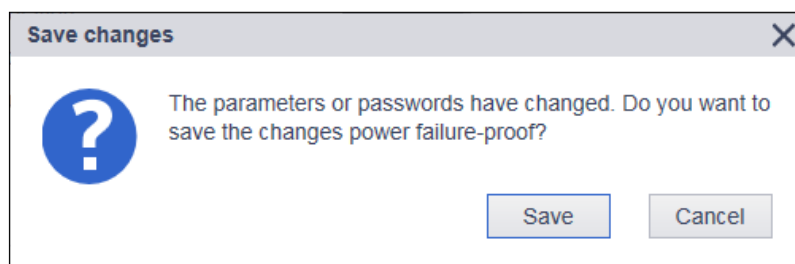


Figure 6-10 Demande d'enregistrement durable

2. Pour enregistrer durablement les données, cliquer sur "Enregistrer".

Remarque :

---

#### Remarque

##### Fonctionnement avec une carte mémoire

Si une carte mémoire est insérée dans le variateur, les réglages sont non seulement enregistrés dans la mémoire non volatile du variateur, mais également sur la carte mémoire. Il est ainsi possible de remplacer facilement le variateur dans le cas d'un changement de pièces.

- Plus d'informations, voir chapitre "Remplacer le variateur avec une carte mémoire en cas d'échange (Page 337)".
-

## 6.2 Mise en service avec le serveur Web

### Vue d'ensemble

Après sa mise en marche, le variateur lance une autoconfiguration complète. Les données les plus importantes issues de la plaque signalétique électronique du moteur raccordé via un câble OCC sont ainsi lues et utilisées pour l'autoconfiguration.

Les autres étapes de mise en service sont indiquées dans le diagramme séquentiel qui suit.

---

#### Remarque

##### Droits requis pour la mise en service

Se connecter en tant qu'administrateur, car pour pouvoir effectuer la mise en service, les droits d'administrateur sont obligatoirement requis.

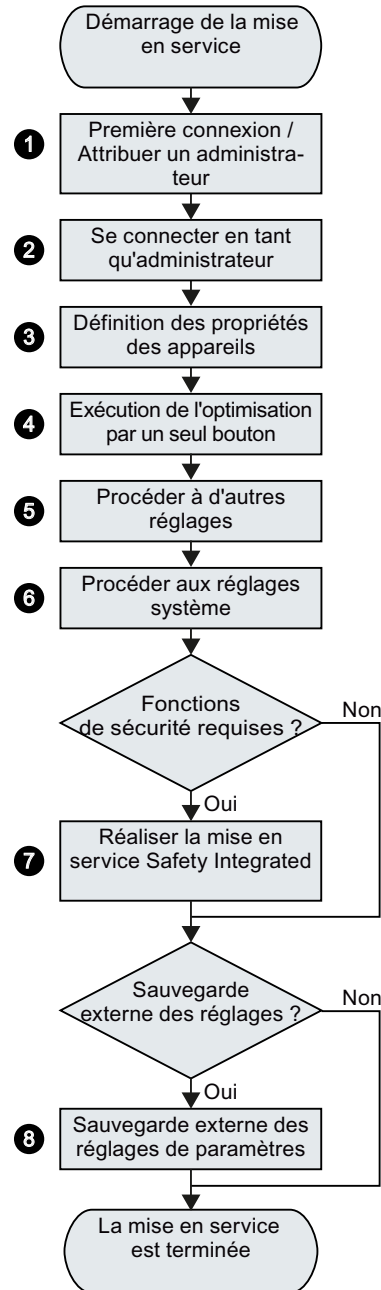
- Pour plus d'informations, voir chapitre "Utilisateurs et droits d'accès (Page 185)".
- 

### Conditions pour la mise en service

- Le moteur et le variateur sont installés conformément aux indications du chapitre suivant. Plus d'informations, voir chapitre "Installation (Page 143)".
- La mécanique est montée sur le moteur.
- Le variateur est connecté à l'appareil de mise en service via l'interface de maintenance (X127).
- Le mot de passe administrateur a été attribué. Plus d'informations, voir chapitre "Première connexion et attribution d'un mot de passe administrateur (Page 189)".

## Déroulement de la mise en service

La mise en service s'effectue selon les étapes présentées ci-après. Les différentes étapes de la mise en service sont optionnelles et doivent être parcourues le cas échéant.



Pour de plus amples informations, voir les chapitres suivants :

- ① "Première connexion et attribution d'un mot de passe administrateur (Page 189)"
- ② "Se connecter en tant qu'administrateur (Page 192)"
- ③ "Définition des propriétés des appareils (Page 202)"
- ④ "Exécution de l'optimisation par un seul bouton (Page 205)"
- ⑤ "Autres réglages (Page 208)"  
Limitations,  
Commande de freinage,  
Entrées TOR,  
Adaptation des paramètres,  
Compensation électronique de poids
- ⑥ "Réglages système (Page 242)"
- ⑦ "Mettre Safety Integrated en service (Page 217)"
- ⑧ "Sauvegarder les paramètres (Page 240) "

**Remarque :** Les réglages peuvent également être sauvegardés après chaque étape de mise en service. Nous recommandons une sauvegarde avant la mise en service Safety.

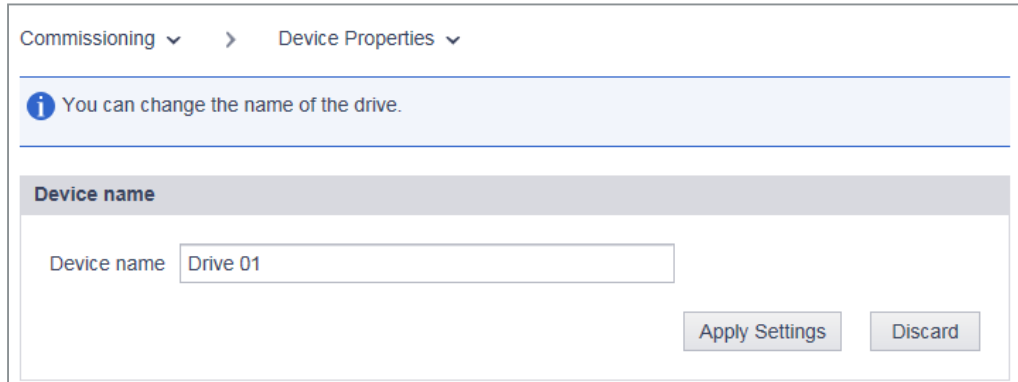
## 6.2.1 Définition des propriétés des appareils

### 6.2.1.1 Attribution d'un nom d'entraînement

Lors de la mise en service du variateur, il est possible d'attribuer un nom d'entraînement spécifique.

#### Marche à suivre

1. Sélectionner "Mise en service > Propriétés de l'appareil" dans la navigation.




Commissioning > Device Properties

*i* You can change the name of the drive.

**Device name**

Device name

Apply Settings Discard

2. Saisir un nouveau nom d'entraînement dans le champ "Nom de l'entraînement".  
Ne pas utiliser de caractères spéciaux pour le nom d'entraînement. Si des caractères spéciaux sont utilisés, le nom ne peut pas être enregistré.
3. Cliquer sur "Appliquer" pour enregistrer les modifications dans la RAM de l'appareil.  
Le nom d'entraînement attribué apparaît dans la barre d'état du navigateur Web, dans la vue d'ensemble des données du variateur et dans l'onglet de la fenêtre du navigateur.
4. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

Le nom de l'entraînement a été attribué.

### 6.2.1.2 Définition de la tension de raccordement au réseau

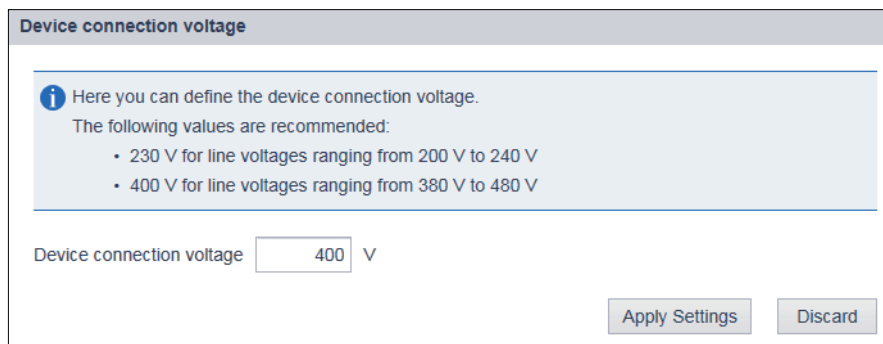
Les variateurs pour réseau triphasé possèdent une plage de 200 à 480 V pour la tension de raccordement au réseau.

Le masque suivant permet d'adapter la valeur pour la tension de raccordement au réseau.



### Marche à suivre

1. Saisir la valeur de la tension de raccordement au réseau.




Device connection voltage

**i** Here you can define the device connection voltage.  
The following values are recommended:

- 230 V for line voltages ranging from 200 V to 240 V
- 400 V for line voltages ranging from 380 V to 480 V

Device connection voltage  V

Apply Settings Discard

2. Appliquer la valeur.
3. Enregistrer la valeur en mémoire non volatile avec .

### 6.2.1.3 Modifier le sens de rotation du moteur

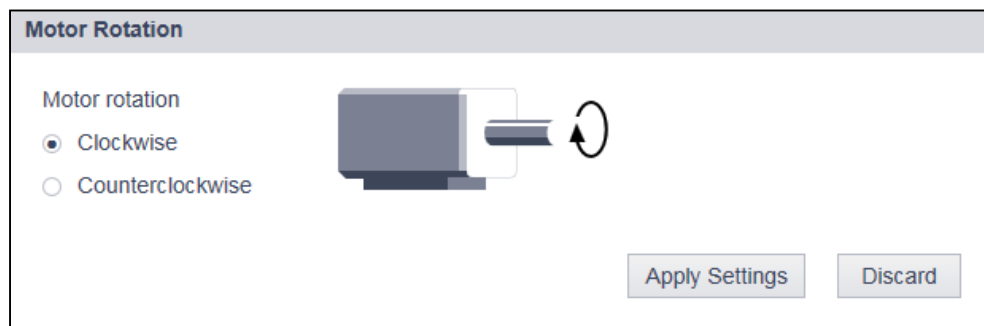
En usine, le sens de rotation est réglé de telle sorte que le moteur tourne vers la droite, avec l'arbre du moteur vu de face.


Si une valeur de consigne est spécifiée avec l'AP et si le moteur tourne dans le mauvais sens, il est possible de modifier le sens de rotation du moteur comme indiqué ci-après.

#### Modifier le sens de rotation du moteur via le serveur Web

##### Marche à suivre

1. Sélectionner "Mise en service > Propriétés de l'appareil" dans la navigation.
2. Modifier le sens de rotation dans le masque de dialogue.





3. Appliquer les modifications.
4. Vérifier le nouveau réglage.
5. Enregistrer le réglage avec .

Le sens de rotation du moteur a été modifié.

##### Remarque

##### Spécification de consigne dans le tableau de commande du serveur Web

Si le sens de rotation a été modifié comme indiqué ci-dessus, cela n'a pas d'effet sur la spécification de consigne avec le tableau de commande du serveur Web.

Cela signifie qu'une consigne à droite () doit être saisie dans le tableau de commande pour que le moteur tourne vers la gauche (.

## 6.2.2 Exécution de l'optimisation par un seul bouton

Un élément important de la mise en service rapide est la fonction "One Button Tuning" (OBT). L'optimisation par un seul bouton permet de régler de manière optimale la régulation du variateur.

### Remarque

#### Déplacement dans les deux sens

À noter que le moteur se déplace lors de l'optimisation par un seul bouton. Si le déplacement dans les deux sens n'est pas autorisé en raison des conditions de l'installation, ne pas utiliser la fonction One Button Tuning.

### Marche à suivre

1. Sélectionner "Mise en service > Optimisation" dans la navigation.

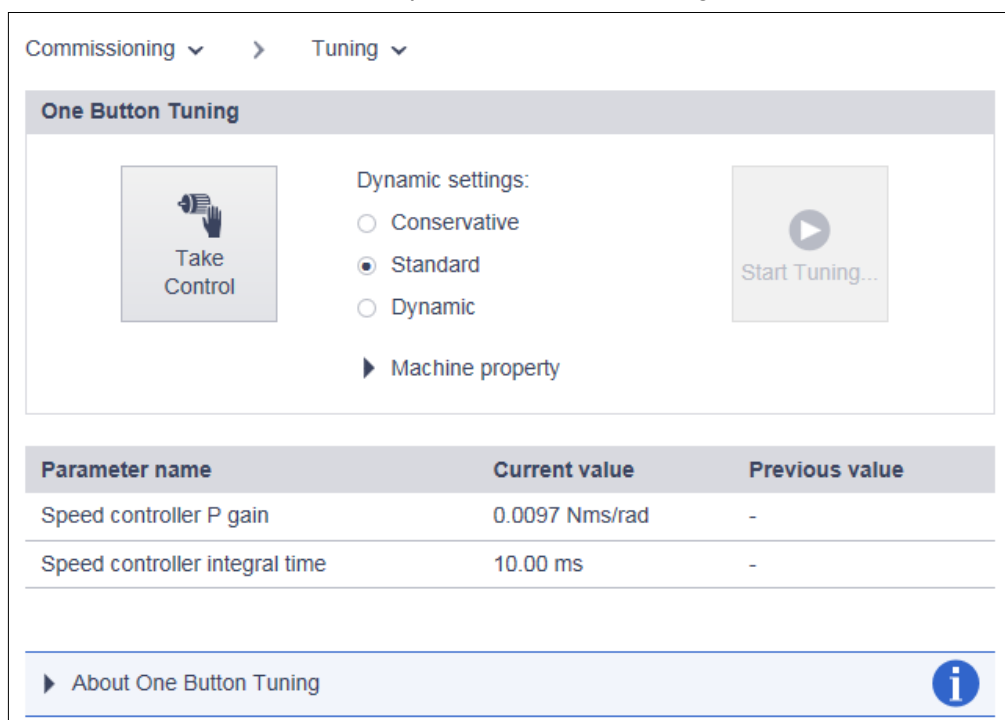


Figure 6-11 Vue avant l'exécution de l'optimisation par un seul bouton

2. Cliquer sur "Prendre la commande".  
Valider la demande de confirmation.  
La maîtrise de commande activée est identifiée par une barre discontinue de couleur orange.

6.2 Mise en service avec le serveur Web

- 3. Sélectionner le réglage de dynamique pour l'optimisation par un seul bouton en fonction de la mécanique de la machine.

L'optimisation par un seul bouton optimise l'entraînement sur la base du réglage de dynamique choisi.

- "Prudent" :  
60 % Dynamique de la régulation de vitesse sans commande anticipatrice
- "Standard" :  
80 % Dynamique de la régulation de vitesse avec commande anticipatrice de couple
- "Dynamique" :  
100 % Dynamique de la régulation de vitesse avec commande anticipatrice de couple rapide

Si la machine répond aux conditions indiquées sous "Propriété de la machine", l'augmentation dynamique supplémentaire peut être activée.

- 4. Cliquer sur "Lancer l'optimisation".

Une demande de saisie de l'angle de rotation admissible (limitation du déplacement) de l'arbre du moteur apparaît.

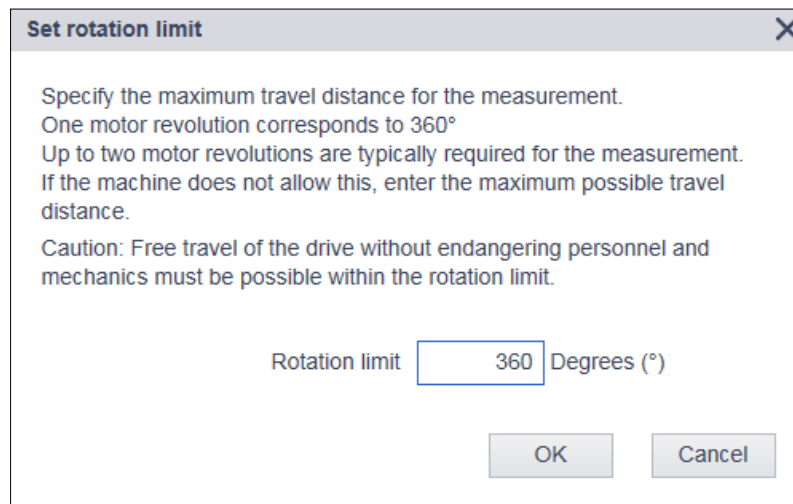


Figure 6-12 Limitation du déplacement

- 5. Saisir l'angle selon lequel le moteur et la machine raccordée peuvent tourner pour les mesures requises (par ex. 360 °) sans que la mécanique soit endommagée. Les paramètres du régulateur sont pertinents à partir d'un angle supérieur à 90°.

---

**Remarque**

**Saisie d'un angle négatif**

En saisissant un angle négatif, le moteur se déplace dans le sens inverse.

---

En règle générale, des déplacements plus longs fournissent aussi de meilleurs résultats d'optimisation.

## 6. Cliquer sur "OK".

L'optimisation par la fonction One Button Tuning démarre. Aucune saisie n'est possible au cours de l'optimisation.

Une fois l'optimisation terminée, un message indique si l'optimisation par un seul bouton a réussi ou non. Si l'OBT a échoué, l'optimisation doit être éventuellement réitérée avec des spécifications modifiées.

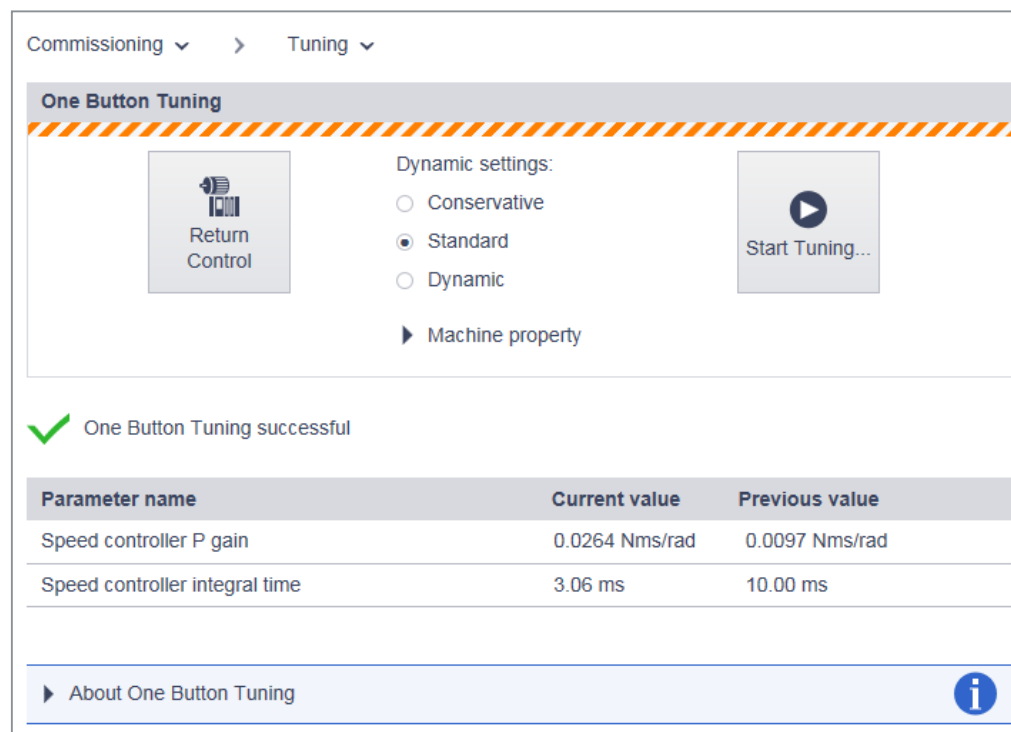


Figure 6-13 Vue après l'exécution de l'optimisation par un seul bouton

La liste située dans la partie inférieure de la fenêtre indique comment les réglages ont été modifiés par l'optimisation par un seul bouton.

### Remarque

Si la machine vibre ou siffle à certaines vitesses après l'optimisation par un seul bouton, la dynamique réglée est trop importante. Sélectionner dans ce cas une dynamique plus faible et relancer l'optimisation par un seul bouton.

7. Une fois l'optimisation du régulateur terminée, il convient de rendre la maîtrise de commande sur le variateur.  
Cliquer sur "Rendre la commande".

8. Valider la demande de confirmation avec "Confirmer".  
La barre de couleur n'est plus affichée.

9. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

L'optimisation par la fonction One Button Tuning a ainsi été réalisée.

### 6.2.3 Réglage des limitations

La vue "Paramètres > Limites" permet de configurer éventuellement des limitations pour certains éléments de l'entraînement S210 et de les adapter aux exigences de la mécanique.

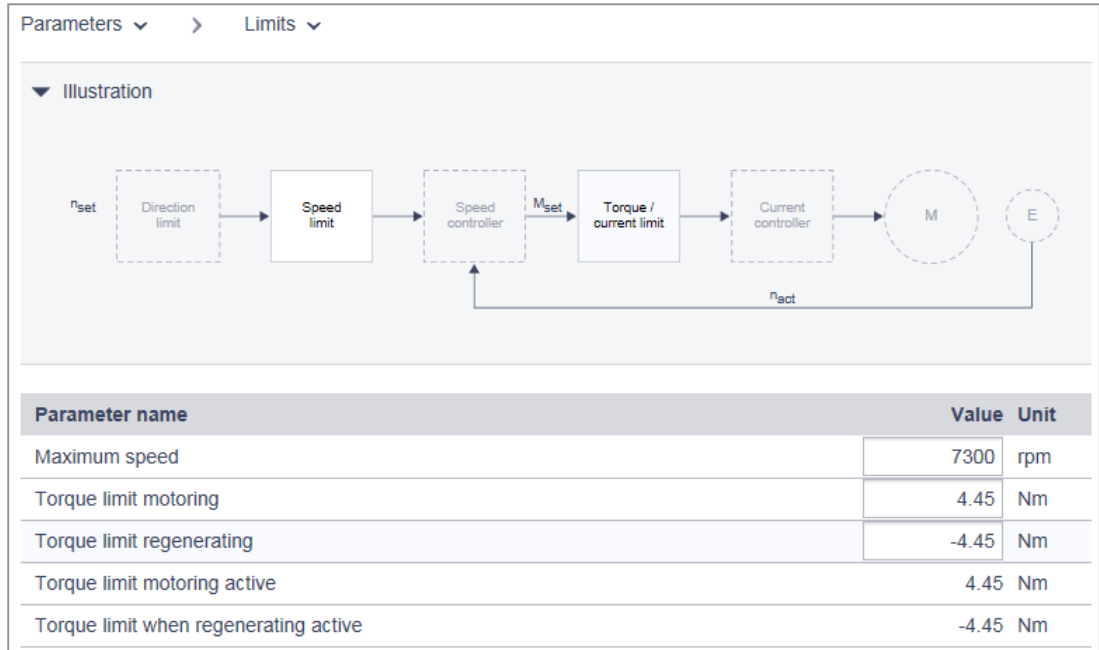



Figure 6-14 Paramètres - Limites

#### Réglage des limites

1. Sélectionner "Paramètres > Limites" dans la navigation.  
Le tableau affiché sous le graphique indique la ligne "Vitesse maximale" pour la limitation de vitesse.
2. Saisir la vitesse maximale dans le champ de saisie du même nom.
3. Saisir les deux limites de couple.
  - "Limite de couple supérieure"
  - "Limite de couple inférieure"
4. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

## 6.2.4 Réglage de la commande de freinage

La commande de freinage simple sert exclusivement à la commande des freins à l'arrêt. Avec les freins à l'arrêt du moteur, les entraînements peuvent être protégés contre les mouvements involontaires à l'état hors tension.

Le variateur vérifie et surveille l'ordre de desserrage et de serrage du frein à l'arrêt sur la base des processus internes au système, et commande la sortie en conséquence. Les données nécessaires à la commande de freinage sont mémorisées dans le moteur et ne doivent être corrigées qu'à titre exceptionnel.

Des informations détaillées sur les temps de serrage et de desserrage du moteur sont disponibles au chapitre "Caractéristiques des freins (Page 358)".

Le début du temps de serrage du frein dépend de la fin du plus court des deux temps "Détection d'immobilisation Délai de timeout" et "Suppression des impulsions Temporisation".

---

### Remarque

#### Préréglage automatique

Les valeurs du frein à l'arrêt sont correctement réglées de façon automatique par l'autoconfiguration du variateur conformément à la plaque signalétique électronique. C'est pourquoi les valeurs affichées ne doivent généralement plus être corrigées.

- Les valeurs de ce masque servent plutôt à effectuer un contrôle. Une adaptation des valeurs peut éventuellement s'avérer nécessaire pour les axes suspendus. Plus d'informations, voir chapitre "Compensation de poids électronique pour un axe suspendu (Page 216)".
-

**Marche à suivre**

1. Sélectionner "Paramètres > Commande de frein" dans la navigation.

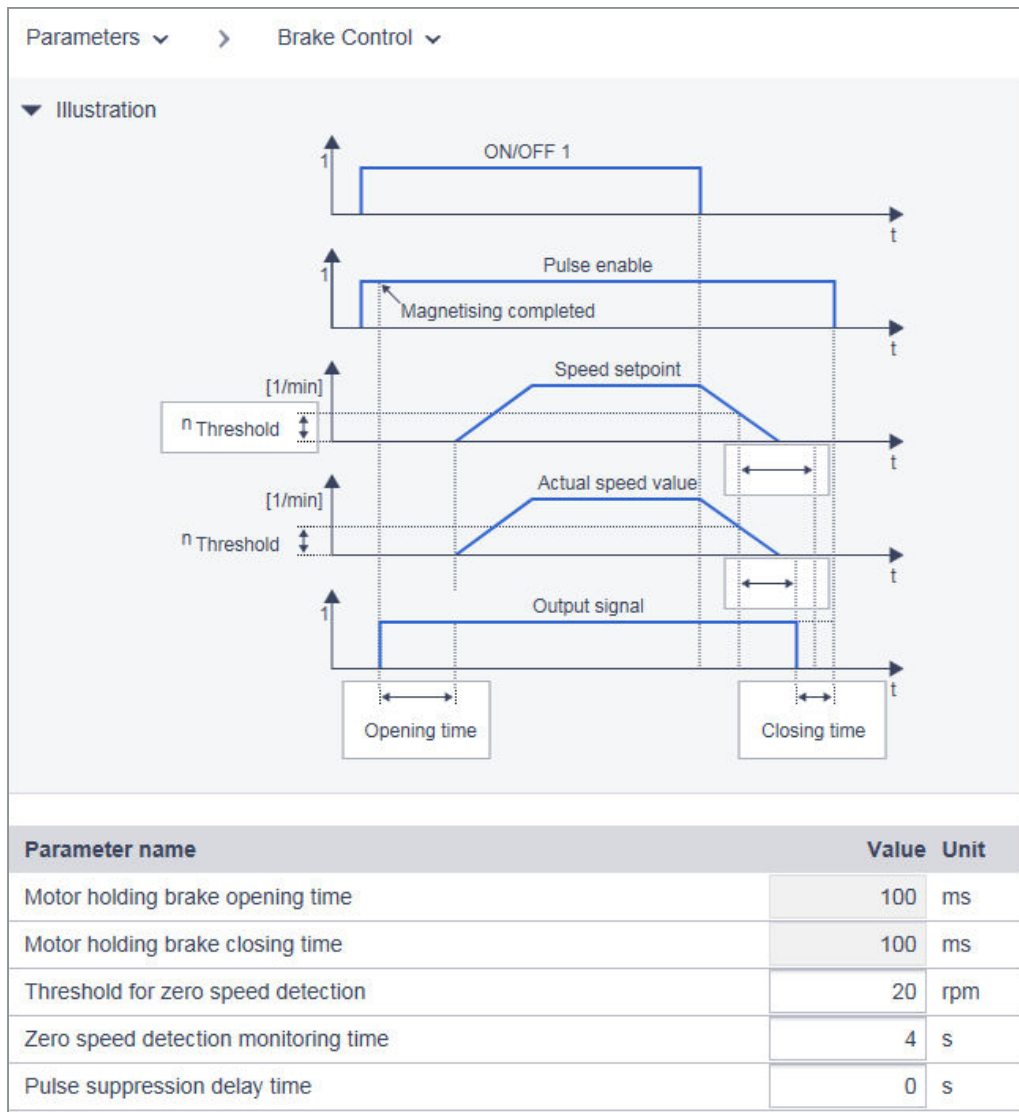



Figure 6-15 Commande de frein

2. Adapter les valeurs de la commande de frein dans la colonne "Valeur" si besoin est :
  - "Détection d'immobilisation Seuil de vitesse"
  - "Détection d'immobilisation Délai de timeout"
  - "Suppression des impulsions Temporisation"
3. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .



## 6.2.5 Configuration des entrées TOR

Le variateur S210 propose en plus de l'entrée TOR de sécurité (F-DI : DI 2 et DI 3) deux entrées TOR rapides (DI 0 et DI 1) comme détecteurs pour le traitement dans la commande SIMATIC S7.

En outre, le variateur S210 dispose d'une résistance de freinage externe en option via l'entrée TOR DI 4 pour la surveillance de température. Pour plus d'informations sur la connexion de l'entrée TOR DI 4, voir chapitre "Exemple de raccordement (Page 179)".

### Réglage par défaut des entrées TOR DI 0 et DI 1

Les entrées TOR DI 0 et DI 1 sont pré-réglées et ne doivent pas être configurées. L'entrée TOR DI 0 est prédéfinie avec la fonction "détecteur 1" et l'entrée TOR DI 1 avec la fonction "détecteur 2". Lorsque les entrées TOR DI 0 et DI 1 sont utilisées, il convient de régler dans la commande un télégramme qui transmet les valeurs (par exemple le télégramme PROFIdrive 105).

Paramètres > Entrées

ⓘ Définissez la fonction des entrées TOR.

Illustration

L+	•	•	DI2+
DI0	•	•	DI2-
M	•	•	DI3+
L+	•	•	DI3-
DI1	•	•	L+
M	•	•	DI4

X130

Borne	Fonction
Entrée TOR 0 (X130/DI0)	Détecteur 1
Entrée TOR 1 (X130/DI1)	Détecteur 2
Entrée TOR 2, 3 (X130/DI2+, DI2-, DI3+, DI3-)	voir Mise en service Safety Integrated
Entrée TOR 4 (X130/DI4)	Pas de fonction


Figure 6-16 Réglage par défaut des entrées TOR

### Configuration des entrées TOR DI 2, DI 3 et DI 4

Pour configurer les entrées TOR DI 2, DI 3 et DI 4, procéder comme suit :

1. Sélectionner "Paramètres > Entrées" dans la navigation.
2. Régler les signaux d'entrée correspondants pour les entrées TOR DI 2, DI 3 et DI 4 :

Entrée TOR	Signal d'entrée
DI 2+, 2-, 3+, 3-	Entrée TOR de sécurité pour les Safety Integrated Basic Functions "STO" ou "SS1". <b>Remarque :</b> La configuration s'effectue avec la mise en service de Safety. Cliquer sur "Safety" pour accéder à la mise en service Safety et procéder aux réglages appropriés (voir chapitre "Mettre Safety Integrated en service (Page 217)").
DI 4	Surveillance de température d'une résistance de freinage externe

3. Pour un enregistrement durable des réglages, cliquer sur .

### Utilisation des détecteurs 1 (DI 0) et 2 (DI 1)

Des informations complémentaires sur l'utilisation des détecteurs DI 0 et DI 1 sont disponibles au chapitre "Entrées TOR (Page 277)".

## 6.2.6 Adapter les paramètres

Les réglages essentiels pour le variateur peuvent être effectués dans les masques de dialogue du serveur Web. Dans certains cas, il peut être nécessaire de lire des valeurs directement dans un paramètre ou de les saisir dans un paramètre.

C'est à cela que sert la liste de paramètres qui répertorie tous les paramètres d'appareil.

Sélectionner "Paramètres > Liste de paramètres" dans la navigation pour appeler la liste de paramètres.

Cela permet de toujours ouvrir la vue standard de la liste de paramètres, indépendamment des réglages précédents.

Les chapitres suivants décrivent comment adapter la liste de paramètres en fonction des besoins.

Une description détaillée des différents paramètres et types de paramètres est disponible au chapitre "Paramètres (Page 451)".

### 6.2.6.1 Configuration de la liste de paramètres

Pour une représentation claire des paramètres, le serveur Web affiche la liste de tous les paramètres dans la vue simple. La section suivante décrit comment afficher les détails de chaque paramètre.

#### Affichage de la vue de liste étendue

Pour afficher la vue étendue de la liste de paramètres, cliquer sur "Vue étendue".

Les colonnes "ID" et "Mon groupe" sont à présent affichées à gauche de la colonne "Paramètres".


L'ID de paramètre facilite la recherche de paramètres spécifiques. "Mon groupe" permet de créer une liste personnalisée, voir "Regroupement de paramètres".

My group	ID	Parameter	Value	Unit
<input type="checkbox"/>	p210	Drive unit line supply voltage	230	V
<input type="checkbox"/>	r302	motor code DRIVE-CLiQ	23754	
<input type="checkbox"/>	r304	Rated motor voltage	280	Vrms
<input type="checkbox"/>	r305	Rated motor current	2.95	Arms
<input type="checkbox"/>	r307	Rated motor power	1.11	kW
<input type="checkbox"/>	r311	Rated motor speed	2000.0	rpm
<input type="checkbox"/>	r322	Maximum motor speed	7200.0	rpm
<input type="checkbox"/>	r323	Maximum motor current	10.70	Arms
<input type="checkbox"/>	r550	Brake status	No data (0)	
<input type="checkbox"/>	r922	PROFIdrive PZD telegram selection	SIEMENS telegram 105, PZD-10/10 (105)	
<input type="checkbox"/>	p1082	Maximum speed	2517.091	rpm

Figure 6-17 Liste de paramètres : Vue étendue

Au prochain lancement du serveur Web, la vue simple s'affichera.

### Afficher les détails d'un paramètre

Pour afficher les détails d'un paramètre, cliquer sur l'icône  située devant le nom du paramètre.

<input type="checkbox"/>	▼ p5271	One Button Tuning configuration 1	0001 1000 B	
<input type="checkbox"/>	▼ p5271[0]	One Button Tuning configuration 1	0001 1000 B	
	p5271[0].3	Speed precontrol	Yes	▼
	p5271[0].4	Torque precontrol	Yes	▼
	p5271[0].7	Voltage feedforward control	No	▼
<input type="checkbox"/>	r5274	One Button Tuning dynamic response estimated	0.00	ms

Figure 6-18 Exemple : détails de paramètre dans la vue étendue

Les détails de paramètre sont affichés. Selon le paramètre, on trouve :


- Valeurs
- Indice
- Champ de bits

Au prochain lancement du serveur Web, la vue simple s'affichera sans détails.

### Regroupement de paramètres

Il est possible de rassembler certains paramètres de la liste de paramètres dans un groupe personnel. Dans la colonne "Mon groupe" de la vue de liste étendue, utiliser les cases à cocher pour affecter les paramètres sélectionnés au groupe personnel.

Pour rassembler certains paramètres dans un groupe personnel, procéder comme suit :

1. Dans la colonne "Mon groupe", cocher toutes les cases des paramètres à ajouter au groupe.
2. Pour un enregistrement durable du groupe personnel, cliquer sur .


### 6.2.6.2 Modification de la valeur de paramètre

Les valeurs des paramètres inscriptibles (paramètres p) peuvent être modifiées dans la liste de paramètres.

Pour cela, utiliser l'une des options suivantes :

1. Écraser la valeur de paramètre actuelle avec la nouvelle valeur.
2. Sélectionner une valeur dans la liste déroulante.

Les valeurs non valables sont ignorées.

Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

### 6.2.6.3 Filtrage d'une liste de paramètres

Il est possible de définir des filtres dans la liste de paramètres du serveur Web et de limiter ainsi l'affichage des paramètres. Les réglages de filtre peuvent être effectués au moyen d'une barre de filtres située au-dessus de la liste de paramètres. Les réglages de filtre peuvent être combinés.

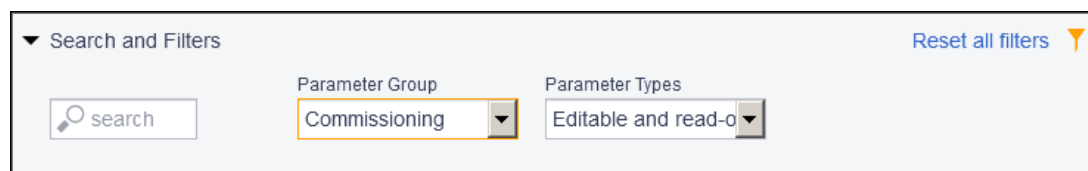


Figure 6-19 Barre de filtres de la liste de paramètres

### Réglage des filtres de la liste de paramètres

1. Dans le champ "Recherche", saisir le terme recherché (nombre quelconque de caractères) en fonction duquel effectuer la recherche dans la liste de paramètres, par exemple "courant".  
Le terme recherché a une incidence sur les colonnes "ID" (uniquement dans la vue étendue) et "Paramètres" de la liste de paramètres.
2. Sélectionner un groupe dans la liste déroulante "Groupe de paramètres".
  - Tous les groupes
  - Mes groupes (configurés par l'utilisateur)
  - Groupes spécifiques, par ex. Paramètres moteur
3. Dans la liste déroulante "Types de paramètres", indiquer si les paramètres de réglage ("modifiable"), les paramètres d'affichage ("protégé en écriture") ou les deux types de paramètres doivent être affichés dans la liste de paramètres.

Après le réglage d'un filtre supplémentaire, la liste de paramètres est encore limitée (les filtres sont combinés avec une fonction ET). L'ordre des réglages de filtre importe peu.

---

**Remarque**

**Réduire la barre de filtres**

La barre de listes est développée par défaut. Pour réduire la barre de filtres, cliquer sur la flèche ▼ dans "Recherche et filtre".

---

### Réinitialiser le filtre

Tant que l'utilisateur est connecté dans le serveur Web et que les réglages de filtre ne sont pas modifiés, la liste de paramètres est toujours affichée avec les derniers réglages de filtre définis. Pour remettre à zéro tous les réglages de filtre de la liste de paramètres, procéder comme suit :

Dans la barre de filtres, cliquer sur "Annuler tous les filtres" en haut à droite.

### 6.2.7 Compensation de poids électronique pour un axe suspendu

Dans le cas d'un axe suspendu sans compensation de poids mécanique, il est possible de régler une compensation de poids électronique.

Pour cela, sélectionner le paramètre correspondant dans "Paramètre > Liste de paramètres".

La valeur d'offset requise est affichée dans r0031 (mesure de couple lissée) à l'immobilisation de l'axe. Transférer cette valeur dans p1532 (limite de couple offset).

Les limites de couple (p1520 et p1521 - également réglables dans "Paramètres > Limites") sont alors décalées en fonction de cette valeur.

Enregistrer le réglage avec .

Pour éviter un affaissement de l'axe une fois le frein desserré, il est possible de spécifier l'offset de couple comme consigne de couple additionnelle (M\_ADD) avec le télégramme additionnel 750. Le couple d'arrêt est ainsi spécifié avec le desserrage du frein.

---

**Remarque**

Une commutation du couple additionnel est également possible grâce à la spécification de la consigne de couple additionnelle via la commande. Il est ainsi possible de spécifier un couple additionnel différent pour le levage de la charge et pour le déplacement sans charge.

---

Le télégramme additionnel 750 doit être configuré dans l'AP.

- Plus d'informations, voir chapitre "Télégrammes additionnels (Page 645)".

## 6.3 Mettre Safety Integrated en service

### ATTENTION

#### **Mouvement de machine intempestif en raison de fonctions de sécurité inactives**

Des fonctions de sécurité inactives ou non adaptées peuvent déclencher des mouvements intempestifs des machines qui risquent de causer des blessures graves ou la mort.

Si une carte sans fonction de sécurité est insérée, et non une carte avec fonctions de sécurité activées, les fonctions de sécurité seront désactivées à la mise sous tension suivante de l'entraînement.

- Insérer dans l'entraînement uniquement des cartes comportant des réglages adaptés.
- Empêcher tout accès à l'entraînement par des personnes non autorisées.
- Protéger les configurations comportant des fonctions de sécurité actives à l'aide de mots de passe interdisant toute modification.

#### **Remarque**

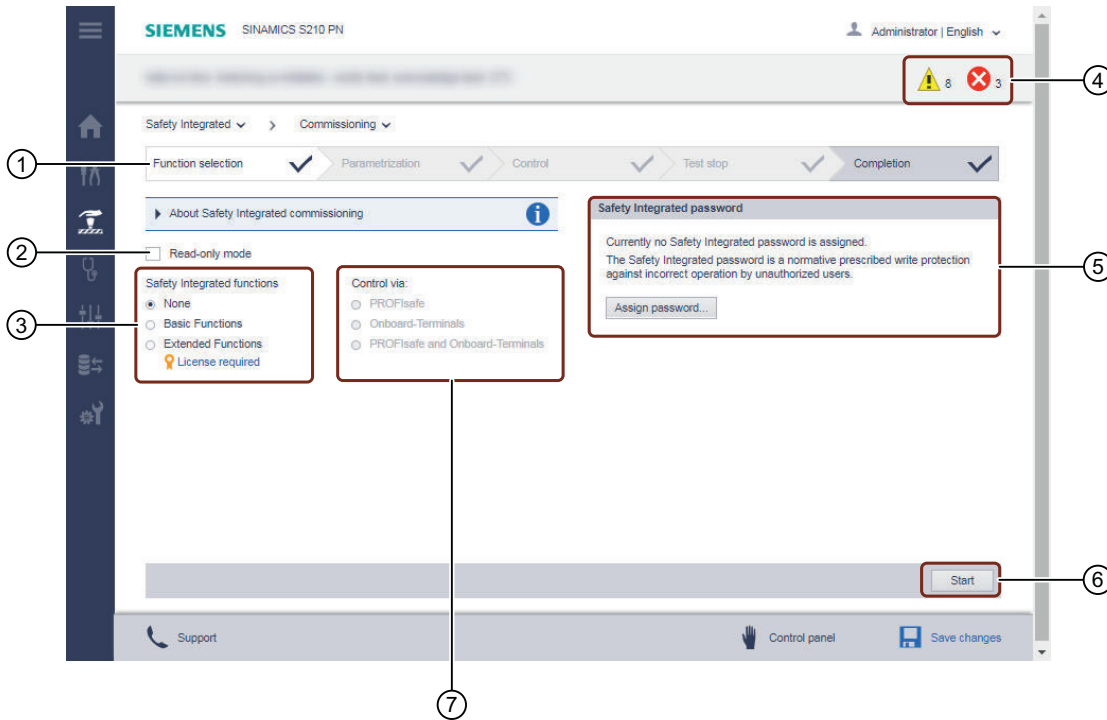
#### **Défaillance des fonctions de sécurité en cas d'installation non conforme aux exigences CEM**

Le montage non conforme aux exigences CEM de l'installation / de la machine peut engendrer des défaillances sporadiques des fonctions de sécurité.

- Installer l'entraînement conformément aux exigences CEM selon les consignes du chapitre :
  - "Montage d'une machine ou d'une installation conforme aux règles de CEM (Page 47)"

### Présentation

Le serveur Web propose un assistant de mise en service qui guide l'utilisateur au travers de toutes les étapes nécessaires à la mise en service de Safety.



- ① Assistant pour la mise en service Safety
- ② Activation du mode lecture seule
- ③ Sélection d'un groupe fonctionnel (Basic ou Extended Functions)
- ④ Accès aux défauts et alarmes
- ⑤ Définition du mot de passe Safety Integrated
- ⑥ Démarrage de la mise en service Safety
- ⑦ Sélection du type de commande

Figure 6-20 Vue d'ensemble : Assistant pour la mise en service Safety

### Généralités sur la mise en service Safety

---

#### Remarque

Tant que le mode mise en service est actif, l'entraînement se trouve à l'état sûr (STO actif).

---



### Réglages

- Les réglages Safety peuvent uniquement être effectués en mode "Mise en service Safety Integrated".
- Le mode mise en service est activé à l'étape "Sélection de fonction" avec le bouton "Démarrage".
- La mise en service Safety doit être complètement exécutée. Une interruption de la mise en service est impossible.

### Étapes de mise en service

- Les réglages Safety sont effectués étape par étape dans différents masques. Une coche verte signale une étape de mise en service totalement terminée.

### Saisie impérative

- Les étapes de mise en service identifiées par une coche ne nécessitent aucune saisie. Pour les étapes de mise en service identifiées par un crayon rouge, il est impératif de saisir les données demandées.

### Mot de passe Safety Integrated

- Un mot de passe Safety Integrated peut être défini pour assurer la protection contre toute modification non autorisée des réglages Safety. Cela peut se faire avant ou après la mise en service de Safety.
- Si aucun mot de passe n'est défini, l'entraînement l'indique par une alarme.

### Défauts et alarmes

---

#### Remarque

L'accès aux défauts et alarmes est possible uniquement après l'achèvement de la première mise en service.

---

- Les défauts et alarmes pour Safety Integrated Functions se trouvent dans la fenêtre générale des messages. L'accès aux défauts et alarmes est impossible après le début de la mise en service de Safety. Les alarmes comme A01698 sont visibles dans le serveur Web à l'état "disparues" uniquement.

### Mode lecture seule

---

#### Remarque

Lorsque le mode lecture seule est actif, les données modifiées ne sont pas écrites dans l'entraînement.

---

- Les réglages Safety effectués peuvent également être vérifiés ultérieurement en mode lecture seule.
- Cette fonction est disponible en tant qu'utilisateur "Administrator" ou "SINAMICS".

## Appel de la mise en service Safety

Le masque "Mise en service Safety" affiche les différentes étapes de la mise en service dans l'en-tête.

Pour appeler la mise en service Safety, procéder comme suit :

1. Sélectionner "Safety Integrated > Mise en service" dans la navigation.

The screenshot shows the 'Safety Commissioning' web interface. At the top, there are navigation tabs: 'Function selection' (checked), 'Parametrization' (checked), 'Control' (checked), and 'Test stop'. Below this is a section titled 'About Safety Integrated commissioning' with an information icon. A 'Read-only mode' checkbox is present. Under 'Safety Integrated functions', 'None' is selected, with 'Basic Functions' and 'Extended Functions' as options. A 'License required' warning is shown. Under 'Control via:', 'PROFIsafe' is selected, with 'Onboard-Terminals' and 'PROFIsafe and Onboard-Terminals' as options. A 'Safety Integrated password' section indicates that no password is currently assigned and provides a 'Set password...' button. A 'Start' button is located at the bottom right of the interface.

2. Indiquer ensuite la suite de la procédure pour la mise en service de Safety. Vous disposez des options suivantes :
  - "Réalisation de la mise en service étape par étape (Page 221)"
  - "Vérification de la mise en service en mode lecture seule (Page 232)"

## Notions de base sur les fonctions de sécurité

Pour de plus amples informations sur les fonctions de sécurité utilisées, voir chapitre "Fonctions de sécurité intégrées au variateur (Page 79)".

## 6.3.1 Réaliser la mise en service Safety Integrated

### Présentation

Lors de la mise en service des Safety Integrated Functions, les groupes fonctionnels suivants, nécessitant ou non une licence, sont disponibles :

- Basic Functions
- Extended Functions (**sous licence**)

### Déroulement de la mise en service Safety des Basic Functions

La mise en service Safety des Basic Functions suit les étapes ci-dessous :

1. Sélection d'une fonction
2. Mise en service des Basic Functions
3. Définition du type de commande des Basic Functions via PROFIsafe ou les bornes intégrées
4. Stop pour test (dynamisation forcée)
5. Fin de la mise en service
6. Définition du mot de passe Safety

### Déroulement de la mise en service Safety des Extended Functions

La mise en service Safety des Extended Functions suit les étapes ci-dessous :

1. Sélection d'une fonction
2. Mise en service des Extended Functions
3. Définition de la commande des Extended Functions via PROFIsafe  
En option : Définition de la commande des Extended Functions via PROFIsafe et des Basic Functions via les bornes intégrées
4. Stop pour test (dynamisation forcée)
5. Fin de la mise en service
6. Définition du mot de passe Safety

#### 6.3.1.1 Sélection de fonction

### Présentation

Dans "Sélection de fonction", sélectionner les fonctions souhaitées ainsi que le type de commande.

## Marche à suivre

Pour réaliser la configuration des Safety Integrated Functions, procéder comme suit :

1. Sélectionner le groupe fonctionnel Safety Integrated souhaité :
2. Choisir le type de commande des Safety Integrated Functions :
  - **PROFIsafe**  
Les fonctions peuvent être sélectionnées, via PROFIsafe, à l'aide des bits individuels.
  - **Bornes intégrées** (disponibles uniquement lorsque les Basic Functions sont utilisées)  
Selon le réglage du paramètre p9652 "SS1 Temporisation", sélectionner soit SS1, soit STO via les entrées de sécurité intégrées.
3. Sélection du type d'axe  
Lorsque le type d'axe est commuté, le variateur enregistre automatiquement les paramètres et déclenche automatiquement un démarrage à chaud.
4. En plus des fonctions présélectionnées, sélectionner les autres fonctions requises.
5. Attribuer un mot de passe Safety. Un mot de passe Safety peut également être défini ultérieurement. Tant qu'aucun mot de passe Safety n'est défini, l'entraînement émet l'alarme A01637.
  - Plus d'informations, voir chapitre "Mot de passe Safety (Page 231)".
6. Si un mot de passe Safety a été défini, il doit être saisi pour procéder à d'autres réglages.
7. Pour démarrer la configuration des différentes étapes de la mise en service de Safety, cliquer sur "Démarrage" tout en bas du masque.

### 6.3.1.2 Mise en service des Basic Functions

#### Présentation

Dans la zone d'affichage "Paramétrage", adapter les réglages requis pour les Basic Functions.

Function selection ✓ Paramétrage ✓ Control ✓ Test stop ✓

**i** The PROFIsafe control bit for SS1 is not evaluated for an SI SS1 delay time = 0 s.

▼ STO / SS1 - Illustration

SS1 selection

1

0

t

STO active

Delay time  
SS1 > STO active

▼ Additional parameters

Parameter name	Value	Unit
SI SS1 drive-based braking response	SS1 with	
SI transition time F01611 to STO	0	ms
OFF3 ramp-down time	0	s
Maximum speed	7300	rpm

Parameter name	Value	Unit
SI SS1 delay time	1	s
SI enable safe brake control	Inhibit SBC	
SI Safety Information Channel status word S_ZSW1B: STO active	Yes	

Back Continue

Figure 6-21 Zone d'affichage : Paramétrage (Basic Functions)

#### Marche à suivre

Pour effectuer les réglages pour les Basic Functions, procéder comme suit :

1. Régler la valeur pour la fonction d'arrêt d'urgence dans le paramètre "SI SS1 Temporisation".
2. Déterminer dans le paramètre "SI SS1 Réaction de freinage autonome" si SS1 doit fonctionner avec ARRÊT3 ou avec stop externe.
3. Cliquez sur "Suivant".

L'étape de mise en service "Commande" est activée.

### 6.3.1.3 Mise en service des Extended Functions

#### Présentation

Dans la zone d'affichage "Paramétrage", configurer les Extended Functions sélectionnées. Dans la partie inférieure du masque figurent toutes les fonctions sélectionnées.

#### Marche à suivre

La procédure de paramétrage des Extended Functions est décrite ci-après en prenant l'exemple de la fonction SLS. Cette description est valable pour toutes les Extended Functions affichées dans la zone d'affichage "Paramétrage".

1. Cliquer sur la fonction à paramétrer dans la zone d'affichage "Paramétrage" (ici : SLS).

The screenshot shows the configuration interface for SLS. On the left, an illustration shows a step function for 'selection SLS' over time 't', with a 'Delay time SLS > SLS active' period. Below it, a speed limit graph shows a ramp down from level 1 to level 4, with 'SLS active' indicated at level 4.

Parameter name	Value	Unit
SI Motion enable safety functions: Enable transfer SLS limit value via PROFIsafe	Inhibit	
SI Motion SLS switchover/SOS delay time	100	ms
SI Motion SLS limit values: Limit value SLS1	2000	mm/min
SI Motion SLS limit values: Limit value SLS2	2000	mm/min
SI Motion SLS limit values: Limit value SLS3	2000	mm/min
SI Motion SLS limit values: Limit value SLS4	2000	mm/min
SI Motion drive-integrated status signals: SLS active	No	

Parameter name	Value	Unit
SI Motion SLS setpoint speed limiting	80	%
SI Motion SLS-specific stop response (SLS1)	SS1	
SI Motion SLS-specific stop response (SLS2)	SS1	
SI Motion SLS-specific stop response (SLS3)	SS1	
SI Motion SLS-specific stop response (SLS4)	SS1	
SI motion diagnostics velocity: Actual SLS speed limit	0	mm/min
SI Motion setpoint speed limit effective: Setpoint limiting positive	7300	
SI Motion setpoint speed limit effective: Setpoint limiting negative	-7300	
SI Motion setpoint speed limit effective: Setpoint limit absolute	7300	

Figure 6-22 Exemple : Configuration de SLS

2. Régler les valeurs pour la fonction sélectionnée selon les besoins.
3. Paramétrer l'ensemble des fonctions sélectionnées ainsi que l'"Acquisition de la mesure / mécanique" de l'application.
4. Après avoir paramétré toutes les fonctions, cliquer sur "Suivant".

L'étape de mise en service "Commande" est activée.

### 6.3.1.4 Mise en service de la commande

#### Commande via PROFIsafe

##### Présentation

Pour la commande des fonctions de sécurité via PROFIsafe, la saisie d'un télégramme PROFIsafe et d'une adresse PROFIsafe est requise. Le télégramme PROFIsafe réglé avec TIA Portal pour le S210 dans la configuration de l'appareil, est écrit par l'AP de sécurité dans le variateur et affiché en tant que paramètre r60022.

✓ Parametrization ✓ Control Test stop ✓ C

#### PROFIsafe Configuration

Select the PROFIsafe Telegram and enter the PROFIsafe address, matching the hardware configuration of the F-Controller.

PROFIsafe Telegram from HW configuration

PROFIsafe Telegram  ▼

PROFIsafe address

PROFIsafe failure response  ▼

Figure 6-23 Exemple : Paramétrage du télégramme PROFIsafe et de l'adresse PROFIsafe

##### Marche à suivre

Pour paramétrer le télégramme PROFIsafe et l'adresse PROFIsafe, procéder comme suit :

1. Dans la liste déroulante "Télégramme PROFIsafe", sélectionner le télégramme PROFIsafe souhaité.  
Le télégramme sélectionné doit concorder avec les valeurs définies dans la configuration de l'appareil.
2. Saisir l'adresse PROFIsafe dans le champ de saisie "Adresse PROFIsafe".  
L'adresse saisie doit concorder avec les valeurs définies dans la configuration de l'appareil.
3. Cliquez sur "Suivant".

L'étape de mise en service "Stop pour test" est activée.

## Commande via les bornes intégrées (uniquement Basic Functions)

### Présentation

Les Basic Functions STO et SS1-t peuvent être commandées via PROFIsafe ou via les bornes intégrées. Les raccordements suivants sont pris en charge pour la commande via les bornes intégrées :

- F-DI à commutation P/M d'appareils externes
- F-DI à commutation P/P d'appareils externes
- Technique de capteur à autosurveillance (OSSD)
- Technique de capteur sans autosurveillance (par ex. bouton d'arrêt d'urgence)

### Durée d'incohérence et temporisation antirebond

Les modules existants des appareils externes fonctionnent avec différentes impulsions de test pour les tests d'activation / de désactivation.

La temporisation antirebond est réglée en association avec le module raccordé. La temporisation antirebond indique la durée d'une impulsion parasite sur les F-DI qui ne modifie pas l'état de l'entraînement.

Les états du signal sur les deux bornes d'une F-DI sont surveillés afin de déterminer si celles-ci atteignent le même état logique du signal en l'espace d'une durée d'incohérence (retard inévitable). Pendant cette durée d'incohérence, la sélection et la désélection doivent s'effectuer dans les deux canaux de surveillance.

La durée d'incohérence et la temporisation antirebond sont prédéfinies avec des valeurs par défaut qui ne nécessitent aucune modification dans la plupart des cas. La figure suivante présente à titre d'exemple le réglage par défaut de la durée d'incohérence et de la temporisation antirebond.

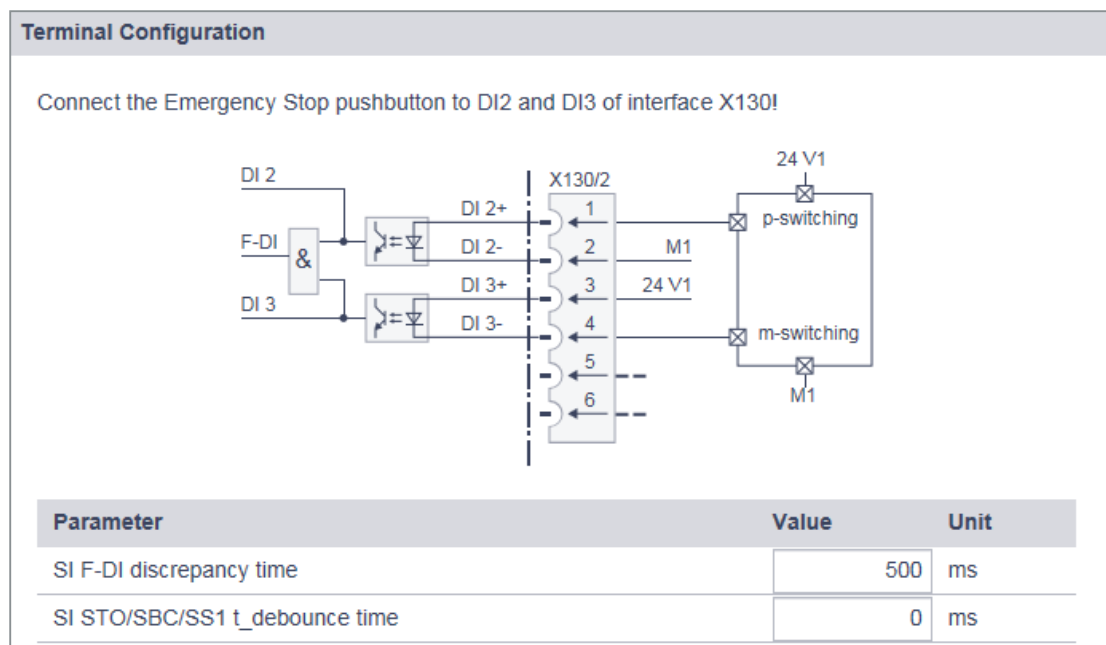


Figure 6-24 Exemple : Commande via les bornes intégrées



## Marche à suivre

Pour régler la durée d'incohérence et la temporisation antirebond, procéder comme suit :

1. Pour adapter la durée d'incohérence, cliquer dans le champ "SI F-DI Durée d'incohérence". Une boîte de dialogue de saisie du même nom apparaît. Adapter la durée d'incohérence réglée et confirmer avec "OK".
2. Pour adapter la temporisation antirebond, cliquer dans le champ "SI STO/SS1 Temporisation anti-rebond". Une boîte de dialogue de saisie du même nom apparaît. Régler la temporisation antirebond et confirmer avec "OK".
3. Cliquez sur "Suivant".

L'étape de mise en service "Stop pour test" est activée.

## Commande via PROFIsafe et bornes intégrées

Cette sélection permet de combiner les deux possibilités :

- Commande via PROFIsafe (Page 225)
- Commande via les bornes intégrées (uniquement Basic Functions) (Page 226)

### 6.3.1.5 Stop pour test (dynamisation forcée)

#### Stop pour test (dynamisation forcée)

Pour répondre aux exigences des normes NF EN ISO 13849-1 et CEI 61508 concernant la détection précoce des défauts, l'entraînement doit tester régulièrement, mais au moins une fois par an, le fonctionnement correct de ses circuits de sécurité.

Pour le stop pour test, il existe un "Timer Stop pour test" qui est pré-réglé sur 8760 heures = 1 an. Une fois ce délai écoulé, l'entraînement signale le stop pour test nécessaire avec un message d'erreur ("Test de réception obligatoire"). Le temps restant jusqu'au stop pour test est automatiquement déterminé et affiché sur le masque de diagnostic.

Le stop pour test (dynamisation forcée) pour les fonctions Safety Integrated Basic est exécuté par la sélection puis la désélection de STO ou SS1-t, ou encore lors du POWER ON de l'appareil. Le timer est alors remis à zéro et le message existant acquitté.

Si un autre intervalle de temps est requis pour le stop pour test (par ex. à la suite d'une analyse des risques), modifier l'intervalle en suivant la procédure ci-dessous.

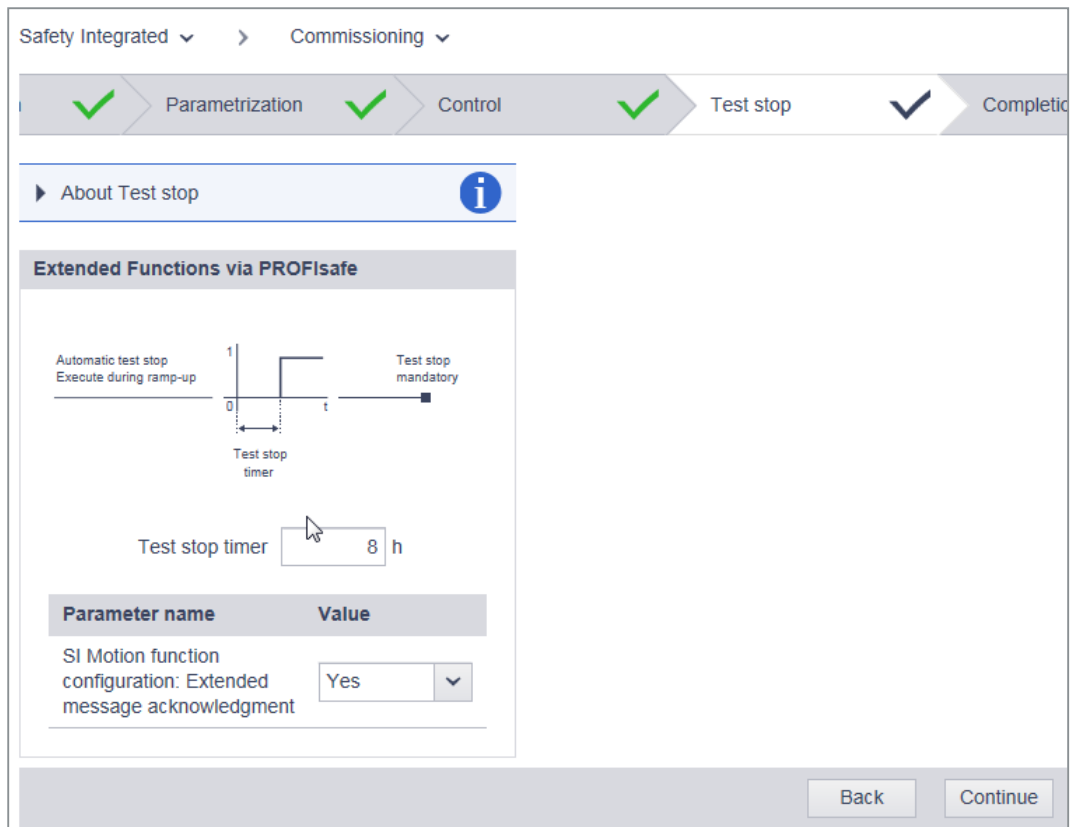


Figure 6-25 Configurer le stop pour test (dynamisation forcée)

1. Pour modifier l'intervalle de temps, cliquer dans le champ "Timer Stop pour test".
2. Régler l'intervalle de temps du timer. Confirmer avec "OK".  
Le temps restant jusqu'au stop pour test est automatiquement déterminé et affiché.
3. Pour les Extended Functions, indiquer ici aussi si "Acquittement étendu des messages" doit être utilisé :  
Il est alors possible d'acquiescer également des messages Safety des Safety Integrated Extended Functions en sélectionnant/désélectionnant STO.
4. Cliquez sur "Suivant".  
L'étape de mise en service "Fin" est activée.

### 6.3.1.6 Mode Essai de réception

#### Présentation

L'activation du mode Essai de réception n'est pertinente que lors de l'essai de réception des fonctions SS2, SOS, SDI et SLS. Pour les autres fonctions, le mode Essai de réception n'a aucun effet.

### Particularités

- **Sélection de la fonction SOS / SS2**

Normalement, la sélection de SOS peut s'effectuer, au choix, directement ou via SS2. Afin de pouvoir déclencher un dépassement des limites d'immobilisation SOS également à l'état "SS2 actif" lorsque le mode test de réception est activé, la consigne est à nouveau débloquée par le mode test de réception après le freinage et le passage en mode SOS, afin qu'il soit possible de faire fonctionner le moteur. Au moment de l'acquiescement d'un dépassement SOS lorsque le mode Essai de réception est actif, la position actuelle est appliquée en tant que nouvelle position d'immobilisation, afin qu'un dépassement SOS ne soit pas immédiatement redétection.

- **Temps limite**

Le mode Essai de réception peut être activé pour une durée paramétrable. Le mode Essai de réception permet de réaliser des dépassements de valeur limite aux fins de l'essai de réception. Dans le mode Essai de réception, les limites de vitesse de consigne, par exemple, ne s'appliquent pas. Afin que cet état ne soit pas conservé de manière inopinée, le mode Essai de réception est automatiquement désactivé après le temps réglé.

### 6.3.1.7 Fin de la mise en service

#### Achèvement

Tous les réglages pour la mise en service des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement ont été effectués. Si aucun mot de passe Safety n'a encore été configuré, il est possible de le faire à cette étape (voir le chapitre suivant).

1. Cliquer sur "Terminer".

La demande de confirmation ci-dessous s'affiche. Cliquer à nouveau sur "Terminer" pour confirmer la demande.

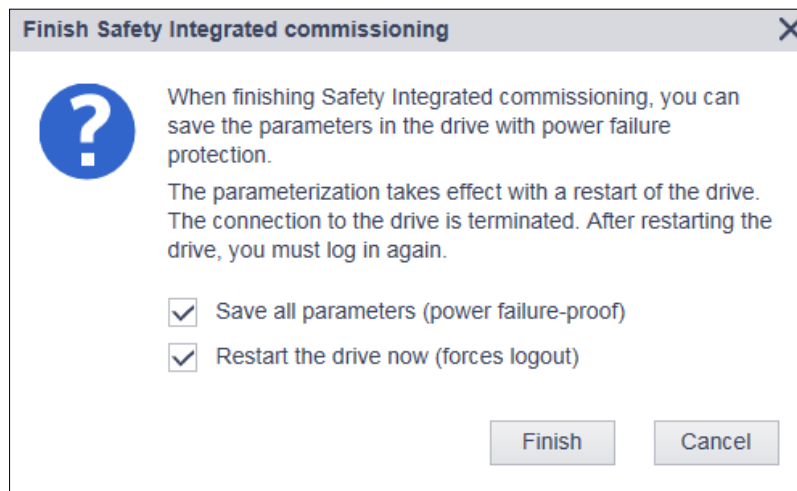


Figure 6-26 Terminer la mise en service Safety

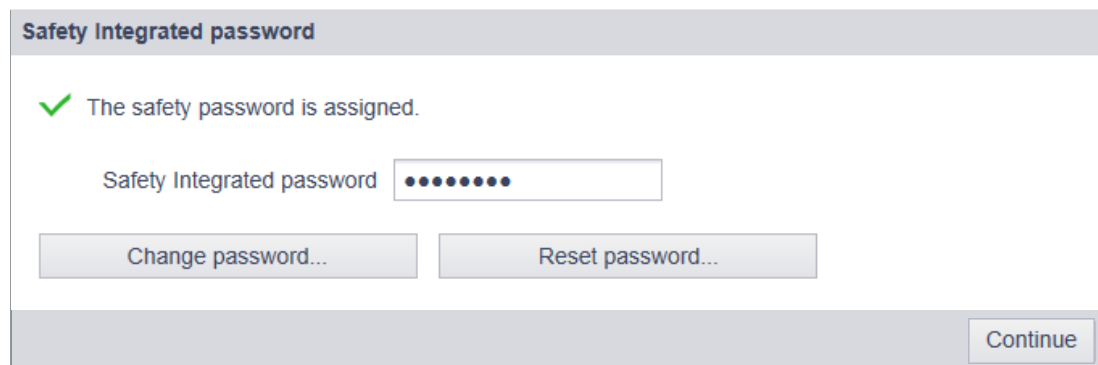
2. Cliquer sur "Terminer".
3. Lorsque les deux options sont sélectionnées :
  - L'entraînement applique les réglages de la mise en service Safety.
  - L'entraînement exécute un redémarrage.

Après le redémarrage, la mise en service des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement est achevée. Le navigateur affiche à nouveau la page d'accueil du serveur Web.

### 6.3.1.8 Mot de passe Safety

Le mot de passe Safety permet de protéger les réglages des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement contre toute modification par des utilisateurs non autorisés.

Le mot de passe Safety peut être attribué au début ou à la fin de la mise en service de Safety. Tant qu'aucun mot de passe n'est défini, l'entraînement émet une alarme.



#### Remarque

Le mot de passe Safety constitue une protection en écriture, prescrite par les normes, contre toute erreur de manipulation par des utilisateurs non autorisés.

Pour assurer une meilleure protection contre les accès non autorisés, par une personne malveillante par exemple, le mot de passe doit se composer des éléments suivants :

- au moins 8 caractères
- majuscules et minuscules
- chiffres et caractères spéciaux (par ex. : ?!%+ ...)

Le mot de passe Safety ne doit pas être utilisé ailleurs.

#### Vérification du mot de passe

La longueur du mot de passe est vérifiée par l'entraînement, mais il ne contrôle pas la présence de caractères spéciaux ni de majuscules et minuscules.

### 6.3.2 Vérification des réglages Safety existants en mode lecture seule

Si l'une des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement est débloquée (p9601 ≠ 0), vérifier les réglages réalisés en mode lecture seule. Réaliser alors la mise en service Safety complète étape par étape sans effectuer de modifications.

Si aucune fonction Safety Integrated n'est sélectionnée, le mode lecture seule n'est pas disponible.

1. Activer l'option "Mode lecture seule".

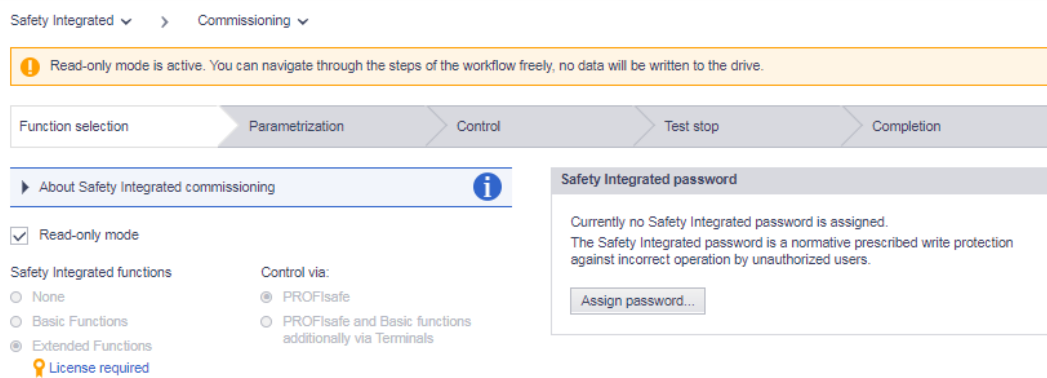


Figure 6-27 Mise en service de Safety en mode lecture seule

Le masque "Mise en service Safety" affiche les différentes étapes de la mise en service dans l'en-tête.

2. Cliquer sur le bouton "Suivant" et vérifier à chaque fois les valeurs réglées pour la mise en service Safety.

### 6.3.3 Modifier les réglages Safety

Pour modifier les réglages Safety, suivre toutes les étapes de mise en service comme lors de la mise en service.

1. Sélectionner "Safety Integrated > Mise en service" dans la navigation.  
Si un mot de passe Safety Integrated a été défini, celui-ci doit être saisi pour accéder aux réglages Safety :

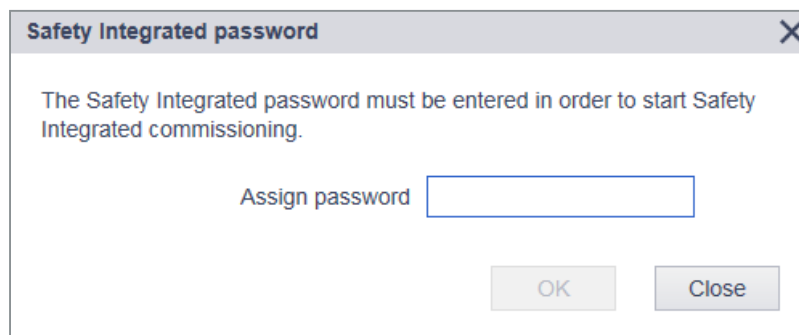


Figure 6-28 Mot de passe Safety

### 6.3.4 Safety Integrated : Diagnostic

Le diagnostic Safety permet d'afficher les informations les plus importantes concernant les réglages et les états Safety du variateur.

Pour afficher les réglages et états Safety du variateur, sélectionner "Safety > Diagnostic Safety" dans la navigation.

Les différentes informations sont ensuite affichées dans les zones d'affichage du masque ci-dessous :

- **État fonctionnel Safety Integrated**  
Affiche les fonctions Safety activées dans le variateur.
- **État**  
Affiche des informations sur l'état du variateur.  
Si un stop pour test est requis, cela est indiqué. Les temps du stop pour test du timer et le temps restant jusqu'au stop pour test sont par ailleurs affichés. La zone d'affichage indique également si des événements internes (par ex. erreur logicielle dans le variateur ou incohérence au niveau des canaux de surveillance) sont survenus et si la communication fonctionne correctement.
- **Livre de bord Safety**  
Cette fonction est utilisée pour détecter les modifications apportées aux paramètres Safety Integrated influençant les totaux de contrôle correspondants. La génération du total de contrôle (CRC) est exécutée uniquement lorsque p9601 (SI Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînement) est supérieur à 0.  
Les modifications de données sont détectées au moyen des modifications du CRC des paramètres SI. Toute modification des paramètres SI devant être activée nécessite une modification du CRC de consigne pour que l'entraînement puisse être utilisé sans message d'erreur SI. Outre les modifications fonctionnelles Safety, les modifications Safety causées par un remplacement de matériel sont également détectées par une modification des CRC. Les modifications fonctionnelles sont saisies dans le total de contrôle r9781[0] :
  - CRC fonctionnels des surveillances de mouvement
  - CRC fonctionnels des fonctions de sécurité de base autonomes
  - Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînementLes modifications propres au matériel sont prises en compte dans le total de contrôle r9781[1] :
  - CRC fonctionnels, dépendant du matériel, des surveillances de mouvement
- **Mode Essai de réception**  
Pour de plus amples informations sur le mode Essai de réception, voir : "Mode Essai de réception (Page 228)".



## 6.4 Fonctions de diagnostic

### 6.4.1 Messages

#### 6.4.1.1 Affichage des messages

##### Présentation

Pour appeler la liste des messages, procéder comme suit :

1. Sélectionner "Diagnostic > Messages" dans la navigation.  
OU
2. Dans l'en-tête du serveur Web, cliquer sur l'icône  ou .  
La vue correspondante s'affiche.

Diagnosics > Messages

▼ Search and Filters

Filter by date

to

Show historical Faults
 Alarm Types
All

Current Drive time: 2000-01-22 15:26:56 Acknowledge faults








Type ▲	Time received	Alarm	Time removed
▶  Fault	2000-01-17 10:56:41:980	30650: SI P2: Acceptance test required (2003)	2000-01-17 10:56:43:533
▶  Fault	2000-01-17 10:56:40:269	1689: SI Motion: Axis re-configured (Parameter: 9502)	2000-01-17 10:56:41:269
▶  Fault	2000-01-17 10:54:58:195	1673: SI Motion: Sensor Module software/hardware incompatible (1)	2000-01-17 10:56:48:932
▶  Fault	2000-01-17 10:54:58:195	1658: SI P1: PROFIsafe telegram numbers differ (0)	2000-01-17 10:54:59:195

Figure 6-29 Exemple : Liste de messages

##### Explication des icônes

-  Alarme
-  Défaut
-  OK (défaut acquitté)



### **Informations complémentaires**

De plus amples informations sur les messages du S210 figurent au chapitre "Défauts et alarmes (Page 523)".

### 6.4.1.2 Filtrage des messages

#### Présentation

Il est possible de définir des filtres dans la liste des messages du serveur Web et de limiter ainsi l'affichage des messages. Les réglages de filtre peuvent être effectués au moyen d'une barre de filtres située au-dessus de la liste de messages. Tous les filtres sont combinés par une opération ET.

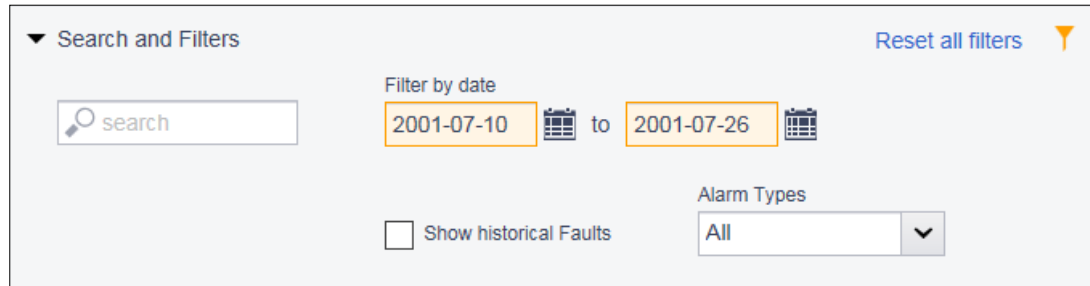


Figure 6-30 Barre de filtres de la liste de messages

#### Réglage des filtres

1. Dans le champ "Recherche", saisir le terme recherché (nombre quelconque de caractères) en fonction duquel effectuer la recherche dans la liste de messages.  
Le terme recherché a une incidence sur la colonne "Alarme" de la liste de messages.
2. Dans les deux champs "Filtrer en fonction de la date", définir une plage de dates pour laquelle afficher les messages.  
Chaque fois qu'un filtre est réglé, la liste de messages est encore limitée. L'ordre des réglages de filtre importe peu.

---

#### Remarque

##### Réduire la barre de filtres

La barre de listes est développée par défaut. Pour réduire la barre de filtres, cliquer sur la flèche ▼ dans "Recherche et filtre".

---

#### Réinitialiser le filtre

Tant que l'utilisateur est connecté dans le serveur Web et que les réglages de filtre ne sont pas modifiés, la liste de messages est toujours affichée avec les derniers réglages de filtre définis. Pour remettre à zéro tous les réglages de filtre de la liste de messages, procéder comme suit :

Dans la barre de filtres, cliquer sur "Annuler tous les filtres" en haut à droite.

La liste de messages affiche à nouveau une vue non filtrée des messages.

## 6.4.2 Afficher l'état de l'entraînement

Sélectionner "Diagnostic > État de l'entraînement" pour afficher l'état du variateur dans le serveur Web.

Cliquer sur le symbole de flèche ► pour obtenir des informations détaillées.

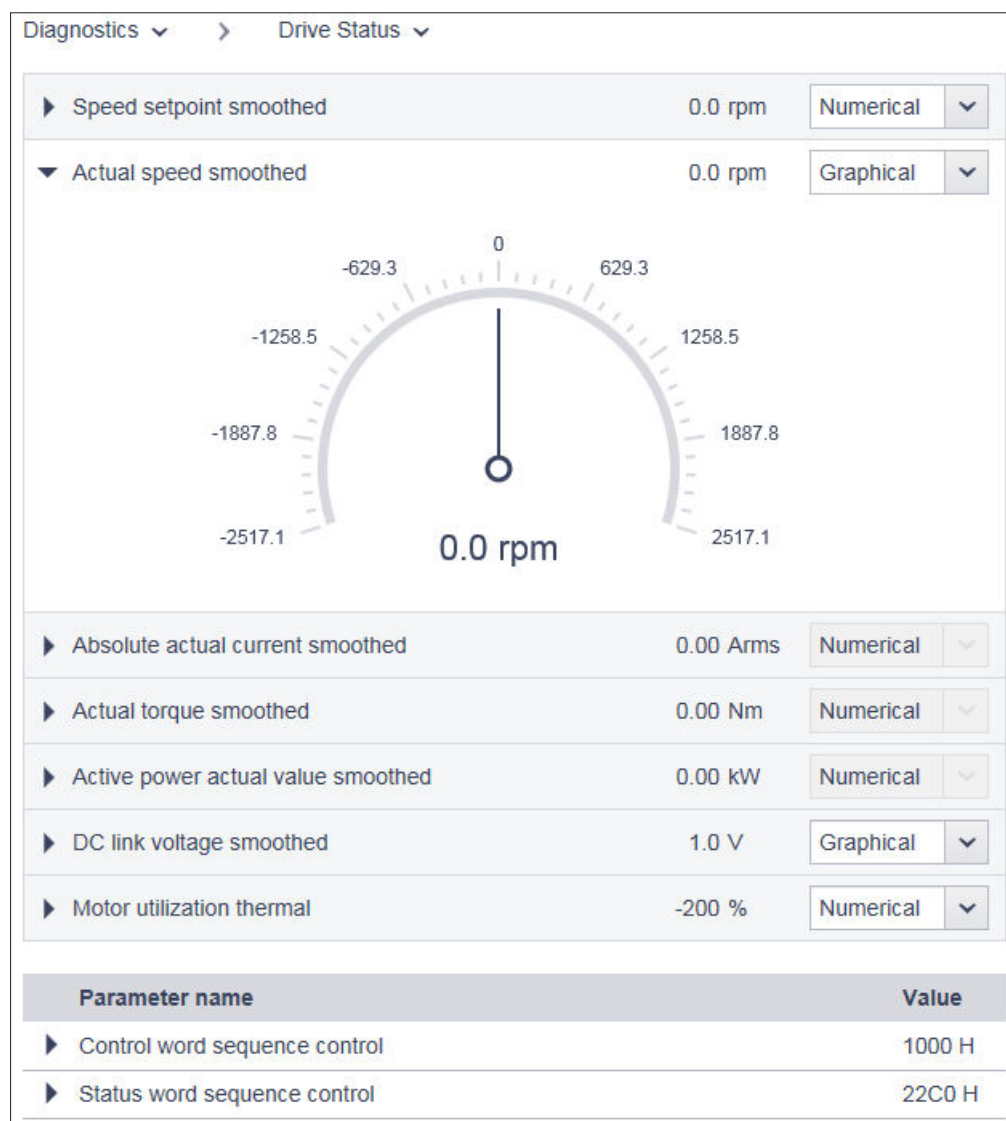


Figure 6-31 Exemple : État de l'entraînement

Les réglages ne sont pas sauvegardés. En cas de déconnexion puis de reconnexion, la fenêtre est affichée avec les réglages de base.

### Affichage graphique des états

Les états avec lesquels la liste déroulante n'est pas grisée offrent une représentation graphique dans la vue détaillée. Cette représentation graphique a l'avantage de présenter les limites en plus des valeurs actuelles.

### 6.4.3 Affichage des réglages de communication

Pour afficher les réglages de communication, sélectionner "Diagnostic > Communication" dans la navigation.

Le serveur Web ouvre une vue contenant les éléments suivants :

- Adresse PROFINET du variateur
- Nom PROFINET de la station
- Information indiquant si la liaison entre la commande et le variateur est active.
- Télégramme standard
- Tableau avec les données process pour le sens de transfert "Commande > Variateur"
- Tableau avec les données process pour le sens de transfert "Variateur > Commande"  
Dans le réglage standard, les valeurs sont affichées au format hexadécimal. Cliquer sur le bouton situé à droite de la valeur pour basculer entre l'affichage binaire et l'affichage hexadécimal des différentes valeurs.

## 6.5 Sauvegarde et restauration

Les fonctions suivantes sont disponibles dans la vue "Sauvegarde et restauration" :

- Sauvegarde des paramètres
- Restauration des paramètres du fichier
- Rétablissement des réglages d'usine

## 6.5.1 Sauvegarder les paramètres

### Présentation


Cette fonction permet de sauvegarder les réglages du variateur en externe.

### Date de la sauvegarde

La sauvegarde des réglages du variateur peut être effectuée à tout moment. Il est toutefois recommandé de procéder à une sauvegarde des données **après la mise en service du variateur**.

### Marche à suivre

Pour sauvegarder les réglages du variateur en externe, procéder comme suit :

1. Enregistrer les réglages sous forme non volatile avec .  
OU
2. Dans la plage de réglage "Sauvegarder les paramètres", cliquer sur "Sauvegarder les paramètres".  
La sauvegarde des données est effectuée. Si la sauvegarde des données s'est déroulée correctement, une indication apparaît.
3. Si nécessaire, indiquer le chemin d'accès où le fichier de sauvegarde doit être enregistré.
4. Corriger le nom généré automatiquement pour la sauvegarde des données, de manière à identifier avec certitude la sauvegarde souhaitée sur la base du nom (par exemple, "Sauvegarde.zip").

---

### Remarque

#### Vérifier et modifier les paramètres sauvegardés en externe

Les réglages du variateur sont enregistrés dans un format non éditable et ne peuvent pas être vérifiés ou modifiés.

---

## 6.5.2 Restauration des paramètres du fichier

### Présentation

Lorsque les réglages du variateur sauvegardés en externe sont rechargés dans le variateur, l'état du variateur au moment de la sauvegarde des données est alors rétabli. Il est également possible d'utiliser les fichiers sauvegardés en externe pour exécuter une mise en service de série.

### Marche à suivre

Pour charger les réglages du variateur sauvegardés en externe dans le variateur, procéder comme suit :

1. Dans la plage de réglage "Restaurer les paramètres depuis fichier", cliquer sur "Parcourir".
2. Sélectionner le fichier de sauvegarde des données dans le système de fichiers.  
Le fichier de sauvegarde des données est alors affiché dans la vue.
3. Dans la plage de réglage "Restaurer les paramètres depuis fichier", cliquer sur "Restaurer".  
La sauvegarde des données est chargée. Le variateur est ensuite redémarré. Une nouvelle connexion dans le serveur Web est alors nécessaire.
4. Se connecter à nouveau dans le serveur Web.

## 6.5.3 Rétablissement des réglages d'usine

### Présentation

Pour rétablir les réglages d'usine via le serveur Web, le moteur doit être raccordé.

### Marche à suivre

Pour rétablir les réglages d'usine, procéder comme suit :

1. Dans "Sauvegarde et restauration", cliquer sur le bouton "Rétablissement des réglages d'usine".
2. Valider la demande de confirmation. Le variateur est réinitialisé puis redémarré.  
Si les deux LED s'allument en vert, la réinitialisation est terminée.

Les réglages d'usine du variateur ont ainsi été rétablis et la mise en service rapide du moteur a été réalisée.

### Informations complémentaires

De plus amples informations sur la restauration des réglages d'usine figurent au chapitre "Réinitialiser le variateur / le mot de passe - restaurer l'état à la livraison (Page 333)".

## 6.6 Réglages système dans le serveur Web

### 6.6.1 Paramétrer ou modifier les comptes utilisateur

Pour SINAMICS S210, les deux comptes utilisateur "SINAMICS" et "Administrator" sont fixes et ne sont donc pas modifiables par l'utilisateur.

Il est possible de procéder aux réglages suivants pour les comptes utilisateur :

- Modifier le mot de passe de l'administrateur
- Autoriser ou bloquer l'utilisateur "SINAMICS"
- Redéfinir le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS"
- Modifier/supprimer le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS"

#### Exigences relatives au mot de passe

Pour assurer la protection contre les accès non autorisés, par une personne malveillante par exemple, il convient de définir un mot de passe sûr, composé des éléments suivants :

- au moins 8 caractères
- majuscules et minuscules
- chiffres et caractères spéciaux (par ex. : ?!%+ ...)
- des mots de passe différents pour des types d'accès différents (administrateur / utilisateur)

#### Vérification du mot de passe

La longueur du mot de passe est vérifiée par le variateur, mais il ne contrôle pas la présence de caractères spéciaux ni de majuscules et minuscules.

Bien retenir les mots de passe ou les archiver à un endroit sûr inaccessible aux personnes non autorisées.



### 6.6.1.1 Modifier le mot de passe

#### Présentation

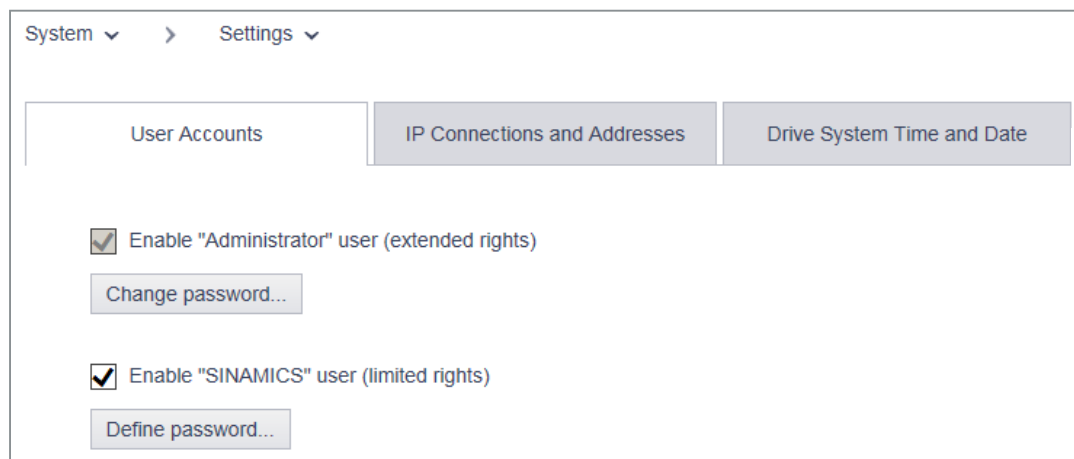



Figure 6-32 Modifier le mot de passe

Pour configurer les comptes utilisateur dans le serveur Web, suivre les étapes ci-dessous :

#### Modification du mot de passe de l'utilisateur "Administrator"

L'utilisateur "Administrator" ne peut pas être désactivé.

Pour modifier le mot de passe de l'utilisateur "Administrator", procéder comme suit :

1. Sélectionner "Système > Paramètres" dans la navigation.
2. Sélectionner l'onglet "Comptes utilisateurs".
3. Pour modifier le mot de passe, cliquer sur "Modifiez votre mot de passe" pour l'utilisateur "Administrator".  
La boîte de dialogue correspondante s'ouvre.
4. Saisir l'ancien mot de passe.
5. Saisir un nouveau mot de passe.
6. Saisir une nouvelle fois le nouveau mot de passe.
7. Confirmer le changement de mot de passe avec "Modifier".  
La boîte de dialogue se ferme.
8. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .


Le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS" a été redéfini.

#### Création du mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS"

Pour créer un mot de passe pour l'utilisateur "SINAMICS", procéder comme suit :


1. Sélectionner "Système > Paramètres" dans la navigation.
2. Sélectionner l'onglet "Comptes utilisateurs".

## 6.6 Réglages système dans le serveur Web

3. Activer l'option "Autoriser l'utilisateur SINAMICS".
  4. Cliquer sur "Définissez un mot de passe" pour l'utilisateur "SINAMICS".  
Une boîte de dialogue de saisie du mot de passe s'ouvre.
  5. Saisir un nouveau mot de passe.
  6. Saisir une nouvelle fois le nouveau mot de passe.
  7. Confirmer la saisie du mot de passe avec "OK".  
La boîte de dialogue se ferme.
  8. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .
- Le mot de passe a été créé pour l'utilisateur "SINAMICS".

### Modification / suppression du mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS"

Pour modifier ou supprimer le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS", procéder comme suit :

1. Sélectionner "Système > Paramètres" dans la navigation.
2. Sélectionner l'onglet "Comptes utilisateurs".
3. Pour modifier le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS", procéder comme pour l'utilisateur "Administrator".  
OU
4. Pour supprimer le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS", cliquer sur "Supprimez votre mot de passe".  
Une demande apparaît. Saisir l'ancien mot de passe et cliquer sur "Supprimer".
5. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

Le mot de passe de l'utilisateur "SINAMICS" a été modifié / supprimé.

## 6.6.2 Configuration de la liaison IP

Le réglage par défaut des interfaces X127 et X150 est le suivant :

- **Interface de maintenance X127**

L'accès au serveur Web via l'interface de maintenance est toujours actif. Dans le réglage d'usine, la communication s'opère au moyen d'une liaison HTTP.

### IMPORTANT

#### Manipulation du logiciel en cas d'utilisation de connexions non cryptées (HTTP)

Le protocole HTTP transmet les données sous forme non cryptée. Cela facilite notamment le vol des mots de passe et peut, en cas de manipulation des données par des personnes non autorisées, entraîner des dommages.

- Pour transmettre toutes les données sous forme cryptée, il convient de limiter l'accès aux liaisons HTTPS.

- **Interface PROFINET X150**

L'accès au serveur Web via l'interface PROFINET est désactivé par défaut.

La communication via l'interface PROFINET se fait toujours au moyen de la liaison HTTPS sécurisée.

### Remarque

#### Mesures de sécurité pour la communication via l'interface PROFINET X150

Selon le concept de Defence in Depth, l'interface PROFINET doit être séparée du reste du réseau de l'installation (voir Industrial Security).

L'accès aux câbles et bornes éventuellement non utilisées doit être protégé, par exemple par l'installation dans une armoire.

Les réglages présentés ci-après permettent de sécuriser davantage la liaison entre le variateur et l'appareil de mise en service.

### Marche à suivre

1. Sélectionner "Système > Réglages" dans la navigation.
2. Sélectionner l'onglet "Liaisons IP".

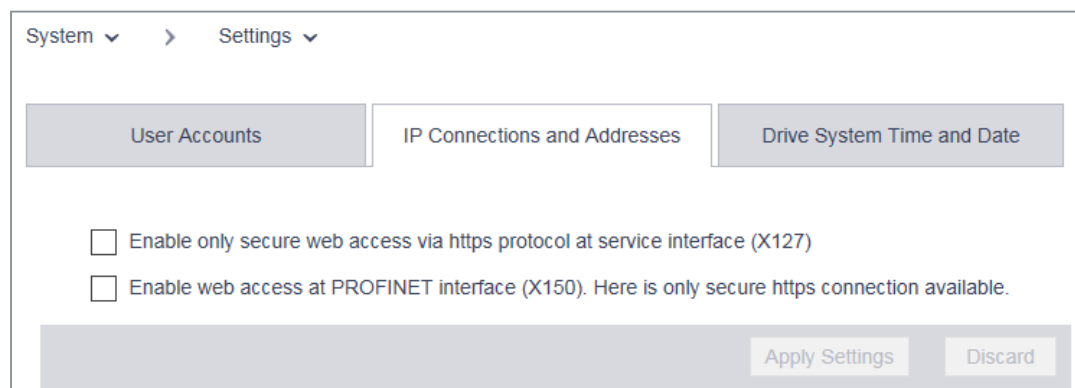



Figure 6-33 Liaisons IP

3. Activer les options de liaison souhaitées.

## 6.6 Réglages système dans le serveur Web

4. Cliquer sur "Appliquer" pour enregistrer les modifications dans la RAM de l'appareil.
5. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

La liaison IP est à présent configurée.

---

### Remarque

#### Passage de HTTP à HTTPS

En cas de connexion par HTTP, une déconnexion intervient après l'activation de l'option "Utiliser uniquement liaison HTTPS". Pour pouvoir se reconnecter, il convient d'établir une liaison HTTPS sécurisée (https://...) avec le variateur.

---

### Remarque

#### Certificats pour la transmission sécurisée des données

Pour qu'une liaison HTTPS soit sécurisée, des certificats de sécurité sont nécessaires pour le cryptage de l'accès. Des informations détaillées sur la manipulation de ces certificats de sécurité sont disponibles au chapitre "Certificats pour la transmission sécurisée des données (Page 661)".

---

### 6.6.3 Configuration de l'heure système

Par défaut, une synchronisation d'horloge NTP (NTP = Network Time Protocol) est activée pour l'heure système du variateur. Le variateur synchronise ainsi son heure système avec un serveur NTP central sur le réseau PROFINET.

Une bibliothèque à utiliser comme serveur SNTP est disponible pour les commandes SIMATIC. Elle se trouve dans les pages d'assistance :

- Bibliothèque pour la fonctionnalité du serveur SNTP dans les CPU SIMATIC S7 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/82203451>)

Pour désactiver cette synchronisation d'horloge ou la réactiver, procéder comme suit :

1. Sélectionner "Système > Réglages" dans la navigation.
2. Sélectionner l'onglet "Entraînement Date et heure".

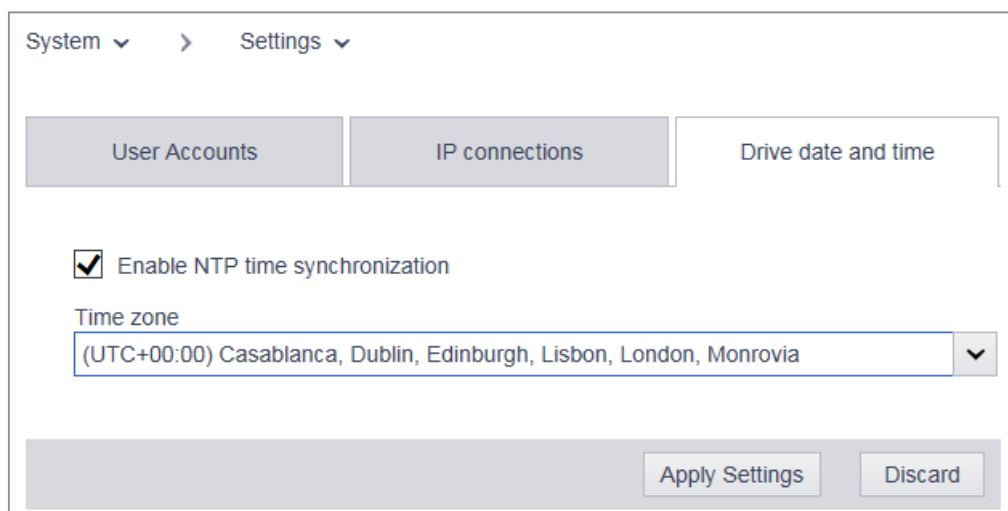



Figure 6-34 Heure système

3. Désactiver/activer "Activer la synchronisation d'horloge NTP".
4. Sélectionner un fuseau horaire (pour l'Europe centrale UTC+01:00) : possible uniquement si la synchronisation d'horloge NTP a été activée.
5. Cliquer sur "Appliquer" pour enregistrer les modifications dans la RAM de l'appareil.
6. Pour un enregistrement durable, cliquer sur .

### 6.6.4 Mise à jour du firmware via le serveur Web

Noter que les réglages du variateur sont conservés en cas de mise à niveau. Lors d'un downgrade, les réglages d'usine du variateur sont rétablis.

Les versions de firmware disponibles sont accessibles depuis le lien suivant :

- "Versions de firmware (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109744577/en>)"

#### Conditions

Un fichier Zip avec le firmware a été enregistré sur un lecteur auquel il est possible d'accéder avec l'appareil de mise en service.

La mise à jour du firmware est possible à partir de la version 5.1 SP1.

---

#### Remarque

##### Variateur avec une carte mémoire qui contient le firmware

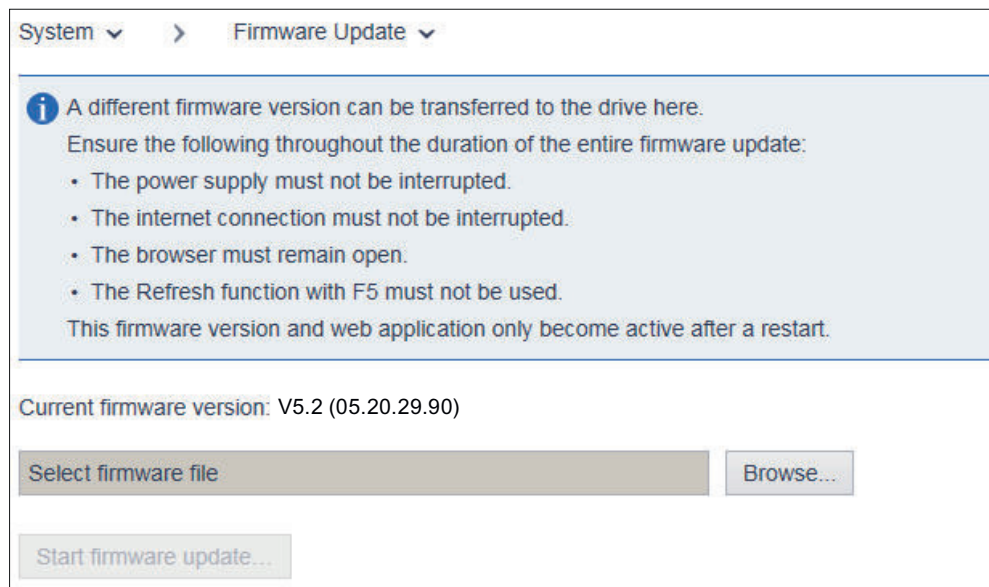
Si le variateur est utilisé avec une carte mémoire qui contient le firmware, retirer la carte mémoire et mettre à jour le firmware comme décrit au chapitre "Mise à jour du firmware du variateur (Page 331), Mise à jour du firmware avec une carte mémoire".

Si le variateur est utilisé sans carte mémoire ou avec une carte mémoire sans firmware, procéder comme décrit ci-dessous.

---





#### Marche à suivre

1. Sélectionner "Système > Mise à jour du firmware" dans la navigation.





2. Sélectionner le fichier Zip avec la version du firmware à charger sur le variateur.
3. Lancer la mise à jour du firmware.

4. Le nouveau firmware est installé. Cette opération peut durer cinq minutes ou plus. La mise à jour est terminée lorsque les deux LED clignotent en rouge de façon synchrone à 1 Hz.

RDY	COM	Explication des états de LED
		La mise à jour du firmware est active <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
		Les LED clignotent de façon synchrone : Le variateur attend la mise hors puis sous tension après la mise à jour du firmware.

5. Mettre le variateur hors, puis sous tension. Le firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés est actualisé. Un redémarrage peut alors s'avérer nécessaire (voir les messages d'alarme dans le serveur Web).

RDY	Explication des états de LED
	Mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés en cours. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ est terminée. Attente de la mise sous tension (POWER ON) des composants correspondants. <b>Remède</b> : mettre les composants hors tension puis à nouveau sous tension.

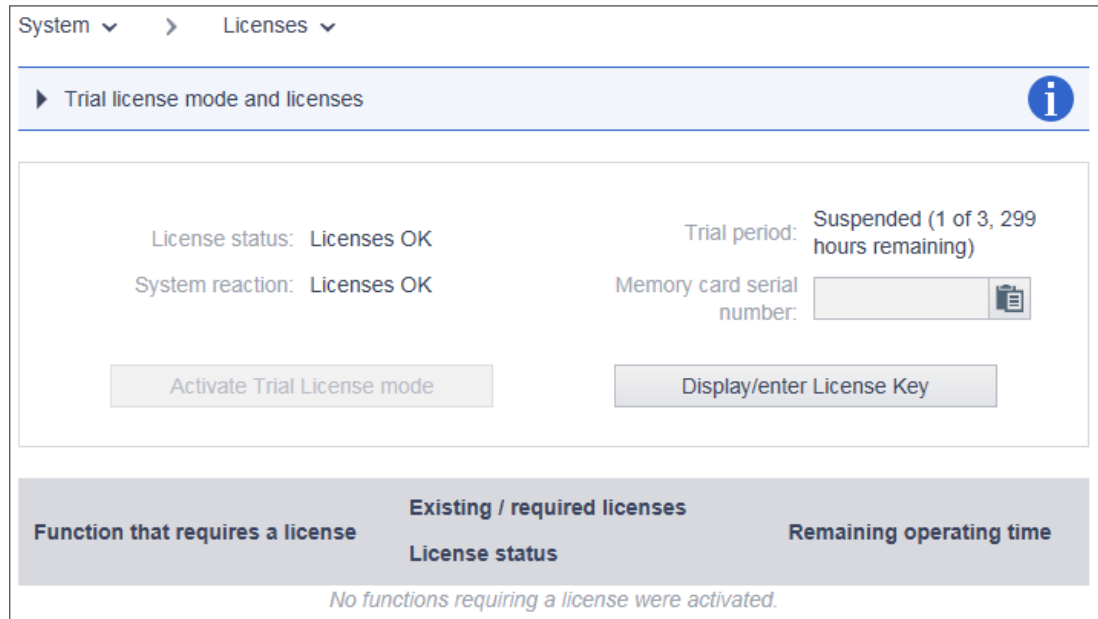
6. Vérifier si la nouvelle version est installée. La version du firmware du variateur est affichée sous le variateur sur la page d'accueil du serveur Web.

### 6.6.5 Utiliser les fonctions nécessitant une licence

Sélectionner "Système > Licences" dans la navigation pour afficher l'état des licences.

Cette page permet également de saisir une clé de licence acquise avec le Web Licence Manager.

Pour configurer et tester des fonctions nécessitant une licence sans posséder de licence, il est possible d'activer le mode Trial Licence. Pour plus de détails, voir chapitre "Utiliser les fonctions nécessitant une licence (Page 250)".



### Réactions du système en cas de niveau de licence insuffisant

Un niveau de licence insuffisant est signalé comme suit :



**Si aucune licence n'est présente et que le mode Trial Licence n'est pas activé**

- Sur le variateur
  - Affichage par un clignotement en rouge de la LED RDY à une fréquence de 2 Hz.



- Indication par l'affichage des défauts avec F18

- Via le serveur Web
  - Défaut F13000 "Niveau de licence insuffisant"
  - Système > Licences

System > Licenses

▶ Trial license mode and licenses i

! No licenses! The drive will enter a fault state at the next ON command and is not ready for operation.

License status: Underlicensed

System reaction: Restart blocked

Trial period: Trial License mode not active

Memory card serial number:

Activate Trial License mode

Display/enter License Key

Function that requires a license	Existing / required licenses		Remaining operating time
	License status		
SINAMICS Safety Integrated Extended Functions <a href="#">More information</a>	! 0 of 1	! No license	None

**Si aucune licence n'est présente, mais que le mode Trial Licence est activé**

- Sur le variateur
  - Affichage par un clignotement en rouge/vert de la LED RDY à une fréquence de 2 Hz.



- Via le serveur Web
  - Message A13030 "Licence d'évaluation activée"
  - Système > Licences

The screenshot shows the 'Licences' page in the system web interface. At the top, there are navigation tabs for 'System' and 'Licences'. Below this is a section titled 'Trial license mode and licenses' with an information icon. The main content area displays the following information:

- License status: Trial License mode activated
- System reaction: License warning active
- Trial period: 1 of 3, 299 hours remaining
- Memory card serial number: [input field]

There are two buttons: 'Activate Trial License mode' and 'Display/enter License Key'.

Function that requires a license	Existing / required licenses	License status	Remaining operating time
SINAMICS Safety Integrated Extended Functions <a href="#">More information</a>	✓ 0 of 1	🕒 Trial license	299 hours

**Remarque**

Un fonctionnement avec un niveau de licence insuffisant est uniquement toléré lors de la mise en service et de la maintenance. Activer pour cela le mode Trial License.

Un niveau de licence suffisant doit être présent pour une exploitation normale.

**Trial License**

Pour la plupart des fonctions nécessitant une licence, il existe un mode Trial License commun. Avec le mode Trial License, il est possible de tester ces fonctions et de patienter jusqu'à l'acquisition des licences.

Le mode Trial License comprend 3 périodes de 300 heures de service de l'entraînement chacune. Chaque période du mode Trial License doit être démarrée séparément.

Lorsque la dernière période du mode Trial License est écoulée, l'entraînement se met en défaut après la mise en marche suivante. Pour pouvoir redémarrer l'entraînement, il faut alors désactiver les fonctions nécessitant une licence ou saisir une clé de licence valide.

### Utiliser une licence d'évaluation

#### Marche à suivre :

1. Sélectionner "Système > Licences" dans la navigation.
2. Cliquer sur le bouton "Activer le mode Trial License".
3. Valider la demande de confirmation.

Le message A13030 indique que la licence d'évaluation (Trial License) est activée.

À la fin de la période de la licence d'évaluation, l'alarme A13031 "Licence d'évaluation Période terminée" s'affiche.

Pour activer la licence d'évaluation pour une période d'évaluation supplémentaire, répéter les étapes 1 à 3.

### Clé de licence

La page de vue d'ensemble des licences du serveur Web permet de voir la clé de licence actuelle et, le cas échéant, de saisir une nouvelle clé.

1. Sélectionner "Système > Licences" dans la navigation.
2. Sur la page de vue d'ensemble des licences, cliquez sur le bouton "Afficher/saisir clé de licence".  
La clé de licence actuelle (si déjà présente) de l'entraînement est visible dans le champ supérieur de la boîte de dialogue suivante.
3. Pour utiliser une nouvelle clé de licence, la saisir dans le champ "Nouvelle clé de licence" (exemple : E1MQ-4BEA).  
Cela permet de remplacer une licence d'évaluation par une licence complète.
4. Pour activer la clé de licence tout juste saisie, cliquer sur le bouton "Activer".  
La boîte de dialogue se ferme. La nouvelle clé de licence est activée au démarrage suivant.



# Mise en service et diagnostic avec Startdrive

## Présentation

La configuration de l'entraînement S210 s'effectue dans TIA Portal à l'aide de l'outil d'ingénierie intégré Startdrive.

La configuration d'un entraînement S210 dans Startdrive offre la possibilité de créer et de compléter un projet en mode hors ligne. L'accès physique à un entraînement S210 n'est pas absolument nécessaire. En outre, la configuration peut être réalisée sur site avant la mise en service grâce au réglage par défaut complet des paramètres utilisateur (par ex. limites de vitesse et de couple).

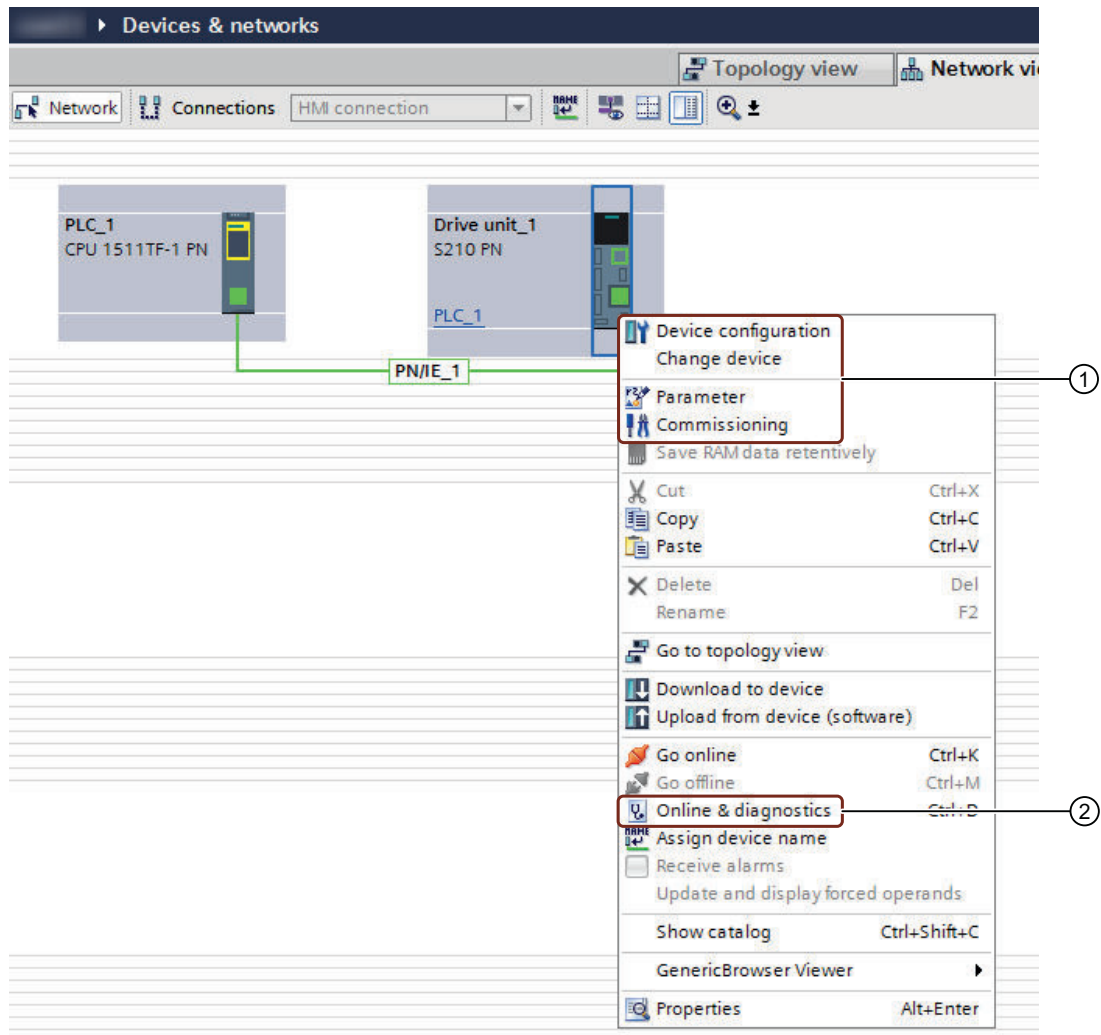
### Caractéristiques et particularités

La configuration dans Startdrive présente les caractéristiques suivantes :

- Elle est optimisée pour le fonctionnement avec un entraînement S210 en association avec une commande SIMATIC S7 et avec l'intégration d'un objet technologique Motion Control
- Appel direct de la configuration de l'entraînement à partir du masque de configuration de l'objet technologique Motion Control intégré
- Configuration complète de l'entraînement dans un seul masque de configuration
- Configuration automatisée de l'entraînement avec réglage par défaut des paramètres utilisateur en fonction du moteur configuré
- Masques de diagnostic et de configuration à affichage graphique pour l'utilisation des Safety Integrated Functions

En plus des caractéristiques mentionnées ci-dessus, les fonctions conviviales suivantes sont disponibles pour la mise en service et le diagnostic avec l'outil d'ingénierie Startdrive :

- **Appel de la mise en service et du diagnostic de l'entraînement S210 depuis la vue du réseau**  
Depuis la vue du réseau, il est possible d'appeler le paramétrage de base, la mise en service et le diagnostic de l'entraînement S210 directement dans le menu contextuel. Il est également possible d'appeler d'autres fonctions importantes (par ex. Remplacer l'appareil).



- ①
  - "Configuration de l'appareil"  
Appelle la vue des appareils de l'entraînement.
  - "Remplacer l'appareil"  
Également possible par glisser-déposer à l'aide du catalogue du matériel.
  - "Paramètres"  
Appelle le paramétrage de base de l'entraînement.
  - "Mise en service"  
Appelle la mise en service rapide de l'entraînement.
- ②
  - "En ligne & Diagnostic"  
Appelle les fonctions de diagnostic pour l'entraînement.
- **Remplacement de parties puissance**

Les parties puissance déjà configurées peuvent être remplacées à tout moment dans le projet, par exemple en sélectionnant la partie puissance correspondante dans le catalogue du matériel et en l'insérant dans la configuration existante par glisser-déposer. La boîte de dialogue "Remplacer l'appareil" permet d'effectuer d'autres réglages et de terminer le remplacement de l'appareil.

- **Appel d'informations propres aux composants**  
Il est possible d'appeler les informations propres aux composants ci-dessous directement à partir du menu contextuel dans le catalogue du matériel :
  - Informations d'assistance (par ex. versions du firmware)
  - FAQ
  - Manuels

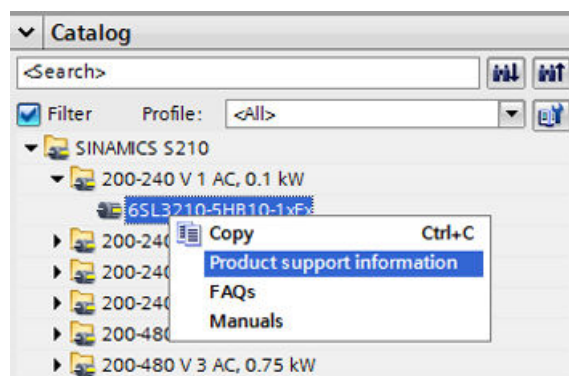


Figure 7-1 Exemple : Consultation des informations d'assistance

## Conditions

- TIA Portal **version 15.1 ou supérieure** est installé sur le PG/PC.
- Le **firmware version 5.2 ou supérieure** est installé sur le variateur S210.
- Toutes les licences nécessaires pour pouvoir utiliser TIA Portal sans restriction sont disponibles.
- Le variateur SINAMICS S210 est connecté à une commande SIMATIC S7.

## Déroulement d'une mise en service

La mise en service d'une configuration d'entraînement composée d'une commande SIMATIC S7 et d'un entraînement SINAMICS S210 s'effectue selon les étapes suivantes :

1. Insérer la commande SIMATIC S7 dans le projet (Page 265)
2. Insertion d'un variateur SINAMICS S210 dans le projet (Page 267)
3. Mettre en réseau la commande SIMATIC S7 et l'entraînement S210 (Page 269)
4. Insérer un objet technologique dans la commande SIMATIC S7 (Page 272)
5. Connexion de l'objet technologique et de l'entraînement S210 (Page 273)

6. Configurer l'entraînement SINAMICS S210 (Page 275)
  - Paramétrage de base de l'entraînement S210 et choix du moteur (Page 275)
  - Contrôle du réglage par défaut des entrées TOR (Page 277)
  - Activer les Safety Integrated Functions (Page 279)
7. Mettre en service l'entraînement S210 (Page 279)
8. Mettre en service Safety Integrated (Page 284)
9. Utilisation des fonctions de diagnostic (Page 301)



## 7.1 Notions élémentaires

### 7.1.1 Interfaces de communication

#### Présentation

Les variateurs SINAMICS S210 disposent de 2 interfaces qui permettent une communication en ligne entre le PG/PC et l'entraînement.

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des interfaces disponibles et du réglage par défaut en usine des interfaces dans le variateur.

Tableau 7-1 Réglage par défaut en usine des interfaces de communication

Interface	Adresse IP	Masque de sous-réseau
Interface Ethernet X127	169.254.11.22	255.255.0.0
Interface PROFINET X150	0.0.0.0	0.0.0.0

Des informations complémentaires sur le mode en ligne dans TIA Portal sont disponibles dans la rubrique "Connexion d'appareils en ligne" dans le système d'information de TIA Portal.

#### Réglage par défaut dans le projet

Lors de l'insertion d'un variateur S210 dans un projet, les adresses IP des interfaces sont automatiquement prédéfinies. Le réglage par défaut de l'interface X127 correspond au réglage par défaut en usine du variateur. En revanche, une adresse IP est affectée à l'interface PROFINET X150 dans le sous-réseau de la CPU. L'adresse IP affectée peut être modifiée en cas de besoin.

#### Remarques relatives à l'utilisation des interfaces de communication

Les remarques suivantes doivent être prises en compte lors de l'utilisation des interfaces de communication.

##### Remarque

- Interface de mise en service Ethernet X127  
L'interface Ethernet X127 est prévue pour la mise en service et le diagnostic et doit par conséquent être toujours accessible (par ex. pour la maintenance).  
En outre, les limitations suivantes s'appliquent pour l'interface X127 :
  - Seul un accès local est autorisé.
  - Aucune mise en réseau n'est autorisée, à l'exception d'une mise en réseau locale dans l'armoire électrique fermée.
- Interface PROFINET X150  
Selon le concept de "Defense in Depth", le réseau auquel l'interface X150 est reliée doit être séparé du reste du réseau de l'installation. L'accès manuel aux câbles et aux éventuelles connexions ouvertes doit se faire de manière protégée comme dans une armoire électrique.

## 7.1 Notions élémentaires

Si un accès à distance à l'armoire électrique est nécessaire, des mesures de sécurité supplémentaire doivent alors être prises pour exclure tout emploi abusif du fait d'un sabotage ou d'une manipulation non qualifiée des données et toute interception de données confidentielles (voir aussi "Sécurité industrielle (Page 22)").


### 7.1.2 Vérification de la cohérence du firmware

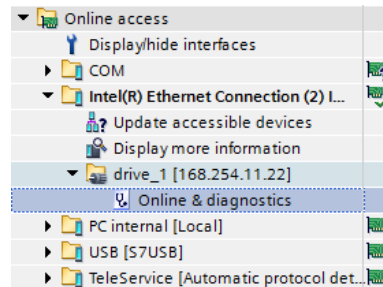
#### Présentation

Une connexion en ligne avec l'entraînement S210 n'est possible que si l'entraînement configuré utilise la même version de firmware que l'entraînement dans la configuration matérielle.

## Marche à suivre

Pour vérifier la cohérence du firmware entre l'entraînement configuré et l'entraînement dans la configuration matérielle, procéder comme suit :

1. Vérifier la version de firmware de l'entraînement par l'intermédiaire du masque de diagnostic "Général".
  - Relier le PG/PC à l'entraînement S210 avec un câble LAN et mettre l'entraînement en marche.
  - Dans le projet, ouvrir l'entrée  Accès en ligne dans le navigateur du projet.
  - Sélectionner l'interface réseau du PG/PC.
  - Double-cliquer sur "Mettre à jour les abonnés accessibles".  
L'abonné accessible est affiché avec l'adresse IP dans le navigateur du projet.
  - Dans le navigateur de projet pour l'abonné affiché, appeler la fonction "En ligne & diagnostic".  
Une connexion en ligne est établie avec l'abonné sélectionné et le masque "Accès en ligne" s'ouvre.



- Dans la navigation secondaire, développer l'entrée "Diagnostic".
- Cliquer sur l'entrée "Général".  
Le masque correspondant s'ouvre.

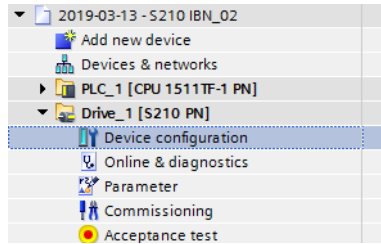


Figure 7-2 Exemple : Version de firmware du matériel

2. Vérifier la version de firmware dans les informations catalogue de l'entraînement dans le projet actuel.

7.1 Notions élémentaires

- Dans le navigateur du projet, cliquer sur l'entrée "Configuration de l'appareil" pour l'entraînement S210.



- Dans la vue des appareils, cliquer sur l'entraînement S210 et sélectionner l'entrée "Général > Informations catalogue" dans la fenêtre d'inspection.

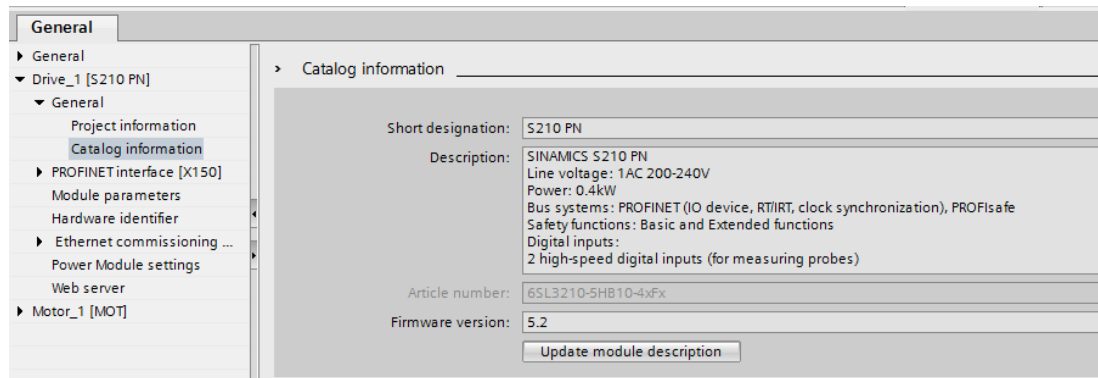


Figure 7-3 Exemple : Version de firmware du logiciel

Si les versions de firmware sont identiques, une connexion en ligne est possible.

Dans le cas contraire, les versions doivent être alignées afin de pouvoir établir une connexion en ligne. En règle générale, mettez à niveau la version la plus ancienne.

**Remède :**

Effectuer une mise à jour du firmware sur l'entraînement S210 (voir "Réalisation de la mise à jour du firmware (Page 309)").

**Remarque**

**Versions de firmware prises en charge**

Le logiciel de mise en service Startdrive intégré à TIA Portal version 15.1 ou supérieure prend uniquement en charge les entraînements S210 possédant un **firmware version 5.2 ou supérieure**.

7.1.3 Chargement de données depuis l'entraînement dans le projet

**Présentation**


Le chargement de données depuis un entraînement S210 n'est nécessaire que si l'entraînement contient une configuration qui doit être reprise dans le projet.

## Condition

- L'entraînement S210 et la commande SIMATIC S7 se trouvent en mode hors ligne.

## Marche à suivre

Pour charger des données depuis un entraînement S210 dans le projet, procéder comme suit :

1. Appeler le menu contextuel "Charger depuis l'appareil (logiciel)".  
OU
2. Cliquer sur l'icône  (Charger de l'appareil) dans la barre d'outils.  
La boîte de dialogue "Aperçu pour le chargement de l'appareil" s'ouvre. Une vérification est effectuée pour savoir si toutes les conditions sont réunies pour le chargement. S'il y a des obstacles, ceux-ci sont affichés sous forme de messages dans la boîte de dialogue.
3. Contrôler les messages et activer éventuellement les actions dans la colonne "Action".  
Dès que le chargement est possible, le bouton "Charger de l'appareil" devient actif.
4. Cliquer sur le bouton "Charger de l'appareil".

Les données sont chargées dans le projet depuis l'entraînement.


## 7.1.4 Enregistrement durable des données du projet

### Présentation

Dans l'outil d'ingénierie Startdrive, les paramètres sont principalement réglés à l'aide de masques. Pour que les paramètres effectués prennent effet de manière durable, il est nécessaire d'enregistrer l'ensemble du projet.

### Marche à suivre

Pour enregistrer durablement les paramètres dans le projet, procéder comme suit :

1. Cliquer sur l'icône  dans la barre d'outils.  
OU  
Sélectionner le menu "Projet > Enregistrer" ou "Projet > Enregistrer sous".


Ces paramètres sont enregistrés de manière durable dans le projet.

## 7.1.5 Chargement des données de projet dans l'entraînement

### Marche à suivre

Pour charger les données du projet dans l'entraînement S210, procéder comme suit :



1. Dans le navigateur du projet, sélectionner un ou plusieurs entraînements.
2. Appeler le menu contextuel "Charger dans l'appareil".  
OU

3. Cliquer sur l'icône  (Charger dans l'appareil) dans la barre d'outils.
    - **Il existe déjà une connexion en ligne**  
Si vous avez déjà établi une connexion en ligne, la boîte de dialogue "Aperçu avant chargement" s'ouvre. Cette dernière contient des messages et propose les actions nécessaires pour le chargement.
    - **Aucune connexion en ligne**  
Si vous n'avez pas encore établi de connexion en ligne, la boîte de dialogue "Chargement avancé" s'ouvre et vous devez d'abord sélectionner les interfaces via lesquelles vous souhaitez établir la connexion en ligne avec l'appareil. Vous pouvez afficher tous les abonnés compatibles en activant l'option correspondante et en cliquant sur "Lancer la recherche".
  4. Contrôler les messages dans la boîte de dialogue "Aperçu avant chargement".  
L'action "Enregistrer le paramétrage de manière rémanente" est activée par défaut.
  5. Cliquer sur le bouton "Charger".
- Les données du projet sont chargées dans le ou les entraînements.

## 7.1.6 Enregistrement des données dans l'entraînement en mémoire non volatile

### Marche à suivre

Pour enregistrer les modifications apportées dans l'entraînement en mémoire non volatile, les options suivantes sont disponibles :

1. Cliquer sur l'icône de carte mémoire .  
OU
2. Exécuter une action "RAM vers ROM"  (voir chapitre "Sauvegarde et restauration (Page 305)").

Les modifications apportées dans l'entraînement sont enregistrées en mémoire non volatile, dans la ROM de l'entraînement.

## **7.2 Mise en service avec un SIMATIC S7-1500**

Pour mettre en service un entraînement S210 avec une commande SIMATIC S7, il convient de suivre les instructions de manipulation décrites dans ce chapitre et de tenir compte des remarques qu'il contient.

### **7.2.1 Insérer la commande SIMATIC S7 dans le projet**

#### **Présentation**

Le premier composant à insérer dans le projet est une commande SIMATIC S7.

#### **Condition**

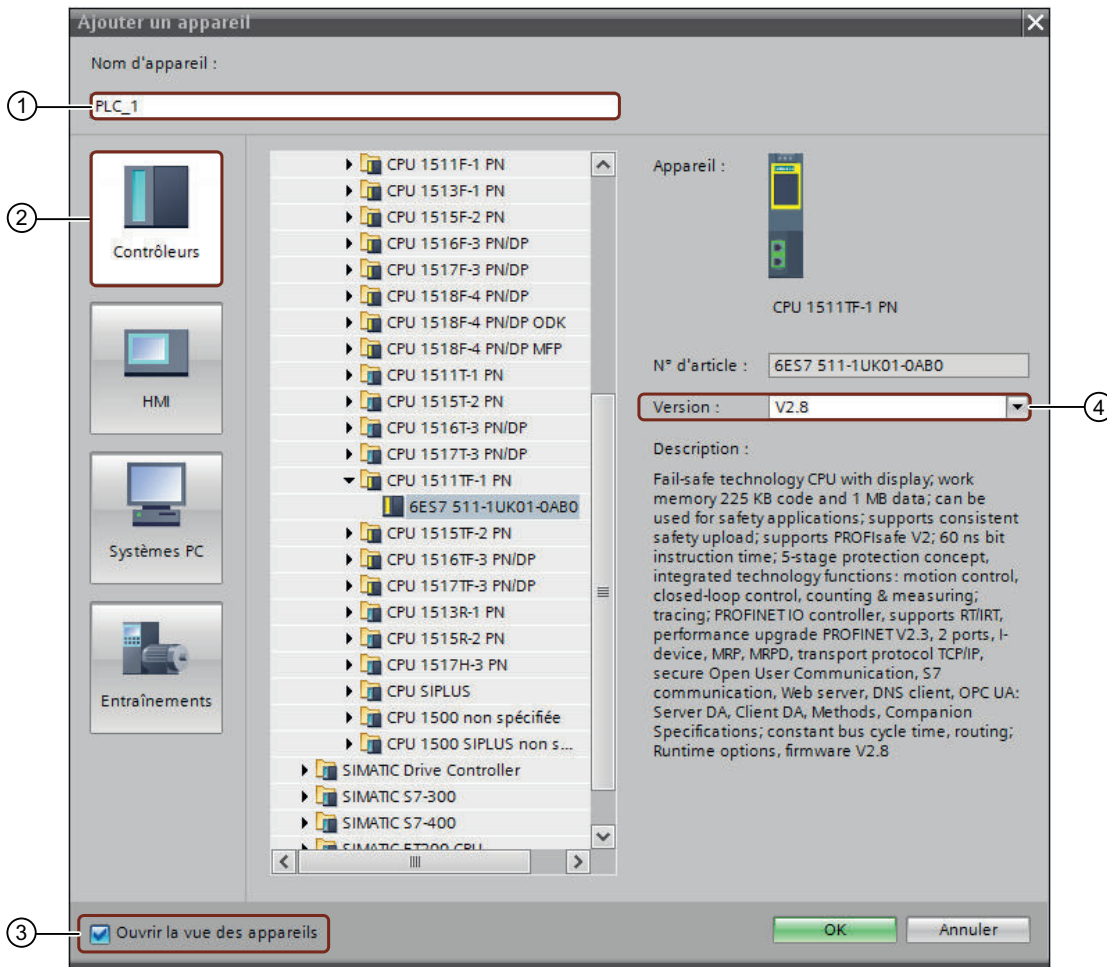
- Un projet est créé dans TIA Portal ou un projet existant est ouvert dans TIA Portal.

### Marche à suivre

Pour insérer une commande SIMATIC S7 dans la vue du projet, procéder de la manière suivante :

1. Dans le navigateur de projet, double-cliquez sur "Ajouter nouvel appareil".

La boîte de dialogue correspondante s'ouvre.



- ① Champ de saisie "Nom d'appareil" (par défaut : PLC\_xx)
- ② Bouton "Contrôleur"
- ③ Activer/désactiver l'option "Ouvrir la vue des appareils"
- ④ Liste déroulante Version de firmware

Figure 7-4 Boîte de dialogue : Ajouter un nouvel appareil

2. Cliquer sur le bouton "Contrôleur" ② pour afficher la liste des commandes disponibles.



3. Développer le type de commande souhaité (par ex. SIMATIC S7-1500) et sélectionner la CPU désirée (par ex. CPU 1511TF-1 PN) dans la liste.  
Lorsque la CPU est développée, les composants sont affichés avec leur numéro d'article ou MLFB.

---

#### Remarque

##### Comparer les numéros de version et les modifier, le cas échéant

La version de firmware actuelle est toujours proposée lors de la création d'une commande SIMATIC S7. Il se peut que la version de firmware proposée ne concorde pas avec le numéro de version sur la carte mémoire de la commande SIMATIC S7. Si les numéros de version ne concordent pas, un passage en ligne ultérieur est impossible. Respectez donc les consignes suivantes :

- Tenir compte du numéro de version affiché dans la liste déroulante "Version" ④ et s'assurer que le numéro de version affiché concorde avec celui sur la carte mémoire de la commande SIMATIC S7.
- Si nécessaire, modifier le numéro de version avec la liste déroulante "Version" ④.

4. Si nécessaire, saisir un autre nom d'appareil dans le champ de saisie ①.
5. Cliquez sur "OK".  
Si l'option "Ouvrir la vue des appareils" ③ est activée, la commande SIMATIC S7 est automatiquement créée dans le projet, puis affichée dans la vue des appareils.  
La commande SIMATIC S7 insérée est affichée dans la vue des appareils et peut être configurée.

## 7.2.2 Insertion d'un variateur SINAMICS S210 dans le projet

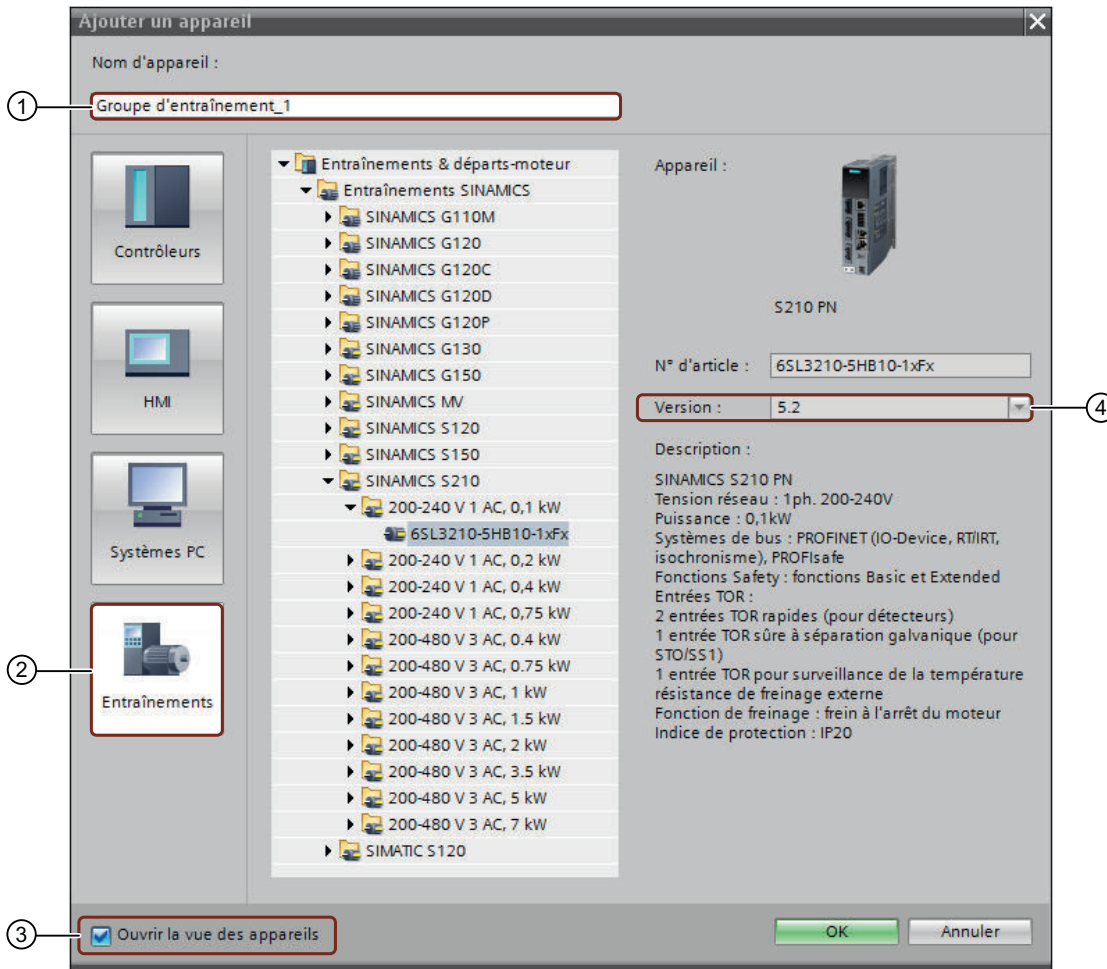
### Présentation

Le composant suivant à insérer dans le projet est un variateur SINAMICS S210.

### Marche à suivre

Pour insérer un variateur SINAMICS S210, procéder par exemple de la façon suivante :

1. Dans le navigateur de projet, double-cliquez sur "Ajouter nouvel appareil".  
La boîte de dialogue correspondante s'ouvre.



- ① Champ de saisie "Nom d'appareil" (par défaut : Groupe d'entraînement\_x)
- ② Bouton "Entraînements"
- ③ Activer/désactiver l'option "Ouvrir la vue des appareils"
- ④ Liste déroulante Version de firmware

Figure 7-5 Boîte de dialogue : Ajouter un nouvel appareil

2. Pour afficher les variateurs S210 disponibles, cliquer sur le bouton "Entraînements" ②.
3. Développer l'entrée "SINAMICS S210" dans la liste affichée.  
Une liste avec tous les variateurs SINAMICS S210 disponibles s'affiche.
4. Développer l'entrée (par ex. 200-240V 1AC, 0,1kW) pour le variateur S210 souhaité.  
Le variateur S210 sélectionné est affiché avec le numéro d'article ou MLFB correspondant.

5. Cliquer sur le variateur SINAMICS S210 souhaité.

---

**Remarque**

**Comparer les numéros de version et les modifier, le cas échéant**

La version de firmware actuelle est toujours proposée lors de la création d'un variateur SINAMICS S210. Il se peut que la version de firmware proposée ne concorde pas avec le numéro de version du variateur S210. Si les numéros de version ne concordent pas, un passage en ligne ultérieur est impossible. Respectez donc les consignes suivantes :

- Tenir compte du numéro de version affiché dans la liste déroulante "Version" ④ et s'assurer que le numéro de version affiché concorde avec celui sur la carte mémoire du variateur S210.
  - Si nécessaire, modifier le numéro de version avec la liste déroulante "Version" ④.  
OU  
Installer la version de firmware correspondante sur le variateur.
- 

6. Si nécessaire, saisir un autre nom d'appareil dans le champ de saisie ①.
7. Cliquez sur "OK".  
Si l'option "Ouvrir la vue des appareils" ③ est activée, le variateur S210 est automatiquement créé et affiché dans la vue des appareils.  
Le variateur S210 inséré est affiché dans la vue des appareils et peut être configuré.


## 7.2.3 Mettre en réseau la commande SIMATIC S7 et l'entraînement S210

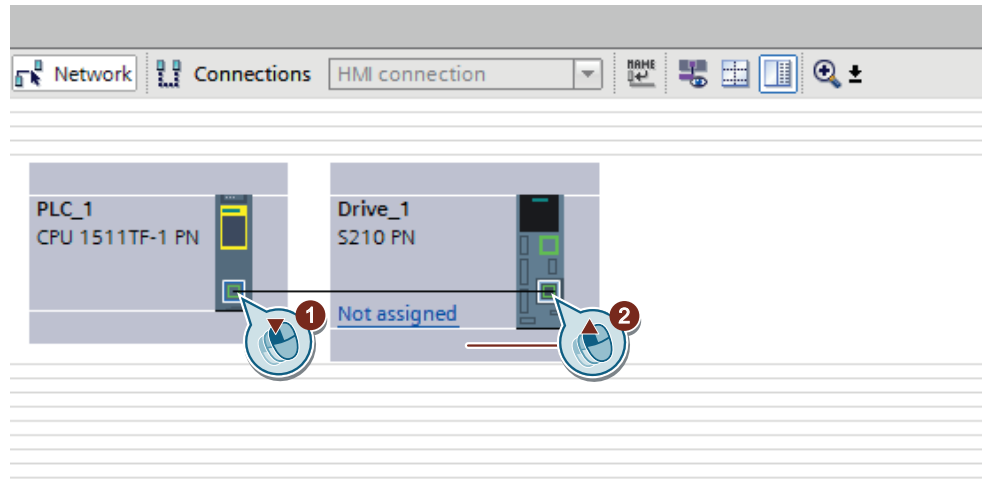
### Présentation

Une fois une commande SIMATIC S7 et un variateur SINAMICS S210 insérés dans le projet, il est nécessaire de mettre en réseau la commande avec le variateur. Les composants doivent être mis en réseau dans la vue du réseau, ainsi que dans la vue topologique.

### Marche à suivre

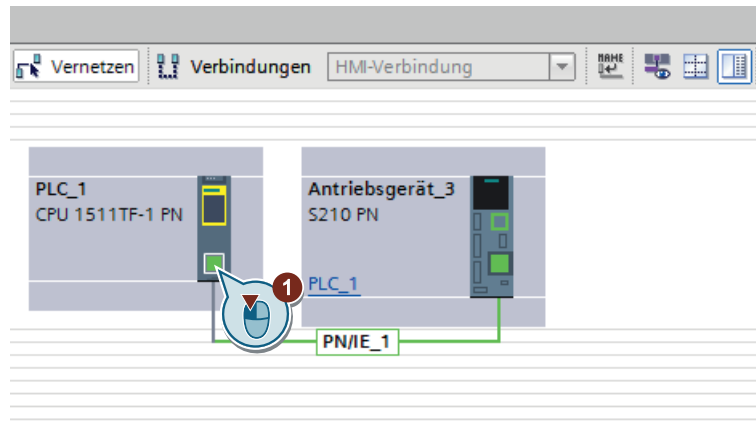
Pour établir une liaison entre la commande SIMATIC S7 et le variateur SINAMICS S210, procéder comme suit :

1. Pour ouvrir la vue du réseau, double-cliquer sur l'entrée  **Geräte & Netze** dans le navigateur du projet.  
La vue du réseau s'ouvre.
2. Établir une liaison entre l'interface PROFINET de la commande et l'interface PROFINET X150 du variateur.

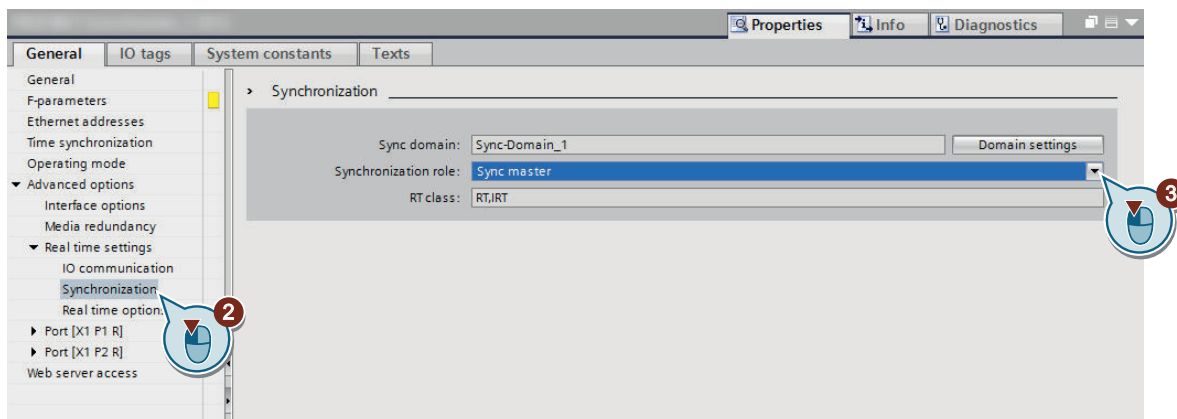


La liaison PROFINET est établie et le variateur est affecté à la commande.

3. Cliquer sur l'interface PROFINET\_1 [X1] ①.

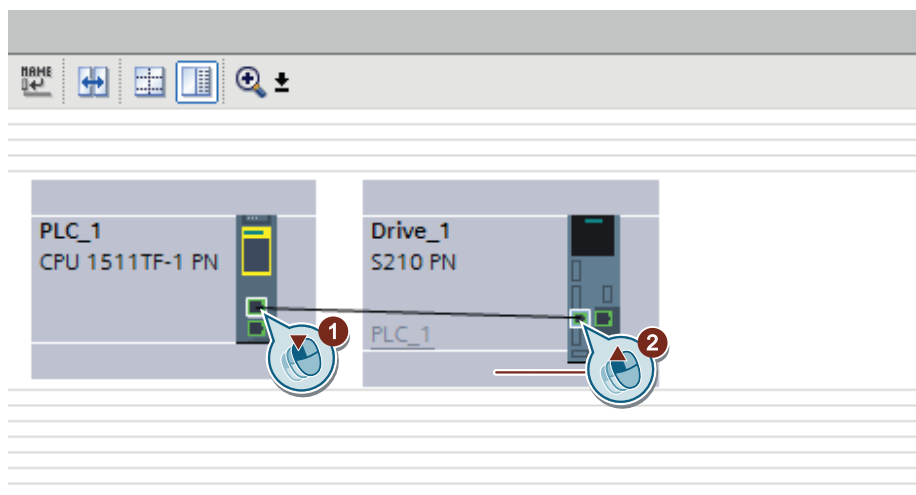


4. Dans la navigation secondaire, double-cliquer sur "Options étendues", puis sur le paramètre "Synchronisation" ② sous "Paramètres temps réel".



La zone d'affichage "Synchronisation" s'affiche.

5. Dans la liste déroulante "Rôle de synchronisation", sélectionner le paramètre "Maître Sync" ③.
6. Passer à la vue topologique.
7. Établir une liaison entre Port\_1 [X1.P1] de la commande et Port\_1 [X150.P1] du variateur.



La commande SIMATIC S7 et le variateur SINAMICS S210 sont reliés l'un à l'autre dans la vue du réseau et la vue topologique.

## 7.2.4 Insérer un objet technologique dans la commande SIMATIC S7

### Présentation

Pour finir, insérer un nouvel objet technologique (TO) dans la commande SIMATIC S7. Grâce à l'objet technologique, les fonctions Motion Control sont disponibles, par exemple un axe de synchronisme ou un axe de positionnement. Dans le masque "Configuration", il est possible d'affecter directement l'entraînement S210 inséré et d'accéder à la configuration de l'entraînement.

Le cas d'application le plus courant pour les entraînements S210 est le positionnement. Pour pouvoir réaliser des tâches de positionnement dans la commande SIMATIC S7, il est nécessaire d'insérer la fonction Motion Control "TO\_PositioningAxis". La section suivante explique comment insérer un objet technologique, en prenant l'exemple de la fonction Motion Control "TO\_PositioningAxis".

### Marche à suivre

Pour insérer un objet technologique dans la commande SIMATIC S7, procéder comme suit :

1. S'assurer que la liste des fonctions disponibles pour la commande SIMATIC S7 est développée dans le navigateur du projet.

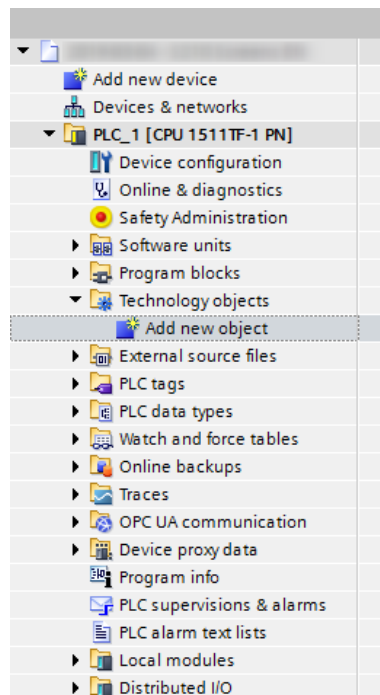
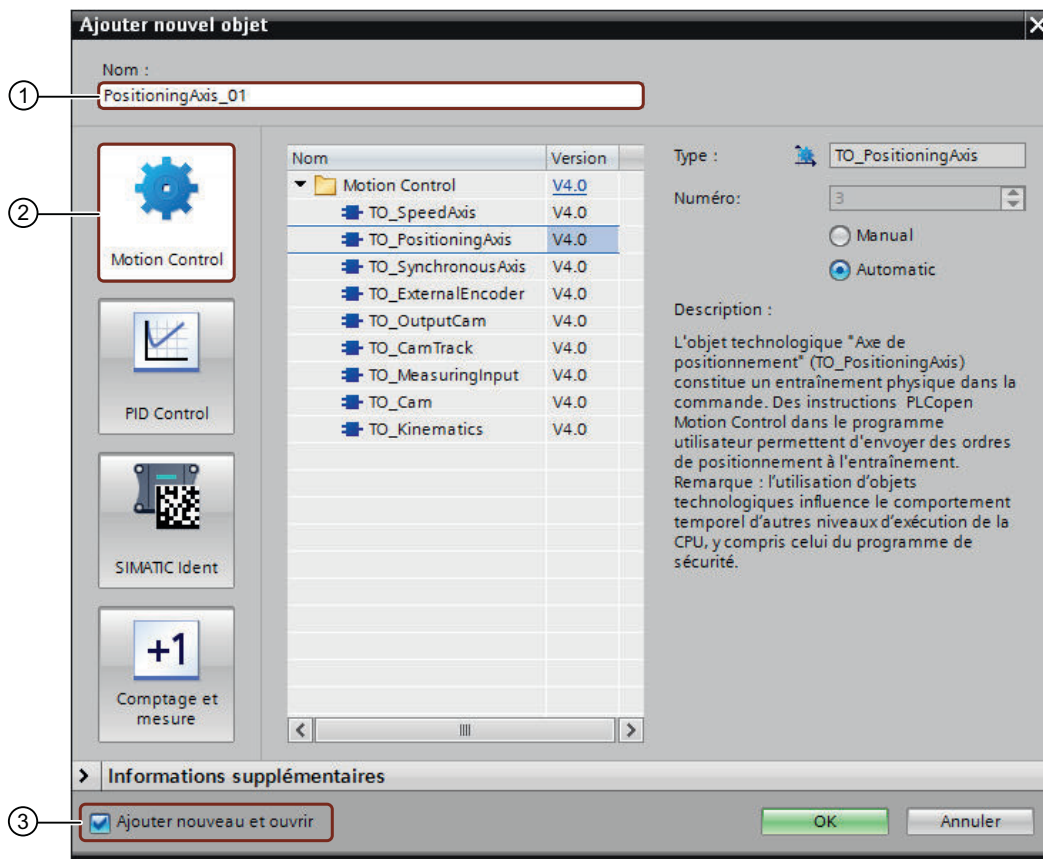


Figure 7-6 Insérer un objet technologique

2. Développer l'entrée "Objets technologiques".

3. Double-cliquer sur l'entrée "Insérer un nouvel objet".  
La boîte de dialogue correspondante s'ouvre.



- ① Champ de saisie "Nom de l'objet"
- ② Bouton "Motion Control"
- ③ Activer/désactiver l'option "Ajouter nouveau et ouvrir"

Figure 7-7 Boîte de dialogue : Ajouter un nouvel objet

4. Cliquer sur le bouton "Motion Control" ② pour afficher la liste des objets technologiques disponibles.
5. Dans la liste "Motion Control", sélectionner l'objet "TO\_PositioningAxis".
6. Si nécessaire, saisir un autre nom pour l'objet technologique dans le champ de saisie ①.
7. Cliquez sur "OK".

L'objet technologique "TO\_PositioningAxis" est inséré et peut être configuré.



## 7.2.5 Connexion de l'objet technologique et de l'entraînement S210

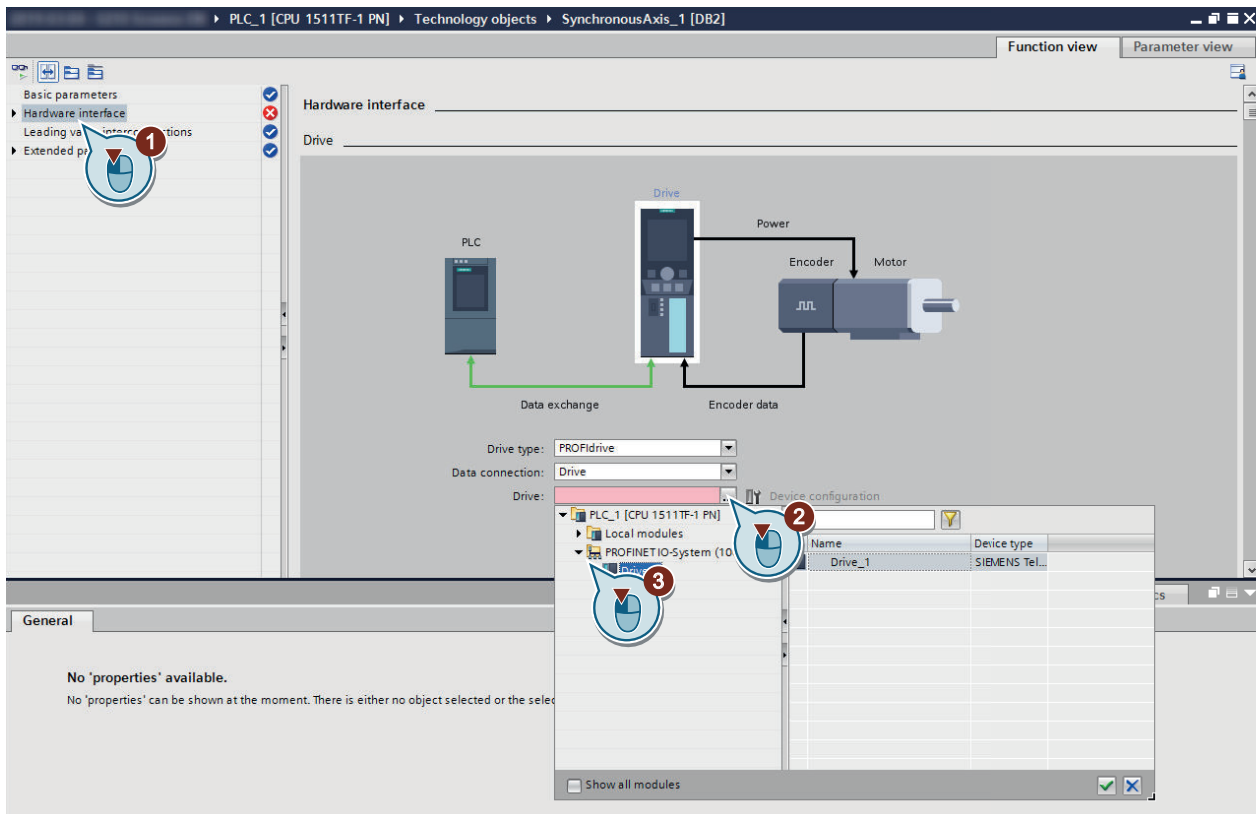
### Présentation




La section suivante décrit comment connecter l'objet technologique inséré "TO\_PositioningAxis" au variateur S210.

## Marche à suivre

Pour connecter le variateur S210 à l'objet technologique inséré, procéder comme suit :

1. Dans le navigateur du projet, double-cliquer sur l'entrée  Configuration affichée sous l'objet technologique créé.  
Le masque "Paramètres de base" s'ouvre.
2. Dans la navigation secondaire, sélectionner l'entrée "Interface matérielle" .  
Le masque correspondant s'ouvre.



3. Ouvrir la liste de sélection dans le champ de sélection "Entraînement" .  
Une liste de sélection s'ouvre.
  4. Développer l'entrée "Système PROFINET IO (100)" .
  5. Cliquer sur le variateur affiché (ici : "Groupe d'entraînement\_1").  
Le télégramme 105 est automatiquement pré-réglé.
  6. Cliquer sur la coche  pour confirmer la sélection.  
L'option de réglage "Configuration de l'appareil" est activée. L'option de réglage "Configuration de l'entraînement" est également affichée et activée.
  7. Pour accéder au paramétrage de base du variateur, cliquer sur la flèche verte .
- Le masque "Paramétrage de base" est appelé dans la zone d'affichage "Configuration entraînement".



## 7.2.6 Configurer l'entraînement SINAMICS S210

Une fois la configuration du variateur S210 appelée à partir de la zone d'affichage "Interface matérielle" de l'objet technologique inséré, on accède directement au paramétrage de base du variateur. La zone d'affichage "Configuration entraînement", dans laquelle il est possible de visualiser le paramétrage de base et d'effectuer des réglages, est divisée en plusieurs zones :

- **Régler le paramétrage de base**

Il est possible ici de visualiser le paramétrage de base prédéfini du variateur SINAMICS S210 et, si nécessaire, de modifier les différentes valeurs.

La fenêtre d'inspection permet en outre de sélectionner le moteur de l'entraînement S210. En fonction du moteur sélectionné, le paramétrage de base est prédéfini en conséquence. Si nécessaire, il est possible d'adapter les paramètres prédéfinis, comme les limitations de vitesse et de couple maximales.

---

### Remarque

Réaliser l'adaptation des paramètres prédéfinis seulement après la sélection d'un moteur. Les paramètres précédemment définis sont écrasés par la sélection d'un moteur.

---

- **Activer les Safety Integrated Functions**

Permet de visualiser les Safety Integrated Functions disponibles et d'activer et de mettre en service les fonctions souhaitées. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Basic Functions
- Extended Functions

- **Afficher et configurer les entrées TOR**

Ici, il est possible de configurer les entrées TOR du variateur.

### 7.2.6.1 Paramétrage de base de l'entraînement S210 et choix du moteur

#### Présentation

Les paramètres moteur sont affichés dans le masque "Paramétrage de base". Il est en outre possible d'effectuer les réglages propres à l'entraînement suivants :

- Modification du sens de rotation du moteur.
- Réglage de la température ambiante du moteur.
- Adaptation des limitations de vitesse et de couple de l'entraînement si nécessaire.
- Variateurs triphasés :
  - Adaptation de la tension d'alimentation de l'appareil en fonction du réseau d'alimentation.

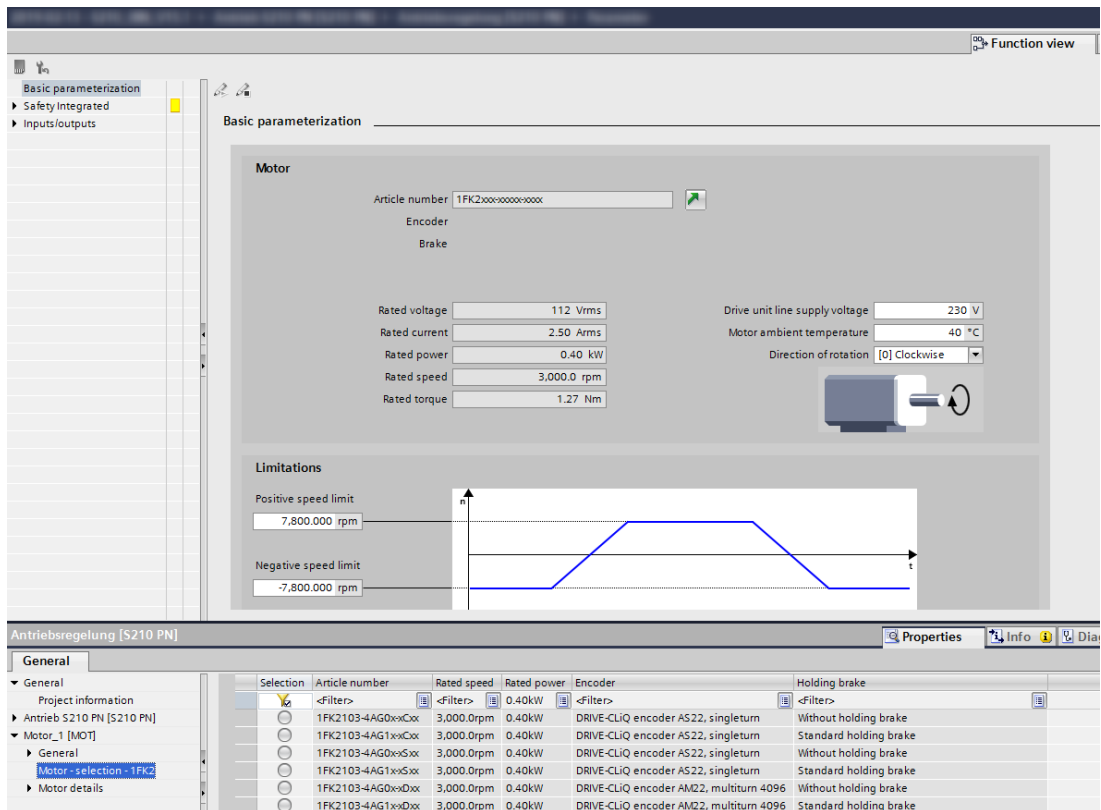


Figure 7-8 Exemple : Masque "Paramétrage de base"

Pour compléter la configuration de l'entraînement S210, il est nécessaire de spécifier un moteur avec un numéro d'article ou MLFB présent (par ex. 1FK2203-2AG00-0SA0).

## Marche à suivre

Pour spécifier un moteur S210, procéder comme suit :

1. Ouvrir la boîte de dialogue "Propriétés" dans la fenêtre d'inspection.
2. Développer l'entrée "Moteur\_1 [MOT]".
3. Sélectionner l'entrée "Moteur - Sélection - 1FK2".  
Une liste filtrée contenant les moteurs 1FK2 disponibles s'affiche.  
Pour afficher tous les moteurs 1FK2, désactiver la fonction filtre de la liste.
4. Sélectionner le moteur avec le codeur moteur correspondant dans la liste de sélection à l'aide du numéro d'article.

Le moteur est inséré et spécifié.

En fonction du moteur sélectionné, les paramètres sont prédéfinis en conséquence dans le paramétrage de base. Les paramètres précédemment définis (par ex. limitations de vitesse et de couple de l'entraînement) sont écrasés par la sélection d'un moteur. Réaliser par conséquent l'adaptation des paramètres prédéfinis seulement après la sélection d'un moteur.

## 7.2.6.2 Entrées TOR

Pour configurer les entrées TOR de l'entraînement S210, sélectionner l'entrée "Entrées TOR" sous "Entrées/sorties".

### Réglage par défaut des entrées TOR DI 0, DI 1 et DI 4

Le masque "Entrées TOR" affiche les réglages prédéfinis des entrées TOR.

#### Version 5.2 et supérieure

À partir de la version V5.2, la fonction des entrées TOR DI 0 (≙ Détecteur 1) et DI 1 (≙ Détecteur 2) est déjà préconfigurée et activée. Aucun autre réglage n'est nécessaire.

La figure suivante montre le réglage par défaut des entrées TOR en mode hors ligne.

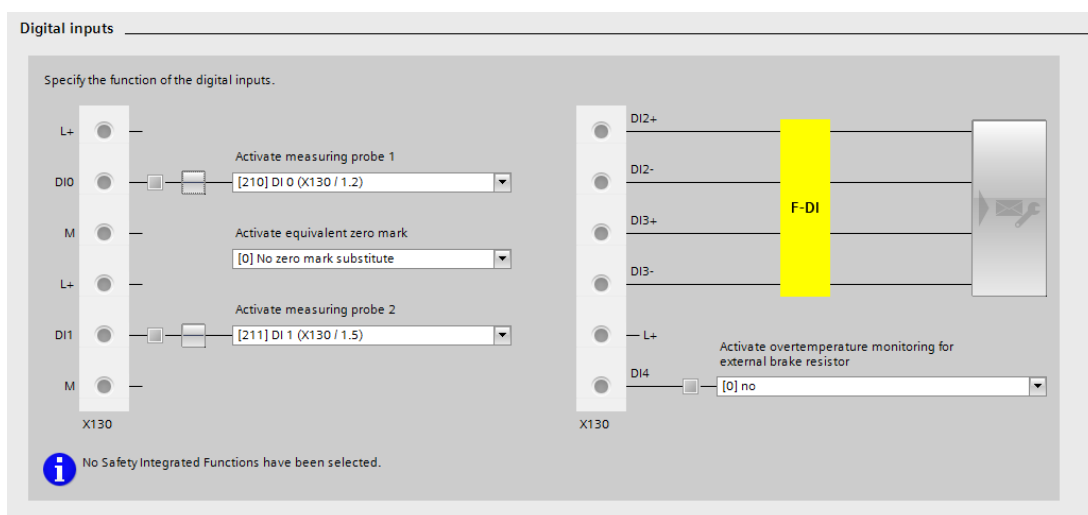


Figure 7-9 Réglage par défaut des entrées TOR

#### Référencement de l'axe avec le top zéro équivalent

Pour référencer l'axe, l'objet technologique de la commande SIMATIC S7 peut, si nécessaire, interroger le top zéro de l'entraînement S210 via l'interface du codeur (PROFIdrive). Le top zéro du codeur de l'entraînement est sélectionné par défaut. Comme alternative au top zéro du codeur, il est possible de sélectionner une borne d'entrée rapide sur l'entraînement en tant que top zéro équivalent.




#### Surveillance de la température via DI 4

L'entrée TOR DI 4 est disponible pour la surveillance de température d'une résistance de freinage externe.

## Utilisation des détecteurs 1 et 2

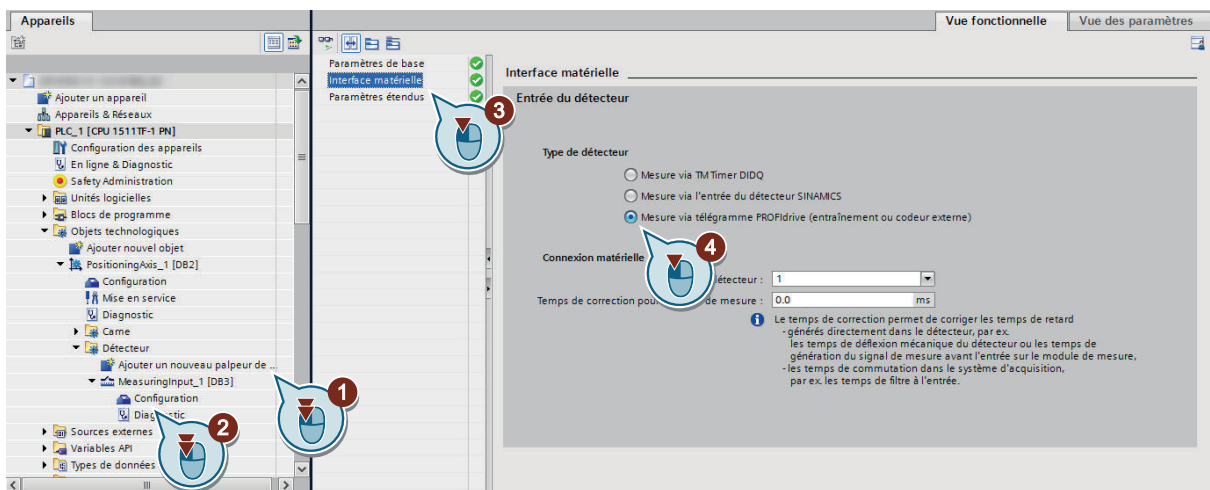
Pour utiliser un détecteur, procéder comme suit :

1. Dans le navigateur du projet, développer les entrées suivantes dans l'ordre donné ci-dessous :

-  Objets technologiques
-  PositioningAxis\_1
-  Détecteur

L'entrée "Ajouter un nouveau palpeur de mesure" s'affiche.

2. Double-cliquer sur l'entrée "Ajouter un nouveau palpeur de mesure" ①.  
Un nouveau détecteur est créé et d'autres fonctions sont affichées.



3. Double-cliquer sur l'entrée "Configuration" ②.  
Le masque correspondant s'affiche dans la vue des appareils.
4. Dans la navigation secondaire, cliquer sur l'option "Interface matérielle" ③.  
Le masque correspondant s'ouvre.
5. Sélectionner le type de détecteur "Mesure via télégramme PROFIdrive (entraînement ou codeur externe)" ④.  
Un détecteur de type "Mesure via télégramme PROFIdrive (entraînement ou codeur externe)" est créé.  
Lors de la mesure avec un télégramme PROFIdrive, un seul détecteur peut être actif en même temps sur une valeur réelle ou un codeur dans le télégramme PROFIdrive. Il est possible de configurer jusqu'à 2 détecteurs sur une valeur réelle ou un codeur via PROFIdrive dans le télégramme PROFIdrive.
6. Pour corriger l'instant mesure, régler un temps de correction.  
Un détecteur de type "Mesure via télégramme PROFIdrive (entraînement ou codeur externe)" est créé et peut être utilisé.

### 7.2.6.3 Activer les Safety Integrated Functions

#### Présentation

La zone d'affichage "Safety Integrated" permet de sélectionner et de paramétrer les Safety Integrated Functions requises.

#### Informations complémentaires

Des informations complémentaires sur la mise en service des Safety Integrated Functions sont disponibles ici : "Mettre en service Safety Integrated (Page 284)".

### 7.2.7 Mettre en service l'entraînement S210

#### 7.2.7.1 Établissement de la connexion en ligne avec l'entraînement S210

#### Présentation


Avant de piloter l'entraînement S210 avec le panneau de commande ou de réaliser une optimisation de l'axe, il convient d'établir une connexion en ligne avec l'entraînement S210. La section suivante décrit la façon d'établir une connexion avec l'entraînement S120 par le réseau PROFINET configuré.

#### Condition

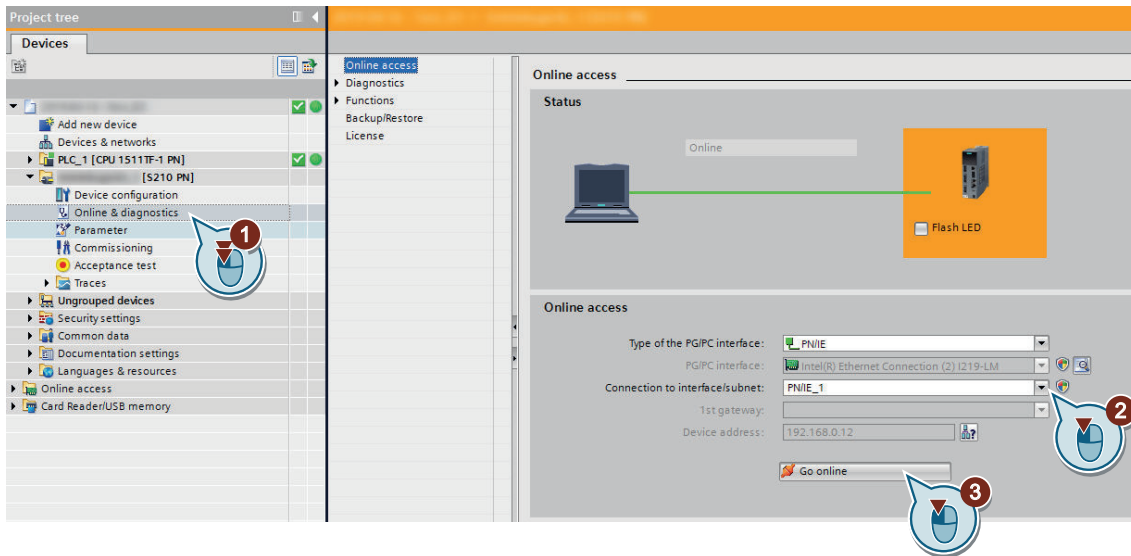
- La configuration est chargée dans la commande SIMATIC S7.  
L'entraînement S210 est ainsi accessible dans le réseau PROFINET par la commande SIMATIC S7 et le PG/PC est relié à l'interface PROFINET correspondante de la commande (par ex. X1).

## Connexion en ligne avec l'entraînement S210

Pour établir une connexion en ligne avec l'entraînement S210, procéder comme suit :

1. Dans le navigateur du projet, double-cliquer sur l'entrée  **Online & diagnostics** sous l'entraînement S210.

Le masque "Accès en ligne" de l'entraînement s'affiche.




2. Sélectionner le réseau PROFINET dans la liste déroulante "Liaison avec interface/sous-réseau".

3. Cliquer sur le bouton .

La connexion en ligne avec l'entraînement est établie.

## Coupage de la connexion en ligne

Pour couper la connexion en ligne avec l'entraînement S210, procéder comme suit :


1. Dans le navigateur du projet, cliquer sur l'entraînement S210.
2. Cliquer sur le bouton  de la barre de menus.

La connexion en ligne avec l'entraînement est coupée.

## 7.2.7.2 Utilisation du tableau de commande

### Présentation

Le panneau de commande permet de piloter l'entraînement S210 et de tester ainsi les paramètres définis. L'activation du tableau de commande permet de prendre la maîtrise de la commande de l'entraînement. Le tableau de commande ne peut être activé que pour un seul entraînement.

 <b>ATTENTION</b>
<b>Non-respect des consignes de sécurité concernant le tableau de commande</b>
Avec cette fonction, les coupures de sécurité initiées par la commande de niveau supérieur sont sans effet. La fonction "Barre d'espacement pour arrêter" n'est pas garantie dans tous les états de fonctionnement. Une erreur de manipulation par du personnel non formé qui ne respecte pas les consignes de sécurité correspondantes peut donc entraîner des blessures graves, voire la mort.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Veillez à ce que cette fonction soit uniquement utilisée à des fins de mise en service, de diagnostic et de maintenance.</li><li>• Assurez-vous que cette fonction soit exclusivement utilisée par du personnel formé et habilité.</li><li>• Assurez-vous qu'une version du circuit d'arrêt d'urgence compatible avec le matériel soit toujours fournie.</li></ul>


### Remarque

#### L'entraînement réagit immédiatement

Tous les déblocages sont bien supprimés avant la restitution de la maîtrise de commande, mais après la restitution, les consignes et ordres seront de nouveau transmis par les sources paramétrées initialement.

### Marche à suivre

Il est possible de piloter un entraînement S210 à partir du panneau de commande de l'objet technologique, ainsi que du panneau de commande de l'entraînement. Pour piloter un entraînement S210 avec le panneau de commande de l'entraînement, procéder comme suit :

1. Dans le navigateur du projet, double-cliquer sur l'entrée  **Commissioning** pour le variateur.  
Dans la navigation secondaire, les fonctions "Tableau de commande" et "One Button Tuning" s'affichent.
2. Sélectionner la fonction "Tableau de commande" dans la navigation secondaire.  
Le masque correspondant s'affiche.
3. Cliquer sur le bouton "Activer" pour prendre la maîtrise de la commande de l'entraînement.  
La fenêtre de message "Activer la maîtrise de commande" s'affiche.

4. Lire attentivement les avertissements et contrôler la valeur du délai de timeout.  
Celui-ci indique le temps de surveillance cyclique de la connexion de l'interface PG/PC à l'entraînement. Le délai de timeout est pré-réglé sur 2 000 ms et ne doit être modifié qu'en cas de besoin.
5. Confirmer le délai de timeout avec "OK".  
La fenêtre de message se ferme et le tableau de commande est activé. Les déblocages de l'entraînement sont automatiquement activés.
6. Saisir une valeur  $\leq$  à la vitesse maximale dans le champ de saisie "Vitesse".
7. Faire fonctionner l'entraînement dans la direction souhaitée à l'aide des boutons de la commande.
8. Cliquer sur le bouton "Désactiver" pour désactiver la maîtrise de commande.  
La boîte de dialogue "Désactiver la maîtrise de commande" s'affiche.
9. Confirmer la désactivation de la maîtrise de commande avec "Oui".



### 7.2.7.3 Exécution d'une optimisation

#### Présentation


La fonction One Button Tuning (OBT) permet d'optimiser automatiquement les paramètres du régulateur pour l'entraînement.

#### Marche à suivre

Pour exécuter la fonction One Button Tuning, procéder comme suit :

1. Dans le navigateur du projet, double-cliquer sur l'entrée  Commissioning pour le variateur.  
Dans la navigation secondaire, les fonctions "Tableau de commande" et "One Button Tuning" s'affichent.
2. Sélectionner la fonction "One Button Tuning" dans la navigation secondaire.  
Le masque correspondant s'affiche.
3. Sélectionner le réglage souhaité dans la zone "Réglages dynamiques" (par ex. Prudent).  
Le réglage "Standard" est sélectionné par défaut.
4. Saisir une valeur dans le champ de saisie "Limitation du déplacement de 0° à" (par ex. 360).  
Les paramètres du régulateur sont pertinents à partir d'un angle supérieur à 90°.
5. Confirmer la saisie avec "Entrée".  
L'icône d'erreur  est alors masquée.
6. Cliquer sur le bouton "Activer" pour prendre la maîtrise de la commande de l'entraînement.  
La fenêtre de message "Activer la maîtrise de commande" s'affiche.
7. Lire attentivement les avertissements et contrôler la valeur du délai de timeout.  
Celui-ci indique le temps de surveillance cyclique de la connexion de l'interface PG/PC à l'entraînement. Le délai de timeout est pré-réglé sur 2 000 ms et ne doit être modifié qu'en cas de besoin.
8. Confirmer le délai de timeout avec "OK".  
La fenêtre de message se ferme et la fonction One Button Tuning est activée.






9. Pour démarrer l'optimisation, cliquer sur le bouton "Démarrer".  
L'optimisation de l'entraînement est exécutée. Une fois l'optimisation terminée avec succès, le symbole d'état vert  apparaît et les valeurs modifiées sont affichées dans la zone "Résultat de l'optimisation" de la colonne "Valeur actuelle".

**IMPORTANT**

**Comportement imprévisible de l'entraînement**

Des modifications manuelles des valeurs déterminées peuvent conduire à un comportement imprévisible de l'entraînement. Cela peut endommager l'entraînement.

10. Cliquer sur le bouton "Désactiver" pour désactiver la maîtrise de commande.  
La boîte de dialogue "Désactiver la maîtrise de commande" s'affiche.
11. Confirmer la désactivation de la maîtrise de commande avec "Oui".
12. Pour enregistrer de manière durable le résultat de l'optimisation dans l'entraînement, cliquer sur le symbole de carte mémoire .
13. Pour charger les données de l'entraînement dans le projet, sélectionner le groupe d'entraînement dans le navigateur du projet, puis cliquer sur l'icône  (Charger de l'appareil) dans la barre d'outils.
14. Pour enregistrer le résultat de l'optimisation dans le projet, cliquer sur l'icône  (Enregistrer le projet).

L'optimisation a été effectuée et le résultat de l'optimisation a été enregistré de manière durable dans l'entraînement et le projet.

## 7.3 Mettre en service Safety Integrated

### ATTENTION

#### **Mouvement de machine intempestif en raison de fonctions de sécurité inactives**

Des fonctions de sécurité inactives ou non adaptées peuvent déclencher des mouvements intempestifs des machines qui risquent de causer des blessures graves ou la mort.

Si une carte sans fonction de sécurité est insérée, et non une carte avec fonctions de sécurité activées, les fonctions de sécurité seront désactivées à la mise sous tension suivante de l'entraînement.

- Insérer dans l'entraînement uniquement des cartes comportant des réglages adaptés.
- Empêcher tout accès à l'entraînement par des personnes non autorisées.
- Protéger les configurations comportant des fonctions de sécurité actives à l'aide de mots de passe interdisant toute modification.

#### **Remarque**

#### **Défaillance des fonctions de sécurité en cas d'installation non conforme aux exigences CEM**

Le montage non conforme aux exigences CEM de l'installation / de la machine peut engendrer des défaillances sporadiques des fonctions de sécurité.

- Installer l'entraînement conformément aux exigences CEM selon les consignes du chapitre :
  - "Montage d'une machine ou d'une installation conforme aux règles de CEM (Page 47)"

### 7.3.1 Conditions

#### Conditions

- Pour mettre en service les fonctions Safety Integrated, il est nécessaire d'insérer l'entraînement dans Startdrive et de le connecter à l'AP.
- Les paramètres moteur ont été transférés dans le masque du moteur dans le "Paramétrage de base".
- Une licence payante est requise pour utiliser les fonctions Safety Integrated Extended.

### 7.3.2 Mise en service hors ligne

#### Ordre

Suivre les étapes de mise en service dans la navigation secondaire de haut en bas.

## Sélection de la fonctionnalité de sécurité

1. Dans la navigation secondaire, cliquer sur "Sélection de fonction".
2. Dans la première liste déroulante, sélectionner la fonctionnalité de sécurité souhaitée :
  - Aucune Safety Integrated Function
  - Basic Functions
  - Extended Functions

Des possibilités de réglage supplémentaires sont affichées lors de la sélection des Basic ou Extended Functions.

## Sélection de fonctions

1. Sélectionner les fonctions nécessaires.  
Certaines fonctions sont présélectionnées. Il n'est pas possible de désélectionner ces fonctions.

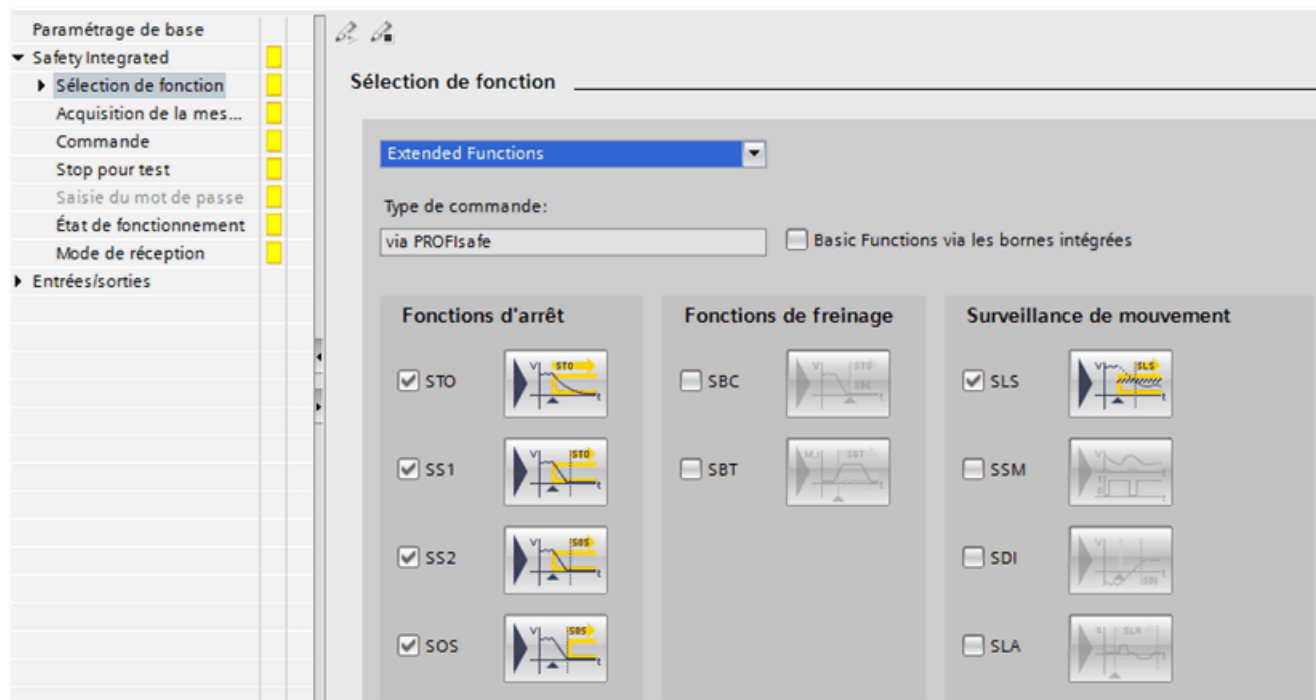


Figure 7-10 Sélection de fonction (exemple)

2. Sélectionner l'un des réglages suivants comme "Type de commande" :
  - Basic Functions : "via PROFIsafe" ou "via bornes intégrées"
  - Extended Functions : "via PROFIsafe"

Avec le type de commande "via PROFIsafe", il est possible de commander les "Basic Functions via bornes intégrées".

3. Dans la navigation secondaire, les fonctions sélectionnées apparaissent sous "Sélection de fonction".

### 7.3.2.1 Paramétrage de fonctions hors ligne

#### Paramétrage de fonctions

1. Paramétrer les fonctions dans l'ordre de la navigation secondaire de haut en bas.
2. Un masque de la "Vue fonctionnelle" s'affiche pour le paramétrage de toutes les données essentielles pour cette fonction.

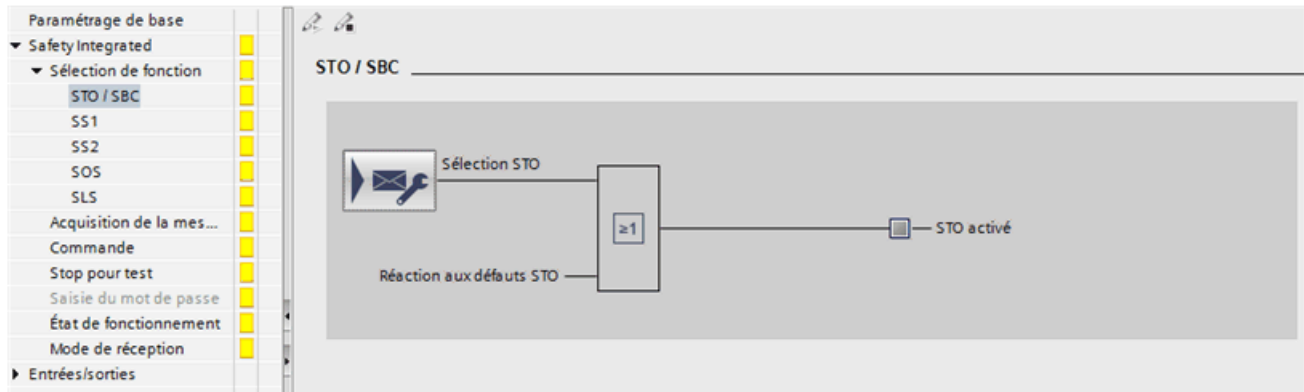


Figure 7-11 Paramétrage d'une fonction (exemple)

#### Remarque

##### "Vue des paramètres" et "Vue fonctionnelle"

- Tous les paramètres sont visibles dans la "Vue des paramètres". La "Vue fonctionnelle" affiche les principaux paramètres pour chaque fonction.
- Tous les paramètres modifiables peuvent être modifiés dans la "Vue des paramètres".
- La liste des paramètres est divisée en groupes, à sélectionner dans la navigation secondaire de la "Vue des paramètres".

3. Paramétrer toutes les fonctions sélectionnées dans les masques correspondants.

#### Remarques concernant les fonctions

Fonction	Remarques particulières pour le paramétrage
STO	Aucun paramétrage particulier n'est nécessaire
SBC	La SBC est sélectionnée en tant que fonction et est toujours activée avec la fonction STO.
SS1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner le type de surveillance pour "SS1 avec ARRÊT3" :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– SAM Les consignes de réglage sont disponibles au chapitre "Safe Acceleration Monitor (SAM) (Page 118)".</li> <li>– SBR Les consignes de réglage sont disponibles au chapitre "Safe Brake Ramp (SBR) (Page 120)".</li> </ul> </li> <li>• Déterminant pour "SS1E arrêt externe" : régler le temps de retard en fonction de l'application.</li> </ul>

Fonction	Remarques particulières pour le paramétrage
SS2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le type de surveillance pour SS2 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>SAM Les consignes de réglage sont disponibles au chapitre "Safe Acceleration Monitor (SAM) (Page 118)".</li> <li>SBR Les consignes de réglage sont disponibles au chapitre "Safe Brake Ramp (SBR) (Page 120)".</li> </ul> </li> <li>Déterminant pour "SS2" : régler la fenêtre de tolérance de la surveillance d'arrêt en fonction de l'application.</li> </ul>
SOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déterminant pour "SOS" : régler la fenêtre de tolérance de la surveillance d'arrêt en fonction de l'application.</li> </ul>
SBT	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fonction SBT est sélectionnée uniquement via Safety Control Channel (SCC). Pour cela, un télégramme supplémentaire Safety Integrated doit être inséré (télégramme 700/701).</li> <li>Pour plus d'informations, voir les chapitres suivants :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>"Configurer la commande (Page 288)"</li> <li>"Télégrammes additionnels (Page 645)"</li> </ul> </li> <li>Régler les valeurs par défaut pour l'essai de freinage (durée, couple, tolérance, etc.) en fonction de l'application. Ces valeurs par défaut s'appliquent à la "Séquence d'essai 1". Pour définir une deuxième séquence d'essai avec des données d'essai différentes, ouvrir la "Vue des paramètres". Paramétrer ensuite les valeurs pour la deuxième séquence d'essai dans la "Vue des paramètres".</li> </ul>
SLS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramétrer les limites de vitesse et les réactions aux défauts pour les niveaux SLS requis.</li> <li>Dans le masque SLS, débloquer la correction (override) PROFIsafe du niveau SLS 1. Cela permet de transférer à l'entraînement des limites SLS variables via PROFIsafe.</li> </ul>
SSM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramétrer les valeurs de réglage en fonction de l'application.</li> </ul>
SDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramétrer les valeurs de réglage et les réactions aux défauts en fonction de l'application.</li> </ul>
SLA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Paramétrer les valeurs de réglage et les réactions aux défauts en fonction de l'application.</li> </ul>

### 7.3.2.2 Paramétrer l'acquisition de la mesure/mécanique

Le paramétrage de l'acquisition de mesure / la mécanique est nécessaire uniquement pour les Extended Functions.

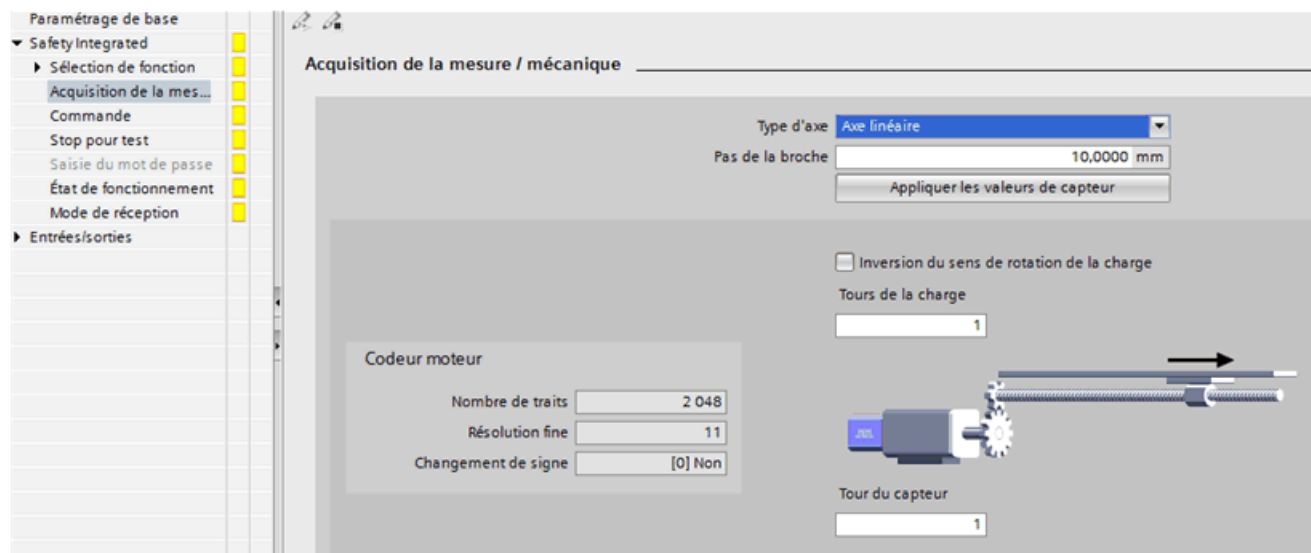


Figure 7-12 Acquisition de mesure / mécanique

Pour le paramétrage précis de l'acquisition de mesure, seuls les paramètres nécessaires sont proposés en fonction de la configuration :

- Type d'axe  
Sélectionner le type d'axe "Axe linéaire" ou "Axe rotatif / Broche". Les saisies obligatoires dépendent de cette sélection.  
La commutation des unités pour le réglage des fonctions Safety Integrated dépend également du type d'axe.
- Appliquer les valeurs de capteur  
Le bouton "Appliquer les valeurs de capteur" est uniquement disponible en ligne et permet de mettre à jour les paramètres Safety. Les paramètres codeur correspondants sont copiés du système de base dans les paramètres Safety appropriés. Ces données sont affichées ici en tant que codeur moteur.
- Inversion du sens de rotation  
Définir ici si une inversion du sens de rotation est associée au réducteur correspondant.
- Plage modulo (pour axe circulaire)  
Ce paramètre sert exclusivement à l'affichage correct des informations de diagnostic de la valeur réelle côté charge.
- Pas de la broche (pour axe circulaire)  
Paramétrer ici le rapport de transmission entre le codeur et la charge en mm (axe linéaire avec codeur rotatif).
- Tours de la charge / Tours du capteur  
Ces deux valeurs permettent de paramétrer un rapport de transmission pour les codeurs utilisés. Le rapport de transmission est le rapport entre les tours du codeur et les tours de l'arbre de l'entraînement (tours de la charge).

### 7.3.2.3 Configurer la commande

#### Présentation

Dans le masque "Commande", paramétrer les réglages du variateur SINAMICS S210 pour les entrées et sorties de sécurité ou la commande via PROFIsafe.

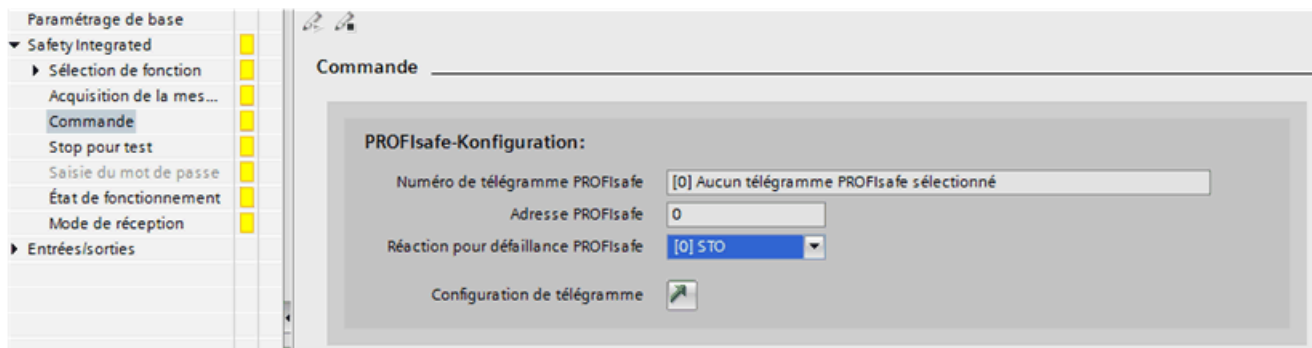


Figure 7-13 Exemple : Commande via PROFIsafe et les F-DI

Un télégramme PROFIsafe est requis pour la commande des fonctions. Le repère de saut de la configuration des télégrammes permet d'accéder au masque de réglage correspondant.

- Insérer un télégramme Safety Integrated et sélectionner ensuite :
  - Télégramme 30 pour les Basic Functions
  - Télégramme 901 pour les Extended Functions
- Définir l'adresse de sécurité dans les masques pour l'émission et la réception.

---

**Remarque****Univocité et cohérence de l'adresse de sécurité**

- Veiller à ce que chaque adresse de sécurité soit univoque dans le réseau et attribuée une seule fois.
  - Veiller à ce que l'adresse de sécurité d'un entraînement soit affectée de manière cohérente.
  - Vérifier que l'entraînement entre en action correctement via PROFIsafe.
- 
- Si la fonction SBT est utilisée, insérer le télégramme supplémentaire 700 ou 701. Sélectionner ensuite le télégramme souhaité.

## Configuration F-DI

Les états de signal des deux bornes de la F-DI sont surveillés pour savoir si celles-ci atteignent le même état logique en l'espace du temps d'incohérence.

Le retard inévitable dû par exemple aux opérations de commutation mécaniques peut être adapté avec les paramètres. Avec "Durée d'incohérence F-DI", fixer la durée pendant laquelle la sélection ou la désélection doit avoir lieu dans les deux canaux de surveillance pour s'appliquer en "simultané".

La fonction Safety interne à l'entraînement émet des défauts Safety en cas de défauts internes ou de dépassements de limite.

1. Dans le champ "Durée d'incohérence F-DI", saisir une durée d'incohérence.
2. Dans le champ "Filtre d'entrées F-DI", saisir un temps pour le filtre d'entrées (temporisation antirebond).

La temporisation antirebond appliquée est arrondie en ms entières. Cette temporisation antirebond s'applique aux F-DI et à l'entrée de relecture de la dynamisation forcée. La temporisation antirebond indique la durée maximale d'une impulsion perturbatrice sur les F-DI, pendant laquelle l'impulsion n'est pas interprétée comme une opération de commutation.

### 7.3.2.4 Stop pour test

#### Remarque importante concernant le "Stop pour test"

- Le stop pour test répond aux exigences des normes ISO 13849-1 et CEI 61508 (détection précoce des défauts).
- Le stop pour test vérifie le bon fonctionnement des circuits de coupure internes et de la fonctionnalité.
- Un stop pour test doit être réalisé au moins une fois par an. Le stop pour test peut toutefois s'avérer nécessaire plus fréquemment en fonction de l'analyse des risques. Il existe pour cela un timer réglable.

#### Conditions

Lors du stop pour test, l'entraînement déclenche la fonction STO : c'est pourquoi la fonction STO ne doit pas être active lors de la sélection du stop pour test.

#### Stop pour test

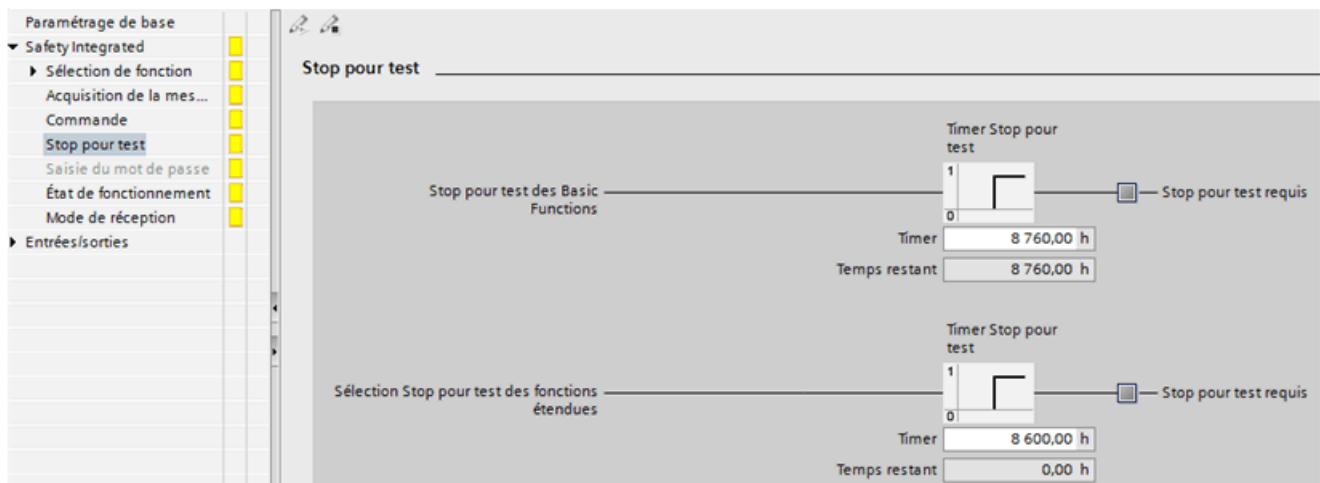


Figure 7-14 Stop pour test (exemple)

Selon si les Basic Functions ou les Extended Functions sont utilisées, Startdrive propose deux "Timer Stop pour test".

#### Moments possibles pour l'exécution

- Pour les entraînements immobilisés, après la mise sous tension de l'installation (POWER ON).
- Avec une périodicité spécifiée (par ex. après chaque équipe)
- En mode automatique en fonction du temps et d'un événement (par ex. lors de l'ouverture du protecteur)



## Basic Functions

- Possibilités pour commander le stop pour test
  - Sélection de STO, SS1
  - POWER ON
- Après écoulement de la temporisation
  - Émission d'un avertissement "Test des surveillances de mouvement requis"
  - Nouvelle commande du stop pour test requise

## Extended Functions

- Possibilités pour commander le stop pour test
  - Manuel : programme de commande, manipulation, ...
  - Via l'entrée TOR
  - Via le bus de terrain
  - Via SCC
  - Automatiquement lors de la montée en vitesse du système d'entraînement (réglage d'usine)
- Après écoulement de la temporisation
  - Émission d'un avertissement "Test des surveillances de mouvement requis"
  - Nouvelle commande du stop pour test requise

### 7.3.2.5 Modifier le mot de passe

Le mot de passe Safety permet de protéger les réglages des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement contre toute modification par des utilisateurs non autorisés.

Attribuez toujours un mot de passe efficace afin d'activer la protection. Pour réinitialiser le mot de passe sur le réglage d'usine, le mot de passe actuel est nécessaire.

#### Remarque

Le mot de passe Safety constitue une protection en écriture, prescrite par les normes, contre toute erreur de manipulation par des utilisateurs non autorisés.

Pour garantir une meilleure protection contre un accès non autorisé, par exemple par un pirate, le mot de passe doit être composé des éléments suivants :

- 8 caractères au minimum
- Majuscules et minuscules
- Chiffres et caractères spéciaux (par ex. : ?!%+ ...)

Le mot de passe Safety ne doit pas être utilisé ailleurs.

#### Vérification du mot de passe

La longueur du mot de passe est vérifiée par l'entraînement. Il ne contrôle toutefois pas la présence de caractères spéciaux, ni de majuscules et minuscules.

### Condition

- L'entraînement S210 est en ligne.  
Le mot de passe Safety peut être saisi et modifié uniquement en mode en ligne.

### Marche à suivre

Pour modifier le mot de passe Safety, procéder comme suit :

1. Saisir le mot de passe actuel en haut.  
Aucun mot de passe n'existe encore lors de la première mise en service et cette étape est omise.

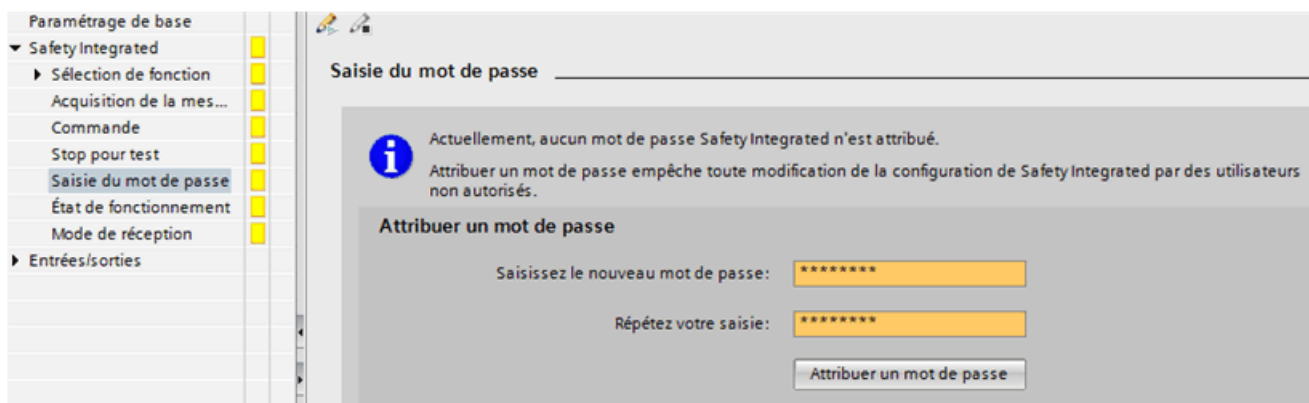


Figure 7-15 Saisie du mot de passe

2. Saisir le nouveau mot de passe en bas.

3. Saisir une nouvelle fois le nouveau mot de passe en bas.
4. Cliquer sur le bouton "Attribuer un mot de passe" ou "Modifier le mot de passe" pour appliquer le nouveau mot de passe.

### 7.3.2.6 État de fonctionnement

Le masque "État de fonctionnement" indique l'état de toutes les fonctions Safety Integrated configurées.

---

#### **Remarque**

#### **Mise à jour**

Si une connexion en ligne a été établie avec l'entraînement, les informations sont à jour (voir chapitre "État de fonctionnement en ligne (Page 295)").

---

### 7.3.2.7 Mode réception

Le mode réception peut être activé pour une durée paramétrable. Le mode réception permet de réaliser des dépassements de limite pour l'essai de réception. Dans le mode réception, les limites de vitesse de consigne, par exemple, ne s'appliquent plus. Afin que cet état ne soit pas conservé de manière inopinée, le mode réception est désactivé automatiquement après le temps paramétré.

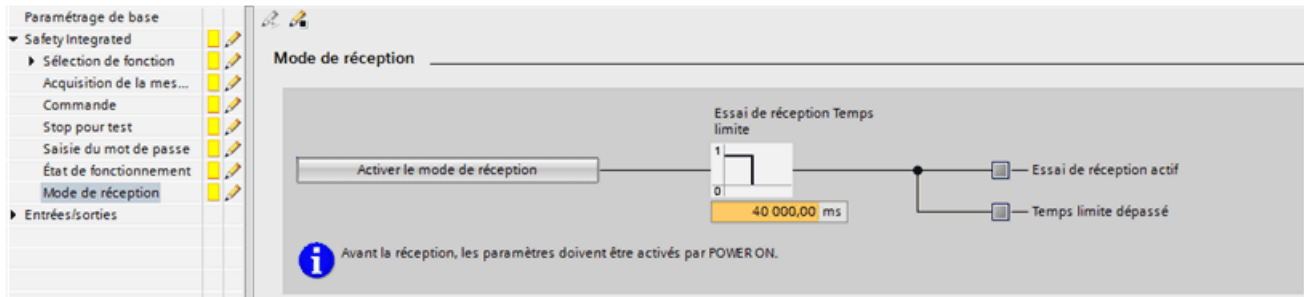


Figure 7-16 Mode de réception

L'activation du mode réception n'est pertinente que lors de l'essai de réception des fonctions SS2, SOS, SDI et SLS. Ce mode est sans effet avec les autres fonctions.

Normalement, la sélection de SOS peut s'effectuer, au choix, directement ou via SS2. Pour pouvoir déclencher un dépassement des limites d'immobilisation SOS également à l'état "SS2 actif" lorsque le mode réception est activé, la consigne est à nouveau débloquée par le mode réception après le freinage et le passage en mode SOS, afin qu'il soit possible de faire fonctionner le moteur. Lors de l'acquiescement d'un dépassement SOS lorsque le mode réception est actif, la position actuelle est appliquée en tant que nouvelle position d'immobilisation, afin qu'un dépassement SOS ne soit pas immédiatement redécté.


### 7.3.2.8 Appliquer les réglages dans l'entraînement





Tous les réglages pour la mise en service des fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement ont été effectués.

1. Charger les réglages sur l'entraînement.
2. Activer les réglages dans l'entraînement avec un POWER ON.

## 7.3.3 Mise en service en ligne

### 7.3.3.1 Paramétrage des fonctions en ligne

1. Établir une connexion en ligne avec l'entraînement.
2. Dans la barre d'outils de l'éditeur de paramètres, cliquer sur l'icône .
  - La mise en service Safety est activée.
  - Le S210 affiche le message F10.
3. Sélectionner les fonctions requises dans la sélection de fonction.

4. Régler les paramètres dans les masques pour les fonctions sélectionnées. Pour cela, se reporter à la description donnée au chapitre "Mise en service hors ligne (Page 284)".
5. Définir les paramètres pour la commande, le stop pour test et le mot de passe.
  - Le masque "État de fonctionnement" indique l'état de toutes les fonctions Safety Integrated configurées. Pour des raisons de sécurité, la fonction STO est sélectionnée par le système lors de la mise en service Safety et apparaît comme active dans "État de fonctionnement".
  - Pour les Extended Functions, les masques pour "Acquisition de mesure / mécanique" et "Mode de réception" sont en outre affichés.
6. Lorsque tous les paramètres sont réglés, quitter le mode de mise en service Safety. Dans la barre d'outils de l'éditeur de paramètres, cliquer sur l'icône .
7. Un enregistrement en mémoire non volatile est nécessaire pour conserver de manière durable les paramètres Safety Integrated édités dans l'entraînement. Cliquer sur l'icône  dans la barre d'outils de la vue fonctionnelle.
8. Tenir compte des messages dans la fenêtre de diagnostic. Par exemple, si aucun mot de passe n'a été saisi, Startdrive émet un avertissement.
9. Effectuer le cas échéant un démarrage à chaud/POWER ON requis.
10. Enfin, établir la cohérence entre l'entraînement et le projet Startdrive :
  - Charger les paramètres de l'entraînement dans le projet Startdrive. Cliquer pour cela sur l'icône .
  - Couper la connexion en ligne .
  - Enregistrer le projet Startdrive.

### 7.3.3.2 État de fonctionnement en ligne

Le masque "État de fonctionnement" indique l'état de toutes les fonctions Safety Integrated configurées.

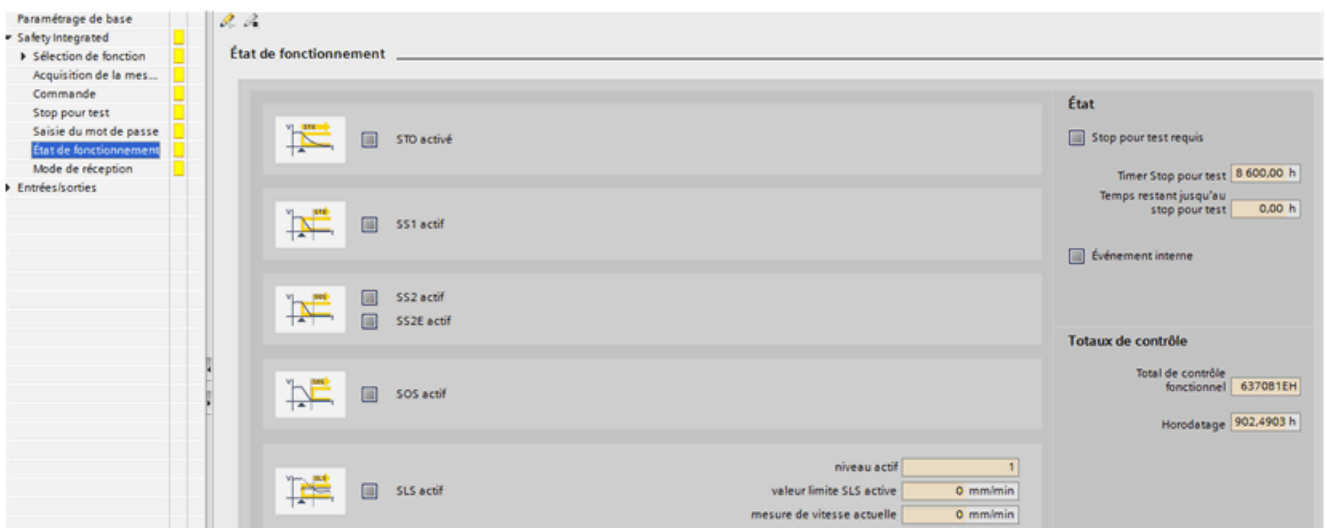


Figure 7-17 Exemple : Affichage de l'état de la fonction Safety Integrated

## Affichage

---

### Remarque

#### Mise à jour

Si une connexion en ligne a été établie avec l'entraînement, les informations sont à jour.

---

Ce masque fournit les informations suivantes :

- Fonctions Safety Integrated actives dans l'entraînement
  - SLS fournit quelques informations supplémentaires.
- Temps restant du timer Stop pour test  
Selon que les Basic Functions ou les Extended Functions sont utilisées, Startdrive affiche le timer Stop pour test correspondant.
- Événement interne  
Un événement interne est affiché si l'une des réactions aux défauts STO, SS1, SS2, SS2E ou A01711 est active.
- Totaux de contrôle
  - Affichage du total de contrôle fonctionnel  
Le total de contrôle fonctionnel est modifié dès que les paramètres Safety changent.
  - Horodatage du total de contrôle fonctionnel

## 7.3.4 Essai de réception

---

### Remarque

#### Conditions du test de réception

Les tests de réception doivent être si possible réalisés aux vitesses et accélérations maximales que la machine peut atteindre afin de déterminer les distances et temps de freinage maximaux prévisibles.

---

---

### Remarque

#### Test de réception pour Basic Functions et Extended Functions

Le test de réception Safety Integrated propose dans la sélection de fonction les fonctions pouvant être testées en fonction du type d'appareil et de ses réglages (Basic ou Extended Functions, commande via PROFIsafe ou via les bornes).

---

---

**Remarque**

**Enregistrements de Trace**

Dans le cas des Extended Functions, les enregistrements Trace servent à l'analyse du comportement de la machine pendant le déroulement du test. Ils permettent de vérifier à l'aide des évolutions de signaux si le comportement de la machine répond aux attentes. Les signaux enregistrés peuvent être utilisés, par exemple, pour évaluer les temporisations et les distances de sur-course.

---

**Remarque**

**Alarmes non critiques**

Lors de l'évaluation du tampon des alarmes, les alarmes suivantes peuvent être tolérées :

- A01697 SI Motion: Test des surveillances de mouvement requis
- A01699 SI CU : Test des circuits de coupure requis  
Cet avertissement se produit après écoulement du timer Stop pour test.

Ces alarmes ne doivent pas être prises en compte dans le procès-verbal de réception.

---

**Remarque**

**Pas de test de réception en cas d'alarme A01796**

En présence de l'alarme A01796, les impulsions sont supprimées de manière sûre et un test de réception ne peut pas être effectué.

---

### 7.3.4.1 Préparer le test de réception

L'assistant de réception propose dans le masque "Groupe d'entraînement\_x - Sélection de fonction" toutes les fonctions Safety Integrated disponibles dans l'entraînement ou pour lesquelles il existe une licence. Startdrive prend en compte la sélection :

- Basic Functions
- Extended Functions
- Commande

#### Condition

Startdrive est connecté en ligne à l'appareil à tester.

#### Marche à suivre

Pour préparer le test de réception, procédez comme suit :

1. Paramétrer entièrement l'entraînement à tester et mettez-le en service.
2. Dans la navigation de projet, cliquer sur "Test de réception".

### 7.3 Mettre en service Safety Integrated

3. Dans la navigation secondaire pour l'entraînement souhaité, sélectionner toutes les fonctions Safety Integrated à tester.  
Les fonctions actives sont automatiquement présélectionnées. Vous pouvez modifier cette présélection et sélectionner ou désélectionner des fonctions.
4. Pour définir la sélection de fonction pour le test de réception Safety Integrated, cliquer sur "Appliquer".  
Des rubriques s'affichent dans la navigation secondaire pour les fonctions à tester. Ces rubriques vous permettent de naviguer jusqu'aux différents tests.

#### Réinitialiser les résultats du test

1. Pour effacer tous les tests réalisés jusqu'à présent pour cet entraînement, cliquer sur le bouton "Réinitialiser les résultats du test".  
Cela rétablit l'état initial à partir duquel il est possible de redémarrer les tests de réception.

#### 7.3.4.2 Exécuter le test de réception (exemple)

##### Description

Après la validation du choix des fonctions à l'étape "Préparer le test de réception (Page 297)", les fonctions à essayer s'affichent dans la navigation secondaire.

Effectuer les tests de haut en bas ou dans n'importe quel ordre.

##### Démarrer et exécuter l'essai de réception

1. Cliquer sur une fonction à tester.
2. Entrer une désignation pour l'essai. Celle-ci apparaîtra ensuite aussi dans le procès-verbal de réception.
3. Vous pouvez modifier les paramètres Trace pour cet essai ou utiliser les réglages par défaut. Les réglages par défaut suffisent pour la plupart des applications.  
Une modification permet une adaptation aux conditions mécaniques de la machine, par exemple si la mécanique de l'axe présente un couple d'inertie très élevé et nécessite donc des temps de rampe plus longs pour l'accélération et le freinage.
4. Lancer les assistants de l'essai de réception.
5. Respecter les consignes de sécurité et les remarques sur les masques des assistants de l'essai de réception jusqu'à ce que l'essai soit terminé (avec succès).

##### Résultat

L'état de l'essai est actualisé dans la navigation secondaire.

Les assistants de toutes les autres fonctions vous guident de manière analogue à travers les essais.



### 7.3.4.3 Terminer le test de réception avec procès-verbal

#### Description

Vous pouvez créer à tout moment le procès-verbal de réception, et ce, même si différents essais n'ont pas encore été exécutés ou se sont terminés avec des erreurs. Documenter ainsi les états intermédiaires.

#### Créer le procès-verbal de réception

1. Tous les entraînements et l'état de l'essai actuel sont listés dans la vue d'ensemble sous "Créer le protocole".
2. Sélectionner les entraînements dans le masque "Achèvement" pour lesquels vous souhaitez créer un procès-verbal.  
N'importe quel entraînement peut être choisi, indépendamment de son état d'essai. Les instances d'entraînement, sur lesquelles les résultats sont transférés, sont affichées comme des sous-entrées déroulantes. Lors du choix de l'entraînement principal, ces instances d'entraînement sont toujours contenues dans le procès-verbal de réception.
3. Lorsque plusieurs entraînements sont sélectionnés, le répertoire d'archivage des procès-verbaux doit être spécifié. Pour chaque entraînement sélectionné, un procès-verbal avec le nom de l'entraînement y est enregistré.

#### En option : créer un tableau de fonction

Le tableau de fonction permet de créer une vue d'ensemble personnalisée, documentée avec les résultats de l'essai de réception dans le procès-verbal de réception.

Colonne	Description
Mode de fonctionnement	Dans la liste déroulante, sélectionner l'un des modes de fonctionnement définis pour représenter le scénario souhaité :
Description	Saisir un commentaire explicatif pour le mode de fonctionnement sélectionné.
Dispositif de protection	Dans la liste déroulante, sélectionner le mécanisme de protection à utiliser dans le scénario concerné.
Variante	Saisir un commentaire explicatif pour le dispositif de protection.
Axe	Sélectionner l'entraînement S210 concerné dans la liste déroulante.
Surveillance	Sélectionner la fonction Safety Integrated utilisée dans la liste déroulante.

#### Résultat

Le procès-verbal de réception est créé en tant que tableau au format "xlsx" et peut donc être ouvert dans Microsoft Excel, mais aussi dans d'autres programmes de tableurs (p. ex. LibreOffice).

Le procès-verbal est représenté sous forme de plusieurs tableaux individuels :

- Page de couverture : Introduction avec description de la machine
- Entraînement\_x - Vue d'ensemble : Documentation des paramètres pour cet entraînement

### 7.3 Mettre en service Safety Integrated

- Entraînement\_x - Essai de fonctionnement : Documentation de l'ensemble des données de test et des Traces pour cet entraînement  
Signalisation par couleurs de l'état de l'essai :
  - Rouge : Échec
  - Jaune : Non testé
  - Vert : Essai réussi
- Achèvement : Récapitulatif et signatures

---

#### Remarque

##### Représentation correcte du procès-verbal de réception

La représentation du procès-verbal dépend du paramétrage Windows et du programme de tableurs avec lequel le fichier est appelé.

- Microsoft Excel  
La représentation du procès-verbal de réception dans Microsoft Excel est correcte lorsque les paramètres d'affichage Windows sont réglés comme suit :  
Panneau de configuration > Apparence et personnalisation > Affichage > Rendre le texte à l'écran plus lisible > Option "Petit - 100 %"
  - LibreOffice  
La représentation du procès-verbal est indépendante du paramétrage Windows et est toujours correcte.
- 

#### 7.3.4.4 Transférer les résultats du test de réception

Afin de simplifier la réalisation d'autres tests de réception, il est possible de transférer les résultats des essais réalisés avec succès à des entraînements disposant de la même fonctionnalité.

1. Ouvrir le masque "Transfert de résultat" pour un entraînement pour lequel l'essai de réception a été effectué avec succès.
2. Cliquer sur le bouton "Déterminer" pour déterminer les entraînements appropriés.
  - Après la première détermination, le bouton devient "Actualiser".
  - L'assistant d'essai de réception Safety Integrated liste les entraînements entrant en ligne de compte.  
Les entraînements appropriés sont déterminés sur la base du paramétrage Safety Integrated. Les autres propriétés (par ex. la mécanique de l'axe) ne sont pas concernées par cette décision.
3. Sélectionner les entraînements auxquels vous voulez transférer les résultats.  
Les entraînements sélectionnés deviennent des instances de l'entraînement testés.
4. Cliquer sur le bouton "Appliquer".  
L'état de transfert est affiché dans le masque.
5. Supprimer des instances de l'entraînement testé en les désélectionnant et les désactivant.

## 7.4 Fonctions de diagnostic

### 7.4.1 Diagnostic d'appareil













Les défauts, les avertissements ou la maintenance nécessaire sont indiqués dans le projet par des icônes appropriées. La couleur des icônes varie en fonction de la gravité. Les symboles sont affichés dans la vue du réseau comme dans la vue de la topologie de manière à ce qu'il soit possible de réaliser un diagnostic dans toutes les vues.

#### Signification des symboles

Les symboles de diagnostic sont affichés dans les zones suivantes de TIA Portal :

- Navigateur du projet
- Vue des appareils
- Vue d'ensemble des appareils

Le tableau suivant présente une vue d'ensemble des symboles de diagnostic possibles.

Icônes	Signification
	Aucun défaut ou aucune maintenance nécessaire
	Maintenance nécessaire
	Maintenance nécessaire sur le composant subordonné
	Maintenance requise
	Maintenance requise sur le composant subordonné
	Défaut / erreur
	Défaut / erreur sur le composant subordonné
	Erreur de liaison avec l'appareil
	Établissement de la liaison
	Détermination de l'état de diagnostic en cours
	L'appareil configuré et l'appareil effectivement présent sont de types incompatibles.
	L'appareil n'est présent que dans la configuration de l'appareil configurée hors ligne et a été désactivé.

#### Affichage des messages

Pour afficher les messages correspondant à un symbole de diagnostic, procéder comme suit :

1. Double-cliquer sur un symbole de diagnostic.  
La fenêtre d'inspection s'ouvre.
2. Cliquer sur l'onglet "Affichage des alarmes".


Toutes les alarmes actuelles s'affichent.

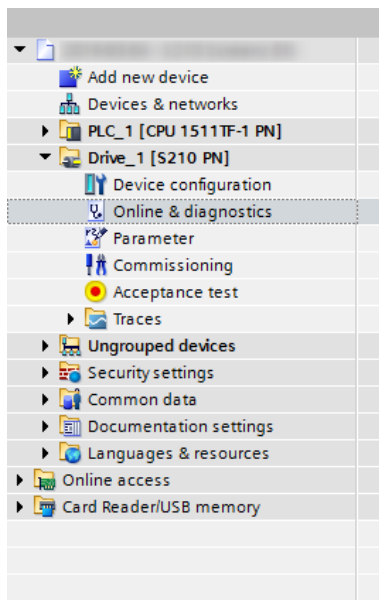
## 7.4.2 En ligne & diagnostic

### Présentation

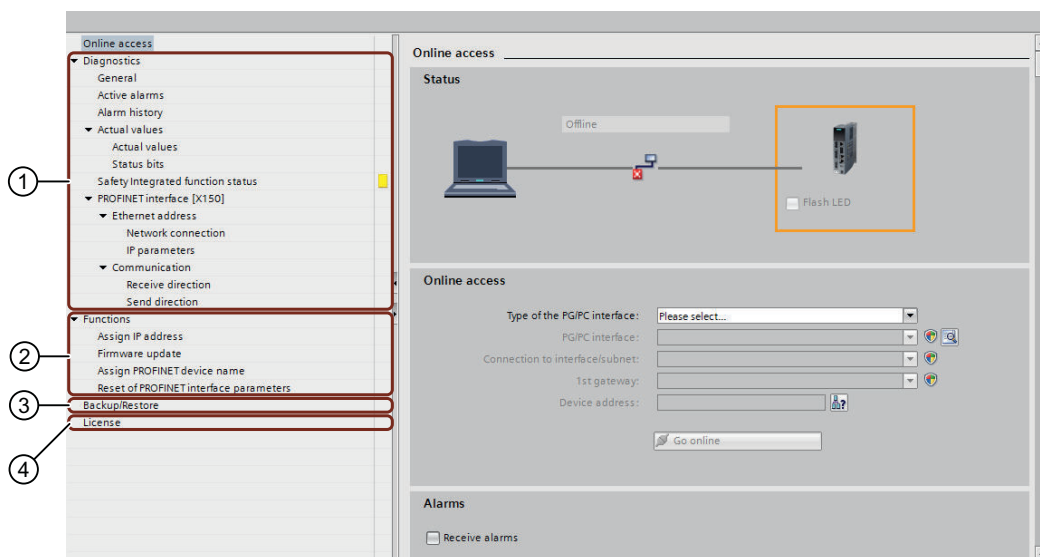
La vue de diagnostic permet de visualiser des informations importantes relatives à l'entraînement S210 ou de procéder à des réglages de base importants.

### Appeler les fonctions de diagnostic

Pour afficher les diagnostics et les fonctions de diagnostic pour l'entraînement S210, double-cliquer sur l'entrée  **Online & diagnostics** dans le navigateur du projet.



- Le masque "Accès en ligne" s'affiche.
- Les diagnostics et les fonctions de diagnostic s'affichent dans la navigation secondaire et peuvent ainsi être appelés.  
La figure ci-dessous représente un exemple de la structure de la vue de diagnostic et des fonctions incluses.




- ① "Diagnostic" (informations sur l'état de l'entraînement)
- ② "Fonctions" (configuration des interfaces physiques)
- ③ "Sauvegarde / restauration"
- ④ Vue d'ensemble des licences


Figure 7-18 Vue d'ensemble : Fonctions de diagnostic

## Accès en ligne

Le masque "Accès en ligne" permet d'établir une connexion en ligne avec l'entraînement S210. Pour se connecter en ligne avec l'entraînement, procéder comme suit :

1. Sélectionner l'entrée "Accès en ligne" dans la navigation secondaire.
2. Sélectionner l'interface réseau du PG/PC.
3. Cliquer sur  **Go online**.

La connexion en ligne avec l'entraînement est établie.

Pour interrompre la connexion en ligne, cliquer sur  **Go offline** dans la barre de menus.

## Informations complémentaires

Pour plus d'informations sur les fonctions en ligne et de diagnostic dans TIA Portal, voir le système d'information de TIA Portal, rubrique "Utiliser les fonctions en ligne et de diagnostic".

### 7.4.2.1 Diagnostic

La zone "Diagnostic" contient les informations suivantes sur l'état du variateur raccordé :

- **Généralités**  
Informations sur les composants, les modules et le constructeur
- **Alarme active et Historique d'alarme**  
Informations sur les alarmes et défauts actifs et leur historique
- **Mesures**  
Informations sur les mesures de paramètres actuelles et bits d'état les plus importants.
- **État des fonctions Safety Integrated**  
Informations sur l'état actuel des Safety Integrated Functions.
- Interface **PROFINET (X150)**
  - Adresse Ethernet  
Informations sur les paramètres IP (adresse IP et masque de sous-réseau) et sur la connexion réseau (adresse MAC)
  - Communication  
Informations sur les sens d'émission et de réception (PZD des télégrammes)

Vous pouvez appeler les différentes informations de diagnostic via la navigation secondaire de la vue de diagnostic.

### Présentation

La zone "Fonctions" permet d'appeler les fonctions suivantes dans la navigation secondaire de la vue de diagnostic et d'effectuer les réglages suivants :

- Affecter une adresse IP
- Affecter un nom d'appareil PROFINET
- Réinitialiser les paramètres d'interface PROFINET

La section suivante explique comment réinitialiser les paramètres d'interface PROFINET sur l'entraînement S210.

### Réinitialisation des interfaces PROFINET

Pour restaurer le variateur S210 à l'état à la livraison, il convient de réinitialiser les interfaces PROFINET du variateur, en plus de rétablir les réglages d'usine (voir chapitre "Sauvegarde et restauration (Page 305)").

---

#### Remarque

#### **Interruption de la connexion entre le variateur S210 et la commande**

Si le variateur S210 est connecté à une commande (CPU) pendant la réinitialisation des interfaces PROFINET, la commande affecte de nouveaux paramètres d'interface au variateur immédiatement après la réinitialisation. Pour éviter cela, mettre la commande sur "Stop" avant la réinitialisation ou couper la connexion entre la commande et le variateur.

---

### Marche à suivre

Pour rétablir les réglages d'usine du paramétrage des interfaces PROFINET, procéder comme suit :

1. Dans la navigation secondaire, développer l'entrée "Fonctions".
2. Cliquer sur l'entrée "Réinitialiser les paramètres d'interface PROFINET".  
Le masque correspondant s'ouvre.
3. Sélectionner l'une des options suivantes :
  - Conserver les données I&M  
L'option "Conserver les données I&M" est activée par défaut. Ainsi, les données IM0 à IM3 sont conservées et ne sont pas supprimées lors de la réinitialisation. Pour réinitialiser ces données également, activer l'option "Supprimer les données I&M".
  - Supprimer les données I&M
4. Cliquer sur le bouton "Réinitialiser".

Les réglages d'usine des paramètres des interfaces PROFINET sont rétablis. Les données réinitialisées sont affichées dans le masque "Accès en ligne".

## 7.4.2.2 Sauvegarde et restauration

### Présentation

La fonction "Sauvegarder/Restaurer" offre les options suivantes :

- Les données de l'entraînement (paramétrage) peuvent être enregistrées en mémoire non volatile dans l'entraînement S210.
- Redémarrer l'entraînement S210.
- Il est possible de rétablir les réglages d'usine du variateur S210.

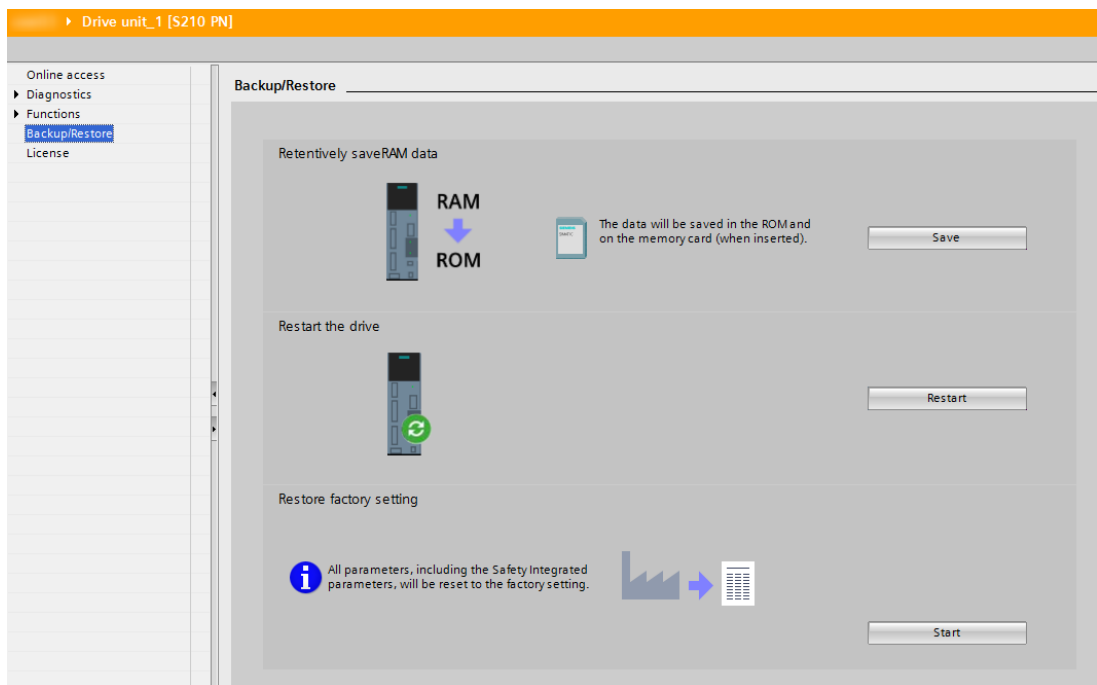


Figure 7-19 Vue d'ensemble : Sauvegarde et restauration

## Conditions

- Il existe une connexion en ligne entre le projet et l'entraînement S210 (voir chapitre "Établissement de la connexion en ligne avec l'entraînement S210 (Page 279)").

## Enregistrer les données RAM de manière permanente (RAM vers ROM)

Pour enregistrer les données de l'entraînement (paramétrage) en mémoire non volatile, procéder comme suit :

1. Dans la navigation secondaire, cliquer sur l'entrée "Sauvegarder/Restaurer".  
Le masque correspondant s'ouvre.
2. Dans le champ "Enregistrer les données RAM de manière permanente", cliquer sur le bouton "Enregistrer".

Les données de l'entraînement sont enregistrées en mémoire non volatile dans la ROM de l'entraînement. Si une carte mémoire SD a été insérée dans l'entraînement, les données de l'entraînement sont également enregistrées sur cette carte.

## Redémarrer l'entraînement

Pour redémarrer l'entraînement S210, procéder comme suit :

1. Dans la navigation secondaire, cliquer sur l'entrée "Sauvegarder/Restaurer".  
Le masque correspondant s'ouvre.
2. Dans le champ "Redémarrage entraînement", cliquer sur le bouton "Redémarrer".



L'entraînement redémarre. Le redémarrage est terminé lorsque les LED RDY et COM sur l'entraînement s'allument en vert.

### Restaurer les réglages d'usine

Pour supprimer la configuration, il est possible de rétablir les réglages d'usine du variateur. Ceci est nécessaire, par exemple, pour raccorder un autre moteur.

Pour rétablir les réglages d'usine du variateur S210, procéder comme suit :

1. Dans la navigation secondaire, cliquer sur l'entrée "Sauvegarder/Restaurer".  
Le masque correspondant s'ouvre.
2. Dans le champ "Rétablir les réglages d'usine", cliquer sur le bouton "Démarrer".

Les réglages d'usine du variateur sont rétablis.

---

#### Remarque

##### Réinitialisation de tous les paramètres

Le rétablissement des réglages d'usine du variateur réinitialise **tous** les paramètres (à l'exception des paramètres d'interface PROFINET). De plus amples informations sur la réinitialisation des paramètres d'interface PROFINET sur le variateur figurent au chapitre "Diagnostic (Page 304)".

---

### 7.4.2.3 Vue d'ensemble des licences

#### Présentation

En mode en ligne, le masque "Licence" permet de consulter des informations sur les options/ fonctions nécessitant une licence et d'effectuer les actions suivantes :

- Visualisation du statut des différentes licences
- Affichage et saisie des clés de licence
- Affichage et copie du numéro de série de la carte mémoire utilisée
- Activation du mode Trial License

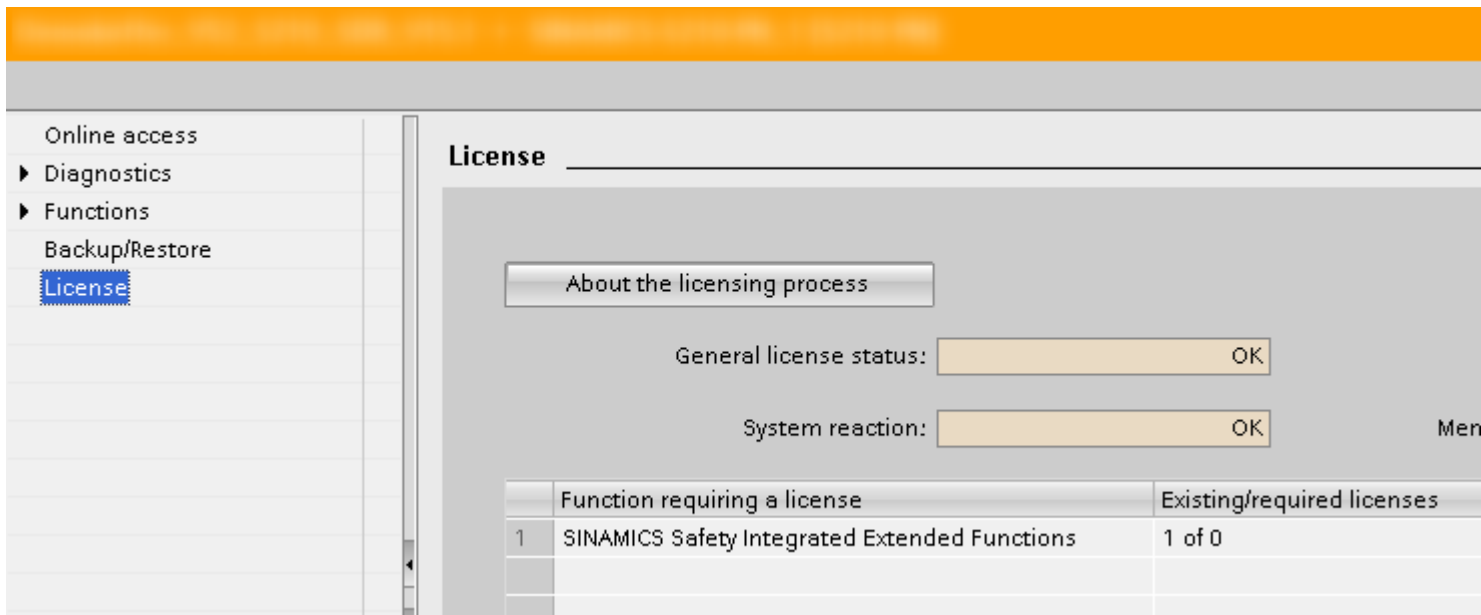


Figure 7-20 Vue d'ensemble des licences

Élément	Description
"À propos de la procédure d'attribution de licence"	Appelle une boîte de dialogue contenant des informations de base et des remarques sur la page de vue d'ensemble des licences et la procédure d'attribution de licence.
"État général des licences"	Indique le statut actuel des licences (par ex. licences insuffisantes).
"Réaction du système"	Indique la réaction du système par rapport au statut actuel des licences (par ex. "Blocage d'une remise sous tension du système").
"Activation du mode Trial License"	Bouton d'activation du mode Trial License.
"Période d'évaluation"	Indique l'état d'une période d'évaluation (par ex. "mode Trial License inactif").
"Affichage/saisie de la License Key"	Bouton d'affichage et de saisie de la clé de licence.
"Numéro de série de la carte mémoire"	Affiche le numéro de série de la carte mémoire. Bouton permettant de copier le numéro de série.
"Fonction nécessitant une licence"	Liste de toutes les options/fonctions utilisées et nécessitant une licence.
"Licences existantes/requises"	Nombre requis de licences par rapport au nombre de licences figurant dans la clé de licence. <b>Remarque :</b> Pendant l'exploitation, le nombre de licences présentes doit être égal ou supérieur au nombre de licences requises.
"État de la licence"	Affiche l'état actuel de la fonction nécessitant une licence.
"Temps de fonctionnement restant"	Affiche le temps de fonctionnement restant d'une période d'évaluation.

### Mode Trial License

Des licences pour les fonctions nécessitant des licences peuvent être commandées en même temps qu'une carte mémoire SD pour un entraînement S210 ou être affectées à une carte mémoire SD déjà présente avec le "Web License Manager" lors d'une commande ultérieure. La plupart des fonctions SINAMICS exigeant une licence sont toutefois également utilisables en mode Trial License pendant une durée limitée.

Avant d'activer le mode Trial License, tenir compte des informations et des remarques de la boîte de dialogue "À propos de la procédure d'attribution de licence".

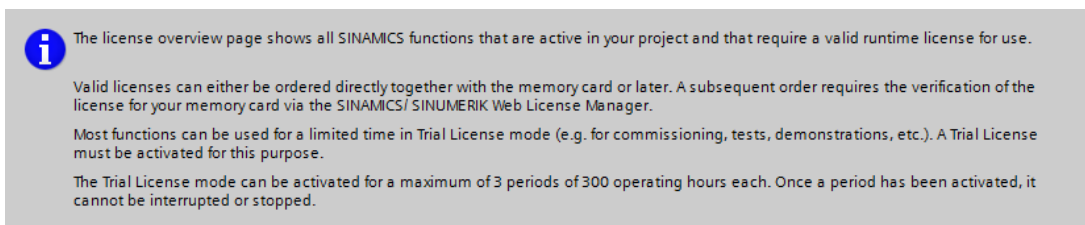


Figure 7-21 Procédure d'attribution de licence : informations et remarques

### Informations complémentaires

Pour plus d'informations sur les fonctions/options nécessitant une licence, la procédure d'attribution de licence ou le mode Trial License, voir le système d'information de TIA Portal, rubrique "Licences".

## 7.4.3 Réalisation de la mise à jour du firmware

### Présentation

Pour mettre à niveau le firmware du variateur, la mise à jour du firmware peut être effectuée directement depuis le projet.

#### Remarque

**La version du firmware dans l'entraînement S210 et celle dans l'entraînement configuré sont-elles identiques ?**


Une connexion en ligne entre le projet TIA Portal et l'entraînement S210 n'est possible que lorsque les versions de firmware des deux partenaires de communication sont identiques (voir "Vérification de la cohérence du firmware (Page 260)").

Des informations complémentaires sur les versions de firmware SINAMICS S210 disponibles se trouvent sur cette page Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109744577/en>) :

### Mise à jour du firmware avec une connexion en ligne

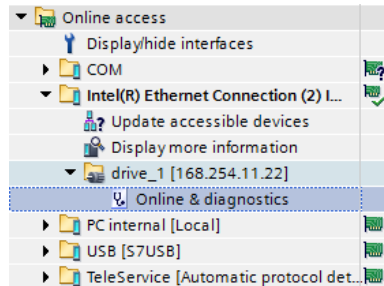
Pour mettre à niveau le firmware du variateur, la mise à jour du firmware peut être effectuée directement depuis le projet.

Pour effectuer une mise à jour du firmware depuis le projet, procéder comme suit :

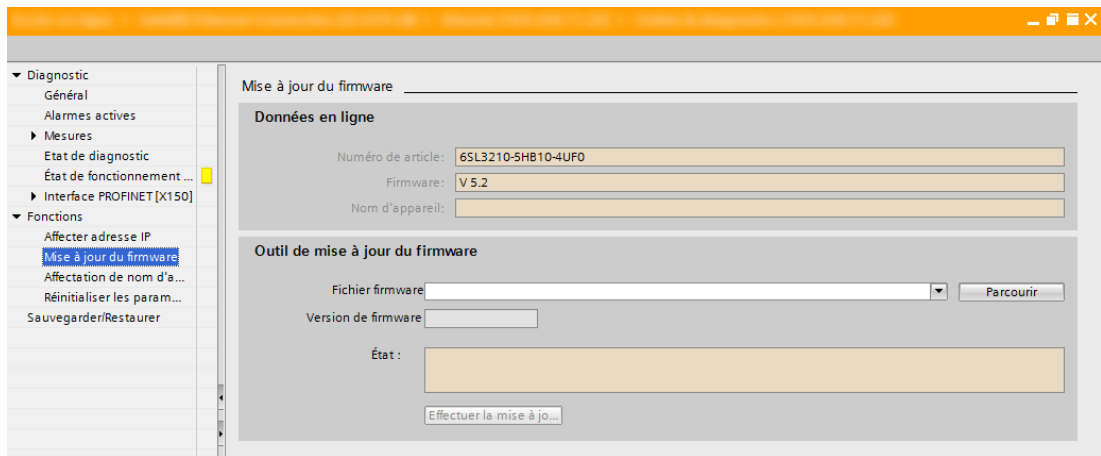
1. Dans le navigateur du projet, ouvrir l'entrée  Accès en ligne .
2. Sélectionner l'interface réseau du PG/PC.
3. Double-cliquer sur "Mettre à jour les abonnés accessibles".  
L'abonné accessible est affiché avec l'adresse IP.

7.4 Fonctions de diagnostic

- 4. Appeler la fonction "En ligne & diagnostic" pour l'abonné affiché.  
Une connexion en ligne est établie avec l'abonné sélectionné et le masque "Accès en ligne" s'ouvre.







- 5. Dans la navigation secondaire, développer l'entrée "Fonctions".
- 6. Cliquer sur l'entrée "Mise à jour du firmware".  
Le masque correspondant s'ouvre.





- 7. Dans la zone "Outil de mise à jour du firmware", cliquer sur le bouton "Parcourir".  
Une boîte de dialogue de sélection s'ouvre.
- 8. Dans le système de fichiers du PG/PC, sélectionner le fichier de firmware dans la version souhaitée.  
Dans la zone "Outil de mise à jour du firmware", le fichier de firmware est affiché sur la ligne du même nom.
- 9. Vérifier dans le champ "Version de firmware" si la version de firmware souhaitée a été sélectionnée.

10. Pour démarrer la mise à jour, cliquer sur le bouton "Exécuter la mise à jour".  
L'état de la mise à jour du firmware est affiché dans le champ "État". Le nouveau firmware est installé. La procédure peut durer 5 minutes ou plus. La mise à jour est terminée lorsque les LED RDY et COM clignotent en rouge de façon synchrone à 1 Hz.

RDY	COM	Explication des états des LED
		La mise à jour du firmware est active : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
		Les LED clignotent de façon synchrone (1 Hz) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le variateur attend la mise hors tension puis sous tension après la mise à jour du firmware.</li> </ul>

11. Mettre l'entraînement S210 hors tension puis sous tension.  
Le firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés est actualisé. Un redémarrage peut alors s'avérer nécessaire (voir les messages d'alarme).

RDY	Explication des états des LED
 (0,5 Hz)	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés est en cours : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
 (2 Hz)	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ est terminée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attente de la mise sous tension (POWER ON) des composants correspondants. <b>Remède</b> : mettre les composants hors tension puis de nouveau sous tension.</li> </ul>

12. Appeler les informations catalogue avec la navigation secondaire dans la fenêtre d'inspection et vérifier si la nouvelle version du firmware est installée.

### Mise à jour du firmware avec une carte mémoire

Sinon, la mise à jour du firmware peut également être réalisée à l'aide d'une carte mémoire (voir chapitre "Mise à jour du firmware avec une carte mémoire (Page 331)").

## 7.5 Fonction Trace

### Présentation

Dans une configuration de Trace, définir les signaux à enregistrer, la durée d'enregistrement et les conditions de déclenchement en fonction de l'entraînement SINAMICS S utilisé. La section suivante décrit les particularités de la configuration de Trace pour les entraînements S210, ainsi que les réglages par défaut propres à l'entraînement. Pour plus d'informations sur le fonctionnement et la configuration des Traces dans TIA Portal, voir le système d'information de TIA Portal.

## Particularités

La configuration de Trace pour les entraînements S210 se caractérise par les particularités et les réglages par défaut propres à l'entraînement suivants :

- **Signaux Trace par défaut**

Pour la première Trace créée pour un entraînement S210, les 4 premiers signaux sont prédéfinis avec les paramètres suivants typiques des applications Motion Control :

- r62 (consigne de vitesse après filtre)
- r61[0] (mesure de vitesse non lissée du codeur 1)
- r80 (mesure de couple)
- r479[0] (diagnostic mesure de position du codeur Gn\_XIST1 : codeur 1)

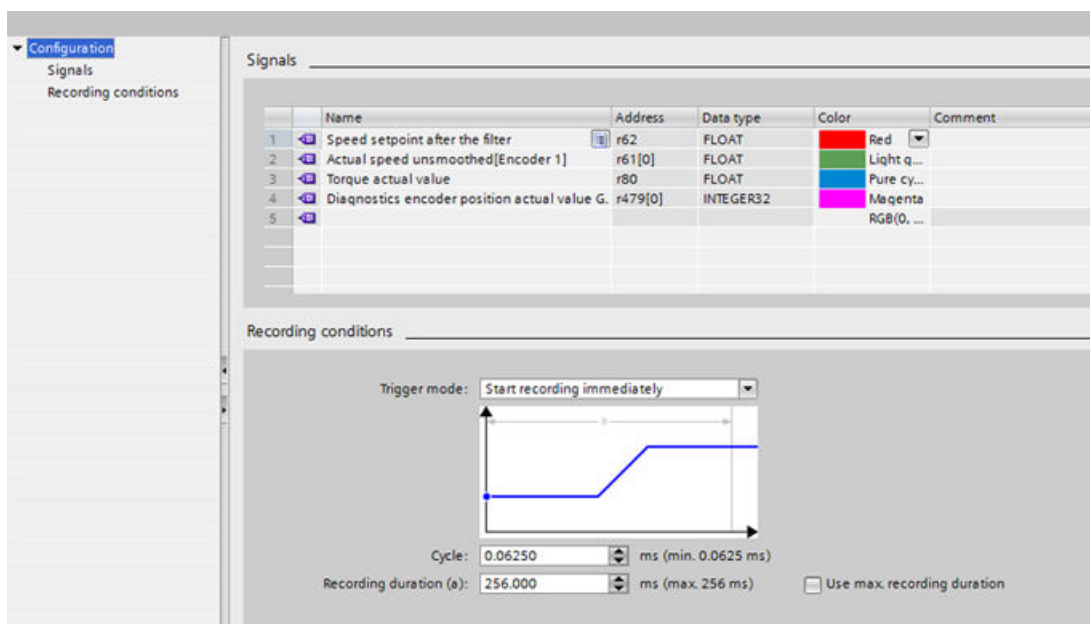


Figure 7-22 Appel de la Trace S210

Aucun signal n'est prédéfini pour les autres Traces créées pour un entraînement S210.

### Remarque

Les autres lignes ne sont pas prédéfinies. Lors de l'ajout d'autres signaux, la cadence est réglée sur 4 ms.

- **Cadences possibles**

Dans le champ de saisie "Cadence" de la configuration Trace, il est possible de saisir la cadence à laquelle l'enregistrement de Trace doit avoir lieu. Les cadences possibles pour un entraînement S210 dépendent du nombre de signaux à enregistrer :

- Jusqu'à 4 signaux : cadence d'enregistrement minimale de 0,0625 ms
- À partir de 5 signaux : cadence d'enregistrement minimale de 4,0 ms


- **Sélection des bits de signal sur la base de descriptions en texte clair**

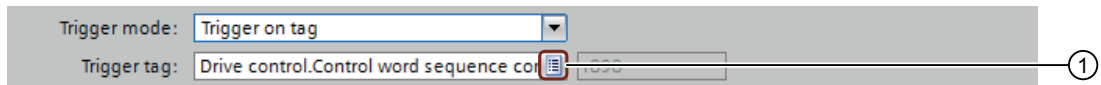
La configuration de Trace offre la possibilité, par la sélection d'une variable de déclenchement, d'afficher différents bits de signal en fonction des descriptions en texte clair

(par ex. "Régulation d'entraînement.Mot de commande Commande séquentielle.MARCHE/ARRÊT1") et de les sélectionner directement. La section suivante explique comment sélectionner un bit de signal et régler un événement déclencheur, en prenant l'exemple de la variable de déclenchement "Régulation d'entraînement.Mot de commande Commande séquentielle".


### Sélection des bits de signal et réglage de l'événement déclencheur

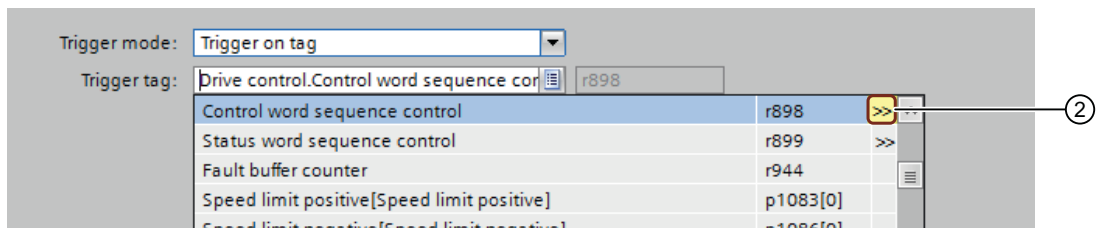
Pour sélectionner des bits individuels et régler un événement déclencheur, procéder comme suit :

1. Définir un mode de déclenchement dans la liste déroulante "Mode de déclenchement" (par ex. "Déclenchement sur variable").
2. Pour ouvrir le tableau de sélection de signal, cliquer sur l'icône  dans le champ de saisie "Variable de déclenchement".



Le tableau de sélection de signal s'affiche.

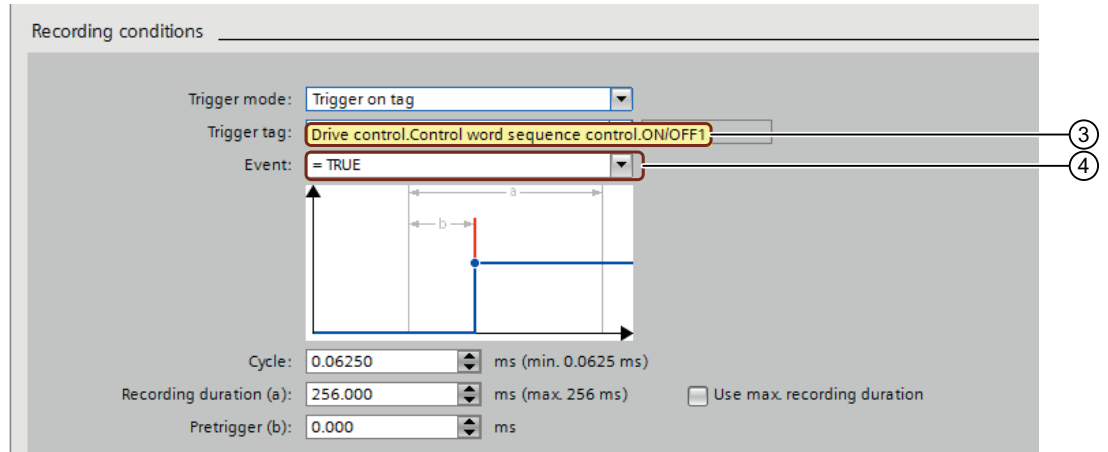
3. Parcourir le tableau de sélection de signal jusqu'au signal souhaité (par ex. "Mot de commande Commande séquentielle").
4. Pour ouvrir le tableau de sélection de bits, cliquer sur l'icône  dans la ligne correspondant au signal souhaité ②.



Le tableau de sélection de bits affiche les bits du signal sélectionné en texte clair (par ex. "Mot de commande Commande séquentielle.MARCHE/ARRÊT1").



5. Sélectionner le bit souhaité.  
Le bit sélectionné est affiché dans le champ de saisie "Variable de déclenchement" ③.



6. Appuyer sur "Entrée" pour afficher le champ de saisie "Événement".  
Le champ de saisie "Événement" est affiché avec l'événement déclencheur prédéfini ④.
7. Sélectionner l'événement déclencheur souhaité dans la liste déroulante du champ de saisie "Événement".  
L'événement déclencheur sélectionné est affiché dans le champ de saisie "Événement".



# Mise en service de série

## Vue d'ensemble

Si des réglages identiques sont requis pour plusieurs machines, il est possible de réaliser une mise en service de série.

---

### Remarque

L'adresse IP PROFINET et le nom d'appareil PROFINET ne sont pas transmis lors de la mise en service de série. L'adresse IP PROFINET et le nom d'appareil PROFINET doivent être configurés dans le PLC. Le variateur applique les réglages à partir de l'AP.

---

Le variateur offre deux possibilités pour la mise en service de série :


- **Mise en service de série avec carte mémoire**  
Tous les réglages figurant sur la carte mémoire (y compris le mot de passe administrateur) sont transmis au variateur.
- **Mise en service de série avec le serveur Web**  
Tous les réglages provenant de la sauvegarde des paramètres (y compris le mot de passe administrateur) sont transmis au variateur.  
Lors de la mise en service de série, tenir également compte des notions de base concernant l'utilisation du serveur Web (voir chapitre "Notions de base (Page 184)").

## Condition

- Les machines mises en service avec la mise en service de série sont identiques en ce qui concerne l'application, le variateur et le moteur.

## Mise en service de série avec une carte mémoire


Pour effectuer une mise en service de série avec une carte mémoire, procéder comme suit :

1. Insérer une carte SD vide de 2 Go au maximum (par ex. : 6SL3054-4AG00-2AA0) dans le lecteur de carte du variateur hors tension.
2. Mettre le variateur sous tension et réaliser la mise en service.  
Plus d'informations, voir chapitre "Mise en service avec le serveur Web (Page 200)".
3. Enregistrer les réglages à la fin de la mise en service avec .  
Les réglages ne sont pas uniquement enregistrés sous forme non volatile dans le variateur, mais également sur la carte mémoire.
4. Mettre le variateur hors tension et retirer la carte mémoire du variateur.
5. Insérer la carte mémoire dans le variateur suivant (hors tension).

6. Mettre le variateur sous tension et attendre que le démarrage soit terminé - la LED RDY s'allume en vert.  
Au démarrage, le variateur applique les réglages de la carte mémoire, y compris le mot de passe administrateur.
  7. Mettre le variateur hors tension et retirer la carte mémoire du variateur.
- Répéter les étapes 5 à 7 pour tous les variateurs auxquels les réglages doivent être transmis.

### Mise en service de série via le serveur Web

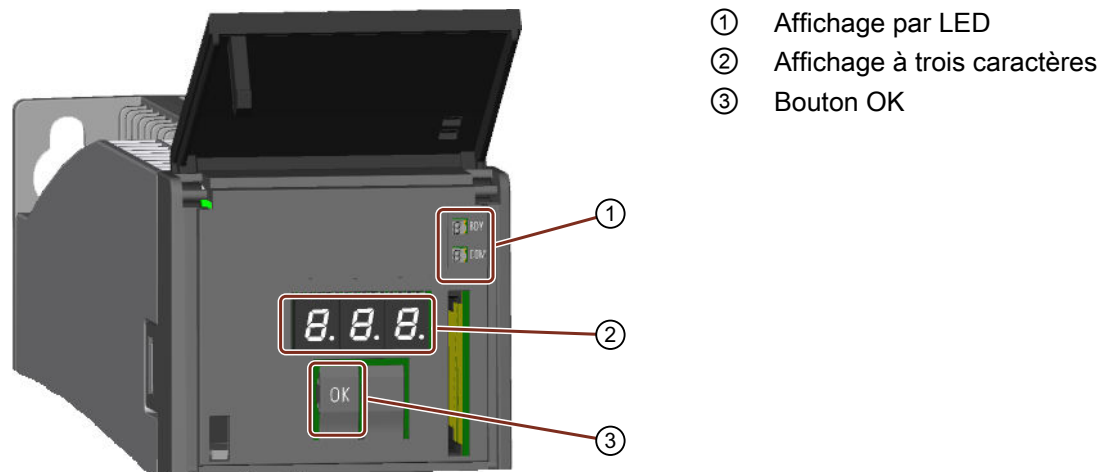
Pour effectuer une mise en service de série avec le serveur Web, procéder comme suit :

1. Mettre le variateur sous tension et réaliser la mise en service.  
Plus d'informations, voir chapitre "Mise en service avec le serveur Web (Page 200)".
  2. Enregistrer les réglages à la fin de la mise en service avec  .
  3. Sélectionner "Sauvegarde et restauration" dans la navigation et enregistrer les réglages des paramètres dans un fichier avec "Sauvegarder les paramètres".
  4. Connecter l'appareil de mise en service au variateur suivant.
  5. Mettre le variateur sous tension et attribuer un mot de passe administrateur.
  6. Sélectionner "Sauvegarde et restauration" dans la navigation et charger les réglages des paramètres dans le variateur avec "Restaurer les paramètres depuis fichier".  
Le variateur reprend les paramètres, y compris le mot de passe administrateur, provenant de la sauvegarde, puis effectue un redémarrage.
- Répéter les étapes 4 à 6 pour tous les variateurs auxquels les réglages doivent être transmis.

## 9.1 Signalisations d'état et éléments de commande sur le variateur

### 9.1.1 Vue d'ensemble des éléments d'affichage et de commande sur le variateur

L'état du variateur est indiqué sur l'affichage à trois caractères ainsi que par les LED "RDY" et "COM".



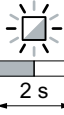
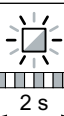



Éléments d'affichage et de commande sur le variateur

- Signalisation d'état par LED  
Le variateur indique l'état de fonctionnement actuel au moyen de deux LED.
  - RDY : état du variateur
  - COM : état de la communicationPendant le démarrage, les LED passent par différents états.  
Le système est opérationnel dès que la LED "RDY" reste allumée en vert.  
Les affichages par LED fonctionnent indépendamment les uns des autres, sauf en cas de mise à jour du firmware.
- Signalisation d'état sur l'affichage à trois caractères  
L'affichage est éteint en temps normal.  
Les défauts sont affichés en fonction des classes de signalisation définies dans PROFIdrive. Lorsque le diagnostic PROFIdrive est actif, ils sont dans le même temps transmis à la commande.  
Le serveur Web du variateur fournit des informations détaillées sur les alarmes et les défauts.  
Plus d'informations, voir chapitre "Fonctions de diagnostic (Page 234)".
- Bouton OK  
Le bouton OK permet d'acquiescer les défauts dont la cause a été éliminée.









### 9.1.2 Signalisation d'état par LED

Tableau 9-1 Signification des pictogrammes pour les tableaux ci-après

	La LED est allumée
	La LED est éteinte
	La LED clignote lentement
	La LED clignote rapidement
	La LED clignote à une fréquence variable

Pour les états des LED qui ne sont pas décrits ci-dessous, contactez l'assistance technique.

Tableau 9-2 Explication des états de la LED RDY

RDY	Explication
	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée. <b>Remède</b> : Vérifier l'alimentation électrique.
	État temporaire après la mise sous tension
	L'appareil est prêt à fonctionner. La communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Ecriture sur la carte mémoire
	Mise en service ou rétablissement du réglage d'usine
	Le mode économie d'énergie PROFlenergy est activé. Rapport cyclique : allumée : 0,5 s éteinte : 3 s
	Défaut actif ou licence manquante <b>Remède</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• vérifier les réglages / la configuration du variateur.</li> <li>• Activer la licence requise.</li> </ul>
	La mise à jour du firmware est active

## 9.1 Signalisations d'état et éléments de commande sur le variateur













RDY	Explication
	Le variateur attend la mise hors puis sous tension après la mise à jour du firmware
	Mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés en cours. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ est terminée. Attente de la mise sous tension (POWER ON) des composants correspondants. <b>Remède</b> : mettre les composants hors tension puis à nouveau sous tension.
 ou 	Détection de la CU par clignotement de DCP. <b>Remarque</b> : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via DCP.
	Licence manquante : Aucune licence n'est présente, mais le mode Trial License est activé.

Tableau 9-3 Explication des états de la LED COM

COM	Explication
	Il n'y a aucune erreur de bus. Lorsque la LED RDY est allumée en vert et que la LED COM est éteinte, le variateur est prêt pour la communication.
	État temporaire après la mise sous tension
	Bus OK. La communication cyclique fonctionne sans défaut.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bus OK, mais absence de consigne (AP à l'arrêt)</li> <li>• En fonctionnement isochrone : bus OK, absence de synchronisation</li> </ul>
	Pas de liaison avec le bus <b>Remède</b> : s'assurer que les câbles de bus sont enfichés et ne sont pas endommagés.
	Erreur de bus, causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration erronée dans l'AP (le même télégramme additionnel est réglé deux fois !)</li> </ul>

## 9.2 Classes de signalisation selon PROFdrive

Les classes de signalisation selon PROFdrive sont indiquées dans l'affichage des erreurs du variateur.

Exemple : Classe de signalisation 4 : F04

Classe de signalisation	PN <sup>1)</sup> (hex)	Signification de la classe de signalisation selon PROFdrive - Cause et remède
1	9000	<p><b>Défaut matériel/logiciel</b></p> <p>Un comportement incorrect du matériel ou du logiciel a été détecté.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procéder à la mise sous tension (POWER ON) du composant concerné.</li> <li>• Si cela se reproduit, remplacer l'appareil.</li> </ul>
2	9001	<p><b>Défaut réseau</b></p> <p>Un défaut s'est produit au niveau de l'alimentation réseau (coupure de phase, niveau de tension...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le réseau / les fusibles.</li> <li>• Contrôler la tension de raccordement.</li> <li>• Vérifier le câblage.</li> </ul>
3	9002	<p><b>Tension d'alimentation incorrecte</b></p> <p>Un défaut a été détecté dans l'alimentation de l'électronique (24 V). Contrôler le câblage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le niveau de tension.</li> </ul>
4	9003	<p><b>Surtension du circuit intermédiaire</b></p> <p>La tension du circuit intermédiaire a atteint une valeur non autorisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le dimensionnement de l'installation (réseau, tensions).</li> <li>• Contrôler les réglages de l'alimentation.</li> </ul>
5	9004	<p><b>Électronique de puissance défectueuse</b></p> <p>Un état de fonctionnement inadmissible de l'électronique de puissance a été détecté (surintensité, surchauffe, défaillance de l'IGBT...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le respect des cycles de charge admissibles.</li> <li>• Contrôler la température ambiante (ventilateurs).</li> </ul>
6	9005	<p><b>Surchauffe des composants électroniques</b></p> <p>La température des composants a dépassé la limite maximale autorisée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la température ambiante / la ventilation de l'armoire.</li> </ul>
7	9006	<p><b>Défaut à la terre / court-circuit entre phases détecté</b></p> <p>Un défaut à la terre / court-circuit entre phases a été détecté dans les câbles de puissance ou dans les enroulements du moteur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les câbles de puissance (raccordement).</li> <li>• Contrôler le moteur.</li> </ul>
8	9007	<p><b>Surcharge du moteur</b></p> <p>Le moteur a été exploité en dehors des limites autorisées (température, courant, couple...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier les cycles de charge et les limitations réglées.</li> <li>• Contrôler la température ambiante / la ventilation du moteur.</li> </ul>



Classe de signalisation	PN <sup>1)</sup> (hex)	Signification de la classe de signalisation selon PROFIdrive - Cause et remède
9	9008	<p><b>Communication avec la commande de niveau supérieur perturbée</b></p> <p>La communication avec la commande de niveau supérieur est perturbée ou interrompue. Contrôler l'état de la commande de niveau supérieur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câblage / la liaison de communication.</li> <li>• Vérifier la configuration du bus / les temps de cycle.</li> </ul>
10	9009	<p><b>Le canal de surveillance sûr a détecté une erreur</b></p> <p>Une surveillance du fonctionnement sûr (Safety) a détecté une erreur.</p>
11	900A	<p><b>Mesure de position/vitesse incorrecte ou non disponible</b></p> <p>Un état de signal inadmissible a été détecté lors de l'exploitation des signaux de codeur (signaux de voie, tops zéro, valeurs absolues...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le codeur / l'état des signaux de codeur.</li> <li>• Respecter les fréquences maximales admissibles.</li> </ul>
12	900B	<p><b>Communication interne (DRIVE-CLiQ) perturbée</b></p> <p>La communication interne entre les composants SINAMICS est perturbée ou interrompue. Vérifier le câblage DRIVE-CLiQ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veiller à ce que le montage soit conforme aux règles CEM.</li> </ul>
13	900C	<p><b>Alimentation perturbée</b></p> <p>L'alimentation est perturbée ou défectueuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier l'alimentation et l'environnement (réseau, filtres, fusibles...).</li> <li>• Vérifier la régulation d'alimentation.</li> </ul>
14	900D	<p><b>Hacheur de freinage / Braking Module défectueux</b></p> <p>Le Braking Module interne ou externe est défectueux ou surchargé (température).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le raccordement / l'état du Braking Module.</li> <li>• Respecter le nombre et la durée autorisés des phases de freinage.</li> </ul>
15	900E	<p><b>Filtre réseau défectueux</b></p> <p>La surveillance du filtre réseau a détecté une température trop élevée ou un autre état inadmissible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler la température / la surveillance de température.</li> <li>• Contrôler la validité de la configuration (type de filtre, alimentation, seuils).</li> </ul>
16	900F	<p><b>Valeur de mesure / état de signal externe en dehors de la plage autorisée</b></p> <p>Une valeur de mesure / un état de signal lu par la zone d'entrée (TOR/analogique/température) a atteint une valeur / un état inadmissible.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer et vérifier le signal concerné.</li> <li>• Vérifier les seuils réglés.</li> </ul>
17	9010	<p><b>Application / fonction technologique défectueuse</b></p> <p>L'application / la fonction technologique a dépassé une limitation (réglée) (position, vitesse, couple...).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer et vérifier la limitation concernée.</li> <li>• Vérifier la spécification de consigne de la commande de niveau supérieur.</li> </ul>

Classe de signalisation	PN <sup>1)</sup> (hex)	Signification de la classe de signalisation selon PROFIdrive - Cause et remède
18	9011	<p><b>Erreur dans le paramétrage / la configuration / le déroulement de la mise en service</b></p> <p>Une erreur dans le paramétrage ou le déroulement d'une mise en service a été détectée ou le paramétrage est incompatible avec la configuration d'appareil trouvée.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer la cause exacte du défaut à l'aide du logiciel de mise en service.</li> <li>• Adapter le paramétrage ou la configuration du variateur.</li> </ul>
19	9012	<p><b>Défaut général de l'entraînement</b></p> <p>Défaut groupé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déterminer la cause exacte du défaut à l'aide du logiciel de mise en service.</li> </ul>

<sup>1)</sup> "Channel Error Type" du diagnostic de canal PROFINET. Lorsque le diagnostic de canal est activé, les textes d'erreur sont affichés dans l'AP.

## 9.3 Alarmes

### Alarmes

Les alarmes présentent les propriétés suivantes :

- Les alarmes n'ont aucun effet direct sur l'entraînement.
- Les alarmes disparaissent lorsque la cause est éliminée.
- Les alarmes ne peuvent pas être acquittées.
- Les alarmes sont affichées comme suit :
  - Dans l'AP en fonction de la classe de signalisation PROFIdrive
  - Sur l'entraînement au moyen de LED
  - Sur l'entraînement au moyen de l'afficheur à trois caractères en fonction de la classe de signalisation PROFIdrive
  - Dans la vue "Diagnostic - Messages" du serveur Web

Le code d'alarme et la valeur d'alarme décrivent la cause de l'alarme.

### Référence

Pour de plus amples informations sur les alarmes, voir chapitre "Vue d'ensemble des défauts et des alarmes (Page 523)".

## 9.4 Défauts

### Défauts

Les défauts possèdent les propriétés suivantes :

- Un défaut entraîne la mise hors tension du moteur.
- Les défauts doivent être acquittés.
- Les défauts sont affichés comme suit :
  - Dans l'AP en fonction de la classe de signalisation PROFIdrive
  - Sur l'entraînement au moyen de LED
  - Sur l'entraînement au moyen de l'afficheur à trois caractères en fonction de la classe de signalisation PROFIdrive
  - Dans la vue "Diagnostic - Messages" du serveur Web

### Acquittement du défaut

Pour pouvoir acquitter un défaut, il convient d'éliminer sa cause.

Les possibilités suivantes sont disponibles pour l'acquittement :

- Acquittement via l'AP
- Acquittement via le bouton OK sous le capot frontal
- Mise hors puis à nouveau sous tension du variateur
- Acquittement via le serveur Web
- Acquitter l'erreur Safety en sélectionnant/désélectionnant la fonction STO.  
L'acquittement de messages étendu (p9507.0 = 1) permet d'acquitter simultanément les éventuels messages d'autres fonctions Safety. Il convient également d'exécuter le mécanisme d'acquittement standard.

Les défauts dus à la surveillance interne au variateur du matériel et du firmware ne peuvent être acquittés que par une mise hors puis sous tension. La liste des défauts signale, sous le code de défaut correspondant, d'éventuelles restrictions concernant l'acquittement.

### Référence

Plus d'informations sur les défauts, voir chapitre "Vue d'ensemble des défauts et des alarmes (Page 523)".

## Entretien et maintenance

### 10.1 Entretien et maintenance du moteur

En cas de changements par rapport au fonctionnement normal ou de défauts, procéder comme suit :

- Identifier le défaut à l'aide du tableau "Défauts possibles". Tenir compte pour cela des messages du variateur.
- Essayer d'éliminer le défaut au moyen de la table des codes "Causes des défauts et remèdes".


 <b>ATTENTION</b>
<b>Exploitation avec des dispositifs de protection inopérants</b>
L'exploitation avec des dispositifs de protection inopérants peut entraîner la mort ou des blessures graves.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploiter le système d'entraînement uniquement avec des dispositifs de protection opérationnels.</li> </ul>

Tableau 10-1 Défauts possibles

Défaut	Cause du défaut (voir la table des codes "Causes des défauts et remèdes")															
Le moteur ne démarre pas	A	B														
Le moteur monte difficilement en vitesse	A		C		F											
Ronflement au démarrage			C		F											
Ronflement en service	A		C		F											
Fort échauffement en marche à vide				D		I										
Fort échauffement en charge	A		C			I										
Fort échauffement de certaines parties de l'enroulement					F											
Fonctionnement avec à-coups							J	K								
Bruits de frottements, de roulement									L							
Vibrations radiales											M	N	O	P		R
Vibrations axiales													O		Q	R

Tableau 10-2 Table des codes "Causes des défauts et remèdes"

N°	Causes de défaut	Remèdes
A	Surcharge	Réduire la charge
B	Coupure d'une phase dans le câble d'alimentation / l'enroulement du moteur	Contrôler le variateur de fréquence et les câbles d'alimentation / mesurer les résistances d'enroulement et d'isolement, réparation après consultation du constructeur
C	Coupure d'une phase du câble d'alimentation après la mise sous tension	Contrôler le variateur de fréquence et les câbles d'alimentation / vérifier les résistances d'enroulement
D	Tension de sortie du variateur trop élevée, fréquence trop basse	Contrôler les réglages du variateur de vitesse, procéder à une identification automatique du moteur.
F	Court-circuit de spires ou de phases dans l'enroulement du stator	Déterminer les résistances d'enroulement et d'isolement, réparation après consultation du constructeur, remplacer le moteur le cas échéant
I	Dissipation de la chaleur gênée par des dépôts	Nettoyer la surface des entraînements, assurer le libre passage de l'air de refroidissement au niveau de l'arrivée et de la sortie
	Arrivée et/ou sortie d'air de refroidissement bloquées par un corps étranger	Éliminer l'obstruction, assurer le libre passage de l'air de refroidissement au niveau de l'arrivée et de la sortie
J	Blindage insuffisant du câble du moteur et/ou du capteur	Contrôler le blindage et la mise à la terre
K	Gain trop important du régulateur de l'entraînement	Adapter le régulateur
L	Frottement de pièces en rotation	Localiser la cause, ajuster les pièces
	Corps étranger à l'intérieur du moteur	Remplacer le moteur
	Roulement défectueux	pour HA 20... HA 50, remplacer le moteur ; pour HA 63 ... HA 100, remplacer les paliers et le codeur
M	Balourd du rotor	Remplacer le moteur
N	Défaut de concentricité du rotor, arbre tordu	Consulter l'usine du constructeur
O	Alignement incorrect	Aligner le groupe de machines, vérifier l'accouplement
P	Balourd de la machine entraînée	Reprendre l'équilibrage de la machine entraînée
Q	A-coups provenant de la machine entraînée	Examiner la machine entraînée
R	Vibrations provenant du réducteur	Mettre en ordre le réducteur

Si le défaut ne peut pas être éliminé malgré les mesures ci-dessus, contacter le constructeur ou le centre de services Siemens.

### 10.1.1 Remplacement des paliers moteur

Les paliers du moteur sont des pièces d'usure. Ils doivent être remplacés au terme d'un certain nombre d'heures de fonctionnement.

Avec des charges moyennes, la durée de vie des paliers du moteur est de 25 000 h environ.

La procédure de remplacement des paliers du moteur dépend de la taille du moteur.

Pour les moteurs 1FK2□03 ... 1FK2□05, le remplacement des paliers n'est pas prévu. Dans ce cas, les moteurs complets doivent être remplacés.

Le remplacement des paliers du moteur est prévu à partir de la version 1FK2□06.

Ces intervalles de remplacement peuvent être prolongés lorsque les conditions de fonctionnement sont particulièrement favorables, par ex. avec une vitesse faible ou moyenne, une faible force radiale (force transversale) et de faibles sollicitations de vibration.

---

#### Remarque

##### Remplacement précoce des paliers ou du moteur

Dans des conditions d'exploitation difficiles, par exemple un fonctionnement permanent à  $n_{max}$ , de fortes sollicitations de vibration et de chocs, l'inversion fréquente du sens de marche, etc., les intervalles de remplacement des paliers ou du moteur sont jusqu'à 50 % plus courts.

---

### 10.1.2 Remplacer le moteur

#### Condition

Le nouveau moteur a le même numéro d'article que le moteur à remplacer.

---

#### Remarque

Un moteur équipé d'un codeur monotour AS22DQC (1FK2□□□\_□□□□□-□S□□) peut être remplacé par un moteur identique doté d'un codeur multitours AM22DQC (1FK2□□□\_□□□□□-□M□□) sans qu'une nouvelle mise en service soit nécessaire.

---

- Remplacer le moteur conformément aux étapes 1 à 3 de la procédure suivante.

### Remplacement d'un moteur par un moteur portant un numéro d'article différent

Si le variateur a déjà été utilisé avec un moteur donné et que ce moteur doit être remplacé par un autre portant un numéro d'article différent, une mise en service du variateur doit être réalisée après le remplacement.

### Marche à suivre

1. Mettre le variateur hors tension.



#### ATTENTION

##### **Danger de mort dû au démarrage involontaire de la machine entraînée**

Un démarrage involontaire de la machine entraînée peut provoquer la mort ou des blessures graves.

- Protéger la machine entraînée contre toute mise en service involontaire.
- Identifier le point d'enclenchement par un panneau d'avertissement approprié.

2. Remplacer le moteur.



#### PRUDENCE

##### **Brûlures par contact avec les surfaces chaudes**


La carcasse du moteur peut atteindre des températures élevées en cours de fonctionnement et provoquer des brûlures en cas de contact.

- Ne pas toucher les surfaces chaudes.
- Laisser refroidir le moteur avant de commencer à exécuter des travaux.
- Utiliser des équipements de protection individuelle appropriés, par exemple des gants.

- Débrancher le connecteur du moteur. Pour des informations plus détaillées, voir chapitre "Remarques concernant le raccordement des connecteurs ronds sur le moteur (Page 154)".
- Desserrer les vis de fixation du moteur.
- Retirer le moteur.
- Monter le nouveau moteur. Pour des informations plus détaillées, voir chapitre "Montage du moteur (Page 144)".

3. Mettre le variateur sous tension.

Lors de l'utilisation d'un autre type de moteur, les étapes supplémentaires suivantes doivent être exécutées :

1. Démarrer le serveur Web et se connecter en tant qu'administrateur.  
Pour plus d'informations, voir chapitre "Connexion/déconnexion (Page 192)".
2. Rétablir les réglages d'usine du variateur.  
Plus d'informations, voir chapitre "Réinitialiser le variateur / le mot de passe - restaurer l'état à la livraison (Page 333)".  
Si le message A1007 s'affiche sur le serveur Web, les composants DRIVE-CLiQ doivent être actualisés.  
Pour ce faire, mettre le variateur hors tension, puis le remettre sous tension.
3. Mettre en service le variateur. Pour plus d'informations, voir les chapitres suivants :
  - "Mise en service avec le serveur Web (Page 200)"
  - " Mise en service de série (Page 317)"
4. Enregistrer les réglages sous forme non volatile avec .

Le moteur est à présent remplacé.



## 10.2 Entretien et maintenance du variateur

### 10.2.1 Mise à jour du firmware du variateur

Il est possible de mettre à niveau le variateur vers une version de firmware plus récente (upgrade). Il est également possible de recharger une version de firmware antérieure (downgrade) pour fournir des configurations machine identiques.

Lors d'un upgrade, les réglages effectués précédemment sont conservés.

Lors d'un downgrade, les réglages d'usine du variateur sont rétablis.

#### IMPORTANT

#### Dysfonctionnements dus à la coupure de l'alimentation ou à la déconnexion du moteur lors d'une mise à jour du firmware

Pendant une mise à jour du firmware, la coupure de l'alimentation ou la déconnexion du moteur peut entraîner des dysfonctionnements des appareils.

- Tenir compte de l'explication des différents états de LED.

Les options suivantes sont disponibles pour la mise à jour du firmware :

- **TIA Portal**  
Pour mettre à niveau le firmware du variateur, la mise à jour du firmware peut être effectuée directement depuis le projet TIA Portal (voir chapitre "Réalisation de la mise à jour du firmware (Page 309)").
- **Serveur Web**  
Pour plus d'informations sur la mise à jour du firmware avec le serveur Web, voir chapitre "Mise à jour du firmware via le serveur Web (Page 248)".
- **Carte mémoire SD**  
En dehors de la mise à jour du firmware dans le projet TIA Portal ou dans le serveur Web, il est également possible de réaliser cette mise à jour à l'aide d'une carte mémoire SD (voir chapitre "Mise à jour du firmware avec une carte mémoire (Page 331)").

### 10.2.2 Mise à jour du firmware avec une carte mémoire

#### Présentation

Si un accès physique à l'entraînement S210 est possible, la mise à jour du firmware peut être effectuée directement sur l'entraînement S210 à l'aide d'une carte mémoire.





### Condition

- Une carte SD contenant le firmware approprié est disponible, par exemple 6SL3054-4FC00-2BA0.
- Une carte SD vide de 2 Go au maximum (par ex. 6SL3054-4AG00-2AA0) est disponible pour enregistrer le firmware.  
Les versions de firmware disponibles se trouvent sous le lien suivant : "Versions de firmware (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/109744577/en>)".



### Marche à suivre

Pour effectuer une mise à jour du firmware avec une carte mémoire, procéder comme suit :

1. Mettre le variateur hors tension.
2. Insérer la carte SD dans le variateur et mettre ce dernier en marche.  
Le nouveau firmware est installé.  
La procédure peut durer 5 minutes ou plus. La mise à jour est terminée lorsque les deux LED clignotent en rouge de façon synchrone à 1 Hz.

RDY	COM	Explication des états de LED
		La mise à jour du firmware est active : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
		Les LED clignotent de façon synchrone (1 Hz) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le variateur attend la mise hors tension puis sous tension après la mise à jour du firmware.</li> </ul>

3. Mettre le variateur hors tension et retirer la carte mémoire.
4. Remettre le variateur sous tension. Le firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés est actualisé. Un redémarrage peut s'avérer nécessaire (voir les messages d'alarme dans le serveur Web).

RDY	Explication des états de LED
	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ raccordés est en cours : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas couper l'alimentation.</li> <li>• Ne pas déconnecter le moteur du variateur.</li> </ul>
	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ est terminée : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attente de la mise sous tension (POWER ON) des composants correspondants.</li> </ul> <b>Remède</b> : mettre les composants hors tension puis à nouveau sous tension.

5. Vérifier si la nouvelle version est installée. La version du firmware du variateur est affichée sous le variateur sur la page d'accueil du serveur Web.

### 10.2.3 Réinitialiser le variateur / le mot de passe - restaurer l'état à la livraison

---

**Remarque**

Une fois les réglages d'usine du variateur rétablis, le variateur doit de nouveau être mis en service pour pouvoir être utilisé dans la machine.

---

Dans les cas d'application suivants, le variateur doit être réinitialisé sur les réglages d'usine.

- Le paramétrage complet doit être supprimé
- Un autre moteur doit être raccordé
- Le mot de passe administrateur a été oublié.
- L'état à la livraison de l'appareil doit être restauré

La marche à suivre est différente selon le cas d'application.

- Procéder comme décrit ci-après, en fonction du cas d'application particulier.

---

**Remarque****Paramètres de communication**

Lors d'un rétablissement des réglages usine du variateur, l'adresse IP de l'interface de service, l'adresse IP PROFINET ainsi que le nom d'appareil PROFINET ne sont pas supprimés.

Pour supprimer ces réglages, il convient d'utiliser PRONETA ou TIA Portal.  
PRONETA (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/67460624>) .

---

#### Suppression du paramétrage complet

- Supprimer le paramétrage complet avec le serveur Web, en rétablissant les réglages d'usine du variateur.  
Les informations correspondantes se trouvent au chapitre "Rétablissement des réglages d'usine (Page 241)".

#### Raccordement d'un moteur différent

Pour remplacer un moteur par un autre avec un numéro d'article différent, suivre les étapes du chapitre "Remplacer le moteur (Page 329)".

#### Oubli du mot de passe administrateur

En cas d'oubli du mot de passe administrateur, il est impossible de rétablir les réglages usine du variateur via le serveur Web.

Le variateur doit être réinitialisé à l'aide d'une carte mémoire.

### Marche à suivre

1. Créer un fichier avec le contenu suivant dans un éditeur de texte : UPDATE\_FORMAT\_RW  
0 1  
Enregistrer le fichier sous le nom suivant : updater.inf  
Il est également possible de télécharger ce fichier sur Internet à partir du lien suivant :  
Updater (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755657>) .
2. Copier le fichier "updater.inf" sur une carte SD vide (max. 2 Go, par ex. 6SL3054-4AG00-2AA0).
3. Mettre le variateur hors tension, puis insérer la carte SD dans le lecteur de carte du variateur.
4. Mettre le variateur sous tension.
5. Attendre que le démarrage soit terminé. La LED RDY s'allume en vert en continu.
6. Mettre le variateur hors tension et retirer la carte SD.
7. Mettre le variateur sous tension. La LED RDY s'allume en vert en continu.

Les réglages d'usine du variateur sont à présent rétablis.

Un nouveau mot de passe administrateur peut alors être spécifié dans le serveur Web, et le variateur peut de nouveau être mis en service. Pour plus d'informations, voir les chapitres suivants :

- "Première connexion et attribution d'un mot de passe administrateur (Page 189)"
- "Mise en service avec le serveur Web (Page 200)"

### Restaurer l'état à la livraison (Restore factory setting)

Seule une carte mémoire permet de restaurer l'état à la livraison.

Pour ce faire, aucun moteur ne doit être raccordé.

- Déconnecter toutes les connexions électriques vers le moteur (câbles de capteur, d'énergie et de frein).
- Déconnecter le câble PROFINET vers la commande et d'autres appareils.

La restauration de l'état à la livraison s'effectue en 2 étapes.

1. Suppression des paramètres de communication du variateur. A cet effet, utiliser par ex. le logiciel de mise en service et de diagnostic pour PROFINET - PRONETA.  
PRONETA (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/en/view/67460624>).
2. Restaurer l'état à la livraison du variateur.

Exécuter les étapes 1 et 2 comme décrit ci-après :

### Suppression des paramétrages de communication

#### Marche à suivre

1. Établir une liaison via l'interface de service (X127).
2. Supprimer l'adresse IP du variateur.

3. Établir une liaison via l'interface PROFINET (X150).
4. Supprimer les paramètres de communication PROFINET

Tous les paramètres de communication du variateur sont à présent supprimés.

#### **Restauration de l'état à la livraison du variateur.**

##### **Marche à suivre**

1. Créer un fichier avec le contenu suivant dans un éditeur de texte : UPDATE\_FORMAT\_RW  
0 1  
Enregistrer le fichier sous le nom suivant : updater.inf  
Il est également possible de télécharger ce fichier sur Internet à partir du lien suivant :  
Updater (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109755657>).
2. Copier le fichier "updater.inf" sur une carte SD vide (max. 2 Go, par ex. 6SL3054-4AG00-2AA0).
3. Mettre le variateur hors tension, puis insérer la carte SD dans le lecteur de carte du variateur.
4. Mettre le variateur sous tension.
5. Attendre que le démarrage soit terminé. La LED RDY clignote en vert à 0,5 Hz.
6. Mettre le variateur hors tension et retirer la carte SD.

Le variateur est ainsi réinitialisé à son état à la livraison.

Le variateur doit de nouveau être mis en service pour pouvoir être utilisé dans la machine. Pour plus d'informations, voir les chapitres suivants :

- "Mise en service avec le serveur Web (Page 200)"
- "Mise en service de série (Page 317)"

### 10.2.4 Remplacement de ventilateur - uniquement variateurs pour réseau triphasé

Le module de ventilation est intégré dans la partie inférieure du variateur.

#### Durée de vie du ventilateur

La durée de vie moyenne du ventilateur est de 40 000 heures. La durée de vie effective peut toutefois être inférieure à cette valeur. Dans des environnements poussiéreux, le ventilateur peut se boucher.

Remplacer le ventilateur suffisamment tôt pour assurer le bon fonctionnement du variateur.

Les numéros d'article des ventilateurs de remplacement figurent au chapitre :

- "Pièces de rechange (Page 442)"

#### Remplacement du ventilateur

##### PRUDENCE

##### **Blessures dues au ventilateur en fonctionnement**

Le fait de toucher le ventilateur en fonctionnement peut provoquer des blessures.

- Mettre l'appareil hors tension.
- Attendre que le ventilateur s'arrête avant de commencer les travaux.

Pour démonter l'unité de ventilation, procédez comme suit :

#### Marche à suivre

1. Couper la tension d'alimentation du variateur.
2. Démonter le variateur si nécessaire. Retirer tous les câbles connectés au variateur.

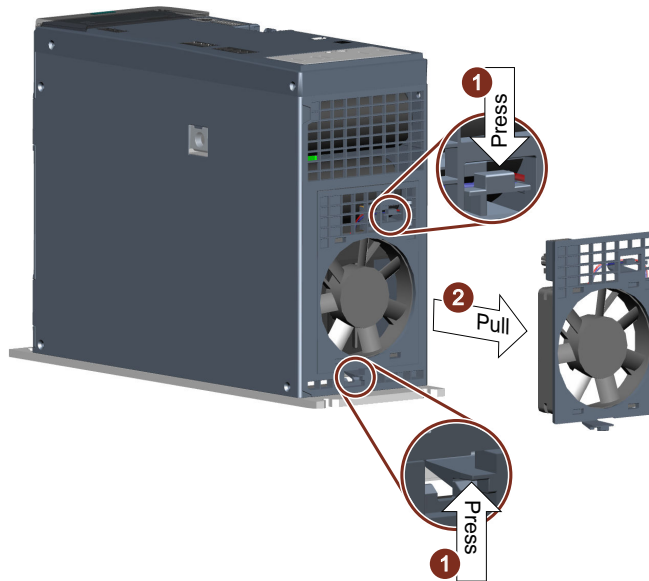
##### ATTENTION

##### **Choc électrique par une charge résiduelle des composants de puissance**

Après la coupure de l'alimentation, le déchargement des condensateurs du variateur peut durer 5 minutes avant que la tension résiduelle soit sans danger.

- Avant de retirer les câbles connectés au variateur, contrôler la tension aux bornes de celui-ci.

3. Retirer le ventilateur comme illustré sur la figure.



4. Monter le ventilateur neuf en suivant l'ordre inverse.
5. Mettre à 0 le compteur d'heures de fonctionnement (p0251) du ventilateur avec le serveur Web.
- "Modifier les valeurs de paramètres (Page 188)"

Le ventilateur a ainsi été remplacé.

## 10.2.5 Remplacer le variateur en cas d'échange

Pour remplacer le variateur en cas d'échange, il faut utiliser le même type de variateur avec la même puissance.

Pour pouvoir remplacer facilement un variateur en cas d'échange, nous recommandons de l'exploiter avec une carte SD qui contient également le firmware du variateur en plus des réglages du variateur (paramétrage).

Dans ce cas, remplacer uniquement le variateur, insérer la carte SD dans le variateur et mettre le variateur sous tension.

Toutes les possibilités de remplacement sont détaillées ci-dessous.

### 10.2.5.1 Remplacer le variateur avec une carte mémoire en cas d'échange

Si le variateur est utilisé avec une carte mémoire SD et que la configuration du variateur a été sauvegardée après la mise en service, les données de configuration sont également enregistrées sur la carte mémoire dans le répertoire "User".

#### Utilisation avec carte SD avec firmware

Comment savoir si la carte SD contient le firmware ?

Outre le dossier "USER", la carte SD comporte également d'autres fichiers, ainsi que les dossiers "ADDON" et "SIEMENS".

#### Marche à suivre

1. Mettre le variateur hors tension.
2. Retirer la carte du variateur.
3. Débrancher toutes les connexions sur le variateur, remplacer le variateur et rétablir toutes les connexions. Pour plus d'informations, voir les chapitres suivants :
  - "Montage du variateur (Page 148)"
  - "Raccordement du variateur (Page 159)"
4. Insérez la carte mémoire dans le variateur.
5. Mettre le variateur sous tension.  
Le cas échéant, le variateur effectue une mise à jour vers une version supérieure ou antérieure et doit de nouveau être mis hors, puis sous tension.

Le variateur a ainsi été remplacé.

### Utilisation avec carte SD sans firmware

#### Marche à suivre

1. Remplacer le variateur comme décrit aux étapes 1 à 5 ci-dessus.
2. Cas n° 1, le nouveau variateur présente une version de firmware égale ou supérieure :
  - Au démarrage, le variateur applique les réglages à partir de la carte, et la mise en service est terminée après le démarrage. Avec une version du firmware plus élevée, les composants DQ (capteurs) sont mis à jour.
  - Mettre le variateur hors, puis sous tension.

Cas n° 2, le nouveau variateur présente une version de firmware antérieure :

- Les réglages d'usine du variateur sont rétablis après le démarrage. On s'en aperçoit lorsque le masque de dialogue s'affiche pour la première connexion au serveur Web. Dans ce cas, mettre le variateur hors tension sans enregistrer et retirer la carte SD du variateur.  
Rétablir la version du firmware au niveau du variateur remplacé.

---

#### Remarque

Utiliser les informations de la documentation de machine et, le cas échéant, vérifier les versions installées sur d'autres variateurs S210.

---

Plus d'informations, voir chapitre "Mise à jour du firmware du variateur (Page 331)". Mettre le variateur hors tension, insérer la carte SD contenant les réglages du variateur dans le variateur et mettre ce dernier sous tension.

Au démarrage, le variateur applique les réglages à partir de la carte, et la mise en service est terminée après le démarrage.

Enregistrer les réglages sous forme non volatile dans le serveur Web via .

Le variateur a ainsi été remplacé.



### 10.2.5.2 Remplacer le variateur sans carte mémoire en cas d'échange

#### Fonctionnement sans carte SD, aucune sauvegarde des données existante

Pour les notions de base sur l'utilisation du serveur Web, voir chapitre :

- "Notions de base (Page 184)"

#### Marche à suivre

1. Mettre le variateur hors tension.
2. Débrancher toutes les connexions sur le variateur, remplacer le variateur et rétablir toutes les connexions.
  - "Montage du variateur (Page 148)"
  - "Raccordement du variateur (Page 159)"
3. Mettre le variateur sous tension.
4. Procéder à une mise en service complète.
  - "Mise en service avec le serveur Web (Page 200)"

Le variateur a ainsi été remplacé.

#### Fonctionnement sans carte SD, une sauvegarde des données (fichier de sauvegarde) est présente

#### Marche à suivre


1. Mettre le variateur hors tension.
2. Débrancher toutes les connexions sur le variateur, remplacer le variateur et rétablir toutes les connexions :
  - "Montage du variateur (Page 148)"
  - "Raccordement du variateur (Page 159)"
3. Mettre le variateur sous tension.
4. Attribuer le mot de passe administrateur.
5. Se connecter en tant qu'administrateur.
6. Sélectionner "Sauvegarde et restauration", puis "Restaurer les paramètres depuis fichier" dans la navigation.
7. Charger la sauvegarde des données dans le variateur.
  - Cas n° 1, le nouveau variateur présente une version de firmware égale ou supérieure :
    - Au démarrage, le variateur applique les réglages à partir de la sauvegarde des données, et la mise en service est terminée après le démarrage.
    - Avec une version du firmware plus élevée, les composants DQ (capteurs) sont mis à jour. Le variateur doit de nouveau être mis hors, puis sous tension.

- Cas n° 2, le nouveau variateur présente une version de firmware antérieure :
    - Les réglages d'usine du variateur sont rétablis après le démarrage.  
On s'en aperçoit lorsque le masque de dialogue s'affiche pour la première connexion.  
Rétablir la version du firmware au niveau du variateur remplacé.
- 

**Remarque**

Utiliser les informations de la documentation de machine et, le cas échéant, vérifier les versions installées sur d'autres variateurs S210.

---

Plus d'informations, voir chapitre "Mise à jour du firmware du variateur (Page 331)".  
Charger la sauvegarde des données dans le variateur.  
Au démarrage, le variateur applique les réglages à partir de la sauvegarde des données, et la mise en service est terminée après le démarrage.  
Enregistrer les réglages sous forme non volatile dans le serveur Web via .

Le variateur a ainsi été remplacé.

## Caractéristiques techniques

### 11.1 Caractéristiques techniques et propriétés du moteur

#### 11.1.1 Caractéristiques techniques

Caractéristique	Variante
Type de moteur	Moteur synchrone à aimants permanents
Inertie du rotor	1FK21 - High Dynamic - Moteur à faible inertie du rotor 1FK22 - Compact - Moteur à inertie moyenne du rotor
Refroidissement	Refroidissement naturel
Isolation de l'enroulement statorique selon EN 60034-1 (CEI 60034-1)	1FK2□02, 1FK2□03: Classe thermique 130 (B) permettant un échauffement des enroulements de $\Delta T = 80$ K pour une température ambiante de $+40$ °C 1FK2□04, 1FK2□05, 1FK2□06, 1FK2□08, 1FK2□10 : Classe thermique 155 (F) permettant un échauffement des enroulements de $\Delta T = 100$ K pour une température ambiante de $+40$ °C.
Classe d'isolation de tension impulsionnelle selon EN 60034-18-41 (CEI 60034-18-41)	IVIC : C
Plage de fonctionnement	$-15$ à $+40$ °C, réduction de puissance à des températures plus élevées
Altitude d'implantation (selon EN 60034-1 et CEI 60034-1)	$\leq 1000$ m, sinon déclassement en puissance
Forme de construction selon EN 60034-7 (CEI 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Indice de protection selon EN 60034-5 (CEI 60034-5)	IP64, IP65 en option
Surveillance de la température	Modèle thermique de moteur
Peinture	Anthracite (RAL 7016)
Bout d'arbre selon DIN 748-3 (CEI 60072-1)	Arbre lisse, en option avec clavette et équilibrage avec demi-clavette
Concentricité, coaxialité et perpendicularité selon DIN 42955 (CEI 60072-1) <sup>1)</sup>	Tolérance N (normale)
Niveaux d'intensité vibratoire selon EN 60034-14 (CEI 60034-14)	Niveau A respecté jusqu'à la vitesse de rotation assignée
Niveau de pression acoustique $L_{pA}$ (1 m) selon DIN EN ISO 1680, tolérance max. $+ 3$ dB(A)	55 dB(A)
Systèmes de codeurs intégrés avec interface DRIVE-CLiQ	<ul style="list-style-type: none"> <li>AS22DQC, codeur absolu monotour 22 bits (lettre d'identification : S)</li> <li>AM22DQC, codeur absolu 22 bits + 12 bits multitours (lettre d'identification : M)</li> </ul>

11.1 Caractéristiques techniques et propriétés du moteur

Caractéristique	Variante
Raccordement	Système de câble unique (OCC), orientable
Frein à l'arrêt	Frein de maintien monté en option

1) Concentricité du bout d'arbre, coaxialité du bord de centrage et perpendicularité de la bride de fixation avec l'axe du bout d'arbre

11.1.2 Conditions ambiantes admissibles pour le moteur

Conditions ambiantes pour le transport dans l'emballage de transport conformément à la classe 2K3 selon EN 60721-3-2 à l'exception des grandeurs d'influence ambiantes "Température de l'air" et "Condensation"	
Conditions climatiques	-15 °C ... +70 °C
Humidité relative de l'air max.	< 95 % à 40 °C, sans condensation
Conditions d'environnement mécaniques	Chocs et vibrations admissibles conformément à 3M8 selon EN 60721-3-3 : chocs uniques (6 ms) max. 250 m/s <sup>2</sup>
Protection contre les substances chimiques	Protégé conformément à la classe 2C2
Conditions ambiantes biologiques	Approprié conformément à la classe 2B2

Conditions ambiantes pour l'entreposage de longue durée dans l'emballage produit conformément à la classe 1K3 selon EN 60721-3-1 à l'exception des grandeurs d'influence ambiantes "Température de l'air", "Humidité relative de l'air max." et "Condensation"	
Conditions climatiques	-15 °C ... +55 °C
Humidité relative de l'air max.	< 60 %, sans condensation
Conditions d'environnement mécaniques	Local exempt de vibrations, $v_{\text{eff}} < 0,2 \text{ mm/s}$
Protection contre les substances chimiques	Protégé conformément à la classe 1C2
Conditions ambiantes biologiques	Approprié conformément à la classe 1B2
Durée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Six mois pour les conditions susmentionnées.</li> <li>Pour des durées d'entreposage comprises entre 6 mois et deux ans, des mesures spécifiques sont requises pour la conservation.</li> </ul> Plus d'informations, voir chapitre "Ouverture des informations d'assistance (Page 196)".

Conditions ambiantes en fonctionnement conformément à 3K4 selon EN 60721-3-3 à l'exception des grandeurs d'influence ambiantes "Température de l'air faible", "Condensation" et "Pression de l'air faible"	
Altitude d'installation	Jusqu'à 1000 m sans restrictions Plus d'informations, voir chapitre "Facteurs de déclassement (Page 346)".
Conditions climatiques <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage de températures : -15 °C<sup>1)</sup> ... +40 °C</li> <li>• Humidité relative de l'air : 5 ... 95 %, sans condensation</li> <li>• Humidité absolue de l'air : 1 ... 29 g/m<sup>3</sup></li> <li>• Vitesse de variation de température<sup>2)</sup> : 0,5 °/min</li> <li>• Pression barométrique : 89<sup>1), 3)</sup> ... 106 kPa<sup>4)</sup></li> <li>• Rayonnement solaire : 700 W/m<sup>2</sup> <sup>2)</sup></li> <li>• Déplacement de l'air : 1,0 m/s</li> <li>• Eau (hormis la pluie) : voir Classe de protection</li> </ul>
Conditions d'environnement mécaniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrations admissibles conformément à la classe 3M8 selon EN 60721-3-3 : 50 m/s<sup>2</sup> max.</li> <li>• Chocs admissibles conformément à la classe 3M8 selon EN 60721-3-3</li> </ul>
Protection contre les substances chimiques	protégé conformément à la classe 3C2 selon EN 60721-3-3
Conditions ambiantes biologiques	Approprié conformément à 3B2 selon EN 60721-3-3
Pollution	convient pour les environnements avec un degré de pollution 2 selon EN 61800-5-1
Air de refroidissement	Air propre et sec
<p>Les moteurs ne conviennent pas à une exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sous vide<sup>5)</sup></li> <li>• en atmosphère saline ou corrosive</li> <li>• en plein air</li> </ul>	

<sup>1)</sup> Robustesse accrue en ce qui concerne la faible température de l'air et la faible pression de l'air, meilleure que 3K3 selon EN 60721-3-3

<sup>2)</sup> Mesurée sur une période de 5 min

<sup>3)</sup> La valeur limite de 89 kPa couvre les applications à des altitudes jusqu'à 1000 m.

<sup>4)</sup> Les conditions dans les mines ne sont pas prises en compte.

<sup>5)</sup> Le fonctionnement sous vide n'est pas admissible en raison de la faible rigidité diélectrique et du mauvais refroidissement.

### 11.1.3 Refroidissement

Le 1FK2 est conçu comme un moteur à refroidissement naturel.

Pour garantir une dissipation suffisante de la chaleur, le moteur à l'état monté a besoin, sur 3 faces latérales, d'une distance minimale de 100 mm par rapport aux composants adjacents.

- Respecter cette distance quelles que soient les variantes de montage (voir ci-dessous).

#### Fixation sans isolation thermique

Du fait de la fixation du moteur à la surface de montage, une partie de la chaleur produite dans le moteur est évacuée par le biais de la bride.

- Respecter les conditions de montage suivantes pour les caractéristiques de moteur indiquées :

Hauteur d'axe	Plaque en acier, largeur x hauteur x épaisseur (en mm)
1FK2□02	200 x 200 x 6
1FK2□03	250 x 250 x 6
1FK2□04	
1FK2□05	300 x 300 x 12
1FK2□06	450 x 370 x 30
1FK2□08	
1FK2□10	

Les données du tableau se rapportent à une température ambiante de 40 °C et à une altitude d'implantation maximale de 1000 m.

En cas de conditions ambiantes divergentes, des limitations de puissance sont éventuellement nécessaires. Pour plus d'informations, voir chapitre "Facteurs de déclassement (Page 346)".

Les conditions d'évacuation de la chaleur sont améliorées si les surfaces de montage sont plus grandes.

#### Fixation avec isolation thermique et sans éléments rapportés

La description suivante ne s'applique qu'aux moteurs de taille 1FK2□02 ... 1FK2□04.

Pour les moteurs à refroidissement naturel, il convient de réduire la caractéristique S1 comme suit :

Réduire le couple moteur à l'arrêt de 20 % à 30 %.

Réduire le couple à 3000 tr/min de 40 % à 50 %.

#### Protection thermique du moteur

Le variateur surveille la température du moteur à l'aide d'un modèle de moteur thermique et émet l'alarme "Surchauffe du moteur" avant que le moteur atteigne la température maximale. Lorsque le moteur dépasse la température maximale, le variateur arrête le moteur avec le message d'erreur "Surchauffe du moteur".

Si la température ambiante dépasse 40 °C, il convient de régler la température ambiante sur le variateur pour une protection fiable du moteur.

- Sélectionner pour cela le paramètre p0613 sur le variateur.

Le paramètre r0034 indique la surcharge thermique du moteur en pourcentage. L'affichage dépend de la température ambiante réglée dans le paramètre p0613.

Pour plus d'informations, voir les listes de paramètres "Paramètres (Page 451)".

### 11.1.4 Facteurs de déclassement

Les caractéristiques spécifiées des moteurs se rapportent à une température ambiante de 40 °C et à une altitude d'implantation de 1000 m.

En cas de températures ambiantes > 40 °C ou d'altitudes > 1000 m, la caractéristique S1 admissible doit être réduite en ce qui concerne la vitesse et le couple.

Tableau 11-1 Réduction de la puissance en fonction de l'altitude d'implantation et de la température ambiante

Altitude en m	Température ambiante en °C			
	30	40	45	50
1000	1,08	1,00	0,96	0,91
2000	1,02	0,93	0,89	0,84

Pour les températures ambiantes non affichées et les altitudes d'implantation inférieures aux valeurs maximales, calculer la valeur de déclassement par interpolation, par exemple 40 °C à 1500 m d'altitude = facteur de déclassement de 0,975

Calculer la caractéristique S1 réduite à l'aide de la formule suivante

$$S1_{\text{réd}}(n) = x_D \cdot S1_{40\text{ °C}; 1000\text{ m}}(n / x_D)$$

- S1<sub>réd</sub> = Caractéristique S1 réduite pour l'altitude d'implantation et la température ambiante requises
- S1<sub>40 °C; 1000 m</sub> = Caractéristique S1 pour une température ambiante de 40 °C et une altitude d'implantation de 1000 m
- n = Vitesse du moteur en tr/min
- x<sub>D</sub> = Facteur de déclassement issu du tableau "Réduction de la puissance en fonction de l'altitude d'implantation et de la température ambiante"



### 11.1.5 Indice de protection

IP = indice de protection

1er chiffre = protection contre les corps étrangers

2e chiffre = protection contre l'eau

La validité de la norme DIN 60034-5 repose sur l'eau comme milieu potentiellement présent, et non sur l'huile ou un autre fluide pénétrant.

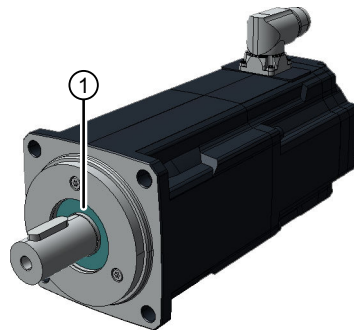
Configurer le moteur dans l'indice de protection requis.

#### Indices de protection possibles pour les moteurs 1FK2

Les moteurs 1FK2 peuvent être réalisés avec l'indice de protection IP64 ou IP65.

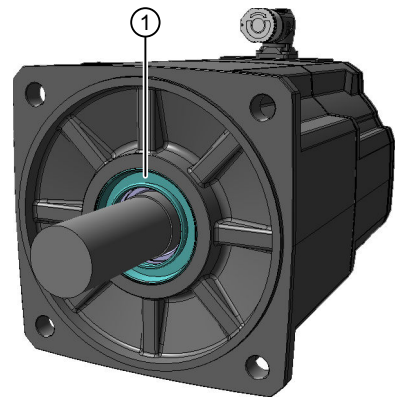
L'indice de protection figure sur la plaque signalétique.

Les moteurs présentant l'indice de protection IP65 sont dotés d'une bague d'étanchéité à frottement radial.



1FK2□02 ... 1FK2□04

① Bague d'étanchéité à frottement radial



1FK2□05 ... 1FK2□10

La bague d'étanchéité à frottement radial raccourcit le bout d'arbre utile sur les 1FK2□02, 1FK2□03 et 1FK2□04.

---

#### Remarque

La marche à sec de la bague d'étanchéité à frottement radial est admissible.

Aucun liquide ne doit stagner au niveau de la bride pour l'indice de protection IP65.

La durée de vie de la bague d'étanchéité à frottement radial est d'environ 25 000 heures de fonctionnement.

---

Plus d'informations, voir chapitre "Bout d'arbre (Page 349)".

### 11.1.6 Équilibrage

Les moteurs sont équilibrés selon EN 60034-14.

Les moteurs ayant une clavette sur l'arbre sont équilibrés avec une demi-clavette.

Tenir compte de la compensation de la masse de la demi-clavette qui dépasse pour les organes de transmission.

### 11.1.7 Comportement aux vibrations

#### Niveau d'intensité vibratoire

Le comportement aux vibrations du système sur le lieu d'implantation est influencé par les organes de transmission, les conditions de montage, l'alignement, l'installation et les vibrations externes. Cela peut modifier les valeurs de vibration du moteur.

Les moteurs répondent à l'intensité vibratoire de niveau A selon EN 60034-14 (CEI 60034-14).

Les valeurs indiquées se rapportent au moteur seul. Le moteur étant fixé sur son support, le comportement vibratoire du système complet peut augmenter ces valeurs au niveau du moteur.

Le niveau d'intensité vibratoire est respecté jusqu'à la vitesse assignée ( $n_N$ ).

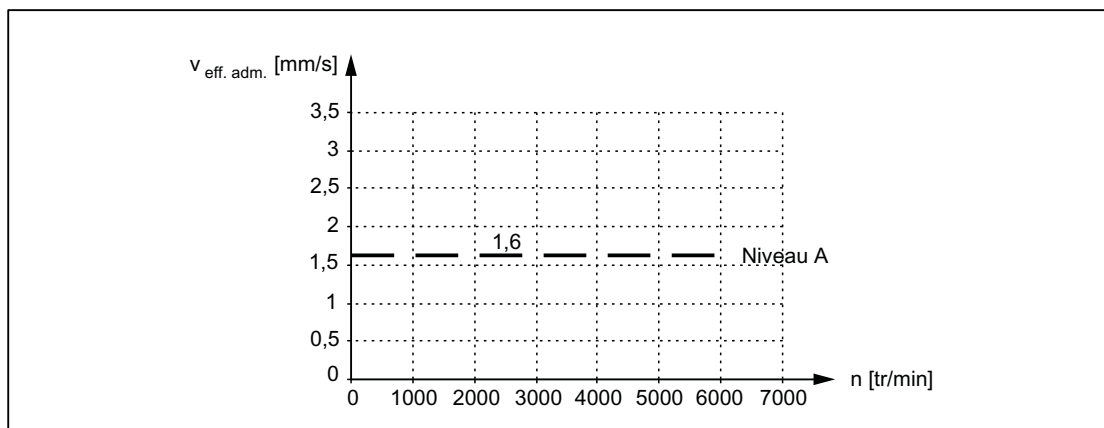


Figure 11-1 Niveaux d'intensité vibratoire

### 11.1.8 Vibrations admissibles en fonctionnement

#### Vibrations admissibles en fonctionnement

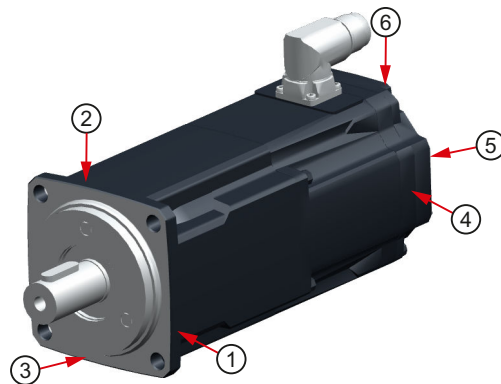
Pour garantir le fonctionnement optimal du moteur et ne pas raccourcir la durée de vie du palier, les valeurs de vibration suivantes doivent être respectées en cours de fonctionnement.

- Vitesse de vibration<sup>1)</sup>  $V_{\text{eff}}$  selon ISO 10816 4,5 mm/s max.
- Accélération de vibration  $a_{\text{crête}}$  axiale<sup>2)</sup> 50 m/s<sup>2</sup>
- Accélération de vibration  $a_{\text{crête}}$  radiale<sup>2)</sup> 50 m/s<sup>2</sup>

1) Pour évaluer la vitesse de vibration, les instruments de mesure doivent répondre aux exigences de la norme ISO 2954.

2) L'accélération de vibration est évaluée dans la plage de fréquence 10 Hz ... 2000 Hz. La crête maximale est alors prise en compte dans la plage de temps de la mesure.

Choisir les points de mesure selon la norme ISO 10816-1, paragraphe 3.2. Les valeurs de vibration ne doivent dépasser les limites indiquées sur aucun des points de mesure.



- 1 Flasque de palier côté DE, radial
- 2 Flasque de palier côté DE, radial
- 3 Flasque de palier côté DE, axial
- 4 Flasque de palier côté NDE, radial
- 5 Flasque de palier côté NDE, axial
- 6 Flasque de palier côté NDE, radial

Points de mesure des valeurs de vibration

### 11.1.9 Bout d'arbre

Les moteurs sont livrés avec un bout d'arbre cylindrique. Un filetage de centrage selon DIN 332, version DR, est généralement prévu sur le bout d'arbre.

Un bout d'arbre avec rainure de clavette et clavette est disponible en option.

Pour les moteurs 1FK2□02 ... 1FK2□04 avec l'indice de protection IP65, le bout d'arbre utile est raccourci par la bague d'étanchéité à frottement radial.

Moteur	Dimensions de l'arbre Diamètre x longueur en mm	Dimensions de l'arbre avec IP65 Diamètre x longueur en mm	Clavette Largeur x hauteur x longueur en mm	Filetage de cen- trage
1FK2□02	8 (h6) × 25	8 (h6) × 18	2 × 2 × 10	M3
1FK2□03	14 (h6) × 30	14 (h6) × 21,5	5 × 5 × 16	M5
	11 (k6) × 23 <sup>1)</sup>	-	-	M4

11.1 Caractéristiques techniques et propriétés du moteur

Moteur	Dimensions de l'arbre Diamètre x longueur en mm	Dimensions de l'arbre avec IP65 Diamètre x longueur en mm	Clavette Largeur x hauteur x longueur en mm	Filetage de cen- trage
1FK2□04	19 (k6) × 40	19 (k6) × 32	6 × 6 × 22	M6
1FK2□05	19 (k6) × 40		6 × 6 × 32	M6
1FK2□06	24 (k6) × 50		8 × 7 × 40	M8
1FK2□08	32 (k6) × 58		10 × 8 × 45	M12
1FK2□10	38 (k6) × 80		10 × 8 × 70	M12

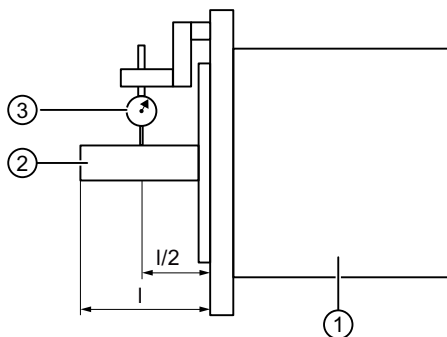
<sup>1)</sup> Le bout d'arbre en option 11 mm x 23 mm est uniquement disponible sans rainure de clavette et sans bague d'étanchéité (IP65).

11.1.10 Concentricité, coaxialité et perpendicularité

La précision de l'arbre et de la bride pour les moteurs 1FK2 est réalisée selon la norme (classe Normal) conformément à DIN 42955 (CEI 60072-1).

Tableau 11-2 Tolérance de concentricité de l'arbre par rapport à l'axe du carter (rapportée aux bouts d'arbre cylindriques)

Moteur	Norme (classe Normal)
1FK2□02	0,03 mm
1FK2□03	0,035 mm
1FK2□04 1FK2□05 1FK2□06	0,04 mm
1FK2□08 1FK2□10	0,05 mm

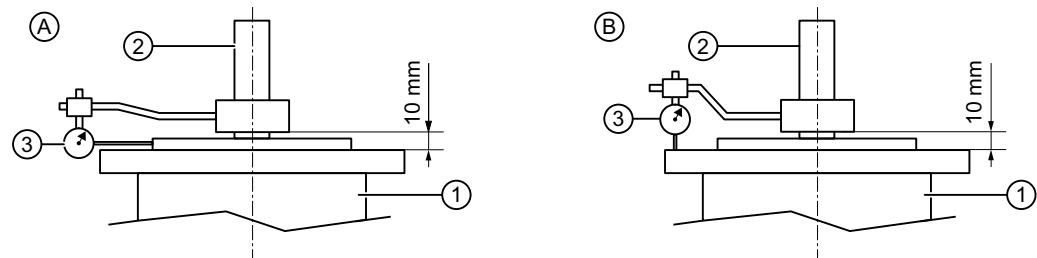


- ① Moteur
- ② Arbre du moteur
- ③ Comparateur à cadran

Figure 11-2 Contrôle de la concentricité

Tableau 11-3 Tolérance de coaxialité et de planéité de la bride par rapport à l'axe de l'arbre (rapportée au diamètre de centrage de la bride de fixation)

Moteur	Norme (classe Normal)
1FK2□02 1FK2□03 1FK2□04 1FK2□05	0,08 mm
1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	0,1 mm



- A Contrôle de la coaxialité ① Moteur  
 B Contrôle de la perpendicularité ② Arbre du moteur  
 ③ Comparateur à cadran

Figure 11-3 Contrôle de la coaxialité et de la planéité

### 11.1.11 Forces axiales et radiales

#### Forces axiales admissibles

Type	Force axiale, dynamique <sup>1)</sup> $F_{A\ dyn} / N$	Force axiale, statique <sup>1)</sup> $F_{A\ stat} / N$
1FK2□02	20	30
1FK2□03	40	75
1FK2□04	60	100
1FK2105	75	120
1FK2106	125	200
1FK2205	75	120
1FK2206	125	200
1FK2208	250	300
1FK2210	400	450

<sup>1)</sup> Les forces axiales indiquées sont déterminées par la force d'appui et concernent donc aussi les moteurs avec frein à l'arrêt.

**Remarque**

Les applications avec un pignon à denture hélicoïdale directement sur l'arbre du moteur ne sont pas autorisées si les forces axiales admissibles sont dépassées.

**Forces radiales admissibles**

Le 1FK2 est conçu pour les forces dirigées en raison de la disposition des paliers. Ces forces se produisent, par exemple, dans une transmission par courroie.

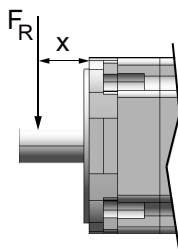
Toutes les forces radiales relèvent toujours des forces dirigées.

**IMPORTANT**

**Endommagement du moteur dû aux forces rotatives**

Les forces rotatives peuvent provoquer des mouvements des paliers et ainsi endommager le moteur.

- Les forces rotatives ne sont pas autorisées.



$F_R$  Point d'application de la force radiale

$x$  Distance entre le point d'application de la force radiale et l'épaulement de l'arbre en mm

Figure 11-4 Point d'application de la force sur le bout d'arbre côté DE (côté A)

Point d'application de forces radiales  $F_R$  sur le bout d'arbre

Les diagrammes suivants montrent la force radiale maximale admissible en fonction des tailles de moteur. Elle dépend du point d'application de la force et de la vitesse moyenne pour une durée de vie statistique des paliers (L10h) de 25 000 h.

Diagramme des forces radiales 1FK2x02

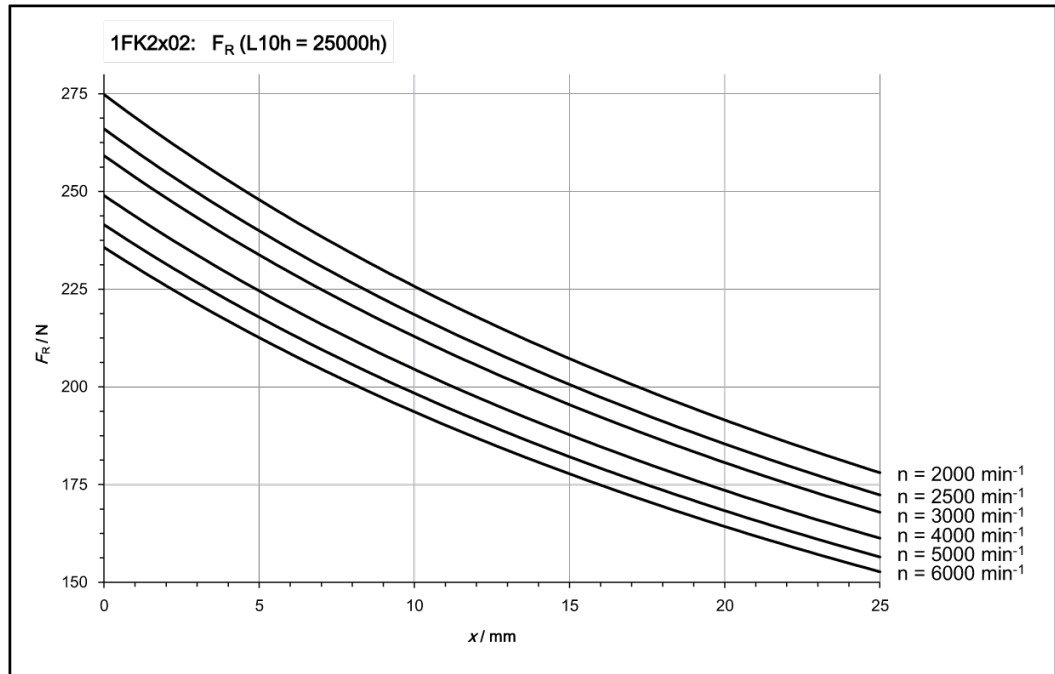


Diagramme des forces radiales 1FK2x03

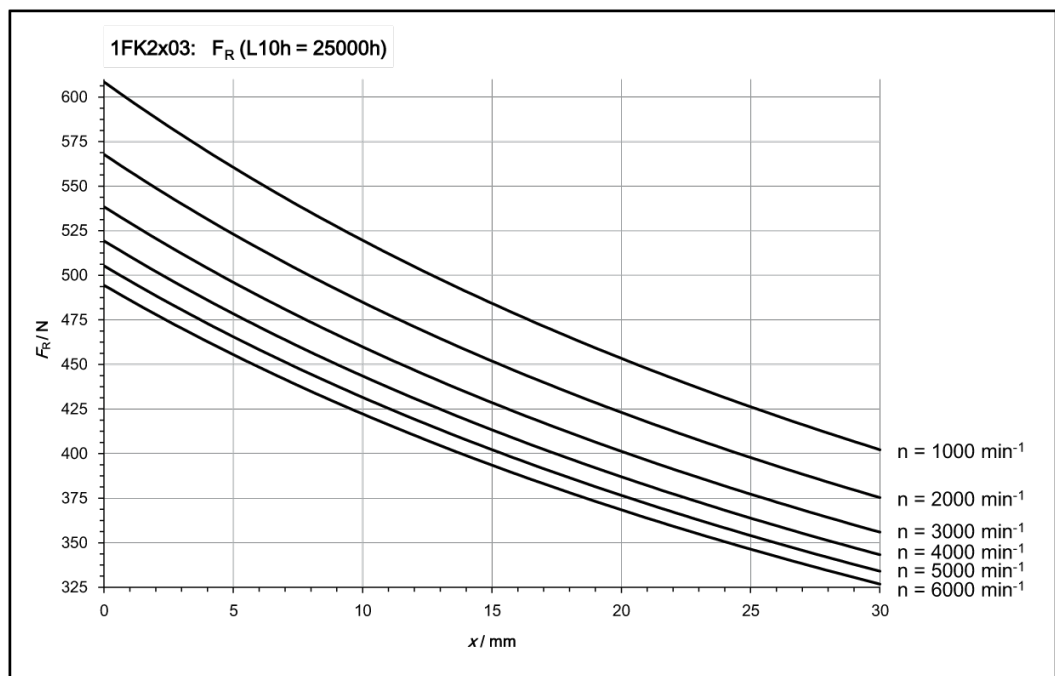


Diagramme des forces radiales 1FK2x04

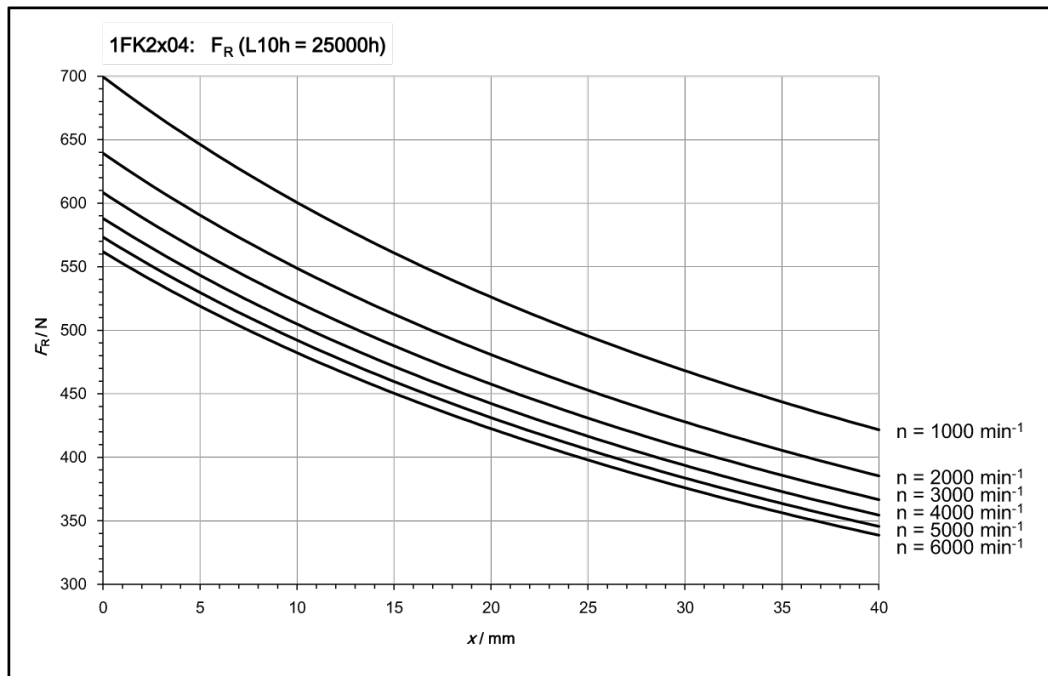


Diagramme des forces radiales 1FK2105

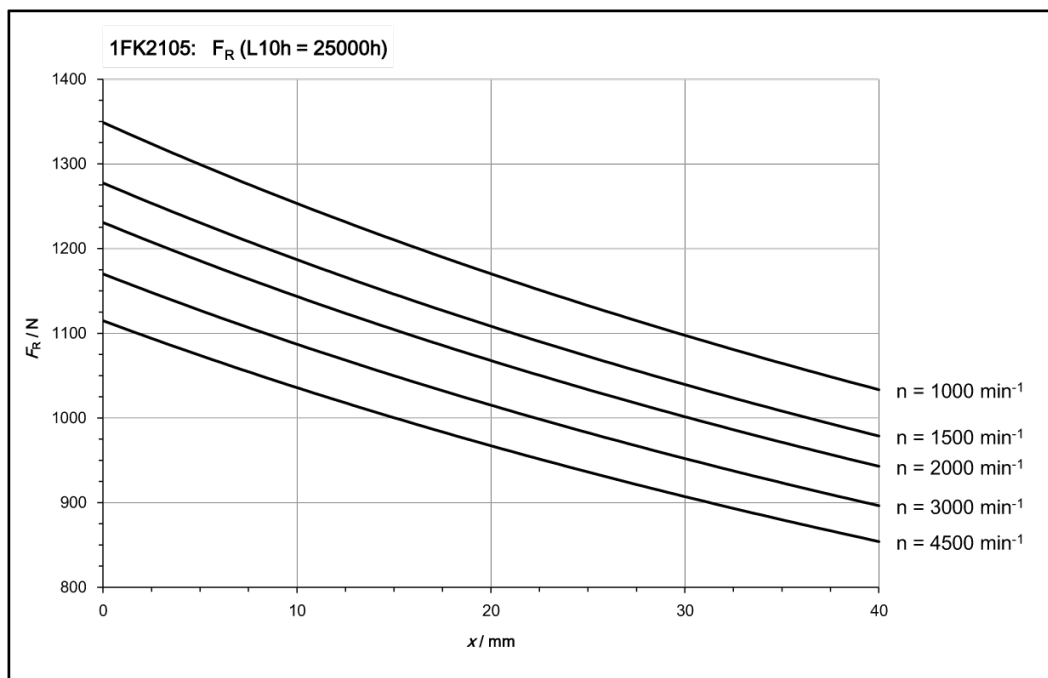




Diagramme des forces radiales 1FK2205

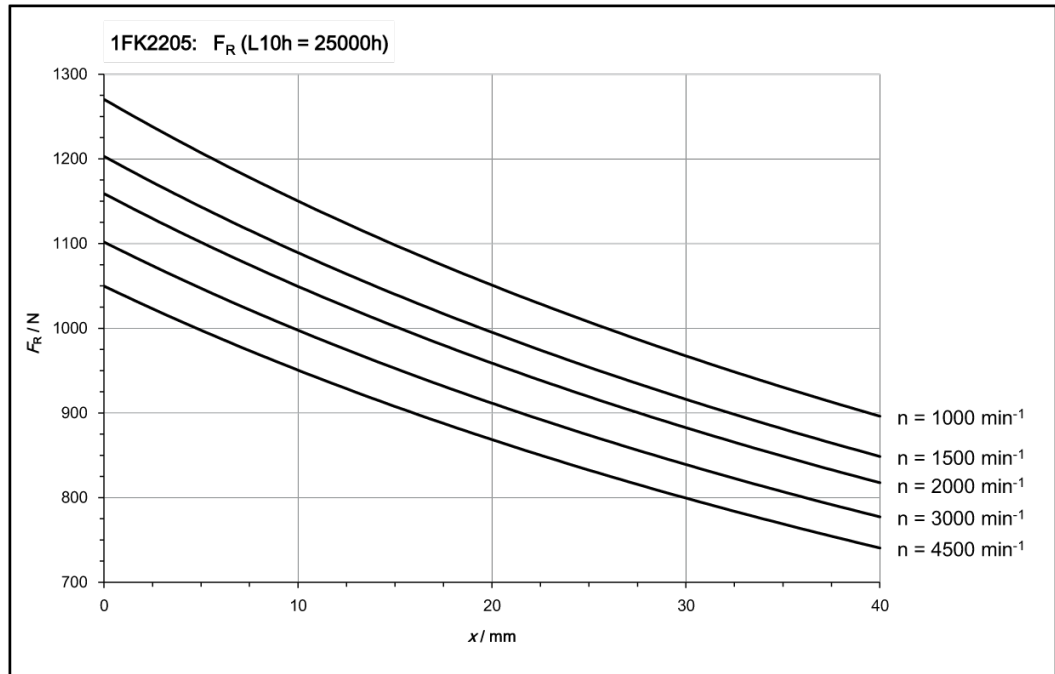
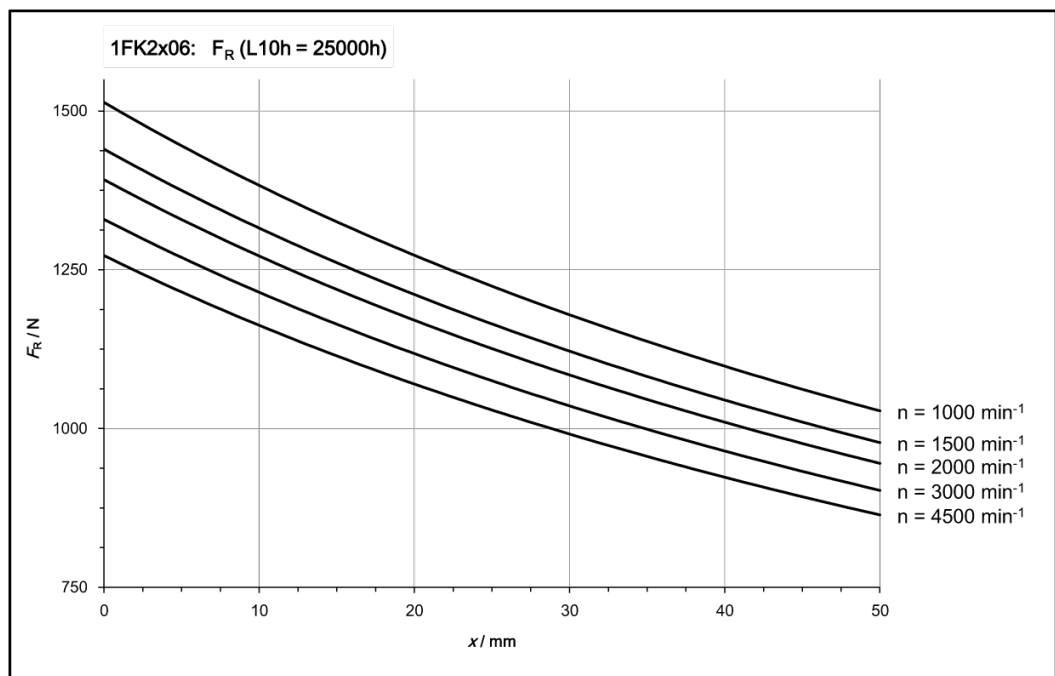
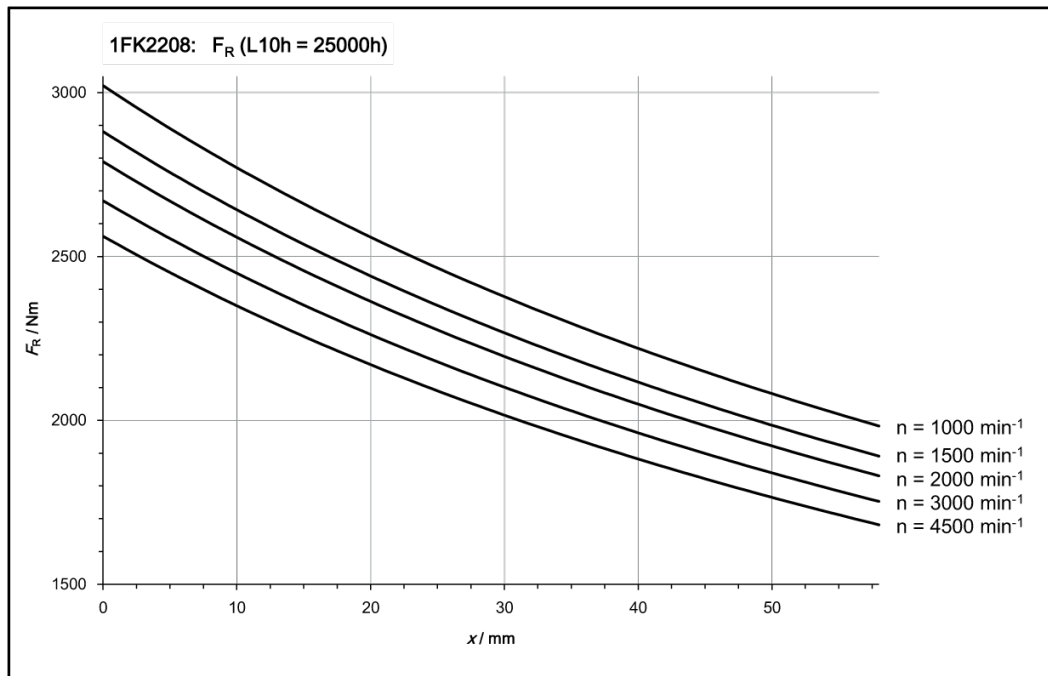


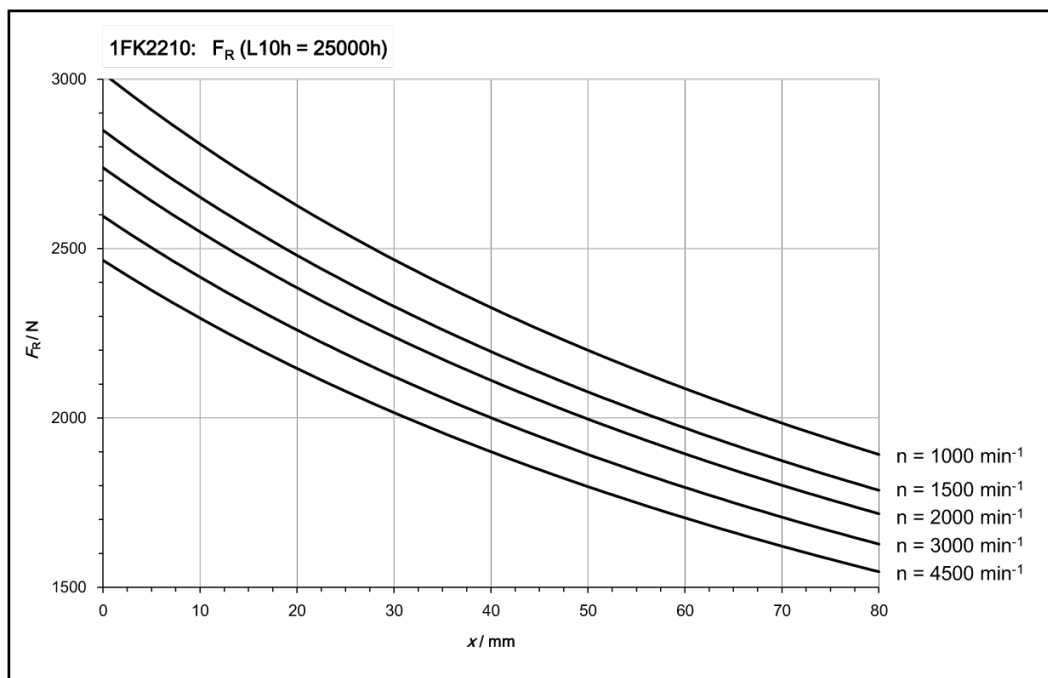
Diagramme des forces radiales 1FK2x06



### Diagramme des forces radiales 1FK2208



### Diagramme des forces radiales 1FK2210



## 11.1.12 Codeurs disponibles

	<b>Codeurs pouvant être commandés pour les moteurs 1FK2 :</b>	
	Codeur absolu monotour 22 bits	Codeur absolu 22 bits +12 bits multitour
<b>Désignation du codeur</b>	<b>AS22DQC</b>	<b>AM22DQC</b>
Identificateur dans le numéro d'article	S	M
Résolution	4.194.304 = 22 bits	4.194.304 = 22 bits
Position absolue	oui, un tour	oui, 4096 tours (12 bits)
Erreur angulaire	± 100 "	± 100 "

### 11.1.13 Caractéristiques des freins

Le frein à l'arrêt sert à immobiliser l'arbre du moteur à l'arrêt. Le frein à l'arrêt n'est pas un frein de travail destiné à freiner le moteur en rotation. Le frein à l'arrêt est conçu pour au moins 5 millions de cycles de commutation lorsque le moteur est à l'arrêt.

Un fonctionnement limité en mode Arrêt d'urgence est admissible. Tenir compte de la puissance de commutation individuelle maximale admissible, ainsi que de la puissance de commutation totale du frein tout au long de sa durée de vie.

 **ATTENTION**

**Mouvements imprévisibles en raison d'un effet de freinage insuffisant**

L'utilisation non conforme du frein à l'arrêt, par exemple en tant que frein de travail, ou le non-respect des puissances de commutation admissibles du frein entraîne une usure inadmissible du frein. Cela peut annuler l'effet de freinage. Les mouvements imprévisibles de la machine ou de l'installation sont susceptibles de provoquer la mort ou des blessures graves.

- Respecter les propriétés d'arrêt d'urgence et les cycles de manœuvre admissibles.
- Exploiter le moteur uniquement lorsque le frein est intact.
- Éviter le démarrage répété de courte durée du moteur alors que le frein est encore serré.

Les freins à l'arrêt du moteur 1FK2 ont un jeu angulaire inférieur à 1,5°.

### Caractéristiques techniques du frein à l'arrêt

Le tableau ci-dessous contient les caractéristiques techniques des freins à l'arrêt pour le fonctionnement avec le SINAMICS S210 à partir de la version de firmware 5.2 (pour les appareils monophasés à partir du numéro de version matérielle 2).

Type de moteur	Couple de maintien à 120 °C	Couple Couple de freinage	Temps de desserrage	Temps de serrage	Puissance de commutation individuelle max. admissible <sup>1)</sup>	Puissance de commutation totale (durée de vie)	Courant de maintien	Courant de desserrage <sup>1)</sup> typ. 500 ms
	$C_4$ / Nm	$C_{1m}$ / Nm	$t$ / ms	$t$ / ms	$W_{max}$ / J	$W_{tot}$ / kJ	$I_h$ / A	$I_{o,n}$ / A
Pour frein à ressort								
1FK2□02	0,32	0,32	25	8	7,4	1,75	0,1	0,6
1FK2□03	1,3	1,3	40	10	62	17,5	0,15	0,8
1FK2□04	3,3	3,3	50	15	270	120	0,2	1,2
Pour frein à aimant permanent								
1FK2□05	8	5	35	15	570	284	0,3	1,1
1FK2□06	13	6,5	70	30	1 550	774	0,35	1,1
1FK2□08-3	19	12	70	20	2000	1800	0,4	1,2
1FK2□08-4	32	17	120	35	4 800	2 400	0,5	1,4
1FK2□08-5								

Type de moteur	Couple de maintien à 120 °C	Couple Couple de freinage	Temps de desserrage	Temps de serrage	Puissance de commutation individuelle max. admissible <sup>1)</sup>	Puissance de commutation totale (durée de vie)	Courant de maintien	Courant de desserrage <sup>1)</sup> typ. 500 m s
	$C_4$ / Nm	$C_{1m}$ / Nm	$t$ / ms	$t$ / ms	$W_{max}$ / J	$W_{tot}$ / kJ	$I_h$ / A	$I_{o,n}$ / A
1FK2□10-3	32	17	120	35	6 500	2 400	0,5	1,4
1FK2□10-4	55	26	130	35	8 700	3 800	0,5	1,5
1FK2□10-5								

- <sup>1)</sup> 3 processus d'arrêt d'urgence consécutifs au maximum. Maximum 25 % de tous les processus d'arrêt d'urgence comme arrêt à haute énergie avec  $W_{max}$ .
- <sup>2)</sup> Valeur type pour une température ambiante de 20 °C. À -15 °C, les courants de desserrage peuvent augmenter de 30 % au maximum.

#### Couple de maintien $C_4$

Le couple de maintien  $C_4$  est le couple maximal admissible pour le frein serré en mode statique sans glissement (fonction de maintien à l'immobilisation du moteur). L'indication est valable pour l'état à la température de service (120 °C).

#### Couple de freinage dynamique $C_{1m}$

Le couple de freinage dynamique  $C_{1m}$  est le plus petit couple de freinage dynamique moyen pouvant survenir en mode d'arrêt d'urgence.

#### Temps de desserrage $t_0$ et Temps de serrage $t_{c1}$

Les temporisations survenant à la commutation du frein  $t_0$  et  $t_{c1}$  sont enregistrées dans le moteur et prises en compte automatiquement.

Après la commande du frein à l'arrêt (desserrage), la consigne de vitesse de rotation/vitesse reste à "Zéro" pendant le temps de desserrage  $t_0$ . La consigne de vitesse de rotation/vitesse n'est débloquée qu'après l'écoulement du temps de desserrage  $t_0$ .

Après ARRÊT1 ou ARRÊT3 et la commande du frein à l'arrêt (serrage), l'entraînement garde la consigne de vitesse de rotation/vitesse sur "Zéro" dans la régulation pendant le temps de serrage  $t_{c1}$ . Les impulsions sont ensuite supprimées.

#### Puissance de commutation individuelle max. admissible $W_{max}$

Puissance de commutation individuelle maximale admissible d'une procédure d'ARRÊT D'URGENCE unique.

Après une procédure d'arrêt d'urgence à la puissance de commutation individuelle maximale, respecter un temps de refroidissement d'au moins 3 minutes avant de remettre le moteur en service.

#### Puissance de commutation totale (durée de vie) $W_{tot}$

La puissance de commutation totale est la somme des puissances de commutation individuelles (puissance de commutation à chaque procédure d'arrêt d'urgence). Si la puissance de commutation totale est dépassée, le fonctionnement correct du frein n'est plus garanti.

- Remplacer le moteur.

### Formule pour calculer la puissance de commutation par phase de freinage

$$W_{FR} = (J_{\text{mot. fr.}} + J_{\text{charge}}) \cdot n_{\text{mot.}}^2 / 182,4$$

$W_{FR} / J$  Puissance de commutation par phase de freinage

$n_{\text{mot.}} / \text{tr/min}$  Vitesse à laquelle le frein se déclenche

$J_{\text{mot. fr.}} / \text{kgm}^2$  Moment d'inertie du rotor du moteur avec frein

Ces informations figurent aux chapitres :

- "Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V (Page 360)"
- "Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V (Page 378)"

$J_{\text{charge}} / \text{kgm}^2$  Moment d'inertie de charge de l'élément rapporté sur le moteur avec frein ( $\text{kgm}^2$ )

182,4 Constante utilisée pour le calcul de la pulsation et des unités SI

#### Courant de desserrage type pour 500 ms $I_0$

Après la commande du frein à l'arrêt (desserrage), le courant de desserrage  $I_0$  charge l'alimentation 24 V du variateur pour 500 ms. Cette valeur s'applique à une température des freins d'env. 20 °C.

À une température des freins de -15 °C, le courant de desserrage peut augmenter de 30 % au maximum.

#### Courant de maintien $I_h$

Le courant de maintien  $I_h$  maintient le frein à l'arrêt desserré. Le courant de maintien  $I_h$  charge l'alimentation 24 V du variateur pendant 500 ms après la commande du frein.

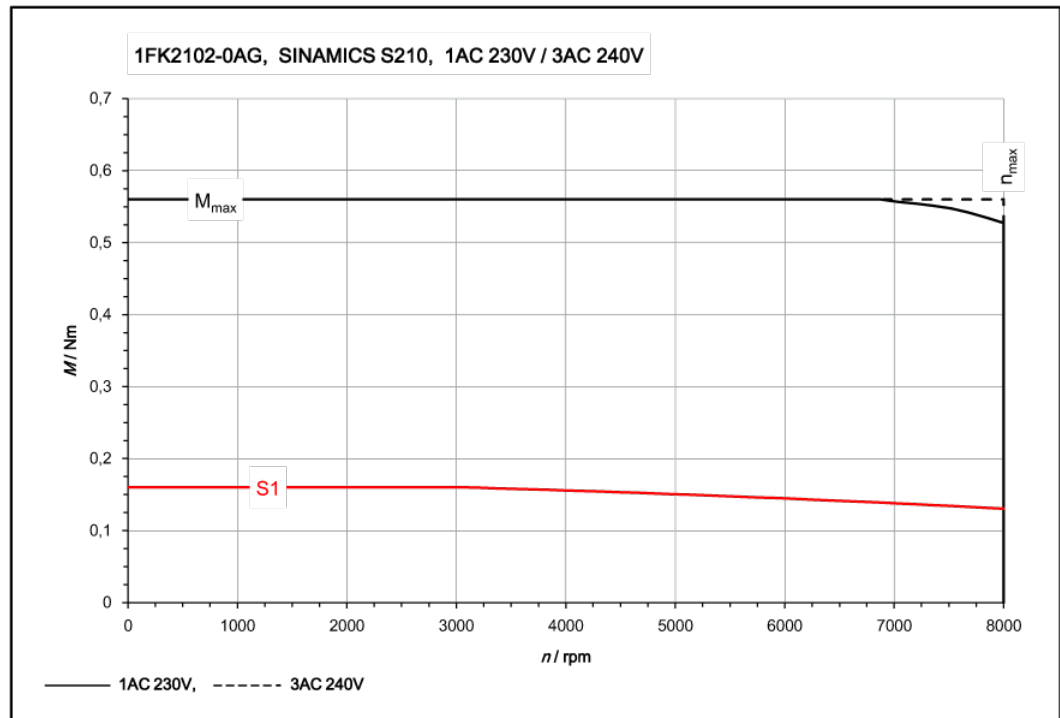
## 11.1.14 Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V

### 11.1.14.1 1FK2102-0AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2102-0AG	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SINAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	0,16
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	0,75
Vitesse maximale admise	$n_{\text{max}}$	tr/min	8000
Couple maximal	$C_{\text{max}}$	Nm	0,56
Courant maximal	$I_{\text{max}}$	A	3,1
Constante de temps thermique	$T_{\text{th}}$	tr/min	14
Moment d'inertie	$J_{\text{mot.}}$	$\text{kgcm}^2$	0,0245
Moment d'inertie (avec frein)	$J_{\text{mot. fr.}}$	$\text{kgcm}^2$	0,0285
Poids	$m_{\text{mot.}}$	kg	0,47

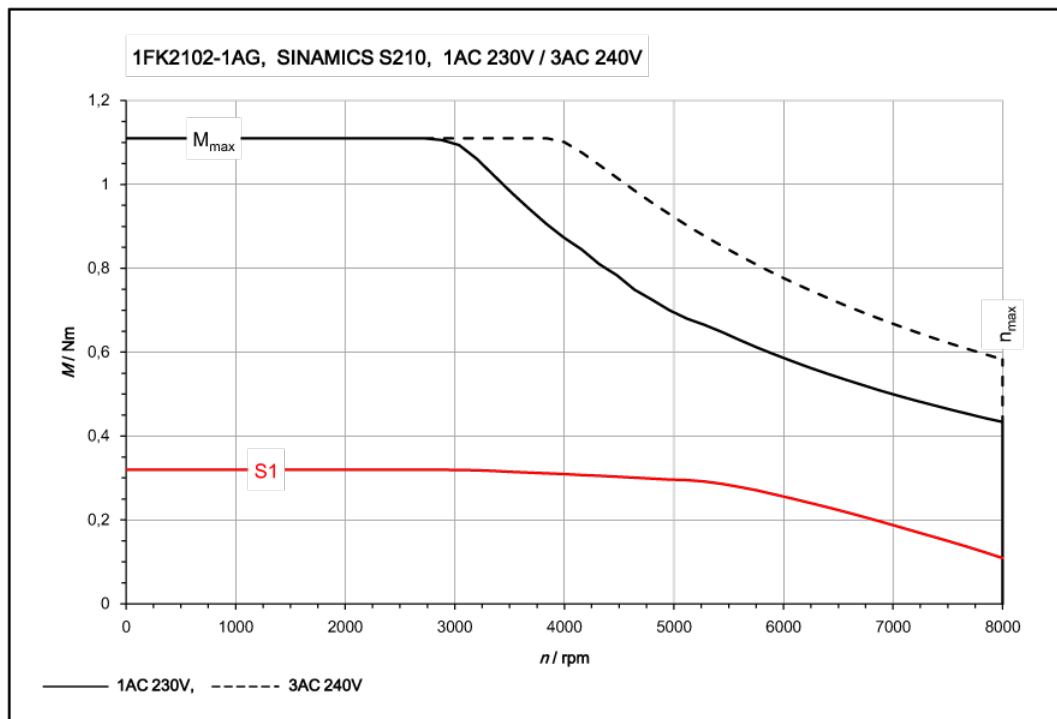
11.1 Caractéristiques techniques et propriétés du moteur

<b>1FK2102-0AG</b>	<b>pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>		
Poids (avec frein)	$m_{\text{mot. fr.}}$	kg	0,73
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	0,16
Courant assigné	$I_N$	A	0,75
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,05



11.1.14.2 1FK2102-1AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

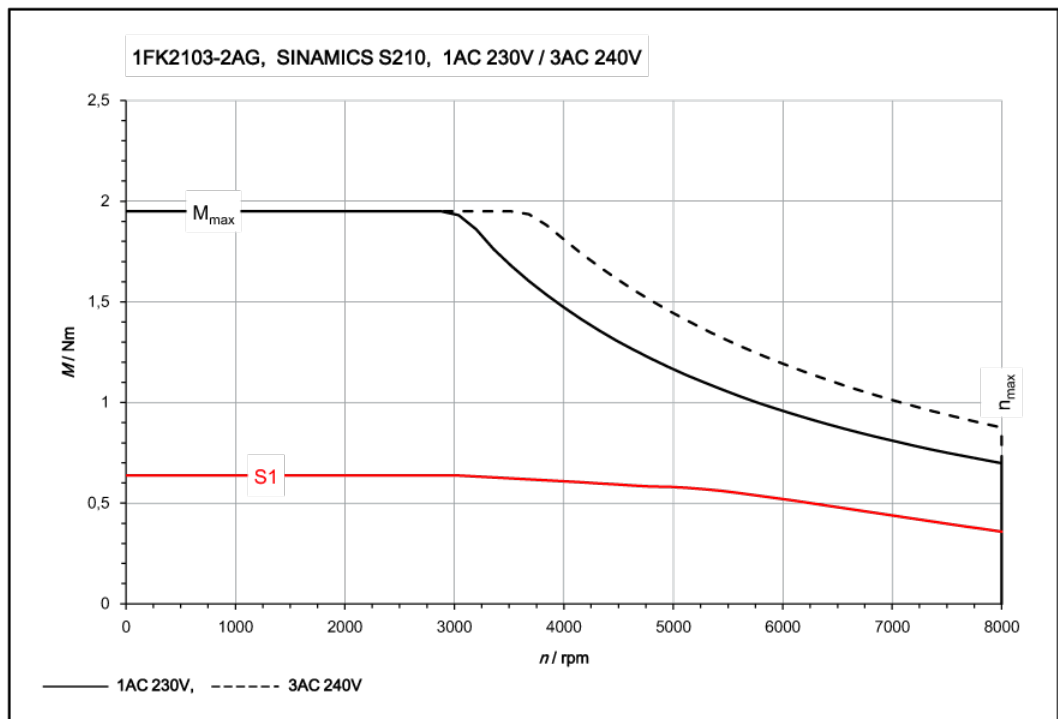
1FK2102-1AG	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	0,32
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	0,76
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	8000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	1,11
Courant maximal	$I_{max}$	A	2,95
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	16
Moment d'inertie	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,036
Moment d'inertie (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,04
Poids	$m_{mot.}$	kg	0,6
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	0,86
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	0,32
Courant assigné	$I_N$	A	0,76
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,1





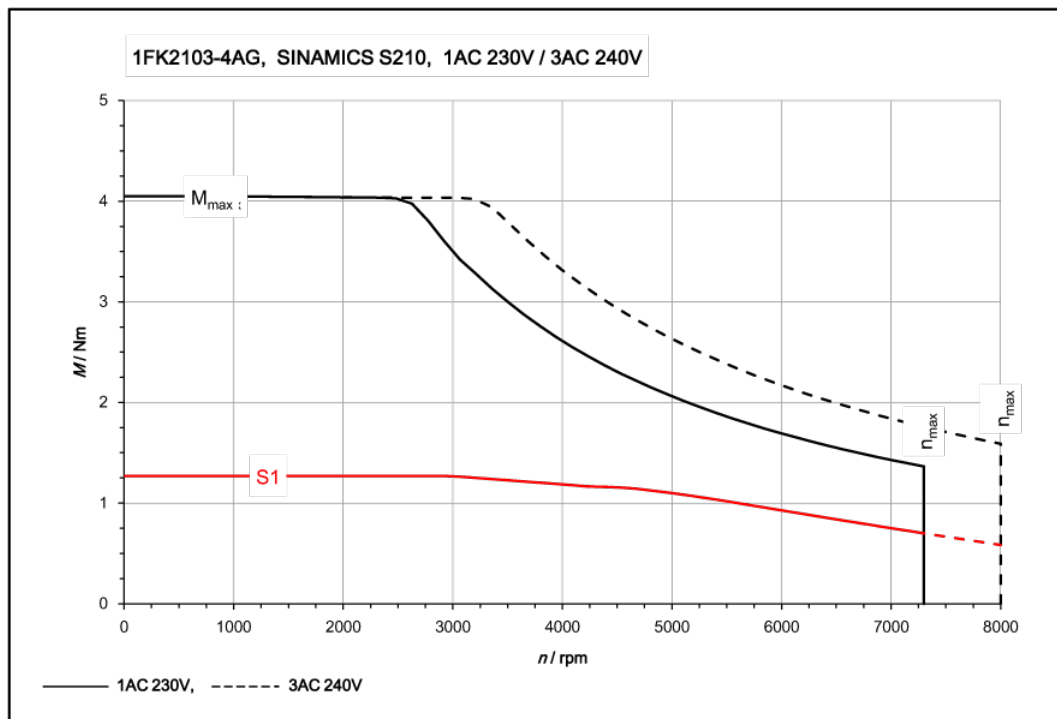
11.1.14.3 1FK2103-2AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2103-2AG	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	0,64
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	1,36
Vitesse maximale admise	$n_{\max \text{ méc}}$	rpm	8000
Couple maximal	$C_{\max}$	Nm	1,95
Courant maximal	$I_{\max}$	A	4,8
Constante de temps thermique	$T_{\text{th}}$	min	17
Moment d'inertie	$J_{\text{mot.}}$	kgcm <sup>2</sup>	0,093
Moment d'inertie (avec frein)	$J_{\text{mot. fr.}}$	kgcm <sup>2</sup>	0,112
Poids	$m_{\text{mot.}}$	kg	1,16
Poids (avec frein)	$m_{\text{mot. fr.}}$	kg	1,66
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	0,64
Courant assigné	$I_N$	A	1,36
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,2



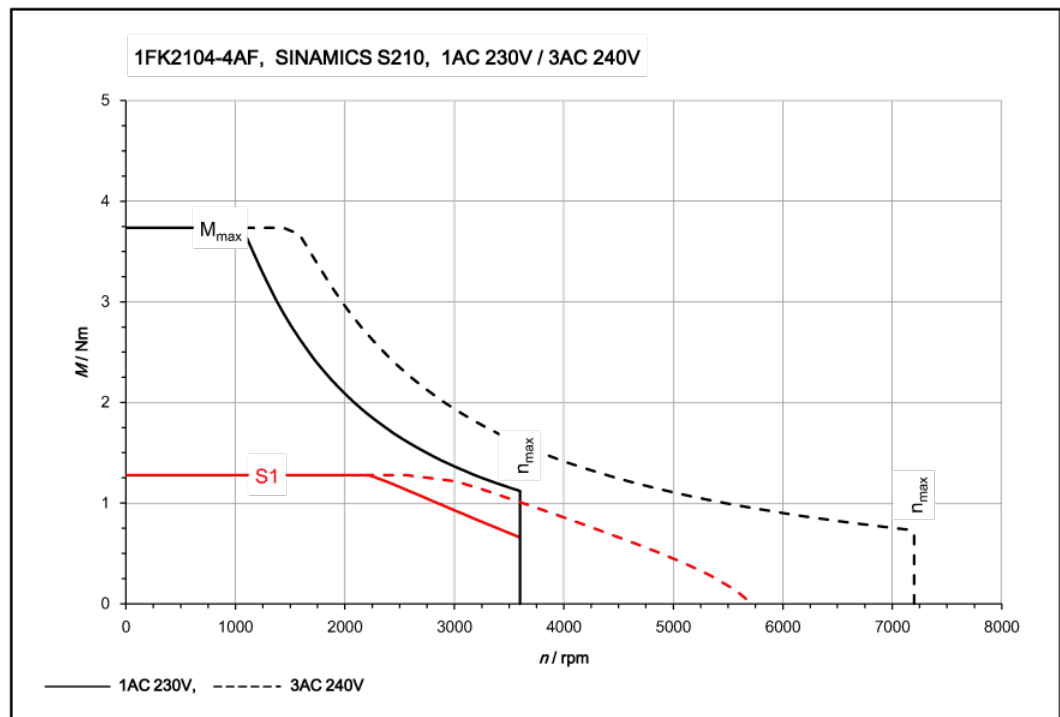
11.1.14.4 1FK2103-4AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2103-4AG	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	1,27
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,4
Vitesse maximale admise	$n_{\max \text{ méc}}$	rpm	7300
Couple maximal	$C_{\max}$	Nm	4,05
Courant maximal	$I_{\max}$	A	8,7
Constante de temps thermique	$T_{\text{th}}$	min	21
Moment d'inertie	$J_{\text{mot.}}$	kgcm <sup>2</sup>	0,139
Moment d'inertie (avec frein)	$J_{\text{mot. fr.}}$	kgcm <sup>2</sup>	0,158
Poids	$m_{\text{mot.}}$	kg	1,63
Poids (avec frein)	$m_{\text{mot. fr.}}$	kg	2,15
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	1,27
Courant assigné	$I_N$	A	2,4
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,4



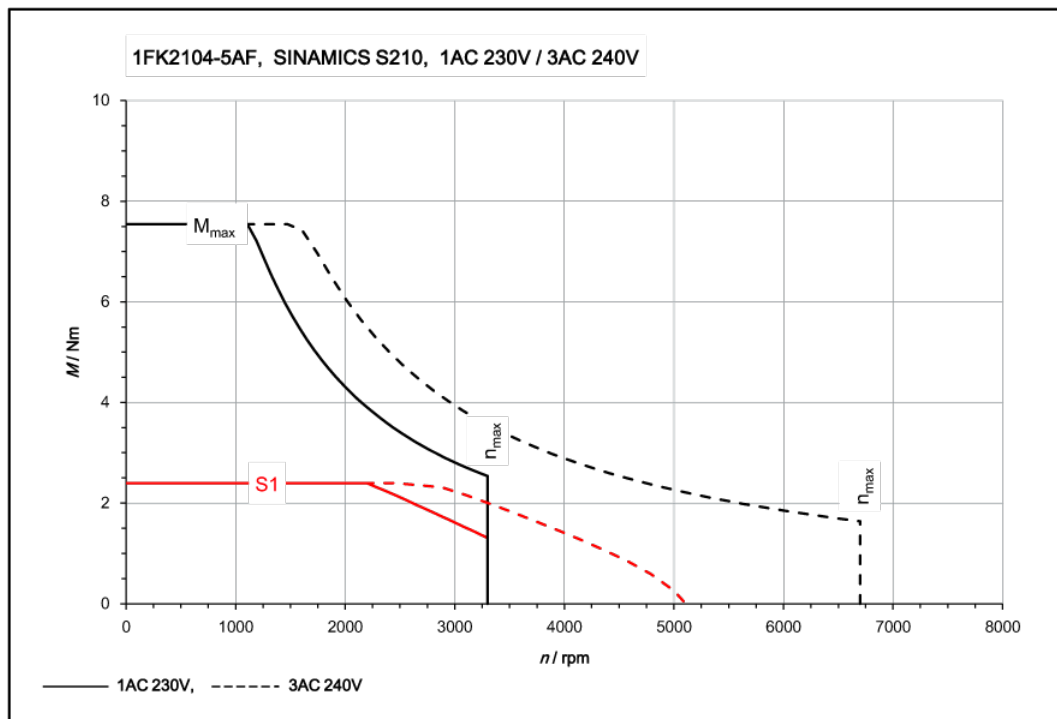
11.1.14.5 1FK2104-4AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2104-4AF	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
<b>Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210</b>	<b>Caractère</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur</b>
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	1,27
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	1,19
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7 200
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	3,75
Courant maximal	$I_{max}$	A	4,2
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	33
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,35
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,43
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,05
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	2,9
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	1,27
Courant assigné	$I_N$	A	1,19
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,2



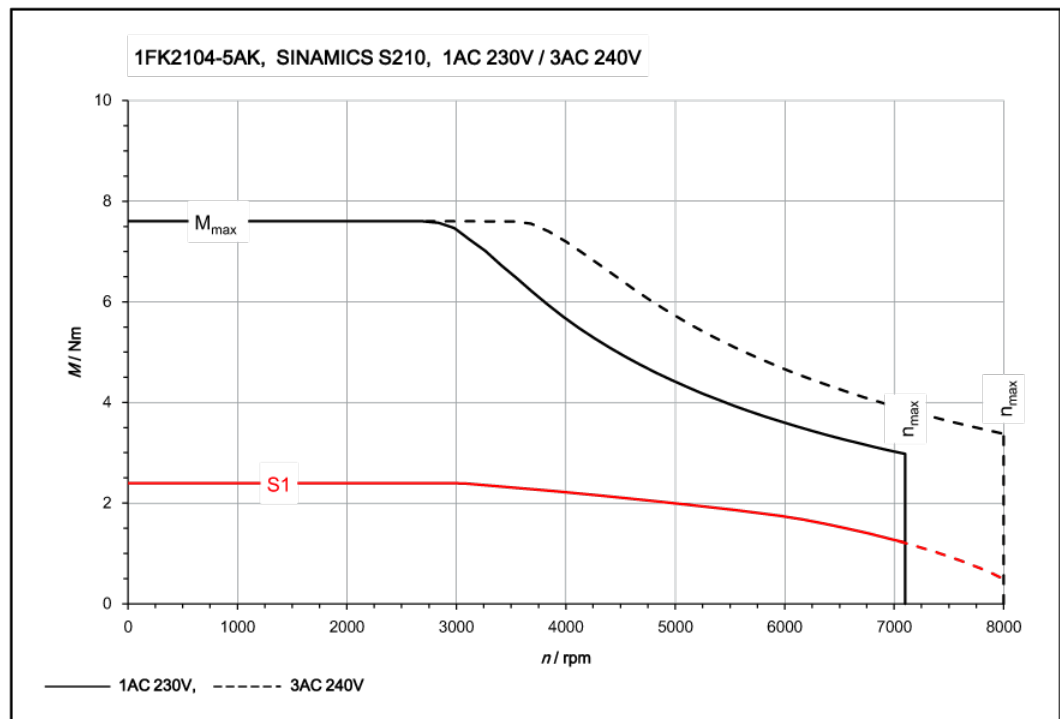
11.1.14.6 1FK2104-5AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2104-5AF	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,1
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6700
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,5
Courant maximal	$I_{max}$	A	7,6
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,56
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,65
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,85
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,7
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	2,4
Courant assigné	$I_N$	A	2,1
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,375



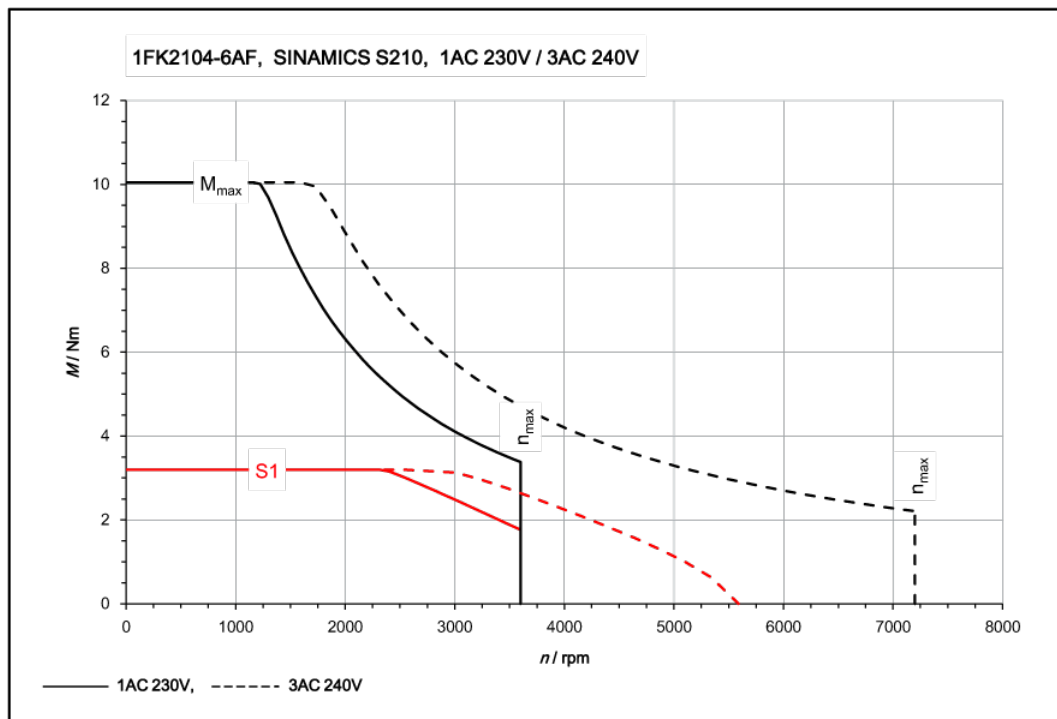
11.1.14.7 1FK2104-5AK sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2104-5AK	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,4
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7100
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,6
Courant maximal	$I_{max}$	A	16
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,56
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,65
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,85
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,7
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	2,4
Courant assigné	$I_N$	A	4,4
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,75



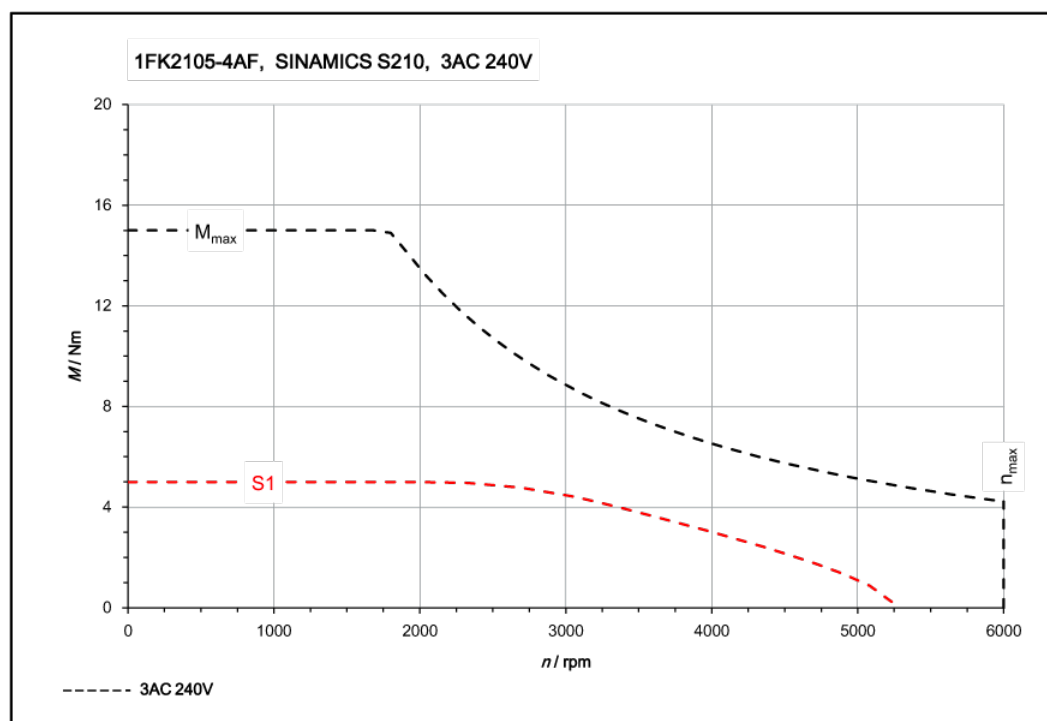
11.1.14.8 1FK2104-6AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2104-6AF	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	3,2
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	3
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7 200
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	10
Courant maximal	$I_{max}$	A	10,9
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	38
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,76
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,84
Poids	$m_{mot.}$	kg	3,4
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	4,25
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	3,2
Courant assigné	$I_N$	A	3
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,5



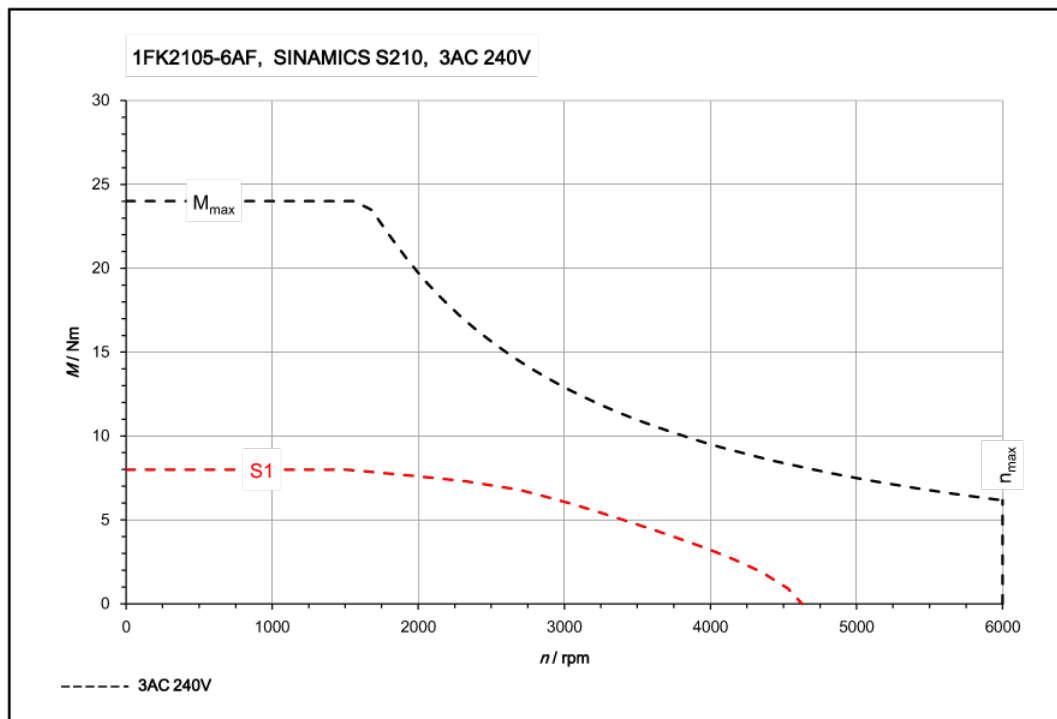
## 11.1.14.9 1FK2105-4AF sur 3ph. 240 V

1FK2105-4AF	pour 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	5
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,65
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	15
Courant maximal	$I_{max}$	A	18
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	37
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,71
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	2,55
Poids	$m_{mot.}$	kg	5,6
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	6,6
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	5
Courant assigné	$I_N$	A	4,65
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,79



11.1.14.10 1FK2105-6AF sur 3ph. 240 V

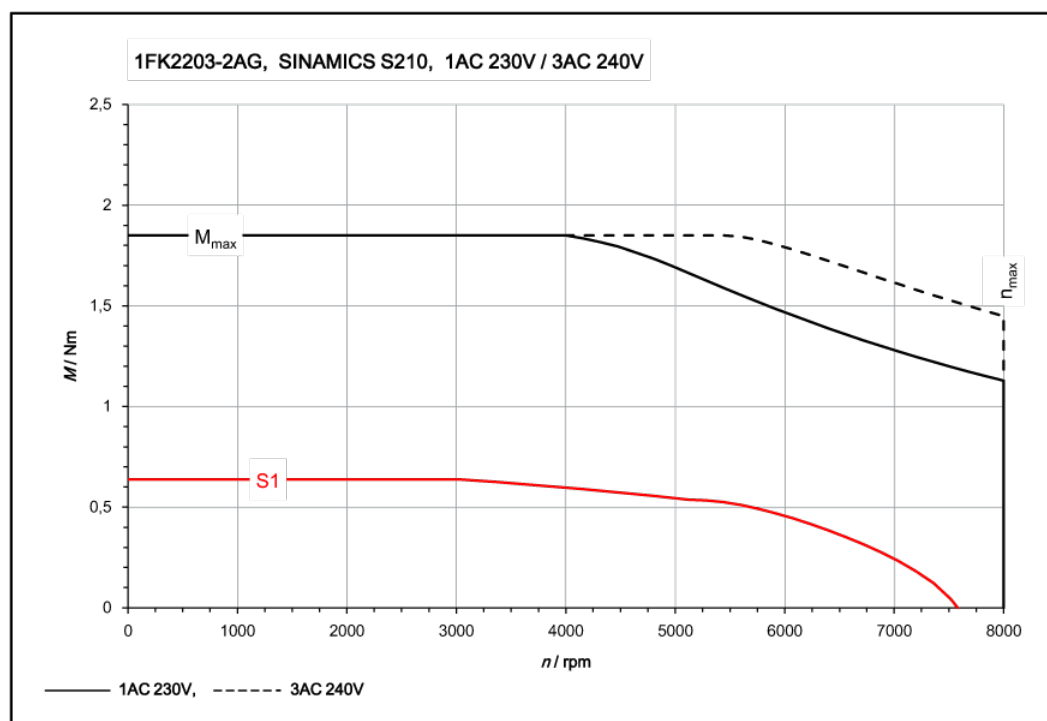
1FK2105-6AF	3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	8
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	6,7
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	24
Courant maximal	$I_{max}$	A	24
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	40
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	2,65
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	3,5
Poids	$m_{mot.}$	kg	7,7
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	8,7
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	8
Courant assigné	$I_N$	A	6,7
Puissance assignée	$P_N$	kW	1,26





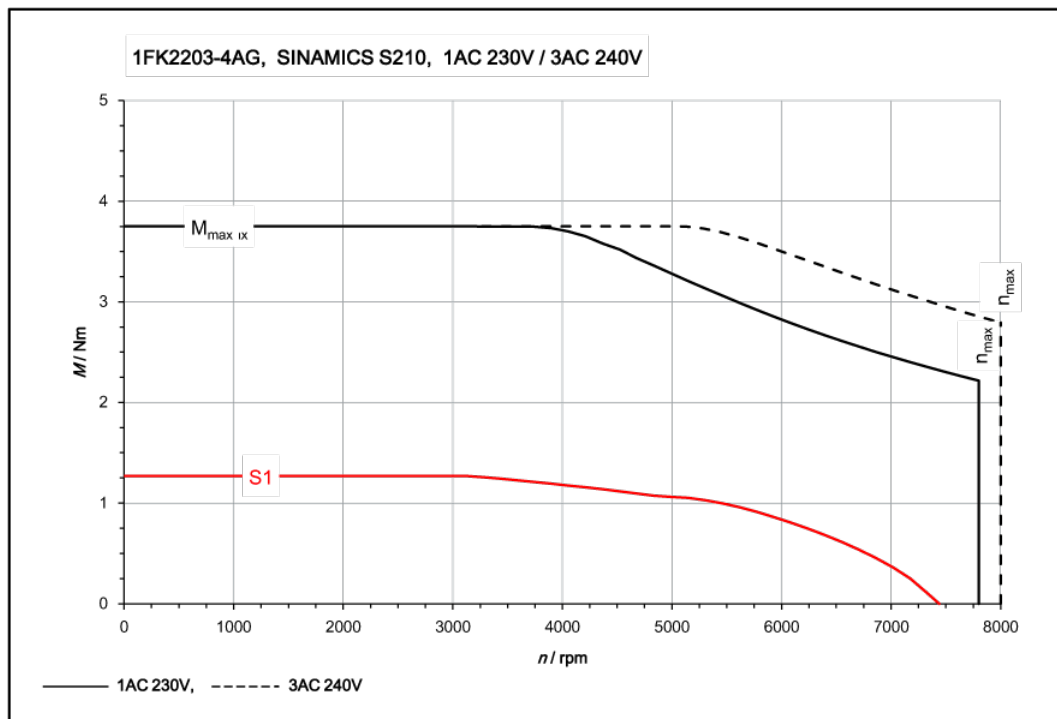
11.1.14.11 1FK2203-2AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2203-2AG	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
<b>Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210</b>	<b>Caractère</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur</b>
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	0,64
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	1,38
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	8000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	1,85
Courant maximal	$I_{max}$	A	4,2
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	21
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,2
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,22
Poids	$m_{mot.}$	kg	1,1
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	1,6
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	0,64
Courant assigné	$I_N$	A	1,38
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,2



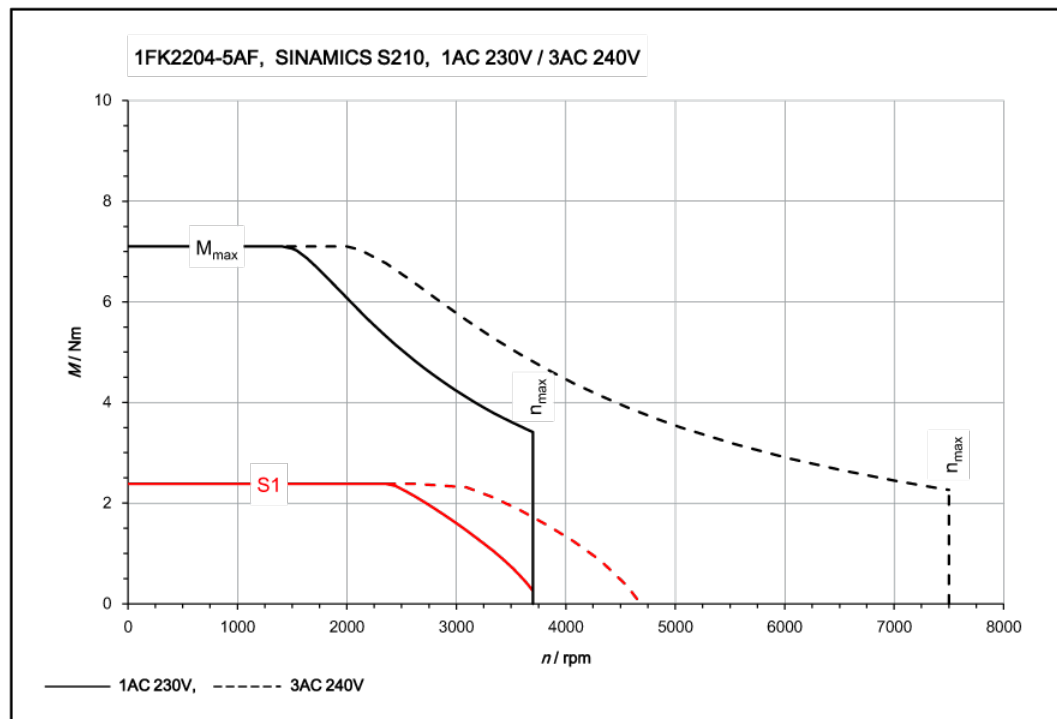
11.1.14.12 1FK2203-4AG sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2203-4AG	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	1,27
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,52
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	8000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	3,75
Courant maximal	$I_{max}$	A	7,8
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	28
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,35
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,37
Poids	$m_{mot.}$	kg	1,57
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	2,1
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	1,27
Courant assigné	$I_N$	A	2,52
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,4



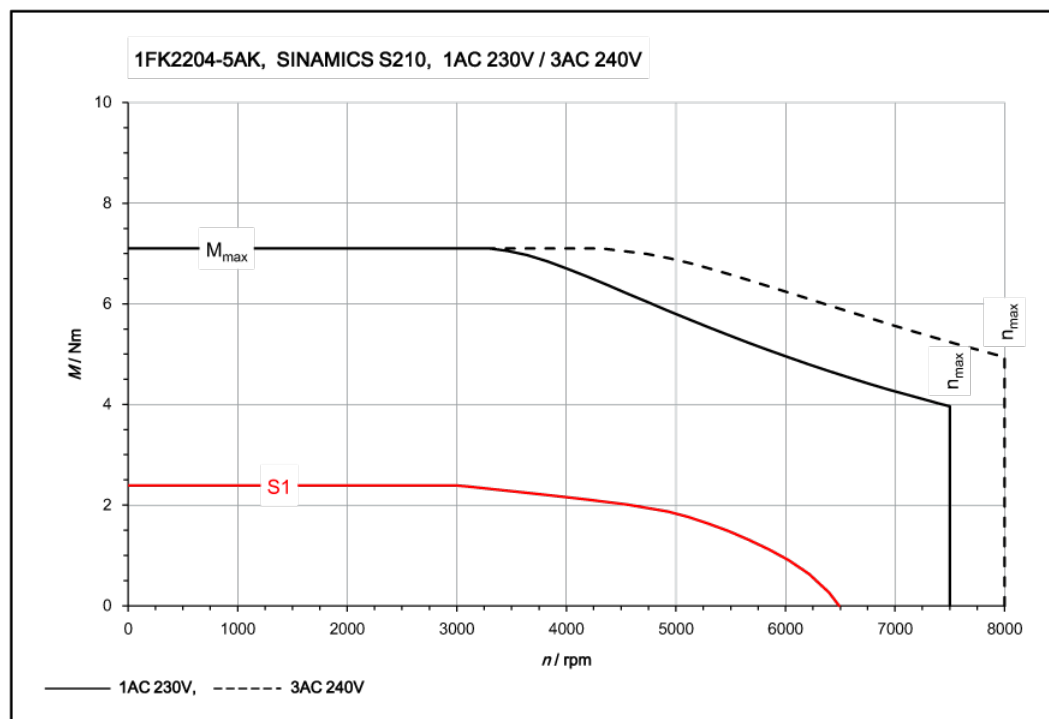
11.1.14.13 1FK2204-5AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2204-5AF	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,25
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7500
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,1
Courant maximal	$I_{max}$	A	7,1
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	29
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,23
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,31
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,9
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,75
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	2,4
Courant assigné	$I_N$	A	2,25
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,375



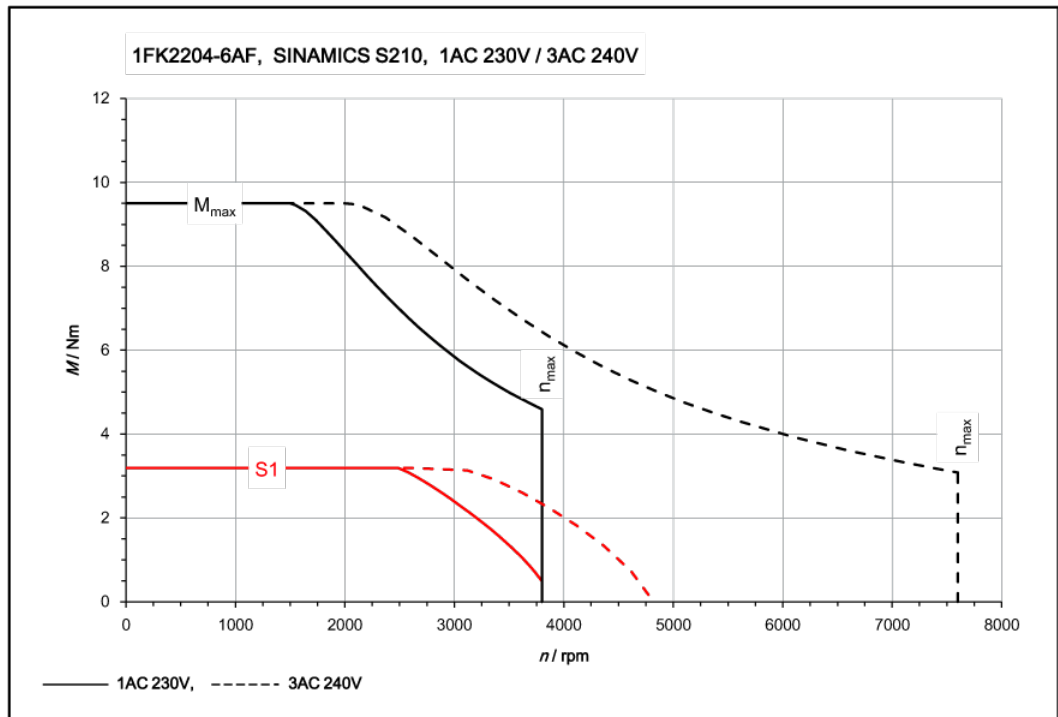
11.1.14.14 1FK2204-5AK sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2204-5AK	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,4
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	8000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,1
Courant maximal	$I_{max}$	A	14,2
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	29
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,23
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,31
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,9
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,75
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	2,4
Courant assigné	$I_N$	A	4,4
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,75



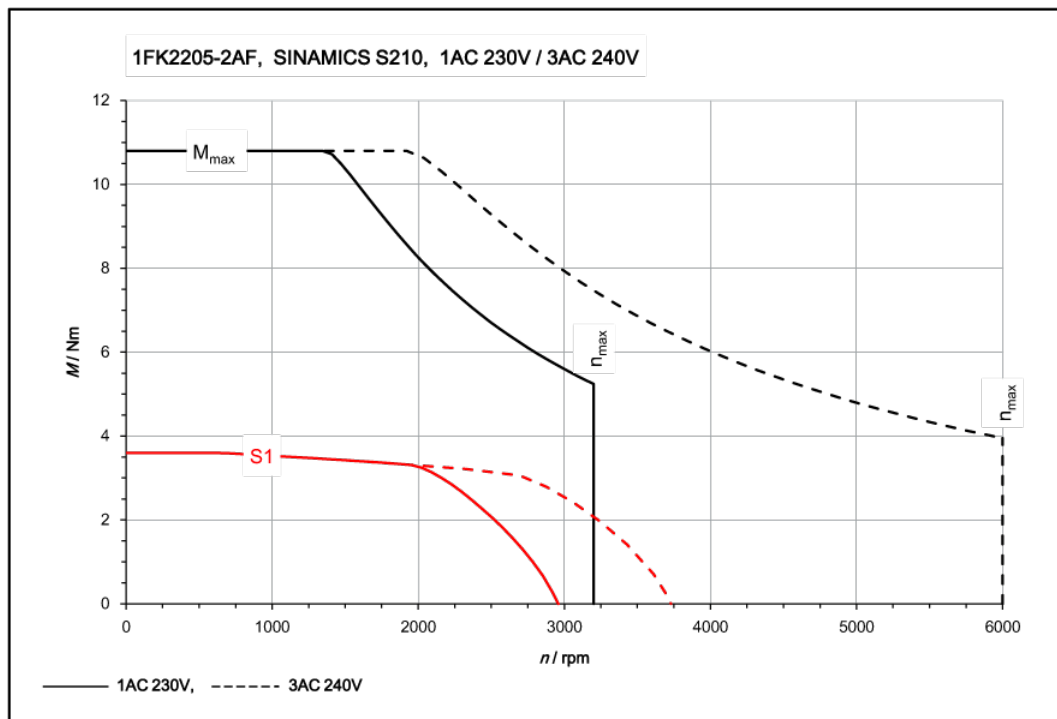
11.1.14.15 1FK2204-6AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2204-6AF	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
<b>Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210</b>	<b>Caractère</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur</b>
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	3,2
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	3
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7600
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	9,5
Courant maximal	$I_{max}$	A	9,9
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,61
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,69
Poids	$m_{mot.}$	kg	3,5
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	4,35
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	3,2
Courant assigné	$I_N$	A	3
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,5



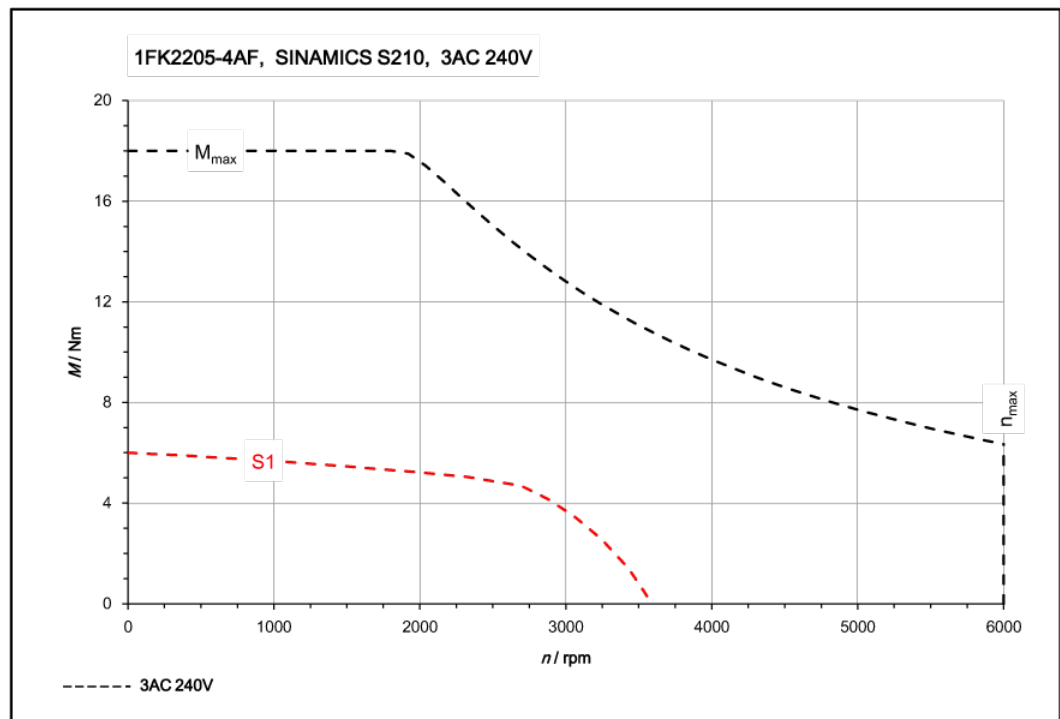
11.1.14.16 1FK2205-2AF sur 1ph. 230 V / 3ph. 240 V

1FK2205-2AF	pour 1ph. 230 V, 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	3,6
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,9
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	10,8
Courant maximal	$I_{max}$	A	9,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	22
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	3,15
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	4,05
Poids	$m_{mot.}$	kg	3,75
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	4,75
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	3,4
Courant assigné	$I_N$	A	2,8
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,53



11.1.14.17 1FK2205-4AF sur 3ph. 240 V

1FK2205-4AF	pour 3ph. 240 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	6
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,7
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	18
Courant maximal	$I_{max}$	A	15,1
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	31
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	5,1
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	6
Poids	$m_{mot.}$	kg	5,2
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	6,2
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 240 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	5,5
Courant assigné	$I_N$	A	4,35
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,86

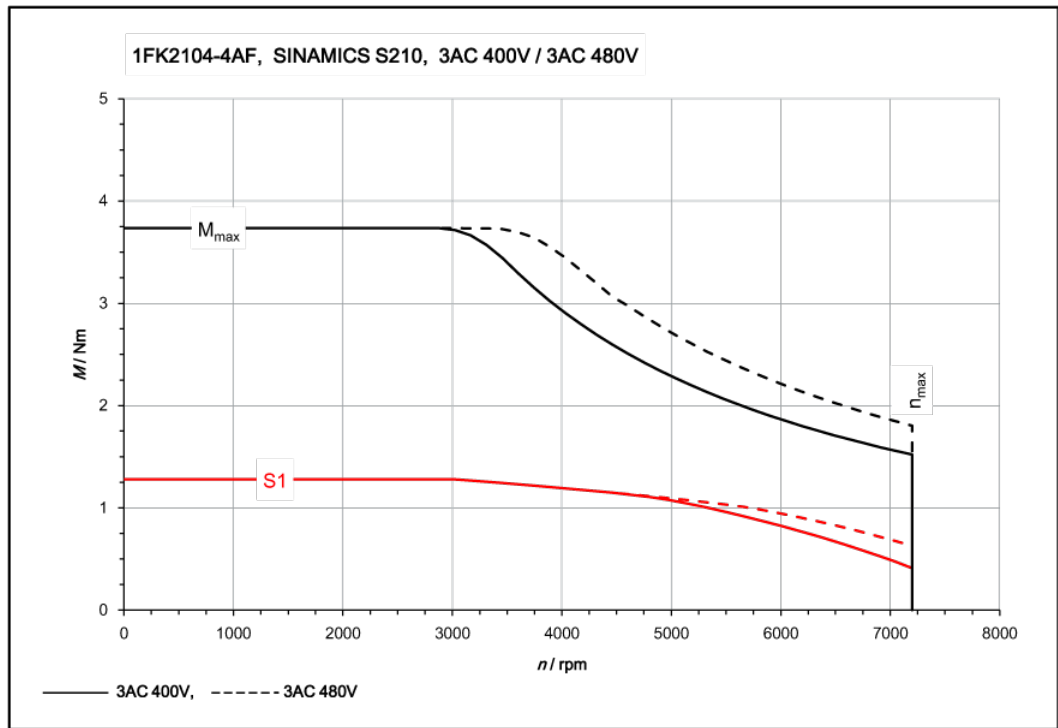


11.1.15 **Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V**

11.1.15.1 **1FK2104-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V**

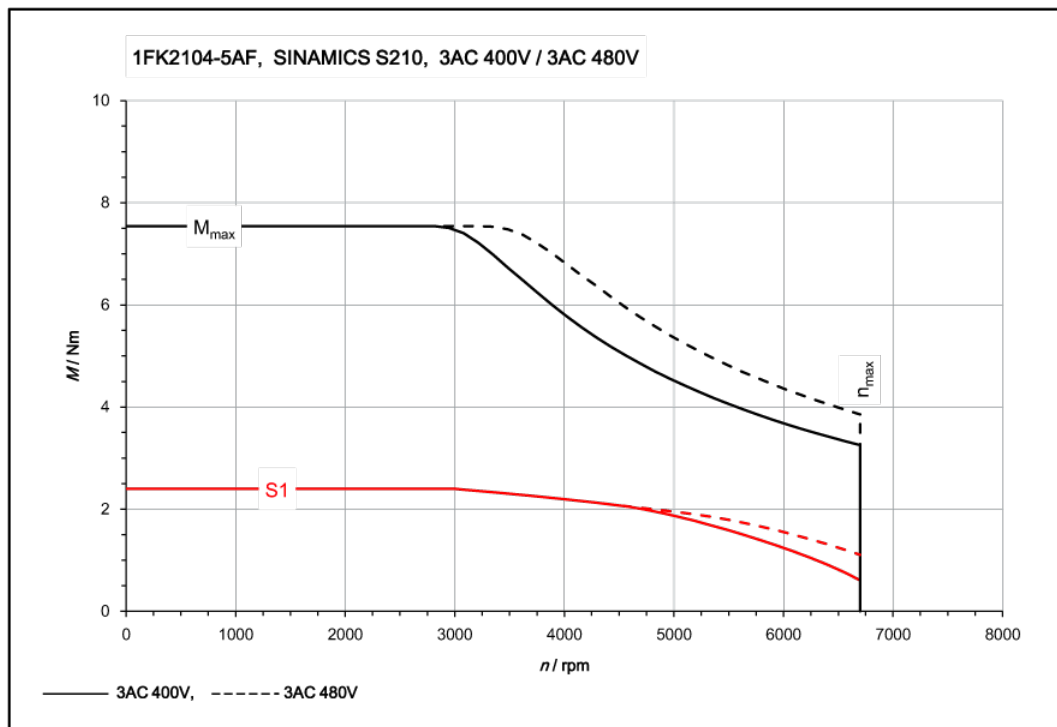
1FK2104-4AF	pour 1ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	1,27
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	1,19
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7 200
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	3,75
Courant maximal	$I_{max}$	A	4,2
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	33
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,35
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,43
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,05
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	2,9
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	1,27
Courant assigné	$I_N$	A	1,19
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,4





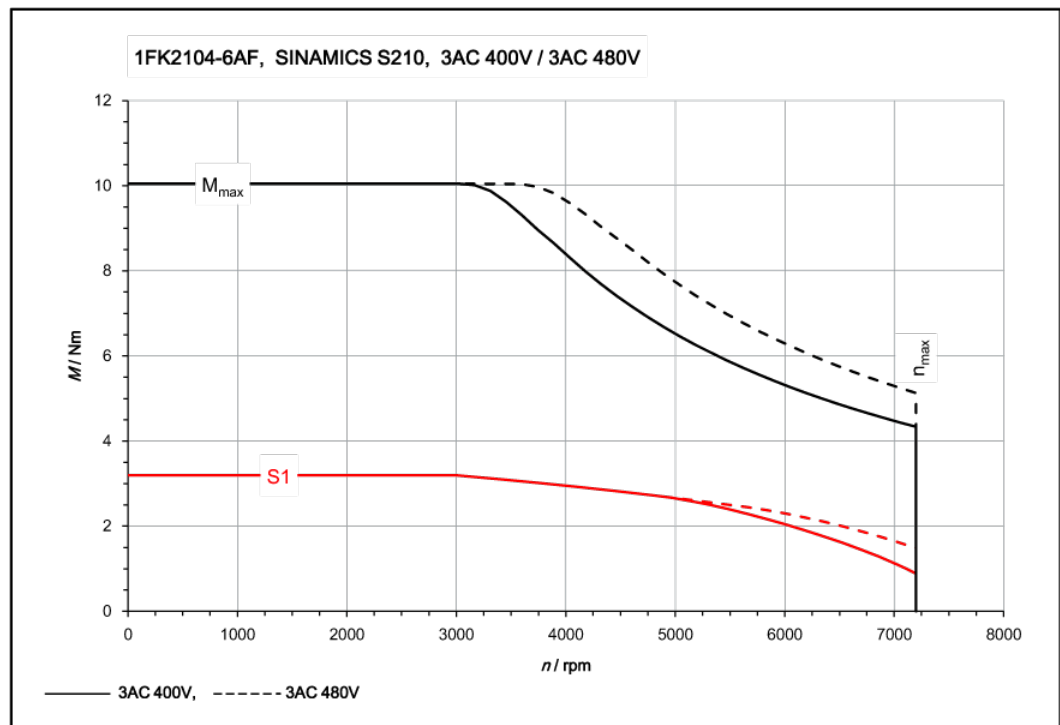
11.1.15.2 1FK2104-5AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2104-5AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,1
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6700
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,5
Courant maximal	$I_{max}$	A	7,6
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,56
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,65
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,85
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,7
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	2,4
Courant assigné	$I_N$	A	2,1
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,75



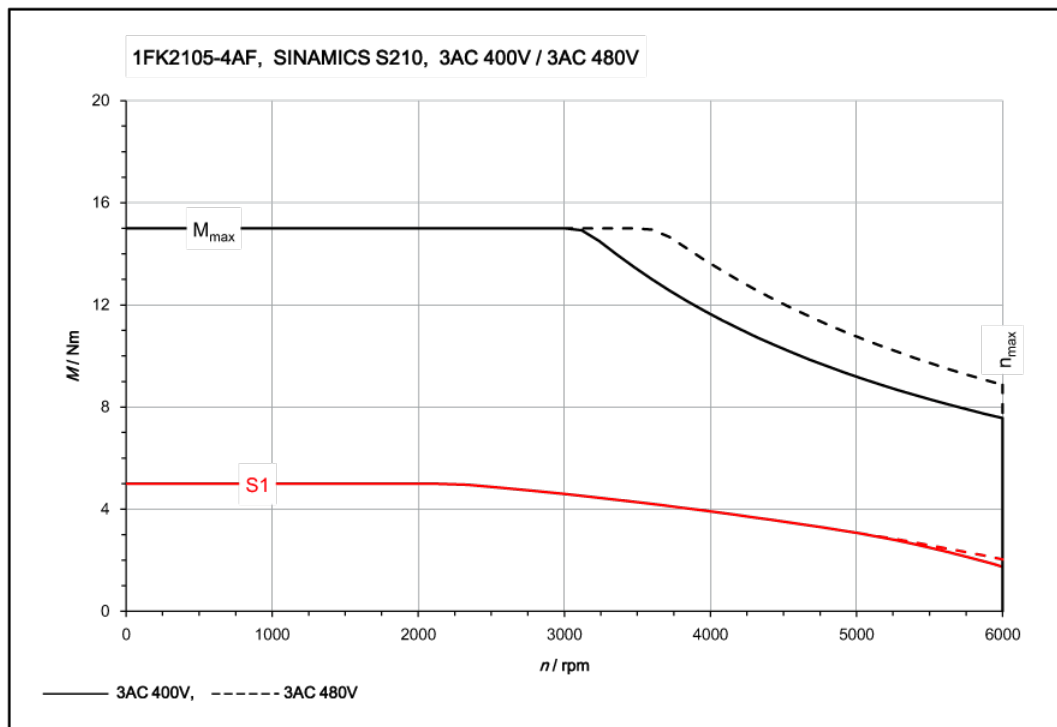
11.1.15.3 1FK2104-6AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2104-6AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	3,2
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	3
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7 200
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	10
Courant maximal	$I_{max}$	A	10,9
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	38
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,76
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	0,84
Poids	$m_{mot.}$	kg	3,4
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	4,25
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	3,2
Courant assigné	$I_N$	A	3
Puissance assignée	$P_N$	kW	1



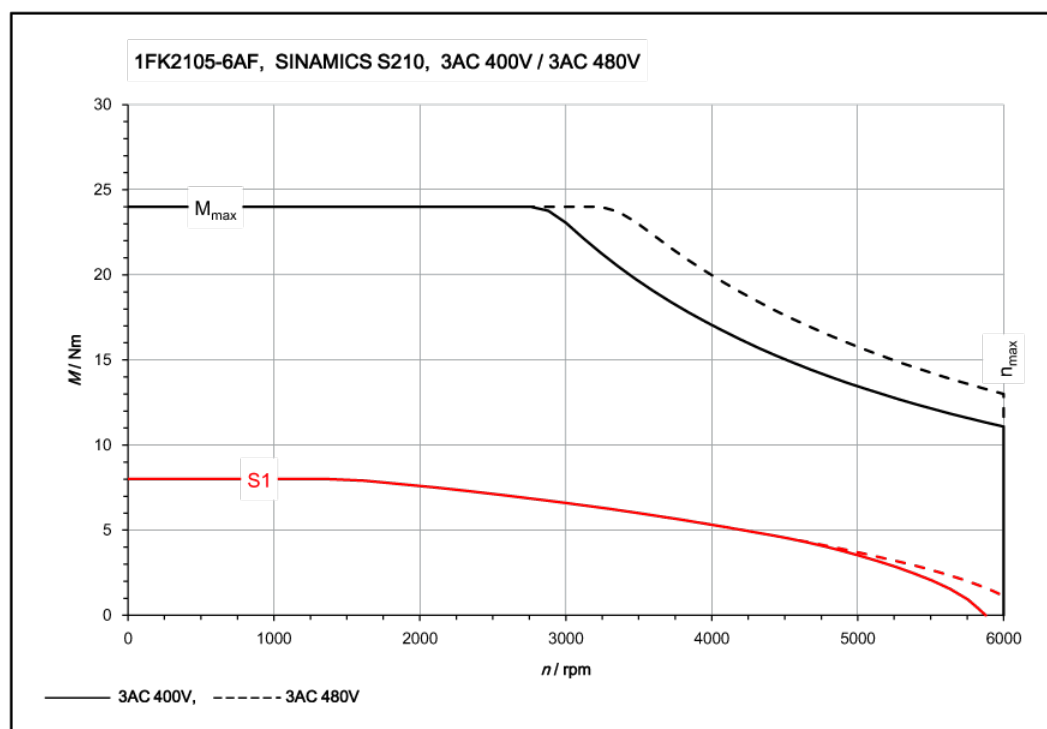
11.1.15.4 1FK2105-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2105-4AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	5
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,65
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	15
Courant maximal	$I_{max}$	A	18
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	37
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,71
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	2,55
Poids	$m_{mot.}$	kg	5,6
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	6,6
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	4,6
Courant assigné	$I_N$	A	4,35
Puissance assignée	$P_N$	kW	1,45



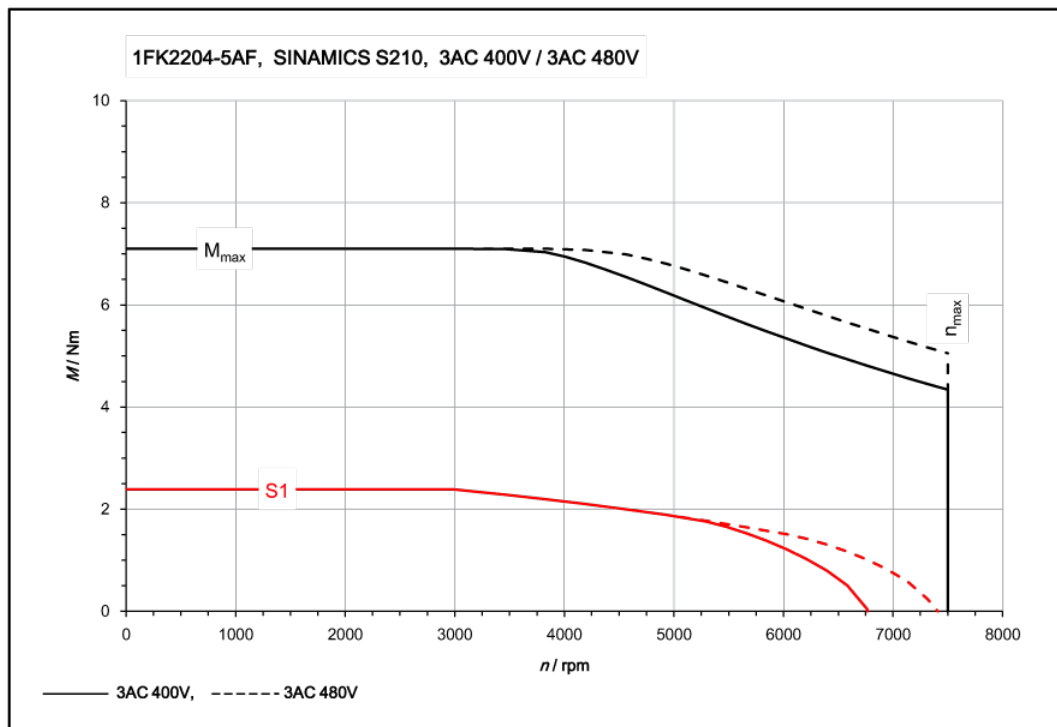
## 11.1.15.5 1FK2105-6AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2105-6AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	8
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	6,7
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	24
Courant maximal	$I_{max}$	A	24
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	40
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	2,65
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	3,5
Poids	$m_{mot.}$	kg	7,7
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	8,7
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	6,6
Courant assigné	$I_N$	A	5,6
Puissance assignée	$P_N$	kW	2,1



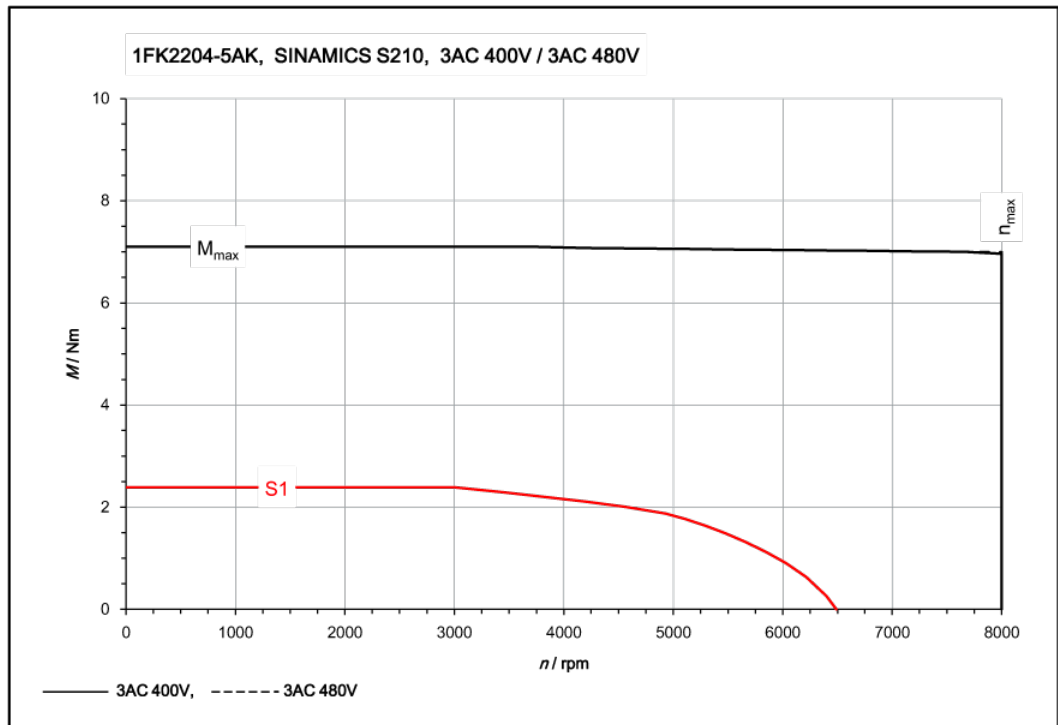
11.1.15.6 1FK2204-5AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2204-5AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,25
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7 500
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,1
Courant maximal	$I_{max}$	A	7,1
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	29
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,23
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,31
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,9
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,75
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	2,4
Courant assigné	$I_N$	A	2,25
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,75



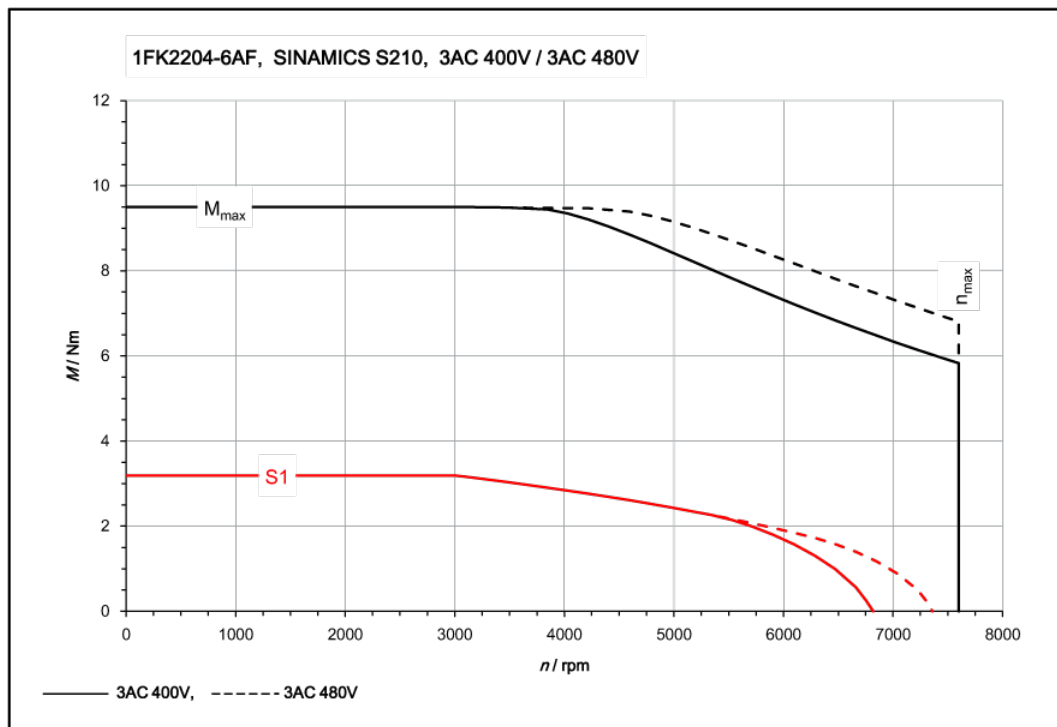
11.1.15.7 1FK2204-5AK sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2204-5AK	pour 1ph. 400 V, 3ph. 480 V		
<b>Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210</b>	<b>Caractère</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur</b>
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	2,4
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,4
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	8000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	7,1
Courant maximal	$I_{max}$	A	14,2
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	29
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,23
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,31
Poids	$m_{mot.}$	kg	2,9
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	3,75
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	6 000
Couple assigné	$C_N$	Nm	0,9
Courant assigné	$I_N$	A	1,95
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,57



11.1.15.8 1FK2204-6AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

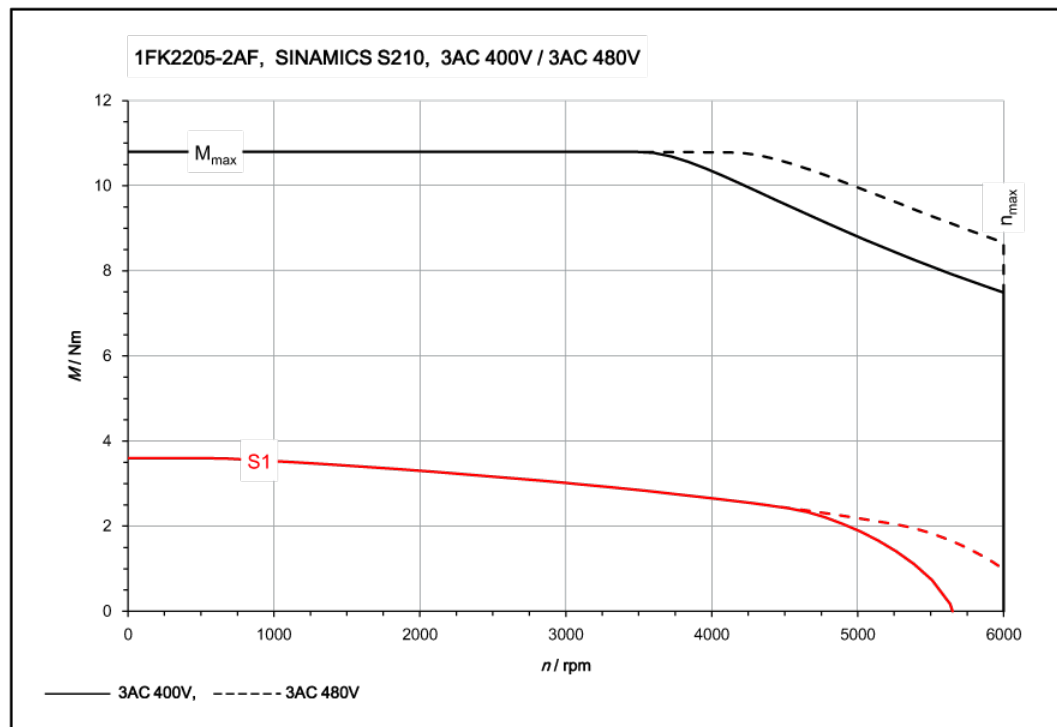
1FK2204-6AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	3,2
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	3
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	7 600
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	9,5
Courant maximal	$I_{max}$	A	9,9
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,61
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	1,69
Poids	$m_{mot.}$	kg	3,5
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	4,35
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	3,2
Courant assigné	$I_N$	A	3
Puissance assignée	$P_N$	kW	1





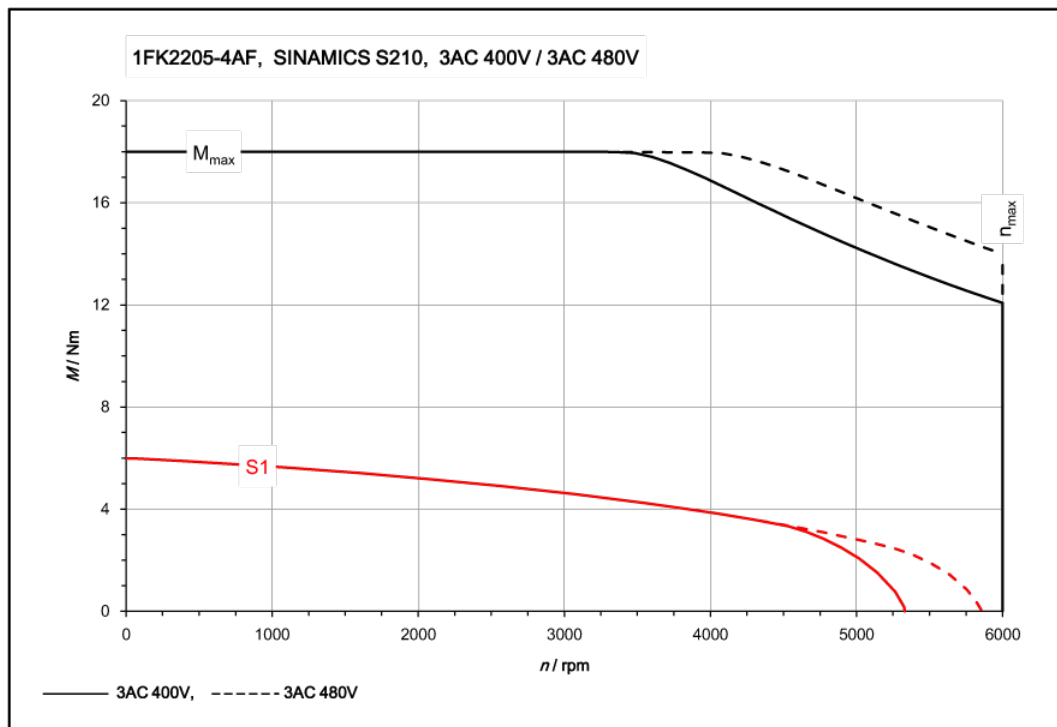
11.1.15.9 1FK2205-2AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2205-2AF	pour 1ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	3,6
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	2,9
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	10,8
Courant maximal	$I_{max}$	A	9,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	22
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	3,15
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	4,05
Poids	$m_{mot.}$	kg	3,75
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	4,75
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	3
Courant assigné	$I_N$	A	2,5
Puissance assignée	$P_N$	kW	0,94



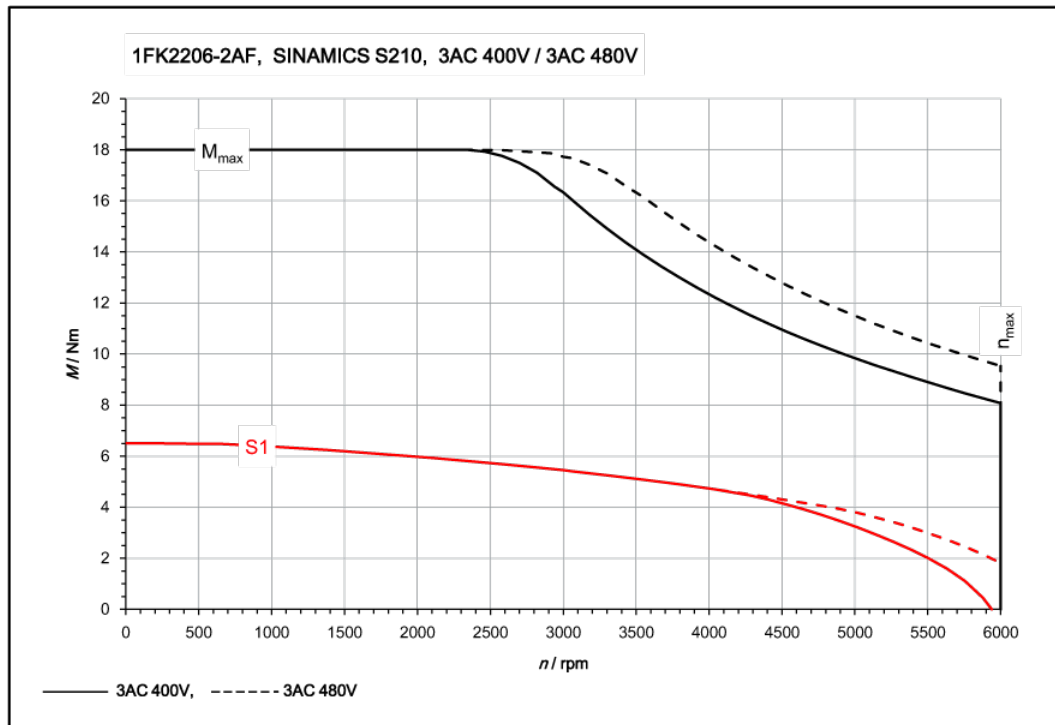
11.1.15.10 1FK2205-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2205-4AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	6
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	4,7
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	18
Courant maximal	$I_{max}$	A	15,1
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	31
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	5,1
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	6
Poids	$m_{mot.}$	kg	5,2
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	6,2
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	4,6
Courant assigné	$I_N$	A	3,75
Puissance assignée	$P_N$	kW	1,45



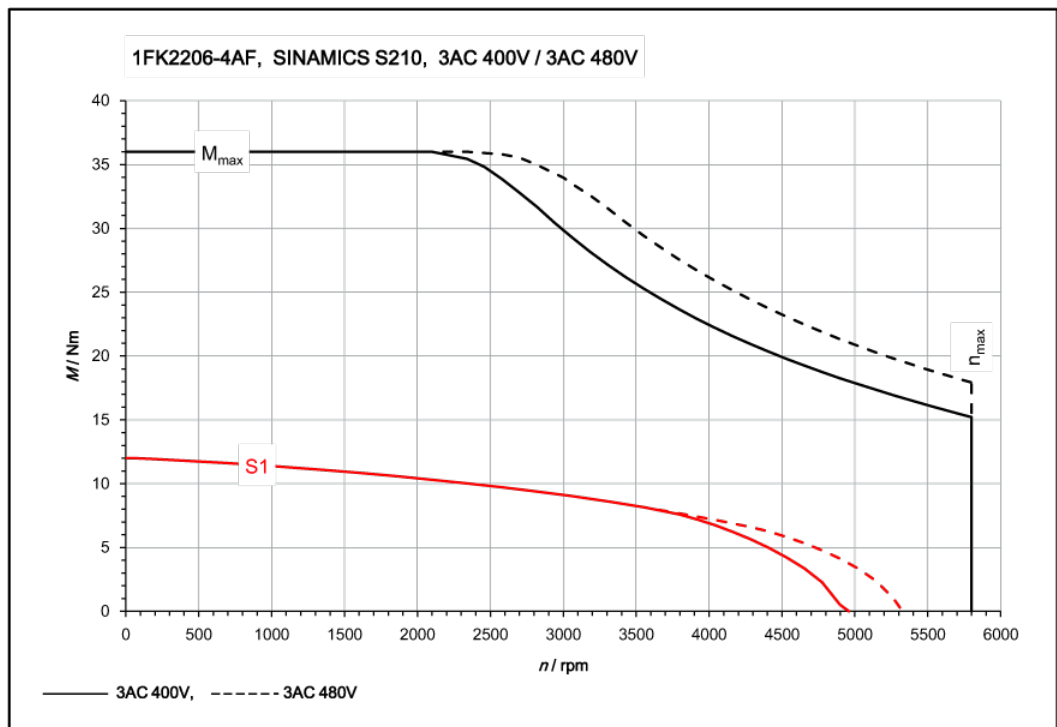
11.1.15.11 1FK2206-2AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2206-2AF	pour 1ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	6,5
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	5
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	6 000
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	18
Courant maximal	$I_{max}$	A	17,8
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	22
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	7,8
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	9,4
Poids	$m_{mot.}$	kg	6,3
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	7,9
Caractéristiques assignées pour S210 sur 1ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	5,4
Courant assigné	$I_N$	A	4,35
Puissance assignée	$P_N$	kW	1,71



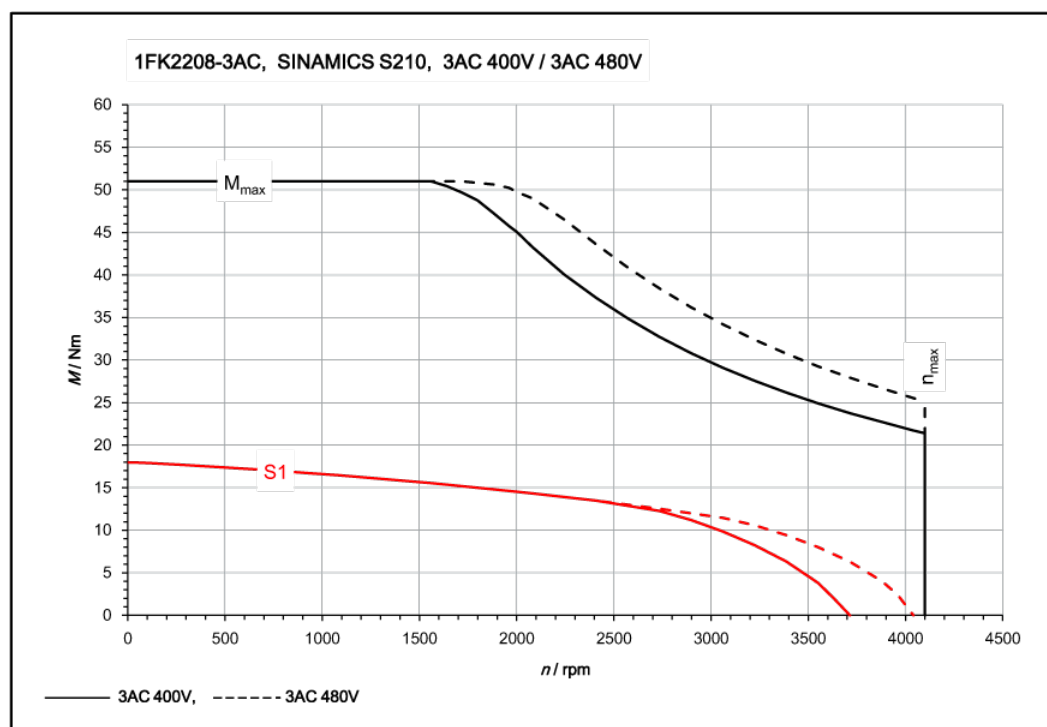
11.1.15.12 1FK2206-4AF sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2206-4AF	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	12
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	7,9
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	5 800
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	36
Courant maximal	$I_{max}$	A	29,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	24
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	15,1
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	16,8
Poids	$m_{mot.}$	kg	8,9
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	10,6
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	3000
Couple assigné	$C_N$	Nm	9,1
Courant assigné	$I_N$	A	6,2
Puissance assignée	$P_N$	kW	2,85



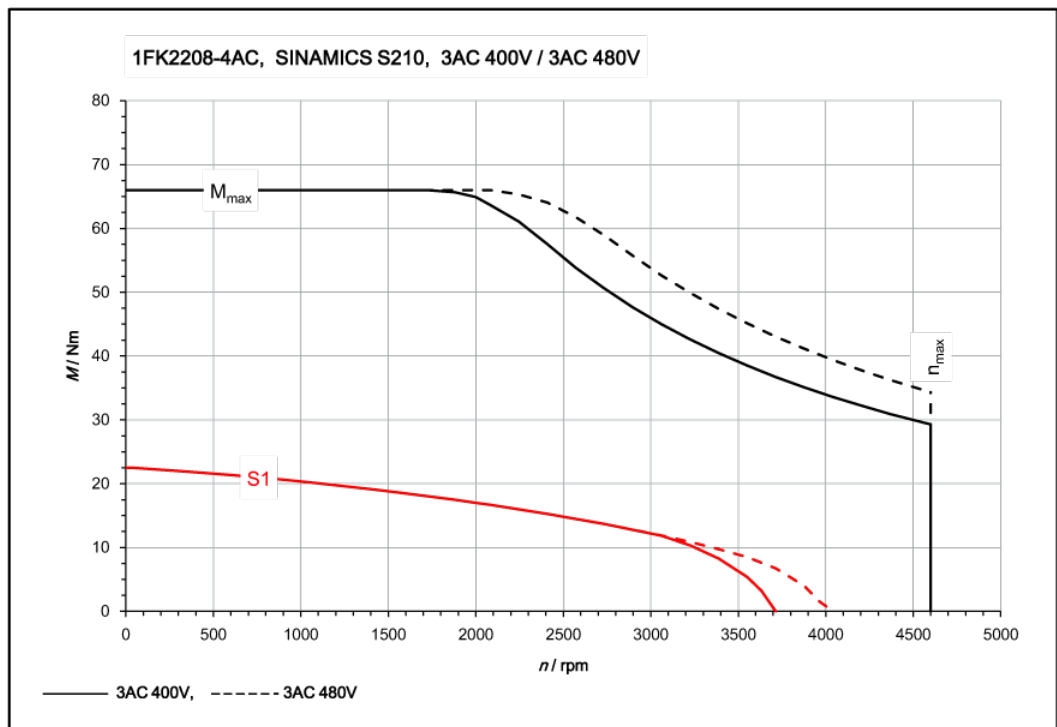
## 11.1.15.13 1FK2208-3AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2208-3AC	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	18
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	8,4
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	4 100
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	51
Courant maximal	$I_{max}$	A	29,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	26
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	29,6
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	33
Poids	$m_{mot.}$	kg	12,6
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	14,6
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	2000
Couple assigné	$C_N$	Nm	14,5
Courant assigné	$I_N$	A	7
Puissance assignée	$P_N$	kW	3,05



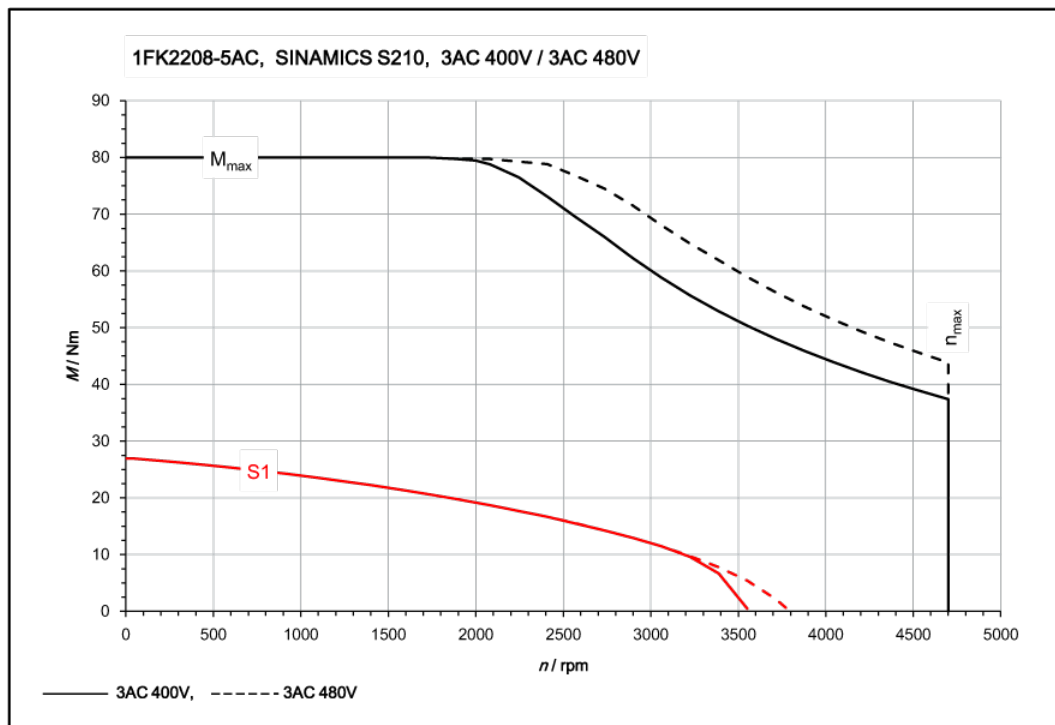
11.1.15.14 1FK2208-4AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2208-4AC	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	22
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	11,7
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	4 600
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	66
Courant maximal	$I_{max}$	A	43,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	28
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	38,8
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	44,4
Poids	$m_{mot.}$	kg	14,6
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	17,3
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	2000
Couple assigné	$C_N$	Nm	17
Courant assigné	$I_N$	A	9,3
Puissance assignée	$P_N$	kW	3,55



11.1.15.15 1FK2208-5AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2208-5AC	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	27
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	14,6
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	4 700
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	80
Courant maximal	$I_{max}$	A	51,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	30
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	48,1
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	53,6
Poids	$m_{mot.}$	kg	16,6
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	19,3
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	2000
Couple assigné	$C_N$	Nm	19,1
Courant assigné	$I_N$	A	10,8
Puissance assignée	$P_N$	kW	4



11.1.15.16 1FK2210-3AB sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2210-3AB	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	30
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	8,5
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	2500
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	90
Courant maximal	$I_{max}$	A	31,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	min	33
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	88,8
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	94,8
Poids	$m_{mot.}$	kg	22
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	25
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	28,5
Courant assigné	$I_N$	A	8,3
Puissance assignée	$P_N$	kW	4,5

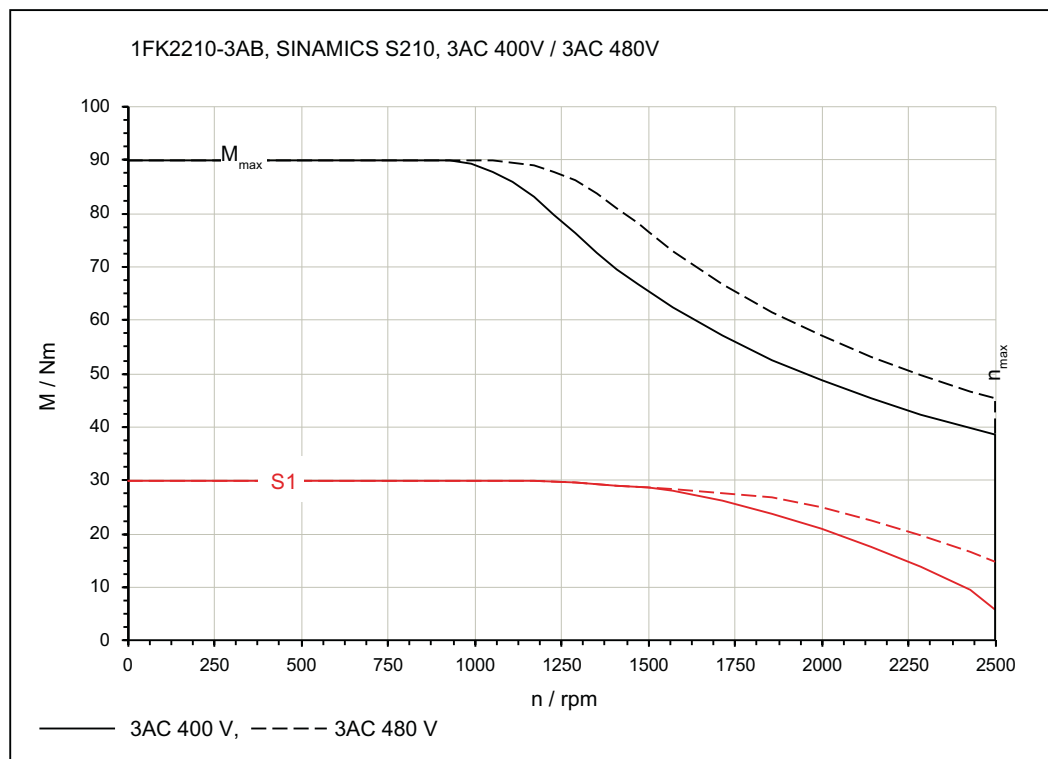
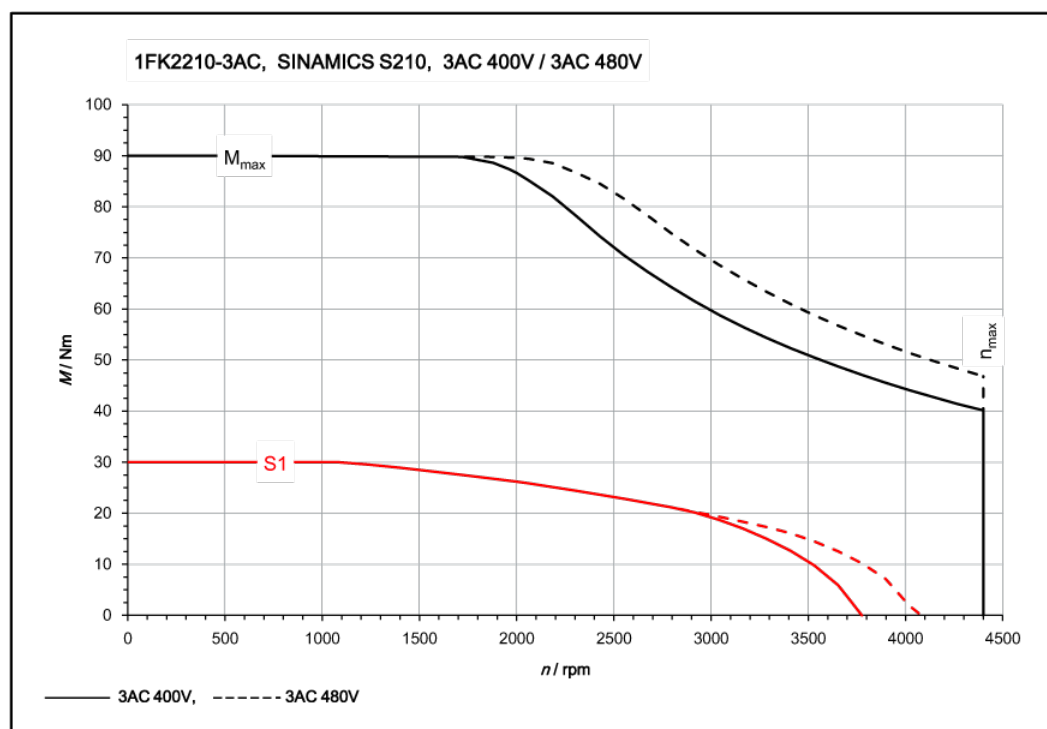


Figure 11-5 1FK2210-3AB\_400V



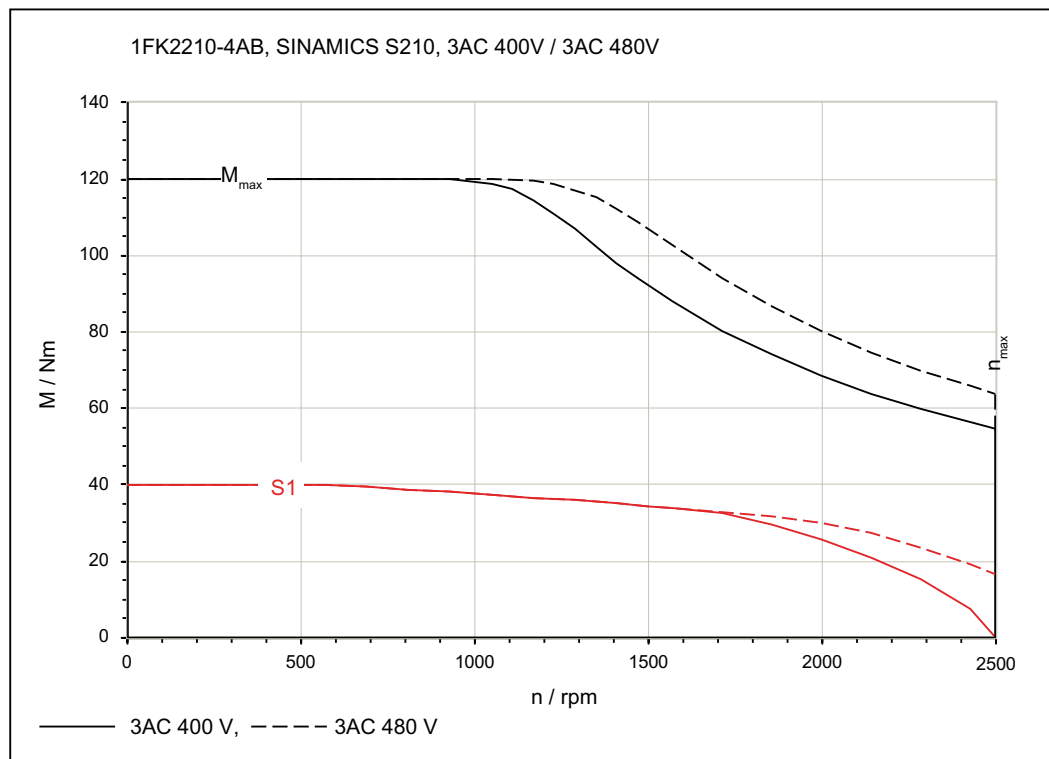
## 11.1.15.17 1FK2210-3AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2210-3AC	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	30
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	15
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	4 400
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	90
Courant maximal	$I_{max}$	A	55
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	33
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	88,8
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	94,8
Poids	$m_{mot.}$	kg	22
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	25
Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	2000
Couple assigné	$C_N$	Nm	26
Courant assigné	$I_N$	A	13,5
Puissance assignée	$P_N$	kW	5,5



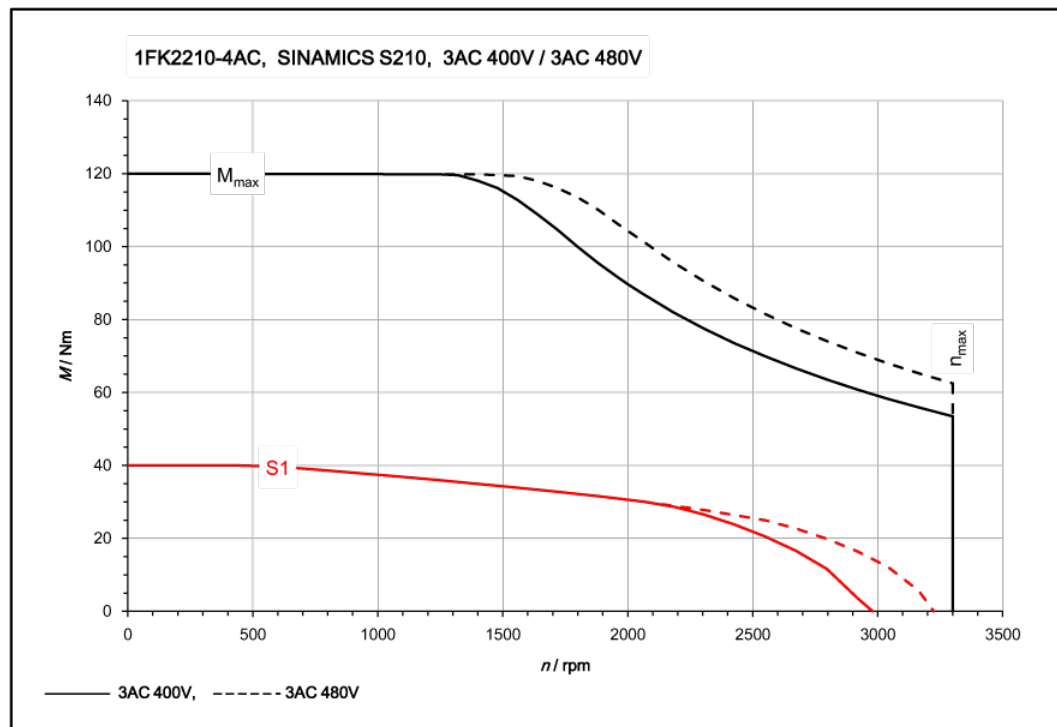
11.1.15.18 1FK2210-4AB sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2210-4AB	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210	Caractère	Unité	Valeur
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	40
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	11,8
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	2500
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	120
Courant maximal	$I_{max}$	A	43,5
Constante de temps thermique	$T_{th}$	min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	117
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	133
Poids	$m_{mot.}$	kg	27
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	31
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	1 500
Couple assigné	$C_N$	Nm	34,5
Courant assigné	$I_N$	A	10,4
Puissance assignée	$P_N$	kW	5,4



11.1.15.19 1FK2210-4AC sur 3ph. 400 V / 3ph. 480 V

1FK2210-4AC	pour 3ph. 400 V, 3ph. 480 V		
<b>Caractéristiques techniques dans le système SI-NAMICS S210</b>	<b>Caractère</b>	<b>Unité</b>	<b>Valeur</b>
Couple à l'arrêt	$C_0$	Nm	40
Courant à l'arrêt	$I_0$	A	15
Vitesse maximale admise	$n_{max}$	tr/min	3 300
Couple maximal	$C_{max}$	Nm	120
Courant maximal	$I_{max}$	A	55
Constante de temps thermique	$T_{th}$	tr/min	35
Moment d'inertie du rotor	$J_{mot.}$	kgcm <sup>2</sup>	117
Moment d'inertie du rotor (avec frein)	$J_{mot. fr.}$	kgcm <sup>2</sup>	133
Poids	$m_{mot.}$	kg	27
Poids (avec frein)	$m_{mot. fr.}$	kg	31
<b>Caractéristiques assignées pour S210 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V</b>			
Vitesse assignée	$n_N$	tr/min	2000
Couple assigné	$C_N$	Nm	30,5
Courant assigné	$I_N$	A	11,8
Puissance assignée	$P_N$	kW	6,4



## 11.2 Caractéristiques techniques du convertisseur

### Capacité de surcharge et comportement à la coupure du variateur

Les servomoteurs peuvent subir une charge allant jusqu'au courant maximal sur une courte période.

Les valeurs applicables aux différents moteurs sont indiquées dans les chapitres suivants :

- "Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 1ph. 230 V, 3ph. 240 V (Page 360)"
- "Caractéristiques techniques et courbes caractéristiques 1FK2 sur 3ph. 400 V, 3ph. 480 V (Page 378)"

Le variateur possède une protection contre les surcharges intégrée pour le moteur raccordé.

À la livraison, le seuil de déclenchement est de 115 % du courant moteur paramétré. Des surcharges temporaires atteignant 300 % du courant moteur sont possibles.

En cas de charge supérieure au courant assigné, la protection thermique du variateur démarre, puis arrête le moteur conformément à la courbe caractéristique de surcharge affichée ci-dessous.

Le paramétrage s'opère automatiquement lorsque le variateur S210 est utilisé avec des moteurs à interface DQ, tels que le moteur 1FK2.

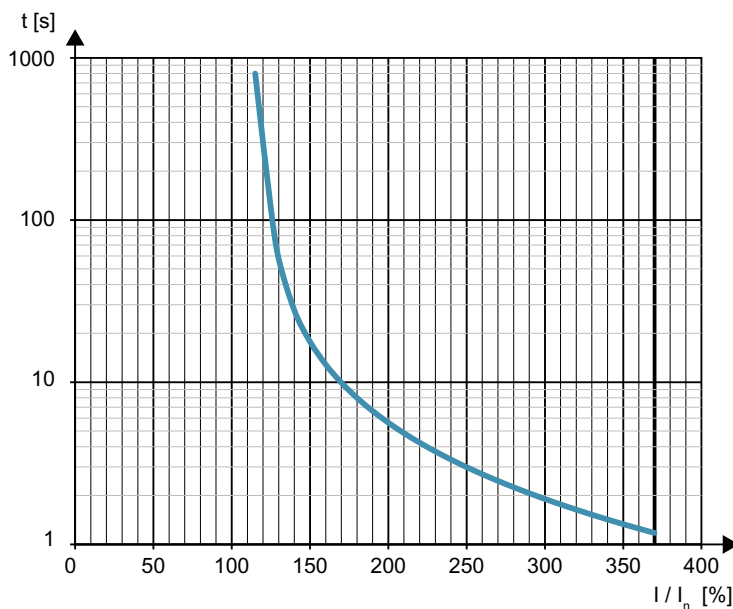


Figure 11-6 Courbe caractéristique de surcharge pour l'arrêt du moteur - variateurs pour réseau monophasé

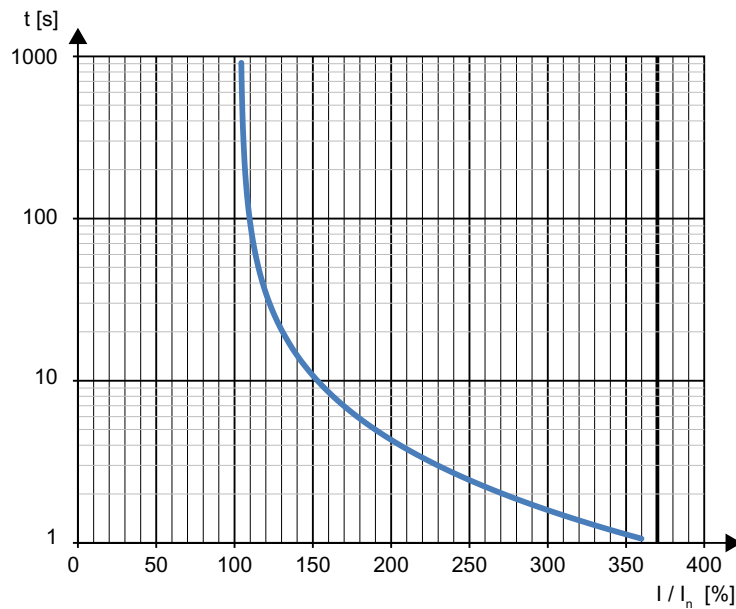


Figure 11-7 Courbe caractéristique de surcharge pour l'arrêt du moteur - variateurs pour réseau triphasé

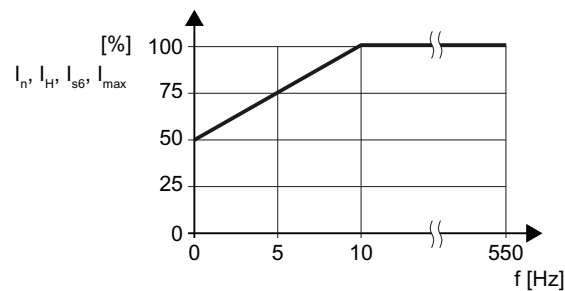


Figure 11-8 Courant de sortie admissible en présence de fréquences faibles

## TIA Selection Tool (TST)

Utiliser TIA Selection Tool (TST) pour configurer une combinaison variateur-moteur adaptée à la machine :

- "TIA Selection Tool (<https://mall.industry.siemens.com/spice/TSTWeb/#/Start/>) "

### 11.2.1 Compatibilité électromagnétique selon EN 61800-3

Les variateurs sont des appareils à utilisation professionnelle, mis en œuvre dans des entreprises artisanales ou industrielles, et qui ne sont pas commercialisés pour le grand public.

Pour une installation conforme aux exigences de CEM, suivre le manuel de configuration : Directives de CEM (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/60612658/0/fr>).

Les appareils décrits sont destinés à être utilisés dans le second environnement. Dans cet environnement, ils répondent à toutes les prescriptions en matière d'immunité aux perturbations. Le respect des courants harmoniques selon CEI 61000-3-2 et CEI 61000-3-12 doit être vérifié par du personnel qualifié.

Le système d'entraînement doit être installé par du personnel spécialisé conformément aux exigences CEM et en tenant compte des consignes d'installation du manuel.

#### Longueurs de câble maximales admissibles pour les catégories CEM correspondantes

Tableau 11-4 Variateurs pour réseau monophasé

	Variateurs avec filtre réseau interne	Variateur avec filtre externe supplémentaire
<b>Catégorie CEM C2</b>	10 m	25 m
<b>Catégorie CEM C3</b>	25 m	50 m

Tableau 11-5 Variateurs pour réseau triphasé

	Variateurs avec filtre réseau interne	Variateur avec filtre externe supplémentaire <sup>1)</sup>
	<b>sans couplage de circuit intermédiaire</b>	
<b>Catégorie CEM C2</b>	---	25 m
<b>Catégorie CEM C3</b>	25 m	50 m
	<b>avec couplage de circuit intermédiaire ≤ 6 variateurs<sup>2)</sup></b>	
<b>Catégorie CEM C2</b>	---	100 m
<b>Catégorie CEM C3</b>	100 m	250 m

<sup>1)</sup> Les filtres devraient être disponibles au premier trimestre 2020.

<sup>2)</sup> Cette valeur décrit la longueur totale de câble des moteurs connectés à des variateurs avec couplage de circuit intermédiaire. La longueur de câbles maximale par moteur est de 25 m lors de l'utilisation de filtres internes, et de 50 m avec des filtres externes.

#### Remarque

##### À prendre en compte pour les appareils C2

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut générer des parasites haute fréquence pouvant nécessiter la mise en place de mesures antiparasitage.

- Confier l'installation et la mise en service avec les mesures antiparasitage appropriées à des personnes qualifiées.

**Remarque**

**À prendre en compte pour les appareils C3**

Dans un environnement résidentiel, ce produit peut générer des parasites haute fréquence.

- Ne pas utiliser cet appareil dans le premier environnement (environnement résidentiel).
- 

**Remarque**

**Comportement en matière de scintillement**

Le comportement en matière de scintillement ne peut être évalué que dans le cadre d'un entraînement fonctionnant avec une application (voir CEI 61800-3, paragraphe 6.2.4.2).

L'entraînement est passif dans cette situation, c'est-à-dire que des oscillations de la charge de l'application seront visibles de manière inchangée côté réseau.

---

### 11.2.2 Conditions ambiantes admissibles

Caractéristique	Variante
<b>Conditions ambiantes pour le transport dans l'emballage de transport</b>	
Conditions climatiques ambiantes	-40 °C ... +70 °C, conformément à la classe 2K4 selon EN 60721-3-2 Humidité maximale de l'air 95 % à 40 °C
Conditions mécaniques ambiantes	Chocs et vibrations admissibles conformément à 2M3 selon EN 60721-3-2
Protection contre les substances chimiques	Protégé conformément à la classe 2C2 selon EN 60721-3-2
Conditions d'environnement biologiques	Approprié conformément à la classe 2B2 selon EN 60721-3-2
<b>Conditions ambiantes pour l'entreposage de longue durée dans l'emballage produit</b>	
Conditions climatiques ambiantes	-25 °C ... +55 °C, conformément à la classe 1K4 selon EN 60721-3-1
Protection contre les substances chimiques	Protégé conformément à la classe 1C2 selon EN 60721-3-1
Conditions d'environnement biologiques	Approprié conformément à la classe 1B2 selon EN 60721-3-1
<b>Conditions ambiantes en service</b>	
Altitude d'installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'à 1000 m au dessus du niveau moyen de la mer sans restriction</li> <li>• Jusqu'à 4000 m, voir tableau suivant pour les restrictions</li> </ul>
Conditions climatiques ambiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plage de température : 0 °C ... +50 °C</li> <li>• Humidité relative de l'air : 5 ... 95 %, sans condensation</li> <li>• Les vapeurs d'huile, le brouillard salin, la formation de glace, la condensation, les gouttes, les vaporisations, les projections et les jets d'eau ne sont pas admissibles</li> </ul> <p>Robustesse accrue en ce qui concerne la plage de température et l'humidité relative de l'air ; donc meilleure que 3K3 selon EN 60721-3-3</p>
Conditions mécaniques ambiantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrations admissibles conformément à la classe 3M2 selon EN 60721-3-3 Essai de tenue aux vibrations en fonctionnement selon CEI 60068-2-6, test Fc (forme sinusoïdale) <ul style="list-style-type: none"> <li>– 9 Hz ... 18 Hz : amplitude de la déviation 1,5 mm</li> <li>– 18 Hz ... 200 Hz : amplitude de l'accélération 2 g</li> <li>– 10 cycles de fréquence par axe</li> </ul> </li> <li>• Chocs admissibles conformément à la classe 3M2 selon EN 60721-3-3 Essai de tenue aux chocs en fonctionnement selon CEI 60068-2-27, test Ea (forme semi-sinusoïdale) <ul style="list-style-type: none"> <li>– accélération de pointe 5 g</li> <li>– durée 30 ms</li> <li>– 3 chocs sur les trois axes dans les deux sens</li> </ul> </li> </ul>
Protection contre les substances chimiques	Protégé conformément à la classe 3C2 selon EN 60721-3-3
Conditions d'environnement biologiques	Approprié conformément à 3B2 selon EN 60721-3-3
Pollution	Convient pour les environnements avec un degré de pollution 2 selon EN 61800-5-1



Tableau 11-6 Courant de sortie maximal admissible en fonction de l'altitude et de la température ambiante

Altitude d'installation [m] jusqu'à	Température ambiante [°C]		
	50	45	40
	Courant de sortie [%]		
1000	100		
2000	90	100	
3000	80	90	100
4000	70	80	90

Une longueur de 2000 m au maximum est admissible pour la conformité CSA.

#### Conditions de service pour des altitudes d'implantation supérieures à 2000 m

Pour les appareils 1ph. 230 V :

- Un transformateur de séparation est nécessaire à l'exploitation.

Pour les appareils 3ph. 400 V :

- Un réseau d'alimentation avec point neutre relié à la terre est nécessaire à l'exploitation.

### 11.2.3 Caractéristiques générales

Caractéristique	Variante
Tension réseau	1ph. 200 V ... 1ph. 240 V, $\pm 10$ % Topologie du réseau : réseaux à neutre relié à la terre (TN, TT) et à neutre isolé (IT) 3ph. 200 V ... 240 V, $\pm 10$ % (résistance de freinage externe à sécurité intrinsèque requise) 3ph. 380 V ... 480 V, $\pm 10$ % Topologie du réseau : Réseaux TN ou TT avec point neutre relié à la terre La mise en œuvre d'un transformateur de séparation est nécessaire pour les réseaux IT non reliés à la terre ou les réseaux avec conducteur de phase relié à la terre.
Tension de sortie	3ph. 0 V ... 0,95 × tension d'entrée
Fréquence d'entrée	50 Hz ... 60 Hz, $\pm 10$ %
Fréquence de sortie	0 ... 550 Hz
Catégorie de surtension selon CEI/EN 61800-5-1	l'isolation du variateur est conçue pour les tensions de choc selon la catégorie de surtension III.
Fréquence de découpage	8 kHz
Courant de court-circuit assigné (SCCR) et protection de dérivation	$\leq 65$ kA rms Protection de dérivation et tenue aux courts-circuits selon UL et CEI Protective Devices ( <a href="https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748999">https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/view/109748999</a> )
Courant de court-circuit réseau présumé minimal	Pour empêcher un incendie en cas de défaut, une valeur minimale doit être garantie pour le courant de court-circuit présumé afin que l'organe de protection en amont se déclenche suffisamment vite. Une valeur de dimensionnement typique est égale à 20 à 25 fois le courant nominal de l'organe de protection utilisé.
Indice de protection selon EN 60529	IP20                      Montage en armoire nécessaire

Caractéristique	Variante																																				
Alimentation de l'électronique	24 V CC, -15 % ... +20 %, (TBTP ou TBTS) Sur les systèmes TBTP, la mise à la terre doit s'effectuer sur l'alimentation externe.																																				
	<b>Consommation de l'alimentation électronique pour 24 V CC (moteur sans frein)</b>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Taille</th> <th>Consommation [A]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>230 V</td> <td>FSA - FSC</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">400 V</td> <td>FSA</td> <td>0,9</td> </tr> <tr> <td>FSB</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>FSC</td> <td>1,2</td> </tr> </tbody> </table>		Taille	Consommation [A]	230 V	FSA - FSC	0,8	400 V	FSA	0,9	FSB	1,0	FSC	1,2																							
	Taille	Consommation [A]																																			
230 V	FSA - FSC	0,8																																			
400 V	FSA	0,9																																			
	FSB	1,0																																			
	FSC	1,2																																			
	<b>Consommation supplémentaire pour servomoteur 1FK2 avec frein (pour 24 V CC)</b>																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Type de moteur</th> <th>Courant de maintien (avec frein desserré)</th> <th>Courant de desserrage type<sup>1)</sup> pour 500 ms (pour le desserrage du frein)</th> </tr> <tr> <td></td> <th><math>I_h</math> / A</th> <th><math>I_o</math> / A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1FK2102</td> <td>0,1</td> <td>0,6</td> </tr> <tr> <td>1FK2□03</td> <td>0,15</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>1FK2□04</td> <td>0,2</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>1FK2□05</td> <td>0,3</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>1FK2□06</td> <td>0,35</td> <td>1,1</td> </tr> <tr> <td>1FK2208-3</td> <td>0,4</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>1FK2208-4</td> <td>0,5</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>1FK2208-5</td> <td>0,5</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>1FK2210-3</td> <td>0,5</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>1FK2210-4</td> <td>0,5</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table>	Type de moteur	Courant de maintien (avec frein desserré)	Courant de desserrage type <sup>1)</sup> pour 500 ms (pour le desserrage du frein)		$I_h$ / A	$I_o$ / A	1FK2102	0,1	0,6	1FK2□03	0,15	0,8	1FK2□04	0,2	1,2	1FK2□05	0,3	1,1	1FK2□06	0,35	1,1	1FK2208-3	0,4	1,2	1FK2208-4	0,5	1,4	1FK2208-5	0,5	1,4	1FK2210-3	0,5	1,4	1FK2210-4	0,5	1,5
Type de moteur	Courant de maintien (avec frein desserré)	Courant de desserrage type <sup>1)</sup> pour 500 ms (pour le desserrage du frein)																																			
	$I_h$ / A	$I_o$ / A																																			
1FK2102	0,1	0,6																																			
1FK2□03	0,15	0,8																																			
1FK2□04	0,2	1,2																																			
1FK2□05	0,3	1,1																																			
1FK2□06	0,35	1,1																																			
1FK2208-3	0,4	1,2																																			
1FK2208-4	0,5	1,4																																			
1FK2208-5	0,5	1,4																																			
1FK2210-3	0,5	1,4																																			
1FK2210-4	0,5	1,5																																			
	<p>La tension de sortie du frein est réglée en interne. Par conséquent, en cas de tension d'entrée différente sur le connecteur X124, les courants de freinage doivent être recalculés en conséquence (puissance constante). Il n'est pas nécessaire d'adapter la tension d'entrée à la longueur du câble.</p> <p>Pour plus d'informations sur le frein moteur, voir les caractéristiques techniques au chapitre "Caractéristiques des freins (Page 358)".</p>																																				
Type de régulation	Servocommande																																				
Fréquence de mise sous tension cycle minimal de précharge	120 s <sup>2)</sup>																																				
Fonctions de protection	Protection contre les défauts à la terre, protection contre les courts-circuits en sortie, protection contre les surtensions et les sous-tensions, détection I <sup>2</sup> t, protection contre la surchauffe IGBT																																				

<sup>1)</sup> Valeur type pour une température ambiante de 20 °C à -15 °C, les courants de desserrage peuvent augmenter de 30 % au maximum.

<sup>2)</sup> Des cycles de précharge plus courts peuvent entraîner une réduction de la durée de vie.

11.2 Caractéristiques techniques du convertisseur

Tableau 11-7 Caractéristiques techniques des entrées TOR

Type	Entrées TOR rapides pour détecteurs, repères de référence	Entrée de sécurité (F-DI)	Entrée TOR pour la surveillance de température d'une résistance de freinage externe
<b>Nombre</b>	<b>2 (DI 0, DI 1)</b>	<b>1 (DI 2 et DI 3)</b>	<b>1 (DI 4)</b>
• Niveau bas	-30 V ... +5 V et ≤ 2 mA	-30 V ... +5 V et ≤ 2 mA	-30 V ... +5 V et ≤ 2 mA
• Niveau haut	15 V ... 30 V	15 V ... 30 V	15 V ... 30 V
• Courant absorbé	6 mA	5 mA	6 mA
• Temporisation, front montant typ.	5 µs	50 µs	5 µs
• Temporisation, front descendant typ.	50 µs	100 µs	50 µs
• Séparation galvanique	Non	oui	Non
Section de raccordement, max.	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>

Les entrées correspondent au type 1 selon EN 61131-2.

### 11.2.4 Caractéristiques spécifiques des variateurs pour réseau monophasé

Tableau 11-8 FSA, 1ph.

Numéro d'article	6SL3210-5HB10-1UF0	6SL3210-5HB10-2UF0
Courant de sortie assigné	0,8 A	1,36 A
Courant de sortie maximal	3,1 A	4,8 A
Puissance assignée	100 W	200 W
Courant d'entrée assigné	1,4 A	2,7 A
Courant d'appel	8 A	8 A
Puissance dissipée	15,7 W	23,2 W
Fusible selon CEI	3NA3 801 (6 A)	3NA3 801 (6 A)
Fusible selon UL, classe J	6 A	6 A
Refroidissement	Refroidissement par convection sans ventilateur	Refroidissement par convection sans ventilateur
Poids	1,1 kg	1,1 kg

Tableau 11-9 FSB, 1ph.

Numéro d'article	6SL3210-5HB10-4UF0
Courant de sortie assigné	2,4 A
Courant de sortie maximal	8,7 A
Puissance assignée	400 W
Courant d'entrée assigné	5 A
Courant d'appel	8 A
Puissance dissipée	38,5 W
Fusible selon CEI	3NA3 803 (10 A)
Fusible selon UL, classe J	10 A
Refroidissement	Refroidissement par convection sans ventilateur
Poids	1,2 kg

Tableau 11-10 FSC, 1ph.

Numéro d'article	6SL3210-5HB10-8UF0
Courant de sortie assigné	4,4 A
Courant de sortie maximal	16 A
Puissance assignée	750 W
Courant d'entrée assigné	9,3 A
Courant d'appel	8 A
Puissance dissipée	71,1 W
Fusible selon CEI	3NA3 805 (16 A)
Fusible selon UL, classe J	20 A

## Caractéristiques techniques

### 11.2 Caractéristiques techniques du convertisseur

<b>Numéro d'article</b>	<b>6SL3210-5HB10-8UF0</b>
Refroidissement	Refroidissement par convection sans ventilateur
Poids	1,9 kg

### 11.2.5 Caractéristiques spécifiques des variateurs pour réseau triphasé

Tableau FSA, 3ph.  
11-11

Numéro d'article	6SL3210-5HE10-4UF0	6SL3210-5HE10-8UF0
Courant de sortie assigné	1,2 A	2,3 A
Courant de sortie maximal	4,2 A	7,6 A
Puissance assignée	0,4 kW	0,75 kW
Courant d'entrée assigné	1,5 A	2,9 A
Courant d'appel	4,3 A	4,3 A
Puissance dissipée	36 W	67,5 W
Fusible selon CEI	3NA3 805 (16 A)	3NA3 805 (16 A)
Fusible selon UL, classe J	15 A	15 A
Refroidissement	ventilateur intégré	ventilateur intégré
Poids	2,1 kg	2,1 kg

Tableau FSA, 3ph.  
11-12

Numéro d'article	6SL3210-5HE11-0UF0
Courant de sortie assigné	3 A
Courant de sortie maximal	10,9 A
Puissance assignée	1 kW
Courant d'entrée assigné	3,8 A
Courant d'appel	4,3 A
Puissance dissipée	90 W
Fusible selon CEI	3NA3 805 (16 A)
Fusible selon UL, classe J	15 A
Refroidissement	ventilateur intégré
Poids	2,1 kg

Tableau FSB, 3ph.  
11-13

Numéro d'article	6SL3210-5HE11-5UF0	6SL3210-5HE12-0UF0
Courant de sortie assigné	5 A	7 A
Courant de sortie maximal	19 A	24 A
Puissance assignée	1,5 kW	2 kW
Courant d'entrée assigné	5,7 A	6,9 A
Courant d'appel	8,6 A	8,6 A
Puissance dissipée	135 W	180 W
Fusible selon CEI	3NA3 812 (32 A)	3NA3 812 (32 A)
Fusible selon UL, classe J	30 A	30 A

## Caractéristiques techniques

### 11.2 Caractéristiques techniques du convertisseur

Numéro d'article	6SL3210-5HE11-5UF0	6SL3210-5HE12-0UF0
Refroidissement	ventilateur intégré	ventilateur intégré
Poids	3,3 kg	3,3 kg

Tableau FSC, 3ph.  
11-14

Numéro d'article	6SL3210-5HE13-5UF0	6SL3210-5HE15-0UF0
Courant de sortie assigné	9 A	12A
Courant de sortie maximal	33 A	44 A
Puissance assignée	3,5 kW	5 kW
Courant d'entrée assigné	9,1 A	12,9 A
Courant d'appel	27,8 A	27,8 A
Puissance dissipée	315 W	450 W
Fusible selon CEI	3NA3 822 (63 A)	3NA3 822 (63 A)
Fusible selon UL, classe J	70 A	70 A
Refroidissement	ventilateur intégré	ventilateur intégré
Poids	5 kg	5 kg

Tableau FSC, 3ph.  
11-15

Numéro d'article	6SL3210-5HE17-0UF0
Courant de sortie assigné	15A
Courant de sortie maximal	55 A
Puissance assignée	7 kW
Courant d'entrée assigné	16,8 A
Courant d'appel	27,8 A
Puissance dissipée	630 W
Fusible selon CEI	3NA3 822 (63 A)
Fusible selon UL, classe J	70 A
Refroidissement	ventilateur intégré
Poids	5 kg





## 11.3 Caractéristiques techniques et propriétés de la technique de raccordement

### Câbles de raccordement MOTION-CONNECT entre le moteur et le variateur

Les caractéristiques techniques ci-dessous s'appliquent aux câbles OCC MOTION-CONNECT.

Tableau 11-16 Câble OCC MOTION-CONNECT à connecteur SPEED-CONNECT

	Désignation et utilisation	Taille de connecteur	Diamètre extérieur	Rayon de courbure minimal, statique	Pour le raccordement au moteur	Numéro d'article <sup>1)</sup>
			$D_{max}$ / mm	$R$ / mm		
	Câble de raccordement moteur MC500 OCC pour pose rigide principalement	M12	9,7	23,5	1FK2□02 1FK2□03	6FX5002-8QN04-□□□□
		M17	10,5	25,5	1FK2□04	6FX5002-8QN08-□□□□
		M23	12,7	31	1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	6FX5002-8QN11-□□□□
	Câble de raccordement moteur MC800 OCC pour utilisation de chaînes porte-câbles	M12	9,7	28,2	1FK2□02 1FK2□03	6FX8002-8QN04-□□□□
		M17	10,5	30,6	1FK2□04	6FX8002-8QN08-□□□□
		M23	12,7	37,2	1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	6FX8002-8QN11-□□□□
	Câble prolongateur MC500 OCC pour pose rigide principalement	M12	9,7	23,5	1FK2□02 1FK2□03	6FX5002-8QE04-□□□□
		M17	10,5	25,5	1FK2□04	6FX5002-8QE08-□□□□
		M23	12,7	31	1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	6FX5002-8QE11-□□□□
	Câble prolongateur MC800 OCC pour utilisation de chaînes porte-câbles	M12	9,7	28,2	1FK2□02 1FK2□03	6FX8002-8QE04-□□□□
		M17	10,5	30,6	1FK2□04	6FX8002-8QE08-□□□□
		M23	12,7	37,2	1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	6FX8002-8QE11-□□□□

<sup>1)</sup> Les 4 dernières positions (□□□□) correspondent à la longueur de câble conformément au code de longueur.

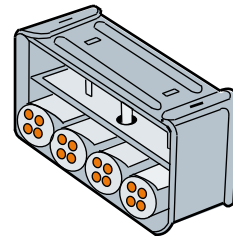
Le code de longueur est indiqué au chapitre "Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur (Page 434)".

### Caractéristiques techniques et consignes pour l'utilisation de chaînes porte-câbles avec MC800 PLUS

#### Remarque

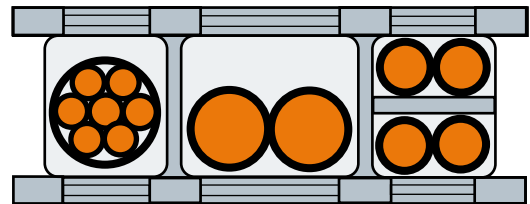
Un câble MC800 PLUS est nécessaire pour le raccordement du moteur avec une chaîne porte-câbles.

- Lors de la pose de câbles connectés dans la chaîne porte-câbles, ne jamais tirer sur le connecteur au risque d'endommager l'arrêt de traction ou le blocage du câble.



- Poser les câbles dans la chaîne sans les fixer. Ils doivent pouvoir se déplacer librement. Les câbles doivent pouvoir bouger librement, en particulier dans les rayons de courbure de la chaîne. Les rayons de courbure minimaux spécifiés doivent être respectés.
- Poser les fixations des câbles aux deux extrémités dans une zone morte, à une distance suffisamment éloignée des extrémités des parties mobiles.

Arrêt de traction dans une chaîne porte-câbles



Pose des câbles dans une chaîne porte-câbles

Pour la pose des câbles, respecter les consignes du fabricant de la chaîne porte-câbles.

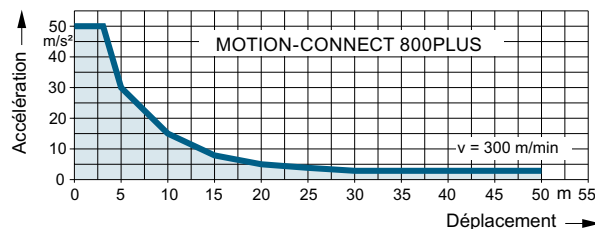


Figure 11-9 Accélération admissible pour les câbles MOTION-CONNECT 800 PLUS

---

**Remarque**

**Fixation supplémentaire du câble**

Dans le cas de sollicitations par vibrations et d'entrées de câble horizontales ou verticales, nous recommandons toujours une fixation supplémentaire du câble si une partie du câble est libre ou non guidée entre l'arrêt de traction sur la chaîne porte-câbles et le raccordement au moteur.

- Fixer le câble à l'endroit où le moteur est monté de manière à ce qu'aucune vibration de la machine ne soit transmise aux connecteurs.
-



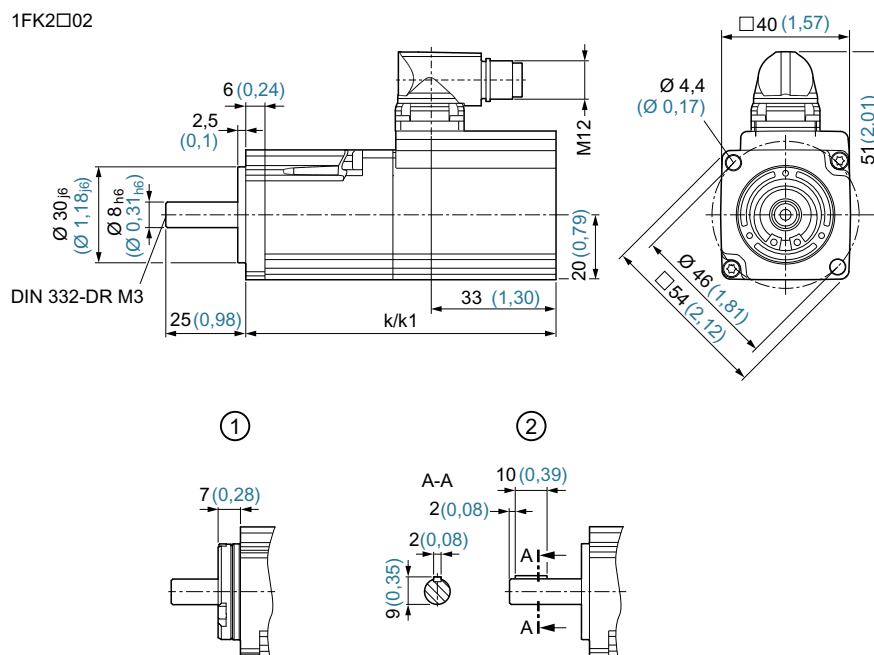
## Dessins cotés

### 12.1 Dessins cotés du moteur

#### 12.1.1 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 20

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

1FK2□02



- ① Avec joint de traversée d'arbre (IP65)      ② Avec clavette

Figure 12-1 Dessin coté 1FK2102

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 20	Dimensions	
	Sans frein	Avec frein
	DIN k	k1
1FK2102-0A□ (50 W)	90 (3,54)	121 (4,76)
1FK2102-1A□ (100 W)	106 (4,17)	137 (5,39)

### 12.1.2 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 30

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

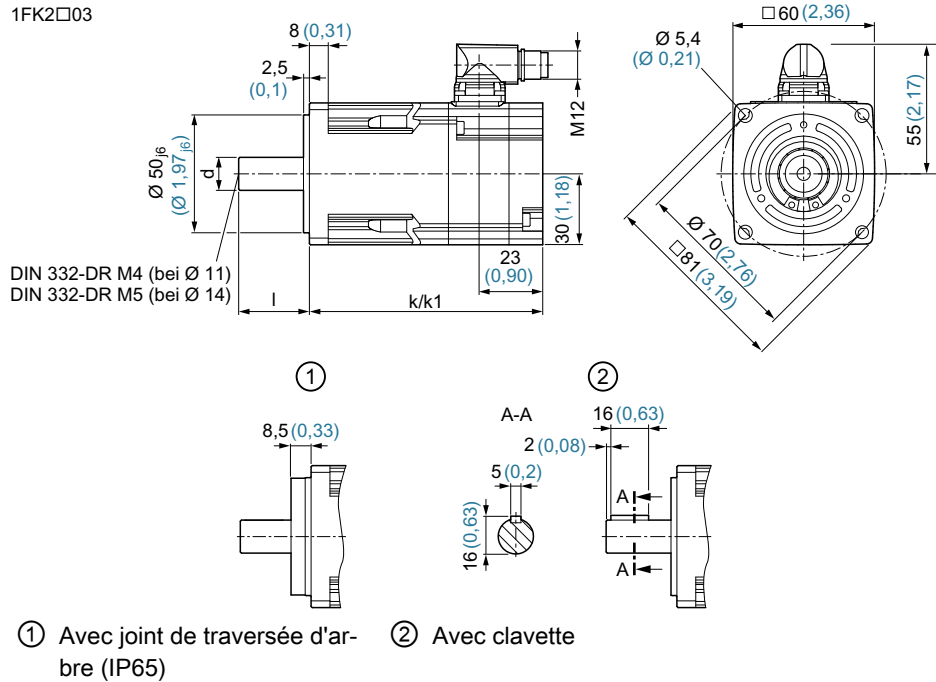


Figure 12-2 Dessin coté 1FK2□03

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 30	Dimensions					
	Sans frein	Avec frein	Arbre 14 x 30 mm		Arbre 11 x 23 mm	
	DIN	k	k1	d	l	d
IEC	LB	LB1	D	L	D	L
1FK2□03-2A□□□-0□□□ (200 W), arbre lisse	99 (3,9)	131 (5,16)	14 <sub>h6</sub> (0,55 <sub>h6</sub> )	30 (1,18)		
						11 <sub>k6</sub> (0,43 <sub>k6</sub> )
1FK2□03-2A□□□-1□□□ (200 W), arbre avec clavette	123 (4,84)	155 (6,10)	14 <sub>h6</sub> (0,55 <sub>h6</sub> )	30 (1,18)		
1FK2□03-2A□□□-2□□□ (200 W), arbre lisse						
1FK2□03-4A□□□-0□□□ (400 W), arbre lisse	123 (4,84)	155 (6,10)	14 <sub>h6</sub> (0,55 <sub>h6</sub> )	30 (1,18)		
1FK2□03-4A□□□-1□□□ (400 W), arbre avec clavette						
1FK2□03-4A□□□-2□□□ (400 W), arbre lisse					11 <sub>k6</sub> (0,43 <sub>k6</sub> )	23 (0,91)

### 12.1.3 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 40

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

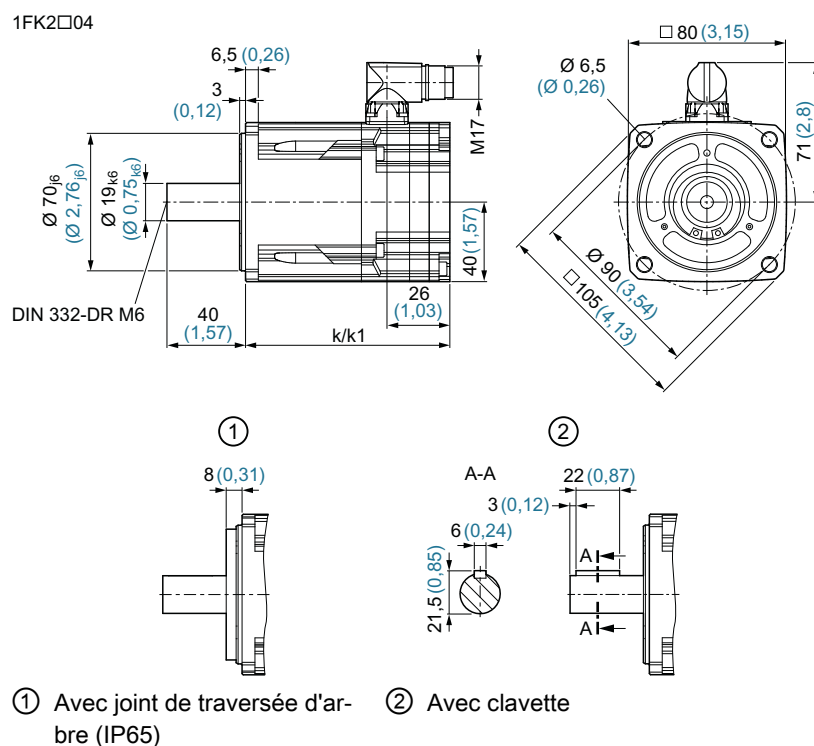
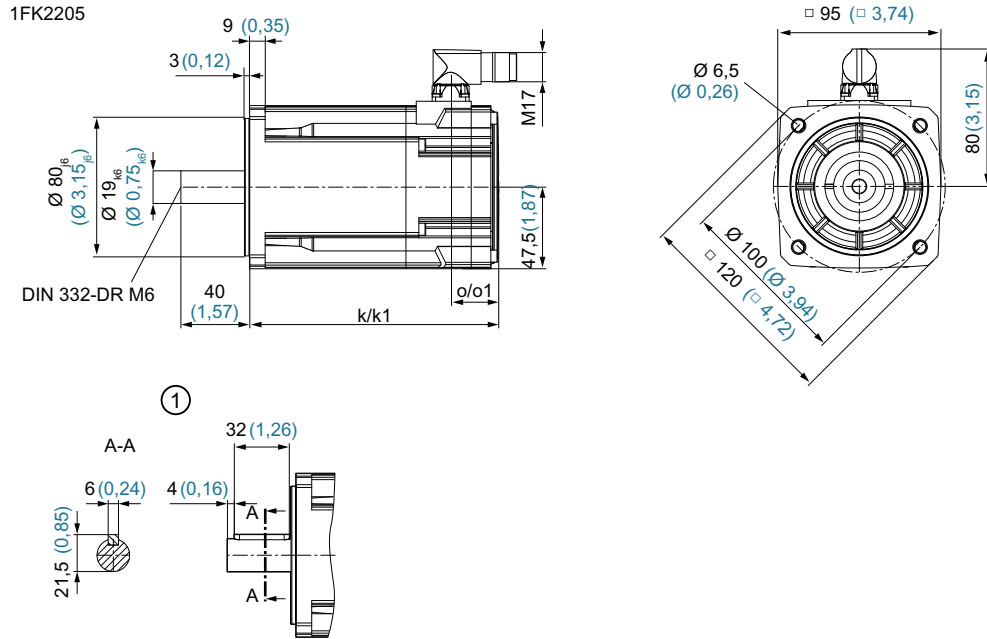


Figure 12-3 Dessin coté 1FK2□04

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 40	Dimensions		
	Sans frein	Avec frein	
	k	k1	
	<b>IEC</b>	<b>LB</b>	<b>LB1</b>
1FK2□04-4A□ (400 W)		98 (3,86)	142 (5,59)
1FK2□04-5A□ (750 W)		126 (4,96)	170 (6,69)
1FK2□04-6A□ (1000 W)		144 (5,57)	188 (7,40)

### 12.1.4 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 48

Toutes les cotes sont en mm (pouces).



① Avec clavette

Figure 12-4 Dessin coté 1FK2205

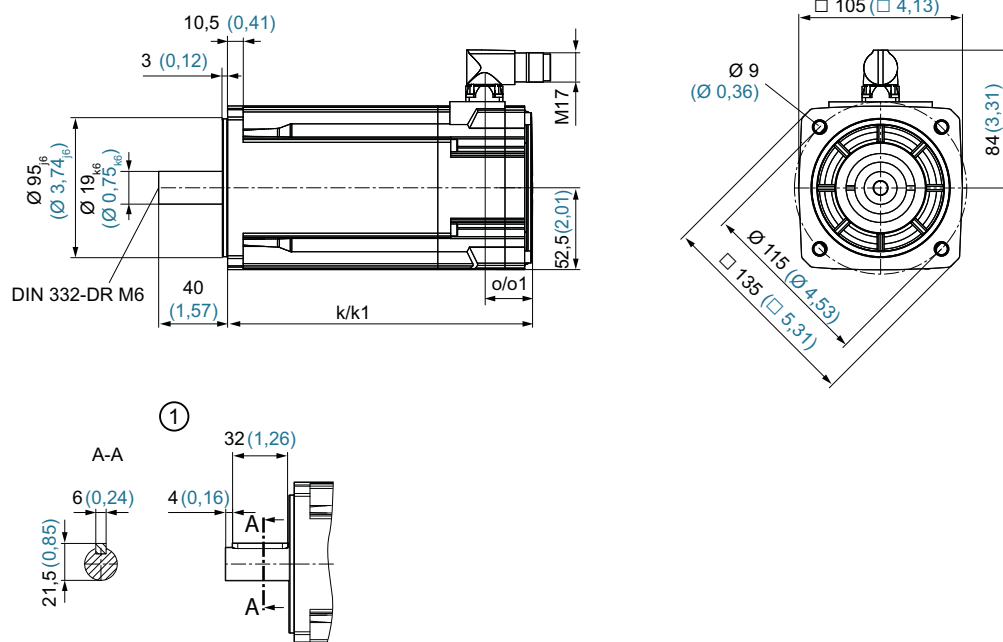
SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 48	Dimensions				
		Sans frein		Avec frein	
	DIN	k	o	k1	o1
IEC	LB	-	LB1	-	
1FK2205-2A□		145 (5,71)	28 (1,1)	188 (7,4)	34 (1,34)
1FK2205-4A□		177 (6,97)		220 (8,66)	



### 12.1.5 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 52

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

1FK2105



① Avec clavette

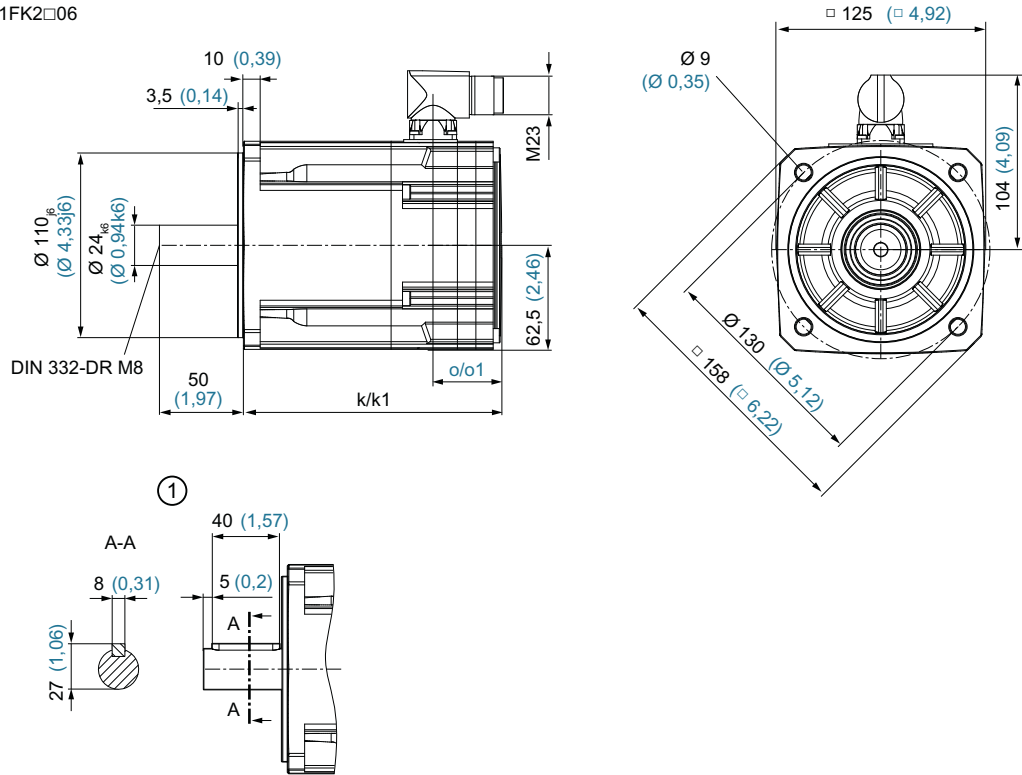
Figure 12-5 Dessin coté 1FK2105

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 52	DIN IEC	Dimensions			
		Sans frein		Avec frein	
		k	o	k1	o1
1FK2105-4A□		159 (6,26)	-	202 (7,95)	-
1FK2105-6A□		201 (7,91)	20(0,79)	244 (9,61)	36 (1,42)

### 12.1.6 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 63

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

1FK2□06



① Avec clavette

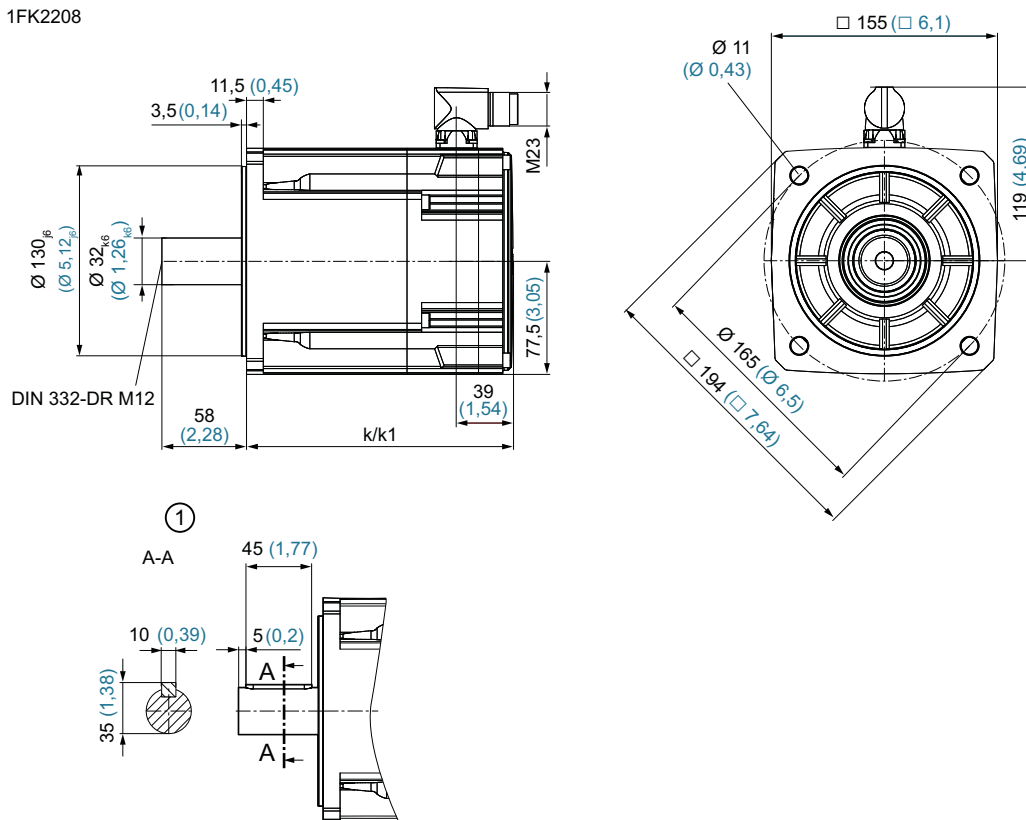
Figure 12-6 Dessin coté 1FK2□06

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 63	Dimensions				
	DIN	Sans frein		Avec frein	
		IEC	k	o	k1
		LB	-	LB1	-
1FK2206-2A□		154 (6,06)	41 (1,61)	205 (8,07)	53 (2,09)
1FK2106-3A□		174 (6,85)		225 (8,86)	
1FK2□06-4A□		193 (7,60)		244 (9,61)	
1FK2106-6A□		232 (9,13)		283 (11,14)	

### 12.1.7 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 80

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

1FK2208



① Avec clavette

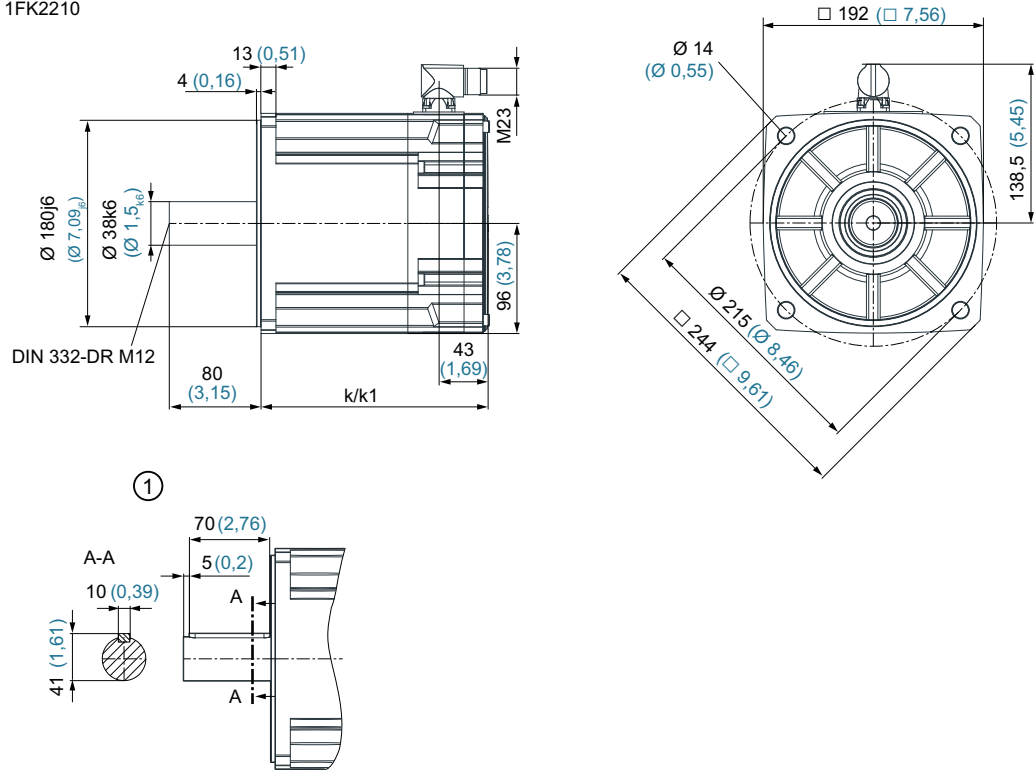
Figure 12-7 Dessin coté 1FK2208

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 80	Dimensions	
	Sans frein	Avec frein
	DIN k	DIN k1
IEC	LB	LB1
1FK2208-3A□	183 (7,20)	236 (9,29)
1FK2208-4A□	203 (7,99)	256 (10,08)
1FK2208-5A□	223(8,78)	276(10,87)

### 12.1.8 Dessins cotés 1FK2, hauteur d'axe 100

Toutes les cotes sont en mm (pouces).

1FK2210



① Avec clavette

Figure 12-8 Dessin coté 1FK2210

SIMOTICS S-1FK2 Hauteur d'axe 100	Dimensions	
	Sans frein	Avec frein
	DIN k	k1
1FK2210-3A□	198 (7,80)	257 (10,12)
1FK2210-4A□	223(8,78)	282 (11,10)
1FK2210-5A□	148 (9,76)	307 (12,09)
	IEC LB	LB1

## 12.2 Dessins cotés Variateur

### 12.2.1 FSA pour réseau monophasé

6SL3210-5HB10-1UF0 (100 W)

6SL3210-5HB10-2UF0 (200 W)

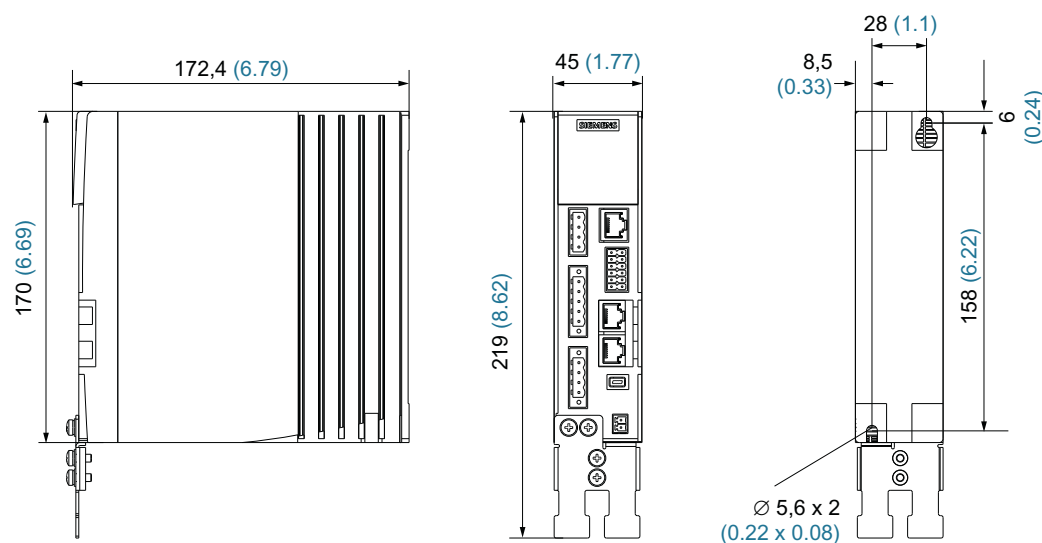


Figure 12-9 Dessin coté SINAMICS S210 FSA, 1ph., cotes en mm (pouces)

### 12.2.2 FSB pour réseau monophasé

6SL3210-5HB10-4UF0 (400 W)

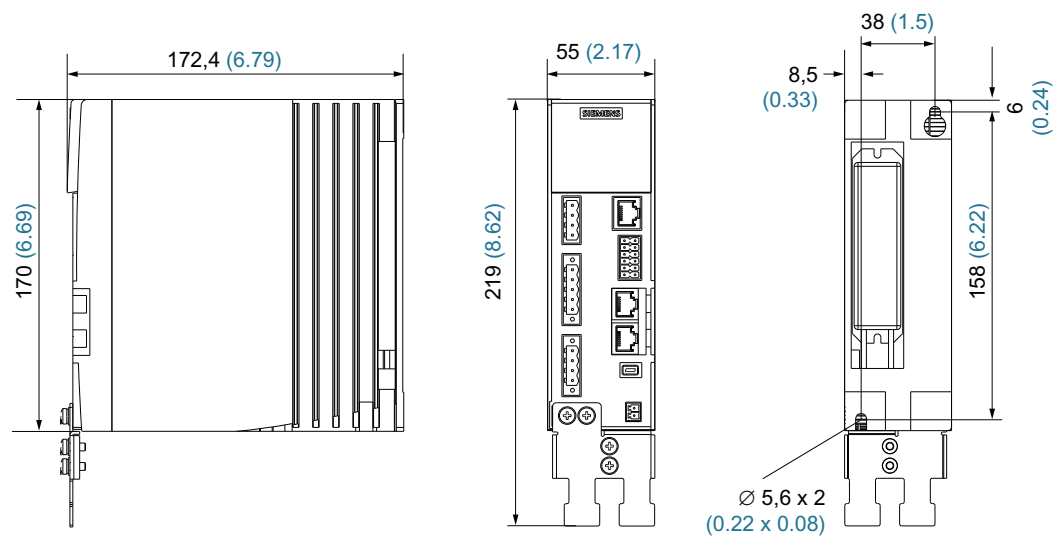


Figure 12-10 Dessin coté SINAMICS S210 FSB, 1ph., cotes en mm (pouces)

### 12.2.3 FSC pour réseau monophasé 6SL3210-5HB10-8UF0 (750 W)

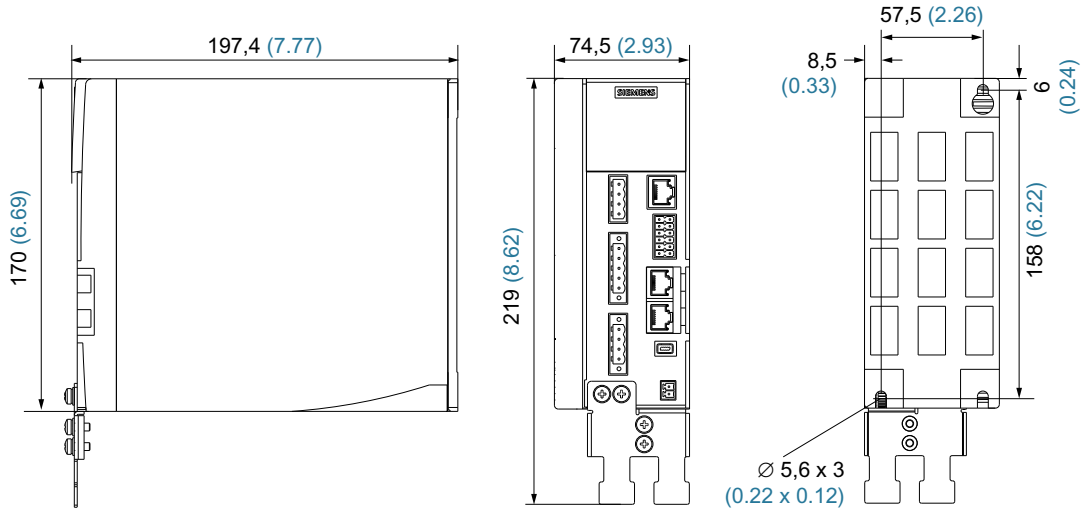


Figure 12-11 Dessin coté SINAMICS S210 FSC, 1ph., cotes en mm (pouces)

### 12.2.4 FSA pour réseau triphasé

6SL3210-5HE10-4UF0 (400 W)

6SL3210-5HE10-8UF0 (750 W)

6SL3210-5HE11-0UF0 (1,0 kW)

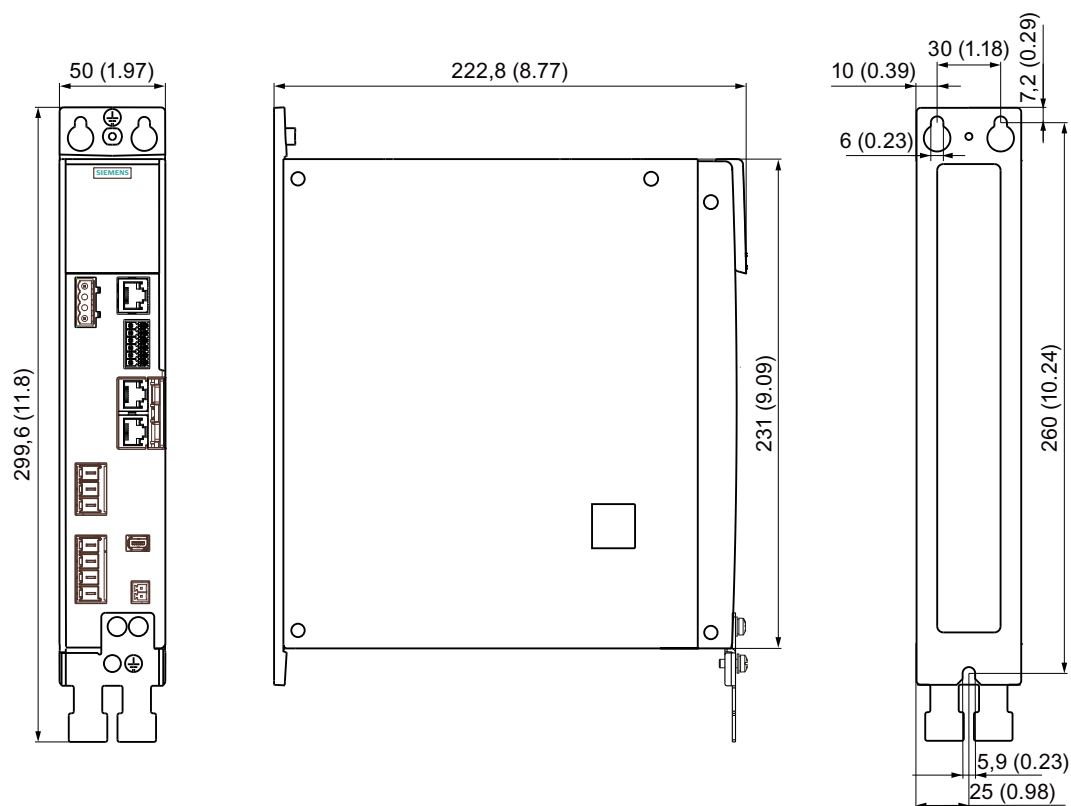


Figure 12-12 Dessin coté SINAMICS S210 FSA, 3ph., cotes en mm (pouces)

### 12.2.5 FSB pour réseau triphasé

6SL3210-5HE11-5UF0 (1,5 kW)

6SL3210-5HE12-0UF0 (2,0 kW)

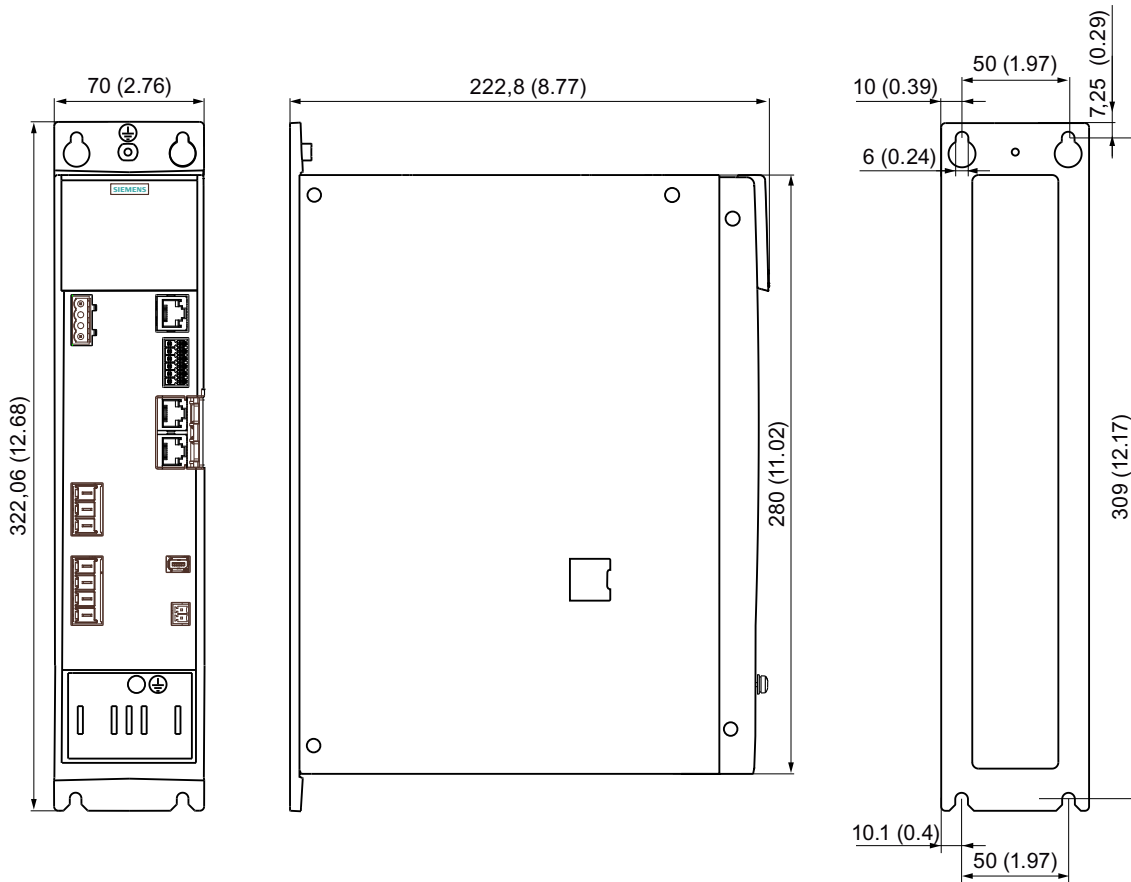


Figure 12-13 Dessin coté SINAMICS S210 FSB, 3ph., cotes en mm (pouces)



### 12.2.6 FSC pour réseau triphasé

6SL3210-5HE13-5UF0 (3,5 kW)

6SL3210-5HE15-0UF0 (5,0 kW)

6SL3210-5HE17-0UF0 (7,0 kW)

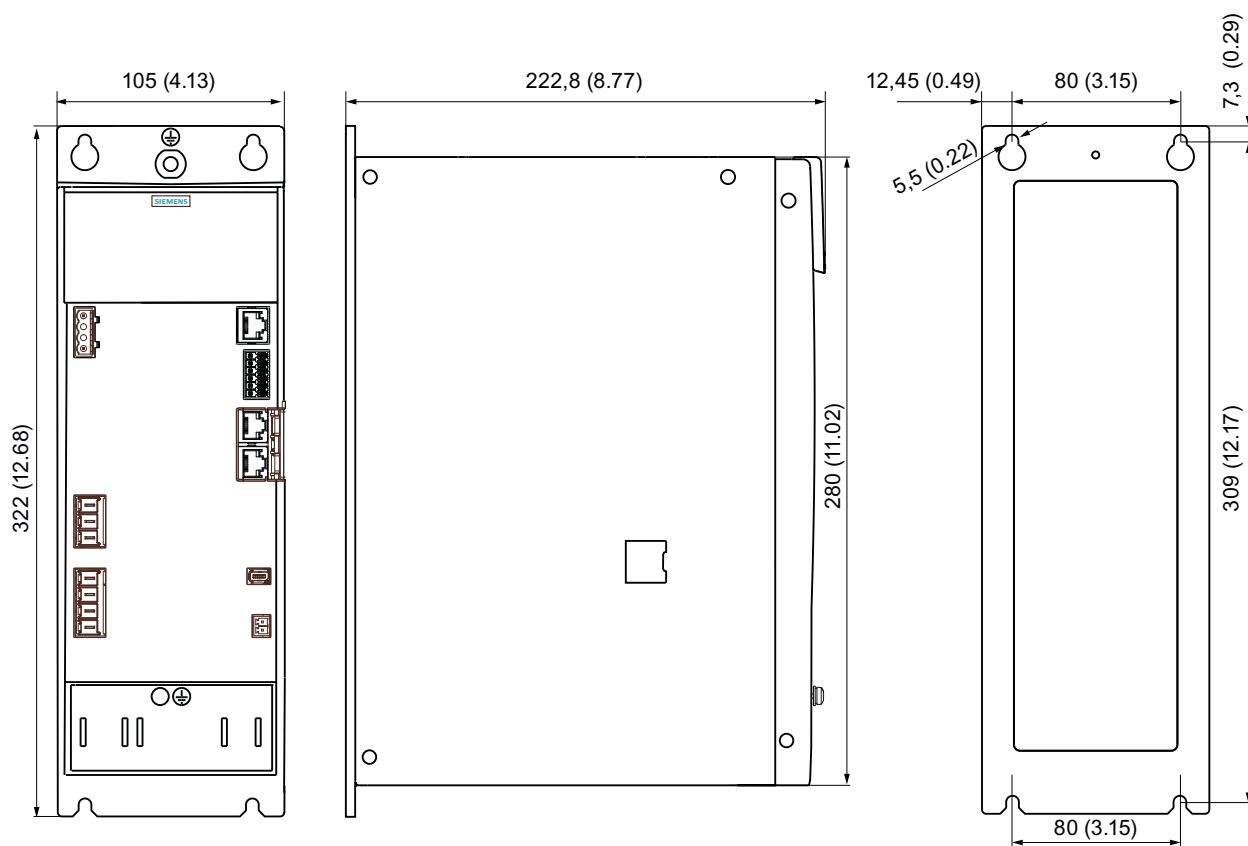


Figure 12-14 Dessin coté SINAMICS S210 FSC, 3ph., cotes en mm (pouces)



## Mise hors service et élimination

### ATTENTION

#### Risque de blessure en raison de la chute des moteurs ou des composants de machine

Les moteurs et les composants de machine peuvent tomber lors de leur démontage de la machine. Cela peut causer des blessures graves et d'importants dommages matériels.

- Protéger les composants de machine non fixés contre tout risque de chute.

### IMPORTANT

#### Dommages dus à l'utilisation abusive des données

Le recyclage non sécurisé de la carte mémoire ou du variateur peut entraîner une utilisation abusive des données, ce qui peut causer des dommages ou des dysfonctionnements sur les installations.

- Par conséquent, effacer la configuration du variateur avec "Rétablir le réglage d'usine" et vider/formater la carte mémoire. Il existe des programmes permettent de vider/formater la carte mémoire en toute sécurité.
- Veiller à ce que tous les certificats définis par l'utilisateur soient supprimés en toute sécurité.

De plus amples informations sont disponibles dans le manuel de configuration "Industrial Security (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/view/108862708/en>)".

## Démonter l'appareil de la machine

### Marche à suivre

1. Vérifier l'absence de tension sur tous les côtés de l'appareil.
2. Laisser l'appareil refroidir aussi longtemps que nécessaire pour éviter toute brûlure.
3. Retirer tous les branchements électriques.
4. Desserrer les fixations.
5. Transporter l'appareil dans un endroit approprié pour l'élimination.

L'appareil a été démonté.

## Recyclage et mise au rebut

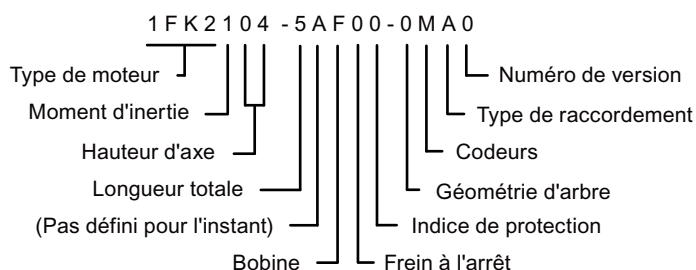


Adressez-vous à une entreprise certifiée dans la mise au rebut de déchets électriques et électroniques pour un recyclage et une mise au rebut de votre appareil qui soient respectueux de l'environnement et procédez à l'élimination de l'appareil dans le respect des prescriptions nationales correspondantes.

## Références de commande

### 14.1 Références de commande du moteur

Le numéro d'article se compose d'une combinaison de chiffres et de lettres. Il se subdivise en trois blocs séparés par des traits d'union.



Attention : toutes les combinaisons théoriquement possibles ne sont pas disponibles.

Les combinaisons admissibles sont indiquées au chapitre "Combinaisons moteur/variateur pour 3ph. 200 ... 240 V (Page 38)" ou dans le catalogue "D 32 SINAMICS S210 et SIMOTICS S-1FK2".

14.1 Références de commande du moteur

Description	Position du numéro d'article																				
	1	2	3	4	5	6	7	-	8	9	10	11	12	-	13	14	15	16			
<b>Servomoteurs synchrones SIMOTICS S-1FK2</b>	1	F	K	2																	
<b>Moment d'inertie</b>	High Dynamic				1																
	Compact				2																
	High Inertia				3																
<b>Hauteur d'axe</b>	HA 20				0	2															
	HA 30				0	3															
	HA 40				0	4															
	AH 48 (Compact) AH 52 (High Dynamic)				0	5															
	HA 63				0	6															
	HA 80				0	8															
	HA 100				1	0															
<b>Longueur totale</b>	0 ... 8								0												
<b>(Pas défini pour l'instant)</b>										A											
<b>Enroulement, vitesse assignée</b>	<b>1ph. 240 V max.</b>																				
	3000 tr/min @ 230 V										G										
	<b>3ph. 480 V max.</b>																				
	1500 tr/min @ 400 V										B										
	2000 tr/min @ 400 V					1000 tr/min @ 230 V					C										
	3000 tr/min @ 400 V					1500 tr/min @ 230 V					F										
6000 tr/min @ 400 V					3000 tr/min @ 230 V					K											
<b>Frein à l'arrêt</b>	sans												0								
	avec												1								
<b>Indice de protection</b>	IP64												0								
	IP65 avec bague d'étanchéité à frottement radial, sans clavette												1								
<b>Géométrie d'arbre</b>	Arbre lisse														0						
	Arbre avec clavette														1						
Arbre lisse, autre géométrie d'arbre (11 mm x 23 mm), uniquement HA 30					0	3						0									
<b>Codeurs</b>	Codeur absolu monotour 22 bits (Encoder AS22DQC)														S						
	Codeur absolu multitours 22 bits + 12 bits (Encoder AM22DQC)														M						
<b>Type de raccordement</b>	OCC (technologie monocâble) pour S210														A						
<b>Numéro de version</b>	Départ																	0			

## 14.2 Références de commande du variateur

Voici une vue d'ensemble des variateurs disponibles.

### Variateurs pour réseau monophasé

Numéro d'article	Taille	Puissance assignée
6SL3210-5HB10-1UF0	FSA	100 W
6SL3210-5HB10-2UF0	FSA	200 W
6SL3210-5HB10-4UF0	FSB	400 W
6SL3210-5HB10-8UF0	FSC	750 W

### Variateurs pour réseau triphasé

Numéro d'article	Taille	Puissance assignée
6SL3210-5HE10-4UF0	FSA	0,4 kW
6SL3210-5HE10-8UF0	FSA	0,75 kW
6SL3210-5HE11-0UF0	FSA	1 kW
6SL3210-5HE11-5UF0 <sup>1)</sup>	FSB	1,5 kW
6SL3210-5HE12-0UF0 <sup>1)</sup>	FSB	2 kW
6SL3210-5HE13-5UF0 <sup>1)</sup>	FSC	3,5 kW
6SL3210-5HE15-0UF0 <sup>1)</sup>	FSC	5 kW
6SL3210-5HE17-0UF0 <sup>1)</sup>	FSC	7 kW

<sup>1)</sup> Disponible approximativement à partir de 07/2019

D'autres détails concernant les moteurs et les variateurs sont disponibles au chapitre "Caractéristiques techniques (Page 341)".


## 14.3 Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur

Les câbles MOTION-CONNECT OCC peuvent uniquement être commandés sous la forme de câbles connectés.

### Remarque


3 points de séparation au maximum sont autorisés sans raccourcissement de la longueur totale admissible.

### Câble MOTION-CONNECT OCC à connecteur SPEED-CONNECT

	Désignation et utilisation	Pour le raccordement au moteur	Taille de connecteur	Numéro d'article <sup>1)</sup>
	Câble de raccordement moteur OCC MC 500 pour pose rigide principalement	1FK2□02 1FK2□03	M12	6FX5002-8QN04-□□□□
		1FK2□03 1FK2□04 1FK2□05	M17	6FX5002-8QN08-□□□□
		1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	M23	1,5 mm²: 6FX5002-8QN11-□□□□ 2,5 mm²: 6FX5002-8QN21-□□□□
		1FK2□02 1FK2□03	M12	6FX8002-8QN04-□□□□
		1FK2□03 1FK2□04 1FK2□05	M17	6FX8002-8QN08-□□□□
		1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	M23	1,5 mm²: 6FX8002-8QN11-□□□□ 2,5 mm²: 6FX8002-8QN21-□□□□



## 14.3 Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur

	Désignation et utilisation	Pour le raccordement au moteur	Taille de connecteur	Numéro d'article <sup>1)</sup>
	Câble de raccordement moteur OCC MC 800PLUS pour utilisation de chaînes porte-câbles	1FK2□02 1FK2□03	M12	6FX5002-8QE04-□□□□
		1FK2□03 1FK2□04 1FK2□05	M17	6FX5002-8QE08-□□□□
		1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	M23	1,5 mm <sup>2</sup> : 6FX5002-8QE11-□□□□ 2,5 mm <sup>2</sup> : 6FX5002-8QE21-□□□□
		1FK2□02 1FK2□03	M12	6FX8002-8QE04-□□□□
		1FK2□03 1FK2□04 1FK2□05	M17	6FX8002-8QE08-□□□□
		1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	M23	1,5 mm <sup>2</sup> : 6FX8002-8QE11-□□□□ 2,5 mm <sup>2</sup> : 6FX8002-8QE21-□□□□

<sup>1)</sup> Les 4 dernières positions (□□□□) correspondent à la longueur de câble conformément au code de longueur.

## Détermination du numéro d'article d'un câble MOTION-CONNECT OCC connecteurisé

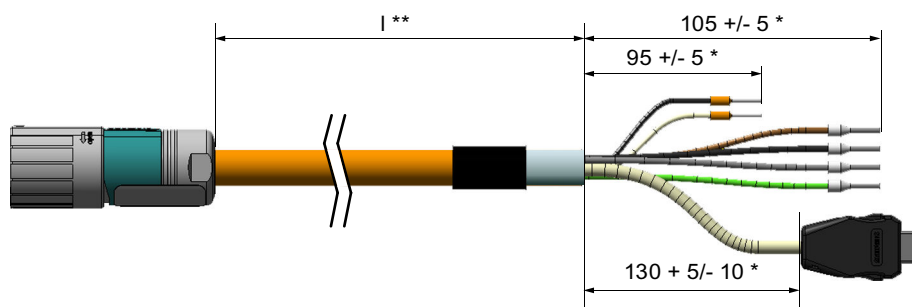


Figure 14-1 Longueur d'un câble MOTION-CONNECT OCC

## Marche à suivre

1. Déterminer la longueur de câble nécessaire  $I^{**}$ . Envisager une réserve de câble pour une pose sans tension.
2. Déterminer le code de longueur pour la longueur nécessaire  $I^{**}$  sur la base de la vue d'ensemble ci-dessous. Les longueurs étendues (\*) sont automatiquement ajoutées pour le câble connecteurisé.

14.3 Câbles de raccordement entre le moteur et le variateur

3. Pour le numéro d'article, sélectionner également le type de câble, la variante de câble souhaitée et le connecteur nécessaire.

6 F X □ 0 2 - 8 Q □ □ □ - □ □ □

OCC MOTION-CONNECT

Type de câble	Code
MC 500	5
MC 800PLUS	8

Variante de câble	Code
Câble de raccordement moteur	N
Prolongateur	E

Taille de connecteur	Code
M12	4
M17	8
M23	11

Exemple de code de longueur

1,0 m	1AB0
2,3 m	1AC3
36,0 m	1DG0
50,0 m max.	1FA0

Longueur	Code
0 m	1

Longueur	Code
0 m	A
10 m	B
20 m	C
30 m	D
40 m	E
50 m	F

Longueur	Code
0 m	A
1 m	B
2 m	C
3 m	D
4 m	E
5 m	F
6 m	G
7 m	H
8 m	J
9 m	K

Longueur	Code
0 m	0
0,1 m	1
0,2 m	2
0,3 m	3
0,4 m	4
0,5 m	5
0,6 m	6
0,7 m	7
0,8 m	8

Figure 14-2 Structure du numéro d'article avec code de longueur pour un câble MOTION-CONNECT OCC

4. Commander le câble nécessaire avec le numéro d'article ainsi déterminé.

## 14.4 Accessoires

### 14.4.1 Cartes mémoire

#### Carte mémoire pour la sauvegarde des données et la mise en service de série

Utiliser les cartes mémoire suivantes pour la sauvegarde des données et la mise en service de série. Pour les variateurs pour réseau triphasé, le firmware de la version 5.2 ou supérieure est nécessaire.

Type de carte	Numéro d'article
Carte SD vierge	6SL3054-4AG00-2AA0
Carte SD avec firmware V5.1	6SL3054-4FB00-2BA0
Carte SD avec firmware V5.1 SP1	6SL3054-4FB10-2BA0
Carte SD avec firmware V5.1 SP1 et licence pour fonctions Extended Safety	6SL3054-4FB10-2BA0-Z F01
Carte SD avec firmware V5.2	6SL3054-4FC00-2BA0
Carte SD avec firmware V5.2 et licence pour fonctions Extended Safety	6SL3054-4FC00-2BA0-Z F01
à partir de la version de firmware 5.1 SP1 : Licence pour Extended Safety Functions "Certificate of License" sans carte SD, permet d'obtenir une licence ultérieure pour une carte SD présente	6SL3074-0AA10-0AA0

En cas d'utilisation de fonctions nécessitant une licence, l'une des cartes mémoire susmentionnées est indispensable pour faire fonctionner le variateur.

#### Remarque

##### Cartes mémoire autorisées

Le lecteur de carte intégré prend uniquement en charge les cartes SD présentant une capacité mémoire maximale de 2 Go.

Les cartes SDHC et SDXC ne sont pas prises en charge.

### 14.4.2 Connecteurs et câbles pour barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire

Pour les connecteurs, les packs suivants peuvent être commandés :

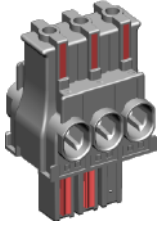
Numéro d'article	Pièce de rechange
6SL3260-2DC00-0AA0	Pack de connecteurs pour installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire
6SL3260-2DC10-0AA0	Pack de connecteurs pour barrettes réseau

Contenu	6SL3260-2DC00-0AA0	6SL3260-2DC10-0AA0
Connecteur pour les barrettes réseau	1	1
Connecteur pour le couplage de circuit intermédiaire	1	-
Obturateurs terminaux	2	1
Description / fiche technique	1	1

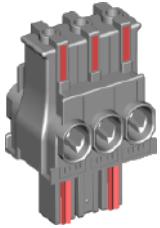
Tous les connecteurs sont protégés contre les erreurs de montage.

Les câbles requis pour les barrettes réseau et le couplage de circuit intermédiaire sont des câbles standard et ne sont donc pas compris dans la fourniture. Les câbles de raccordement admissibles sont indiqués au chapitre "Raccordement des installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire (Page 173)".

#### X1 : Connecteur pour les barrettes réseau

	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	L1	Phase L1 réseau	Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à vis Torx. Sections de raccordement admissibles • 16 mm <sup>2</sup> • AWG : 6 Couple de serrage : 3 Nm
	L2	Phase L2 réseau	
	L3	Phase L3 réseau	

#### X3 : Connecteur pour le couplage de circuit intermédiaire

	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	DCP	Circuit intermédiaire +	Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à vis Torx. Sections de raccordement admissibles • 16 mm <sup>2</sup> • AWG : 6 Couple de serrage : 3 Nm
	--	inutilisé	
	DCN	Circuit intermédiaire -	

## Obturbateur terminal pour installations avec barrettes réseau et barrettes du circuit intermédiaire



### 14.4.3 Câbles patch PROFINET

#### Câbles patch PROFINET

Pour mettre en réseau des variateurs juxtaposés via PROFINET, utiliser les câbles patch ci-dessous :

Type de câble	Longueur	Numéro d'article
Industrial Ethernet TP Cord, CAT 6A, câble TP 4 x 2 conducteurs, connecté avec 2 connecteurs RJ45	0,3 m	6XV1870-3QE30
	0,5 m	6XV1870-3QE50

### 14.4.4 Filtre réseau externe

Le filtre réseau externe suivant est disponible pour le variateur :

Numéro d'article	Courant assigné	Type de raccordement	Section de raccordement	Indice de protection	Dimensions (L x H x P)
6SL3203-0BB21-8VA0	18 A	1ph. 200 V ... 240 V	10 mm <sup>2</sup>	IP20	59 x 155 x 53

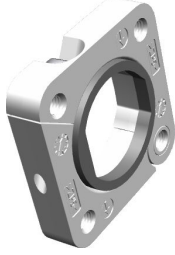
#### Remarque

#### Homologation

Ce filtre réseau ne dispose actuellement d'aucune homologation UL.

### 14.4.5 Traversée d'armoire par bride de montage

#### Accessoires de montage pour la connectique

Accessoires	Figure	Pour taille de connecteur	Pour moteur	Numéro d'article
Bride de montage comme traversée d'armoire (avec instructions de montage) Colisage = 1		M12	1FK2□02 1FK2□03	6FX2003-7JX00
		M17	1FK2□04 1FK2□05	6FX2003-7HX00
		M23	1FK2□06 1FK2□08 1FK2□10	

La bride de montage est fixée sur la paroi extérieure de l'armoire électrique. Elle garantit l'indice de protection de cette dernière.

- Fixer la bride de montage conformément aux instructions de montage fournies.

## 14.4.6 Kit pour respect de l'indice de protection IP65 pour le moteur

### Joint de traversée d'arbre - Kit pour respect de l'indice de protection IP65 pour le moteur

Le joint de traversée d'arbre peut être utilisé en tant que pièce de rechange ou pour une mise à niveau.

---

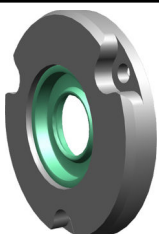
#### Remarque

Il est possible de commander directement un moteur avec un joint de traversée d'arbre (indice de protection IP65).

---

Pour plus d'informations sur la commande de l'indice de protection IP65, voir chapitre "Références de commande du moteur (Page 431)".

Avec le montage du joint de traversée d'arbre, le moteur répond aux exigences de l'indice de protection IP65.

Numéro de référence du moteur	Illustration du joint de traversée d'arbre	Numéro d'article du kit pour respect de l'indice de protection
1FK2□02		1FK2902-0GC00
1FK2□03		1FK2903-0GC00
1FK2□04		1FK2904-0GC00

## 14.5 Pièces de rechange

### Pièces de rechange pour le variateur

Les composants suivants sont disponibles en tant que pièces de rechange pour le variateur :

- Kit connecteurs pour variateurs avec raccordement réseau monophasé 6SL3260-2DB00-0AA0
- Kit connecteurs pour variateurs avec raccordement réseau triphasé 6SL3260-2DB10-0AA0
- Connecteur IX Siemens pour le raccordement de codeur pour variateurs avec raccordement réseau monophasé/triphasé 6FX2003-0DE01
- Ventilateur pour variateurs avec raccordement réseau triphasé, FSA 6SL3260-0AA00-0AA0
- Ventilateur pour variateurs avec raccordement réseau triphasé, FSB 6SL3260-0AB00-0AA0
- Ventilateur pour variateurs avec raccordement réseau triphasé, FSC 6SL3260-0AC00-0AA0


#### 14.5.1 Kit connecteurs pour variateurs avec raccordement réseau monophasé - 6SL3260-2DB00-0AA0

Ce numéro d'article correspond à un pack de pièces de rechange pour les tailles FSA, FSB et FSC, dont le contenu est le suivant :

- Connecteur
  - X1 : Connecteur pour le raccordement réseau et la résistance de freinage externe (cavalier pour résistance de freinage interne fourni)
  - X2 : Connecteur pour le raccordement moteur
  - X107 : Connecteur pour le frein à l'arrêt du moteur
  - X124 : Connecteur pour la tension d'alimentation externe 24 V CC
  - X130 : Connecteurs pour les entrées TOR
- Tôle de blindage pour FSA, FSB et FSC



**X1 : Connecteur pour le raccordement réseau et la résistance de freinage externe**


	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	L1	Phase L1 réseau	
	N	Conducteur neutre	
	DCP	Résistance de freinage, externe Résistance de freinage, interne	Si la résistance de freinage interne est utilisée, les bornes DCP et R2 doivent être pontées. Si la résistance de freinage externe est employée, retirer le cavalier entre DCP et R2.
	R2	Résistance de freinage, interne	Raccorder la résistance de freinage externe via les bornes DCP et R1.
	R1	Résistance de freinage, externe	
Weidmüller : BLF 5.08HC/05/180F SN BK BX, numéro d'article 1012670000 Comme Daisy Chain : BLDF 5.08/05/180F SN BK BX, numéro d'article 1000970000			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

**X2 : Connecteur pour le raccordement moteur**


	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Code couleur pour les câbles OCC Siemens
	U	Moteur phase U	marron
	V	Moteur phase V	noir
	W	Moteur phase W	gris
	PE	Terre de protection	vert-jaune
Weidmüller : BLF 5.08HC/04/180F SN BK BX, numéro d'article 1012660000			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

### X107 : Connecteur pour le frein à l'arrêt du moteur

	Con- tact	Brochage des con- necteurs	Explication
	BR-	B-	Tension pour le frein à l'arrêt du moteur, 0 V (blanc)
	BR+	B+	Tension pour le frein à l'arrêt du moteur, 24 V (noir)
Phoenix 1745894 FMC 1,5/ 2-ST-3,81, numéro d'article 1745894			


Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles :

- Pour les câbles à âme massive ou les câbles souples avec embouts sans protection plastique ou embouts longs avec protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm

Si un moteur sans frein à l'arrêt est utilisé, raccorder également les conducteurs du frein à l'arrêt du moteur au connecteur sur X107.

### X124 : Connecteur pour la tension de commande externe 24 V CC


	Con- tact	Brochage des con- necteurs	Explication
	M	0 V	Alimentation de l'électronique du variateur
	M	0 V	
	L+	24 V	
	L+	24 V	
Numéro d'article Dinkle 2ESS-6621-04P			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

## X130 : Connecteurs pour les entrées TOR

	Con- tact	Brochage des connecteurs	Brochage des connecteurs	Con- tact
	L+	Alimentation 24 V	Entrée TOR de sécurité	DI 2+
	DI 0	Entrée TOR rapide, détecteur		DI 2-
	M	Masse		DI 3+
	L+	Alimentation 24 V		DI 3-
	DI 1	Entrée TOR rapide, détecteur	Alimentation 24 V	L+
	M	Masse	Entrée TOR	DI 4
Phoenix 1790140 DFMC 1,5/ 6-ST-3,5, numéro d'article 1790140				

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Les trois bornes "L+" sont conçues pour l'alimentation des capteurs externes. Elles sont résistantes aux courts-circuits et fournissent 50 mA max. par capteur. Un court-circuit dans l'un des capteurs provoque la coupure de l'alimentation des trois capteurs.

Sections de raccordement admissibles :

- Pour le raccordement de câbles à âme massive :
  - 0,2 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm

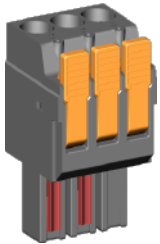
### 14.5.2 Kit connecteurs pour variateurs avec raccordement réseau triphasé - 6SL3260-2DB10-0AA0

Ce numéro d'article correspond à un pack de pièces de rechange pour les tailles FSA, FSB et FSC, dont le contenu est le suivant :

- Connecteur
  - X1 : Connecteur standard pour le raccordement réseau
  - X2 : Connecteur pour le raccordement moteur
  - X4 : Connecteur pour la résistance de freinage externe  
Cavalier - requis lorsqu'aucune résistance de freinage n'est raccordée
  - X107 : Connecteur pour le frein à l'arrêt du moteur
  - X124 : Connecteur pour la tension d'alimentation externe 24 V CC
  - X130 : Connecteurs pour les entrées TOR
- Tôle de blindage avec deux vis de fixation M4 x 10 pour FSA

#### X1 : Connecteur pour le raccordement réseau

##### Connecteur standard


	Con tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	L1	Phase L1 réseau	
	L2	Phase L2 réseau	
	L3	Phase L3 réseau	
Phoenix, numéro d'article 1060224			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- AWG : 18 ... 8
- Longueur de dénudage : 18 mm

**X2 : Connecteur pour le raccordement moteur**

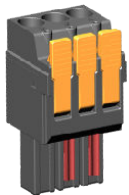
	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Code couleur pour les câbles OCC Siemens
	U	Moteur phase U	marron
	V	Moteur phase V	noir
	W	Moteur phase W	gris
	PE	Terre de protection	vert-jaune
Phoenix, numéro d'article 1060242			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- AWG : 18 ... 8
- Longueur de dénudage : 18 mm

**X4 : Connecteur pour la résistance de freinage externe**


	Con- tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	DC P	Résistance de freinage, externe  Résistance de freinage, interne	Si la résistance de freinage interne est utilisée, les bornes DCP et R2 doivent être pontées. Si la résistance de freinage externe est employée, retirer le cavalier entre DCP et R2.
	R1	Résistance de freinage, interne	Raccorder la résistance de freinage externe via les bornes DCP et R1.
	R2	Résistance de freinage, externe	
Phoenix, numéro d'article 1060241			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,75 mm<sup>2</sup> ... 6 mm<sup>2</sup>
- AWG : 18 ... 8
- Longueur de dénudage : 18 mm

### X107 : Connecteur pour le frein à l'arrêt du moteur

	Con tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	BR-	B-	Tension pour le frein à l'arrêt du moteur, 0 V (blanc)
	BR+	B+	Tension pour le frein à l'arrêt du moteur, 24 V (noir)
Phoenix 1745894 FMC 1,5/ 2-ST-3,81, numéro d'article 1745894			


Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles :

- Pour les câbles à âme massive ou les câbles souples avec embouts sans protection plastique ou embouts longs avec protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm

Si un moteur sans frein à l'arrêt est utilisé, raccorder également les conducteurs du frein à l'arrêt du moteur au connecteur sur X107.

### X124 : Connecteur pour la tension de commande externe 24 V CC


	Con tact	Brochage des connec- teurs	Explication
	M	0 V	Alimentation de l'électronique du variateur
	M	0 V	
	L+	24 V	
	L+	24 V	
Numéro d'article Dinkle 2ESS-6621-04P			

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Sections de raccordement admissibles pour le raccordement de câbles à âme massive ou pour le raccordement de câbles souples avec ou sans embouts :

- 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup>
- AWG : 26 ... 12
- Longueur de dénudage : 10 mm

## X130 : Connecteurs pour les entrées TOR

	Con- tact	Brochage des connecteurs	Brochage des connecteurs	Con- tact
	L+	Alimentation 24 V	Entrée TOR de sécurité	DI 2+
	DI 0	Entrée TOR rapide, détecteur		DI 2-
	M	Masse		DI 3+
	L+	Alimentation 24 V		DI 3-
	DI 1	Entrée TOR rapide, détecteur	Alimentation 24 V	L+
	M	Masse	Entrée TOR	DI 4
Phoenix 1790140 DFMC 1,5/ 6-ST-3,5, numéro d'article 1790140				

Les bornes sont réalisées sous forme de bornes à ressort.

Les trois bornes "L+" sont conçues pour l'alimentation des capteurs externes. Elles sont résistantes aux courts-circuits et fournissent 50 mA max. par capteur. Un court-circuit dans l'un des capteurs provoque la coupure de l'alimentation des trois capteurs.

Sections de raccordement admissibles :

- Pour le raccordement de câbles à âme massive :
  - 0,2 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 1,5 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 16
- Pour les câbles souples avec embouts et protection plastique :
  - 0,25 mm<sup>2</sup> ... 0,75 mm<sup>2</sup>
  - AWG : 24 ... 19
  - Longueur de dénudage : 10 mm





## Paramètres

### 15.1 Vue d'ensemble des paramètres

#### Structure des descriptions de paramètres

Un certain nombre de grandeurs et de réglages du variateur sont représentés par des paramètres. Il existe des paramètres de réglage et des paramètres d'observation.

Les passages suivants expliquent les différentes présentations des paramètres de réglage et paramètres d'observation ainsi que les différents éléments de la description des paramètres.

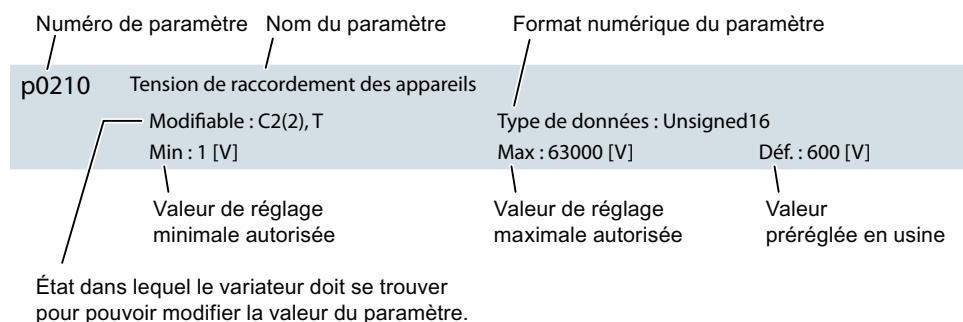


Figure 15-1 Paramètres de réglage

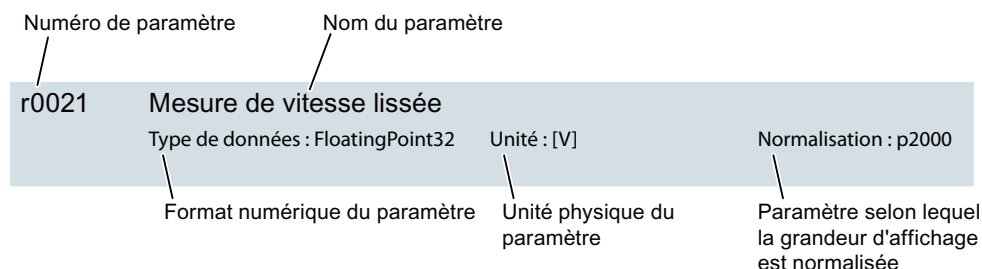


Figure 15-2 Paramètres d'observation

Pour les paramètres s'appliquant à la fois aux entraînements rotatifs et linéaires, les unités respectives sont affichées.

#### Numéro de paramètre

Le numéro de paramètre se compose d'un préfixe "p" ou "r", du numéro et optionnellement de l'indice ou du champ de bits.

Exemples de présentation dans la liste de paramètres :

- **p...** Paramètres de réglage (accessibles en écriture et en lecture)
- **r...** Paramètre d'observation (lecture seule)
- **p0977** Paramètre de réglage 977

- **p0489[0...2]** Paramètre de réglage 489 indice 0 à 2
- **r0944** Paramètre d'observation 944
- **p9515.0 ... 16** Paramètre de réglage 9515 avec champ de bits du bit 0 à 16

Autres exemples de notation dans la documentation :

- **p9531[1]** Paramètre de réglage 9531 indice 1
- **p0940.1** Paramètre de réglage 940 bit 1

## Modifiable

L'indication "-" signifie qu'une modification du paramètre est possible dans tout état du système et qu'elle prend effet immédiatement.

L'indication "C1(x), C2(x), T, U" ((x) : en option) signifie qu'une modification du paramètre n'est possible que dans cet état du variateur et qu'elle ne prendra effet qu'au moment de quitter cet état. Un ou plusieurs états sont possibles.

Les états suivants sont possibles :

- **C1(x) Mise en service appareil C1 : Commissioning 1**  
La mise en service de l'appareil est en cours ( $p0009 > 0$ ). Les impulsions ne peuvent pas être débloquées.  
Une modification du paramètre n'est possible que pour les réglages suivants de la mise en service de l'appareil ( $p0009 > 0$ ) :
  - C1 : Modifiable pour tous les réglages  $p0009 > 0$ .
  - C1(x) : Uniquement modifiable pour les réglages  $p0009 = x$ .Une valeur de paramètre modifiée ne prend effet qu'après avoir terminé la mise en service de l'appareil avec  $p0009 = 0$ .
- **C2(x) Mise en service objet entraînement C2 : Commissioning 2**  
La mise en service de l'entraînement est en cours ( $p0009 = 0$  et  $p0010 > 0$ ). Les impulsions ne peuvent pas être débloquées.  
Une modification du paramètre n'est possible que pour les réglages suivants de la mise en service de l'entraînement ( $p0010 > 0$ ) :
  - C2 : Modifiable pour tous les réglages  $p0010 > 0$ .
  - C2(x) : Uniquement modifiable pour les réglages  $p0010 = x$ .Une valeur de paramètre modifiée ne prend effet qu'après avoir terminé la mise en service de l'entraînement avec  $p0010 = 0$ .
- **U En service U : Run**  
Les impulsions sont débloquées.
- **T Prêt à fonctionner T : Ready to run**  
Les impulsions ne sont pas débloquées et l'état "C1(x)" ou "C2(x)" n'est pas actif.

## Types de données des paramètres

Chaque paramètre correspond à l'un des types de données suivants. Le type de données est spécifié dans l'en-tête du paramètre.

- Integer8            I8            entier à 8 bits
- Integer16          I16          entier à 16 bits
- Integer32          I32          entier à 32 bits
- Unsigned8          U8            8 bits sans signe
- Unsigned16        U16          16 bits sans signe
- Unsigned32        U32          32 bits sans signe
- FloatingPoint32   Float        nombre à virgule flottante à 32 bits

## Normalisation

Spécification de la valeur de référence utilisée pour convertir automatiquement la valeur du signal dans le cas d'une connexion FCOM.

Il existe les valeurs de référence suivantes :

- p2000 ... p2003 : vitesse de référence, tension de référence, etc.
- PERCENT : 1.0 = 100 %
- 4000H : 4000 hex = 100 % (mot) ou 4000 0000 hex = 100 % (double mot)

## Valeurs de paramètres

- **Min.**  
Valeur minimale du paramètre [unité]
- **Max.**  
Valeur maximale du paramètre [unité]
- **Déf.**  
Valeur à la livraison [unité]  
Certains paramètres sont affectés lors du démarrage en fonction du moteur raccordé.

## 15.2 Liste des paramètres

Product: SINAMICS S210, Version: 5202300

r0002

### Affichage d'état

Type de donnée : Integer16 Unité: -

Description :

Affichage d'état du variateur.

Valeur :

- 0: Fonctionnement - Débloquer tout
- 10: Fonctionnement - Mettre à "1" "Débloquer consigne"
- 11: Fonctionnement - Mettre à "1" "Débloquer régl. vitesse"
- 12: Fonctionnement - GR gelé, mettre à "1" "Démarrage GR"
- 13: Fonctionnement - Mettre à "1" "Débloquer GR"
- 14: Fonctionnement - consigne de vitesse non débloquée
- 15: Fonctionnement - Desserrer le frein (p1215)
- 16: Fonctionnement - Supprimer frein avec ARR1 par "MAR/ARR1" = "1"
- 17: Fonctionnement - Freinage avec ARR3 interruptible qu'avec ARR2
- 18: Fonctionnement - Freiner si défaut, supprimer défaut, acquitter
- 21: Prêt à fonctionner - Mettre à 1 "Débloquer fonct."
- 31: Prêt à l'enclenchement - Mettre à "0/1" "MARCHE/ARRÊT1"
- 41: Blocage d'enclenchement - Mettre à "0" "MARCHE/ARRÊT1"
- 42: Blocage d'enclenchement - Mettre à "1" "CF/ARRÊT2"
- 43: Blocage d'enclenchement - Mettre à "1" "CF/ARRÊT3"
- 44: Blocage d'enclenchement - Alimenter borne STO en 24 V (matériel)
- 45: Blocage d'enclenchement - Supprimer défaut, acquitter déf, STO
- 46: Blocage d'enclenchement - Quitter le mode MeS (p0009, p0010)
- 70: Initialisation
- 200: Attendre le démarrage/démarrage partiel
- 250: Variateur signale une erreur de topologie

Interdépendances :

Voir aussi : r0046

<b>IMPORTANT</b>
<p>En cas d'affichage différent de 0, l'entraînement se trouve en cours de montée ou il manque un déblocage. Les déblocages sont envoyés par la commande.</p> <p>Quand il manque plusieurs déblocages, c'est la valeur portant le numéro le plus élevé qui s'affiche.</p> <p>EP : Enable Pulses (déblocage des impulsions)</p> <p>GR : Générateur de rampe</p> <p>MeS : Mise en service</p> <p>IDMot : Identification des paramètres moteur</p> <p>SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)</p> <p>STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)</p>

**Remarque**

En cas d'affichage différent de 0, l'entraînement se trouve en cours de montée ou il manque un déblocage. Les déblocages sont envoyés par la commande.

Quand il manque plusieurs déblocages, c'est la valeur portant le numéro le plus élevé qui s'affiche.

EP : Enable Pulses (déblocage des impulsions)

GR : Générateur de rampe

MeS : Mise en service

IDMot : Identification des paramètres moteur

SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**p0009****Mise en service de l'entraînement Filtre des paramètres 1****Modifiable** : C1, T**Type de donnée** : Integer16**Min** : 0**Max** : 30**Déf.** : 1**Description** :

Réglage du filtre de paramètres 1 pour la mise en service de l'entraînement.

**Valeur** :

0: Prêt  
1: Configuration de l'appareil  
30: Réinit paramètres

**Remarque**

L'entraînement ne peut être enclenché qu'avec "Prêt" (p0009 = 0).

**p0010****Mise en service de l'entraînement Filtre des paramètres 2****Modifiable** : C2(1), T**Type de donnée** : Integer16**Min** : 0**Max** : 95**Déf.** : 1**Description** :

Réglage du filtre de paramètres 2 pour la mise en service de l'entraînement.

**Valeur** :

0: Prêt  
1: Uniq int à Siemens  
3: Mise en service du moteur  
95: Mise en service Safety Integrated

**IMPORTANT**

Concernant p0010 = 95 :

Après la modification des paramètres Safety, l'assistant de mise en service Safety doit être parcouru dans le serveur Web. Après avoir parcouru toutes les étapes de mise en service de l'assistant, ces modifications prennent effet.

**Remarque**

Concernant p0010 = 95 :

Après la modification des paramètres Safety, l'assistant de mise en service Safety doit être parcouru dans le serveur Web. Après avoir parcouru toutes les étapes de mise en service de l'assistant, ces modifications prennent effet.

**r0020****Consigne de vitesse lissée****Type de donnée** : FloatingPoint32**Unité** : [tr/min]**Normalisation** : p2000**Description** :

Affichage de la consigne de vitesse lissée à l'entrée du régulateur de vitesse.

**r0021****Mesure de vitesse de rotation lissée****Type de donnée** : FloatingPoint32**Unité** : [tr/min]**Normalisation** : p2000**Description** :

Affichage de la mesure de vitesse lissée de la vitesse de rotation du moteur.

**Interdépendances** :

Voir aussi : r0063

15.2 Liste des paramètres

<b>r0026</b>	<b>Tension de circuit intermédiaire lissée</b>	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [V]	<b>Normalisation :</b> p2001
<b>Description :</b>	Affichage de la mesure de tension du circuit intermédiaire lissée.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r0070		
<b>r0027</b>	<b>Mesure de courant Valeur absolue lissée</b>	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [Aeff]	<b>Normalisation :</b> p2002
<b>Description :</b>	Affichage de la valeur absolue lissée de la mesure de courant.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r0068		
<b>r0031</b>	<b>Mesure de couple lissée</b>	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [Nm]	<b>Normalisation :</b> p2003
<b>Description :</b>	Affichage de la mesure de couple lissée.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r0080		
<b>r0032</b>	<b>Mesure de puissance active lissée</b>	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [kW]	<b>Normalisation :</b> r2004
<b>Description :</b>	Affichage de la mesure lissée de la puissance active.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r0082		
<b>r0034</b>	<b>Taux d'utilisation du moteur Modèle thermique</b>	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [%]	<b>Normalisation :</b> PERCENT
<b>Description :</b>	Affichage du taux d'utilisation thermique du moteur en tenant compte de la température ambiante réglée dans p0613.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p0613 Voir aussi : F07011, A07012		
<p><b>IMPORTANT</b></p> <p>Après la mise sous tension de l'entraînement, la détermination de la température du moteur commence avec une valeur de modèle supposée. C'est la raison pour laquelle le taux d'utilisation du moteur n'est valide qu'après une période de stabilisation.</p>			
<b>r0037[0...20]</b>	<b>Entraînement Températures</b>	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [°C]	<b>Normalisation :</b> p2006
<b>Description :</b>	Affichage des températures des composants d'entraînement.		
<b>Index :</b>	[0] = Valeur maximale onduleur [1] = Valeur maximale semiconducteur [2] = réservé [3] = réservé [4] = Compartiment intérieur de la partie puissance [5] = Onduleur 1 [6...12] = réservé [13] = Semiconducteur 1 [14...20] = réservé		

**Remarque**

La valeur -200 indique l'absence de signal de mesure.

Concernant l'indice [0] :

Valeur maximale des températures de l'onduleur (r0037[5...10]).

Concernant l'indice [1] :

Valeur maximale des températures du semiconducteur (r0037[13...18]).

La valeur maximale est la température de l'onduleur ou du semiconducteur le plus chauffé.

Le seuil de coupure en cas de défaut dépend de la partie puissance et ne peut pas être lu.

**r0039[0...2]****Affichage de l'énergie**

**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité:** [kWh]

**Description :**

Affichage des valeurs énergétiques aux bornes de sortie de l'entraînement.

**Index :**

[0] = Bilan énergétique (total)

[1] = Énergie absorbée

[2] = Énergie réinjectée

**Remarque**

Concernant l'indice [0] :

différence entre l'énergie absorbée et réinjectée.

**r0044****Charge thermique du variateur**

**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité:** [%]

**Normalisation :** PERCENT

**Description :**

Affichage de la charge thermique du variateur en pourcentage.

Avec cette valeur, différentes surveillances thermiques sont prises en compte.

**Interdépendances :**

Voir aussi : r0034

**Remarque**

Le paramètre r0034 indique la charge thermique du moteur.

**r0046.0...30****Débloquages manquants**

**Type de donnée :** Unsigned32    **Unité:** -

**Description :**

Affichage des signaux de déblocage manquants.

Pour le fonctionnement de l'entraînement, tous les déblocages sont requis. Les déblocages sont activés par la commande.

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
00	ARRÊT1 déblocage manque	Oui	Non
01	ARRÊT2 déblocage manque	Oui	Non
02	ARRÊT3 déblocage manque	Oui	Non
03	Déblocage fonctionnement manque	Oui	Non
05	STOP2 Déblocage manque	Oui	Non
08	Déblocage Safety Integrated manque	Oui	Non
10	Générateur de rampe Déblocage manque	Oui	Non
11	Générateur de rampe démarrage manque	Oui	Non
12	Consigne Déblocage manque	Oui	Non
16	ARRÊT1 déblocage interne manque	Oui	Non
17	ARRÊT2 déblocage interne manque	Oui	Non
18	ARRÊT3 déblocage interne manque	Oui	Non
19	Déblocage impulsions interne manque	Oui	Non
21	STOP2 Déblocage interne manque	Oui	Non
26	Entraînement inactif ou non opérationnel	Oui	Non
28	Sig frein dess abs	Oui	Non

15.2 Liste des paramètres

	30	Régulateur de vitesse bloqué	Oui	Non
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r0002			



**Remarque**

La valeur r0046 = 0 signale que tous les déblocages pour cet entraînement sont présents.

Bit 00 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p0840 est à l'état logique 0.
- le verrouillage d'enclenchement est actif.

Bit 01 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p0844 ou p0845 est à l'état logique 0.

Bit 02 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p0848 ou p0849 est à l'état logique 0.

Bit 03 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p0852 est à l'état logique 0.

Bit 04 = 1 (court-circuit d'induit actif) si :

- la source de signal dans p1230 est à l'état logique 1.

Bit 05, bit 06 : en préparation

Bit 08 = 1 (déblocage manque) si :

- les fonctions de sécurité sont débloquées et STO est actif.
- une signalisation relative à la sécurité avec réaction STO est présente.

STO débloqué via les bornes :

- Le déblocage des impulsions via les bornes STO est à l'état logique 0.

STO débloqué via PROFIsafe :

- STO sélectionné via PROFIsafe.

Bit 09 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p0864 est à l'état logique 0.

Bit 10 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p1140 est à l'état logique 0.

Bit 11 = 1 (déblocage manque) si la consigne de vitesse est gelée, car:

- la source de signal dans p1141 est à l'état logique 0.
- la consigne de vitesse pour le mode manuel à vue (JOG) est spécifiée alors que les deux sources de signaux pour JOG bit 0 (p1055) et bit 1 (p1056) ont la valeur 1.

Bit 12 = 1 (déblocage manque) si :

- la source de signal dans p1142 est à l'état logique 0.

Bit 16 = 1 (déblocage manque) si :

- il y a présence d'une réaction sur défaut ARRÊT1. Le déblocage n'intervient qu'après suppression et acquittement du défaut et après levée du verrouillage d'enclenchement par ARRÊT1 = 0.

Bit 17 = 1 (déblocage manque) si :

- Le mode mise en service est sélectionné (p0009 > 0 ou p0010 > 0).
- il y a présence d'une réaction sur défaut ARRÊT2.
- entraînement inactif (p0105 = 0) ou non opérationnel (r7850[indice DO]=0).

Bit 18 = 1 (déblocage manque) si :

- ARRÊT3 n'est pas terminé ou il y a présence d'une réaction sur défaut ARRÊT3.

Bit 19 = 1 (déblocage interne des impulsions manque) si :

- synchronisation entre le temps de cycle de base, le temps de cycle DRIVE-CLiQ et le temps de cycle d'application est en cours.

Bit 20 = 1 (court-circuit d'induit actif interne) si :

- L'entraînement n'est pas dans l'état "S4 : Fonctionnement" ou "S5x" (voir diagramme fonctionnel 2610).
- Le déblocage interne des impulsions manque (r0046.19 = 0).

Bit 21 = 1 (déblocage manque) si :

Le déblocage des impulsions est certes présent et la consigne de vitesse n'est pas encore débloquée car:

- le temps de desserrage du frein à l'arrêt (p1216) n'est pas encore écoulé.
- le moteur n'est pas encore magnétisé (moteur asynchrone).
- l'étalonnage du capteur n'est pas effectué (Vector U/f et moteur synchrone)

Bit 22 : en préparation

Bit 26 = 1 (déblocage manque) si :

- entraînement inactif (p0105 = 0) ou non opérationnel (r7850[indice DO]=0).
- Le groupe d'entraînement se trouve en "Mode économie d'énergie PROFEnergy" (r5600, spécifique à la CU).

Bit 27 = 1 (déblocage manque) si :

- la démagnétisation n'est pas encore terminée (seulement pour Vector).

15.2 Liste des paramètres

- Bit 28 = 1 (déblocage manque) si :
  - le frein à l'arrêt est serré ou pas encore desserré.
- Bit 29 : en préparation
- Bit 30 = 1 (régulateur de vitesse bloqué), en présence de l'une des causes suivantes:
  - L'état logique 0 est appliqué à l'entrée binecteur p0856.
  - Le générateur de fonction avec transmission de courant est actif.
  - La fonction de mesure "Régulateur de courant Réponse harmonique de référence" est active.
  - L'identification de la position des pôles est active.
  - L'identification du moteur est active (étapes précises uniquement).
- Bit 31 = 1 (déblocage manque) si :
  - La consigne de vitesse est spécifiée par JOG 1 ou 2.

---

**r0061[0...1]      Mesure de vitesse de rotation non lissée**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [tr/min]      **Normalisation :** p2000  
**Description :** Affichage de la mesure de vitesse de rotation non lissée acquise par le capteur.  
**Index :** [0] = Capteur 1  
 [1] = réservé

---

**r0062      Consigne de vitesse de rotation après filtre**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [tr/min]      **Normalisation :** p2000  
**Description :** Affichage pour la consigne de vitesse après les filtres de consigne.

---

**r0063      Mesure de vitesse de rotation lissée**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [tr/min]      **Normalisation :** p2000  
**Description :** Indicateurs pour la mesure de la vitesse de rotation actuelle.  
**Interdépendances :** Voir aussi : r0021, r0061, p1441

---

**r0068      Mesure de courant Valeur absolue**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [Aeff]      **Normalisation :** p2002  
**Description :** Affichage de la valeur absolue de la mesure de courant.  
**Interdépendances :** Voir aussi : r0027

**IMPORTANT**  
 La valeur est actualisée avec une période d'échantillonnage de 1 ms.  
 La valeur absolue de la mesure de courant est disponible en tant que valeur lissée (r0027) et non lissée (r0068).

**Remarque**  
 La valeur est actualisée avec une période d'échantillonnage de 1 ms.  
 La valeur absolue de la mesure de courant est disponible en tant que valeur lissée (r0027) et non lissée (r0068).

---

**r0070      Tension de circuit intermédiaire Mesure**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [V]      **Normalisation :** p2001  
**Description :** Affichage de la valeur actuelle mesurée de la tension de circuit intermédiaire.  
**Interdépendances :** Voir aussi : r0026

**Remarque**  
 La tension Vdc est disponible en tant que valeur lissée (r0026) et non lissée (r0070).

---

**r0076      Mesure de courant générateur de flux**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [Aeff]      **Normalisation :** p2002

**Description :** Affichage pour la mesure de l'ID du courant générateur de flux.

---

**r0077**      **Consigne de courant générateur de couple**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [Aeff]      **Normalisation :** p2002

**Description :** Affichage de la consigne de courant générateur de couple/force.

---

**r0078[0...1]**      **Mesure de courant générateur de couple**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [Aeff]      **Normalisation :** p2002

**Description :** Affichage pour la mesure du courant générateur de couple Iq.

**Index :**  
[0] = Non lissé  
[1] = Lissé

---

**r0079[0...1]**      **Consigne totale du couple**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [Nm]      **Normalisation :** p2003

**Description :** Affichage de la consigne de couple à la sortie du régulateur de vitesse.

**Index :**  
[0] = Non lissé  
[1] = Lissé

---

**r0080**      **Mesure de couple**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [Nm]      **Normalisation :** p2003

**Description :** Affichage pour le couple actuel.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0031

---

**Remarque**

La valeur est disponible en tant que valeur lissée (r0031) et non lissée (r0080).

---

**r0082[0...3]**      **Mesure Puissance active**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [kW]      **Normalisation :** r2004

**Description :** Affichage de la puissance active actuelle.

**Index :**  
[0] = Non lissé  
[1] = Lissé  
[2] = Puissance absorbée  
[3] = Puissance absorbée lissée

**Interdépendances :** Voir aussi : r0032

---

**Remarque**

La puissance active mécanique est disponible en tant que valeur lissée (r0032 avec 100 ms, r0082[1] avec p0045) et non lissée (r0082[0]).

Concernant l'indice [3] :

Constante de temps de lissage = 4 ms

---

**p0210**      **Tension de raccordement des variateurs**  
**Modifiable :** T      **Type de donnée :** Unsigned16  
**Min :** 1 [V]      **Max :** 63000 [V]      **Déf:** 600 [V]

**Description :** Réglage de la tension de raccordement du variateur.

La tension entre deux phases doit être saisie comme valeur pour la tension de raccordement des variateurs.

Ce réglage est important pour un fonctionnement avec des tensions qui sont inférieures à la plage de tension prévue pour l'entraînement.

**IMPORTANT**

Si la tension de raccordement à l'état hors tension (blocage des impulsions) est supérieure à la valeur renseignée, le régulateur Vdc est parfois désactivé automatiquement pour empêcher une accélération du moteur à la mise sous tension suivante. Dans ce cas, l'alarme correspondante A07401 est émise.

U\_nom = 400 V :

- p0210 = 380 ... 480 V (conv. indirect), 510 ... 720 V (onduleur)

U\_nom = 500 V :

- p0210 = 500 ... 600 V (conv. indirect), 675 ... 900 V (onduleur)

U\_nom = 660 ... 690 V :

- p0210 = 660 ... 690 V (conv. indirect), 890 ... 1035 V (onduleur)

U\_nom = 500 ... 690 V :

- p0210 = 500 ... 690 V (conv. indirect), 675 ... 1035 V (onduleur)

Le seuil d'activation de la précharge pour la tension de circuit intermédiaire (Vdc) se calcule à partir de p0210 :

Vdc\_pré = p0210 \* 0,82 \* 1,35 (convert. indirect)

Vdc\_pré = p0210 \* 0,82 (onduleur)

Les seuils de sous-tension pour la tension de circuit intermédiaire (Vdc) sont calculés à partir de p0210 et en fonction de la tension nominale de la partie puissance :

U\_nom = 400 V :

- U\_min = p0210 \* 0,78 (convert. indirect) > 330 V, p0210 \* 0,60 (onduleur) > 380 V

U\_nom = 500 V :

- U\_min = p0210 \* 0,76 (convert. indirect) > 410 V

U\_nom = 660 ... 690 V :

- U\_min = p0210 \* 0,82 (convert. indirect) > 565 V, p0210 \* 0,63 (onduleur) > 650 V

U\_nom = 500 ... 690 V :

- U\_min = p0210 \* 0,82 (convert. indirect) > 420 V, p0210 \* 0,63 (onduleur) > 480 V

**Remarque**

Si la tension de raccordement à l'état hors tension (blocage des impulsions) est supérieure à la valeur renseignée, le régulateur Vdc est parfois désactivé automatiquement pour empêcher une accélération du moteur à la mise sous tension suivante. Dans ce cas, l'alarme correspondante A07401 est émise.

U\_nom = 400 V :

- p0210 = 380 ... 480 V (conv. indirect), 510 ... 720 V (onduleur)

U\_nom = 500 V :

- p0210 = 500 ... 600 V (conv. indirect), 675 ... 900 V (onduleur)

U\_nom = 660 ... 690 V :

- p0210 = 660 ... 690 V (conv. indirect), 890 ... 1035 V (onduleur)

U\_nom = 500 ... 690 V :

- p0210 = 500 ... 690 V (conv. indirect), 675 ... 1035 V (onduleur)

Le seuil d'activation de la précharge pour la tension de circuit intermédiaire (Vdc) se calcule à partir de p0210 :

Vdc\_pré = p0210 \* 0,82 \* 1,35 (convert. indirect)

Vdc\_pré = p0210 \* 0,82 (onduleur)

Les seuils de sous-tension pour la tension de circuit intermédiaire (Vdc) sont calculés à partir de p0210 et en fonction de la tension nominale de la partie puissance :

U\_nom = 400 V :

- U\_min = p0210 \* 0,78 (convert. indirect) > 330 V, p0210 \* 0,60 (onduleur) > 380 V

U\_nom = 500 V :

- U\_min = p0210 \* 0,76 (convert. indirect) > 410 V

U\_nom = 660 ... 690 V :

- U\_min = p0210 \* 0,82 (convert. indirect) > 565 V, p0210 \* 0,63 (onduleur) > 650 V

U\_nom = 500 ... 690 V :

- U\_min = p0210 \* 0,82 (convert. indirect) > 420 V, p0210 \* 0,63 (onduleur) > 480 V



15.2 Liste des paramètres

**IMPORTANT**  
Lorsqu'un moteur Siemens est sélectionné (p0301), ce paramètre est automatiquement renseigné par défaut et protégé en écriture. Les informations dans p0300 sont à prendre en compte pour la suppression de la protection en écriture.

**Remarque**  
Lorsqu'un moteur Siemens est sélectionné (p0301), ce paramètre est automatiquement renseigné par défaut et protégé en écriture. Les informations dans p0300 sont à prendre en compte pour la suppression de la protection en écriture.

---

**r0318[0] Courant moteur à l'arrêt**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité :** [Aeff]  
**Description :** Affichage du courant moteur à l'arrêt.

---

**r0319[0] Couple moteur à l'arrêt**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité :** [Nm]  
**Description :** Affichage du couple moteur à l'arrêt.

---

**r0322[0] Moteur Vitesse maximale**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité :** [tr/min]  
**Description :** Affichage de la vitesse maximale du moteur.  
**Interdépendances :** Voir aussi : p1082

---

**r0323[0] Moteur Courant maximal**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité :** [Aeff]  
**Description :** Affichage du courant du moteur maximum autorisé.

---

**r0338[0] Courant limite du moteur**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité :** [Aeff]  
**Description :** Réglage du courant limite de moteur pour les moteurs synchrones (pour une tension de 600 V du circuit intermédiaire). Avec ce courant, le couple maximum est obtenu avec la vitesse de rotation assignée. (courbe caractéristique de limite de tension).  
**Interdépendances :** Si p0338 est modifié lors de la mise en service rapide (p0010 = 1), le courant maximal p0640 est renseigné par défaut avec une valeur appropriée. Cela n'est pas le cas lors de la mise en service de moteur (p0010 = 3).

**IMPORTANT**  
Lorsqu'un moteur Siemens est sélectionné (p0301), ce paramètre est automatiquement renseigné par défaut et protégé en écriture. Les informations dans p0300 sont à prendre en compte pour la suppression de la protection en écriture.

---

**r0341[0] Moment inertie du moteur**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité :** [kgm²]  
**Description :** Affichage du moment d'inertie du moteur (sans charge).

---

**r0479[0...2] Diagnostic Mesure de position du capteur Gn\_XIST1**  
**Type de donnée :** Integer32    **Unité :** -  
**Description :** Affichage de la mesure de position du capteur Gn\_XIST1 en format PROFIdrive pour diagnostic. La valeur de r0479 est mise à jour dans chaque cycle de base DRIVE-CLiQ et elle est représentée avec signe.



15.2 Liste des paramètres

	00	DI 0 (X130 / 1.2)	Inversé	Non inversé
	01	DI 1 (X130 / 1.5)	Inversé	Non inversé
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p0488, p0489			

**Remarque**

DI : entrée TOR (Digital Input)

L'inversion n'a pas d'incidence sur la signalisation d'état des entrées TOR (r0722).

**p0494[0]**

**Top zéro de substitution Borne d'entrée**

**Modifiable :** T, U

**Type de donnée :** Integer16

**Min :** 0

**Max :** 211

**Déf:** 0

**Description :**

Réglage de la borne d'entrée pour connecter un top zéro de substitution (top zéro externe).

**Valeur :**

0: Pas de top zéro de substitution (évaluation du top 0 du capteur)

210: DI 0 (X130 / 1.2)

211: DI 1 (X130 / 1.5)

**Interdépendances :**

Voir aussi : p0490

 **PRUDENCE**

Pour éviter les valeurs de mesure erronées, ce paramètre ne doit pas être écrit pendant une mesure active.

**Remarque**

Pour éviter les valeurs de mesure erronées, ce paramètre ne doit pas être écrit pendant une mesure active.

**r0550[0]**

**Frein État**

**Type de donnée :** Integer16

**Unité:** -

**Description :**

Affichage de l'état du frein.

La valeur de r0550 est lue lors du démarrage de l'entraînement.

**Valeur :**

0: Aucune indication

1: Frein à l'arrêt

2: Frein arrêt performant

**Interdépendances :**

Voir aussi : p1215, r1216, r1217

**Remarque**

Concernant p0550 = 1 :

La valeur par défaut pour le temps de desserrage/serrage s'applique.

Concernant p0550 = 2 :

Un temps de desserrage/serrage plus court est obtenu lorsque les conditions sont remplies par l'entraînement.

**p0613[0]**

**Modèle thermique du moteur Température ambiante**

**Modifiable :** T, U

**Type de donnée :** FloatingPoint32

**Min :** -40 [°C]

**Max :** 100 [°C]

**Déf:** 20 [°C]

**Description :**

Réglage de la température ambiante du moteur.

Le modèle thermique du moteur calcule le taux d'utilisation thermique du moteur (r0034) à l'aide de cette valeur.

**Interdépendances :**

Voir aussi : r0034

Voir aussi : F07011, A07012

**r0722.0...4**

**Entrées TOR État**

**Type de donnée :** Unsigned32

**Unité:** -

**Description :**

Affichage de l'état des entrées TOR.

**Champ de bit :**

**Bit**    **Nom de signal**

**Signal 1**

**Signal 0**



00	DI 0 (X130 / 1.2)	High	Low
01	DI 1 (X130 / 1.5)	High	Low
02	DI 2 (X130 / 2.1-2)	High	Low
03	DI 3 (X130 / 2.3-4)	High	Low
04	DI 4 (X130 / 2.6)	High	Low

**Interdépendances :** Voir aussi : p0488, p0489

---

**Remarque**

DI : entrée TOR (Digital Input)

Concernant les bits 00, 01 :

DI 0 et DI 1 sont des entrées TOR rapides qui peuvent être utilisées comme détecteur (p0488, p0489).

Concernant les bits 02, 03 :

Les entrées TOR DI 2 et DI 3 forment une entrée TOR de sécurité.

Concernant bit 04 :

L'entrée TOR 4 est prévue pour surveiller la température de la résistance de freinage.

---



---

**r0898.0...14 Mot de commande Commande séquentielle**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage pour le mot de commande de la commande séquentielle.

Le mot de commande est envoyé de manière cyclique à l'entraînement par la commande de niveau supérieur.

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	MARCHE / ARRÊT1	Oui	Non
	01	CF / ARRÊT2	Oui	Non
	02	CF / ARRÊT3	Oui	Non
	03	Débloq fonctionnement	Oui	Non
	04	Débloquer le générateur de rampe	Oui	Non
	05	Poursuivre le fonctionnement du générateur de rampe	Oui	Non
	06	Débloquer la consigne de vitesse	Oui	Non
	07	Ordre desserrage frein	Oui	Non
	08	JOG 1	Oui	Non
	09	JOG 2	Oui	Non
	10	Pilotage par API	Oui	Non
	12	Déblocage du régulateur de vitesse	Oui	Non
	14	Ordre Serrer frein	Oui	Non

---

**r0899.0...15 Mot d'état Commande séquentielle**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage pour le mot d'état de la commande séquentielle.

Le mot d'état est envoyé de manière cyclique à la commande de niveau supérieur par l'entraînement.

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Prêt à enclencher	Oui	Non
	01	Prêt à fonctionner	Oui	Non
	02	Fonctionnement débloqué	Oui	Non
	03	JOG actif	Oui	Non
	04	Pas de ralentissement naturel actif	ARRÊT 2 inactif	ARRÊT 2 actif
	05	Pas d'arrêt rapide actif	ARRÊT 3 inactif	ARRÊT 3 actif
	06	Blocage enclenchement actif	Oui	Non
	07	Entraînement prêt	Oui	Non
	08	Débloc régul	Oui	Non
	09	Commande demandée	Oui	Non

15.2 Liste des paramètres

11	Impulsions débloquées	Oui	Non
12	Dess frein arrêt	Oui	Non
13	Ordre Serrer le frein à l'arrêt	Oui	Non
14	Débloccage des impulsions en prov. commande frein	Oui	Non
15	Débloccage de consigne en prov. commande frein	Oui	Non

**Remarque**

Concernant les bits 00, 01, 02, 04, 05, 06, 09 :

Ces signaux sont utilisés pour le mot d'état 1 avec PROFIdrive.

Concernant bit 13 :

Lorsque la fonction "Commande de frein sûre" (SBC) est activée et sélectionnée, le frein n'est plus commandé par ces signaux.

Concernant les bits 14, 15 :

Ces signaux ne sont significatifs que lorsque le module de fonction "Commande de freinage étendue" (r0108.14 = 1) est activé.

**r0922 PROFIdrive PZD Sélection de télégrammes**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage des télégrammes de réception / d'émission.  
Les réglages de télégramme sont repris de la commande de niveau supérieur.

**Valeur :**  
3:            Télégramme standard 3, PZD-5/9  
5:            Télégramme standard 5, PZD-9/9  
102:        Télégramme SIEMENS 102, PZD-6/10  
105:        Télégramme SIEMENS 105, PZD-10/10

**r0924[0...1] Bit ZSW Impulsions débloquées**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage de la position du signal d'état "Impulsions débloquées" dans le télégramme PROFIdrive.

**Index :**  
[0] = Numéro de signal  
[1] = Position de bit

**p0925 PROFIdrive isochrone Tolérance de signe de vie**

**Modifiable :** T, U                      **Type de donnée :** Unsigned16  
**Min :** 0                                      **Max :** 65535                                  **Déf:** 1

**Description :** Réglage du nombre toléré d'erreurs consécutives de signe de vie du contrôleur isochrone.  
Le signe de vie est normalement reçu par le contrôleur dans PZD4 (mot de commande 2).

**Interdépendances :** Voir aussi : F01912

**Remarque**

Le réglage p0925 = 65535 permet de désactiver la surveillance de signe de vie.

**r0930 PROFIdrive Mode de fonctionnement**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage du mode de fonctionnement.  
3 : Fonctionnement en régulation de vitesse sans générateur de rampe

**r0944 Mémoire tampon des défauts Compteur**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage du compteur de la mémoire tampon des défauts.  
Ce compteur est incrémenté à chaque nouvelle occurrence d'un défaut.

**Recommandation :** Utilisation pour vérifier si un autre défaut est survenu pendant la lecture de la mémoire tampon des défauts.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r0949, r2109

**r0945[0...63]****Code défaut**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage des numéros de défauts survenus.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136

**IMPORTANT**

Les propriétés de la mémoire tampon des défauts figurent dans la documentation produit correspondante. Les défauts de l'entraînement sont affichés par les paramètres r945, r0947, r0948 et r0949.

**Remarque**

Les propriétés de la mémoire tampon des défauts figurent dans la documentation produit correspondante. Les défauts de l'entraînement sont affichés par les paramètres r945, r0947, r0948 et r0949.

**r0947[0...63]****Code défaut**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Ce paramètre est identique à r0945.

**r0948[0...63]****Défaut apparu en millisecondes**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** [ms]

**Description :** Affichage de la durée de fonctionnement du système en millisecondes correspondant au jour où le défaut est survenu.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136

**IMPORTANT**

La valeur de temps est composée des paramètres r2130 (jours écoulés) et r0948 (millisecondes, jour non écoulé).

**r0949[0...63]****Valeur de défaut**

**Type de donnée :** Integer32      **Unité:** -

**Description :** Affichage des informations complémentaires relatives au défaut survenu (en tant qu'entier).

Les causes de défaut figurent sous les valeurs de défaut des numéros de défaut correspondants.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r2109, r2130, r2133, r2136

**Remarque**

Les paramètres de tampon sont actualisés cycliquement en arrière-plan.

La structure de la mémoire de défaut ainsi que l'affectation des indices sont représentées dans r0945.

**p0952****Incidents Compteur**

**Modifiable :** T, U

**Type de donnée :** Unsigned16

**Min :** 0

**Max :** 65535

**Déf:** 0

**Description :** Nombre d'incidents après la dernière remise à 0.

**Interdépendances :** Le paramètre p0952 = 0 permet de remettre à zéro le compteur.

Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133, r2136

**r0964[0...6]****Identification de l'appareil**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage de l'identification d'appareil.

L'entraînement comprend l'appareil et l'objet entraînement. Selon PROFIdrive, des paramètres d'identification propres sont nécessaires pour les deux composants.

15.2 Liste des paramètres

**Index :** [0] = Société (Siemens = 42)  
[1] = Type appareil  
[2] = Version firmware  
[3] = Date firmware (année)  
[4] = Date Firmware (jour/mois)  
[5] = Objets entraînement Nombre  
[6] = Firmware patch/hot fix

**Interdépendances :** Voir aussi : r0975

---

**Remarque**

Exemple :

r0964[0] = 42 --> SIEMENS

r0964[1] = 5410 --> SINAMICS S210 PN

r0964[2] = 501 --> première partie de la version de firmware V05.01 (deuxième partie, voir indice 6)

r0964[3] = 2018 --> année 2018

r0964[4] = 1705 --> 17 mai

r0964[5] = 1 --> 1 objet entraînement

r0964[6] = 100 --> deuxième partie de la version de firmware (version complète : V05.01.01.00)

---

---

**r0965 PROFIdrive Numéro de profil Version de profil**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage du numéro et de la version de profil PROFIdrive.  
Valeur constante = 032A hex  
Octet 1 : numéro de profil = 03 hex = profil PROFIdrive  
Octet 2 : version de profil = 2A hex = 42 déc = version 4.2

---

**Remarque**

Lors de la lecture du paramètre via PROFIdrive, le type de données Octet String 2 est appliqué.

---

---

**r0975[0...10] Objet entraînement Identification**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage de l'identification de l'objet entraînement.  
L'entraînement comprend l'appareil et l'objet entraînement. Selon PROFIdrive, des paramètres d'identification propres sont nécessaires pour les deux composants.

**Index :** [0] = Société (Siemens = 42)  
[1] = Objet entraînement Type  
[2] = Version firmware  
[3] = Date firmware (année)  
[4] = Date Firmware (jour/mois)  
[5] = PROFIdrive Objet entraînement Classe de type  
[6] = PROFIdrive Objet entraînement Classe de sous-type 1  
[7] = Numéro d'objet entraînement  
[8] = réservé  
[9] = réservé  
[10] = Firmware patch/hot fix

**Interdépendances :** Voir aussi : r0964

**Remarque**

Exemple :

r0975[0] = 42 --&gt; SIEMENS

r0975[1] = 11 --&gt; type d'objet entraînement SERVO

r0975[2] = 102 --&gt; première partie de la version firmware V01.02 (deuxième partie voir indice 10)

r0975[3] = 2003 --&gt; année 2003

r0975[4] = 1401 --&gt; 14 janvier

r0975[5] = 1 --&gt; objet entraînement PROFIdrive Classe de type

r0975[6] = 9 --&gt; objet entraînement PROFIdrive Classe de sous-type 1

r0975[7] = 2 --&gt; numéro d'objet entraînement = 2

r0975[8] = 0 (réservé)

r0975[9] = 0 (réservé)

r0975[10] = 600 --&gt; deuxième partie de la version firmware (version complète : V01.02.06.00)

**p0976****Réinitialiser tous les paramètres****Modifiable** : C1(30), C2(30)      **Type de donnée** : Unsigned16**Min** : 0**Max** : 1**Déf.** : 0**Description** :

Réinitialisation de tous les paramètres du système d'entraînement.

**Valeur** :

0:            Inactif

1:            Lancer réinitialisation de tous les paramètres sur réglage usine

**Interdépendances** :

Voir aussi : p0977

**IMPORTANT**

Après la modification de la valeur, toute modification ultérieure des paramètres est bloquée jusqu'à la fin de l'opération. La réinitialisation s'effectue dans la mémoire volatile.

Marche à suivre :

1. Régler p0009 = 30 (réinitialisation des paramètres).

2. Mettre p0976 à 1. Un nouveau démarrage est lancé.

Après exécution, p0976 est automatiquement remis à 0 et p0009 à 1.

**Remarque**

Après la modification de la valeur, toute modification ultérieure des paramètres est bloquée jusqu'à la fin de l'opération. La réinitialisation s'effectue dans la mémoire volatile.

Marche à suivre :

1. Régler p0009 = 30 (réinitialisation des paramètres).

2. Mettre p0976 à 1. Un nouveau démarrage est lancé.

Après exécution, p0976 est automatiquement remis à 0 et p0009 à 1.

**p0977****Sauvegarder tous les paramètres****Modifiable** : T, U      **Type de donnée** : Unsigned16**Min** : 0**Max** : 1**Déf.** : 0**Description** :

Enregistrement de tous les paramètres du système d'entraînement dans la mémoire non volatile.

Seuls les paramètres de réglage prévus pour l'enregistrement sont pris en compte lors de l'opération de sauvegarde.

**Valeur** :

0:            Inactif

1:            Enregistrer en mémoire non volatile, chargement lors de POWER ON

**Interdépendances** :

Voir aussi : p0976

**IMPORTANT**

L'alimentation de l'entraînement ne peut être désactivée qu'après avoir terminé le processus de sauvegarde (c.-à-d. attendre après le démarrage de l'enregistrement jusqu'à ce que le paramètre soit remis à 0).

Lors du processus de sauvegarde, l'écriture des paramètres est bloquée.

<b>r0979[0...30]</b>	<b>PROFIdrive Format de capteur</b>	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32	<b>Unité:</b> -
<b>Description :</b>	Affichage des capteurs de position utilisés en format PROFIdrive.		
<b>Index :</b>	[0] = Header [1] = Type de capteur 1 [2] = Résolution capteur 1 [3] = Facteur de décalage G1_XIST1 [4] = Facteur de décalage G1_XIST2 [5] = Tours discernables capteur 1 [6...30] = réservé		
	<b>Remarque</b>	Les informations sur les différents indices se trouvent dans la documentation suivante : PROFIdrive Profile Drive Technology	
<b>p1082[0]</b>	<b>Vitesse rotation max</b>	<b>Modifiable :</b> C2(1), T	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.000 [tr/min]	<b>Max :</b> 210000.000 [tr/min]	<b>Déf:</b> 1500.000 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de la vitesse maximale du moteur sur un paramètre inférieur ou égal à la vitesse maximale du moteur (r0322). La valeur définie est valable pour les deux sens de rotation.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r0322		
<b>p1083[0]</b>	<b>Limite de vitesse de rotation positive</b>	<b>Modifiable :</b> T, U	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Normalisation :</b> p2000	<b>Min :</b> 0.000 [tr/min]	<b>Max :</b> 210000.000 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de la vitesse de rotation maximale dans le sens positif. La valeur réglée doit être inférieure ou égale à la vitesse maximale (p1082).		
<b>p1086[0]</b>	<b>Limite de vitesse de rotation négative</b>	<b>Modifiable :</b> T, U	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Normalisation :</b> p2000	<b>Min :</b> -210000.000 [tr/min]	<b>Max :</b> 0.000 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de la vitesse maximale pour le sens négatif. La valeur réglée doit être inférieure ou égale à la vitesse maximale (p1082).		
<b>p1121[0]</b>	<b>ARRÊT1 Temps de descente</b>	<b>Modifiable :</b> C2(1), T, U	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.000 [s]	<b>Max :</b> 999999.000 [s]	<b>Déf:</b> 1.000 [s]
<b>Description :</b>	Réglage du temps de descente après un ordre d'ARRÊT1. La valeur se rapporte à la vitesse maximale (p1082). Dans cet intervalle de temps, la consigne de vitesse après un ARRÊT1 est diminuée depuis la vitesse maximale (p1082) jusqu'à l'immobilisation.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p1082		
<b>p1135[0]</b>	<b>ARRÊT3 Temps de descente</b>	<b>Modifiable :</b> C2(1), T, U	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.000 [s]	<b>Max :</b> 600.000 [s]	<b>Déf:</b> 0.000 [s]

**Description :** Réglage du temps de descente pour l'arrêt rapide.  
Simultanément, la consigne de vitesse après un ARRÊT3 est diminuée depuis la vitesse maximale (p1082) jusqu'à l'immobilisation.

**Remarque**

Ce temps peut être dépassé si la tension maximale de circuit intermédiaire est atteinte.

**r1196 DSC Consigne de position**

**Type de donnée :** Integer32      **Unité:** -

**Description :** Affichage de la consigne de position de Dynamic Servo Control en traits fins.

**Remarque**

DSC : Dynamic Servo Control

**p1215 Frein à l'arrêt du moteur Configuration**

**Modifiable :** T      **Type de donnée :** Integer16  
**Min :** 0      **Max :** 2      **Déf:** 0

**Description :** Réglage de la configuration pour le frein à l'arrêt du moteur.  
Valeur = 2 :

Ce réglage permet de faire pivoter l'arbre du moteur à des fins de montage.

**Valeur :**  
0:      Aucun frein à l'arrêt du moteur présent  
1:      Frein à l'arrêt du moteur comme commande séquentielle  
2:      Frein à l'arrêt du moteur constamment desserré

**Interdépendances :** Voir aussi : r1216, r1217, p1226, p1227, p1228

**⚠ PRUDENCE**

Pour le réglage p1215 = 0, un frein présent demeure serré. En cas de mouvement du moteur, cela entraîne la destruction du frein.

Le réglage p1215 = 2 n'est pas admissible si des charges sont retenues par les freins.

**r1216 Frein à l'arrêt du moteur Temps de desserrage**

**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [ms]

**Description :** Affichage de la durée de desserrage du frein à l'arrêt du moteur.

Pendant cette durée la consigne de vitesse est maintenue à 0. La consigne de vitesse est ensuite débloquée.

**Interdépendances :** Voir aussi : p1215, r1217

**r1217 Frein à l'arrêt du moteur Temps de serrage**

**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [ms]

**Description :** Affichage de la durée de serrage du frein à l'arrêt du moteur.

Si l'entraînement signale l'arrêt du moteur, les impulsions sont supprimées une fois le temps de serrage écoulé lorsque les freins à l'arrêt sont activés. Cela évite p. ex. une descente de charge.

**Interdépendances :** Voir aussi : p1215, r1216

**p1226[0] Détection d'immobilisation Seuil de vitesse**

**Modifiable :** T, U      **Type de donnée :** FloatingPoint32  
**Min :** 0.00 [tr/min]      **Max :** 210000.00 [tr/min]      **Déf:** 20.00 [tr/min]

**Description :** Réglage du seuil de vitesse de rotation pour la détection d'immobilisation.

Lorsqu'un frein à l'arrêt moteur est activé :

Le moteur est arrêté et retenu par le frein après écoulement du temps de serrage du frein dans p1217.

Lorsqu'un frein à l'arrêt moteur n'est pas activé :

Le moteur est arrêté et s'immobilise par ralentissement naturel.

**Interdépendances :** Voir aussi : p1215, r1216, r1217, p1227

	<b>Remarque</b>
	Pour que l'immobilisation soit détectée le seuil de vitesse de p1226 doit être légèrement supérieur au bruit de la mesure de vitesse.
<b>p1227</b>	<b>Détection d'immobilisation Délai de timeout</b>
	<b>Modifiable</b> : T, U <b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32
	<b>Min</b> : 0.000 [s] <b>Max</b> : 300.000 [s] <b>Déf</b> : 4.000 [s]
<b>Description</b> :	Réglage du timeout pour la détection d'immobilisation. Si la consigne de vitesse passe sous le seuil de vitesse p1226 après ARRÊT1 ou ARRÊT3, l'arrêt du moteur est signalé par l'entraînement après écoulement du délai de timeout réglé.
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p1215, r1216, r1217, p1226
	<b>Remarque</b>
	Le réglage p1227 = valeur maximale permet de désactiver la surveillance.
<b>p1228</b>	<b>Suppression des impulsions Temporisation</b>
	<b>Modifiable</b> : T, U <b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32
	<b>Min</b> : 0.000 [s] <b>Max</b> : 299.000 [s] <b>Déf</b> : 0.000 [s]
<b>Description</b> :	Réglage de la temporisation pour la suppression des impulsions. Si la mesure de vitesse passe sous le seuil de vitesse p1226 après ARRÊT1 ou ARRÊT3, l'arrêt du moteur est signalé par l'entraînement après écoulement de la temporisation réglée.
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p1226, p1227
<b>p1416[0]</b>	<b>Filtre de consigne de vitesse de rotation 1 Constante de temps</b>
	<b>Modifiable</b> : T, U <b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32
	<b>Min</b> : 0.00 [ms] <b>Max</b> : 5000.00 [ms] <b>Déf</b> : 0.00 [ms]
<b>Description</b> :	Réglage de la constante de temps pour le filtre de consigne de vitesse (PT1).
	<b>Remarque</b>
	Le filtre de consigne de vitesse est activé avec une constante de temps supérieure à zéro.
<b>p1441[0]</b>	<b>Mesure de vitesse Temps de lissage</b>
	<b>Modifiable</b> : T, U <b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32
	<b>Min</b> : 0.00 [ms] <b>Max</b> : 50.00 [ms] <b>Déf</b> : 0.00 [ms]
<b>Description</b> :	Réglage de la constante de temps de lissage (PT1) pour la mesure de vitesse de rotation.
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : r0063
<b>p1460[0]</b>	<b>Régulateur de vitesse Gain P</b>
	<b>Modifiable</b> : T, U <b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32
	<b>Min</b> : 0.0000 [Nms/rad] <b>Max</b> : 500000000.0000 [Nms/rad] <b>Déf</b> : 0.3000 [Nms/rad]
<b>Description</b> :	Réglage du gain P du régulateur de vitesse. L'entraînement détermine le gain P lors de l'optimisation par un seul bouton et écrit la valeur dans p1460. La valeur est modifiable.
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p1462
	<b>Remarque</b>
	Plus le gain P est élevé, plus la régulation est rapide et instable.
<b>p1462[0]</b>	<b>Régulateur de vitesse Temps d'intégration</b>
	<b>Modifiable</b> : T, U <b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32
	<b>Min</b> : 0.00 [ms] <b>Max</b> : 100000.00 [ms] <b>Déf</b> : 10.00 [ms]



**Description :** Réglage du temps d'intégration du régulateur de vitesse.  
L'entraînement détermine le temps d'intégration lors de l'optimisation par un seul bouton et écrit la valeur dans p1462.

**Interdépendances :** Voir aussi : p1460

**Remarque**

Plus le temps d'intégration est court, plus la régulation est rapide et instable.

**p1498[0]****Inertie de la charge****Modifiable :** T, U**Type de donnée :** FloatingPoint32**Min :** - [kgm<sup>2</sup>]**Max :** - [kgm<sup>2</sup>]**Déf. :** - [kgm<sup>2</sup>]**Description :**

Réglage du moment d'inertie.

Le réglage est effectué lors de la mise en service pendant l'optimisation par un seul bouton.

**p1520[0]****Limite de couple supérieure****Modifiable :** T, U**Type de donnée :** FloatingPoint32**Normalisation :** p2003**Min :** -1000000.00 [Nm]**Max :** 20000000.00 [Nm]**Déf. :** 0.00 [Nm]**Description :**

Réglage de la limite de couple supérieure.

Ce réglage est effectué dans le cadre de la mise en service rapide.

**Interdépendances :**

Voir aussi : p1521, p1532, r1538, r1539

**p1521[0]****Limite de couple inférieure****Modifiable :** T, U**Type de donnée :** FloatingPoint32**Normalisation :** p2003**Min :** -20000000.00 [Nm]**Max :** 1000000.00 [Nm]**Déf. :** 0.00 [Nm]**Description :**

Réglage de la limite de couple inférieure.

Ce réglage est effectué dans le cadre de la mise en service rapide.

**Interdépendances :**

Voir aussi : p1520, p1532, r1538, r1539

**p1532[0]****Limite de couple Offset****Modifiable :** T, U**Type de donnée :** FloatingPoint32**Normalisation :** p2003**Min :** -100000.00 [Nm]**Max :** 100000.00 [Nm]**Déf. :** 0.00 [Nm]**Description :**

Réglage du décalage pour la limite de couple.

Le réglage permet une compensation électronique pour des axes suspendus.

Les paramètres p1520 et p1521 sont déplacés dans le même sens à la valeur réglée.

**Interdépendances :**

Voir aussi : p1520, p1521

** DANGER**

Si l'offset est réglé sur une valeur supérieure/inférieure à la limite de couple inférieure/supérieure, l'entraînement à vide peut être accéléré jusqu'à la vitesse maximale.

**r1538****Limite de couple supérieure effective****Type de donnée :** FloatingPoint32 **Unité :** [Nm]**Normalisation :** p2003**Description :**

Affichage de la limite supérieure de couple actuellement active.

**Remarque**

La valeur dans p1538 ne doit pas être supérieure à la valeur dans p1521.

**r1539****Limite de couple inférieure effective****Type de donnée :** FloatingPoint32 **Unité :** [Nm]**Normalisation :** p2003

15.2 Liste des paramètres

**Description :** Affichage de la limite inférieure de couple actuellement active.

**Remarque**

La valeur dans p1539 ne doit pas être supérieure à la valeur dans p1521.

**p1703[0] Commande anticipatrice du régulat. de courant Isq Normalisation**

**Modifiable :** T, U

**Type de donnée :** FloatingPoint32

**Min :** 0.0 [%]

**Max :** 200.0 [%]

**Déf:** 0.0 [%]

**Description :** Réglage de la normalisation de la commande anticipatrice dynamique du régulateur de courant pour la composante de courant génératrice de couple Isq.

**p1821[0] Sens de rotation**

**Modifiable :** C2(3)

**Type de donnée :** Integer16

**Min :** 0

**Max :** 1

**Déf:** 0

**Description :** Réglage de la modification du sens de rotation.

La modification du paramètre provoque une inversion du sens de marche du moteur et de la mesure du capteur sans modification de la consigne.

**Valeur :**  
0: Droite  
1: Gauche

**Interdépendances :** Voir aussi : F07434

**IMPORTANT**

Après une modification du paramètre p1821, aucune adaptation automatique du sens de rotation n'a lieu dans la plage Safety Integrated. Un réglage du sens de rotation pour la surveillance Safety Integrated est possible avec les paramètres suivants :

- p9516.1 "Mesure de position Changement de signe" (uniquement en fonctionnement avec capteur)

**p2000 Vitesse de référence**

**Modifiable :** T

**Type de donnée :** FloatingPoint32

**Min :** 6.00 [tr/min]

**Max :** 210000.00 [tr/min]

**Déf:** 3000.00 [tr/min]

**Description :** Réglage de la grandeur de référence pour les valeurs de vitesse.

Toutes les vitesses de rotation indiquées en valeur relative se réfèrent à cette grandeur de référence.

Elle correspond à 100 % ou à 4000 hex (mot) ou à 4000 0000 hex (double mot).

**Interdépendances :** Voir aussi : p2003

**p2003 Couple de réf**

**Modifiable :** T

**Type de donnée :** FloatingPoint32

**Min :** 0.01 [Nm]

**Max :** 20000000.00 [Nm]

**Déf:** 1.00 [Nm]

**Description :** Réglage de la grandeur de référence pour les valeurs de couple.

Tous les couples indiqués en valeur relative se réfèrent à cette grandeur de référence.

Elle correspond à 100 % ou à 4000 hex (mot) ou à 4000 0000 hex (double mot).

**r2050[0...19] Diagnostic Réception de PZD Mot**

**Type de donnée :** Integer16

**Unité:** -

**Normalisation :** 4000H

**Description :** Affichage des données de processus reçues (consignes) au format mot.

<b>Index :</b>	[0] = PZD 1
	[1] = PZD 2
	[2] = PZD 3
	[3] = PZD 4
	[4] = PZD 5
	[5] = PZD 6
	[6] = PZD 7
	[7] = PZD 8
	[8] = PZD 9
	[9] = PZD 10
	[10] = PZD 11
	[11] = PZD 12
	[12] = PZD 13
	[13] = PZD 14
	[14] = PZD 15
	[15] = PZD 16
	[16] = PZD 17
	[17] = PZD 18
	[18] = PZD 19
	[19] = PZD 20

**Interdépendances :** Voir aussi : r2060

---

**r2053[0...27]**

**Diagnostic Émission de PZD Mot**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :**

Affichage des données de processus envoyées (valeurs réelles) au format mot.

15.2 Liste des paramètres

- Index :**
- [0] = PZD 1
  - [1] = PZD 2
  - [2] = PZD 3
  - [3] = PZD 4
  - [4] = PZD 5
  - [5] = PZD 6
  - [6] = PZD 7
  - [7] = PZD 8
  - [8] = PZD 9
  - [9] = PZD 10
  - [10] = PZD 11
  - [11] = PZD 12
  - [12] = PZD 13
  - [13] = PZD 14
  - [14] = PZD 15
  - [15] = PZD 16
  - [16] = PZD 17
  - [17] = PZD 18
  - [18] = PZD 19
  - [19] = PZD 20
  - [20] = PZD 21
  - [21] = PZD 22
  - [22] = PZD 23
  - [23] = PZD 24
  - [24] = PZD 25
  - [25] = PZD 26
  - [26] = PZD 27
  - [27] = PZD 28

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Bit 0	ON	OFF
	01	Bit 1	ON	OFF
	02	Bit 2	ON	OFF
	03	Bit 3	ON	OFF
	04	Bit 4	ON	OFF
	05	Bit 5	ON	OFF
	06	Bit 6	ON	OFF
	07	Bit 7	ON	OFF
	08	Bit 8	ON	OFF
	09	Bit 9	ON	OFF
	10	Bit 10	ON	OFF
	11	Bit 11	ON	OFF
	12	Bit 12	ON	OFF
	13	Bit 13	ON	OFF
	14	Bit 14	ON	OFF
	15	Bit 15	ON	OFF

**r2060[0...18] Diagnostic Réception de PZD Double mot**

**Type de donnée :** Integer32      **Unité:** -      **Normalisation :** 4000H

**Description :** Affichage des données de processus reçues (consignes) au format double mot.

<b>Index :</b>	[0] = PZD 1 + 2
	[1] = PZD 2 + 3
	[2] = PZD 3 + 4
	[3] = PZD 4 + 5
	[4] = PZD 5 + 6
	[5] = PZD 6 + 7
	[6] = PZD 7 + 8
	[7] = PZD 8 + 9
	[8] = PZD 9 + 10
	[9] = PZD 10 + 11
	[10] = PZD 11 + 12
	[11] = PZD 12 + 13
	[12] = PZD 13 + 14
	[13] = PZD 14 + 15
	[14] = PZD 15 + 16
	[15] = PZD 16 + 17
	[16] = PZD 17 + 18
	[17] = PZD 18 + 19
	[18] = PZD 19 + 20

**Interdépendances :** Voir aussi : r2050

---

### r2063[0...26] Diagnostic Émission de PZD Double mot

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** -

**Description :** Affichage des données de processus envoyées (valeurs réelles) au format double mot.

<b>Index :</b>	[0] = PZD 1 + 2
	[1] = PZD 2 + 3
	[2] = PZD 3 + 4
	[3] = PZD 4 + 5
	[4] = PZD 5 + 6
	[5] = PZD 6 + 7
	[6] = PZD 7 + 8
	[7] = PZD 8 + 9
	[8] = PZD 9 + 10
	[9] = PZD 10 + 11
	[10] = PZD 11 + 12
	[11] = PZD 12 + 13
	[12] = PZD 13 + 14
	[13] = PZD 14 + 15
	[14] = PZD 15 + 16
	[15] = PZD 16 + 17
	[16] = PZD 17 + 18
	[17] = PZD 18 + 19
	[18] = PZD 19 + 20
	[19] = PZD 20 + 21
	[20] = PZD 21 + 22
	[21] = PZD 22 + 23
	[22] = PZD 23 + 24
	[23] = PZD 24 + 25
	[24] = PZD 25 + 26
	[25] = PZD 26 + 27
	[26] = PZD 27 + 28

<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b>	<b>Signal 0</b>
-----------------------	------------	----------------------	-----------------	-----------------

15.2 Liste des paramètres

00	Bit 0	ON	OFF
01	Bit 1	ON	OFF
02	Bit 2	ON	OFF
03	Bit 3	ON	OFF
04	Bit 4	ON	OFF
05	Bit 5	ON	OFF
06	Bit 6	ON	OFF
07	Bit 7	ON	OFF
08	Bit 8	ON	OFF
09	Bit 9	ON	OFF
10	Bit 10	ON	OFF
11	Bit 11	ON	OFF
12	Bit 12	ON	OFF
13	Bit 13	ON	OFF
14	Bit 14	ON	OFF
15	Bit 15	ON	OFF
16	Bit 16	ON	OFF
17	Bit 17	ON	OFF
18	Bit 18	ON	OFF
19	Bit 19	ON	OFF
20	Bit 20	ON	OFF
21	Bit 21	ON	OFF
22	Bit 22	ON	OFF
23	Bit 23	ON	OFF
24	Bit 24	ON	OFF
25	Bit 25	ON	OFF
26	Bit 26	ON	OFF
27	Bit 27	ON	OFF
28	Bit 28	ON	OFF
29	Bit 29	ON	OFF
30	Bit 30	ON	OFF
31	Bit 31	ON	OFF

**r2109[0...63]**

**Défaut disparu en millisecondes**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** [ms]

**Description :** Affichage de la durée en millisecondes rapportée au jour où le défaut a été supprimé.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r0949, r2130, r2133, r2136

**IMPORTANT**  
 La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2136 (jours) et r2109 (millisecondes).  
 La structure de la mémoire de défaut ainsi que l'affectation des indices sont représentées dans r0945.

**Remarque**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2136 (jours) et r2109 (millisecondes).  
 La structure de la mémoire de défaut ainsi que l'affectation des indices sont représentées dans r0945.

**p2111**

**Alarmes Compteur**

**Modifiable :** T, U

**Type de donnée :** Unsigned16

**Min :** 0

**Max :** 65535

**Déf:** 0

**Description :** Nombre d'alarmes déclenchées après la dernière réinitialisation.  
**Interdépendances :** Lorsque p2111 = 0, toutes les alarmes ayant disparu de la mémoire tampon des alarmes [0...7] sont reprises dans l'historique des alarmes [8...63] et la mémoire tampon des alarmes [0...7] est effacée.  
 Voir aussi : r2122, r2123, r2124, r2125

**Remarque**

Le paramètre sera remis à 0 par un POWER ON.

**r2121 Modifications du tampon d'alarmes Compteur**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité :** -

**Description :** Ce compteur est incrémenté à chaque modification du tampon d'alarmes.  
**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2123, r2124, r2125

**r2122[0...63] Numéro d'alarme**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité :** -

**Description :** Affichage des numéros des dernières 64 alarmes.  
**Interdépendances :** Voir aussi : r2123, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146

**IMPORTANT**

Les propriétés de la mémoire tampon des alarmes figurent dans la documentation produit correspondante.

Configuration du tampon d'alarmes (principe) :

r2122[0], r2124[0], r2123[0], r2125[0] --> Alarme 1 (plus ancienne)

...

r2122[7], r2124[7], r2123[7], r2125[7] --> Alarme 8 (plus récente)

Lorsque le tampon d'alarmes est plein, les alarmes disparues sont inscrites dans l'historique des alarmes :

r2122[8], r2124[8], r2123[8], r2125[8] --> Alarme 1 (plus récente)

...

r2122[63], r2124[63], r2123[63], r2125[63] --> Alarme 56 (plus ancienne)

**Remarque**

Les propriétés de la mémoire tampon des alarmes figurent dans la documentation produit correspondante.

Configuration du tampon d'alarmes (principe) :

r2122[0], r2124[0], r2123[0], r2125[0] --> Alarme 1 (plus ancienne)

...

r2122[7], r2124[7], r2123[7], r2125[7] --> Alarme 8 (plus récente)

Lorsque le tampon d'alarmes est plein, les alarmes disparues sont inscrites dans l'historique des alarmes :

r2122[8], r2124[8], r2123[8], r2125[8] --> Alarme 1 (plus récente)

...

r2122[63], r2124[63], r2123[63], r2125[63] --> Alarme 56 (plus ancienne)

**r2123[0...63] Alarme apparue en millisecondes**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité :** [ms]

**Description :** Affichage de la durée en millisecondes rapportée au jour où l'alarme est apparue.  
**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2124, r2125, r2134, r2145, r2146

**IMPORTANT**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2145 (jours) et r2123 (millisecondes).

La structure du tampon d'alarmes ainsi que l'affectation des indices sont représentés dans r2122.

---

**Remarque**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2145 (jours) et r2123 (millisecondes).  
La structure du tampon d'alarmes ainsi que l'affectation des indices sont représentés dans r2122.

---

**r2124[0...63]**

**Valeur d'alarme**

**Type de donnée :** Integer32      **Unité:** -

**Description :** Affichage des informations complémentaires relatives à l'alarme survenue (en tant qu'entier).

**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2123, r2125, r2134, r2145, r2146

---

**Remarque**

Les paramètres de tampon sont actualisés cycliquement en arrière-plan.  
La structure du tampon d'alarmes ainsi que l'affectation des indices sont représentés dans r2122.

---

**r2125[0...63]**

**Alarme supprimée en millisecondes**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** [ms]

**Description :** Affichage de la durée en millisecondes rapportée au jour où l'alarme a été supprimée.

**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2123, r2124, r2134, r2145, r2146

<b>IMPORTANT</b>
------------------

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2146 (jours) et r2125 (millisecondes). La structure du tampon d'alarmes ainsi que l'affectation des indices sont représentés dans r2122.
---

---

**Remarque**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2146 (jours) et r2125 (millisecondes).  
La structure du tampon d'alarmes ainsi que l'affectation des indices sont représentés dans r2122.

---

**r2130[0...63]**

**Défaut apparu en jours**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage de la durée en jours rapportée au jour où le défaut est apparu.

**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2133, r2136

<b>IMPORTANT</b>
------------------

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2130 (jours) et r0948 (millisecondes).
--

---

**Remarque**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2130 (jours) et r0948 (millisecondes).

---

**r2131**

**Numéro de défaut actuel**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage du numéro du défaut actif qui est apparu en dernier.

---

**Remarque**

0 : Aucun défaut présent.

---

**r2132**

**Numéro d'alarme actuel**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage du numéro de l'alarme déclenchée en dernier.



**Remarque**

0 : Aucune alarme présente.

**r2133[0...63] Valeur de défaut pour valeurs de type Float****Type de donnée :** FloatingPoint32 **Unité :** -**Description :** Affichage des informations complémentaires relatives au défaut survenu pour les valeurs Float.  
Interprétation de la valeur de défaut, voir Défaut.**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2136**Remarque**

Les paramètres de tampon sont actualisés cycliquement en arrière-plan.

**r2134[0...63] Valeur d'alarme pour valeurs de type Float****Type de donnée :** FloatingPoint32 **Unité :** -**Description :** Affichage des informations complémentaires relatives à l'alarme déclenchée pour les valeurs Float.  
Interprétation de la valeur d'alarme, voir Alarme.**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2123, r2124, r2125, r2145, r2146**Remarque**

Les paramètres de tampon sont actualisés cycliquement en arrière-plan.

**r2136[0...63] Acquittement du défaut en jours****Type de donnée :** Unsigned16 **Unité :** -**Description :** Affichage de la durée en jours rapportée au jour où le défaut a disparu.**Interdépendances :** Voir aussi : r0945, r0947, r0948, r0949, r2109, r2130, r2133**IMPORTANT**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2136 (jours) et r2109 (millisecondes).

**Remarque**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2136 (jours) et r2109 (millisecondes).

**r2145[0...63] Alarme apparue en jours****Type de donnée :** Unsigned16 **Unité :** -**Description :** Affichage de la durée en jours rapportée au jour où l'alarme est apparue.**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2146**IMPORTANT**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2145 (jours) et r2123 (millisecondes).

**Remarque**

La valeur de temps est composée de deux paramètres : r2145 (jours) et r2123 (millisecondes).

**r2146[0...63] Alarme supprimée en jours****Type de donnée :** Unsigned16 **Unité :** -**Description :** Affichage de la durée en jours rapportée au jour où l'alarme a été supprimée.**Interdépendances :** Voir aussi : r2122, r2123, r2124, r2125, r2134, r2145



17:	UTC+3 (MISK)
18:	UTC+3:30 (IRST)
19:	UTC+4 (GST)
20:	UTC+4:30 (AFT)
21:	UTC+5 (UZT)
22:	UTC+5:30 (IST)
23:	UTC+5:45 (NPT)
24:	UTC+6 (BST)
25:	UTC+6:30 (MMT)
26:	UTC+7 (WIB)
27:	UTC+8 (CST)
28:	UTC+8:30 (PYT)
29:	UTC+8:45 (ACWST)
30:	UTC+9 (JST)
31:	UTC+9:30 (ACST)
32:	UTC+10 (AEST)
33:	UTC+10:30 (ACDT)
34:	UTC+11 (AEDT)
35:	UTC+12 (ANAT)
36:	UTC+13 (NZDT)
37:	UTC+13:45 (CHADT)
38:	UTC+14 (LINT)

**Interdépendances :** Voir aussi : p3103

### p5271[0]

#### Optimisation par un seul bouton Configuration 1

**Modifiable :** T

**Type de donnée :** Unsigned16

**Min :** -

**Max :** -

**Déf:** 0001 1100 bin

**Description :** Réglage de la configuration pour l'optimisation par un seul bouton.

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
03	Régler la commande anticipatrice de vitesse	Oui	Non
04	Régler la commande anticipatrice de couple	Oui	Non
07	Régler la commande anticipatrice de tension	Oui	Non

**Interdépendances :** Voir aussi : r5274

#### Remarque

Concernant bit 03 :

Activation de la commande anticipatrice de vitesse.

Concernant bit 04 :

Activation de la commande anticipatrice de vitesse/couple interne à l'entraînement.

Concernant bit 07 :

Activation de la commande anticipatrice de tension.

### r5274

#### Optimisation par un seul bouton dynamique estimée

**Type de donnée :** FloatingPoint32 **Unité:** [ms]

**Description :** Affichage de la dynamique estimée de l'optimisation par un seul bouton pour la boucle de régulation de vitesse en tant que constante de temps PT1.

Plus la constante de temps est réduite plus la dynamique est élevée.

**Interdépendances :** Voir aussi : p5271

15.2 Liste des paramètres

---

**r5276[0]**      **Optimisation par un seul bouton Facteur Kv estimé**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [1000/min]  
**Description :**      Affichage du gain estimé du régulateur de position (facteur Kv) pour l'optimisation par un seul bouton.  
**Interdépendances :**      Voir aussi : p5271

---

**Remarque**  
 La valeur est nécessaire pour la régulation de position par une commande de niveau supérieur.

---

**r5277[0]**      **Optim. par un seul bouton Temps symétris. estimé Cmde anticip**  
**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [ms]  
**Description :**      Affichage du temps de symétrisation estimé de la commande anticipatrice lors de l'optimisation par un seul bouton.  
 Il est nécessaire pour la symétrisation du régulateur de position si la régulation de position se trouve dans une commande de niveau supérieur.  
**Interdépendances :**      Voir aussi : p5271

---

**p5291**      **Optimisation FFT Configuration**  
**Modifiable :** T, U      **Type de donnée :** Unsigned32  
**Min :** -      **Max :** -      **Déf:** 0000 0000 0000 0000 0000 0000  
 0011 1001 bin

**Description :**      Réglage de la configuration de la fonction "Optimisation FFT".  
 Cette fonction est utilisée pour l'optimisation par un seul bouton (p5300 = 1).

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
00	Excitation de bruit après le déblocage des impulsions	Oui	Non
01	Régler le filtre de consigne de courant (HF)	Oui	Non
02	Régler le gain du régulateur de vitesse (HF)	Oui	Non
03	Longueur FFT Fenêtre Bit 0 (BF, HF)	Oui	Non
04	Longueur FFT Fenêtre Bit 1 (BF, HF)	Oui	Non
05	Fenêtrage des signaux temps avec fenêtre de Hamming (BF, HF)	Oui	Non
06	Mesure régulateur de courant	Oui	Non
07	Largeur de bande bit 0 (BF)	Oui	Non
08	Largeur de bande bit 1 (BF)	Oui	Non
09	Largeur de bande bit 2 (BF)	Oui	Non
10	Périodes de mesure Bit 0	Oui	Non
11	Périodes de mesure Bit 1	Oui	Non
12	Excitation de bruit sur consigne de vitesse	Oui	Non
13	Ne pas réduire le gain Kp pour la mesure	Oui	Non
14	Régler filtre consigne de courant avec compensation du système	Oui	Non
16	Couple en amont du filtre de consigne de courant	Oui	Non

**Interdépendances :**      Voir aussi : r5293, p5296

---

**Remarque**

HF : High Frequency (haute fréquence)

LF : Low Frequency (basse fréquence)

Concernant bit 00 :

Pour une meilleure identification de la distance mécanique, un signal PRBS (Pseudo Random Binary Signal) est superposé à la consigne de courant.

Concernant bit 01 :

Les résonances mécaniques identifiées sont supprimées à l'aide de filtres de consigne.

Concernant bit 02 :

Le gain maximal du régulateur de vitesse est déterminé à partir de la distance mécanique identifiée.

Concernant les bits 03, 04 :

La longueur du tampon de valeurs de mesure est réglée avec ces bits :

Bit 04 = 0 et bit 03 = 0 -> Longueur de tampon = 256

Bit 04 = 0 et bit 03 = 1 -> Longueur de tampon = 512

Bit 04 = 1 et bit 03 = 0 -> Longueur de tampon = 1024

Bit 04 = 1 et bit 03 = 1 -> Longueur de tampon = 2048

Concernant bit 05 :

Les signaux de temps mesurés sont filtrés avec une fenêtre de Hamming.

Concernant bit 06 :

La réponse en fréquence du régulateur de courant est déterminée lors de la mesure et prise en compte pour le système de régulation de vitesse. Lorsque les amplitudes sont élevées dans p5298, la mesure peut échouer compte tenu que le variateur atteint la limite de tension.

Concernant les bits 07, 08, 09 :

Ces bits permettent de régler la largeur de bande de mesure :

Bit 09 = 0, bit 08 = 0, bit 07 = 0 -> largeur de bande = 50 Hz

Bit 09 = 0, bit 08 = 0, bit 07 = 1 -> largeur de bande = 100 Hz

Bit 09 = 0, bit 08 = 1, bit 07 = 0 -> largeur de bande = 200 Hz

Bit 09 = 0, bit 08 = 1, bit 07 = 1 -> largeur de bande = 400 Hz

Bit 09 = 1, bit 08 = 0, bit 07 = 0 -> largeur de bande = 800 Hz

Bit 09 = 1, bit 08 = 0, bit 07 = 1 -> largeur de bande = 1600 Hz

Concernant les bits 10, 11 :

nombre de périodes de mesure.

Bit 11 = 0 et bit 10 = 0 -> nombre de mesures = 1

Bit 11 = 0 et bit 10 = 1 -> nombre de mesures = 2

Bit 11 = 1 et bit 10 = 0 -> nombre de mesures = 4

Bit 11 = 1 et bit 10 = 1 -> nombre de mesures = 8

Concernant bit 12 :

Le signal PRBS est appliqué à la consigne de vitesse (en amont du filtre).

Concernant bit 13 :

Le signal d'entrée pour la mesure du couple est dérivé en amont des filtres de consigne de courant.

Concernant bit 14 :

Lorsque le bit est mis à 1, un filtre de consigne de courant est utilisé pour la compensation partielle du système mécanique.

Cela est recommandé pour les propriétés de machine suivantes :

- Le moment d'inertie de la charge est nettement supérieur au moment d'inertie du moteur (par ex. > 6 fois).

- Le couplage des éléments de la machine n'a presque aucun jeu.

- La rigidité des organes de transmission mécaniques ne change pas beaucoup dans la plage de déplacement.

**p5292****Facteur de dynamique d'optimisation du régulateur**

**Modifiable** : T, U

**Type de donnée** : FloatingPoint32

**Min** : 25.0 [%]

**Max** : 125.0 [%]

**Déf**: 80.0 [%]

**Description** :

Réglage du facteur de dynamique pour l'optimisation du régulateur de vitesse lorsque l'optimisation par un seul bouton est activée (p5300 = 1).

**Interdépendances** :

Plus la valeur de p5292 est élevée, plus la valeur de r5274 est réduite.

Voir aussi : p5291

15.2 Liste des paramètres

<b>Remarque</b>	
Plus le facteur de dynamique est important, plus la régulation est rapide et instable.	
<b>r5293</b>	<b>Optimisation FFT Gain P du régulateur de vitesse identifié</b>
	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [Nms/rad]
<b>Description :</b>	Affichage du gain proportionnel Kp du régulateur de vitesse calculé par l'optimisation FFT. Cette fonction est utilisée pour l'optimisation par un seul bouton (p5300 = 1).
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p5291
<b>p5296[0...2]</b>	<b>Optimisation du régulateur Amplitude de bruit</b>
	<b>Modifiable :</b> T, U <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 1.0 [%] <b>Max :</b> 300.0 [%] <b>Déf:</b> [0] 10.0 [%] , [1] 30.0 [%] , [2] 5.0 [%]
<b>Description :</b>	L'entraînement détermine l'amplitude de bruit lors de l'optimisation par un seul bouton et écrit la valeur dans p5296.
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p5291
<b>p5300[0]</b>	<b>Optim 1 bouton Sélection</b>
	<b>Modifiable :</b> T <b>Type de donnée :</b> Integer16
	<b>Min :</b> -1 <b>Max :</b> 1 <b>Déf:</b> 0
<b>Description :</b>	Réglage pour l'activation / la désactivation de la fonction Optimisation par un seul bouton. Pour p5300 = 1 : La fonction Optimisation par un seul bouton est configurée en utilisant p5271 et p5301.
<b>Valeur :</b>	-1: Réinitialiser les paramètres du régulateur 0: Inactif 1: Optim 1 bouton
<b>Interdépendances :</b>	La mise en service du moteur doit être terminée avec succès pour que l'optimisation par un seul bouton puisse fonctionner correctement. La fonction Optimisation par un seul bouton est configurée en utilisant p5271 et p5301. La dynamique souhaitée de la boucle de régulation est définie dans le paramètre p5292. La distance de déplacement pour le signal de test est paramétrée dans p5308. Autres paramètres pertinents : p5309, p5296, p5297, r5274 Voir aussi : p5271, r5274, p5292, r5293, p5296, p5301, p5308, p5309
<b>Remarque</b>	
Pour p5300 = -1 : L'optimisation par un seul bouton est désactivée et p5300 est automatiquement mis à 0. En outre, les valeurs par défaut du régulateur de vitesse sont rétablies.	
Pour p5300 = 0 : Pour la sauvegarde permanente des valeurs déterminées pour le régulateur de vitesse, les paramètres doivent être enregistrés en mémoire non volatile.	
Pour p5300 = 1 : La fonction Optimisation par un seul bouton est active. Le moment d'inertie est déterminé une fois avec un signal de test. Les paramètres de régulateur et le filtre de consigne de courant sont en outre déterminés une fois grâce à l'activation d'un signal de bruit. Les étapes à effectuer peuvent être configurées via p5301.	
<b>p5301[0]</b>	<b>Configuration 2 de l'optimisation par un seul bouton</b>
	<b>Modifiable :</b> T, U <b>Type de donnée :</b> Unsigned32
	<b>Min :</b> - <b>Max :</b> - <b>Déf:</b> 0000 0000 0000 0111 bin
<b>Description :</b>	Réglage des fonctions pour l'optimisation par un seul bouton (p5300 = 1). Certaines fonctions requièrent un signal de test. Il convient pour cela de tenir compte des paramètres p5307 à p5309.

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Régler le gain proportionnel Kp	Oui	Non
	01	Régler le filtre de consigne de courant	Oui	Non
	02	Évaluer l'inertie	Oui	Non
	07	Activer les axes synchronisés	Oui	Non
	08	Détermination de l'inertie à partir de la réponse en fréquence	Oui	Non
<b>Interdépendances :</b>	La modification de la configuration est uniquement impossible lorsque l'optimisation par un seul bouton est active (p5300 = 0). Voir aussi : p5292, r5293, p5296, p5300, p5308, p5309			
<b>Remarque</b>				
Concernant bit 00 :				
Le gain du régulateur de vitesse est déterminé et réglé à l'aide d'un signal de bruit.				
Concernant bit 01 :				
Les filtres de consigne de courant éventuellement requis sont déterminés et réglés à l'aide d'un signal de bruit. Une dynamique plus élevée peut alors être obtenue dans le circuit du régulateur de vitesse.				
Concernant bit 02 :				
Ce bit permet de déterminer le moment d'inertie à l'aide d'un signal de test. Si ce bit n'est pas mis à 1, le moment d'inertie de charge doit être réglé manuellement dans le paramètre p1498. Le signal de test doit être réglé au préalable avec les paramètres p5308 et p5309.				
Concernant bit 07 :				
Pour cette fonction, ces axes sont adaptés à la dynamique réglée dans p5275. Cela est requis pour les axes à interpolation. Le temps dans p5275 doit être réglé selon l'axe présentant la dynamique la plus faible.				
Concernant bit 08 :				
Ce bit permet de déterminer le moment d'inertie à partir de la réponse en fréquence au moyen d'un signal de test et de le transmettre à p1498. La distance de déplacement doit être réglée au préalable avec le paramètre p5308.				

r5306[0]	<b>État Optimisation par un seul bouton état</b>			
	<b>Type de donnée :</b> Unsigned16		<b>Unité :</b> -	
<b>Description :</b>	Affichage de l'état des fonctions exécutées lors de l'optimisation par un seul bouton.			
<b>Champ de bit :</b>	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Gain proportionnel Kp réglé	Oui	Non
	01	Filtre de consigne de courant réglé	Oui	Non
	02	Estimation d'inertie effectuée	Oui	Non
	13	Optimisation par un seul bouton terminée avec succès	Oui	Non
	14	Paramètres du régulateur réinitialisés en raison d'un défaut	Oui	Non
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p5300, p5301			
<b>Remarque</b>				
Concernant bit 00 = 1 : le gain du régulateur de vitesse a été réglé par l'optimisation par un seul bouton.				
Concernant bit 01 = 1 : le filtre de consigne de courant a été réglé par l'optimisation par un seul bouton.				
Concernant bit 02 = 1 : le moment d'inertie a été déterminé.				

p5308[0]	<b>Optimisation par un seul bouton Limitation du déplacement</b>		
	<b>Modifiable :</b> T	<b>Type de donnée :</b> Integer32	
	<b>Min :</b> -30000 [°]	<b>Max :</b> 30000 [°]	<b>Déf:</b> 0 [°]
<b>Description :</b>	Réglage de la limitation du déplacement (plage de déplacement admissible du moteur). La plage de déplacement est limitée dans les sens positif et négatif.		
<b>Remarque</b>			
La valeur 360 degrés correspondent à un tour de moteur.			
La position avant le déblocage des impulsions est retenue comme point zéro.			

15.2 Liste des paramètres

---

<b>p5309[0]</b>	<b>Optim 1 bouton Durée</b>		
	<b>Modifiable :</b> T	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32	
	<b>Min :</b> 0 [ms]	<b>Max :</b> 5000 [ms]	<b>Déf:</b> 2000 [ms]
<b>Description :</b>	Réglage de la durée pour l'optimisation par un seul bouton (plusieurs phases d'accélération). Cette fonction est utilisée pour l'optimisation par un seul bouton (p5300 = 1) afin d'identifier l'inertie totale de la chaîne cinématique.		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : F07093		
	<b>Remarque</b>		
	Si aucune valeur de réglage ne peut être déterminée pendant cet intervalle de temps, il est désactivé par un défaut correspondant.		

---

<b>r5600</b>	<b>Pe Mode économie d'énergie ID</b>		
	<b>Type de donnée :</b> Integer16	<b>Unité:</b> -	
<b>Description :</b>	Affichage de l'ID du mode économie d'énergie PROFlenergy actif.		
<b>Valeur :</b>	0: POWER OFF		
	2: Mode économie d'énergie		
	240: Fonctionnement		
	255: Prêt à fonctionner		
	<b>Remarque</b>		
	Pe : Profil PROFlenergy		
	Valeur = 0 : Cette valeur est affichée à l'état "Première mise en service".		

---

<b>p5611</b>	<b>Pe Économies d'énergie Propriétés générales</b>			
	<b>Modifiable :</b> T	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32		
	<b>Min :</b> -	<b>Max :</b> -	<b>Déf:</b> 0000 bin	
<b>Description :</b>	Réglage des propriétés générales pour économie d'énergie.			
<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b>	<b>Signal 0</b>
	00	PROFlenergy Bloquer les ordres de commande	Oui	Non
	<b>Remarque</b>			
	Pe : Profil PROFlenergy			

---

<b>r8936[0...1]</b>	<b>Liaison cyclique État</b>		
	<b>Type de donnée :</b> Integer16	<b>Unité:</b> -	
<b>Description :</b>	Affichage de l'état des liaisons cycliques.		
<b>Valeur :</b>	0: Interrompu		
	1: Non relié		
	2: L'établissement de la liaison commence		
	3: Informations relatives au module attendues		
	4: Informations relatives au module reçues		
	5: Adresse de module attendue		
	6: Adresse de module reçue		
	7: Données de paramétrage attendues		
	8: Données de paramétrage reçues		
	9: Évaluation des données de paramétrage		
	10: Établissement de la liaison Fin attendue		
	11: État établi Contrôleur RUN attendu		
	12: État établi Contrôleur STOP		
	13: État établi Contrôleur RUN		



**Index :** [0] = Contrôleur 1  
[1] = Contrôleur 2

**Remarque**

Le paramètre est effectif avec la sélection de protocole "PROFINET Device" et "EtherNet/IP" (p2030 = 7, 10).

Pour PROFINET :

Dans le cas de deux liaisons (Shared Device ou redondance système), l'affichage dans l'indice dépend de l'ordre d'établissement de la liaison.

Les adresses IP des contrôleurs 1 et 2 seront affichées dans r8961 et r8962.

En cas de redondance système, les états suivants s'affichent :

Primary Controller : r8936[x] = 13

Backup Controller : r8936[x] = 11

Valeur = 10 :

Si la liaison reste dans cet état, les conditions suivantes peuvent être présentes lors de l'utilisation de PROFINET IRT :

- Erreur de topologie (mauvaise affectation des ports).

- Absence de synchronisation.

Pour EtherNet/IP :

Pour EtherNet/IP, seule une liaison cyclique est possible. L'indice 0 affiche l'état de la liaison cyclique.

**p8937[0...5]****Liaison cyclique Diagnostic**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** -

**Description :**

Affichage pour le diagnostic des liaisons cycliques.

**Index :**

[0] = Nombre de liaisons cycliques

[1] = Nombre de sous-emplacements d'émission de toutes les liaisons

[2] = Nombre données utiles (octets) d'émission de toutes les liaisons

[3] = Nombre de sous-emplacements de réception de toutes les liaisons

[4] = Nombre données utiles (octets) de réception - toutes liaisons

[5] = Type de connexion (RT, IRT)

**Remarque**

Le paramètre est effectif avec la sélection de protocole "PROFINET Device" et "EtherNet/IP" (p2030 = 7, 10).

Pour PROFINET :

Concernant l'indice [5] :

Bit 0 = 1 : Au moins une connexion RT est présente.

Bit 1 = 1 : Une connexion IRT est présente.

Pour EtherNet/IP :

Concernant l'indice [1, 3, 5] :

Ces indices ne sont pas pertinents.

**p8984[0...1]****Serveur Web Interface Déblocage**

**Modifiable :** T      **Type de donnée :** Unsigned32 / Binary

**Min :** -

**Max :** -

**Déf:** [0] 1 , [1] 0

**Description :**

Réglage du déblocage de l'interface pour l'accès via le serveur Web.

**Index :**

[0] = réservé

[1] = PROFINET X150

**Remarque**

p8984[1] = 65536 :

L'interface PROFINET X150 est débloquée pour l'accès au serveur Web.

p8984[1] = 0 :

L'interface PROFINET X150 est bloquée pour l'accès au serveur Web.

**p9370****SI Motion Mode test de réception**

**Modifiable :** T, U

**Type de donnée :** Integer16

**Min :** 0000 hex

**Max :** 00AC hex

**Déf:** 0000 hex

15.2 Liste des paramètres

**Description :** Réglage pour activer/désactiver le mode test de réception.  
**Valeur :** 0: [00 hex] désactiver le mode test de réception  
 172: [AC hex] activer le mode test de réception  
**Interdépendances :** Voir aussi : A01799

**Remarque**

Le mode test de réception ne peut être sélectionné que lorsque les surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement sont débloquées (p9601.2).

**r9371 SI Motion État test de réception**

**Type de donnée :** Integer16 **Unité :** -

**Description :** Affichage de l'état du mode test de réception.  
**Valeur :** 0: [00 hex] Mode test de réception inactif  
 12: [0C hex] Mode test réception imposs. pour cause défaut POWER ON  
 13: [0D hex] Mode test récept. imposs. à cause id. incorr. ds p9370  
 15: [0F hex] Mode test réception imposs. pour cause timeout récept.  
 172: [AC hex] Mode test de réception actif

**Interdépendances :** Voir aussi : p9370  
 Voir aussi : A01799

**p9501 SI Motion Libération fonctions sûres**

**Modifiable :** C2(95) **Type de donnée :** Unsigned32

**Min :** -

**Max :** -

**Déf:** 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 bin

**Description :** Réglage des déblocages pour les surveillances sûres de mouvement.

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Déblocage SOS/SLS	Débloquer	Verrouiller
	16	Déblocage SSM	Débloquer	Verrouiller
	17	Déblocage SDI	Débloquer	Verrouiller
	18	Déblocage SS2E	Débloquer	Verrouiller
	20	Débloc. SLA	Débloquer	Verrouiller
	24	Déblocage Transmission Valeur limite SLS via PROFIsafe	Débloquer	Verrouiller

**Interdépendances :** Voir aussi : F01682, F01683

**Remarque**

Une modification n'est effective qu'après un POWER ON.  
 SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)  
 SLA : Safely-Limited Acceleration (Accélération limitée sûre)  
 SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)  
 SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)  
 SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)  
 SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

**p9502 SI Motion type d'axe**

**Modifiable :** C2(95) **Type de donnée :** Integer16

**Min :** 0

**Max :** 1

**Déf:** 0

**Description :** Réglage du type de l'axe (axe linéaire ou axe rotatif/broche)

**Valeur :** 0: Axe linéaire  
 1: Axe rotatif/Broche

**Remarque**

Dans le logiciel de mise en service, les unités dépendant du type d'axe ne s'actualisent qu'après un upload du projet suite à la commutation du type d'axe.

Une modification n'est effective qu'après un POWER ON.

<b>p9505</b>	<b>SI Motion SP Valeur modulo</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0 [°] <b>Max :</b> 737280 [°] <b>Déf:</b> 0 [°]
<b>Description :</b>	Réglage de la valeur modulo en degrés pour les axes rotatifs. Ce réglage sert exclusivement pour l'affichage correct des informations de diagnostic dans r9708. La valeur doit être réglée sur exactement 2^n tours, de manière à ce que le dépassement de la plage pouvant être représentée (+/-2048) n'entraîne pas un échelon de la mesure de position. Lorsque la valeur = 0, la fonction modulo est désactivée.
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p9501 Voir aussi : F01681
	<b>Remarque</b> SP : Safe Position (Position sûre)

<b>p9506</b>	<b>SI Motion Spécification de fonction</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> Integer16
	<b>Min :</b> 0 <b>Max :</b> 2 <b>Déf:</b> 0
<b>Description :</b>	Réglage de la spécification de fonction pour les surveillances sûres de mouvement.
<b>Valeur :</b>	0: Safety avec capteur et surveillance de l'accélération (SAM) 2: Safety avec capteur et rampe de freinage (SBR)
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01711
	<b>Remarque</b> Une modification n'est effective qu'après un POWER ON. SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération) SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage) SI : Safety Integrated

<b>p9507</b>	<b>SI Motion Configuration de fonction</b>																
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> Unsigned32																
	<b>Min :</b> - <b>Max :</b> - <b>Déf:</b> 0100 0001 bin																
<b>Description :</b>	Réglage de la configuration de fonction pour les surveillances sûres de mouvement.																
<b>Champ de bit :</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nom de signal</th> <th>Signal 1</th> <th>Signal 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Acquittement de messages étendu</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Limitation de la vitesse de consigne pour A01711</td> <td>Non</td> <td>Oui</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>SS1 avec ARRÊT3 (Réaction de freinage)</td> <td>SS1E arrêt externe</td> <td>SS1 avec ARRÊT3</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0	00	Acquittement de messages étendu	Oui	Non	01	Limitation de la vitesse de consigne pour A01711	Non	Oui	03	SS1 avec ARRÊT3 (Réaction de freinage)	SS1E arrêt externe	SS1 avec ARRÊT3
Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0														
00	Acquittement de messages étendu	Oui	Non														
01	Limitation de la vitesse de consigne pour A01711	Non	Oui														
03	SS1 avec ARRÊT3 (Réaction de freinage)	SS1E arrêt externe	SS1 avec ARRÊT3														
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01711																

15.2 Liste des paramètres

**Remarque**

Concernant bit 00 :

Lorsque la fonction est activée, un acquittement sûr (Internal Event Acknowledge) peut être effectué en sélectionnant/désélectionnant STO.

Concernant bit 01 :

Lorsque la fonction est activée, la limitation de vitesse de consigne effective (r9733) est remise à zéro en présence d'une signalisation A01711 active.

Concernant bit 03 :

Lorsque le bit est activé, un SS1E est déclenché en cas de réaction sur défaut avec SS1 ou lors de la sélection de SS1. La surveillance de la phase de freinage (SBR, SAM) est désactivée dans ce cas.

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

SS1E : Safe Stop 1 external (Stop sûr 1 avec stop externe)

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**p9515**

**SI Motion Valeur position approchée Configuration**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Unsigned32

**Min :** -

**Max :** -

**Déf:** 0000 0000 0000 0000 0000 0000  
0000 0000 bin

**Description :**

Réglage de la configuration de capteur pour la valeur de position approchée redondante.

Le capteur qui sera utilisé pour les surveillances sûres de mouvement doit être paramétré dans ce paramètre.

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
00	Compteur	Oui	Non
01	Capteur CRC Octet de poids le plus faible en premier	Oui	Non
02	Valeur position appr. red. Bit poids + fort justifié à gauche	Oui	Non
04	Comparaison binaire impossible	Oui	Non
05	Capteur monocanal	Oui	Non
16	Capteur DRIVE-CLiQ	Oui	Non

**Remarque**

- p9515.0...5 sont réglés en fonction des données du capteur après le démarrage de la fonction de copie (p9700 = 57 hex).

Pour les fonctions de sécurité non débloquées (p9501 = 0) :

- p9515.16 est réglé automatiquement au démarrage.

Pour les fonctions de sécurité débloquées (p9501 > 0) :

- p9515.16 est vérifié pour s'assurer qu'il coïncide avec le capteur.

**p9516**

**SI Motion Configuration du capteur Fonctions de sécurité**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Unsigned16

**Min :** -

**Max :** -

**Déf:** 0000 0000 bin

**Description :**

Réglage de la configuration pour le capteur moteur et la mesure de position.

Le capteur qui sera utilisé pour les surveillances sûres de mouvement doit être paramétré dans ce paramètre.

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
01	Mesure de position Changement de signe	Oui	Non
04	Pas de STO après défaut du capteur	Oui	Non

**Interdépendances :**

Voir aussi : F01671

**p9518**

**SI Motion Traits de capteur par tour**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Unsigned32

**Min :** 0

**Max :** 16777215

**Déf:** 2048

**Description :**

Réglage du nombre de traits capteur par tour.

Le capteur qui sera utilisé pour les surveillances sûres de mouvement doit être paramétré dans ce paramètre.

**Interdépendances :**

Voir aussi : F01671

**Remarque**

Pour les fonctions de sécurité non débloquées (p9501 = 0) :

- p9518 est réglé automatiquement au démarrage.

Pour les fonctions de sécurité débloquées (p9501 > 0) :

- p9518 est vérifié pour s'assurer qu'il coïncide avec le capteur.

**p9519****SI Motion Résolution fine G1\_XIST1****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : Unsigned32**Min** : 2**Max** : 18**Déf.** : 11**Description** :

Réglage de la résolution fine pour G1\_XIST1 en bits.

Le capteur qui sera utilisé pour les surveillances sûres de mouvement doit être paramétré dans ce paramètre.

**Interdépendances** :

Voir aussi : F01671

**Remarque**

G1\_XIST1 : capteur 1 mesure de position 1 (PROFIdrive)

Pour les fonctions de sécurité non débloquées (p9501 = 0) :

- p9519 est réglé automatiquement au démarrage.

Pour les fonctions de sécurité débloquées (p9501 > 0) :

- p9519 est vérifié pour s'assurer qu'il coïncide avec le capteur.

**p9520****SI Motion Pas de vis mère****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.1000 [mm]**Max** : 8388.0000 [mm]**Déf.** : 10.0000 [mm]**Description** :

Réglage du rapport de transmission entre capteur et charge en mm/tr pour un axe linéaire avec capteur rotatif.

**IMPORTANT**

En fonction de la longueur du nombre saisi (à partir de 3 chiffres avant la virgule), la quatrième position après la virgule peut être arrondie.

**p9521[0...7]****SI Motion Réducteur capteur (moteur)/charge Dénominateur****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : Unsigned32**Min** : 1**Max** : 2147000000**Déf.** : 1**Description** :

Réglage du dénominateur du rapport de transmission du réducteur entre capteur et charge.

**Index** :

[0] = Réducteur 1

[1...7] = réservé

**Interdépendances** :

Voir aussi : p9522

**p9522[0...7]****SI Motion Réducteur capteur (moteur)/charge Numérateur****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : Unsigned32**Min** : 1**Max** : 2147000000**Déf.** : 1**Description** :

Réglage du numérateur du rapport de transmission du réducteur entre capteur et charge.

**Index** :

[0] = Réducteur 1

[1...7] = réservé

**Interdépendances** :

Voir aussi : p9521

**p9530****SI Motion Tolérance d'immobilisation****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.000 [mm]**Max** : 100.000 [mm]**Déf.** : 1.000 [mm]**Min** : 0.000 [°]**Max** : 100.000 [°]**Déf.** : 1.000 [°]**Description** :

Réglage de la tolérance pour la fonction "SOS".

**Interdépendances** :

Voir aussi : A01707



---

<b>p9542</b>	<b>SI Motion Tolérance comparaison des mesures (croisée)</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.0010 [mm] <b>Max :</b> 360.0000 [mm] <b>Déf:</b> 0.1000 [mm]
	<b>Min :</b> 0.0010 [°] <b>Max :</b> 360.0000 [°] <b>Déf:</b> 0.1000 [°]
<b>Description :</b>	Réglage de la tolérance pour la comparaison croisée de la position réelle entre les deux canaux de surveillance.
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01711
	<b>Remarque</b>
	Le réglage usine de p9542 correspond pour une configuration "axe linéaire avec moteur rotatif" et réglage usine de p9520, p9521 et p9522 à une tolérance de position côté moteur de 36°.

---

<b>p9545</b>	<b>SI Motion SSM Temps de filtre</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.00 [ms] <b>Max :</b> 500.00 [ms] <b>Déf:</b> 0.00 [ms]
<b>Description :</b>	Réglage du temps de filtre pour la signalisation en retour SSM de l'identification de l'immobilisation.
	<b>Remarque</b>
	Le temps de filtre ne prend effet qu'une fois la fonction débloquée (p9501.16 = 1).
	Le paramètre est inclus dans la comparaison croisée des données des deux canaux de surveillance.
	Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.
	SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

<b>p9546</b>	<b>SI Motion SSM Limite de vitesse</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.00 [mm/min] <b>Max :</b> 1000000.00 [mm/min] <b>Déf:</b> 20.00 [mm/min]
	<b>Min :</b> 0.00 [tr/min] <b>Max :</b> 1000000.00 [tr/min] <b>Déf:</b> 20.00 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de la limite de vitesse pour la signalisation en retour SSM de l'identification de l'immobilisation.
	Lorsque la vitesse est inférieure à cette valeur limite, le signal "Signalisation en retour SSM activée" est activé.
	Lorsque p9568 = 0, la valeur dans le paramètre p9546 s'applique également à la fonction SAM/SBR.
	<b>Remarque</b>
	SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)
	SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage)
	SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

<b>p9547</b>	<b>SI Motion SSM Hystérésis de vitesse</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.0010 [mm/min] <b>Max :</b> 500.0000 [mm/min] <b>Déf:</b> 10.0000 [mm/min]
	<b>Min :</b> 0.0010 [tr/min] <b>Max :</b> 500.0000 [tr/min] <b>Déf:</b> 10.0000 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de l'hystérésis de vitesse pour la signalisation en retour SSM de l'identification de l'immobilisation.
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01711
	<b>Remarque</b>
	L'hystérésis de vitesse ne prend effet qu'une fois la fonction débloquée (p9501.16 = 1).
	Le paramètre est inclus dans la comparaison croisée des données des deux canaux de surveillance.
	SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

<b>p9548</b>	<b>SI Motion SAM Mesure de vitesse Tolérance</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.00 [mm/min] <b>Max :</b> 120000.00 [mm/min] <b>Déf:</b> 300.00 [mm/min]
	<b>Min :</b> 0.00 [tr/min] <b>Max :</b> 120000.00 [tr/min] <b>Déf:</b> 300.00 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de la tolérance de vitesse pour la fonction "SAM".
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01706

---

**Remarque**

SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)

**p9551****SI Motion Commutation SLS/Temporisation SOS****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [ms]**Max** : 600000.00 [ms]**Déf**: 100.00 [ms]**Description** :

Réglage de la temporisation pour la commutation SLS ou pour l'activation de SOS pour les fonctions "SLS" et "SOS". Lors de la transition d'un échelon de vitesse limitée sûre élevé à un échelon plus faible et lors de l'activation de SOS, l'échelon initial de vitesse sûre reste actif durant cette temporisation.

L'activation de SLS à partir de l'état "SOS et SLS inactifs" et l'activation de SOS à partir de l'état "SOS inactif" sont également effectuées avec cette temporisation.

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

**p9552****SI Motion Temps de transition de SS2 à SOS****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [ms]**Max** : 600000.00 [ms]**Déf**: 100.00 [ms]**Description** :

Réglage du temps de transition de SS2 à SOS.

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)

**p9553****SI Motion Temps de transition de SS2E à SOS****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [ms]**Max** : 600000.00 [ms]**Déf**: 100.00 [ms]**Description** :

Réglage du temps de transition de SS2E à SOS.

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

SI : Safety Integrated

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)

**p9555****SI Motion Temps de transition de F01711 à SS1****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [ms]**Max** : 600000.00 [ms]**Déf**: 0.00 [ms]**Description** :

Réglage du temps de transition de F01711 à SS1.

**Interdépendances** :

Voir aussi : A01711

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

**p9556****SI Motion SS1 à STO Temporisation****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [ms]**Max** : 3600000.00 [ms]**Déf**: 100.00 [ms]**Description** :

Réglage de la temporisation pour STO après un SS1.

**Interdépendances** :

Voir aussi : p9560

Voir aussi : F01701



**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

**p9557****SI Motion STO Temps de contrôle****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [ms]**Max** : 10000.00 [ms]**Déf.** : 100.00 [ms]**Description** :

Réglage du temps au bout duquel STO doit être actif lors du déclenchement du stop pour test.

**Interdépendances** :

Voir aussi : A01798

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**p9558****SI Motion Mode test de réception Temps limite****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 5000.00 [ms]**Max** : 100000.00 [ms]**Déf.** : 40000.00 [ms]**Description** :

Réglage du temps maximum pour le mode test de réception.

Si le mode test de réception dure plus longtemps que le temps limite réglé, le mode est terminé automatiquement.

**Interdépendances** :

Voir aussi : A01799

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.

**p9559****SI Motion Dynamisation forcée Temporisation****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [h]**Max** : 9000.00 [h]**Déf.** : 8600.00 [h]**Description** :

Réglage de l'intervalle de temps pour l'exécution de la dynamisation et pour le test des fonctions de surveillance de mouvement Safety Integrated intégrées à l'entraînement.

Un test des fonctions de sécurité, y compris la désélection de la fonction "STO", doit être effectué au moins une fois pendant le temps paramétré.

Pour chaque exécution de ce test, ce timeout est réinitialisé.

La source de signal pour le déclenchement de la dynamisation forcée est réglée dans p9705.

**Interdépendances** :

Voir aussi : A01697, A01798

**Remarque**

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**p9560****SI Motion STO Vitesse de coupure****Modifiable** : C2(95)**Type de donnée** : FloatingPoint32**Min** : 0.00 [mm/min]**Max** : 6000.00 [mm/min]**Déf.** : 0.00 [mm/min]**Min** : 0.00 [tr/min]**Max** : 6000.00 [tr/min]**Déf.** : 0.00 [tr/min]**Description** :

Réglage de la vitesse de coupure pour l'activation de STO.

En dessous de cette vitesse, l'axe est considéré comme "immobile" et STO est sélectionné pour SS1.

**Interdépendances** :

Voir aussi : p9556

**Remarque**

Si la valeur = 0, la vitesse de coupure est sans effet.

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

<b>p9563[0...3]</b>	<b>SI Motion Réaction sur stop spécifique à SLS</b>		
	<b>Modifiable</b> : C2(95)	<b>Type de donnée</b> : Integer16	
	<b>Min</b> : 0	<b>Max</b> : 3	<b>Déf</b> : 1
<b>Description</b> :	Réglage de la réaction sur stop spécifique à SLS pour la fonction SLS. Ces réglages s'appliquent aux différentes valeurs limites SLS. Les valeurs d'entrée inférieures à 5 signifient protection des personnes, à partir de 10 protection de la machine.		
<b>Valeur</b> :	0: STO 1: SS1 2: SS2 3: SS2E		
<b>Index</b> :	[0] = Valeur limite SLS1 [1] = Valeur limite SLS2 [2] = Valeur limite SLS3 [3] = Valeur limite SLS4		
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p9531		
	<b>Remarque</b> Au sens large, on entend ici par défaillance de bus un défaut de communication dans les signaux de commande des fonctions de sécurité (p. ex. via PROFIsafe). SI : Safety Integrated SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre) SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1) SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2) SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe) STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)		
<b>p9564</b>	<b>SI Motion Tolérance SDI</b>		
	<b>Modifiable</b> : C2(95)	<b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32	
	<b>Min</b> : 0.001 [mm]	<b>Max</b> : 360.000 [mm]	<b>Déf</b> : 12.000 [mm]
	<b>Min</b> : 0.001 [°]	<b>Max</b> : 360.000 [°]	<b>Déf</b> : 12.000 [°]
<b>Description</b> :	Réglage de la tolérance pour la fonction "SDI". Ce mouvement dans le sens surveillé est encore admissible avant que la signalisation A01716 ne soit déclenchée.		
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p9565, p9566 Voir aussi : A01716		
	<b>Remarque</b> SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)		
<b>p9565</b>	<b>SI Motion SDI Temporisation</b>		
	<b>Modifiable</b> : C2(95)	<b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32	
	<b>Min</b> : 0.00 [ms]	<b>Max</b> : 600000.00 [ms]	<b>Déf</b> : 100.00 [ms]
<b>Description</b> :	Réglage de la temporisation pour la fonction "SDI". Après sélection de la fonction SDI, cette valeur désigne le temps maximum pendant lequel un mouvement dans le sens surveillé est autorisé. Ce temps peut alors servir pour freiner un mouvement existant.		
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p9564, p9566 Voir aussi : A01716		
	<b>Remarque</b> Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance. SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)		

---

<b>p9566</b>	<b>SI Motion SDI Réaction sur stop</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> Integer16
	<b>Min :</b> 0 <b>Max :</b> 3 <b>Déf:</b> 1
<b>Description :</b>	Réglage de la réaction d'arrêt pour la fonction SDI. Ce réglage s'applique aux deux sens de déplacement.
<b>Valeur :</b>	0:            STO 1:            SS1 2:            SS2 3:            SS2E
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p9564, p9565 Voir aussi : A01716
	<b>Remarque</b> Au sens large, on entend ici par défaillance de bus un défaut de communication dans les signaux de commande des fonctions de sécurité (p. ex. via PROFIsafe). SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)

---

<b>p9568</b>	<b>SI Motion SAM/SBR Limite de vitesse</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.00 [mm/min] <b>Max :</b> 1000.00 [mm/min] <b>Déf:</b> 0.00 [mm/min]
	<b>Min :</b> 0.00 [tr/min] <b>Max :</b> 1000.00 [tr/min] <b>Déf:</b> 0.00 [tr/min]
<b>Description :</b>	Réglage de la limite de vitesse pour les fonctions "SAM" et "SBR". Lors de la rampe de descente, si l'entraînement accélère de la tolérance réglée dans p9548, la fonction SAM le détecte et STO est déclenché. La surveillance se déroule comme suit : - La surveillance par SAM est activée pour SS1 et SS2. - La valeur limite SAM est gelée lors du passage sous la limite de vitesse définie dans p9568. - La surveillance SAM se poursuit jusqu'à écoulement du temps de passage à SOS/STO.
	<b>Remarque</b> Lorsque p9568 = 0 : La valeur dans p9546 (SSM) agit en tant que limite de vitesse pour SAM/SBR. SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération) SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage) SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

<b>p9570</b>	<b>SI Motion Mode test de réception</b>
	<b>Modifiable :</b> T, U <b>Type de donnée :</b> Integer16
	<b>Min :</b> 0000 hex <b>Max :</b> 00AC hex <b>Déf:</b> 0000 hex
<b>Description :</b>	Réglage pour activer/désactiver le mode test de réception.
<b>Valeur :</b>	0:            [00 hex] désactiver le mode test de réception 172:        [AC hex] activer le mode test de réception
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p9558, r9571, p9601 Voir aussi : A01799
	<b>Remarque</b> Le mode test de réception ne peut être sélectionné que lorsque les surveillances sûres de mouvement sont débloquées.

---

<b>r9571</b>	<b>SI Motion État test de réception</b>
	<b>Type de donnée :</b> Integer16 <b>Unité:</b> -
<b>Description :</b>	Affichage de l'état du mode test de réception.
<b>Valeur :</b>	0:            [00 hex] Mode test de réception inactif

15.2 Liste des paramètres

- 12: [0C hex] Mode test réception imposs. pour cause défaut POWER ON
- 13: [0D hex] Mode test récept. imposs. à cause id. incorr. ds p9570
- 15: [0F hex] Mode test réception imposs. pour cause timeout récept.
- 172: [AC hex] Mode test de réception actif

**Interdépendances :** Voir aussi : p9558, p9570  
 Voir aussi : A01799

**p9576**

**SI Motion SLA Temps de filtre**

**Modifiable :** C2(95)                      **Type de donnée :** FloatingPoint32  
**Min :** 0.00 [ms]                      **Max :** 500.00 [ms]                      **Déf:** 0.00 [ms]

**Description :** Réglage du temps de filtre pour la surveillance d'accélération avec une résolution fine de l'accélération.

**Remarque**

Le temps de filtre ne prend effet qu'une fois la fonction débloquée (p9501.20 = 1).  
 Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.  
 Le paramètre est inclus dans la comparaison croisée des données des deux canaux de surveillance.  
 SLA : Safely-Limited Acceleration (Accélération limitée sûre)

**p9578**

**SI Motion SLA Limite d'accélération**

**Modifiable :** C2(95)                      **Type de donnée :** FloatingPoint32  
**Min :** 0.00 [m/s<sup>2</sup>]                      **Max :** 1000.00 [m/s<sup>2</sup>]                      **Déf:** 1.00 [m/s<sup>2</sup>]  
**Min :** 0.00 [1/s<sup>2</sup>]                      **Max :** 1000.00 [1/s<sup>2</sup>]                      **Déf:** 1.00 [1/s<sup>2</sup>]

**Description :** Réglage de la limite d'accélération pour la fonction "Accélération limitée sûre" (SLA).

**Interdépendances :** Voir aussi : p9579

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.  
 SLA : Safely-Limited Acceleration (Accélération limitée sûre)

**p9579**

**SI Motion SLA Réaction sur stop**

**Modifiable :** C2(95)                      **Type de donnée :** Integer16  
**Min :** 0                      **Max :** 3                      **Déf:** 1

**Description :** Réglage de la réaction sur stop pour la fonction "Accélération limitée sûre" (SLA).

**Valeur :**  
 0: STO  
 1: SS1  
 2: SS2  
 3: SS2E

**Interdépendances :** Voir aussi : p9578

**Remarque**

Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.  
 SLA : Safely-Limited Acceleration (Accélération limitée sûre)

**p9581**

**SI Motion Rampe de freinage Valeur de référence**

**Modifiable :** C2(95)                      **Type de donnée :** FloatingPoint32  
**Min :** 600.0000 [mm/min]                      **Max :** 240000.0000 [mm/min]                      **Déf:** 1500.0000 [mm/min]  
**Min :** 600.0000 [tr/min]                      **Max :** 240000.0000 [tr/min]                      **Déf:** 1500.0000 [tr/min]

**Description :** Réglage de la valeur de référence pour la détermination de la rampe de freinage.  
 La pente de la rampe de freinage dépend de p9581 (valeur de référence) et de p9583 (délai de timeout).

**Interdépendances :** Voir aussi : p9582, p9583

<b>p9582</b>	<b>SI Motion Rampe de freinage Temporisation</b>		
	<b>Modifiable</b> : C2(95)	<b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32	
	<b>Min</b> : 10.00 [ms]	<b>Max</b> : 99000.00 [ms]	<b>Déf</b> : 250.00 [ms]
<b>Description</b> :	Réglage de la temporisation pour la surveillance de la rampe de freinage. Après la temporisation, la surveillance de la rampe de freinage est démarrée.		
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p9581, p9583		
	<b>Remarque</b> Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance. Le temps réglé est limité vers le bas en interne sur 2 cycles de surveillance Safety Integrated.		
<b>p9583</b>	<b>SI Motion Rampe de freinage Délai de timeout</b>		
	<b>Modifiable</b> : C2(95)	<b>Type de donnée</b> : FloatingPoint32	
	<b>Min</b> : 0.50 [s]	<b>Max</b> : 3600.00 [s]	<b>Déf</b> : 10.00 [s]
<b>Description</b> :	Réglage du délai de timeout pour la détermination de la rampe de freinage. La pente de la rampe de freinage dépend de p9581 (valeur de référence) et de p9583 (délai de timeout).		
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : p9581, p9582		
	<b>Remarque</b> Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.		
<b>r9590[0...3]</b>	<b>SI Motion Version Surveillances de mouvement sûres</b>		
	<b>Type de donnée</b> : Unsigned16	<b>Unité</b> : -	
<b>Description</b> :	Affichage de la version Safety Integrated pour Surveillances de mouvement sûres.		
<b>Index</b> :	[0] = Safety Integrated Version (major release) [1] = Safety Integrated Version (minor release) [2] = Safety Integrated Version (baselevel or patch) [3] = Safety Integrated Version (hotfix)		
<b>Interdépendances</b> :	Voir aussi : r9770		
	<b>Remarque</b> Exemple : r9590[0] = 5, r9590[1] = 10, r9590[2] = 1, r9590[3] = 0 --> SI Motion Version V05.10.01.00		
<b>p9601</b>	<b>SI Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînement</b>		
	<b>Modifiable</b> : C2(95)	<b>Type de donnée</b> : Unsigned32	
	<b>Min</b> : -	<b>Max</b> : -	<b>Déf</b> : 0000 bin
<b>Description</b> :	Réglage des déblocages pour les fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement et le type de sélection. Seul l'un des réglages listés ci-après peut être sélectionné : 0000 hex : les fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement sont bloquées (aucune fonction Safety Integrated). 0001 hex : les fonctions de base via les bornes intégrées sont débloquentées. 0008 hex : les fonctions de base via PROFIsafe sont débloquentées. 0009 hex : les fonctions de base via PROFIsafe et les bornes intégrées sont débloquentées. 000C hex : les fonctions étendues via PROFIsafe sont débloquentées. 000D hex : les fonctions étendues via PROFIsafe et les fonctions de base via les bornes intégrées sont débloquentées.		
<b>Champ de bit</b> :	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b> <b>Signal 0</b>

15.2 Liste des paramètres

00	Débloquer STO via bornes	Débloquer	Verrouiller
02	Débloquer la surveillance de mouvement intégrée	Débloquer	Verrouiller
03	Débloquer PROFIsafe	Débloquer	Verrouiller

**Remarque**

Toute modification ne prend effet qu'après un POWER ON.

Exception :

Toute modification de p9601.0 prend effet immédiatement.

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

SI : Safety Integrated

**p9602**

**SI Déblocage commande sûre de frein**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Integer16

**Min :** 0

**Max :** 1

**Déf:** 0

**Description :**

Réglage du déblocage pour la fonction "SBC".

**Valeur :**

0: Bloquer SBC

1: Débloquer SBC

**Remarque**

La fonction "SBC" n'est active que si au moins une fonction de surveillance Safety Integrated est débloquée (p9501 différent de 0 et/ou p9601 différent de 0).

Le paramétrage simultané de "Aucun frein à l'arrêt du moteur présent" et du déblocage de la fonction "Commande sûre de frein" (p1215 = 0, p9602 = 1) n'est pas judicieux en l'absence de frein à l'arrêt du moteur.

SBC : Safe Brake Control (commande sûre de frein)

SI : Safety Integrated

**p9610**

**SI Adresse PROFIsafe**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Unsigned16

**Min :** 0

**Max :** 65534

**Déf:** 0

**Description :**

Réglage de l'adresse PROFIsafe :

**Remarque**

Une modification n'est effective qu'après un POWER ON.

L'adresse PROFIsafe de l'entraînement doit être identique à l'adresse de la commande.

**p9611**

**SI Sélection de télégramme PROFIsafe**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Unsigned16

**Min :** 0

**Max :** 901

**Déf:** 0

**Description :**

Réglage du numéro de télégramme PROFIsafe.

**Valeur :**

0: Aucun télégramme PROFIsafe sélectionné

30: Télégramme standard PROFIsafe 30, PZD-1/1

901: Télégramme SIEMENS PROFIsafe 901, PZD-3/5

**Interdépendances :**

Voir aussi : r60022

**Remarque**

Une modification n'est effective qu'après un POWER ON.

PROFIsafe doit être débloqué (p9601.3 = 1) pour la sélection du télégramme PROFIdrive.

**p9612**

**SI PROFIsafe Réaction pour défaillance**

**Modifiable :** C2(95)

**Type de donnée :** Integer16

**Min :** 0

**Max :** 1

**Déf:** 0

**Description :**

Réglage de la réaction sur stop en cas de défaillance de la communication PROFIsafe.

Valeur : 0: STO  
1: SS1

**Remarque**

Concernant p9612 = 0 (STO) :

L'entraînement arrête le moteur en toute sécurité, le moteur s'arrête par ralentissement naturel.

Concernant p9612 = 1 (SS1) :

L'entraînement freine le moteur suivant le temps de descente ARRÊT3 jusqu'à détection d'immobilisation. Ensuite, la commutation est effectuée sur STO.

Les points suivants doivent être pris en compte :

- Le temps de transition de F01611 à STO (p9658) doit être supérieur ou égal à la temporisation (p9652).

**p9650 SI F-DI Durée d'incohérence**

**Modifiable** : C2(95)

**Type de donnée** : FloatingPoint32

**Min** : 0.00 [ms]

**Max** : 2000.00 [ms]

**Déf**: 500.00 [ms]

**Description** : Réglage de la durée pendant laquelle l'entraînement tolère différents états de signaux de l'entrée TOR de sécurité.

**Remarque**

F-DI : Failsafe Digital Input (Entrée TOR de sécurité)

**p9651 SI STO/SBC/SS1 Temporisation anti-rebond**

**Modifiable** : C2(95)

**Type de donnée** : FloatingPoint32

**Min** : 0.00 [ms]

**Max** : 100.00 [ms]

**Déf**: 0.00 [ms]

**Description** : Réglage de la temporisation anti-rebond pour l'entrée TOR de sécurité pour la commande de STO/SBC/SS1. La temporisation anti-rebond indique la durée d'une impulsion de défaut à l'entrée TOR de sécurité que l'état de l'entraînement ne modifie pas.

**Remarque**

La temporisation anti-rebond est arrondie en millisecondes entières.

Exemple :

Temporisation anti-rebond = 1 ms : les impulsions de défaut de 1 ms sont tolérées, seules les impulsions supérieures à 2 ms entraînent une réaction.

Temporisation anti-rebond = 3 ms : les impulsions de défaut de 3 ms sont tolérées, seules les impulsions supérieures à 4 ms entraînent une réaction.

La temporisation anti-rebond régle a une incidence sur le temps de réponse de la fonction Safety.

**p9652 SI SS1 Temporisation**

**Modifiable** : C2(95)

**Type de donnée** : FloatingPoint32

**Min** : 0.00 [s]

**Max** : 300.00 [s]

**Déf**: 0.00 [s]

**Description** : Réglage de la temporisation de la suppression des impulsions pour la fonction "Safe Stop 1" (SS1) pour le freinage suivant la rampe de descente ARRÊT3 (p1135).

**Recommandation** : Afin que l'entraînement puisse entièrement exécuter la rampe d'ARRÊT3 et serrer un frein à l'arrêt du moteur éventuellement présent, la temporisation doit être réglée comme suit :

Frein à l'arrêt du moteur paramétré : temporisation  $\geq$  p1135 + p1228 + p1217

Frein à l'arrêt du moteur non paramétré : temporisation  $\geq$  p1135 + p1228

**Interdépendances** : Voir aussi : p1135

**Remarque**

Lorsque la réaction sur stop SS1 est réglée pour la défaillance PROFIsafe (p9612 = 1), la suppression des impulsions est retardée de cette durée après la défaillance de la communication PROFIsafe.

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

**p9653 SI SS1 Réaction de freinage autonome**

**Modifiable** : C2(95)

**Type de donnée** : Integer16

**Min** : 0

**Max** : 1

**Déf**: 0





**Description :** Identifiant de module Safety Integrated pour l'évaluation de capteur dans le moteur.  
Le remplacement du moteur est détecté lorsque les fonctions de sécurité sont activées.

**Interdépendances :** Voir aussi : F01641

---

**Remarque**

Après un remplacement, un défaut est généré lors du démarrage de l'entraînement.

---

**p9675**

**SI Identifiant de module Moteur Capteur**

**Modifiable :** T **Type de donnée :** Unsigned32  
**Min :** 0 **Max :** 4294967295 **Déf:** 0

**Description :** Identifiant de module Safety Integrated pour le capteur dans le moteur.  
Le remplacement du moteur est détecté lorsque les fonctions de sécurité sont activées.

**Interdépendances :** Voir aussi : F01641

---

**Remarque**

Après un remplacement, un défaut est généré lors du démarrage de l'entraînement.

---

**p9702**

**SI Confirmer remplacement de composant**

**Modifiable :** T, U **Type de donnée :** Integer16  
**Min :** 0 **Max :** 29 **Déf:** 0

**Description :** Réglage pour la confirmation d'un remplacement de composant.  
Lorsque ce paramètre est réglé sur 29, l'identifiant univoque d'un composant relatif à Safety Integrated est repris dans le paramétrage de l'entraînement.

**Valeur :**  
0: [00 hex] Confirmer remplacement matériel Prêt  
29: [1D hex] Confirmer remplacement matériel est exécuté

**IMPORTANT**

Pour écrire ce paramètre, le mode de mise en service Safety Integrated ne doit pas être activé.  
Sauvegarde des paramètres nécessaire.  
Le paramètre ne peut pas être écrit via un download de projet et ne peut pas être réglé dans un projet hors ligne.

---

**Remarque**

Pour écrire ce paramètre, le mode de mise en service Safety Integrated ne doit pas être activé.  
Sauvegarde des paramètres nécessaire.  
Le paramètre ne peut pas être écrit via un download de projet et ne peut pas être réglé dans un projet hors ligne.

---

**r9708[0...5]**

**SI Motion Diagnostic position sûre**

**Type de donnée :** FloatingPoint32 **Unité:** [mm]  
**Unité:** [°]

**Description :** Affichage des mesures actuelles côté charge pour les deux canaux de surveillance et affichage de leur différence.

**Index :**  
[0] = Mesure côté charge sur CU  
[1] = Mesure côté charge sur le second canal  
[2] = Différence des mesures côté charge entre CU et second canal  
[3] = Différence max. des mesures côté charge entre CU et second canal  
[4] = réservé  
[5] = réservé

**Interdépendances :** Voir aussi : r9713

15.2 Liste des paramètres

**Remarque**

Concernant l'indice [0] :

L'indication de la mesure de position côté charge sur le premier canal est actualisée au rythme du temps de cycle de surveillance.

Concernant l'indice [1] :

L'indication de la mesure de position côté charge sur le second canal est actualisée à la cadence du cycle CCD (r9724) et se fait avec un retard d'un cycle CCD.

Concernant l'indice [2] :

La différence entre la mesure de position côté charge sur le premier canal et la mesure de position côté charge sur le second canal est actualisée à la cadence du cycle CCD (r9724) et elle est indiquée avec un retard d'un cycle CCD.

Concernant l'indice [3] :

La différence maximale entre la mesure de position côté charge sur le premier canal et la mesure de position côté charge sur le second canal.

CCD : Comparaison croisée des données

**r9710[0...1]**

**SI Motion Diagnostic Liste résultats 1**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** -

**Description :**

Affichage de la liste de résultats 1 qui ont conduit à un défaut lors de la comparaison croisée de données (CCD) entre les deux canaux de surveillance.

**Index :**

[0] = Liste de résultats Canal 2  
[1] = Liste de résultats Canal 1

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
00	Mesure > Limite supérieure SOS	Oui	Non
01	Mesure > Limite inférieure SOS	Oui	Non
06	Mesure > Limite supérieure SLS1	Oui	Non
07	Mesure > Limite inférieure SLS1	Oui	Non
08	Mesure > Limite supérieure SLS2	Oui	Non
09	Mesure > Limite inférieure SLS2	Oui	Non
10	Mesure > Limite supérieure SLS3	Oui	Non
11	Mesure > Limite inférieure SLS3	Oui	Non
12	Mesure > Limite supérieure SLS4	Oui	Non
13	Mesure > Limite inférieure SLS4	Oui	Non
14	Mesure > Limite supérieure Stop pour test	Oui	Non
15	Mesure > Limite inférieure Stop pour test	Oui	Non
16	Mesure > Limite supérieure SAM/SBR	Oui	Non
17	Mesure > Limite inférieure SAM/SBR	Oui	Non
18	Mesure > Limite supérieure SDI positif	Oui	Non
19	Mesure > Limite inférieure SDI positif	Oui	Non
20	Mesure > Limite supérieure SDI négatif	Oui	Non
21	Mesure > Limite inférieure SDI négatif	Oui	Non
22	Mesure > Limite supérieure SLA1	Oui	Non
23	Mesure > Limite inférieure SLA1	Oui	Non
24	Mesure > Limite supérieure fine SLA1	Oui	Non
25	Mesure > Limite inférieure fine SLA1	Oui	Non

**Interdépendances :**

Voir aussi : A01711

**Remarque**

SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage)

SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)

SLA : Safely-Limited Acceleration (Accélération limitée sûre)

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

---

<b>r9711[0...1]</b>	<b>SI Motion Diagnostic Liste résultats 2</b>		
	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32	<b>Unité:</b> -	
<b>Description :</b>	Affichage de la liste de résultats 2 qui ont conduit à un défaut lors de la comparaison croisée de données (CCD) entre les deux canaux de surveillance.		
<b>Index :</b>	[0] = Liste de résultats Canal 2 [1] = Liste de résultats Canal 1		
<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b> <b>Signal 0</b>
	16	Mesure > Limite supérieure SSM+	Oui      Non
	17	Mesure > Limite inférieure SSM+	Oui      Non
	18	Mesure > Limite supérieure SSM-	Oui      Non
	19	Mesure > Limite inférieure SSM-	Oui      Non
	20	Mesure > Limite supérieure Modulo	Oui      Non
	21	Mesure > Limite inférieure Modulo	Oui      Non
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01711		

**Remarque**

SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

<b>r9712</b>	<b>SI Motion Diagnostic Mesure de position côté moteur</b>		
	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32	<b>Unité:</b> -	
<b>Description :</b>	Affichage de la mesure de position actuelle côté moteur pour les surveillances de mouvement.		
	<b>Remarque</b>		
	La valeur est mise à jour dans le cycle de surveillance Safety Integrated.		

---

<b>r9713[0...5]</b>	<b>SI Motion Diagnostic Mesure de position côté charge</b>		
	<b>Type de donnée :</b> Integer32	<b>Unité:</b> -	
<b>Description :</b>	Affichage des mesures actuelles côté charge pour les deux canaux de surveillance et affichage de leur différence.		
<b>Index :</b>	[0] = Mesure côté charge sur CU [1] = Mesure côté charge sur le second canal [2] = Différence des mesures côté charge entre CU et second canal [3] = Différence max. des mesures côté charge entre CU et second canal [4] = réservé [5] = réservé		
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : r9708		

15.2 Liste des paramètres

**Remarque**

L'unité de ce paramètre doit être interprétée de la manière suivante :

- Axe linéaire : µm
- Axe rotatif : mdegré

Les valeurs de ce paramètre sont indiqués dans r9708 avec l'unité (mm ou degré).

La valeur est mise à jour dans le cycle de surveillance Safety Integrated.

Concernant l'indice [0] :

L'indication de la mesure de position côté charge sur le premier canal est actualisée au rythme du temps de cycle de surveillance.

Concernant l'indice [1] :

L'indication de la mesure de position côté charge sur le second canal est actualisée à la cadence du cycle CCD (r9724) et se fait avec un retard d'un cycle CCD.

Concernant l'indice [2] :

La différence entre la mesure de position côté charge sur le premier canal et la mesure de position côté charge sur le second canal est actualisée à la cadence du cycle CCD (r9724) et elle est indiquée avec un retard d'un cycle CCD.

Concernant l'indice [3] :

La différence maximale entre la mesure de position côté charge sur le premier canal et la mesure de position côté charge sur le second canal.

CCD : Comparaison croisée des données

**r9714[0...3]**

**SI Motion Diagnostic Vitesse**

**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [mm/min]

**Unité:** [tr/min]

**Description :**

Affichage des valeurs de vitesse actuelles pour les surveillances de mouvement.

**Index :**

- [0] = Mesure de vitesse côté charge
- [1] = Limite de vitesse SAM/SBR actuelle
- [2] = Limite de vitesse SLS actuelle
- [3] = Limite de vitesse SLA actuelle

**Remarque**

La valeur est mise à jour dans le cycle de surveillance Safety Integrated.

Pour un axe linéaire, l'unité applicable est la suivante : millimètres par minute

Pour un axe rotatif, l'unité applicable est la suivante : tours par minute

**r9720.0...28**

**SI Motion intégré Signaux de commande**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** -

**Description :**

Signaux de commande pour les fonctions de surveillance sûre de mouvement intégrées à l'entraînement.

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
00	Désélection STO	Oui	Non
01	Désélection SS1	Oui	Non
02	Désélection SS2	Oui	Non
03	Désélection SOS	Oui	Non
04	Désélection SLS	Oui	Non
07	Acquittement	Front actif	Non
08	Désélection SLA	Oui	Non
09	Sélection SLS Bit 0	Mis à 1	Non à 1
10	Sélection SLS Bit 1	Mis à 1	Non à 1
12	Désélection SDI positif	Oui	Non
13	Désélection SDI négatif	Oui	Non
28	Désélection SS2E	Oui	Non

**Remarque**

Ce paramètre n'est alimenté avec des valeurs actuelles que pour Safety Integrated Extended Functions. Pour Safety Integrated Basic Functions (SBC, SS1, STO) la valeur est égale à zéro.

**r9722.0...28****SI Motion intégré Signaux d'état****Type de donnée :** Unsigned32 **Unité :** -**Description :** Signaux d'état pour les fonctions de surveillance sûre de mouvement intégrées à l'entraînement.

<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b>	<b>Signal 0</b>
	00	STO ou suppression sûre des impulsions active	Oui	Non
	01	SS1 actif	Oui	Non
	02	SS2 actif	Oui	Non
	03	SOS actif	Oui	Non
	04	SLS actif	Oui	Non
	07	Événement interne	Non	Oui
	08	SLA actif	Oui	Non
	09	Niveau SLS actif Bit 0	Mis à 1	Non à 1
	10	Niveau SLS actif Bit 1	Mis à 1	Non à 1
	11	SOS sélectionné	Oui	Non
	12	SDI positif actif	Oui	Non
	13	SDI négatif actif	Oui	Non
	15	SSM (vitesse inférieure à la valeur limite)	Oui	Non
	28	SS2E actif	Oui	Non

**Interdépendances :** Voir aussi : p9501**IMPORTANT**

Concernant bit 07 :

L'état du signal se comporte à l'opposé de la norme PROFIsafe.

Concernant bit 07 :

Un événement interne est affiché lorsqu'une réaction sur défaut STO, SS1, SS2, SS2E, A01711 est active.

Concernant bit 15 :

Ce bit n'est renseigné que lorsque la fonction SSM Hystérésis et filtrage (p9501.16 = 1) est activée.

**Remarque**

Concernant bit 07 :

L'état du signal se comporte à l'opposé de la norme PROFIsafe.

Concernant bit 07 :

Un événement interne est affiché lorsqu'une réaction sur défaut STO, SS1, SS2, SS2E, A01711 est active.

Concernant bit 15 :

Ce bit n'est renseigné que lorsque la fonction SSM Hystérésis et filtrage (p9501.16 = 1) est activée.

**r9723.0...16****SI Motion intégré à l'entraînement Signaux de diagnostic****Type de donnée :** Unsigned32 **Unité :** -**Description :** Affichage des signaux de diagnostic pour les fonctions de sécurité de surveillance de mouvement intégrées à l'entraînement.

<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b>	<b>Signal 0</b>
	00	Dynamisation obligatoire	Oui	Non
	01	A01711 puis SS1 actif	Oui	Non
	02	Défaillance de communication Temporisation activée	Oui	Non
	03	Acquisition de mesure fournit valeur valide	Oui	Non
	12	Stop pour test actif	Oui	Non
	16	SAM/SBR actif	Oui	Non

15.2 Liste des paramètres

---

**Remarque**

Concernant bit 00 :  
 Une dynamisation obligatoire est également affichée via l'alarme A01679.  
 Concernant bit 01 :  
 Ce bit peut être utilisé pour effectuer une réaction pilotée par la commande (par ex. retrait d'urgence).  
 Concernant bit 02 :  
 Ce bit est mis à 1 lorsque la communication est défailante et que la temporisation de la réaction sur stop fonctionne.  
 Concernant bit 12 :  
 Le stop pour test actif est également affiché via la signalisation A01798.  
 SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)  
 SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage)

---

r9725[0...2]

**SI Motion Diagnostic A01711**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité:** -

**Description :**

Concernant l'indice [0] :  
 Affichage de la valeur de signalisation ayant provoqué la signalisation A01711 sur l'entraînement.  
 Valeur = 0 :  
 La signalisation A01711 a été communiquée par le premier canal.  
 Valeur = 1 ... 999 :  
 Numéro de la donnée incorrecte lors de la comparaison croisée des données entre les deux canaux de surveillance.  
 Valeur >= 1000 :  
 Autres valeurs de diagnostic de l'entraînement.  
 Concernant l'indice [1] :  
 Affichage de la valeur du premier canal ayant provoqué la signalisation A01711.  
 Concernant l'indice [2] :  
 Affichage de la valeur du deuxième canal ayant provoqué la signalisation A01711.

**Index :**

[0] = Valeur de signalisation pour CCD  
 [1] = Canal 1 CCD Mesure  
 [2] = Canal 2 CCD Mesure

**Interdépendances :**

Voir aussi : A01711

---

**Remarque**

La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans la signalisation A01711.  
 CCD : Comparaison croisée des données  
 Concernant l'indice [1, 2] :  
 Ces indices n'obtiennent pas de valeurs lorsque la signalisation A01711 survient avec une valeur de signalisation >= 1000.

---

r9733[0...2]

**SI Motion Limitation de la consigne de vitesse effective**

**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [tr/min]      **Normalisation :** p2000

**Description :**

Affichage de la limitation requise de la consigne de vitesse en raison des surveillances de mouvement sélectionnées.  
 Contrairement au paramétrage des valeurs limites SI, ce paramètre spécifie la valeur limite côté moteur et non côté charge.

**Index :**

[0] = Limitation positive de la consigne  
 [1] = Limitation négative de la consigne  
 [2] = Limitation absolue de la consigne

**Interdépendances :**

- Pour SLS :  $r9733[0] = p9531[x] \times p9533$  (conversion du côté charge au côté moteur)
- Pour SDI négatif :  $r9733[0] = 0$
- Pour SLS :  $r9733[1] = -p9531[x] \times p9533$  (conversion du côté charge au côté moteur)
- Pour SDI positif :  $r9733[1] = 0$
- $[x]$  = niveau SLS sélectionné
- Facteur de conversion côté moteur vers côté charge :
  - Type de moteur = rotatif et type d'axe = linéaire :  $p9522 / (p9521 \times p9520)$
  - Sinon :  $p9522 / p9521$
- Voir aussi :  $p9531, p9533$

**Remarque**

Ce paramètre n'est pas influencé par le réglage du type d'axe ( $p9502$ ).

Lorsque la fonction "SLS" ou "SDI" n'est pas sélectionnée, les valeurs suivantes sont indiquées :  $r9733[0] = p1082$  et  $r9733[1] = -p1082$ .

L'affichage dans  $r9733$  peut retardée jusqu'à un temps de cycle de surveillance Safety Integrated par rapport à l'affichage dans  $r9719/r9720$  et  $r9721/r9722$ .

En cas de sélection de SOS ou d'un STO, SS1, SS2, SS2E, la consigne 0 est spécifiée dans  $r9733$ .

**r9734.0...15****SI Safety Info Channel Mot d'état S\_ZSW1B**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage pour le mot d'état des fonctions de sécurité (S\_ZSW1B).

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	STO actif	Oui	Non
	01	SS1 actif	Oui	Non
	02	SS2 actif	Oui	Non
	03	SOS actif	Oui	Non
	04	SLS actif	Oui	Non
	05	SOS sélectionné	Oui	Non
	06	SLS sélectionné	Oui	Non
	07	Événement interne	Oui	Non
	08	SLA sélectionné	Oui	Non
	09	Sélection SLS Bit0	Oui	Non
	10	Sélection SLS Bit1	Oui	Non
	12	SDI positif sélectionné	Oui	Non
	13	SDI négatif sélectionné	Oui	Non
	15	signalisation Safety active	Oui	Non

**Remarque**

Concernant bit 07 :

Un événement interne est affiché lorsqu'une réaction sur défaut STO, SS1, SS2, SS2E, A01711 est active.

**r9743.8...13****SI Safety Info Channel Mot d'état S\_ZSW2B**

**Type de donnée :** Unsigned16      **Unité:** -

**Description :** Affichage pour le mot d'état des fonctions de sécurité (S\_ZSW2B).

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	08	SDI positif sélectionné	Oui	Non
	09	SDI négatif sélectionné	Oui	Non
	12	Stop pour test actif	Oui	Non
	13	Stop pour test requis	Oui	Non

**r9765****SI Motion Dynamisation forcée Temps restant**

**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité:** [h]

15.2 Liste des paramètres

**Description :** Affichage du temps restant avant la prochaine exécution de la dynamisation et du test des fonctions de surveillance de mouvement Safety Integrated intégrées à l'entraînement.  
La source de signal pour le lancement de la dynamisation forcée est paramétrée dans p9705.

**Interdépendances :** Voir aussi : A01798

**r9767.0...1 SI Mot de passe Safety État**

**Type de donnée :** Unsigned32 **Unité:** -

**Description :** Affichage et sortie connecteur pour l'état du mot de passe Safety.

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Mot de passe attribué	Oui	Non
	01	Mot de passe saisi	Oui	Non

**Remarque**

Concernant bit 00 = 1 :  
- Un mot de passe Safety non valide a été attribué.  
Concernant bit 01 = 1 :  
- Un mot de passe Safety non valide a été attribué (bit 0 = 1).  
- Le réglage de paramètres Safety est possible.

**r9768[0...7] SI PROFIsafe Mots de commande reçus**

**Type de donnée :** Unsigned16 **Unité:** -

**Description :** Affichage du télégramme PROFIsafe reçu de la commande.

**Index :**  
[0] = PZD 1  
[1] = PZD 2  
[2] = PZD 3  
[3] = PZD 4  
[4] = PZD 5  
[5] = PZD 6  
[6] = PZD 7  
[7] = PZD 8

**Interdépendances :** Voir aussi : r9769

**Remarque**

La queue PROFIsafe à la fin du télégramme est également affichée (2 mots).

**r9769[0...7] SI PROFIsafe Mots d'état à envoyer**

**Type de donnée :** Unsigned16 **Unité:** -

**Description :** Affichage du télégramme PROFIsafe à envoyer à la commande.

**Index :**  
[0] = PZD 1  
[1] = PZD 2  
[2] = PZD 3  
[3] = PZD 4  
[4] = PZD 5  
[5] = PZD 6  
[6] = PZD 7  
[7] = PZD 8

**Interdépendances :** Voir aussi : r9768

**Remarque**

La queue PROFIsafe à la fin du télégramme est également affichée (2 mots).

**r9770[0...3] SI Version Fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement**

**Type de donnée :** Unsigned16 **Unité:** -



**Description :** Affichage de la version Safety Integrated pour les fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement.

**Index :**  
 [0] = Safety Integrated Version (major release)  
 [1] = Safety Integrated Version (minor release)  
 [2] = Safety Integrated Version (baselevel or patch)  
 [3] = Safety Integrated Version (hotfix)

---

**Remarque**

Exemple :  
 r9770[0] = 5, r9770[1] = 10, r9770[2] = 1, r9770[3] = 0 --> version Safety Integrated V05.10.01.00

---

**r9776.0...3**

**SI Diagnostic**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité :** -

**Description :** Affichage de l'état de l'entraînement, rapporté aux fonctions de sécurité.

Champ de bit :	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
	00	Paramètre Safety Integrated modifié POWER ON requis	Oui	Non
	01	Fonctions Safety débloquées	Oui	Non
	02	Composant Safety remplacé et enregistrement nécessaire	Oui	Non
	03	Composant Safety remplacé Acquiescement/enregistrement nécessaire	Oui	Non

---

**Remarque**

Concernant bit 00 = 1 :  
 Au moins un paramètre Safety a été modifié et cette modification ne prend effet qu'après un POWER ON.  
 Concernant bit 01 = 1 :  
 Les fonctions de sécurité (Basic Functions ou Extended Functions) sont débloquées et effectives.  
 Concernant bit 02 = 1 :  
 Un composant relatif à Safety Integrated a été remplacé. Enregistrement requis (p0977 = 1).  
 Concernant bit 03 = 1 :  
 Un composant relatif à Safety Integrated a été remplacé. Acquiescement (p9702 = 29) et enregistrement (p0977 = 1) requis.

---

**r9781[0...1]**

**SI Contrôle des modifications Somme de contrôle**

**Type de donnée :** Unsigned32      **Unité :** -

**Description :** Affichage de la somme de contrôle pour le suivi des modifications des fonctions de sécurité.

**Index :**  
 [0] = Suivi des modifications SI Somme de contrôle fonctionnelle  
 [1] = Suivi des modifications SI Somme contrôle fct. du matériel

**Interdépendances :**  
 Voir aussi : p9601  
 Voir aussi : F01690

---

**Remarque**

La somme de contrôle est modifiée lors de la configuration des fonctions de sécurité.

---

**r9782[0...1]**

**SI Contrôle des modifications Horodatage**

**Type de donnée :** FloatingPoint32      **Unité :** [h]

**Description :** Affichage de l'horodatage pour les totaux de contrôle du suivi des modifications des fonctions de sécurité. Chaque nouvelle somme de contrôle est munie d'un horodatage (r9781).

**Index :**  
 [0] = Suivi des modifications SI Horodatage Total contrôle fonctionnel  
 [1] = Suivi des modifications SI Horodatage Total ctrl fct du matériel

**Interdépendances :**  
 Voir aussi : p9601  
 Voir aussi : F01690

15.2 Liste des paramètres

<b>r9790[0...1]</b>	<b>SI Motion SLA Résolution d'accélération</b>
	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32 <b>Unité:</b> [m/s <sup>2</sup> ] <b>Unité:</b> [1/s <sup>2</sup> ]
<b>Description :</b>	Affichage de la résolution d'accélération (côté charge) pour la fonction "SLA". Les spécifications de limites d'accélération ou les modifications de paramètres pour les accélérations en dessous de ce seuil sont sans effet.
<b>Index :</b>	[0] = Résolution grossière [1] = Résolution fine
	<b>Remarque</b> Ce paramètre ne dit rien quant à la précision réelle de l'acquisition d'accélération. Celle-ci dépend du type d'acquisition de mesure, des rapports de transmission ainsi que de la qualité des capteurs utilisés. Conversion de : (Valeur fixe interne / Tsi <sup>2</sup> ) en m/s <sup>2</sup> (linéaire) ou tr/s <sup>2</sup> (en rotation) avec Tsi = p9500 (SI Motion Temps de cycle de surveillance). Exemple : Si Tsi = 12 ms, on obtient r9790[0]= 0,006944 m/s <sup>2</sup> (linéaire) ou 0,019290 tr/s <sup>2</sup> (en rotation). Si Tsi = 12 ms, on obtient r9790[1] = 0,000006944 m/s <sup>2</sup> (linéaire) ou 0,000019290 tr/s <sup>2</sup> (en rotation). Calcul interne dans lequel sont entre autres intégrés le facteur de conversion côté moteur vers côté charge, le rapport de transmission et le temps de cycle de surveillance de la fonction Safety. Avec une résolution grossière, on obtient comme résultat 0,006944 m/s <sup>2</sup> (linéaire) ou 0,019290 tr/s <sup>2</sup> (en rotation). Avec une résolution fine, on obtient comme résultat 0,000006944 m/s <sup>2</sup> (linéaire) ou 0,000019290 tr/s <sup>2</sup> (en rotation). Le résultat indiqué ci-dessus est obtenu avec le réglage par défaut du pas de vis mère et du rapport de réduction. SLA : Safely-Limited Acceleration (Accélération limitée sûre)

<b>r9795</b>	<b>SI Diagnostic F01611</b>
	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32 <b>Unité:</b> -
<b>Description :</b>	Affichage du numéro du paramètre ayant subi une comparaison croisée et ayant conduit au défaut F01611.
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : F01611
	<b>Remarque</b> La liste complète des numéros pour les paramètres comparés de façon croisée figure dans le défaut F01611.

<b>p10201</b>	<b>SI Motion SBT Déblocage</b>								
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> Unsigned32								
	<b>Min :</b> - <b>Max :</b> - <b>Déf:</b> 0000 bin								
<b>Description :</b>	Réglage du déblocage de l'essai de freinage sûr.								
<b>Champ de bit :</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit</th> <th>Nom de signal</th> <th>Signal 1</th> <th>Signal 0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Déblocage essai de freinage sûr</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> </tbody> </table>	Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0	00	Déblocage essai de freinage sûr	Oui	Non
Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0						
00	Déblocage essai de freinage sûr	Oui	Non						
	<b>Remarque</b> SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)								

<b>p10202[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Frein</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> Integer16
	<b>Min :</b> 0 <b>Max :</b> 1 <b>Déf:</b> 0
<b>Description :</b>	Sélection du frein à tester. Pour tester le frein, il faut régler p10202[0] = 1.
<b>Valeur :</b>	0: Verrouiller 1: Tester frein à l'arrêt du moteur
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : A01785

<b>p10208[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Couple d'essai Temps de rampe</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 20 [ms] <b>Max :</b> 10000 [ms] <b>Déf:</b> 1000 [ms]
<b>Description :</b>	Réglage du temps en l'espace duquel le couple d'essai doit être appliqué au frein serré en suivant la rampe. Après l'essai de freinage sûr, le couple d'essai est supprimé de nouveau en suivant la rampe.
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé
	<b>Remarque</b> Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.
<b>p10209[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Frein Couple d'arrêt</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 1.00 [Nm] <b>Max :</b> 60000.00 [Nm] <b>Déf:</b> 10.00 [Nm]
<b>Description :</b>	Réglage du couple d'arrêt effectif côté moteur du frein à tester.
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p10210, p10220
	<b>Remarque</b> Le couple d'essai effectif pendant l'essai de freinage est réglable pour chaque séquence au moyen d'un facteur (p10210, p10220).
<b>p10210[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Couple d'essai Facteur Séquence 1</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.30 <b>Max :</b> 1.00 <b>Déf:</b> 1.00
<b>Description :</b>	Réglage du facteur pour le couple d'essai de la séquence 1 pendant l'essai de freinage sûr. Le facteur se rapporte au couple d'arrêt du frein (p10209).
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p10209
<b>p10211[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Durée d'essai Séquence 1</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 20 [ms] <b>Max :</b> 10000 [ms] <b>Déf:</b> 1000 [ms]
<b>Description :</b>	Réglage de la durée d'essai pour la séquence 1 pendant le test d'essai. Le couple d'essai est présent pendant cette durée sur le frein serré.
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé
	<b>Remarque</b> Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.
<b>p10212[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Tolérance de position Séquence 1</b>
	<b>Modifiable :</b> C2(95) <b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32
	<b>Min :</b> 0.001 [mm] <b>Max :</b> 360.000 [mm] <b>Déf:</b> 1.000 [mm]
	<b>Min :</b> 0.001 [°] <b>Max :</b> 360.000 [°] <b>Déf:</b> 1.000 [°]
<b>Description :</b>	Réglage de l'écart de position toléré pour la séquence 1 pendant l'essai de freinage sûr.
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé

15.2 Liste des paramètres

<b>p10220[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Couple d'essai Facteur Séquence 2</b>			
	<b>Modifiable :</b> C2(95)	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32		
	<b>Min :</b> 0.30	<b>Max :</b> 1.00	<b>Déf:</b> 1.00	
<b>Description :</b>	Réglage du facteur pour le couple d'essai de la séquence 2 pendant l'essai de freinage sûr. Le facteur se rapporte au couple d'arrêt du frein (p10209).			
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé			
<b>Interdépendances :</b>	Voir aussi : p10209			
<b>p10221[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Durée d'essai Séquence 2</b>			
	<b>Modifiable :</b> C2(95)	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32		
	<b>Min :</b> 20 [ms]	<b>Max :</b> 10000 [ms]	<b>Déf:</b> 1000 [ms]	
<b>Description :</b>	Réglage de la durée d'essai pour la séquence 2 pendant le test d'essai. Le couple d'essai est présent pendant cette durée sur le frein serré.			
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé			
	<b>Remarque</b> Le temps réglé est arrondi en interne sur un multiple entier du temps de cycle de surveillance.			
<b>p10222[0...1]</b>	<b>SI Motion SBT Tolérance de position Séquence 2</b>			
	<b>Modifiable :</b> C2(95)	<b>Type de donnée :</b> FloatingPoint32		
	<b>Min :</b> 0.001 [mm]	<b>Max :</b> 360.000 [mm]	<b>Déf:</b> 1.000 [mm]	
	<b>Min :</b> 0.001 [°]	<b>Max :</b> 360.000 [°]	<b>Déf:</b> 1.000 [°]	
<b>Description :</b>	Réglage de l'écart de position toléré pour la séquence 2 pendant l'essai de freinage sûr.			
<b>Index :</b>	[0] = Frein 1 [1] = réservé			
<b>r10231</b>	<b>SI Motion SBT Mot de commande Diagnostic</b>			
	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32	<b>Unité:</b> -		
<b>Description :</b>	Affichage des bits de diagnostic pour le mot de commande de l'essai de freinage sûr.			
<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b>	<b>Signal 0</b>
	00	Sélectionner essai de freinage	Oui	Non
	01	Démarrer essai de freinage	Oui	Non
	03	Couple d'essai Signe Sélectionner	Négatif	Positif
	04	Sélectionner séquence d'essai	Séquence d'essai 2	Séquence d'essai 1
<b>r10234.0...15</b>	<b>SI Safety Info Channel Mot d'état S_ZSW3B</b>			
	<b>Type de donnée :</b> Unsigned32	<b>Unité:</b> -		
<b>Description :</b>	Affichage pour le mot d'état des fonctions de sécurité (S_ZSW3B).			
<b>Champ de bit :</b>	<b>Bit</b>	<b>Nom de signal</b>	<b>Signal 1</b>	<b>Signal 0</b>
	00	Essai de freinage sélectionné	Oui	Non
	01	Spécification de consigne Entraînement / Externe	Entraînement	Externe
	03	Essai de freinage actif	Oui	Non
	04	Essai de freinage Résultat	Réussi	Incorrect / pas
	05	Essai de freinage terminé	Oui	Non
	07	Charge actuelle Signe	Négatif	Positif
	11	SS2E actif	Oui	Non
	15	Mode de test de réception sélectionné	Oui	Non

**Remarque**

SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)

Concernant les bits 05, 04 :

Pour r10234.4 = État logique 0, le bit 5 permet de différencier si l'essai de frein a échoué ou s'il n'a pas encore été exécuté.

Bit 5/4 = 0/0 : l'essai de frein n'a pas encore été exécuté depuis le dernier démarrage à chaud ou POWER ON.

Bit 5/4 = 1/0 : le dernier essai de frein exécuté a échoué.

**r10240****SI Motion SBT Couple d'essai Diagnostic**

**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité:** [Nm]

**Description :**

Affichage du couple d'essai maximal actif côté moteur lors de l'essai de freinage sûr.

**Interdépendances :**

Voir aussi : p10210, p10220

**Remarque**

La valeur d'affichage reste présente jusqu'au lancement de la séquence d'essai suivante.

**r10241****SI Motion SBT Couple résistant Diagnostic**

**Type de donnée :** FloatingPoint32    **Unité:** [Nm]

**Description :**

Affichage du couple résistant lors de l'essai de freinage sûr.

Ce couple résistant est présent lors de l'initialisation de l'essai de freinage sur l'entraînement.

**Remarque**

La valeur d'affichage reste conservée jusqu'à la désélection de l'essai de freinage.

**r10242****SI Motion SBT État Diagnostic**

**Type de donnée :** Integer16    **Unité:** -

**Description :**

Affichage de l'état actuel de l'essai de freinage sûr.

**Valeur :**

- 0: Essai de freinage inactif, attente de la sélection de SBT
- 1: Spécification de consigne Entraînement
- 2: Détermination de la charge
- 3: Essai de freinage initialisé, attente démarrage séquence d'essai
- 4: Démar Séq essai
- 5: Serrage du frein, appliquer couple d'essai
- 6: Essai de freinage actif, attente écoulement de la durée d'essai
- 7: Supprimer couple d'essai
- 8: Attente du desserrage du frein
- 9: Essai freinage terminé av succès, attente désélection démarrage
- 10: Transition après essai freinage initialisée - acquittemt défauts
- 11: Essai de freinage annulé, le couple va être supprimé
- 12: Essai de freinage annulé, attente du desserrage du frein
- 13: Essai freinage terminé avec défaut, attente acquittement
- 14: Timer de desserrage du frein expiré
- 15: Erreur lors initialisation essai freinage, attente acquittement
- 16: Transition après essai de freinage inactive, acquittement actif

**r10251.8...12****SI Safety Control Channel Mot de commande S\_STW1B Diagnostic**

**Type de donnée :** Unsigned32    **Unité:** -

**Description :**

Affichage du diagnostic du mot de commande S\_STW1B du Safety Control Channel.

**Champ de bit :**

Bit	Nom de signal	Signal 1	Signal 0
08	Extended Functions Sélection du stop pour test	Sélectionné	Non sélectionné
12	Extended Functions SOS anticipé après SS2E	Sélectionné	Non sélectionné



**r61001[0...3]**      **PROFINET IP of Station**  
**Type de donnée :** Unsigned8      **Unité:** -  
**Description :**      Affichage l'IP de la station PROFINET.





## Défauts et alarmes

### 16.1 Vue d'ensemble des défauts et des alarmes

#### Explications au sujet de la liste des défauts et alarmes

Une signalisation se compose d'une lettre suivie du numéro correspondant.

Les lettres ont la signification suivante :

- A signifie "Alarme"
- F signifie "défaut" (anglais : "Fault")
- N signifie "Pas de signalisation" or "Signalisation interne" (anglais : "No report")

#### Exemples détaillés :

Axxxxx	Alarme xxxxx
Fxxxxx	Défaut xxxxx
Nxxxxx	Pas de signalisation

#### Réactions aux défauts

Les réactions aux défauts ont pour effet :

- |             |   |
|-------------|---|
| AR-<br>RÊT1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt normal du moteur</li> <li>• Temps de descente réglé en usine 1 s</li> <li>• Modifiable via p1121</li> </ul>  |
| AR-<br>RÊT2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le courant moteur est immédiatement coupé.</li> <li>• Cela signifie que le moteur ne développe plus de couple propre.</li> </ul>                                       |
| AR-<br>RÊT3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêt rapide</li> <li>• Le moteur est arrêté aussi rapidement que possible.</li> <li>• Temps de descente réglé en usine 0 s</li> <li>• Modifiable via p1135</li> </ul> |

#### Acquittement de défauts

La liste des défauts et des alarmes mentionne à chaque fois comment acquitter le défaut après avoir remédié à sa cause.

16.1 Vue d'ensemble des défauts et des alarmes

Pour pouvoir acquitter un défaut, il convient d'éliminer sa cause. Si la cause du défaut n'est toujours pas éliminée, celui-ci réapparaît immédiatement après le démarrage.

- POWER ON : Acquittement par mise hors, puis sous tension du variateur
- IMMEDIAT : Acquittement via STW1.7 (0 -> 1) ou par mise hors, puis sous tension du variateur
- BLOCAGE DES IMPULSIONS : Acquittement possible uniquement à l'état "Blocage des impulsions" (r0899.11 = 0).  
Acquittement via STW1.7 (0 -> 1) ou par mise hors, puis sous tension du variateur

## 16.2 Liste des défauts et alarmes

Product: SINAMICS S210, Version: 5202300, Language: fra  
Objects: S210

---

<b>F01000</b>	<b>Erreur logicielle interne</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	POWER ON
<b>Cause :</b>	Une erreur logicielle interne s'est produite. Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) : Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Évaluer la mémoire tampon des défauts (r0945).</li> <li>- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).</li> <li>- Le cas échéant, vérifier les données dans la mémoire non volatile (p. ex. carte mémoire).</li> <li>- Mise à niveau du firmware.</li> <li>- Contacter l'assistance technique.</li> <li>- Remplacer la Control Unit.</li> </ul>

---

<b>F01001</b>	<b>Exception FloatingPoint</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	POWER ON
<b>Cause :</b>	Une exception s'est produite lors d'une opération avec le type de données FloatingPoint. L'erreur peut avoir été provoquée par le système de base ou une fonction technologique (p. ex. FBLOCKS, DCC, TEC). Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) : Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens. Remarque : Davantage d'informations concernant ce défaut figurent dans r9999. r9999[0] : Numéro du défaut. r9999[1]: Compteur du programme au moment où l'exception s'est produite. r9999[2]: Cause de l'exception FloatingPoint. Bit 0 = 1: Opération non valide Bit 1 = 1: Division par zéro Bit 2 = 1: Débordement Bit 3 = 1: Débordement bas Bit 4 = 1: Événement imprécis
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).</li> <li>- Vérifier la configuration et les signaux des blocs FBLOCKS.</li> <li>- Vérifier la configuration et les signaux des diagrammes DCC.</li> <li>- Vérifier la configuration et les signaux des diagrammes TEC.</li> <li>- Mise à niveau du firmware.</li> <li>- Contacter l'assistance technique.</li> </ul>

---

<b>F01002</b>	<b>Erreur logicielle interne</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Une erreur logicielle interne s'est produite. Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) : Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
- Mise à niveau du firmware.
- Contacter l'assistance technique.

---

**F01003      Retard d'acquiescement pendant l'accès mémoire**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquiescement :** IMMEDIAT

**Cause :** Accès à une plage de mémoire qui ne retourne pas de "READY".  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
- Contacter l'assistance technique.

---

**N01004      Erreur logicielle interne**

**Réaction :** NEANT

**Acquiescement :** NEANT

**Cause :** Une erreur logicielle interne s'est produite.  
Valeur de défaut (r0949, hexadécimal) :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Lire le paramètre de diagnostic (r9999).
- Contacter l'assistance technique.

---

**F01005      Échec download du firmware sur composant DRIVE-CLiQ**

**Réaction :** NEANT

**Acquiescement :** IMMEDIAT

<b>Cause :</b>	<p>Le download du firmware sur un composant DRIVE-CLiQ a échoué.</p> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :</p> <p>yyxxxx hex: yy = numéro de composant, xxxx = cause</p> <p>xxxx = 000B hex = 11 déc :</p> <p>Le composant DRIVE-CLiQ a détecté des erreurs dans la somme de contrôle.</p> <p>xxxx = 000F hex = 15 déc :</p> <p>Le contenu du fichier de firmware n'est pas accepté par le composant DRIVE-CLiQ sélectionné.</p> <p>xxxx = 0012 hex = 18 déc :</p> <p>La version du firmware est trop ancienne et n'est pas acceptée par le composant.</p> <p>xxxx = 0013 hex = 19 déc :</p> <p>La version du firmware n'est pas adaptée à la version matérielle du composant.</p> <p>xxxx = 0065 hex = 101 déc :</p> <p>Aucune réponse de composant DRIVE-CLiQ après plusieurs tentatives de communication.</p> <p>xxxx = 008B hex = 139 déc :</p> <p>pour l'instant, seul un nouveau bootloader a été chargé (répétition nécessaire après POWER ON).</p> <p>xxxx = 008C hex = 140 déc :</p> <p>Le fichier firmware pour le composant DRIVE-CLiQ n'est pas disponible sur la carte mémoire.</p> <p>xxxx = 008D hex = 141 déc :</p> <p>L'incohérence de la longueur du fichier de firmware a été signalée. Le download du firmware a éventuellement été provoqué par une perte de connexion au fichier de firmware. Cela peut par exemple être déclenché par un download / une réinitialisation de projet sur une Control Unit SINAMICS Integrated.</p> <p>xxxx = 008F hex = 143 déc :</p> <p>Le composant n'a pas basculé en mode téléchargement du firmware. La suppression du firmware existant a échoué.</p> <p>xxxx = 0090 hex = 144 déc :</p> <p>Le composant a détecté un défaut lors du contrôle du firmware chargé (somme de contrôle). Le fichier sur la carte mémoire est peut-être défectueux.</p> <p>xxxx = 0091 hex = 145 déc :</p> <p>Le composant n'a pas terminé à temps le contrôle du firmware chargé (somme de contrôle).</p> <p>xxxx = 009C hex = 156 déc :</p> <p>Le composant avec le numéro de composant indiqué n'est pas disponible (p7828).</p> <p>xxxx = autres valeurs :</p> <p>Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.</p>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le numéro de composant sélectionné (p7828).</li> <li>- Vérifier le câblage DRIVE-CLiQ.</li> <li>- Stocker le fichier de firmware approprié pour le download dans le répertoire "/siemens/sinamics/code/sac/".</li> <li>- Utiliser un composant d'une version matérielle appropriée.</li> <li>- Après un nouveau POWER ON du composant DRIVE-CLiQ, répéter le chargement du firmware. En fonction de p7826, un download automatique du firmware peut être effectué.</li> </ul>

---

### A01006 Mise à jour du firmware sur composant DRIVE-CLiQ requise

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La mise à jour du firmware d'un composant DRIVE-CLiQ est nécessaire car le composant ne contient aucun firmware ni version de firmware approprié(e) pour fonctionner avec la Control Unit.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Numéro de composant du composant DRIVE-CLiQ.

**Remède :** Mise à jour du firmware via un outil de mise en service :

Dans le navigateur de projet, sous "Configuration" du groupe d'entraînement correspondant, il est possible de lire sur la page "Aperçu des versions" la version de firmware de tous les composants et de procéder à une mise à jour des firmwares.

Mise à jour du firmware via paramètres :

- Valider le numéro de composant de la valeur d'alarme et l'inscrire dans p7828.
- Démarrer un download du firmware avec p7829 = 1.

---

**A01007 POWER ON du composant DRIVE-CLiQ requis**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Un nouveau POWER ON d'un composant DRIVE-CLiQ est nécessaire (p. ex. suite à une mise à jour du firmware).

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Numéro de composant du composant DRIVE-CLiQ.

Remarque :

Pour le n° de composant = 1, il faut un POWER ON de la Control Unit.

**Remède :**

- Mettre hors, puis sous tension l'alimentation du composant DRIVE-CLiQ indiqué.
- Pour SINUMERIK une mise en service automatique est empêchée. Dans ce cas, un POWER ON est nécessaire pour tous les composants et la mise en service automatique doit être redémarrée.

---

**A01009 CU: Module de régulation Surchauffe**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La température (r0037[0]) du module de régulation (Control Unit) a dépassé la valeur limite spécifiée.

**Remède :** - Contrôler l'air d'arrivée de la Control Unit.

- Contrôler le ventilateur de la Control Unit.

Remarque :

L'alarme est supprimée automatiquement lorsque la température redevient inférieure à la valeur limite.

---

**F01011 Download annulé**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le download du projet a été annulé.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

1 : Le download du projet a été arrêté prématurément par l'utilisateur.

2 : La ligne de communication a été interrompue (p. ex. rupture de fil, câble débranché).

3 : Le download du projet a été arrêté prématurément par l'outil de mise en service.

100 : La version du firmware et celle des fichiers de projet chargés à partir du système de fichiers (download depuis une carte mémoire) sont différentes.

Remarque :

la réaction à un download annulé est l'état "Première mise en service".

**Remède :**

- Contrôler la ligne de communication.
- Effectuer de nouveau le download du projet.
- Démarrer à partir de fichiers sauvegardés auparavant (mise hors/sous tension ou p0976).
- Utiliser la version appropriée lors du chargement dans le système de fichiers (download depuis la carte mémoire).

---

**F01012 Projet Erreur de conversion**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur s'est produite lors de la conversion du projet d'une version antérieure du firmware.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Numéro du paramètre à l'origine du défaut.

Pour la valeur de défaut 600 :

L'évaluation de la température n'est plus affectée à la partie puissance mais à l'évaluation de capteur.

Important :

La surveillance de la température du moteur n'est plus assurée.

**Remède :** Vérifier le paramètre spécifié dans la valeur de défaut et corriger son réglage.  
 Valeur de défaut = 600 :  
 Le paramètre p0600 doit être réglé sur 1, 2 ou 3 selon l'affectation de l'évaluation interne de capteur à l'interface de capteur.  
 Valeur 1 signifie : l'évaluation interne de capteur est affectée par p0187 à l'interface de capteur 1.  
 Valeur 2 signifie : l'évaluation interne de capteur est affectée par p0188 à l'interface de capteur 2.  
 Valeur 3 signifie : l'évaluation interne de capteur est affectée par p0189 à l'interface de capteur 3.  
 - Le cas échéant, l'évaluation interne de capteur doit être affectée à une interface de capteur par p0187, p0188 ou p0189.  
 - Le cas échéant, mettre à niveau le firmware.

---

### **F01015 Erreur logicielle interne**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Une erreur logicielle interne s'est produite.  
 Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
 Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** - Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).  
 - Mise à niveau du firmware.  
 - Contacter l'assistance technique.

---

### **A01016 Firmware modifié**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Au moins un fichier appartenant au firmware a subi une modification non autorisée sur la mémoire non volatile (carte mémoire / mémoire du variateur) par rapport à l'état à la livraison.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
 0 : Somme de contrôle d'un fichier incorrecte  
 1 : Fichier manque  
 2 : Fichier de trop  
 3 : Version incorrecte du firmware.  
 4 : Somme de contrôle du fichier de sauvegarde incorrecte

**Remède :** Rétablir l'état à la livraison de la mémoire non volatile pour le firmware (carte mémoire / mémoire du variateur).  
 Remarque :  
 Le fichier concerné peut être lu via r9925.  
 L'état de la vérification du firmware est affiché via r9926.

---

### **F01018 Démarrage annulé plusieurs fois**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Le démarrage du module a été annulé plusieurs fois. C'est pourquoi il en résulte un démarrage du module avec les réglages usine.

Causes possibles pour une annulation du démarrage :  
 - tension d'alimentation coupée.  
 - blocage de la CPU.  
 - paramétrage non valide.

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension). Après la mise sous tension, le module démarre de nouveau avec le paramétrage valide (si disponibles).
- Rétablir le paramétrage valide.

Exemples :

- a) Exécuter une première mise en service, enregistrer, exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
- b) Charger d'autres sauvegardes de paramètres valides (par exemple de carte mémoire), enregistrer, exécuter un POWER ON (mise hors/sous-tension).

Remarque :

En cas de répétition du défaut, celui-ci est généré de nouveau après plusieurs démarrages interrompus.

---

**A01019 Échec de l'écriture sur média amovible**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'accès en écriture sur le média amovible a échoué.

**Remède :** Retirer et vérifier le média amovible. Réexécuter ensuite la sauvegarde des données.

---

**A01020 Disque RAM échec de l'écriture**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Un accès en écriture au disque RAM interne a échoué.

**Remède :** Adapter la taille de fichier pour le fichier journal du système sur le disque RAM interne (p9930).

---

**F01023 Timeout logiciel interne**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Un timeout logiciel interne s'est produit.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).

- Mise à niveau du firmware.

- Contacter l'assistance technique.

---

**F01030 Perte de signe de vie en maîtrise de commande**

**Réaction :** ARRÊT3

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le PC ayant la maîtrise de commande n'a pas reçu de signe de vie au cours du délai de timeout.

La commande a été rendue à la connexion FCOM active.

**Remède :** Augmenter le délai de timeout sur le PC ou, le cas échéant, désactiver complètement la surveillance.

Avec l'outil de mise en service, on peut régler le délai de timeout comme suit :

<Entraînement> -> Mise en service -> Tableau de commande -> Bouton "Prendre la maîtrise de commande" -> la fenêtre qui s'ouvre permet de régler le délai de timeout en millisecondes.

Important :

La valeur du délai de timeout doit être la plus petite possible. Un délai de timeout élevé signifie une réaction tardive en cas de panne de communication.

---

**F01031 Défaillance du signe de vie pour ARRÊT à DISTANCE**

**Réaction :** ARRÊT3

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Lorsque le mode "ARRÊT à DISTANCE" est activé, aucun signe de vie n'a été reçu dans un délai de 3 s.



**Remède :**

- Vérifier le raccordement du câble de données à l'interface série de la Control Unit (CU) et du pupitre opérateur.
- Contrôler le câble de données entre Control Unit et pupitre opérateur.

---

**F01033      Commutation des unités: valeur de paramètre de référence non valide**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Lors d'une commutation des unités dans la représentation rapportée, aucun des paramètres de référence requis ne doit avoir la valeur 0,0.  
Valeur de défaut (r0949, paramètre):  
Paramètre de référence dont la valeur est 0,0.

**Remède :** Saisir pour le paramètre de référence une valeur différente de 0,0  
Voir aussi : r0304 (Tension assignée du moteur), r0305 (Courant assigné du moteur), p2000 (Vitesse de référence), p2003 (Couple de réf)

---

**F01034      Commutation des unités: calcul des valeurs de paramètres a échoué après modif. val. de réf.**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La modification d'un paramètre de référence a entraîné l'impossibilité de recalculer l'équivalent en valeur relative de la valeur réglée pour un paramètre concerné. La modification a été refusée, la valeur originale du paramètre a été rétablie.  
Valeur de défaut (r0949, paramètre):  
Paramètre dont la valeur n'a pas pu être recalculée.  
Voir aussi : r0304 (Tension assignée du moteur), r0305 (Courant assigné du moteur), p2000 (Vitesse de référence), p2003 (Couple de réf)

**Remède :**

- Sélectionner la valeur du paramètre de référence de manière que les paramètres concernés puissent être calculés en valeur relative.
- Régler Unité technologique Sélection (p0595) sur p0595 = 1 avant la modification du paramètre de référence p0596.

---

**A01035      ACX : fichiers de sauvegarde de paramètres corrompus**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Au démarrage de la Control Unit, aucun jeu de paramètres complet n'a été trouvé dans les fichiers de sauvegarde de paramètres. Le dernier enregistrement du paramétrage n'a pas été exécuté complètement.  
La sauvegarde a éventuellement été interrompue par la désactivation ou le cas échéant par le retrait de la carte mémoire.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :  
ddccbbaa hex :  
aa = 01 hex :  
Le démarrage a été effectué sans sauvegarde de données. L'entraînement se trouve en réglage usine.  
aa = 02 hex :  
Le dernier jeu de paramètres de sauvegarde disponible a été chargé. Le paramétrage doit être vérifié. Il est recommandé d'effectuer un nouveau download du paramétrage.  
dd, cc, bb :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.  
Voir aussi : p0977 (Sauvegarder tous les paramètres)

**Remède :**

- Effectuer à nouveau le download du projet avec l'outil de mise en service.
- Enregistrer tous les paramètres (p0977 = 1 ou "Copier RAM vers ROM").

Voir aussi : p0977 (Sauvegarder tous les paramètres)

---

**F01036      ACX: Fichier de sauvegarde de paramètres manquant**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Lors du chargement du paramétrage de l'équipement, un fichier de sauvegarde de paramètres PSxxxxxyy.ACX correspondant à un objet entraînement ne peut pas être localisé.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
Octet 1 : yyy dans le nom de fichier PSxxxxxyy.ACX  
yyy = 000 --> fichier de sauvegarde de cohérence  
yyy = 001 ... 062 --> numéro d'objet entraînement  
yyy = 099 --> fichier de sauvegarde de paramètres PROFIBUS  
Octet 2, 3, 4 :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** Si les données du projet ont été sauvegardées avec le logiciel de mise en service, effectuer de nouveau un download du projet.  
Puis, mémoriser le paramétrage à l'aide de la fonction "Copier RAM vers ROM" ou via p0977 = 1.  
Pour effectuer une écriture complète des fichiers de paramètres dans la mémoire non volatile.  
Remarque :  
Si les données de projet n'ont pas été sauvegardées, une nouvelle première mise en service sera à nouveau nécessaire.

---

**F01039 ACX: Échec de l'écriture du fichier de sauvegarde de paramètres**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'écriture d'au moins un fichier de sauvegarde de paramètres PSxxxxxyy.\*\*\* dans la mémoire non volatile a échoué.  
- Au moins un fichier de sauvegarde de paramètres PSxxxxxyy.\*\*\* dans le répertoire /USER/SINAMICS/DATA/ a l'attribut "read only" et ne peut pas être écrasé.  
- L'espace mémoire disponible est insuffisant.  
- La mémoire non volatile est défectueuse et n'accepte pas d'opération d'écriture.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

dcb hex

a = yyy dans le nom de fichier PSxxxxxyy.\*\*\*

a = 000 --> fichier de sauvegarde de cohérence

a = 001 ... 062 --> numéro d'objet entraînement

a = 070 --> FEPROM.BIN

a = 080 --> DEL4BOOT.TXT

a = 099 --> fichier de sauvegarde de paramètres PROFIBUS

b = xxx dans le nom de fichier PSxxxxxyy.\*\*\*

b = 000 --> mémorisation lancée par p0977 = 1 ou p0971 = 1

b = 010 --> mémorisation lancée par p0977 = 10

b = 011 --> mémorisation lancée par p0977 = 11

b = 012 --> mémorisation lancée par p0977 = 12

d, c:

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** - Vérifier l'attribut des fichiers (PSxxxxxyy.\*\*\*, CAxxxxxyy.\*\*\*, CCxxxxxyy.\*\*\*) et le modifier le cas échéant de "read only" en "writeable".  
- Vérifier l'espace mémoire disponible dans la mémoire non volatile. Chaque objet entraînement existant dans le système requiert env. 80 ko d'espace mémoire.  
- Remplacer la carte mémoire ou la Control Unit.

---

**F01040 Sauvegarde des paramètres et POWER ON obligatoires**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Un paramètre a été modifié nécessitant la sauvegarde des paramètres et un redémarrage du système.

**Remède :**

- Sauvegarder les paramètres (p0977).
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

Ensuite :

- Exécuter un upload des données dans le variateur (outil de mise en service).

---

**F01041 Sauvegarde des paramètres nécessaire**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Au démarrage, des fichiers défectueux ou manquants ont été détectés sur la carte mémoire.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

- 1 : Impossible d'ouvrir le fichier source.
- 2 : Impossible de lire le fichier source.
- 3 : Impossible de créer le répertoire cible.
- 4 : Impossible de créer/ouvrir le fichier cible.
- 5 : Impossible d'écrire dans le fichier cible.

Autres valeurs :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Effectuer une Sauvegarde des paramètres.
- Charger à nouveau le projet dans le groupe d'entraînement.
- Effectuer la mise à jour du firmware.
- Le cas échéant, remplacer la Control Unit et/ou la carte mémoire.

---

**F01042 Erreur de paramètre lors du download du projet**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** Une erreur a été détectée lors du download d'un projet via le logiciel de mise en service (ex. : valeur de paramètre erronée).  
Les limites de paramètres peuvent éventuellement dépendre d'autres paramètres.  
La cause détaillée du défaut peut être déterminée à l'aide de la valeur de défaut.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
ccbbaaaa hex  
aaaa = paramètre  
bb = indice  
cc = cause du défaut
- 0 : Numéro de paramètre non autorisé.
  - 1 : Valeur de paramètre non modifiable.
  - 2 : Limite de valeur inférieure ou supérieure dépassée.
  - 3 : Sous-indice incorrect.
  - 4 : Absence de tableau, absence de sous-indice.
  - 5 : Type de paramètre incorrect.
  - 6 : Aucune mise à 1 autorisée (réinitialisation seulement).
  - 7 : Élément descriptif non modifiable.
  - 9 : Paramètres descriptifs non disponibles.
  - 11 : Pas de maîtrise de commande.
  - 15 : Aucun tableau de texte disponible.
  - 17 : Requête non exécutable en raison de l'état de fonctionnement.
  - 20 : Valeur non autorisée.
  - 21 : Réponse trop longue.
  - 22 : Adresse de paramètre non autorisée.
  - 23 : Format non autorisé.
  - 24 : Nombre de valeurs non cohérent.
  - 25 : L'objet entraînement n'existe pas.
  - 101 : Momentanément désactivé.
  - 104 : Valeur non autorisée.
  - 107 : Accès en écriture en cas de régulateur débloqué non autorisé.
  - 108 : Unité inconnue.
  - 109 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Capteur (p0010 = 4).
  - 110 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Moteur (p0010 = 3).
  - 111 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Partie puissance (p0010 = 2).
  - 112 : Accès en écriture seulement dans la mise en service rapide (p0010 = 1).
  - 113 : Accès en écriture seulement en mode "prêt" (p0010 = 0).
  - 114 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Réinitialisation des paramètres (p0010 = 30).
  - 115 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Safety Integrated (p0010 = 95).
  - 116 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Application technologique/Unités (p0010 = 5).
  - 117 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service (p0010 différent de 0).
  - 118 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Download (p0010 = 29).
  - 119 : Le paramètre ne doit pas être écrit dans l'état Download.
  - 120 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Configuration orientée entraînement (appareil: p0009 = 3).
  - 121 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Détermination du type d'entraînement (appareil: p0009 = 2).
  - 122 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Configuration orientée jeux de paramètres (appareil: p0009 = 4).
  - 123 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Configuration orientée appareil (appareil: p0009 = 1).
  - 124 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Download appareil (appareil: p0009 = 29).
  - 125 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Réinitialisation des paramètres de l'appareil (appareil: p0009 = 30).
  - 126 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Appareil prêt (appareil: p0009 = 0).
  - 127 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Appareil (appareil: p0009 différent de 0).
  - 129 : Le paramètre ne doit pas être écrit dans l'état Download.

- 130 : La prise en compte de la maîtrise de commande est bloquée par l'entrée binecteur p0806.  
 131 : Connexion FCOM souhaitée impossible car la sortie FCOM ne produit pas de valeur à virgule flottante.  
 132 : Connexion FCOM non affectée verrouillée sur p0922.  
 133 : Méthode d'accès non définie.  
 200 : Au-dessous de la valeur valide.  
 201 : Au-dessus de la valeur valide.  
 202 : Non accessible par le Basic Operator Panel (BOP).  
 203 : Non lisible par le Basic Operator Panel (BOP).  
 204 : Accès en écriture non autorisé.

**Remède :**

- Corriger le paramétrage dans l'outil de mise en service et exécuter de nouveau un download du projet.
- Renseigner la valeur correcte dans les paramètres spécifiés.
- Déterminer le paramètre qui restreint les limites du paramètre indiqué.

---

### **F01043 Erreur grave lors du download du projet**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :**

Une erreur grave a été détectée lors du download du projet via le logiciel de mise en service.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

- 1 : Changement d'état de l'appareil sur download appareil impossible (objet entraînement activé ?).
  - 2 : Numéro d'objet entraînement incorrect.
  - 3 : Nouvel effacement d'un objet entraînement déjà effacé.
  - 4 : Effacement d'un objet entraînement déjà déclaré lors de la génération.
  - 5 : Effacement d'un objet entraînement non existant.
  - 6 : Génération d'un objet entraînement non effacé qui existait déjà.
  - 7 : Nouvelle génération d'un objet entraînement déjà déclaré pour la génération.
  - 8 : Nombre maximal d'objets entraînement générables dépassé.
  - 9 : Erreur lors de la création de l'objet entraînement du dispositif.
  - 10 : Erreur lors de la création des paramètres de la topologie prescrite (p9902 et p9903).
  - 11 : Erreur lors de la création d'un objet entraînement (partie globale).
  - 12 : Erreur lors de la création d'un objet entraînement (partie entraînement).
  - 13 : Type d'objet entraînement inconnu.
  - 14 : Changement d'état de l'entraînement sur Prêt à fonctionner impossible (r0947 et r0949).
  - 15 : Changement d'état de l'entraînement sur Download impossible.
  - 16 : Changement d'état de l'appareil sur Prêt à fonctionner impossible.
  - 17 : Un download de la topologie est impossible. Le câblage du composant doit être contrôlé en tenant compte des signalisations.
  - 18 : Un nouveau download n'est possible qu'après rétablissement des réglages usine pour le groupe d'entraînement.
  - 19 : L'emplacement de la carte optionnelle a été configuré plusieurs fois (ex. CAN et COMM BOARD).
  - 20 : La configuration est incohérente (p. ex.: CAN pour Control Unit bien qu'aucun CAN n'ait été configuré pour les objets entraînement A\_INF, SERVO ou VECTOR).
  - 21 : Erreur lors de l'application des paramètres de download.
  - 22 : Erreur de download interne au logiciel.
  - 23 : Download impossible avec protection de savoir-faire activée.
  - 24 : Download impossible pendant l'exécution d'un démarrage partiel après l'enfichage d'un composant.
  - 25 : La configuration est incomplète. La protection de savoir-faire n'est pas activée ou ne l'est qu'en partie.
- Autres valeurs :
- Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Remède :**
- Utiliser la version actuelle du logiciel de mise en service.
  - Modifier le projet hors ligne et exécuter un nouveau download (ex.: comparer le nombre d'objets entraînement, de moteurs, de capteurs et de parties puissance dans le projet hors ligne et sur le variateur).
  - Modifier l'état de l'entraînement (est-ce qu'un moteur tourne ou est-ce qu'une signalisation est présente ?).
  - Tenir compte des autres signalisations présentes et corriger leur cause (p. ex., corriger un paramètre mal réglé).
  - Effectuer un calcul automatique des paramètres de régulation (p0340). Régler ensuite p0010 = 0.
  - Démarrer à partir de fichiers sauvegardés auparavant (mise hors/sous tension ou p0976).
  - Avant un nouveau download, rétablir le réglage d'usine si la protection de savoir-faire n'a pas été activée sur tous les objets entraînement.

---

**F01044 CU: Données de description incorrectes**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Une erreur a été détectée lors du chargement des données de description enregistrées dans la mémoire non volatile.

**Remède :** Remplacer la carte mémoire ou la Control Unit.

---

**A01045 CU: Données de configuration non valides**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Une erreur a été détectée lors de l'évaluation des fichiers de paramètres PSxxxxxyy.ACX, PTxxxxyy.ACX, CAxxxxyy.ACX ou CCxxxxyy.ACX enregistrés dans la mémoire non volatile. Il se peut que certaines des valeurs de paramètres y étant enregistrées ne soient donc pas transférées.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** - Réinitialiser le réglage usine (p0976 = 1) et charger à nouveau le projet dans le groupe d'entraînement.

Mémoriser ensuite le paramétrage à l'aide de la fonction "Copier la RAM vers la ROM" ou à l'aide de p0977 = 1 afin d'écraser les fichiers de paramètres incorrects dans la mémoire non volatile et de supprimer l'alarme.

---

**A01049 CU: Écriture dans le fichier impossible**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Il est impossible d'écrire dans un fichier protégé en écriture (PSxxxxxx.acx). La requête d'écriture a été abandonnée.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Numéro d'objet entraînement.

**Remède :** Vérifier si les fichiers qui se trouvent dans la mémoire non volatile sous .../USER/SINAMICS/DATA/... ont l'attribut "protégé en écriture".

Le cas échéant, enlever l'attribut et répéter l'opération de sauvegarde (p. ex. régler p0977 = 1).

---

**F01050 Carte mémoire et appareil incompatibles**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La carte mémoire et le type d'appareil ne sont pas compatibles (p. ex. : une carte mémoire pour SINAMICS S est enfichée dans SINAMICS G).

**Remède :** - Enficher la carte mémoire compatible.

- Utiliser la Control Unit ou la partie puissance compatible.

---

**A01064 CU: Erreur interne (CRC)**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Une erreur de somme de contrôle (erreur CRC) s'est produite dans la mémoire de programme de la Control Unit.

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
- Mise à niveau du firmware.
- Contacter l'assistance technique.

---

**A01069 Sauvegarde des paramètres et appareil incompatibles**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La sauvegarde des paramètres sur la carte mémoire et le groupe d'entraînement ne concordent pas.  
Il en résulte un démarrage du module avec les réglages usine.

Exemple :

Les appareils A et B ne sont pas compatibles et une carte mémoire avec sauvegarde des paramètres pour l'appareil A est enfichée dans l'appareil B.

**Remède :**

- Enficher la carte mémoire avec la sauvegarde de paramètres compatible et effectuer un POWER ON.
- Enficher la carte mémoire sans sauvegarde de paramètres et effectuer un POWER ON.
- Effectuer une sauvegarde des paramètres (p0977 = 1).

---

**F01072 Carte mémoire restaurée à partir de la copie de sauvegarde**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Au cours d'un accès en écriture sur la carte mémoire, la Control Unit a été mise hors tension. C'est pourquoi la partition visible a été endommagée.  
Après la mise sous tension, les données de la partition non visible (copie de sauvegarde) ont été écrites sur la partition visible.

**Remède :** S'assurer que le firmware et la sauvegarde des paramètres sont actuels.

---

**A01073 POWER ON requis pour la copie de sauvegarde sur la carte mémoire**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le paramétrage sur la partition visible de la carte mémoire a changé.  
Pour mettre à jour la copie de sauvegarde sur la partition non visible, un POWER ON ou une réinitialisation matérielle (p0972) de la Control Unit est nécessaire.

Remarque :

Le cas échéant, un nouveau POWER ON est demandé par l'intermédiaire de cette alarme (par exemple après l'enregistrement avec p0971 = 1).

**Remède :**

- Effectuer un POWER ON sur la Control Unit (mise hors/sous tension).
- Effectuer une réinitialisation matérielle (touche RESET, p0972).

---

**F01082 Erreur de paramètre lors du démarrage à partir de la sauvegarde des données**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** Des erreurs ont été détectées dans le paramétrage (p. ex. valeur de paramètre incorrecte). Les limites de paramètres peuvent éventuellement dépendre d'autres paramètres.  
La cause détaillée du défaut peut être déterminée à l'aide de la valeur de défaut.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :
- ccbbaaaa hex  
aaaa = paramètre  
bb = indice  
cc = cause du défaut
- 0 : Numéro de paramètre non autorisé.
  - 1 : Valeur de paramètre non modifiable.
  - 2 : Limite de valeur inférieure ou supérieure dépassée.
  - 3 : Sous-indice incorrect.
  - 4 : Absence de tableau, absence de sous-indice.
  - 5 : Type de paramètre incorrect.
  - 6 : Aucune mise à 1 autorisée (réinitialisation seulement).
  - 7 : Élément descriptif non modifiable.
  - 9 : Paramètres descriptifs non disponibles.
  - 11 : Pas de maîtrise de commande.
  - 15 : Aucun tableau de texte disponible.
  - 17 : Requête non exécutable en raison de l'état de fonctionnement.
  - 20 : Valeur non autorisée.
  - 21 : Réponse trop longue.
  - 22 : Adresse de paramètre non autorisée.
  - 23 : Format non autorisé.
  - 24 : Nombre de valeurs non cohérent.
  - 25 : L'objet entraînement n'existe pas.
  - 101 : Momentanément désactivé.
  - 104 : Valeur non autorisée.
  - 107 : Accès en écriture en cas de régulateur débloqué non autorisé.
  - 108 : Unité inconnue.
  - 109 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Capteur (p0010 = 4).
  - 110 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Moteur (p0010 = 3).
  - 111 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Partie puissance (p0010 = 2).
  - 112 : Accès en écriture seulement dans la mise en service rapide (p0010 = 1).
  - 113 : Accès en écriture seulement en mode "prêt" (p0010 = 0).
  - 114 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Réinitialisation des paramètres (p0010 = 30).
  - 115 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Safety Integrated (p0010 = 95).
  - 116 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Application technologique/Unités (p0010 = 5).
  - 117 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service (p0010 différent de 0).
  - 118 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Download (p0010 = 29).
  - 119 : Le paramètre ne doit pas être écrit dans l'état Download.
  - 120 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Configuration orientée entraînement (appareil: p0009 = 3).
  - 121 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Détermination du type d'entraînement (appareil: p0009 = 2).
  - 122 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Configuration orientée jeux de paramètres (appareil: p0009 = 4).
  - 123 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Configuration orientée appareil (appareil: p0009 = 1).
  - 124 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Download appareil (appareil: p0009 = 29).
  - 125 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Réinitialisation des paramètres de l'appareil (appareil: p0009 = 30).
  - 126 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Appareil prêt (appareil: p0009 = 0).
  - 127 : Accès en écriture seulement dans l'état de mise en service Appareil (appareil: p0009 différent de 0).
  - 129 : Le paramètre ne doit pas être écrit dans l'état Download.



- 130 : La prise en compte de la maîtrise de commande est bloquée par l'entrée binecteur p0806.  
 131 : Connexion FCOM souhaitée impossible car la sortie FCOM ne produit pas de valeur à virgule flottante.  
 132 : Connexion FCOM non affectée verrouillée sur p0922.  
 133 : Méthode d'accès non définie.  
 200 : Au-dessous de la valeur valide.  
 201 : Au-dessus de la valeur valide.  
 202 : Non accessible par le Basic Operator Panel (BOP).  
 203 : Non lisible par le Basic Operator Panel (BOP).  
 204 : Accès en écriture non autorisé.

**Remède :**

- Corriger le paramétrage dans l'outil de mise en service et exécuter de nouveau un download du projet.
- Renseigner la valeur correcte dans les paramètres spécifiés.
- Déterminer le paramètre qui restreint les limites du paramètre indiqué.

---

### **A01099 Synchronisation UTC Tolérance dépassée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La tolérance paramétrée (p3109) pour la synchronisation UTC a été dépassée.

Remarque :

UTC : Universal Time Coordinated

**Remède :** Sélectionner un intervalle de synchronisation plus court afin que l'écart entre l'horloge mère et le système d'entraînement reste à l'intérieur de la tolérance.

Remarque :

L'écart de synchronisation est affiché dans r3107.

---

### **F01120 Échec Initialisation Bornes**

**Réaction :** ARRÊT1

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Il s'est produit une erreur logicielle interne lors de l'initialisation des fonctions de bornes.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).

- Mise à niveau du firmware.

- Contacter l'assistance technique.

- Remplacer la Control Unit.

---

### **F01122 Fréquence sur entrée détecteur trop élevée**

**Réaction :** ARRÊT1

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fréquence des impulsions sur l'entrée détecteur est trop élevée.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

1 : DI/DO 9 (X122.8)

2 : DI/DO 10 (X122.10)

4 : DI/DO 11 (X122.11)

8 : DI/DO 13 (X132.8)

16 : DI/DO 14 (X132.10)

32 : DI/DO 15 (X132.11)

64 : DI/DO 8 (X122.7)

128 : DI/DO 12 (X132.7)

**Remède :** Réduire la fréquence des impulsions sur l'entrée détecteur.

---

<b>F01250</b>	<b>CU: EEPROM CU Erreur de lecture des données en lecture seule</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	POWER ON
<b>Cause :</b>	Erreur lors de la lecture des données en lecture seule de l'EEPROM sur la Control Unit. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.
<b>Remède :</b>	- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension). - Remplacer la Control Unit.

---

<b>A01251</b>	<b>CU: EEPROM CU Erreur de lecture de données en lecture/écriture</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Erreur lors de la lecture des données en lecture/écriture de l'EEPROM sur la Control Unit. Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) : Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.
<b>Remède :</b>	Pour une valeur d'alarme r2124 < 256 : - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension). - Remplacer la Control Unit. Pour une valeur d'alarme r2124 >= 256 : - Effacer la mémoire de défauts (p0952 = 0) de l'objet entraînement avec cette alarme. - En variante, effacer la mémoire de défaut de tous les objets entraînement (p2147 = 1). - Remplacer la Control Unit.

---

<b>A01304</b>	<b>Version du firmware du composant DRIVE-CLiQ non à jour</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	La version du firmware dans la mémoire non volatile est plus récente que celle du composant DRIVE-CLiQ raccordé. Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) : Numéro de composant du composant DRIVE-CLiQ concerné.
<b>Remède :</b>	Exécuter la mise à jour du firmware (p7828, p7829 ou outil de mise en service).

---

<b>A01306</b>	<b>Mise à jour du firmware sur composant DRIVE-CLiQ en cours</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	La mise à jour du firmware d'au moins un composant DRIVE-CLiQ est active. Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) : Numéro de composant du composant DRIVE-CLiQ.
<b>Remède :</b>	Non nécessaire. Cette alarme est supprimée automatiquement une fois la mise à jour du firmware terminée.

---

<b>A01330</b>	<b>Topologie : Mise en service impossible</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Il est impossible de procéder à une mise en service. La topologie actuelle ne répond pas aux spécifications nécessaires.
<b>Remède :</b>	- Contrôler le câble OCC entre le variateur et le moteur. - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension). - Vérifier si le matériel relié est pris en charge. Remarque : OCC : One Cable Connection (connectique à câble unique)

---

<b>F01357</b>	<b>Topologie: Deux Control Units détectées sur la ligne DRIVE-CLiQ</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>2 Control Units sont reliées entre elles via DRIVE-CLiQ dans la topologie réelle.            En standard, ce type de lien n'est pas autorisé.            Cela est autorisé uniquement lorsque la Technology Extension OALINK est déjà installée et mise en service en ligne sur les deux Control Units.            Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :            yyxx hex :            yy = numéro de connexion de la Control Unit à laquelle est connectée la deuxième Control Unit            xx = numéro de composant de la Control Unit à laquelle est connectée la deuxième Control Unit            Remarque :            Le déblocage des impulsions est supprimé et empêché.</p>
<b>Remède :</b>	<p>De façon générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprimer la connexion à la deuxième Control Unit et redémarrer.</li> <li>- Pour le composant DRIVE-CLiQ Extension S120M, inverser le câble hybride (IN/OUT).</li> </ul> <p>En cas d'utilisation de l'application OALINK :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supprimer la connexion DRIVE-CLiQ, redémarrer les systèmes.</li> <li>- Installer et activer OALINK sur les deux Control Units</li> <li>- Vérifier la configuration des connecteurs DRIVE-CLiQ dans OALINK.</li> </ul>

---

<b>A01489</b>	<b>Topologie : moteur avec DRIVE-CLiQ non relié</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>Lors de la comparaison de topologie, l'absence d'un moteur avec DRIVE-CLiQ a été constatée dans la topologie réelle par rapport à la topologie prescrite.            Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :            ddccbbaa hex :            dd = Numéro de connexion (%4)            cc = Numéro de composant (%3)            bb = Classe du composant (%2)            aa = Numéro de composant du composant non connecté (%1)            Remarque :            Les chiffres dd, cc et bb fournissent une description du composant sur lequel le composant concerné est manquant.            La classe de composant et le numéro de connexion sont décrits dans F01375.</p>
<b>Remède :</b>	<p>Adapter la topologie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raccorder le composant concerné au connecteur correct (corriger la topologie réelle).</li> <li>- Adapter le projet/paramétrage dans le logiciel de mise en service (corriger la topologie prescrite).</li> </ul> <p>Vérifier le matériel :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la tension d'alimentation 24 V.</li> <li>- Vérifier que le câblage DRIVE-CLiQ n'est pas interrompu et qu'il n'y a pas de mauvais contact.</li> <li>- Vérifier la fonction du composant.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Le cas échéant, le logiciel de mise en service offre un diagnostic amélioré sous "Topologie --&gt; Vue topologique" (p. ex. comparaison prescrite-réelle).</p>

---

<b>A01590</b>	<b>Entraînement: Intervalle de maintenance moteur écoulé</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

**Cause :** L'intervalle de maintenance défini pour ce moteur s'est écoulé.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Numéro de jeu de paramètres de moteur.

**Remède :** Effectuer la maintenance et régler à nouveau l'intervalle entre deux interventions de maintenance (p0651).

---

**F01600 SI P1: STO déclenché**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 1 a détecté un défaut et déclenché STO.

- La dynamisation forcée (stop pour test) du circuit de coupure Safety du canal de surveillance 1 a échoué.
- Réaction consécutive du défaut F01611 (défaut dans un canal de surveillance).

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

- 0 : Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.
- 1005 : STO actif malgré l'absence de sélection de STO et l'absence de réaction sur stop avec STO en instance.
- 1010 : STO inactif malgré la sélection de STO ou la présence d'une réaction sur stop avec STO en instance.
- 9999 : Réaction consécutive du défaut F01611.

**Remède :**

- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO (Suppression sûre du couple).
- Remplacer l'entraînement.

Valeur de défaut = 9999 :

- Exécuter le diagnostic sur le défaut existant F01611.

Remarque :

- SI : Safety Integrated
- STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F01611 SI P1: Défaut dans un canal de surveillance**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 1 a détecté un défaut. Il en résulte qu'à l'expiration du temps de transition paramétré (p9658), le défaut F01600 est généré.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0 : Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.

1 ... 999 :

Numéro du paramètre qui a fait l'objet d'une comparaison croisée et généré ce défaut. Ce numéro est indiqué également dans r9795.

2 : SI Déblocage des fonctions de sécurité (p9601). Seuls les bits pris en charge subissent une comparaison croisée.

3 : SI Commutation F-DI Durée d'incohérence (p9650).

4 : SI Temps de transition de F01611 à STO (p9658).

5 : SI Déblocage commande sûre de frein (p9602).

6 : SI Motion Déblocage des fonctions de sécurité (p9501).

7 : SI Temporisation de STO en cas de Safe Stop 1 (p9652).

8 : SI Adresse PROFIsafe (p9610).

9 : SI Temporisation anti-rebond pour STO/SBC/SS1 (p9651).

14 : SI PROFIsafe sélection télégramme (p9611).

15 : SI PROFIsafe réaction sur défaillance de bus (p9612).

1000 : Temporisation de contrôle écoulée.

Sinon, pendant un intervalle d'environ 5 x p9650, les conditions suivantes ont été constatées :

- Des changements de signal sont survenus de façon continue sur F-DI pour STO/SS1 à des intervalles inférieurs ou égaux à la durée d'incohérence (p9650).
- STO a été sélectionné et désélectionné de façon continue via PROFIsafe (également comme réaction consécutive) à des intervalles inférieurs ou égaux à la durée d'incohérence (p9650).

1001, 1002 : Erreur d'initialisation du timer de modification/contrôle.

1900 : Erreur CRC dans le secteur SAFETY.

1901 : Erreur CRC dans le secteur ITCM.

1902 : Une surcharge dans le secteur ITCM a eu lieu pendant le fonctionnement.

1903 : Défaut interne de paramétrage lors du calcul CRC.

2000 : État de sélection STO différent sur les deux canaux de surveillance.

2001 : Signalisation en retour de STO différente sur les deux canaux de surveillance. Cette valeur peut également survenir en tant que réaction à d'autres défauts.

2002 : État du temporisateur de retard SS1 différent sur les deux canaux de surveillance (état du temporisateur dans p9650).

2003 : État de la borne STO différent sur les deux canaux de surveillance.

6000 ... 6999 :

Défaut dans la commande PROFIsafe.

Pour ces valeurs de défaut, des signaux de commande de sécurité (Failsafe Values) sont transmis aux fonctions de sécurité. Lorsque p9612 = 1, la transmission des Failsafe Values est temporisée.

6000 : Une erreur grave dans la communication PROFIsafe.

6064 ... 6071 : Erreur à l'évaluation des paramètres de sécurité. Les valeurs des paramètres de sécurité transférés ne correspondent pas aux valeurs attendues dans le pilote PROFIsafe.

6064 : Adresse de destination et adresse PROFIsafe sont différentes (F\_Dest\_Add).

6065 : Adresse de destination non valide (F\_Dest\_Add).

6066 : Adresse source non valide (F\_Source\_Add).

6067 : Valeur de temps watchdog non valide (F\_WD\_Time).

6068 : Niveau SIL incorrect (F\_SIL).

6069 : Longueur CRC F incorrecte (F\_CRC\_Length).

6070 : Version de paramètre de sécurité incorrecte (F\_Par\_Version).

6071 : Erreur CRC dans les paramètres de sécurité (CRC1). La valeur CRC transférée des paramètres de sécurité ne correspond pas à la valeur calculée dans le pilote PROFIsafe.

6072 : Le paramétrage de sécurité est incohérent.

6165 : Erreur de communication à la réception du télégramme PROFIsafe. Cette erreur peut aussi se produire si un télégramme PROFIsafe incohérent ou obsolète est reçu après la mise hors/sous tension de l'entraînement ou après l'enfichage du câble PROFINET.

*16.2 Liste des défauts et alarmes*

6166 : Erreur de surveillance temporelle à la réception du télégramme PROFIsafe.

- Remède :**
- Valeur de défaut = 1 ... 5 et 7 ... 999 :
- Vérifier le paramètre qui a entraîné le défaut.
  - Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
- Valeur de défaut = 6 :
- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
- Valeur de défaut = 1000 :
- Vérifier le câblage de la F-DI pour STO/SS1 (problèmes de contact).
- PROFIsafe : éliminer les problèmes de contact/défauts sur le contrôleur PROFINET.
  - Vérifier la durée d'incohérence et éventuellement l'augmenter (p9650).
- Valeur de défaut = 1001, 1002 :
- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
- Valeur de défaut = 1900, 1901, 1902 :
- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
  - Remplacer l'entraînement.
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
- Valeur de défaut = 2000, 2001, 2002, 2003 :
- Vérifier la durée d'incohérence et éventuellement l'augmenter (p9650, p9652).
  - Contrôler le câblage des entrées de sécurité (F-DI) (mauvais contacts).
  - Remplacer l'entraînement.
  - Exécuter le diagnostic en présence d'autres défauts et éliminer la cause.
- Remarque :
- Après suppression de la cause de ce défaut et après sélection/désélection ordonnée de STO, ce défaut peut être acquitté.
- Valeur de défaut = 6000 :
- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
  - Vérifier l'éventuelle présence de défauts dans la communication DRIVE-CLiQ entre les deux canaux de surveillance et éventuellement procéder à un diagnostic pour les défauts concernés.
  - Mise à niveau du firmware.
  - Contacter l'assistance technique.
  - Remplacer l'entraînement.
- Valeur de défaut = 6064 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_Dest\_Add sur l'esclave PROFIsafe.
  - Vérifier le réglage de l'adresse PROFIsafe (p9610). Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.
- Valeur de défaut = 6065 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_Dest\_Add sur l'esclave PROFIsafe. L'adresse de destination ne doit être ni 0 ni FFFF !
- Valeur de défaut = 6066 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_Source\_Add sur l'esclave PROFIsafe. L'adresse source ne doit être ni 0 ni FFFF !
- Valeur de défaut = 6067 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_WD\_Time sur l'esclave PROFIsafe. La valeur de temps watchdog ne doit pas être 0 !
- Valeur de défaut = 6068 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_SIL sur l'esclave PROFIsafe. Le niveau SIL doit correspondre à SIL2 !
- Valeur de défaut = 6069 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_CRC\_Length sur l'esclave PROFIsafe. Le réglage de la longueur CRC2 est CRC 2 octets dans le mode V1 et CRC 3 octets dans le mode V2 !
- Valeur de défaut = 6070 :
- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_Par\_Version sur l'esclave PROFIsafe. La valeur de la version du paramètre de sécurité est 0 dans le mode V1 et 1 dans le mode V2 !

16.2 Liste des défauts et alarmes

Valeur de défaut = 6071 :

- Vérifier et actualiser éventuellement les valeurs des paramètres de sécurité et le CRC calculé des paramètres de sécurité (CRC1) sur l'esclave PROFIsafe.

Valeur de défaut = 6072 :

- Vérifier les valeurs des paramètres de sécurité et les corriger le cas échéant.

Pour les paramètres de sécurité F\_CRC\_Length et F\_Par\_Version, les combinaisons suivantes sont autorisées :

F\_CRC\_Length = CRC sur 2 octets et F\_Par\_Version = 0

F\_CRC\_Length = CRC sur 3 octets et F\_Par\_Version = 1

Valeur de défaut = 6165 :

- Acquitter l'erreur lorsque celle-ci se produit après le démarrage de l'entraînement ou après l'enfichage du câble PROFINET.

- Vérifier la configuration et la communication sur l'esclave PROFIsafe.

- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_WD\_Time sur l'esclave PROFIsafe et, le cas échéant, l'augmenter.

- Vérifier l'éventuelle présence de défauts dans la communication DRIVE-CLiQ entre les deux canaux de surveillance et éventuellement procéder à un diagnostic pour les défauts concernés.

- Vérifier que tous les paramètres de sécurité de l'entraînement concordent avec les paramètres F de l'hôte de sécurité.

Valeur de défaut = 6166 :

- Vérifier la configuration et la communication sur l'esclave PROFIsafe.

- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_WD\_Time sur l'esclave PROFIsafe et, le cas échéant, l'augmenter.

- Évaluer les informations de diagnostic dans l'hôte de sécurité.

- Contrôler la connexion PROFIsafe.

- Vérifier que tous les paramètres de sécurité de l'entraînement concordent avec les paramètres F de l'hôte de sécurité.

Remarque :

F-DI : Failsafe Digital Input (Entrée TOR de sécurité)

F-DI : Entrée de sécurité

SI : Safety Integrated

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**N01620 SI P1: Suppression sûre du couple activée**

Réaction : NEANT

Acquittement : NEANT

Cause : La fonction "Suppression sûre du couple" (STO) des fonctions de base a été sélectionnée sur le canal de surveillance 1 par une borne d'entrée et est active.

Remarque :

- Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

- Cette signalisation n'est pas émise lors de la sélection de STO par les fonctions étendues.

Remède : Non nécessaire.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**N01621 SI P1: Safe Stop 1 actif**

Réaction : NEANT

Acquittement : NEANT

Cause : La fonction "Safe Stop 1" (SS1) a été sélectionnée sur le canal de surveillance 1 et est active.

Remarque :

Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.



**Remède :** Non nécessaire.  
 Remarque :  
 SI : Safety Integrated  
 SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

---

**F01625 SI P1: Signe de vie dans données Safety incorrect**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 1 a détecté une erreur dans le signe de vie des données Safety et déclenché STO.  
 - La communication DRIVE-CLiQ est perturbée ou en panne.  
 - Un dépassement de tranche de temps du logiciel Safety Integrated s'est produit.  
 Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
 Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**  
 - Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.  
 - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).  
 - Vérifier l'éventuelle présence de défauts dans la communication DRIVE-CLiQ entre les deux canaux de surveillance et éventuellement procéder à un diagnostic pour les défauts concernés.  
 - Désélectionner les fonctions d'entraînement qui ne sont pas absolument nécessaires.  
 - Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.  
 Remarque :  
 SI : Safety Integrated  
 STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F01630 SI P1: Commande de frein défectueuse**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 1 a détecté une erreur dans la commande de frein et déclenché STO.  
 - Le blindage du câble OCC n'est pas correctement connecté.  
 - Défaut dans le circuit de commande de frein de l'entraînement.  
 Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
 10, 11 :  
 Erreur lors de l'opération "Desserrage du frein".  
 - Frein non raccordé ou rupture de fil.  
 - Défaut à la terre du câble de frein.  
 20 :  
 Erreur à l'état "Frein desserré".  
 - Court-circuit dans l'enroulement de frein.  
 30, 31 :  
 Erreur lors de l'opération "Serrage du frein".  
 - Frein non raccordé ou rupture de fil.  
 - Court-circuit dans l'enroulement de frein.  
 40 :  
 Erreur à l'état "Frein serré".  
 50 :  
 Erreur dans la commande de frein de l'entraînement ou défaut de communication (diagnostic de la commande de frein).

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Remède :**

- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.
- Contrôler la connexion du frein à l'arrêt du moteur.
- Vérifier le fonctionnement du frein à l'arrêt du moteur.
- Effectuer un diagnostic des défauts détectés.
- Vérifier que le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM (par ex. blindage du câble OCC au moyen d'une borne de raccordement du blindage et d'une tôle de blindage, contrôle du raccordement des conducteurs de frein).
- Remplacer l'entraînement.

Remarque :

OCC : One Cable Connection (connectique à câble unique)  
SBC : Safe Brake Control (commande sûre de frein)  
SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)  
Voir aussi : p1215 (Frein à l'arrêt du moteur Configuration)

---

**A01631 SI P1: Configuration frein à l'arrêt du moteur / SBC non judicieuse**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Une configuration non judicieuse du frein à l'arrêt du moteur et de la fonction SBC a été détectée.  
Les configurations suivantes peuvent générer cette signalisation :  
- "Aucun frein à l'arrêt du moteur présent" (p1215 = 0) et "SBC" débloqué (p9602 = 1).

**Remède :** Vérifier et corriger le paramétrage du frein à l'arrêt du moteur et de SBC.

Remarque :

SBC : Safe Brake Control (commande sûre de frein)

Voir aussi : p1215 (Frein à l'arrêt du moteur Configuration), p9602 (SI Déblocage commande sûre de frein)

---

**A01637 SI : mot de passe Safety non attribué**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Safety Integrated est paramétré et débloqué. Aucun mot de passe Safety valide n'a encore été attribué.  
Voir aussi : r9767 (SI Mot de passe Safety État)

**Remède :**

- Attribuer un mot de passe Safety valide.
- Exécuter un enregistrement.

---

**A01638 SI : mot de passe Safety saisi**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Un mot de passe Safety valide est saisi. Une modification des paramètres Safety est possible en mode de mise en service Safety.  
Voir aussi : r9767 (SI Mot de passe Safety État)

**Remède :** Non nécessaire.

Cette alarme est automatiquement supprimée avec "Suppression du mot de passe" (par ex. à la fermeture du serveur Web ou après un POWER ON). Le mot de passe reste attribué.

---

**F01640 SI P1: Remplacement de composant détecté et acquittement/enregistrement requis**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

---

<b>Cause :</b>	<p>"Safety Integrated" a détecté un remplacement de composant.          Le fonctionnement sans erreur de l'entraînement concerné n'est plus possible.          Si des fonctions Safety Integrated sont activées, un essai partiel de réception est requis après un remplacement de composant.          Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :          Bit 0 = 1 :          Le remplacement de l'entraînement a été détecté.          Bit 3 = 1 :          Le remplacement du Sensor Module a été détecté          Bit 5 = 1 :          Le remplacement du capteur a été détecté.</p>
<b>Remède :</b>	<p>- Enregistrer tous les paramètres.          - Acquitter le défaut.          Remarque :          Outre le défaut, les bits de diagnostic r9776.2 et r9776.3 sont mis à 1.          Voir aussi : r9776 (SI Diagnostic)</p>

---

### **F01641 SI P1: Remplacement de composant détecté et enregistrement requis**

<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>"Safety Integrated" a détecté un remplacement de composant.          Aucune autre réaction au défaut n'est déclenchée et le fonctionnement de l'entraînement concerné n'est par conséquent pas restreint.          Si des fonctions Safety Integrated sont activées, un essai partiel de réception est requis après un remplacement de composant.          Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :          Bit 0 = 1 :          Le remplacement de l'entraînement a été détecté.          Bit 3 = 1 :          Le remplacement du Sensor Module a été détecté          Bit 5 = 1 :          Le remplacement du capteur a été détecté.</p>
<b>Remède :</b>	<p>- Enregistrer tous les paramètres.          - Acquitter le défaut.          Voir aussi : r9776 (SI Diagnostic)</p>

---

### **F01649 SI P1: Erreur logicielle interne**

<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>Une erreur interne s'est produite dans le logiciel Safety Integrated sur le canal de surveillance 1.          Remarque :          Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.          Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :          Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.</p>

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Remède :**
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
  - Répéter la mise en service de la fonction "Safety Integrated" et exécuter un POWER ON.
  - Mettre à niveau le firmware de l'entraînement.
  - Contacter l'assistance technique.
  - Remplacer l'entraînement.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F01650 SI P1: Essai de réception obligatoire**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" du canal de surveillance 1 nécessite un essai de réception.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

130 : Paramètres Safety manquants pour le canal de surveillance 2.

Remarque :

Cette valeur de défaut est toujours générée lors de la première mise en service de Safety Integrated.

1000 : La somme de contrôle réelle et la somme de contrôle prescrite ne sont pas identiques sur le canal de surveillance 1 (démarrage).

- Paramètres Safety Integrated réglés hors ligne et chargés dans l'entraînement.

- Au moins un paramètre vérifié par somme de contrôle est endommagé.

2000 : La somme de contrôle réelle et la somme de contrôle prescrite ne sont pas identiques sur le canal de surveillance 1 (mode Mise en service).

2001 : La somme de contrôle réelle et la somme de contrôle prescrite ne sont pas identiques sur le canal de surveillance 2 (mode Mise en service).

2002 : déblocage des fonctions sûres différent entre les deux canaux de surveillance.

2003 : Test de réception obligatoire en raison de la modification d'un paramètre Safety.

2004 : Test de réception requis pour cause de download d'un projet avec fonctions Safety Integrated débloquées.

2005 : Le journal Safety a constaté que des totaux de contrôle de sécurité ont changé.

2010 : Déblocage de la commande sûre de frein différent entre les deux canaux de surveillance.

2020 : Erreur lors de l'enregistrement des paramètres Safety du canal de surveillance 2.

3003 : Essai de réception obligatoire en raison de la modification d'un paramètre Safety relatif au matériel.

3005 : Le journal Safety a déterminé qu'une somme de contrôle Safety liée au matériel a été modifiée.

9999 : Réaction consécutive d'un autre défaut Safety survenu au cours du démarrage et exigeant un test de réception.

<b>Remède :</b>	<p>Valeur de défaut = 130 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter une mise en service Safety Integrated.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 1000 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Répéter l'exécution de la mise en service Safety Integrated.</li> <li>- Remplacer la carte mémoire ou l'entraînement.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 2000 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 2001 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 2002 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 2003, 2004, 2005 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer le test de réception et établir le PV de réception.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Le défaut avec la valeur de défaut 2005 ne peut être acquittée que si la fonction "STO" est désélectionnée.</p> <p>Valeur de défaut = 2010 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler le déblocage de la commande sûre de frein.</li> <li>- Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Répéter l'exécution de la mise en service Safety Integrated.</li> <li>- Remplacer la carte mémoire ou l'entraînement.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 3003 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter des contrôles de fonction pour le matériel modifié et créer un PV de réception.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 3005 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter des contrôles de fonction pour le matériel modifié et créer un PV de réception.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Le défaut avec la valeur de défaut 3005 ne peut être acquittée que si la fonction "STO" est désélectionnée.</p> <p>Valeur de défaut = 9999 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter le diagnostic sur l'autre défaut Safety Integrated présent.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>SI : Safety Integrated STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)</p>
-----------------	---

---

<b>F01651</b>	<b>SI P1: Échec synchronisation tranches de temps Safety</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>La fonction "Safety Integrated" impose une synchronisation des tranches de temps Safety Integrated entre les deux canaux de surveillance ainsi qu'entre l'entraînement et la commande de niveau supérieur. Cette synchronisation a échoué.</p> <p>Remarque :</p> <p>Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.</p>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).</li> <li>- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.</li> <li>- Mettre à niveau le logiciel de la commande de niveau supérieur.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>SI : Safety Integrated STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)</p>

---

<b>F01653</b>	<b>SI P1 : Configuration PROFINET incorrecte</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** La configuration PROFINET pour l'exploitation des fonctions de surveillance Safety Integrated avec une commande de niveau supérieur (API) est incorrecte.

Remarque :

Lorsque les fonctions Safety sont débloquées, ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

200 : Aucun slot Safety n'a été configuré pour les données reçues de la commande.

210, 220 : Le format du slot Safety configuré pour les données reçues de la commande est inconnu.

230 : La longueur du slot Safety configuré pour les données reçues de l'API de sécurité est incorrecte.

231 : La longueur du slot Safety configuré pour les données reçues de l'API est incorrecte.

250 : Un slot PROFIsafe est configuré dans la commande de sécurité de niveau supérieur, mais PROFIsafe n'est pas débloqué dans l'entraînement.

300 : Aucun slot Safety n'a été configuré pour les données à transmettre à la commande.

310, 320 : Le format du slot Safety configuré pour les données à transmettre à la commande est inconnu.

330 : La longueur du slot Safety configuré pour les données transmises à l'API de sécurité est incorrecte.

331 : La longueur du slot Safety configuré pour les données transmises à l'API de sécurité est incorrecte.

400 : Le numéro de télégramme dans l'API de sécurité ne correspond pas au paramétrage dans l'entraînement.

**Remède :** De façon générale :

- Vérifier et, le cas échéant, corriger la configuration PROFINET du slot Safety Integrated côté maître.
- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

Valeur de défaut = 250 :

- Supprimer la configuration PROFIsafe dans la commande de sécurité de niveau supérieur ou débloquent PROFIsafe dans l'entraînement.

Valeur de défaut = 231, 331 :

- Dans l'entraînement, paramétrer le télégramme PROFIsafe approprié pour le réglage dans l'API de sécurité (p9611).
- Configurer le télégramme PROFIsafe approprié pour le paramétrage (p9611) dans l'API.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**A01654**      **SI P1: Configuration PROFIsafe différente**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La configuration d'un télégramme PROFIsafe dans la commande de niveau supérieur (API de sécurité) ne concorde pas avec le paramétrage dans l'entraînement.

Remarque :

Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

1 :

Un télégramme PROFIsafe est configuré dans la commande de niveau supérieur, mais PROFIsafe n'est pas débloqué dans l'entraînement (p9601.3).

2 :

PROFIsafe est paramétré dans l'entraînement, mais aucun télégramme PROFIsafe n'est configuré dans la commande de niveau supérieur.

**Remède :** De façon générale :

- Vérifier et le cas échéant corriger la configuration PROFIsafe dans la commande de niveau supérieur.

Valeur d'alarme = 1 :

- Supprimer la configuration PROFIsafe dans la commande de sécurité de niveau supérieur ou débloquent PROFIsafe dans l'entraînement.

Valeur d'alarme = 2 :

- Configurer le télégramme PROFIsafe approprié pour le paramétrage dans la commande de sécurité de niveau supérieur.

**F01655 SI P1: Synchronisation des fonctions de surveillance****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** Une erreur est survenue lors de la calibration des fonctions de surveillance Safety Integrated des deux canaux de surveillance. Aucun ensemble commun de fonctions de surveillance SI n'a pu être déterminé.

- La communication DRIVE-CLiQ est perturbée ou en panne.
- Aucun POWER ON après mise à niveau du firmware.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.
- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**F01656 SI P1: Paramètres canal de surveillance 2 incorrects****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** Une erreur est survenue lors de l'accès aux paramètres Safety Integrated pour le canal de surveillance 2 dans une mémoire non volatile.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

129 :

- Paramètres de sécurité du canal de surveillance 2 corrompus.
- Il se peut que l'entraînement ait été copié hors ligne avec les fonctions de sécurité débloquées à l'aide du logiciel de mise en service et téléchargé (download) dans le projet.

131 : Erreur logicielle interne du canal de surveillance 2.

132 : Défauts de communication lors du téléchargement (upload ou download) des paramètres Safety du canal de surveillance 2.

255 : Erreur logicielle interne du canal de surveillance 1.

**Remède :**

- Effectuer une nouvelle mise en service Safety Integrated.
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
  - Remplacer la carte mémoire ou l'entraînement.
- Valeur de défaut = 129 :
- Activer le mode mise en service Safety Integrated (p0010 = 95).
  - Adapter l'adresse PROFIsafe (p9610).
  - Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.
  - Quitter le mode mise en service Safety Integrated (p0010 = 0).
  - Enregistrer tous les paramètres (copier RAM vers ROM).
  - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

Valeur de défaut = 132 :

- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

<b>F01657</b>	<b>SI P1: Numéro de télégramme PROFIsafe non valide</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	POWER ON
<b>Cause :</b>	Le numéro de télégramme PROFIsafe réglé dans le paramètre p9611 n'est pas valide. Lorsque PROFIsafe est débloqué (p9601.3 = 1) un numéro de télégramme supérieur à zéro doit être renseigné dans p9611. Remarque : Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety. Voir aussi : p9611 (SI Sélection de télégramme PROFIsafe), r60022 (PROFIsafe Sélection de télégramme)
<b>Remède :</b>	Vérifier le réglage du numéro de télégramme (p9611).

---

<b>F01658</b>	<b>SI P1: Numéro de télégramme PROFIsafe différent</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Le numéro de télégramme PROFIsafe n'est pas identique dans p9611 et r60022. le numéro de télégramme doit être identique dans les deux paramètres. Remarque : Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety. Voir aussi : p9611 (SI Sélection de télégramme PROFIsafe), r60022 (PROFIsafe Sélection de télégramme)
<b>Remède :</b>	Faire concorder le numéro de télégramme dans les deux paramètres (p9611, r60022).

---

<b>F01659</b>	<b>SI P1: Requête d'écriture de paramètres rejetée</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	La requête d'écriture pour un ou plusieurs paramètres Safety Integrated du canal de surveillance 1 a été rejetée. Remarque : Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : 1 : Le mot de passe Safety Integrated n'est pas défini. 14 : Il y a eu une tentative de déblocage de la communication PROFIsafe, bien que la version du pilote PROFIsafe utilisée soit différente sur chacun des canaux de surveillance. 20 : Il y a eu une tentative de déblocage des surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement et de la fonction STO, les deux étant commandées via F-DI. 25 : Il y a eu une tentative de paramétrage de télégramme PROFIsafe, bien que ceci ne soit pas pris en charge. 27 : Il y a eu une tentative d'activation des Basic Functions avec commande via TM54F, bien que celles-ci ne soient pas prises en charge. 28 : Il y a eu une tentative d'activation de la fonction "STO via les bornes du Power Module" bien que celle-ci ne puisse pas être prise en charge. 9612 : Il y a eu une tentative de réglage de la réaction sur stop SS1 pour défaillance de PROFIsafe (p9612 = 1), bien que PROFIsafe ne soit pas débloqué.



**Remède :**

Valeur de défaut = 1 :

- Définir le mot de passe Safety Integrated.

Valeur de défaut = 14, 27 :

- Vérifier l'éventuelle présence de défauts dans la fonction Safety entre les deux canaux de surveillance (F01655, F30655) et éventuellement procéder à un diagnostic pour les défauts concernés.
- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

Valeur de défaut = 20 :

- Corriger le réglage du déblocage (p9601).

Valeur de défaut = 25 :

- Corriger le réglage du numéro de télégramme (p9611).

Valeur de défaut = 28 :

- Corriger le réglage du déblocage (p9601.7 = 0).

Valeur de défaut = 9612 :

- Établir la communication avec PROFIsafe (p9601).
- Paramétrer sur STO la réaction sur stop pour défaillance PROFIsafe (p9612 = 0).

Remarque :

F-DI : Failsafe Digital Input (Entrée TOR de sécurité)  
 SBC : Safe Brake Control (commande sûre de frein)  
 SI : Safety Integrated  
 SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)  
 STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

Voir aussi : p9501 (SI Motion Libération fonctions sûres), p9601 (SI Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînement), p9612 (SI PROFIsafe Réaction pour défaillance)

---

### **F01663 SI P1: Copie des paramètres SI refusée**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :**

La fonction de copie des paramètres Safety Integrated a été déclenchée avec le logiciel de mise en service. C'est pourquoi, au démarrage, le système tente de copier les paramètres Safety Integrated du canal de surveillance 1 vers le canal de surveillance 2. Cependant, aucune fonction de sécurité n'est sélectionnée sur le canal de surveillance 1 (p9501 = 0, p9601 = 0). La copie est refusée pour des raisons de sécurité.

Un paramétrage incohérent peut en résulter dans les deux canaux de surveillance et entraîner d'autres signalisations de défaut.

En particulier, en cas de déblocage incohérent des fonctions de sécurité sur les deux canaux de surveillance, le défaut F30625 est émis.

Remarque :

Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

SI : Safety Integrated

**Remède :**

- Vérifier p9501 et p9601 et les corriger le cas échéant.
- Exécuter la fonction de copie avec le logiciel de mise en service.
- Enregistrer tous les paramètres ou "Copier RAM vers ROM".
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

---

### **F01670 SI Motion: Paramétrage Évaluation de capteur non valide**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Le paramétrage de l'évaluation de capteur utilisée pour Safety Integrated est non autorisé.  
Remarque :  
Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
1 : Aucun capteur pour Safety Integrated n'a été paramétré.  
2 : On a paramétré pour Safety Integrated un capteur qui est dépourvu d'une voie A/B (sinus/cosinus).  
3 : Le jeu de paramètres codeur sélectionné pour Safety Integrated n'est pas encore valide.  
4 : Il s'est produit une erreur lors de la communication avec le capteur.  
5 : Nombre de bits pertinents dans la position approchée du capteur non valide.  
6 : Configuration du capteur DRIVE-CLiQ non valide.  
8 : Algorithme de comparaison Safety Integrated paramétré non pris en charge.

**Remède :** Valeur de défaut = 1, 2 :  
- Utiliser et paramétrer un capteur compatible avec Safety Integrated (capteur avec voie A/B sinus, p0404.4 = 1).  
Valeur de défaut = 3 :  
- Vérifier si la mise en service des appareils ou des entraînements est active et la quitter le cas échéant (p0009 = p00010 = 0), sauvegarder les paramètres (p0971 = 1) et effectuer un POWER ON.  
Valeur de défaut = 4 :  
- Vérifier la présence éventuelle de défauts dans la communication DRIVE-CLiQ entre l'entraînement et l'évaluation de capteur et procéder le cas échéant à un diagnostic pour les défauts concernés.  
Valeur de défaut = 5 :  
- p9525 = 0 (non autorisé). - Vérifier le paramétrage du capteur.  
Valeur de défaut = 6 :  
- Contrôler p9515.0 (pour capteur DRIVE-CLiQ : p9515.0 = 1). - Vérifier le paramétrage du capteur.  
Valeur de défaut = 8 :  
- Utiliser et paramétrer un capteur qui implémente un algorithme pris en charge par Safety Integrated.  
Remarque :  
SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F01671 SI Motion: Paramétrage capteur incorrect**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le paramétrage du capteur utilisé par Safety Integrated diffère du paramétrage du capteur standard.

Remarque :

Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Numéro du paramètre Safety Integrated divergent.

**Remède :** Egaliser le paramétrage du capteur Safety et du capteur standard.

Remarque :

SI : Safety Integrated

---

**F01672 SI P1: Logiciel/matériel d'entraînement incompatible**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le logiciel pour le canal de surveillance 2 ne prend pas en charge la surveillance sûre de mouvement ou est incompatible avec le logiciel pour le canal de surveillance 1 ou la communication entre les deux canaux de surveillance est défectueuse.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Vérifier la présence éventuelle des défauts F01655/F30655 et exécuter le cas échéant un diagnostic des défauts en question.
- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

Remarque :

SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**F01673 SI Motion: Logiciel/matériel de Sensor Module incompatible**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le logiciel ou le matériel existant du Sensor Module ne prend pas en charge la surveillance sûre de mouvement par la commande de niveau supérieur.

Remarque :

Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**

- Mettre à niveau le logiciel du Sensor Module.
- Utiliser un Sensor Module qui prend en charge la fonction de surveillance sûre de mouvement.

Remarque :

SI : Safety Integrated

**F01674 SI Motion P1: Fonction Safety non prise en charge par télégramme PROFIsafe**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** La fonction de surveillance débloquée dans p9501 et p9601 n'est pas prise en charge par le télégramme PROFIsafe (p9611) actuellement paramétré.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter bit par bit) :

Bit 18 = 1 :

La fonction SS2E via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.18).

Bit 24 = 1 :

La transmission de valeur limite SLS via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.24).

Bit 25 = 1 :

La transmission de position sûre (SP) via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.25).

Bit 26 = 1 :

La commutation des rapports de réduction via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.26).

Bit 28 = 1 :

La fonction SCA via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.28).

**Remède :**

- Désactiver la fonction de surveillance incriminée (p9501, p9601).
- Régler le télégramme PROFIsafe approprié (p9611).

Remarque :

SCA : Safe Cam (Came sûre)

SI : Safety Integrated

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

SP : Safe Position (Position sûre)

SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**F01675 SI Motion P1 : Réglages dans le contrôleur PROFINET non autorisés**

**Réaction :** ARRÊT2

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Un réglage incorrect a été détecté dans la configuration pour la fonction "Position synchrone sûre via PROFIsafe".

Remarque :

Ce défaut provoque un STO pouvant être acquitté comme suit :

- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.
- Internal Event Acknowledge (lorsque "Acquittement de signalisation étendu" est actif, p9507.0 = 1).

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

1 :

"Position synchrone sûre via PROFIsafe" est débloqué (p9501.29 = 1) et n'est pas réglé selon la règle  $Tdp = 2 \times n \times p9500$  (n = 1, 2, 3, ...).

2 :

"Position synchrone sûre via PROFIsafe" est débloqué (p9501.29 = 1) et aucun mode isochrone n'est réglé.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**Remède :** Valeur de défaut = 1 :

- Régler le temps de cycle du bus Tdp et le temps de cycle de surveillance p9500 selon la règle  $Tdp = 2 \times n \times p9500$  (n = 1, 2, 3, ...).

Valeur de défaut = 2 :

- Régler "Mode isochrone" sur le contrôleur PROFINET.

---

**F01679**      **SI P1: Paramétrage Safety et topologie modifiés Démarrage à chaud/POWER ON requis**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Des paramètres Safety Integrated ont été modifiés et ces modifications ne prennent effet qu'après un démarrage à chaud ou un POWER ON (voir alarme A01693).

Un démarrage partiel avec configuration modifiée a ensuite été effectué.

**Remède :**

- Exécuter un démarrage à chaud.
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

---

**F01680**      **SI Motion P1: Erreur de total de contrôle des surveillances sûres**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La somme de contrôle réelle calculée dans les paramètres relatifs à la sécurité ne coïncide pas avec la somme de contrôle prescrite mémorisée lors de la dernière réception de la machine.

Des paramètres relatifs à la sécurité ont été modifiés ou il y a une erreur.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0 : Total de contrôle incorrect des paramètres SI relatifs à la surveillance de mouvement.

1 : Total de contrôle incorrect des paramètres relatifs aux mesures.

2 : Total de contrôle incorrect des paramètres SI relatifs l'affectation des composants.

**Remède :**

- Vérifier les paramètres relatifs à la sécurité et les corriger le cas échéant.
- Exécuter la fonction "Copier RAM vers ROM".
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) le cas échéant.
- Exécuter le test de réception.

Remarque :

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F01681**      **SI Motion P1: Valeur de paramètre incorrecte**

**Réaction :** ARRÊT2

<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Le paramètre ne peut pas être renseigné avec cette valeur. Remarque : Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : yyyyxxx déc : yyyy = informations complémentaires, xxxx = paramètre yyyy = 0 : aucune autre information existante. xxxx = 9501 : Le déblocage de la fonction "SSM" (p9501.16) n'est pas autorisé en combinaison avec la fonction "Fonctions étendues sans sélection" (p9601.5). xxxx = 9501 et yyyy = 10 : Le référencement via SCC (p9501.27 = 1) et le EPOS (r0108.4 = 1) sont débloqués simultanément. xxxx = 9506 et yyyy = 1 : Le paramètre p9506 est différent entre les canaux de surveillance. xxxx = 9522 : Le rapport de réduction a été réglé sur une valeur trop élevée. xxxx = 9547 : La tolérance d'hystérésis est illicite. xxxx = 9601 et yyyy = 1 : Si des surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2 = 1) et des fonctions étendues sans sélection (p9601.5 = 1) sont débloquées, alors PROFIsafe (p9601.3 = 1) ou F-DI intégrées (p9601.4 = 1) ne sont pas possibles. xxxx = 9601 et yyyy = 2 : Des fonctions étendues sans sélection (p9601.5 = 1) sont débloquées sans déblocage de surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2). xxxx = 9601 et yyyy = 3 : Des F-DI intégrées sont débloquées sans déblocage de surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2). xxxx = 9601 et yyyy = 4 : Des F-DI intégrées sont débloquées. L'activation simultanée de PROFIsafe et de F-DI via PROFIsafe (p9501.30) n'est donc pas autorisée. xxxx = 9601 et yyyy = 5 : La transmission de la valeur limite SLS via PROFIsafe (p9501.24) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe. xxxx = 9601 et yyyy = 6 : La transmission de la position sûre via PROFIsafe (p9501.25) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe. xxxx = 9601 et yyyy = 7 : La commutation sûre des rapports de réduction (p9501.26) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe. xxxx = 9601 et yyyy = 11 : SS2E (p9501.18 = 1) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe. xxxx = 9601 et yyyy = 12 : SCA (p9501.28 = 1) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe. xxxx = 9601 et yyyy = 13 : Les fonctions étendues (p9601.2 = 1) sont débloquées sans déblocage de PROFIsafe (p9601.3).

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

**Remède :**

Corriger le paramètre :

Pour xxxx = 9501 :

- Désélectionner les fonctions étendues sans sélection (p9601.5).

Pour xxxx = 9501 et yyyy = 10 :

Désélectionner le référencement via SCC (p9501.27).

Pour xxxx = 9501 et yyyy = 11 :

Désélectionner SS2E (p9501.18) ou débloquer PROFIsafe.

Pour xxxx = 9501 et yyyy = 12 :

Désélectionner SCA (p9501.28).

Pour xxxx = 9507 :

Régler un moteur synchrone.

Pour xxxx = 9506 :

Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service, enregistrer les paramètres et effectuer un POWER ON.

Pour xxxx = 9522 :

Corriger le paramètre correspondant.

Pour xxxx = 9547 :

Lorsque l'hystérésis / le filtre est débloqué (p9501.16 = 1) :

- Régler les paramètres p9546 et p9547 selon la règle suivante :  $p9547 \leq 0,75 \times p9546$  ;
- Dans le cas où la synchronisation de la mesure est débloquée (p9501.3 = 1), respecter en outre la règle suivante :  $p9547 \geq p9549$ .

Pour xxxx = 9601 :

yyyy = 1 :

Débloquer uniquement les surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2 = 1) et PROFIsafe (p9601.3 = 1).

yyyy = 2 :

Désélectionner les fonctions étendues sans sélection (p9601.5 = 0).

yyyy = 3 :

Désélectionner les F-DI intégrées (p9601.4).

yyyy = 4 :

Désélectionner les F-DI intégrées (p9601.4) et les F-DI via PROFIsafe (p9501.30).

yyyy = 5 :

Pour la transmission de la valeur limite SLS via PROFIsafe (p9501.24 = 1), débloquer également PROFIsafe (p9601.3 = 1) et les surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2 = 1).

yyyy = 6 :

Désélectionner la transmission de la position sûre via PROFIsafe (p9501.25 = 0).

yyyy = 7 :

Désélectionner la commutation sûre des rapports de réduction (p9501.26 = 1).

yyyy = 13 :

Pour les fonctions étendues (p9601.2), débloquer également PROFIsafe (p9601.3).

Remarque :

SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

**F01682**      **SI Motion P1: Fonction de surveillance non prise en charge**

**Réaction :**      ARRÊT2  
**Acquittement :**      IMMEDIAT

<b>Cause :</b>	<p>La fonction de surveillance débloquée dans p9501, p9506, p9507, p9601 n'est pas prise en charge par cette version du firmware.</p> <p>Remarque :</p> <p>Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.</p> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :</p> <p>20 : Fonctions de surveillance de mouvement intégrées à l'entraînement uniquement prises en charge en liaison avec PROFIsafe (p9501 et p9601.1 ... 2).</p> <p>21 : Déblocage d'une fonction de surveillance sûre de mouvement (dans p9501) non prise en charge lorsque les fonctions de base sont débloquées via PROFIsafe (p9601.2 = 0, p9601.3 = 1).</p> <p>59 : Acquisition sûre de mesure avec capteur SIL3 non prise en charge.</p> <p>9612 : Il y a eu une tentative de réglage de la réaction sur stop SS1 pour défaillance de PROFIsafe (p9612 = 1), bien que PROFIsafe ne soit pas débloqué.</p> <p>Autres valeurs de défaut :</p> <p>Fonction de surveillance non prise en charge.</p> <p>Voir aussi : p9612 (SI PROFIsafe Réaction pour défaillance)</p>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Désactiver la fonction de surveillance incriminée (p9501, p9506, p9507, p9601).</li> <li>- Rétablir le réglage usine et répéter la mise en service.</li> <li>- Mettre à niveau le firmware.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 59 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre à niveau le firmware du Motor Module.</li> </ul> <p>Valeur de défaut = 9612 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Établir la communication avec PROFIsafe (p9601).</li> <li>- Paramétrer sur STO la réaction sur stop pour défaillance PROFIsafe (p9612 = 0).</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>SI : Safety Integrated</p> <p>SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)</p> <p>STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)</p> <p>Voir aussi : p9501 (SI Motion Libération fonctions sûres), p9601 (SI Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînement), p9612 (SI PROFIsafe Réaction pour défaillance)</p>

---

### F01683 SI Motion P1: Déblocage SOS/SLS manquant

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction de base sûre "SOS/SLS" n'est pas débloquée dans p9501, bien que d'autres surveillances sûres soient débloquées.

Remarque :

Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

**Remède :** Débloquer la fonction "SOS/SLS" (p9501.0) et exécuter un POWER ON.

Remarque :

SI : Safety Integrated

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

Voir aussi : p9501 (SI Motion Libération fonctions sûres)

---

### F01685 SI Motion P1: Vitesse limitée sûre Valeur limite trop élevée

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** La valeur limite de la fonction "Vitesse limitée sûre" (SLS) est supérieure à la vitesse correspondant à une fréquence limite du capteur de 500 kHz.  
Remarque :  
Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Vitesse maximale admise

**Remède :** Ajuster les valeurs limites pour SLS et exécuter un POWER ON.  
Remarque :  
SI : Safety Integrated  
SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)  
Voir aussi : p9531 (SI Motion SLS Valeurs limite)

---

**F01689 SI Motion: Axe reconfiguré**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** La configuration de l'axe a été modifiée et réglée en interne sur la valeur correcte.

Remarque :

Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Numéro du paramètre qui a déclenché la modification.

**Remède :** Après commutation, procéder comme suit :

- Terminer le mode mise en service Safety Integrated (p0010).
- Enregistrer tous les paramètres.
- Exécuter un POWER ON.

Après le démarrage de l'entraînement, la signalisation F01680 ou F30680 indique la modification des totaux de contrôle sur l'entraînement. De ce fait, procéder comme suit :

- Activer de nouveau le mode mise en service Safety Integrated.
- Compléter la mise en service Safety Integrated de l'entraînement.
- Terminer le mode mise en service Safety Integrated (p0010).
- Enregistrer tous les paramètres.
- Exécuter un POWER ON.

Remarque :

Dans le logiciel de mise en service, les unités ne s'affichent de manière cohérente qu'après un upload du projet.

---

**F01690 SI Motion: Problème de sauvegarde des données avec NVRAM**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Pour la sauvegarde des paramètres r9781 et r9782 (journal Safety Integrated), l'espace mémoire dans la NVRAM de l'entraînement est insuffisant.

Remarque :

Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

1 : il n'y a plus d'espace mémoire libre dans la NVRAM.

**Remède :** Valeur de défaut = 1 :

- Désactiver des fonctions qui ne sont pas requises et utilisent de la capacité de mémoire dans la NVRAM.
- Contacter l'assistance technique.

Remarque :

NVRAM : Non-Volatile Random Access Memory (mémoire de lecture et d'écriture non volatile)

---

**A01691 SI Motion : Ti et To inappropriés pour le cycle PN**

**Réaction :** NEANT



---

<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>Les temps configurés pour la communication PROFINET sont illicites et le cycle PN est utilisé en tant que cycle d'acquisition de mesure pour les fonctions de surveillance sûre de mouvement.</p> <p>PROFINET isochrone :</p> <p>La somme de Ti et To est trop élevée pour le cycle PN réglé. Le cycle PN doit au moins être supérieur de 1 temps de cycle du régulateur de courant à la somme de Ti et To.</p> <p>Absence de PROFINET isochrone :</p> <p>Le cycle PN doit être au moins le quadruple du temps de cycle du régulateur de courant.</p> <p>Important :</p> <p>Le non-respect de cette alarme peut entraîner la survenance sporadique de la signalisation A01711 ou A30711 avec la valeur 1020 ... 1021.</p>
<b>Remède :</b>	Configurer Ti et To suffisamment petit pour le cycle PN utilisé ou augmenter le temps de cycle PN.

---

<b>A01693</b>	<b>SI P1: Paramétrage Safety modifié Démarrage à chaud / POWER ON requis</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>Des paramètres Safety Integrated ont été modifiés et ces modifications ne prennent effet qu'après un démarrage à chaud ou un POWER ON.</p> <p>Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :</p> <p>Numéro du paramètre Safety Integrated dont la modification requiert un démarrage à chaud ou un POWER ON.</p>
<b>Remède :</b>	<p>- Exécuter un démarrage à chaud.</p> <p>- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).</p> <p>Remarque :</p> <p>Avant d'exécuter le test de réception, un POWER ON doit être effectué.</p>

---

<b>F01694</b>	<b>SI Motion P1: Version de firmware du canal de surveillance 2 antérieure à celle du canal surveill. 1</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>La version de firmware du canal de surveillance 2 est antérieure à celle du canal de surveillance 1.</p> <p>Remarque :</p> <p>Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.</p> <p>Cette signalisation peut apparaître si aucun POWER ON n'a encore été effectué après une mise à jour automatique du firmware (alarme A01007).</p>
<b>Remède :</b>	<p>Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) sur l'entraînement.</p> <p>Voir aussi : r9590 (SI Motion Version Surveillances de mouvement sûres)</p>

---

<b>A01695</b>	<b>SI Motion: Le Sensor Module a été remplacé</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>Un Sensor Module utilisé pour les surveillances sûres de mouvement a été remplacé. Un acquittement du remplacement de matériel est requis. Effectuer ensuite un test de réception.</p> <p>Remarque :</p> <p>Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.</p>
<b>Remède :</b>	<p>- Enregistrer tous les paramètres.</p> <p>- Acquitter le défaut.</p>

---

<b>A01696</b>	<b>SI Motion: Stop pour test des surveillances de mouvement au démarrage sélectionné</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

**Cause :** La dynamisation forcée (stop pour test) pour les fonctions de surveillance de mouvement est déjà sélectionné de façon non admissible pendant le démarrage.  
Par conséquent, le test n'est exécuté qu'après avoir sélectionné de nouveau la dynamisation forcée.  
Remarque :  
Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

**Remède :** Désactiver et resélectionner la dynamisation forcée (stop pour test) pour les surveillances sûres de mouvement.  
SI : Safety Integrated

---

**A01697 SI Motion: Stop pour test des surveillances de mouvement requis**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le temps réglé dans p9559 pour la dynamisation forcée (stop pour test) des fonctions de surveillance sûre de mouvement est dépassé. Une nouvelle dynamisation forcée est requise.

Après la prochaine sélection de la dynamisation forcée, la signalisation est supprimée et le délai de timeout est réinitialisé.

Remarque :

- Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

- Lors d'un démarrage, les circuits de coupure ne sont pas contrôlés automatiquement, c'est pourquoi l'alarme est toujours présente après le démarrage.

- Le test doit être effectué dans l'intervalle de temps maximal défini (p9559, maximum 9000 heures) pour satisfaire aux exigences normatives après la détection à temps d'un défaut et remplir les conditions du calcul du taux de défaillance des fonctions de sécurité (valeur PFH). Un fonctionnement au-delà de cet intervalle maximal est admissible s'il est possible de garantir que la dynamisation forcée est exécutée avant que des personnes n'entrent dans la zone de danger et soient dépendantes du fonctionnement des fonctions de sécurité.

Voir aussi : p9559 (SI Motion Dynamisation forcée Temporisation), r9765 (SI Motion Dynamisation forcée Temps restant)

**Remède :** Réaliser la dynamisation forcée (stop pour test) pour les surveillances sûres de mouvement.

Remarque :

SI : Safety Integrated

---

**A01698 SI P1: Mode de mise en service actif**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La mise en service de la fonction "Safety Integrated" est activée.

Remarque :

- Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

- Pendant le mode de mise en service Safety Integrated, la fonction "STO" est sélectionnée en interne.

Voir aussi : p0010 (Mise en service de l'entraînement Filtre des paramètres 2)

**Remède :** Non nécessaire.

Cette signalisation est supprimée automatiquement à la fin de la mise en service Safety Integrated.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**A01699 SI P1: Stop pour test de STO requis**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

---

<b>Cause :</b>	<p>Le temps réglé dans p9659 pour la dynamisation forcée (stop pour test) de la fonction "STO" est dépassé. Une nouvelle dynamisation forcée est requise.</p> <p>Après la prochaine désélection de la fonction "STO" (suppression sûre du couple / anc. Arrêt sûr - AS), la signalisation est supprimée et le délai de timeout est réinitialisé.</p> <p>Remarque :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.</li> <li>- L'essai doit être effectué dans l'intervalle de temps maximal défini (p9659) pour satisfaire aux exigences normatives après la détection à temps d'un défaut et remplir les conditions du calcul du taux de défaillance des fonctions de sécurité (valeur PFH). Un fonctionnement au-delà de cet intervalle maximal est admissible s'il est possible de garantir que la dynamisation forcée est exécutée avant que des personnes n'entrent dans la zone de danger et soient dépendantes du fonctionnement des fonctions de sécurité.</li> </ul> <p>Voir aussi : p9659 (SI Dynamisation forcée Timer), r9660 (SI Dynamisation forcée Temps restant)</p>
<b>Remède :</b>	<p>Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.</p> <p>Remarque :</p> <p>SI : Safety Integrated</p> <p>STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)</p>

---

### **F01700 SI Motion P1: STO déclenché**

<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>L'entraînement est immobilisé par STO.</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.</li> <li>- STO non actif après le temps paramétré (p9557) suite à la sélection d'un stop pour test.</li> <li>- Réaction consécutive aux messages suivants : A01706, A01714, F01701, A01716</li> </ul>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminer la cause du défaut sur le deuxième canal de surveillance.</li> <li>- Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A01706, A01714, F01701, A01716).</li> <li>- Vérifier la valeur dans p9557 (si présent), éventuellement l'augmenter et effectuer un POWER ON.</li> <li>- Vérifier le circuit de coupure du canal de surveillance 1 (vérifier la communication DRIVE-CLiQ, si présente).</li> <li>- Remplacer l'entraînement.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)</p> <p>SI : Safety Integrated</p> <p>STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)</p>

---

### **F01701 SI Motion P1: SS1 déclenché**

<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>L'entraînement est immobilisé par SS1.</p> <p>La conséquence à ce défaut est la génération de la signalisation F01700 "STO déclenché" après écoulement de la temporisation paramétrée dans p9556 ou dépassement du seuil de vitesse paramétré dans p9560.</p> <p>Causes possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.</li> <li>- Réaction consécutive aux messages suivants : A01714, A01711, A01707, A01716</li> </ul>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminer la cause du défaut sur le deuxième canal de surveillance.</li> <li>- Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A01714, A01711, A01707, A01716).</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Cette signalisation peut être acquittée via PROFIsafe (acquittement sûr).</p> <p>SI : Safety Integrated</p> <p>SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)</p>

---

<b>A01706</b>	<b>SI Motion P1: SAM/SBR Limite dépassée</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Fonctions de surveillance de mouvement avec SAM (p9506 = 0) : - Après engagement de SS1 ou SS2, la vitesse a dépassé la tolérance paramétrée. Fonctions de surveillance de mouvement avec SBR (p9506 = 2) : - Après engagement de SS1 ou commutation SLS sur le cran de vitesse plus faible, la vitesse a dépassé la tolérance paramétrée. L'entraînement est immobilisé par la signalisation F01700.
<b>Remède :</b>	Vérifier le comportement de freinage, adapter le cas échéant le paramétrage de la fonction "SAM" ou "SBR". Remarque : Cette signalisation peut être acquittée via PROFIsafe (acquiescement sûr). SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération) SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage) SI : Safety Integrated SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1) SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2) SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre) Voir aussi : p9548 (SI Motion SAM Mesure de vitesse Tolérance), p9581 (SI Motion Rampe de freinage Valeur de référence), p9582 (SI Motion Rampe de freinage Temporisation), p9583 (SI Motion Rampe de freinage Délai de timeout)
<hr/>	
<b>A01707</b>	<b>SI Motion P1: Tolérance pour arrêt de fonctionnement sûr dépassée</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	La position réelle s'est écartée de la position de consigne d'une distance supérieure à la tolérance d'immobilisation. L'entraînement est immobilisé par la signalisation F01701.
<b>Remède :</b>	- Vérifier s'il y a d'autres défauts Safety Integrated, et effectuer le cas échéant le diagnostic des défauts détectés. - Vérifier si la tolérance d'immobilisation est compatible avec la précision et la dynamique de régulation de l'axe. - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension). Remarque : SI : Safety Integrated SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr) Voir aussi : p9530 (SI Motion Tolérance d'immobilisation)
<hr/>	
<b>F01708</b>	<b>SI Motion P1: SS2 déclenché</b>
<b>Réaction :</b>	STOP2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	L'entraînement est immobilisé par SS2 (freinage suivant la rampe de descente ARR3). Après écoulement du délai paramétré, "Arrêt de fonctionnement sûr" (SOS) est activé. Cause possible : - Réaction consécutive aux messages suivants : A01714, A01716 Voir aussi : p9552 (SI Motion Temps de transition de SS2 à SOS)
<b>Remède :</b>	- Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A01714, A01716). Remarque : SI : Safety Integrated SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr) SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)
<hr/>	
<b>A01709</b>	<b>SI Motion P1: SS2E déclenché</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'entraînement est immobilisé par SS2E (freinage sur la trajectoire).  
Après écoulement du délai paramétré, "Arrêt de fonctionnement sûr" (SOS) est activé.  
Cause possible :  
- Réaction consécutive aux messages suivants : A01714, A01716  
Voir aussi : p9553 (SI Motion Temps de transition de SS2E à SOS)

**Remède :**  
- Supprimer la cause du défaut au niveau de la commande.  
- Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A01714, A01716).

Remarque :  
SI : Safety Integrated  
SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)  
SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)

---

**A01711**      **SI Motion P1: Défaut dans un canal de surveillance**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** L'entraînement a constaté une divergence entre les données d'entrée ou les résultats des surveillances et a déclenché A01711. Un fonctionnement sûr n'est plus possible.
- Si une fonction de surveillance au moins est active, la signalisation F01701 est générée après écoulement de la temporisation paramétrée.
- La valeur de signalisation ayant entraîné cette signalisation est indiquée dans r9725.
- Les valeurs de signalisation décrites ci-après concernent la comparaison croisée entre les deux canaux de surveillance (fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement).
- Les valeurs de signalisation peuvent également survenir dans les cas suivants, lorsque la cause nommée explicitement ne s'applique pas :
- Pour les valeurs de signalisation 3, 44 ... 57, 232 et un système à 1 capteur, réglage différent des paramètres de capteur.
  - Erreur de synchronisation
- Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) :
- 0 à 999 : N° du paramètre objet de la comparaison croisée et origine du défaut.
- Les valeurs de signalisation non listées ci-après sont réservées au diagnostic d'erreur interne Siemens.
- 0 : Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.
- 1 : Représentation de l'état des fonctions de surveillance SOS, SLS, SAM/SBR ou SDI (liste de résultats 1) (r9710[0], r9710[1]).
- 2 : Représentation de l'état de la fonction de surveillance SSM (liste de résultats 2) (r9711[0], r9711[1]).
- 3 : La différence de la mesure de position (r9713[0/1]) entre les deux canaux de surveillance est supérieure à la plage de tolérance paramétrée dans p9542.
- 4 : Synchronisation de la comparaison croisée des données entre les deux canaux incorrecte
- 5 : Déblocage des fonctions sûres (p9501).
- 6 : Valeur limite pour SLS1 (p9531[0]).
- 7 : Valeur limite pour SLS2 (p9531[1]).
- 8 : Valeur limite pour SLS3 (p9531[2]).
- 9 : Valeur limite pour SLS4 (p9531[3]).
- 10 : Tolérance d'immobilisation (p9530)
- 31 : Tolérance de position (p9542).
- 33 : Temps de commutation de vitesse (p9551).
- 35 : Temporisation STO (p9556).
- 36 : Temps de contrôle de STO (p9557).
- 37 : Temps de transition de SS2 vers SOS (p9552).
- 38 : Temps de transition de SS2E vers SOS (p9553).
- 42 : Vitesse de coupure STO (p9560).
- 43 : Test mémoire Réaction sur stop (STO).
- 44 ... 57 : Info. générales
- Cause possible 1 (à la mise en service ou pour modification de paramètres)
- La valeur de tolérance pour la fonction de surveillance est différente entre les deux canaux de surveillance.
- Cause possible 2 (en service)
- Les valeurs limite sont basées sur la mesure actuelle (r9713[0/1]). S'il existe un écart entre les mesures sûres des deux canaux de surveillance, les valeurs limite à la distance définie sont également différentes (correspond à la valeur de signalisation 3). Ceci peut être constaté en contrôlant les positions réelles sûres.
- Écart admissible entre les deux canaux de surveillance : p9542.
- 44 : Mesure de position (r9713[0/1]) + valeur limite SLS1 (p9531[0]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 45 : Mesure de position (r9713[0/1]) - valeur limite SLS1 (p9531[0]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 46 : Mesure de position (r9713[0/1]) + valeur limite SLS2 (p9531[1]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 47 : Mesure de position (r9713[0/1]) - valeur limite SLS2 (p9531[1]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 48 : Mesure de position (r9713[0/1]) + valeur limite SLS3 (p9531[2]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 49 : Mesure de position (r9713[0/1]) - valeur limite SLS3 (p9531[2]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 50 : Mesure de position (r9713[0/1]) + valeur limite SLS4 (p9531[3]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 51 : Mesure de position (r9713[0/1]) - valeur limite SLS4 (p9531[3]) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 52 : Position d'immobilisation + tolérance (p9530).
- 53 : Position d'immobilisation - tolérance (p9530).

- 54 : Mesure de position (r9713[0/1]) + valeur limite de SSM (p9546) \* temps de cycle de surveillance Safety + tolérance (p9542).
- 55 : Mesure de position (r9713[0/1]) + valeur limite de SSM (p9546) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 56 : Mesure de position (r9713[0/1]) - valeur limite de SSM (p9546) \* temps de cycle de surveillance Safety.
- 57 : Mesure de position (r9713[0/1]) - valeur limite de SSM (p9546) \* temps de cycle de surveillance Safety - tolérance (p9542).
- 58 : Requête d'immobilisation courante.
- 75 : Limite de vitesse de SSM (p9546).
- Si la fonction "SSM" (p9501.16 = 1) est débloquée, cette valeur de signalisation est également affichée quand la tolérance d'hystérésis diffère (p9547).
- 76 : Réaction sur stop pour SLS1 (p9563[0]).
- 77 : Réaction sur stop pour SLS2 (p9563[1]).
- 78 : Réaction sur stop pour SLS3 (p9563[2]).
- 79 : Réaction sur stop pour SLS4 (p9563[3]).
- 81 : Tolérance de vitesse pour SAM (p9548).
- 82 : F-DI pour facteur de correction SLS
- 83 : Temporisation de test de réception (p9558).
- 84 : Temps de transition A01711 (p9555).
- 89 : Fréquence limite capteur.
- 230 : Constante de temps de filtre pour SSM.
- 231 : Tolérance d'hystérésis pour SSM.
- 232 : Mesure de vitesse lissée.
- 233 : Valeur limite de SSM / temps de cycle de surveillance Safety + tolérance d'hystérésis.
- 234 : Valeur limite de SSM / temps de cycle de surveillance Safety.
- 235 : -Valeur limite de SSM / temps de cycle de surveillance Safety.
- 236 : -Valeur limite de SSM / temps de cycle de surveillance Safety - tolérance d'hystérésis.
- 237 : F-DO SSM.
- 238 : Valeur limite de vitesse pour SAM (p9568 ou p9546).
- 239 : Accélération pour SBR (p9581 et p9583).
- 240 : Inverse de l'accélération pour SBR (p9581 et p9583).
- 241 : Temporisation pour SBR (p9582).
- 242 : Spécification de fonction (p9506).
- 243 : Configuration de fonction (p9507).
- 247 : Tolérance SDI (p9564).
- 248 : SDI positif limite supérieure (7FFFFFFF hex).
- 249 : Mesure de position (r9713[0/1]) - tolérance SDI (p9564).
- 250 : Mesure de position (r9713[0/1]) + tolérance SDI (p9564).
- 251 : SDI négatif limite inférieure (80000001 hex).
- 252 : SDI Réaction sur stop (p9566).
- 253 : SDI Temporisation (p9565).
- 256 : Représentation de l'état des fonctions de surveillance SOS, SLS, stop pour test, SBR, SDI (liste de résultats 1 étendue) (r9710).
- 259 : Le télégramme PROFIsafe (p9611) est différent entre les canaux de surveillance.
- 261 : Facteur de normalisation différent pour l'accélération pour SBR.
- 262 : Facteur de normalisation différent pour la valeur inverse de l'accélération pour SBR.
- 265 : Représentation de l'état de toutes les fonctions de modification (liste de résultats 1) (r9710).
- 270 : Masque pour la représentation de F-DI : toutes les fonctions qui ne sont pas prises en charge / débloquées avec le paramétrage actuel (p9501, p9601 et p9506).
- 273 : valeur limite de vitesse pour diminuer la pente de la rampe différente pour SAM/SBR.
- 276 : Valeur limite pour SLA1 (p9578/p9378).
- 277 : Réaction sur stop pour SLA1 (p9579/p9379).
- 278 : Seuil supérieur pour SLA1.
- 279 : Seuil inférieur pour SLA1.

16.2 Liste des défauts et alarmes

- 280 : Seuil supérieur pour SLA1 (résolution fine).  
281 : Seuil inférieur pour SLA1 (résolution fine).  
282 : Temps de filtre SLA (p9576/p9376).  
283 : Mesure d'accélération (résolution fine).  
1000 : Timer de contrôle écoulé. Les modifications de signaux sont trop nombreuses aux entrées de sécurité.  
1001 : Erreur init. tempor. de contrôle.  
1005 : STO déjà actif lors de la sélection du stop pour test.  
1011 : État test réception différent entre canaux de surveillance.  
1012 : Défaut plausibilité val. réelle capteur.  
1020 : Panne de la communication cyclique entre canaux de surveillance.  
1021 : Panne de la communication cyclique entre canal de surveillance et évaluation de capteur.  
1022 : Erreur de signe de vie pour canal de surveillance 1 du capteur DRIVE-CLiQ.  
1023 : Erreur lors des tests d'efficacité dans le capteur DRIVE-CLiQ.  
1032 : Erreur de signe de vie pour canal de surveillance 2 du capteur DRIVE-CLiQ.  
1033 : Erreur à la vérification de l'offset entre POS1 et POS2 pour canal de surveillance 1 du capteur DRIVE-CLiQ CU.  
1034 : Erreur à la vérification de l'offset entre POS1 et POS2 pour canal de surveillance 2 du capteur DRIVE-CLiQ CU.  
1035 : l'offset entre POS1 et POS2 des capteurs DRIVE-CLiQ sur l'un des canaux de surveillance a changé depuis la dernière mise en service.  
1039 : Débordement lors du calcul de la position.  
5000 ... 5140 :  
Valeurs de signalisation PROFIsafe  
Pour ces valeurs de signalisation, des signaux de commande de sécurité (Failsafe Values) sont transmis aux fonctions de sécurité.  
5000, 5014, 5023, 5024, 5030 ... 5032, 5042, 5043, 5052, 5053, 5068, 5072, 5073, 5082 ... 5087, 5090, 5091, 5122 ... 5125, 5132 ... 5135, 5140 :  
Erreur logicielle interne (uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens).  
5012 : Défaut init. pilote PROFIsafe.  
5013 : Le résultat de l'initialisation diffère sur les deux contrôleurs.  
5022 : Erreur à l'évaluation des paramètres de sécurité. Les valeurs des paramètres de sécurité transférés ne correspondent pas aux valeurs attendues dans le pilote PROFIsafe.  
5025 : Le résultat du paramétrage de sécurité diffère sur les deux contrôleurs.  
5026 : Erreur CRC pour les paramètres de sécurité. La valeur CRC transférée des paramètres de sécurité ne correspond pas à la valeur calculée dans PST.  
5065 : Erreur de communication à la réception du télégramme PROFIsafe.  
5066 : Erreur de surveillance temporelle à la réception du télégramme PROFIsafe.  
6000 ... 6166 :  
Valeurs de signalisation PROFIsafe (pilote PROFIsafe pour PROFIBUS DP V1/V2 et PROFINET).  
Pour ces valeurs de signalisation, des signaux de commande de sécurité (Failsafe Values) sont transmis aux fonctions de sécurité. Si "SS1 après défaillance de la communication PROFIsafe" (p9612) est paramétré, la transmission des Failsafe Values est temporisée.  
La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans le défaut Safety F01611.  
7000 : Différence de la position sûre supérieure à la tolérance paramétrée (p9542).  
7002 : Comptage de cycles pour la transmission de la position sûre différent dans les deux canaux de surveillance.  
Voir aussi : p9555 (SI Motion Temps de transition de F01711 à SS1), r9725 (SI Motion Diagnostic A01711)



- Remède :**
- Valeur de signalisation = 0 :
- Aucun défaut n'a été constaté dans ce canal de surveillance. Tenir compte du message d'erreur de l'autre canal de surveillance (A30711).
- Valeur de signalisation = 3 :
- Phase de mise en service :
- Vérifier et, le cas échéant, corriger les paramètres de capteur (p9516, p9517, p9518, p9520, p9521, p9522, p9526).
- En fonctionnement :
- Contrôle de la structure mécanique et des signaux de capteur.
- Valeur de signalisation = 232 :
- Augmenter la tolérance d'hystérésis (p9547). Éventuellement régler un filtrage supérieur (p9545).
- Valeur de signalisation = 278, 279, 280, 281 : - Contrôler si les deux canaux sont réglés avec la même limite d'accélération. Une différence de résultat dépend de l'état de SLA : débloqué et non sélectionné ou débloqué et sélectionné. Une autre valeur de signalisation est possible ici.
- Valeur de signalisation = 1 ... 999 :
- Si la valeur de signalisation est listée sous "Cause" : vérifier les paramètres ayant fait l'objet d'une comparaison croisée et auxquels se rapporte la valeur de signalisation.
  - Copier les paramètres Safety et confirmer la modification des données (logiciel de mise en service).
  - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
  - Correction de l'évaluation du capteur. Les valeurs réelles diffèrent en raison de défauts mécaniques (courroie, accostage d'une butée mécanique, usure et réglage trop serré de la fenêtre, défaut de capteur...).
- Valeur de signalisation = 1001 :
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).
  - Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
- Valeur de signalisation = 1005 :
- Vérification des conditions pour la désélection de STO.
- Valeur de signalisation = 1007 :
- Vérifier le bon état de fonctionnement de l'API (état Run, programme de base).
- Valeur de signalisation = 1011 :
- Pour le diagnostic, voir les paramètres (r9571).
- Valeur de signalisation = 1012 :
- Mettre à niveau la version de firmware de l'évaluation de capteur vers une version plus récente.
  - Vérifier que les paramètres de capteur sont égaux (p9515, p9519, p9523, p9524, p9525, p9529).
  - Démarrer la fonction de copie des paramètres de capteur (logiciel de mise en service).
  - Le capteur paramétré ne correspond pas au capteur raccordé. Changer le capteur.
  - Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.
  - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).
  - Remplacer le matériel.
- Valeur de signalisation = 1020, 1021 :
- Vérifier la liaison de communication.
  - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).
  - Remplacer le matériel.
- Valeur de signalisation = 1035, si le capteur SI a été remplacé :
- Confirmer le remplacement de matériel.
  - Enregistrer tous les paramètres.
  - Acquitter le défaut.
- Valeur de signalisation = 1039 :
- Vérification des facteurs de conversion tels que le pas de vis mère ou les rapports de transmission.
- Valeur de signalisation = 5000, 5014, 5023, 5024, 5030, 5031, 5032, 5042, 5043, 5052, 5053, 5068, 5072, 5073, 5082 ... 5087, 5090, 5091, 5122 ... 5125, 5132 ... 5135, 5140 :
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).
  - Mise à niveau du firmware.
  - Contacter l'assistance technique.

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Remplacer l'entraînement.

Valeur de signalisation = 5012 :

- Vérifier le réglage de l'adresse PROFIsafe de l'entraînement (p9610). L'adresse PROFIsafe ne doit être ni 0 ni FFFF !

- Copier les paramètres Safety et confirmer la modification des données (logiciel de mise en service).

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).

Valeur de signalisation = 5013, 5025 :

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).

- Vérifier le réglage de l'adresse PROFIsafe de l'entraînement (p9610).

Valeur de signalisation = 5022 :

- Vérifier le réglage des valeurs des paramètres de sécurité sur l'esclave PROFIsafe (F\_SIL, F\_CRC\_Length, F\_Par\_Version, F\_Source\_Add, F\_Dest\_add, F\_WD\_Time).

Valeur de signalisation = 5026 :

- Vérifier et actualiser les valeurs des paramètres de sécurité et le CRC calculé du paramètre de sécurité (CRC1) sur l'esclave PROFIsafe.

Valeur de signalisation = 5065 :

- Vérifier la configuration et la communication sur l'esclave PROFIsafe (n° courant / CRC).

- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_WD\_Time sur l'esclave PROFIsafe et, le cas échéant, l'augmenter.

Valeur de signalisation = 5066 :

- Vérifier le réglage de la valeur du paramètre de sécurité F\_WD\_Time sur l'esclave PROFIsafe et, le cas échéant, l'augmenter.

- Évaluer les informations de diagnostic dans l'hôte de sécurité.

- Contrôler la connexion PROFIsafe.

Valeur de signalisation = 6000 ... 6999 :

Voir la description des valeurs de signalisation pour le défaut F01611.

Remarque :

SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)

SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage)

SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)

SI : Safety Integrated

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)

SSM : Safe Speed Monitor (Signalisation en retour sûre de la surveillance de la vitesse)

---

**A01714 SI Motion P1: Vitesse limitée sûre dépassée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'entraînement s'est déplacé à une vitesse supérieure à la limite spécifiée (p9531). L'entraînement est immobilisé selon la réaction sur stop configurée (p9563).

Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) :

100 : SLS1 dépassée

200 : SLS2 dépassée

300 : SLS3 dépassée

400 : SLS4 dépassée

1000 : Fréquence limite de capteur dépassée.

**Remède :** - Vérifier le programme de déplacement sur la commande.

- Vérifier les valeurs limites pour SLS et les adapter si nécessaire (p9531).

Remarque :

SI : Safety Integrated

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

Voir aussi : p9531 (SI Motion SLS Valeurs limite), p9563 (SI Motion Réaction sur stop spécifique à SLS)

---

<b>A01716</b>	<b>SI Motion P1: Tolérance pour sens de déplacement sûr dépassée</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	La tolérance pour la fonction "Sens de déplacement sûr" a été dépassée. L'entraînement est immobilisé selon la réaction sur stop configurée (p9566). Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) : 0 : Tolérance pour la fonction "Sens de déplacement sûr positif" dépassée. 1 : Tolérance pour la fonction "Sens de déplacement sûr négatif" dépassée.
<b>Remède :</b>	- Vérifier le programme de déplacement sur la commande. - Vérifier la tolérance pour la fonction "SDI" et l'adapter si nécessaire (p9564). Cette signalisation peut être acquittée de la manière suivante : Désélectionner/re-sélectionner SDI et effectuer un acquittement sûr via PROFIsafe. Remarque : SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr) SI : Safety Integrated Voir aussi : p9564 (SI Motion Tolérance SDI), p9565 (SI Motion SDI Temporisation), p9566 (SI Motion SDI Réaction sur stop)

---

<b>A01730</b>	<b>SI Motion P1: Taux de référence pour vitesse limitée sûre dynamique non valide</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le taux de référence transmis est négatif. Un taux de référence est utilisé pour la formation d'une valeur limite de vitesse référencée sur la base de la grandeur de référence "Valeur limite de vitesse SLS1" (p9531[0]). L'entraînement est immobilisé selon la réaction sur stop configurée (p9563[0]). Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) : Taux de référence demandé non valide.
<b>Remède :</b>	Corriger la donnée d'entrée S_SLS_LIMIT_REEL dans le télégramme PROFIsafe. Remarque : SI : Safety Integrated SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

---

<b>A01750</b>	<b>SI Motion P1: défaut matériel capteur sûr</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le capteur utilisé pour la surveillance sûre de mouvement signale un défaut matériel. Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) : Mot d'état de capteur 1, mot d'état de capteur 2 qui ont déclenché la signalisation.
<b>Remède :</b>	- Vérifier le raccordement du capteur. - Remplacer le capteur.

---

<b>A01751</b>	<b>SI Motion P1: Test d'efficacité - défaut matériel capteur sûr</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le capteur DRIVE-CLiQ utilisé pour les surveillances sûres de mouvement signale une erreur lors des tests d'efficacité. Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) : Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.
<b>Remède :</b>	- Vérifier le raccordement du capteur. - Remplacer le capteur. Remarque : Cette signalisation peut être acquittée via PROFIsafe (acquittement sûr).

---

**A01780 SBT Frein serré lors de la sélection**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Lors de la sélection de l'essai de freinage ou au démarrage de l'essai de freinage, le frein n'était pas desserré.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :  
Bit 0 = 1 :  
Le frein interne est serré.  
Remarque :  
Cette alarme est également signalée lorsqu'aucun frein n'est configuré dans p10202.  
SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)  
Voir aussi : p10202 (SI Motion SBT Frein)

**Remède :** Desserrer le frein et répéter la sélection de l'essai de freinage.

---

**A01781 SBT Temps de desserrage du frein dépassé**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le temps maximal (11 s) pour le desserrage du frein pendant l'essai de freinage a été dépassé.  
Causes possibles :  
- L'entraînement est passé en mode défaut pendant l'essai de freinage ce qui a entraîné le serrage du frein par l'entraînement.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :  
Bit 0 = 1 :  
Impossible de desserrer le frein interne.  
Remarque :  
SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)

**Remède :** - Effectuer un acquittement sûr.  
- Redémarrer l'essai de freinage.

---

**A01782 SBT Essai de freinage Commande défectueuse**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'essai de freinage a été interrompu pour cause de commande défectueuse.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :  
Valeur d'alarme 0 :  
L'essai de freinage a été interrompu à cause d'une erreur (temps de desserrage de frein ou temps de serrage de frein dépassé).  
Bit 0 :  
L'essai de freinage sûr a été interrompu en raison de la réinitialisation de la sélection de l'essai de freinage.  
Bit 1 :  
L'essai de freinage sûr a été interrompu en raison de la réinitialisation du démarrage de l'essai de freinage.  
Bit 2 :  
Le frein n'est pas configuré dans p10202.  
Il y a une erreur de configuration de l'essai de freinage. Dans ce cas, l'alarme A01785 est également générée.  
Remarque :  
SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)  
Voir aussi : p10202 (SI Motion SBT Frein)

**Remède :** - Vérifier le paramétrage de l'essai de freinage (p10202).  
- Vérifier si l'alarme A01785 est présente et traiter celle-ci le cas échéant.  
- Effectuer un acquittement sûr.  
- Le cas échéant redémarrer l'essai de freinage.

**A01783 SBT Temps de serrage du frein dépassé****Réaction :** NEANT**Acquittement :** NEANT**Cause :** Le temps maximal (11 s) pour le serrage du frein pendant l'essai de freinage a été dépassé.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :

Bit 0 = 1 :

Impossible de serrer le frein.

Remarque :

SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)

**Remède :** - Lors de l'utilisation d'un frein interne avec signalisation en retour externe, vérifier si la signalisation en retour est correctement connectée à la commande de frein étendue.

- Effectuer un acquittement sûr.

- Redémarrer l'essai de freinage.

**A01784 SBT Essai de freinage interrompu avec erreur****Réaction :** NEANT**Acquittement :** NEANT**Cause :** L'essai de freinage sûr a été interrompu à cause d'une erreur.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :

Bit 17 = 1 : erreur dans la séquence de l'essai de freinage (voir bit 0 ... 10 pour la cause).

Bit 20 = 1 : le frein n'est pas desserré (p10202).

Bit 21 = 1 : position de l'axe non valide pendant l'essai de freinage en raison d'axe en stationnement.

Bit 22 = 1 : erreur logicielle interne.

Bit 23 = 1 : la plage de positions de l'axe autorisée avec un frein serré n'a pas été respectée (p10212/ p10222).

Bit 24 = 1 : le frein interne testé a été desserré pendant l'essai de freinage actif.

Bit 26 = 1 : pendant l'essai de freinage actif, le couple d'essai est passé en dehors de la bande de tolérance (20 %).

Cause pour valeur d'alarme bit 17 :

Bit 0 = 1 : fonctionnement non débloqué (r0899.2 = 0) lors de la sélection de l'essai de freinage.

Bit 1 = 1 : une erreur externe s'est produite (p. ex. essai de freinage démarré interrompu par l'utilisateur).

Bit 2 = 1 : un frein est serré lors de la sélection de l'essai de freinage.

Bit 3 = 1 : un frein est serré lors de la détermination du couple résistant.

Bit 4 = 1 : une erreur avec une réaction sur stop (p. ex. ARRÊT1, ARRÊT2 ou ARRÊT3) s'est produite ou bien le déblocage des impulsions a été supprimé (p. ex. STO est sélectionné ou le fonctionnement n'est plus débloqué).

Bit 5 = 1 : la consigne de vitesse de l'axe est trop élevée lors de la sélection de l'essai de freinage.

Bit 6 = 1 : la vitesse réelle (r0063) de l'axe est trop élevée (p. ex. le frein ne tient pas pendant l'essai de freinage).

Bit 8 = 1 : régulation non débloquée ou générateur de fonction actif.

Bit 9 = 1 : régulation ne commute pas en essai de freinage (p. ex. car il n'y a pas de régulation de vitesse PI paramétrée).

Bit 10 = 1 : la limite de couple est atteinte (r1407.7, r1408.8).

Remarque :

SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)

**Remède :** - Éliminer la cause de l'erreur.

- Effectuer un acquittement sûr.

- Le cas échéant redémarrer l'essai de freinage.

Concernant bit 17 = 1 avec bit 6 = 1 ou bit 23 = 1 :

si le réglage du temps de serrage du frein à l'arrêt du moteur (p1217) est trop faible, le frein est serré trop tard lors du démarrage de l'essai de freinage. Le temps de serrage du frein doit être adapté (p1217).

**A01785 SBT Essai de freinage Erreur de configuration****Réaction :** NEANT**Acquittement :** NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Erreur lors du paramétrage de l'essai de freinage.  
L'essai de freinage ne peut pas être démarré ou ne peut pas être démarré sans erreur dans cette configuration.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
1 :  
Aucune fonction de surveillance de mouvement n'a été débloquée.  
4 :  
Aucun frein n'a été configuré (p10202).  
8 :  
L'essai de freinage est configuré pour un frein interne mais la commande sûre de frein n'est pas débloquée (p9602).  
16 :  
L'essai de freinage sûr et Safety sans capteur sont débloqués simultanément (p9506). Ceci n'est pas autorisé.  
Remarque :  
SBT: Safe Brake Test (essai de freinage sûr)

**Remède :** Vérifier le paramétrage de l'essai de freinage.

---

**A01788 SI: Stop pour test automatique attend désélection STO via les surveillances de mouvement**

**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** NEANT  
**Cause :** Le stop pour test automatique (dynamisation forcée) n'a pas encore pu être exécuté après le démarrage.  
Causes possibles :  
- La fonction STO est sélectionnée via les surveillances sûres de mouvement.  
- Une signalisation Safety ayant provoqué STO est présente.  
Remarque :  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**Remède :** - Désélectionner STO via les surveillances sûres de mouvement.  
- Éliminer la cause des signalisations Safety Integrated présentes et acquitter les signalisations.  
Remarque :  
Une fois la cause éliminée, le stop pour test automatique est effectué.

---

**A01796 SI P1: Attente communication**

**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** NEANT  
**Cause :** L'entraînement attend l'établissement de la communication pour l'exécution des fonctions de sécurité.  
Remarque :  
Dans cet état, STO est actif.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
3 : Attente de l'établissement de la communication avec l'hôte de sécurité PROFIsafe.

**Remède :** Si le message ne disparaît pas automatiquement au bout d'un certain temps, procéder aux vérifications suivantes :  
- Analyser les autres signalisations présentes concernant la communication PROFIsafe.  
- Vérifier l'état de fonctionnement de l'hôte de sécurité.  
- Vérifier la liaison de communication avec l'hôte de sécurité.  
Remarque :  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)  
Voir aussi : p9601 (SI Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînement)

---

**A01798 SI Motion P1: Stop pour test des surveillances de mouvement en cours**

**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** NEANT  
**Cause :** La dynamisation forcée (stop pour test) des fonctions de surveillance sûre de mouvement est en cours d'exécution.

**Remède :** Non nécessaire.  
La signalisation est supprimée automatiquement à la fin du stop pour test.  
Remarque :  
SI : Safety Integrated

---

**A01799 SI Motion P1: Mode test de réception actif**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le mode test de réception est actif.  
Cela signifie que la limitation de consigne de vitesse est désactivée (r9733).

**Remède :** Non nécessaire.  
La signalisation est supprimée automatiquement en quittant le mode de test de réception.  
Remarque :  
SI : Safety Integrated

---

**F01800 DRIVE-CLiQ: Configuration/matériel défectueux**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur s'est produite sur la connexion DRIVE-CLiQ.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
100 ... 107 :  
La communication via le connecteur DRIVE-CLiQ X100 ... X107 n'est pas passée en mode cyclique. La cause peut être un montage défectueux ou une configuration entraînant un timing de bus impossible.

10 :

Perte de la connexion DRIVE-CLiQ Le débranchement du câble du DRIVE-CLiQ de la Control Unit ou un court-circuit sur un moteur avec DRIVE-CLiQ peut être à l'origine du défaut. Cette erreur est acquittable uniquement en cas de communication cyclique.

11 :

Erreurs répétées lors de l'identification de la liaison. Cette erreur est acquittable uniquement en cas de communication cyclique.

12 :

Une liaison a été détectée, mais l'échange de l'identification de station ne fonctionne pas. La cause est vraisemblablement un composant défectueux. Cette erreur est acquittable uniquement en cas de communication cyclique.

**Remède :** Valeur de défaut = 100 ... 107 :  
- S'assurer que les versions de firmware sont identiques dans les composants DRIVE-CLiQ.  
- Éviter les topologies longues pour de faibles périodes d'échantillonnage du régulateur de courant.  
Valeur de défaut = 10 :  
- Contrôler le câblage DRIVE-CLiQ sur la Control Unit.  
- Supprimer un éventuel court-circuit sur un moteur avec DRIVE-CLiQ.  
- Exécuter un POWER ON.  
Valeur de défaut = 11 :  
- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.  
Valeur de défaut = 12 :  
- Remplacer le composant concerné.

---

**A01839 Diagnostic DRIVE-CLiQ: Défaut de câble vers composant**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** Le compteur d'erreurs (r9936[0...199]) pour la surveillance des connexions/câbles DRIVE-CLiQ a augmenté.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Numéro de composant.  
Remarque :  
Le numéro de composant indique le composant dont le câble d'alimentation venant de la Control Unit est perturbé.  
L'alarme est supprimée automatiquement au bout de 5 s, si aucune autre erreur de transmission n'est survenue.
- Remède :**
- Contrôler le câble DRIVE-CLiQ correspondant.
  - Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.

---

**A01900 PN : Télégramme de configuration incorrect**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

- Cause :** Un contrôleur essaie d'établir une liaison au moyen d'un télégramme de configuration incorrect.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :
- 1 :  
Établissement de connexions vers un nombre d'objets entraînement supérieur à celui configuré dans le variateur. Les objets entraînement pour l'échange de données processus et leur ordre sont définis dans p0978.
- 2 :  
Trop grand nombre de mots de données PZD en sortie ou en entrée pour un objet entraînement. Le nombre de PZD possibles pour un objet entraînement est spécifié par le nombre d'indices dans r2050/p2051.
- 3 :  
Nombre d'octets impair en entrée ou en sortie.
- 4 :  
Paramètres de réglage pour la synchronisation non acceptés. Pour de plus amples informations, voir A01902.
- 211 :  
Bloc de paramétrage inconnu.
- 223:  
L'isochronisme pour l'interface PZD paramétrée dans p8815[0] n'est pas admissible.  
Plusieurs interfaces PZD sont utilisées de manière isochrone.
- 253 :  
PN Shared Device : configuration mixte de PROFIsafe et PZD non autorisée.
- 254 :  
PN Shared Device : double affectation d'un emplacement/sous-emplacement non autorisée.
- 255 :  
PN : l'objet entraînement configuré et l'objet entraînement présent ne concordent pas.
- 256 :  
PN : le télégramme configuré n'est pas réglable.
- 500 :  
Configuration PROFIsafe inadmissible pour l'interface paramétrée dans p8815[1].  
Plusieurs interfaces PZD sont utilisées avec PROFIsafe.
- 501 :  
Paramètre PROFIsafe incorrect (p. ex. F\_Dest).
- 502 :  
Télégramme PROFIsafe incompatible.
- 503 :  
Connexion PROFIsafe est refusée tant qu'il n'y a pas de connexion isochrone (p8969).
- Autres valeurs :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.



<b>Remède :</b>	<p>Vérifier la configuration du bus côté maître et côté esclave.</p> <p>Valeur d'alarme = 1, 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la liste des objets entraînement avec échange de données processus (p0978).</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Le réglage p0978[x] = 0 permet d'exclure de l'échange de données processus tous les objets entraînement spécifiés dans la liste suivante.</p> <p>Valeur d'alarme = 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le nombre de mots de données en sortie et en entrée pour un objet entraînement.</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 211 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'assurer que version &lt;= version en ligne.</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 223, 500 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le réglage dans p8839 et p8815.</li> <li>- Vérifier la présence de CBE20 enfichées mais non configurées.</li> <li>- S'assurer qu'une seule interface PZD est exploitée en mode isochrone ou avec PROFIsafe.</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 255 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier les objets d'entraînement configurés.</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 256 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le télégramme configuré.</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 501 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier l'adresse PROFIsafe réglée (p9610).</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 502 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le télégramme PROFIsafe réglé (p60022, p9611).</li> </ul>
-----------------	--

<b>A01902</b>	<b>PN : Fonctionnement isochrone Paramétrage illicite</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>Le paramétrage pour le mode isochrone est illicite.</p> <p>Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :</p> <p>0 : Temps de cycle du bus Tdp &lt; 0,5 ms.</p> <p>1 : Temps de cycle du bus Tdp &gt; 32 ms</p> <p>2 : Le temps de cycle du bus Tdp n'est pas un multiple entier de la période d'échantillonnage du régulateur de courant.</p> <p>3 : Date/heure d'acquisition de la mesure Ti &gt; temps de cycle du bus Tdp, ou Ti = 0.</p> <p>4 : L'instant d'acquisition de la valeur réelle Ti n'est pas un multiple entier de la période d'échantillonnage du régulateur de courant.</p> <p>5 : Date/heure de validation de la consigne To &gt;= temps de cycle du bus Tdp, ou To = 0.</p> <p>6 : L'instant de validation de la consigne To n'est pas un multiple entier de la période d'échantillonnage du régulateur de courant.</p> <p>7 : Le temps de cycle de l'application maître Tmapc n'est pas un multiple entier de la période d'échantillonnage du régulateur de vitesse.</p> <p>8 : Réserve de bus, temps de cycle du bus Tdp - temps d'échange de données Tdx inférieur à deux temps de cycle du régulateur de courant.</p> <p>10 : Date/heure de validation de la consigne To &lt;= Temps d'échange de données Tdx + temps de cycle du régulateur de courant.</p> <p>11 : Temps de cycle de l'application maître Tmapc &gt; 14 x Tdp ou Tmapc = 0.</p> <p>12 : Fenêtre de tolérance PLL Tpll_w &gt; Tpll_w_max.</p> <p>13 : Le temps de cycle du bus de Tdp n'est pas un multiple de l'ensemble des cycles de base p0110[x].</p> <p>16 : Pour COMM BOARD l'instant d'acquisition de la mesure Ti est inférieur à deux périodes d'échantillonnage de courant.</p>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapter le paramétrage du bus Tdp, Ti, To.</li> <li>- Adapter la période d'échantillonnage pour le régulateur de courant ou le régulateur de vitesse.</li> </ul> <p>Valeur d'alarme = 10 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire Tdx en réduisant le nombre d'abonnés du bus ou en raccourcissant les télégrammes.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>PN : PROFINET</p>

---

**F01910 Bus terrain: Csign Timeout**

**Réaction :** ARRÊT3

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La réception des consignes par l'interface du bus de terrain (intégrée, PROFIBUS/PROFINET/USS) est interrompue.  
- Liaison avec le bus interrompue.  
- Contrôleur hors tension.  
- Contrôleur à l'état STOP.

**Remède :** Assurer la liaison avec le bus et mettre le contrôleur en mode RUN.

Remarque sur la redondance des esclaves PROFIBUS :

lors du fonctionnement sur Y-Link, il faut s'assurer que le réglage "Mode alarme DP = DPV1" est présent dans le paramétrage des esclaves.

---

**F01911 PN : Mode isochrone Défaillance cycle**

**Réaction :** ARRÊT1

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le télégramme Global Control pour la synchronisation des cycles a fait défaut durant plusieurs cycles DP successifs en fonctionnement cyclique ou a dépassé durant plusieurs cycles successifs la grille temporelle spécifiée par le télégramme de paramétrage (voir temps de cycle du bus Tdp et Tpllw).

**Remède :**  
- Contrôle du matériel de bus (câble, connecteur, résistance de terminaison, blindage, etc.).  
- Vérifier si l'interruption de la communication a été de courte ou de longue durée.  
- Contrôler la charge du bus ou du contrôleur (p. ex. vérifier si le temps de cycle du bus Tdp n'est pas trop court).

Remarque :

PN : PROFINET

---

**F01912 PN : Mode isochrone Défaill. du signe de vie**

**Réaction :** ARRÊT1

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le nombre maximal autorisé de défaillances du signe de vie du contrôleur (mode isochrone) a été dépassé en fonctionnement cyclique.

**Remède :**  
- Contrôler le matériel de bus (câbles, connecteur, résistance de terminaison, blindage, etc.).  
- Corriger la connexion du signe de vie du contrôleur (p2045).  
- Contrôler la transmission correcte du signe de vie par le contrôleur (ex.: générer la Trace avec Mot de cde 2.12...2.15 et le signal déclencheur Mot d'état 1.3)  
- Contrôler le taux de défaillance autorisé des télégrammes (p0925).  
- Contrôler la charge du bus ou du contrôleur (p. ex. vérifier si le temps de cycle du bus Tdp n'est pas trop court).

Remarque :

PN : PROFINET

---

**A01932 PN : Isochronisme manque pour DSC**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Aucun isochronisme ni signe de vie isochrone n'est disponible et DSC est activé.

Remarque :

DSC : Dynamic Servo Control

Voir aussi : r0922 (PROFIdrive PZD Sélection de télégrammes)

**Remède :** Paramétrer l'isochronisme via la configuration de bus et transférer le signe de vie isochrone.

---

**A01940 PN : Synchronisme non atteint**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

---

<b>Cause :</b>	Le bus se trouve dans l'état d'échange de données (Data Exchange) et le mode isochrone a été activé par le télégramme de paramétrage. La synchronisation sur le temps de cycle spécifié par le maître n'a pas pu être encore exécutée. - Le maître n'émet pas de télégramme Global Control isochrone bien que le mode isochrone ait été activé lors de la configuration du bus. - Le maître utilise un cycle DP isochrone différent de celui qui a été transmis à l'esclave dans le télégramme de paramétrage. - Au moins un objet entraînement est pourvu du déblocage des impulsions (non plus commandé par PROFINET).
<b>Remède :</b>	- Vérifier l'application maître et la configuration du bus. - Vérifier la cohérence entre le cycle configuré pour l'esclave et le cycle réglé sur le maître. - S'assurer que le déblocage des impulsions ne soit présent sur aucun objet entraînement. Ne débloquent les impulsions qu'après la synchronisation des entraînements sur PROFINET. Remarque : PN : PROFINET

---

<b>A01941</b>	<b>PN : Absence de signal de cycle lors de la configuration du bus</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le bus se trouve dans l'état d'échange de données (Data Exchange) et le mode isochrone a été activé par le télégramme de paramétrage. Le télégramme Global Control d'isochronisme n'a pas été reçu.
<b>Remède :</b>	Vérifier l'application maître et la configuration du bus. Remarque : PN : PROFINET

---

<b>A01943</b>	<b>PN : Signal de cycle perturbé lors de la configuration du bus</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le bus se trouve dans l'état d'échange de données (Data Exchange) et le mode isochrone a été activé par le télégramme de paramétrage. Le télégramme Global Control d'isochronisme est reçu de manière irrégulière. - Le maître émet un télégramme Global Control irrégulier. - Le maître utilise un cycle DP isochrone différent de celui qui a été transmis à l'esclave dans le télégramme de paramétrage.
<b>Remède :</b>	- Vérifier l'application maître et la configuration du bus. - Vérifier la cohérence entre le cycle configuré pour l'esclave et le cycle réglé sur le maître. Remarque : PN : PROFINET

---

<b>A01944</b>	<b>PN : Synchronisme du signe de vie non atteint</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le bus se trouve dans l'état d'échange de données (Data Exchange) et le mode isochrone a été activé par le télégramme de paramétrage. La synchronisation sur le signe de vie du maître (STW2.12 ... STW2.15) n'a pas pu être encore exécutée car le signe de vie est modifié de manière différente par rapport à la grille temporelle projetée Tmapc.
<b>Remède :</b>	- S'assurer que le maître a correctement incrémenté le signe de vie dans le temps de cycle de l'application maître Tmapc. - Corriger la connexion du signe de vie du maître (p2045). Remarque : PN : PROFINET

---

<b>F01950</b>	<b>PN : Mode isochrone Échec de la synchronisation</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT1
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** La synchronisation du cycle interne sur le télégramme Global Control a échoué. Le cycle interne présente un offset inattendu.

**Remède :** Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.  
Remarque :  
PN : PROFINET

---

**A01980 PN : liaison cyclique interrompue**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La liaison cyclique avec le contrôleur PROFINET est interrompue.  
Voir aussi : r8936 (Liaison cyclique État)

**Remède :** Établir la liaison avec PROFINET et activer le contrôleur PROFINET en fonctionnement cyclique.

---

**A01981 PN: Nombre maximal de contrôleurs dépassé**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Un contrôleur tente d'établir une liaison avec l'entraînement et dépasse de ce fait le nombre autorisé de connexions PROFINET.  
L'alarme est supprimée automatiquement au bout d'environ 30 s.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :  
yyyyxxxx hex : yyyy = Info 1, xxxx = Info 2  
Info 1 = 0 : nombre de connexions RT dépassé  
Info 1 > 0 : nombre de connexions IRT dépassé  
Info 2 : nombre de connexions autorisées

**Remède :** Vérifier la configuration des contrôleurs PROFINET.

---

**A01989 PN : erreur interne lors de la transmission cyclique de données**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Les mesures et/ou consignes cycliques ne sont pas transmises à temps dans la plage de temps configurée.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** Régler correctement T\_io\_input ou T\_io\_output.

---

**A02007 Générateur de fonction: Entraînement non SERVO/VECTOR/DC\_CTRL**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'objet entraînement spécifié pour l'application du signal n'est pas de type SERVO/VECTOR ou DC\_CTRL.

**Remède :** Utiliser un objet entraînement SERVO/VECTOR/DC\_CTRL avec le numéro correspondant.  
Remarque :  
Réinitialiser l'alarme comme suit :  
- Éliminer les causes de cette alarme.  
- Relancer le générateur de fonction.

---

**F03001 NVRAM Somme de contrôle incorrect**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur de somme de contrôle s'est produite lors du traitement des données non volatiles (NVRAM) sur la Control Unit.  
Les données NVRAM concernées ont été supprimées.

**Remède :** Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).

---

<b>A05000</b>	<b>Partie puissance: Surchauffe radiateur Onduleur</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le seuil d'alarme pour la surchauffe du radiateur de l'onduleur a été atteint. La réaction est réglée dans p0290. Si la température du radiateur augmente de la valeur réglée dans p0292[0], le défaut F30004 est généré.
<b>Remède :</b>	Vérifier les éléments suivants : - La température ambiante se situe-t-elle dans les valeurs limites définies ? - Les conditions de charge et le cycle de charge sont-ils définis en conséquence ? - Le système de refroidissement s'est-il arrêté ?

---

<b>A05001</b>	<b>Partie puissance: Surchauffe Jonction du semiconducteur</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le seuil d'alarme pour la surchauffe des semiconducteurs de puissance de l'onduleur a été atteint. Remarque : - La réaction est réglée dans p0290. Si la température de la jonction du semiconducteur augmente de la valeur réglée dans p0292[1], le défaut F30025 est généré.
<b>Remède :</b>	Vérifier les éléments suivants : - La température ambiante se situe-t-elle dans les valeurs limites définies ? - Les conditions de charge et le cycle de charge sont-ils définis en conséquence ? - Le système de refroidissement s'est-il arrêté ? - Fréquence de découpage trop élevée ? Voir aussi : r0037 (Entraînement Températures)

---

<b>A05003</b>	<b>Partie puissance: Surchauffe compartiment intérieur</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Le seuil d'alarme pour la surchauffe du compartiment intérieur a été atteint. Si la température intérieure augmente encore de 5 K, le défaut F30036 sera généré.
<b>Remède :</b>	Vérifier les éléments suivants : - La température ambiante se situe-t-elle dans les valeurs limites définies ? - Le ventilateur est-il tombé en panne ? Vérifier le sens de rotation.

---

<b>A05006</b>	<b>Partie puissance: Surchauffe Modèle thermique</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	La différence de température entre les semiconducteurs et le radiateur a dépassé la valeur limite admissible (uniquement pour des parties puissance Blocksize). En fonction de p0290, la réaction de surcharge correspondante est déclenchée. Voir aussi : r0037 (Entraînement Températures)
<b>Remède :</b>	Non nécessaire. Cette alarme est supprimée automatiquement lorsque la température passe en dessous de la valeur limite. Remarque : Si l'alarme n'est pas supprimée automatiquement et si la température continue à monter, ceci peut provoquer le défaut F30024.

---

<b>F06310</b>	<b>Paramétrage incorrect de la tension de raccordement (p0210)</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Pour des convertisseurs indirects, la tension du circuit intermédiaire mesurée à la fin de la précharge se trouve au-delà de la plage de tolérance.  
Pour la plage de tolérance :  $1,16 * p0210 < r0070 < 1,6 * p0210$   
Remarque :  
Le défaut ne peut être acquitté que lorsque l'entraînement est hors tension.  
Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)

**Remède :** - Contrôler la tension de raccordement paramétrée et la modifier le cas échéant (p0210).  
- Contrôler la tension réseau.  
Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)

---

**F07011 Entraînement: Surchauffe moteur**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La température calculée du moteur est trop élevée.

Causes possibles :

- Le moteur est en surcharge.
- La température ambiante est trop élevée.
- Rupture de fil du capteur.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

200 :

Modèle thermique du moteur 1 (I2t) : température trop élevée.

300 :

Modèle thermique du moteur 3 : la température après l'écoulement du délai de timeout est toujours supérieure au seuil d'alarme.

301 :

Modèle thermique du moteur 3 : température trop élevée ou modèle non paramétré.

302 :

Modèle thermique du moteur 3 : température du capteur en dehors de la plage valide.

- Remède :**
- Diminuer la charge du moteur.
  - Contrôler la température ambiante et la ventilation du moteur.
  - Vérifier le câblage et le raccordement de la sonde thermométrique.
  - Vérifier les limites de surveillance.

---

**A07012 Entraînement: Modèle thermique du moteur 1/3 surchauffe**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Un dépassement du seuil d'alarme a été détecté grâce au modèle thermique du moteur 1/3.

Hystérésis : 2 K

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

200 :

Modèle thermique du moteur 1 (I2t) : température trop élevée.

300 :

Modèle thermique du moteur 3 : température trop élevée.

Voir aussi : r0034 (Taux d'utilisation du moteur Modèle thermique), p0613 (Modèle thermique du moteur Température ambiante)

- Remède :**
- Vérifier et éventuellement réduire la charge du moteur.
  - Vérifier la température ambiante du moteur.
- Voir aussi : r0034 (Taux d'utilisation du moteur Modèle thermique)

---

**F07085 Entraînement: Paramètres de commande/régulation modifiés**

**Réaction :** NEANT

---

<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Des paramètres de la commande/régulation ont été forcés. Causes possibles : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En raison d'autres paramètres, ils ont dépassé les limites dynamiques.</li> <li>2. En raison de propriétés absentes sur le matériel détecté, ils sont inutilisables.</li> <li>3. En raison de l'absence de constante de temps thermique, la valeur est estimée.</li> <li>4. En raison de l'absence de protection thermique du moteur, le modèle thermique 1 du moteur est activé.</li> </ol> Voir aussi : p1082 (Vitesse rotation max)
<b>Remède :</b>	Non nécessaire. Aucune modification de paramètre n'est nécessaire car les paramètres ont déjà été limités de manière cohérente.

---

<b>A07091</b>	<b>Entraînement : Dynamique du régulateur de courant déterminée non valide</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Lorsque l'optimisation par un seul bouton (p5300 = 1) est activée, le régulateur de courant est mesuré après le déblocage des impulsions. Cette évaluation a mis en évidence que la boucle de régulation de courant n'est pas réglée de manière appropriée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de réglage du régulateur de courant.</li> <li>- L'amplitude PRBS a été réglée sur une valeur trop élevée (p5296).</li> </ul> Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) : <ol style="list-style-type: none"> <li>1 : La dynamique est trop faible.</li> <li>2 : Le régulateur de courant est instable.</li> </ol> Remarque : PRBS : Pseudo Random Binary Signal (signal binaire pseudo-aléatoire)
<b>Remède :</b>	- Répéter la mesure avec une amplitude d'excitation moins importante (p5296). - Le cas échéant, adapter le gain proportionnel du régulateur de courant (p1715).

---

<b>A07092</b>	<b>Entraînement: Estimateur d'inertie pas encore prêt</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	L'estimateur d'inertie n'a pas encore déterminé de valeurs valides. Le calcul de l'accélération ne peut pas être exécuté. L'estimateur d'inertie est stabilisé lorsque les valeurs de frottement (p1563, p1564) ainsi que la valeur d'inertie (p1493) ont été déterminées et que le signal d'état correspondant a été mis à 1 (r1407.26 = 1). Le comportement de l'estimateur d'inertie est influencé par les paramètres suivants : p1560, p1561, p1562
<b>Remède :</b>	Déplacer l'axe jusqu'à ce que l'estimateur d'inertie soit stabilisé. Cette alarme disparaît automatiquement dès que l'estimateur d'inertie s'est stabilisé.

---

<b>F07093</b>	<b>Entraînement: Signal de test Défaut</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT3
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Un défaut a été constaté lors de l'exécution de la fonction "Signal de test" (p5307.1 = 1).  
La fonction n'a pas été exécutée ou elle a été annulée.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
1 : Aucune limitation de déplacement n'est définie (p5308 = 0).  
2 : L'estimateur d'inertie ne s'est pas stabilisé (r1407.26) en l'espace du temps paramétré (p5309).  
3 : La distance paramétrée a été dépassée (p5308).  
4 : Aucun capteur moteur paramétré (régulation de vitesse sans capteur).  
5 : L'offset (p5297) est trop grand pour la distance paramétrée (p5308).  
6 : Le déblocage des impulsions a été supprimé au cours du déplacement.  
7 : Consigne de vitesse différente de zéro.  
Voir aussi : p5308 (Optimisation par un seul bouton Limitation du déplacement), p5309 (Optim 1 bouton Durée)

**Remède :**  
Valeur de défaut = 1 :  
- Définir une limitation de déplacement (p5308).  
Valeur de défaut = 2 :  
- Augmenter la durée ou la limitation de déplacement (p5309, p5308).  
Valeur de défaut = 3 :  
- Contrôler la limitation de déplacement (p5308).  
Valeur de défaut = 4 :  
- Configurer la régulation de vitesse avec capteur.  
Valeur de défaut = 5 :  
- Augmenter la limitation de déplacement p5308 ou diminuer l'offset p5297.  
- Pour acquitter le défaut, mettre préalablement p5300 à zéro.  
- Avec le réglage d'usine, la durée du signal de test est d'environ 1,3 s. Lorsque, par exemple, une valeur de 60 tr/min est réglée pour l'offset (p5297), on obtient une distance d'environ 1,3 tour. Par conséquent, une valeur supérieure à cette distance + 10 % de réserve de régulation doit être paramétrée dans p5308 (p. ex. p5308 = 515 °). La distance dépend en outre de la période d'échantillonnage du régulateur de vitesse (p0115[1]) et de la configuration du régulateur (p5271).  
Valeur de défaut = 6 :  
- Laisser l'entraînement sous tension jusqu'à ce que la fonction "Signal de test" soit complètement terminée.  
Valeur de défaut = 7 :  
- Définir la consigne de vitesse sur zéro. La consigne a été spécifiée le cas échéant via le tableau de commande.

---

**A07094 Dépassement général de limite de paramètre**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La valeur de paramètre a été corrigée automatiquement en raison du dépassement de la limite d'un paramètre.  
Limite minimale dépassée --> Le paramètre est réglé à la valeur minimale.  
Limite maximale dépassée --> Le paramètre est réglé à la valeur maximale.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Numéro du paramètre dont la valeur a dû être adaptée.

**Remède :** Vérifier les valeurs de paramètres adaptées et les corriger le cas échéant.

---

**A07095 Entraînement: Optimisation par un seul bouton activée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La fonction Optimisation par un seul bouton est activée.  
Lors du prochain ordre MARCHE, l'optimisation par un seul bouton sera effectuée.  
Voir aussi : p5300 (Optim 1 bouton Sélection)

**Remède :** Non nécessaire.  
L'alarme est automatiquement supprimée une fois que l'optimisation par un seul bouton (p5300 = 0) a été exécutée.



---

<b>F07097</b>	<b>Entraînement : signal de test Défaut Limitation de déplacement</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT3
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Un défaut a été constaté lors de l'exécution de la fonction "Signal de test" (p5307.1 = 1) ou Auto-optimisation Sélection (p5300 = 1). La fonction n'a pas été exécutée ou elle a été annulée. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : yyyyxxxx hex : yyyy = cause du défaut, xxxx = distance de déplacement Cause du défaut = 4 : - La distance de déplacement jusqu'au fin de course logiciel EPOS est insuffisante. Voir aussi : p5308 (Optimisation par un seul bouton Limitation du déplacement), p5309 (Optim 1 bouton Durée)
<b>Remède :</b>	- Saisir la distance de déplacement dans le paramètre p5308 ou désélectionner la fonction concernée dans p5301. Pour la cause de défaut = 1, 2, des distances de déplacement réduites sont éventuellement possibles. Si cause du défaut = 1 : - Désélectionner le bit 0 et le bit 1 dans le paramètre p5301. Si cause du défaut = 2 : - Désélectionner le bit 2 dans le paramètre p5301. Si cause du défaut = 3 : - Désélectionner le bit 4 et le bit 5 dans le paramètre p5301. Si cause du défaut = 4 : - Modifier le sens de déplacement de l'optimisation par un seul bouton via p5308. - Augmenter la distance par rapport au fin de course logiciel EPOS par un déplacement manuel.

---

<b>A07200</b>	<b>Entraînement: Maîtrise de commande Ordre de MARCHE présent</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	L'ordre MARCHE/ARRÊT1 est présent (pas d'état logique 0). Il est influencé soit par l'entrée binecteur p0840 (CDS actuel) soit par le bit 0 du mot de commande via la maîtrise de commande.
<b>Remède :</b>	Commuter le signal à 0 par l'entrée binecteur p0840 (CDS actuel) ou le bit 0 du mot de commande via la maîtrise de commande.

---

<b>F07220</b>	<b>Entraînement: Pilotage par API absent</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT1
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Le signal de "pilotage par l'API" manque pendant le fonctionnement. - La connexion de l'entrée binecteur pour le "pilotage par l'API" est incorrecte (p0854). - La commande supérieure a supprimé le signal de "pilotage par l'API". - Le transfert de données via le bus de terrain (maître/entraînement) a été interrompu.
<b>Remède :</b>	- Vérifier la connexion de l'entrée binecteur pour le "pilotage par l'API" (p0854). - Vérifier le signal de "pilotage par l'API" et le mettre en marche éventuellement. - Vérifier le transfert de données via le bus de terrain (maître/entraînement). Remarque : Si l'entraînement doit continuer à fonctionner après suppression du signal "Conduite par API", il faut paramétrer la réaction sur défaut sur "AUCUN" ou le type de signalisation sur Alarme.

---

<b>F07410</b>	<b>Entraînement: Sortie du régulateur de courant limitée</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** La condition "L\_mes = 0 et Uq\_csg\_1 pendant plus de 16 ms en limitation" est présente. Elle peut avoir les causes suivantes:
- Moteur non connecté ou contacteur de moteur ouvert.
  - Aucune tension de circuit intermédiaire disponible.
  - Motor Module défectueux.
- Remède :**
- Raccorder le moteur ou vérifier le contacteur du moteur.
  - Vérifier la tension du circuit intermédiaire (r0070).
  - Vérifier le Motor Module.

---

**F07412 Entraînement: Angle de commutation incorrect (modèle de moteur)**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Angle de commutation incorrect détecté. Celui-ci peut entraîner une contre-réaction positive sur le régulateur de vitesse.

Causes possibles :

- L'ordre des phases de sortie du moteur est incorrect (p. ex. inversion de phases).
- Le capteur moteur est mal positionné par rapport aux aimants.
- Le capteur moteur est endommagé.
- Erreur de réglage de l'offset de l'angle de commutation (p0431).
- Les données pour le calcul du modèle de moteur sont réglées de manière incorrecte (p0356 (inductance de fuite du stator) et/ou p0350 (résistance stator) et/ou p0352 (résistance de ligne)).
- La vitesse de commutation pour le modèle de moteur est trop faible (p1752). La surveillance est seulement active au-dessus de la vitesse de commutation.
- Lorsque l'identification de la position des pôles est activée (p1982 = 1), celle-ci a peut être déterminé une valeur incorrecte.
- Le signal de vitesse du capteur moteur est perturbé.
- La boucle de régulation est instable en raison d'un paramétrage incorrect.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

SERVO :

0 : La comparaison entre angle de position des pôles fourni par le capteur et le modèle du moteur a révélé une différence trop grande (angle électrique > 80 °).

1 : -

VECTOR :

0 : La comparaison entre angle de position des pôles fourni par le capteur et le modèle du moteur a révélé une différence trop grande (angle électrique > 45°).

1 : La modification du signal de vitesse du capteur moteur à été > p0492 à l'intérieur d'un temps de cycle du régulateur de courant.

- Remède :**
- Contrôler l'ordre des phases du moteur et corriger le cas échéant (câblage, p1820).
  - Si le montage du capteur a été modifié, refaire le référencement du capteur.
  - Remplacer le capteur moteur défectueux.
  - Régler correctement l'offset de l'angle de commutation (p0431). Déterminer le cas échéant via p1990.
  - Régler les valeurs correctes pour la résistance stator, la résistance de ligne et l'inductance de fuite du stator (p0350, p0352, p0356).
- Calculer la résistance de ligne à partir de la section et de la longueur, vérifier l'inductance et la résistance stator à l'aide de la fiche technique du moteur, mesurer la résistance stator à l'aide d'un multimètre p. ex. et identifier le cas échéant les valeurs encore une fois à l'aide de l'identification des paramètres moteur (p1910).
- Augmenter la vitesse de commutation pour le modèle de moteur (p1752). Avec p1752 > p1082 (vitesse maximale) la surveillance est complètement désactivée.
  - Lorsque l'identification de la position des pôles est activée (p1982 = 1), vérifier le procédé d'identification de la position des pôles (p1980) et forcer une nouvelle identification de la position des pôles en la désactivant puis en la réactivant (p1982 = 0 -> 1).
- Remarque :
- En présence de courants élevés avec des moteurs à dynamique élevée (1FK7xxx-7xxx), il faut éventuellement désactiver la surveillance.

---

<b>F07414</b>	<b>Entraînement: Numéro de série de capteur modifié</b>
<b>Réaction :</b>	CAPTEUR
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>Le numéro de série du capteur moteur synchrone a changé, La modification n'est vérifiée que pour les capteurs avec numéro de série (p. ex. codeur EnDat) et moteurs incorporés (p. ex. p0300 = 401) ou moteurs non listés (p0300 = 2).</p> <p>Cause 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le capteur a été remplacé.</li> </ul> <p>Cause 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nouvelle mise en service d'un moteur non listé, à entraînement direct ou linéaire.</li> </ul> <p>Cause 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le moteur avec capteur intégré et référencé a été remplacé.</li> </ul> <p>Cause 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le firmware a été mis à jour avec une version qui effectue un contrôle du numéro de série des capteurs.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>En cas de régulation de position, le numéro de série est repris lors de l'activation du référencement (p2507 = 2).          Pour un codeur référencé (p2507 = 3), le changement du numéro de série est vérifié et, le cas échéant, le référencement est annulé (p2507 = 1).          Pour occulter la surveillance du numéro de série, procéder ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Régler le numéro de série suivant pour le jeu de paramètres codeur correspondant : p0441= FF, p0442 = 0, p0443 = 0, p0444 = 0, p0445 = 0.</li> <li>- Paramétrer F07414 sur le type de signalisation N (p2118, p2119).</li> </ul>
<b>Remède :</b>	<p>Concernant la cause 1, 2 :</p> <p>Effectuer le référencement automatique à l'aide de l'identification de la position des pôles. Acquitter le défaut. Lancer l'identification de la position des pôles avec p1990 = 1. Vérifier ensuite que l'identification de la position des pôles a été exécutée correctement.</p> <p>SERVO :</p> <p>Si on a paramétré dans p1980 une méthode d'identification de position des pôles et dans p0301 un type de moteur autre qu'un type avec capteur référencé en usine, p1990 est automatiquement activé.</p> <p>ou</p> <p>Régler le référencement via p0431. Le nouveau numéro de série est alors pris en compte automatiquement.</p> <p>ou</p> <p>Effectuer l'ajustement mécanique du capteur. Valider le nouveau numéro de série avec p0440 = 1.</p> <p>Concernant la cause 3, 4 :</p> <p>Valider le nouveau numéro de série avec p0440 = 1.</p>

---

<b>F07433</b>	<b>Entraînement: Régulation avec capteur impossible car le capteur n'est pas sorti du stationnement</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	La commutation sur régulation avec capteur est impossible car le capteur n'a pas été sorti du stationnement.
<b>Remède :</b>	<p>Vérification si le firmware du capteur prend en charge la fonction "stationnement" (r0481.6 = 1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre à niveau le firmware.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Pour moteurs à stator long (p3870.0 = 1):</p> <p>Avant de passer en régulation avec capteur, la procédure de sortie du stationnement du capteur doit être terminée (r3875.0 = 1). Le capteur est sorti du stationnement via l'entrée birecteur p3876 = front montant et reste dans cet état jusqu'à l'état logique 0.</p>

---

<b>F07434</b>	<b>Entraînement: Changement du sens de rotation sous déblocage des impulsions impossible</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Sous le déblocage des impulsions, il y a eu commutation sur un jeu de paramètres d'entraînement dont le sens de rotation paramétré est différent (p1821).  
Le changement du sens de rotation du moteur via p1821 n'est possible que lorsque les impulsions sont bloquées.

**Remède :**

- Procéder à la commutation du jeu de paramètres d'entraînement lors du blocage des impulsions.
- S'assurer que la commutation sur un jeu de paramètres d'entraînement n'entraîne aucune inversion du sens de rotation du moteur (pour ces jeux de paramètres d'entraînement, la valeur de p1821 doit donc être identique).

Voir aussi : p1821 (Sens de rotation)

---

**A07565      Entraînement: Défaut de capteur Interface de capteur PROFIdrive 1**

**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** NEANT  
**Cause :** Un défaut du capteur 1 est signalé via l'interface de capteur PROFIdrive (G1\_ZSW.15).  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Code d'erreur dans G1\_XIST2.

**Remède :** Acquitter le défaut de capteur avec le mot de commande de capteur (G1\_STW.15 = 1).

---

**F07575      Entraînement: Capteur moteur non prêt**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** IMMEDIAT  
**Cause :** Le capteur moteur émet le signal "non prêt".

- L'initialisation du capteur 1 (capteur moteur) a échoué.
- La fonction "Capteur en stationnement" est active (mot de commande capteur G1\_STW.14 = 1).
- L'interface du capteur (Sensor Module) est désactivée (p0145).
- Le Sensor Module présente un défaut.

**Remède :** Évaluer les autres défauts se produisant sur le capteur 1.

---

**F07801      Entraînement: Surintensité moteur**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** IMMEDIAT  
**Cause :** Le courant limite admissible du moteur a été dépassé.

- Limite de courant efficace trop faible.
- Le régulateur de courant n'est pas correctement réglé.
- Charge trop importante.
- Court-circuit dans le câble moteur ou défaut à la terre.
- Le courant du moteur est incompatible avec le courant de l'entraînement.

**Remède :**

- Réduire la charge.
- Vérifier le moteur et les câbles moteur sur court-circuit et défaut à la terre.
- Vérifier la combinaison entraînement / moteur.

---

**F07802      Entraînement: Alimentation non prête**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** IMMEDIAT  
**Cause :** L'entraînement ne retourne pas le signal prêt à fonctionner après un ordre MARCHE interne.

- Aucune tension de circuit intermédiaire disponible.
- Entraînement défectueux.
- Réglage incorrect de la tension de raccordement.

**Remède :**

- Vérifier les déblocages pour l'entraînement.
- Remplacer l'entraînement.
- Vérifier le réglage de la tension de raccordement (p0210).

---

**A07805      Entraînement: Partie puissance Surcharge I2t****Réaction :** NEANT**Acquittement :** NEANT**Cause :** Le seuil d'alarme de surcharge I2t (p0294) de la partie puissance est dépassé.  
La réaction paramétrée dans p0290 se produit.**Remède :**  
- Diminuer la charge permanente.  
- Adapter cycle de charge.  
- Vérifier la correspondance entre les courants nominaux du moteur et du Motor Module.

---

**F07860      Défaut externe****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** La condition pour le "défaut externe" est activée.**Remède :**  
- Éliminer les causes de ce défaut.  
- Acquitter le défaut.

---

**F07900      Entraînement: Moteur bloqué / régulateur de vitesse sur butée****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** Le laps de temps pendant lequel le moteur fonctionne à la limite du couple et en dessous du seuil de vitesse réglé dans p2175, est supérieur à 0,2 secondes.

Cette signalisation peut aussi être déclenchée si la mesure de vitesse oscille, faisant que la sortie du régulateur de vitesse arrive de façon répétitive et passagère en butée.

Voir aussi : p2175 (Moteur bloqué Seuil de vitesse)

**Remède :**  
- Vérifier le mouvement libre du moteur.  
- Vérifier la limite de couple active (r1538, r1539).  
- Vérifier les paramètres correspondant à la signalisation "moteur bloqué" et les corriger si nécessaire (p2175).

---

**F07901      Entraînement: Survitesse moteur****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** La vitesse maximale admissible a été dépassée dans le sens positif ou négatif (p1082).**Remède :**  
- Contrôler le régulateur de vitesse.  
- Contrôler la vitesse de rotation maximale (p1082).

---

**F07930      Entraînement: Commande de frein défectueuse****Réaction :** ARRÊT1**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 2 a détecté une erreur dans la commande de frein et déclenché STO.
- Le blindage du câble OCC n'est pas correctement connecté.
  - Défaut dans le circuit de commande de frein de l'entraînement.
- Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :
- 10, 11 :  
Erreur lors de l'opération "Desserrage du frein".
- Frein non raccordé ou rupture de fil.
  - Défaut à la terre du câble de frein.
- 20 :  
Erreur à l'état "Frein desserré".
- Court-circuit dans l'enroulement de frein.
- 30, 31 :  
Erreur lors de l'opération "Serrage du frein".
- Frein non raccordé ou rupture de fil.
  - Court-circuit dans l'enroulement de frein.
- 40 :  
Erreur à l'état "Frein serré".
- 50 :  
Erreur dans la commande de frein de l'entraînement ou défaut de communication (diagnostic de la commande de frein).
- Remède :**
- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.
  - Contrôler la connexion du frein à l'arrêt du moteur.
  - Vérifier le fonctionnement du frein à l'arrêt du moteur.
  - Effectuer un diagnostic des défauts détectés.
  - Vérifier que le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM (par ex. blindage du câble OCC au moyen d'une borne de raccordement du blindage et d'une tôle de blindage, contrôle du raccordement des conducteurs de frein).
  - Remplacer l'entraînement.
- Remarque :
- OCC : One Cable Connection (connectique à câble unique)  
SBC : Safe Brake Control (commande sûre de frein)  
SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)  
Voir aussi : p1215 (Frein à l'arrêt du moteur Configuration)

---

**F07935      Entraînement: Frein à l'arrêt du moteur Configuration incorrecte**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une configuration incorrecte du frein à l'arrêt du moteur a été détectée.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0 :

Un frein à l'arrêt du moteur a été détecté alors que la commande de frein n'est pas configurée (p1215 = 0).

La configuration de la commande de frein a été réglée sur "Frein à l'arrêt du moteur comme commande séquentielle" (p1215 = 1 ; uniquement lors de la première mise en service).

1 :

Un frein à l'arrêt du moteur a été détecté alors que la commande de frein n'est pas configurée (p1215 = 0).

La configuration de la commande de frein a été maintenue sur "Aucun frein à l'arrêt du moteur présent" (p1215 = 0).

**Remède :** Valeur de défaut = 0 :  
 - Aucune action n'est requise.  
 Valeur de défaut = 1 :  
 - Modifier, le cas échéant, la configuration du frein à l'arrêt du moteur (p1215 = 1, 2).  
 - Si cette valeur de défaut est présente de façon inattendue, contrôler les raccordements moteur pour exclure toute inversion.  
 Voir aussi : p1215 (Frein à l'arrêt du moteur Configuration)

**F07955 Entraînement: Le moteur a été modifié****Réaction :** NEANT**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** Le numéro de code du moteur actuel avec DRIVE-CLiQ ne correspond pas au numéro enregistré. Si présent : les numéros de code du palier, du réducteur et du frein ne correspondent pas aux numéros enregistrés.**Remède :** Connecter le moteur initial et remettre en marche la Control Unit (POWER ON) ou rétablir le réglage usine. Cela permet également de recharger les données de palier, du réducteur et du frein.**F08501 PN/CARTE COMM: Timeout consigne****Réaction :** ARRÊT3**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** La réception des consignes par la CARTE COMM est interrompue.

- Liaison avec le bus interrompue.
- Contrôleur hors tension.
- Contrôleur à l'état STOP.
- CARTE COMM défectueuse.

**Remède :**

- Assurer la liaison avec le bus et mettre le contrôleur en mode RUN.
- En cas de répétition du défaut, contrôler le temps d'actualisation réglé dans la configuration de bus (HW Config).

**A08511 PN/CARTE COMM: Données de configuration de réception non valides****Réaction :** NEANT**Acquittement :** NEANT**Cause :** Les paramètres de configuration de réception n'ont pas été acceptés par le groupe d'entraînement.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Valeur de retour du contrôle des paramètres de configuration de réception.

1 : Établissement de connexions vers un nombre d'objets entraînement supérieur à celui configuré dans le variateur. Les objets entraînement pour l'échange de données processus et leur ordre sont définis dans p0978.

2 : Trop grand nombre de mots de données PZD en sortie ou en entrée pour un objet entraînement. Le nombre de PZD possibles pour un objet entraînement est spécifié par le nombre d'indices dans r2050/p2051 pour le PZD IF1 et r8850/p8851 pour le PZD IF2.

3 : Nombre d'octets impair en entrée ou en sortie.

4 : Paramètres de réglage pour la synchronisation non acceptés. Pour de plus amples informations, voir A01902.

5 : Fonctionnement cyclique non actif.

17 : CBE20 Shared Device : la configuration de la CPU de sécurité a été modifiée.

223 : Isochronisme non admissible pour l'interface PZD paramétrée dans p8815[0].

500 : Configuration PROFIsafe illicite pour l'interface paramétrée dans p8815[1].

501 : Paramètre PROFIsafe incorrect (p. ex. F\_Dest).

503 : Connexion PROFIsafe est refusée tant qu'il n'existe pas de connexion isochrone (p8969).

Autres valeurs :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Remède :** Contrôler les données de configuration de réception.  
Valeur d'alarme = 1, 2 :  
- Vérifier la liste des objets entraînement avec échange de données processus (p0978). Le réglage p0978[x] = 0 permet d'exclure de l'échange de données processus tous les objets entraînement spécifiés dans la liste suivante.  
Valeur d'alarme = 2 :  
- Vérifier le nombre de mots de données en sortie et en entrée pour un objet entraînement.  
Valeur d'alarme = 17 :  
- CBE20 Shared Device : retirer/enficher CPU A.  
Valeur d'alarme = 223, 500 :  
- Vérifier le réglage dans p8839 et p8815.  
- S'assurer qu'une seule interface PZD est exploitée en mode isochrone ou avec PROFIsafe.  
Valeur d'alarme = 501 :  
- Vérifier l'adresse PROFIsafe réglée (p9610).

---

**A08800 PROFInergy Mode économie d'énergie actif**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le mode économie d'énergie PROFInergy est actif.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
ID du mode économie d'énergie PROFInergy actif.  
Voir aussi : r5600 (Pe Mode économie d'énergie ID)

**Remède :** L'alarme est supprimée automatiquement lorsque le mode économie d'énergie est quitté.  
Remarque :  
Le mode économie d'énergie est quitté après les événements suivants :  
- La commande PROFInergy End\_Pause est reçue par la commande de niveau supérieur.  
- La commande de niveau supérieur est passée à l'état de fonctionnement STOP.  
- La liaison PROFINET avec la commande de niveau supérieur est interrompue.

---

**A09000 Configuration de l'utilisateur du serveur Web incorrecte**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Une erreur est survenue lors de la configuration de l'utilisateur du serveur Web.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
0 : pas de mot de passe admin  
1 : mot de passe admin non valide  
2 : mot de passe SINAMICS non valide

**Remède :** Corriger la configuration utilisateur, saisir des mots de passe corrects.

---

**F13000 Niveau licence insuffisant**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT



<b>Cause :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des options nécessitant un niveau licence sont utilisées sur un groupe d'entraînement et le niveau licence est insuffisant.</li> <li>- Une erreur s'est produite lors de la vérification du niveau licence existant.</li> </ul> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :</p> <p>0 :</p> <p>Le niveau licence existant n'est pas suffisant.</p> <p>1 :</p> <p>Aucune licence suffisante n'a pu être déterminée car la carte mémoire avec les paramètres de licence nécessaires a été déconnectée pendant le fonctionnement.</p> <p>2 :</p> <p>Aucune licence suffisante n'a pu être déterminée car la carte mémoire ne contient pas de paramètres de licence.</p> <p>3 :</p> <p>Aucune licence suffisante n'a pu être déterminée car il y a une erreur de somme de contrôle dans le License Key.</p> <p>4 :</p> <p>Une erreur interne s'est produite lors du contrôle de niveau licence.</p>
<b>Remède :</b>	<p>Valeur de défaut = 0 :</p> <p>Des licences supplémentaires sont nécessaires et doivent être activées (p9920, p9921).</p> <p>Valeur de défaut = 1 :</p> <p>Enficher à nouveau à l'état hors tension la carte mémoire compatible avec le système.</p> <p>Valeur de défaut = 2 :</p> <p>Saisir et activer un License Key (p9920, p9921).</p> <p>Valeur de défaut = 3 :</p> <p>Comparer le License Key (p9920) introduit avec le License Key qui figure sur le Certificat de licence.</p> <p>Saisir à nouveau et activer un License Key (p9920, p9921).</p> <p>Valeur de défaut = 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter un POWER ON.</li> <li>- Mise à niveau du firmware.</li> <li>- Contacter l'assistance technique.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Une vue d'ensemble des fonctionnalités soumises à licence du groupe d'entraînement peut être affichée en fonctionnement en ligne via un logiciel de mise en service. En fonction du logiciel de mise en service, l'enregistrement des licences nécessaires peut également être effectué ici (numéro de série, License Key, Trial License Mode).</p>

---

### A13001 Niveau licence Somme de contrôle incorrecte

<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Une erreur a été détectée lors de la vérification du somme de contrôle du License Key.
<b>Remède :</b>	Comparer le License Key (p9920) introduit avec le License Key qui figure sur le Certificat de licence. Saisir à nouveau et activer un License Key (p9920, p9921).

---

### F13009 Niveau licence Technology Extension sans licence

<b>Réaction :</b>	ARRÊT1
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Au moins une Technology Extension soumise à licence ne dispose pas de licence.
	Remarque :
	Les informations sur les Technology Extension installées figurent dans r4955 et p4955.
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saisir et activer une clé de licence pour les Technology Extensions soumises à licence (p9920, p9921).</li> <li>- Désactiver le cas échéant les Technology Extensions sans licence (p4956).</li> </ul>

---

### F13010 Niveau licence Module de fonction sans licence

<b>Réaction :</b>	ARRÊT1
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Au moins un module de fonction soumis à licence ne dispose pas de licence.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
Bit x = 1 : Le module de fonction correspondant ne dispose pas de licence.  
Remarque :  
Pour l'affectation du numéro de bit au module de fonction, voir p0108 ou r0108.

**Remède :** - Saisir et activer une clé de licence pour les modules de fonction soumis à licence (p9920, p9921).  
- Le cas échéant, désactiver les modules de fonction sans licence (p0108, r0108).

---

**A13021 Niveau de licence pour fréquence de sortie > 550 Hz manquant**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La configuration du variateur entraîne une fréquence de sortie supérieure à 550 Hz. Cette fonction est soumise à licence. La licence "High Output Frequency" est requise.  
Remarque :

- La fréquence de sortie est dans ce cas limitée à 550 Hz.
- La fonction "Trial License" n'a aucun effet pour la licence "High Output Frequency".

**Remède :** - Saisir et activer une clé de licence pour "High Output Frequency" (p9920, p9921).  
- Faire fonctionner éventuellement le moteur avec une fréquence de sortie inférieure à 550 Hz.

---

**A13030 Licence d'évaluation activée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La fonction "Licence d'évaluation" a été activée. L'une des périodes disponibles est en cours.

**Remède :** Non nécessaire.  
L'alarme est supprimée automatiquement au terme de la période.

---

**A13031 Période de Licence d'évaluation terminée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'une des périodes disponibles de la fonction "Licence d'évaluation" est terminée.

**Remède :** - Le cas échéant, démarrer une autre période (p9918 = 1).  
- Désactiver la fonctionnalité soumise à licence.  
- Affecter les licences correspondantes sur le groupe d'entraînement.  
Remarque :  
L'indication d'un niveau de licence insuffisant n'apparaît qu'après le prochain démarrage.

---

**A13032 Licence d'évaluation Dernière période activée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La fonction "Licence d'évaluation" a été activée. La dernière période disponible est en cours.

**Remède :** Non nécessaire.  
L'alarme est supprimée automatiquement au terme de la dernière période.

---

**A13033 Licence d'évaluation Dernière période terminée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La dernière période de la fonction "Licence d'évaluation" est terminée. Aucune période supplémentaire n'est disponible.

**Remède :**

- Désactiver la fonctionnalité soumise à licence.
- Affecter les licences correspondantes sur le groupe d'entraînement.

Remarque :

L'indication d'un niveau de licence insuffisant n'apparaît qu'après le prochain démarrage.

### **F13100 Protection de savoir-faire: Défaut de la protection contre les copies**

**Réaction :** ARRÊT1

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :**

La protection du savoir-faire avec la protection contre les copies est active pour la carte mémoire. Une erreur s'est produite lors de la vérification de la carte mémoire.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

- 0 : Aucune carte mémoire n'est enfichée.
- 2 : Une carte mémoire non valide est enfichée.
- 3 : La carte mémoire est exploitée dans une autre Control Unit.
- 12 : Une carte mémoire non valide est enfichée (spécification OEM incorrecte, p7769).
- 13 : La carte mémoire est exploitée dans une autre Control Unit (spécification OEM incorrecte, p7759).

**Remède :**

Valeur de défaut = 0 :

- Enficher une carte mémoire appropriée et effectuer un POWER ON.

Valeur de défaut = 2, 3, 12, 13 :

- Contacter l'OEM compétent.
- Désactiver la protection contre les copies (p7765) et acquitter le défaut (p3981).
- Désactiver la protection de savoir-faire (p7766 ... p7768) et acquitter le défaut (p3981).

Remarque :

En règle générale, la protection contre les copies ne peut être modifiée que si la protection du savoir-faire est désactivée.

KHP : Know-how protection (protection de savoir-faire)

### **F13101 Protection du savoir-faire: Protection contre les copies non activable**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :**

Une erreur est survenue lors de la tentative d'activation de la protection contre les copies pour la carte mémoire.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

- 0 : Aucune carte mémoire n'est enfichée.

Remarque :

KHP : Know-how protection (protection de savoir-faire)

**Remède :**

- Enficher la carte mémoire et effectuer un POWER ON.
- Réessayer d'activer la protection contre les copies (p7765).

### **F13102 Protection de savoir-faire: Erreur de cohérence des données protégées**

**Réaction :** ARRÊT1

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** Une erreur a été détectée lors du contrôle de la cohérence des données protégées. Par conséquent, le projet sur la carte mémoire n'est pas exécutable.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
yyyyxxxx hex : yyyy = numéro d'objet, xxxx = cause du défaut  
xxxx = 1 :  
Un fichier comporte une erreur de somme de contrôle.  
xxxx = 2 :  
Les fichiers sont incohérents entre eux.  
xxxx = 3 :  
Les fichiers de projet chargés via chargement dans le système de fichiers (download depuis une carte mémoire) sont incohérents.  
Remarque :  
KHP : Know-how protection (protection de savoir-faire)
- Remède :**
- Remplacer le projet sur la carte mémoire ou les fichiers de projet pour le download à partir de la carte mémoire.
  - Rétablir les réglages d'usine et effectuer un nouveau download.

---

**F30001      Entraînement: Surintensité**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'entraînement a détecté une surintensité.

- Erreur de paramétrage de la régulation.
- Le moteur est le siège d'un court-circuit ou d'un défaut à la terre.
- Le courant nominal du moteur est très supérieur à celui de l'entraînement.
- Alimentation : courants de décharge et de recharge élevés en cas de creux de tension réseau.
- Alimentation : courants de recharge élevés en cas de surcharge moteur et de creux de tension de circuit intermédiaire.
- Alimentation : courants de court-circuit à la mise sous tension en raison de l'absence d'inductance de commutation.
- Les câbles de puissance ne sont pas raccordés correctement.
- La longueur des câbles de puissance dépasse la longueur maximale admissible.
- Entraînement défectueux.
- Coupure de phase réseau.

Valeur de défaut (r0949, interpréter bit par bit) :

Bit 0 : phase U.

Bit 1 : phase V.

Bit 2 : phase W.

Bit 3 : Surintensité dans le circuit intermédiaire.

Remarque :

Valeur de défaut = 0 signifie que la phase avec surintensité est inconnue.

- Remède :**
- Vérifier les paramètres du moteur et effectuer, le cas échéant, une mise en service.
  - Vérifier la correspondance entre les courants nominaux du moteur et de l'entraînement.
  - Alimentation : contrôler la qualité du réseau.
  - Alimentation : diminuer la charge du moteur.
  - Alimentation : vérifier le raccordement correct du filtre réseau et de l'inductance de commutation réseau.
  - Vérifier le raccordement des câbles de puissance.
  - Vérifier si les câbles de puissance sont le siège d'un court-circuit ou d'un défaut à la terre
  - Vérifier la longueur des câbles de puissance.
  - Remplacer l'entraînement.
  - Contrôler les phases du réseau.

---

**F30002      Entraînement: Tension du circuit intermédiaire Surtension**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'entraînement a détecté une surtension dans le circuit intermédiaire.

- Moteur génère trop d'énergie.
- Tension de raccordement trop élevée.
- Coupure de phase réseau.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Tension de circuit intermédiaire au moment du déclenchement [0,1 V].

**Remède :**

- Augmenter le temps de descente.
- Utiliser une résistance de freinage.
- Utiliser un entraînement d'une puissance supérieure.
- Contrôler la tension de raccordement des appareils (p0210).
- Contrôler les phases du réseau.

Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)

### **F30003      Entraînement: Tension du circuit intermédiaire Sous-tension**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La partie puissance a détecté une sous-tension dans le circuit intermédiaire.

- Défaillance du réseau.
- Tension réseau en dessous de la valeur admissible.
- Panne ou défaut de l'arrivée réseau.
- Coupure de phase réseau.

**Remède :**

- Contrôler la tension réseau
- Contrôler l'arrivée réseau et tenir compte de ses signalisations de défaut le cas échéant.
- Contrôler les phases du réseau.
- Vérifier le réglage de la tension de raccordement (p0210).

Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)

### **F30004      Partie puissance: Surchauffe radiateur Onduleur**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La température au niveau du radiateur de la partie puissance a dépassé la valeur limite admissible.

- Ventilation insuffisante, panne de ventilateur.
- Surcharge.
- Température ambiante trop élevée.
- Fréquence de découpage trop élevée.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Température [0,01 °C].

**Remède :**

- Vérifier si ventilateur en marche.
- Contrôler filtres ventilateur.
- Vérifier température dans plage admissible.
- Contrôler la charge moteur.
- Réduire fréquence découpage si supérieure à fréquence nom. découpage.

Important :  
Ce défaut n'est acquittable qu'après retour au-dessous du seuil de l'alarme A05000.

### **F30005      Partie puissance: Surcharge I2t**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** La partie puissance a été surchargée (r0036 = 100 %).  
- Le courant nominal admissible de la partie puissance a été dépassé trop longtemps.  
- Le cycle de charge admissible n'a pas été observé.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
I2t [100 % = 16384].

- Remède :**
- Diminuer la charge permanente.
  - Adapter cycle de charge.
  - Vérifier les courants nominaux du moteur et de la partie puissance.
- Voir aussi : r0307 (Puissance assignée du moteur)

---

**F30011**      **Partie puissance: Coupure de phase réseau dans le circuit principal**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'ondulation de la tension de circuit intermédiaire de la partie puissance dépasse la valeur limite admissible.

Causes possibles :

- Une phase de réseau est en panne.
- Les 3 phases de réseau sont dissymétriques, ce qui n'est pas autorisé.
- La capacité du condensateur de circuit intermédiaire génère une fréquence de résonance avec l'inductance réseau et, le cas échéant, l'inductance intégrée dans la partie puissance.
- Le fusible d'une phase du circuit principal a fondu.
- Une phase moteur est en panne.
- Pour les parties puissance à fonctionnement monophasé, la puissance active autorisée a été dépassée.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

- Remède :**
- Contrôler les fusibles du circuit principal.
  - Vérifier si un récepteur monophasé provoque une distorsion des tensions réseau.
  - Désaccorder la fréquence de résonance avec l'inductance réseau en raccordant une inductance réseau en amont.
  - Atténuer la fréquence de résonance avec l'inductance réseau par commutation sur la compensation de tension de circuit intermédiaire dans le logiciel (voir p1810) ou un lissage plus prononcé (voir p1806). Cela peut toutefois détériorer l'ondulation du couple sur le moteur.
  - Contrôler les câbles d'alimentation du moteur.

---

**F30015**      **Entraînement: Coupure de phase Câble d'alimentation du moteur**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une coupure de phase a été détectée dans le câble d'alimentation du moteur.

La signalisation peut également être générée dans le cas suivant :

Le moteur est correctement raccordé, mais la régulation de vitesse est instable et, de ce fait, un couple oscillant est généré.

- Remède :**
- Contrôler les câbles d'alimentation du moteur.
  - Vérifier les réglages du régulateur de vitesse.

---

**A30016**      **Partie puissance: Alimentation de charge coupée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La tension du circuit intermédiaire est trop faible.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Tension de circuit intermédiaire au moment du déclenchement [V].

- Remède :**
- Enclencher l'alimentation de charge.
  - Le cas échéant, contrôler la connexion du réseau.

---

<b>F30017</b>	<b>Partie puissance: Limitation matérielle du courant entrée trop souvent en action</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	<p>La limitation matérielle du courant dans la phase correspondante (voir A30031, A30032, A30033) est entrée en action trop souvent. Le nombre de dépassements admissibles dépend du type de la partie puissance.</p> <p>Pour l'unité d'alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de paramétrage de la régulation.</li> <li>- Unité d'alimentation surchargée.</li> <li>- Inductance de commutation manquante ou d'un type incorrect.</li> <li>- La partie puissance est défectueuse.</li> </ul> <p>Pour le Motor Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de paramétrage de la régulation.</li> <li>- Défaut dans le moteur ou dans les câbles de puissance.</li> <li>- La longueur des câbles de puissance dépasse la longueur maximum admissible.</li> <li>- La charge de moteur est trop élevée.</li> <li>- La partie puissance est défectueuse.</li> </ul> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :</p> <p>Bit 3 : phase U            Bit 4 : phase V            Bit 5 : phase W</p> <p>Autres bits :</p> <p>Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.</p> <p>Remarque :</p> <p>Valeur de défaut = 0 signifie que la phase avec limitation de courant est inconnue (p. ex. pour appareil Blocksize).</p>
<b>Remède :</b>	<p>Pour l'unité d'alimentation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier les réglages du régulateur, éventuellement réinitialiser le régulateur et l'identifier (p0340 = 2, p3410 = 5).</li> <li>- Réduire la charge, éventuellement augmenter la capacité du circuit intermédiaire ou installer une unité d'alimentation plus puissante.</li> <li>- Vérifier le raccordement et les caractéristiques techniques de l'inductance de commutation.</li> <li>- Vérifier si les câbles de puissance sont le siège d'un court-circuit ou d'un défaut à la terre</li> <li>- Remplacer la partie puissance.</li> </ul> <p>Pour le Motor Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler les paramètres du moteur et, le cas échéant, recalculer les paramètres du régulateur (p0340 = 3). Sinon, effectuer une identification des paramètres du moteur (p1910 = 1, p1960 = 1).</li> <li>- Vérifier le couplage du moteur (étoile/triangle).</li> <li>- Contrôler la charge moteur.</li> <li>- Vérifier le raccordement des câbles de puissance.</li> <li>- Vérifier si les câbles de puissance sont le siège d'un court-circuit ou d'un défaut à la terre</li> <li>- Vérifier la longueur des câbles de puissance.</li> <li>- Remplacer la partie puissance.</li> </ul>

---

**F30021      Entraînement: Défaut à la terre****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

- Cause :** L'entraînement a détecté un défaut à la terre.  
Causes possibles :
- Défaut à la terre dans les câbles de puissance.
  - Défaut à la terre moteur.
  - Le serrage du frein provoque l'activation de la surveillance matérielle CC.
  - Court-circuit sur résistance de freinage.
- Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :
- 0 :
- La surveillance matérielle CC est entrée en action.
  - Présence d'un court-circuit sur résistance de freinage.
- > 0 :
- Valeur absolue de l'amplitude de courant total.
- Remède :**
- Vérifier le raccordement des câbles de puissance.
  - Vérifier le moteur.
  - Vérifier les câbles et contacts du raccordement de frein (rupture de fil possible).
  - Vérifier la résistance de freinage.

---

**F30024**      **Partie puissance: Surchauffe Modèle thermique**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La différence de température entre le radiateur et les semiconducteurs a dépassé la valeur limite admissible.

- Le cycle de charge admissible n'a pas été observé.
- Ventilation insuffisante, panne de ventilateur.
- Surcharge.
- Température ambiante trop élevée.
- Fréquence de découpage trop élevée.

Voir aussi : r0037 (Entraînement Températures)

- Remède :**
- Adapter cycle de charge.
  - Vérifier si ventilateur en marche.
  - Contrôler filtres ventilateur.
  - Vérifier température dans plage admissible.
  - Contrôler la charge moteur.
  - Réduire fréquence découpage si supérieure à fréquence nom. découpage.

---

**F30025**      **Partie puissance: Surchauffe semiconducteur**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La température des semiconducteurs a dépassé la valeur limite admissible.

- Le cycle de charge admissible n'a pas été observé.
- Ventilation insuffisante, panne de ventilateur.
- Surcharge.
- Température ambiante trop élevée.
- Fréquence de découpage trop élevée.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Différence de température entre radiateur et semiconducteur [0,01 °C].



- Remède :**
- Adapter cycle de charge.
  - Vérifier si ventilateur en marche.
  - Contrôler filtres ventilateur.
  - Vérifier température dans plage admissible.
  - Contrôler la charge moteur.
  - Réduire fréquence découpage si supérieure à fréquence nom. découpage.

Important :

Ce défaut n'est acquittable qu'après retour au-dessous du seuil de l'alarme A05001.

Voir aussi : r0037 (Entraînement Températures)

---

**F30027**      **Partie puissance: Précharge circuit intermédiaire Surveillance temps**

**Réaction :**      ARRÊT2

**Acquittement :**      IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** Le circuit intermédiaire de la partie puissance ne pouvait pas être préchargé pendant l'intervalle de temps attendu.
- 1) Absence de tension réseau.
  - 2) Le contacteur/disjoncteur réseau n'est pas fermé.
  - 3) La tension réseau est trop faible.
  - 4) Réglage incorrect de la tension réseau (p0210).
  - 5) Les résistances de précharge sont surchauffées car un trop grand nombre de précharges par unité de temps a été effectué.
  - 6) Les résistances de précharge sont surchauffées, car la capacité du circuit intermédiaire est trop élevée.
  - 7) Les résistances de précharge sont surchauffées car de la puissance a été prélevée du circuit intermédiaire alors que le Prêt à fonctionner (r0863.0) de l'alimentation est absent.
  - 8) Les résistances de précharge sont surchauffées car le contacteur réseau était fermé durant la décharge rapide du circuit intermédiaire à travers le Braking Module.
  - 9) Présence d'un défaut à la terre ou d'un court-circuit dans le circuit intermédiaire.
- Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :
- yyyyxxxx hex :
- yyyy = État partie puissance
- 0 : État de défaut (attente de ARRÊT et acquittement du défaut).
  - 1 : Blocage de réenclenchement (attente de ARRÊT).
  - 2 : Surtension détectée -> Changement d'état de défaut.
  - 3 : Sous-tension détectée -> Changement d'état de défaut.
  - 4 : Attendre l'ouverture du contacteur de shuntage -> Passage à l'état de défaut.
  - 5 : Attendre l'ouverture du contacteur de shuntage -> Passage au blocage de réenclenchement.
  - 6 : Attendre l'ouverture du contacteur de shuntage
  - 7 : Mise en service.
  - 8 : Prêt pour précharge.
  - 9 : Précharge démarrée, tension de circuit intermédiaire inférieure à la tension minimale de mise en marche.
  - 10 : Précharge en cours, tension de circuit intermédiaire de fin de précharge pas encore détectée
  - 11 : Attendre la fin du temps de rebondissement du contacteur principal une fois la précharge terminée.
  - 12 : Précharge terminée, prêt pour le déblocage des impulsions.
  - 13 : Déclenchement de la borne STO détecté sur la partie puissance.
- xxxx = Déblocages internes manquants sur la partie puissance (codage bit par bit inversé, FFFF hex -> tous les déblocages internes sont disponibles)
- Bit 0 : Alimentation de la commande IGBT coupée.
- Bit 1 : Défaut à la terre détecté.
- Bit 2 : Action du courant d'impulsion de crête.
- Bit 3 : I2t dépassé.
- Bit 4 : Modèle thermique Surchauffe calculée.
- Bit 5 : (radiateur, module de commande de la partie puissance) surchauffe mesurée.
- Bit 6 : Réservé.
- Bit 7 : Surtension détectée.
- Bit 8 : La partie puissance a terminé la précharge, prête pour le déblocage des impulsions.
- Bit 9 : Borne STO manquante.
- Bit 10 : Surintensité détectée.
- Bit 11 : Court-circuit d'induit actif.
- Bit 12 : Défaut DRIVE-CLiQ présent.
- Bit 13 : Défaut Uce détecté, transistor désaturé en raison de surintensité/court-circuit.
- Bit 14 : Sous-tension détectée.
- Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)

<b>Remède :</b>	<p>De façon générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler la tension réseau aux bornes d'entrée.</li> <li>- Vérifier le réglage de la tension réseau (p0210).</li> </ul> <p>Concernant 5) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respecter la fréquence de précharge autorisée (voir manuel correspondant).</li> </ul> <p>Concernant 6) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler la capacité totale du circuit intermédiaire et la réduire le cas échéant en fonction de la capacité maximale admissible du circuit intermédiaire (voir manuel correspondant).</li> </ul> <p>Concernant 7) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Connecter le signal "prêt à fonctionner" de l'alimentation (r0863.0) à la logique de déblocage des entraînements connectés à ce circuit intermédiaire.</li> </ul> <p>Concernant 8) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la connexion du contacteur réseau externe. Le contacteur réseau doit être ouvert durant la décharge rapide du circuit intermédiaire.</li> </ul> <p>Concernant 9) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler la présence éventuelle d'un défaut à la terre ou d'un court-circuit sur le circuit intermédiaire.</li> </ul> <p>Concernant 11) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler la tension de circuit intermédiaire de l'alimentation (r0070) et des Motor Modules (r0070).</li> </ul> <p>Si la tension de circuit intermédiaire générée par l'alimentation (ou externe) n'est pas indiquée pour les Motor Modules (r0070), il y a déclenchement de fusible dans le Motor Module.</p> <p>Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)</p>
-----------------	---

---

### A30031 **Partie puissance: Limitation matérielle du courant de la phase U**

<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>La limitation matérielle du courant de la phase U est entrée en action. Dans cette phase, le découpage est bloqué pour une période de découpage.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erreur de paramétrage de la régulation.</li> <li>- Défaut dans le moteur ou dans les câbles de puissance.</li> <li>- La longueur des câbles de puissance dépasse la longueur maximum admissible.</li> <li>- La charge de moteur est trop élevée.</li> <li>- La partie puissance est défectueuse.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>Lorsque la limitation matérielle du courant de la phase U, V ou W entre en action pour un Power Module, l'alarme A30031 est toujours générée.</p>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôler les paramètres du moteur et, le cas échéant, recalculer les paramètres de régulation (p0340 = 3). Sinon, effectuer une identification des paramètres du moteur (p1910 = 1, p1960 = 1).</li> <li>- Vérifier le couplage du moteur (étoile/triangle).</li> <li>- Vérifier la charge du moteur.</li> <li>- Vérifier le raccordement des câbles de puissance.</li> <li>- Vérifier si les câbles de puissance sont le siège d'un court-circuit ou d'un défaut à la terre</li> <li>- Vérifier la longueur des câbles de puissance.</li> </ul>

---

### A30034 **Partie puissance: Surchauffe compartiment intérieur**

<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Le seuil d'alarme pour la surchauffe du compartiment intérieur a été atteint.  
Si la température du compartiment intérieur continue à augmenter jusqu'au seuil de défaut, le défaut F30036 sera généré.  
- La température ambiante est peut-être trop élevée.  
- Ventilation insuffisante, panne de ventilateur.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :  
Bit 0 = 1 : Surchauffe dans la zone de l'électronique de commande.  
Bit 1 = 1 : Surchauffe dans la zone de l'électronique de puissance.  
Bit 2 = 1 : Surchauffe dans la zone du processeur.  
Bit 3 = 1 : Surchauffe dans la zone du processeur.  
Bit 4 = 1 : Surchauffe en cas de ventilateur intérieur défectueux  
Bit 5 = 1 : Surchauffe de l'air d'arrivée

**Remède :** - Contrôler la température ambiante.  
- Contrôler le ventilateur intérieur.

---

**F30036**      **Partie puissance: Surchauffe compartiment intérieur**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La température intérieure du variateur a dépassé la valeur limite admissible.  
- Ventilation insuffisante, panne de ventilateur.  
- Surcharge.  
- Température ambiante trop élevée.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :  
Bit 0 = 1 : Surchauffe dans la zone de l'électronique de commande.  
Bit 1 = 1 : Surchauffe dans la zone de l'électronique de puissance.  
Bit 2 = 1 : Surchauffe dans la zone du processeur.  
Bit 3 = 1 : Surchauffe dans la zone du processeur.  
Bit 4 = 1 : Surchauffe en cas de ventilateur intérieur défectueux  
Bit 5 = 1 : Surchauffe de l'air d'arrivée

**Remède :** - Contrôler le ventilateur du compartiment intérieur.  
- Contrôler filtres ventilateur.  
- Vérifier température dans plage admissible.  
Important :  
Ce défaut ne peut être acquitté qu'après retour au-dessous de la valeur limite de température moins 5 K.

---

**F30040**      **Entraînement: Sous-tension 24/48 V**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le seuil de sous-tension de l'alimentation 24 V de l'entraînement a été dépassé en valeur basse pendant plus de 3 ms.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
yyxxxx hex : yy = canal, xxxx = tension [0,1 V]  
yy = 0 : alimentation 24 V  
yy = 1 : alimentation 48 V

**Remède :** - Vérifier l'alimentation de l'entraînement.  
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

---

**A30041**      **Partie puissance: Sous-tension 24/48 V Alarme**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le seuil inférieur de tension de l'alimentation de la partie puissance a été dépassé vers la bas.  
 Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :  
 yyxxxx hex : yy = canal, xxxx = tension [0,1 V]  
 yy = 0 : alimentation 24 V  
 yy = 1 : alimentation 48 V

**Remède :** - Vérifier l'alimentation de la partie puissance.  
 - Exécuter un POWER ON du composant (mise hors/sous tension).

### A30042 **Partie puissance: Nombre maximal d'heures de fonctionnement du ventilateur atteint**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La durée de fonctionnement maximale d'au moins un ventilateur va bientôt être atteinte ou a déjà été dépassée.  
 Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :  
 Bit 0 = 1 :  
 Le compteur d'heures de fonctionnement du ventilateur du radiateur atteindra la durée de fonctionnement maximale dans 500 heures. Une fois les 500 heures écoulées, le bit 0 sera mis à 0 et le bit 2 sera mis à 1 dans la valeur d'alarme.  
 Bit 1 = 1 :  
 Le compteur d'usure du ventilateur du radiateur a atteint 99 %. La durée de vie restante s'élève à 1 %. Une fois ces 1 % écoulés, le bit 1 sera mis à 0 et le bit 2 sera mis à 1 dans la valeur d'alarme.  
 Bit 2 = 1 :  
 Le compteur d'heures de fonctionnement du ventilateur du radiateur a atteint la durée de fonctionnement maximale ou le compteur d'usure a dépassé 100 %.  
 Bit 8 = 1 :  
 Le compteur d'heures de fonctionnement du ventilateur du compartiment intérieur atteindra la durée de fonctionnement maximale dans 500 heures. Une fois les 500 heures écoulées, le bit 8 sera mis à 0 et le bit 10 sera mis à 1 dans la valeur d'alarme.  
 Bit 10 = 1 :  
 Le compteur d'heures de fonctionnement du ventilateur du compartiment intérieur a dépassé la durée de fonctionnement maximale.

**Remède :** Pour chacun des ventilateurs concernés, effectuer ce qui suit :  
 - Remplacer le ventilateur.  
 - Réinitialiser le compteur d'heures de fonctionnement (p0251, p0254).  
 Voir aussi : p0251 (Partie puissance Ventilateur radiateur Compteur heures fonction.)

### F30043 **Partie puissance: Surtension 24/48 V**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Le seuil supérieur de tension de l'alimentation de la partie puissance a été dépassé.  
 Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
 yyxxxx hex : yy = canal, xxxx = tension [0,1 V]  
 yy = 0 : alimentation 24 V  
 yy = 1 : alimentation 48 V

**Remède :** Vérifier l'alimentation de la partie puissance.

### A30044 **Partie puissance: Surtension 24/48 V Alarme**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le seuil supérieur de tension de l'alimentation de la partie puissance a été dépassé.  
 Valeur d'alarme (r2124, interpréter en hexadécimal) :  
 yyxxxx hex : yy = canal, xxxx = tension [0,1 V]  
 yy = 0 : alimentation 24 V  
 yy = 1 : alimentation 48 V

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Remède :** Vérifier l'alimentation de la partie puissance.

---

**F30050** **Partie puissance: Surtension Alimentation 24 V**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** La surveillance de tension signale un défaut de surtension sur le module.

**Remède :**  
- Vérifier l'alimentation 24 V.  
- Le cas échéant, remplacer le module.

---

**F30051** **Partie puissance: Frein à l'arrêt du moteur Court-circuit détecté**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Un court-circuit a été détecté sur les bornes du frein d'arrêt moteur.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :**  
- Chercher un éventuel court-circuit dans le frein à l'arrêt du moteur.  
- Contrôler connexion et câble du frein à l'arrêt du moteur.

---

**F30052** **Données EEPROM incorrectes**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Données EEPROM incorrectes de la partie puissance

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0, 2, 3, 4 :

Les données EEPROM lues par la partie puissance sont incorrectes.

1 :

Les données EEPROM ne sont pas compatibles avec le firmware de l'application de la partie puissance.

Autres valeurs :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** Valeur de défaut = 0, 2, 3, 4 :

Remplacer la partie puissance ou mettre à jour les données EEPROM.

Valeur de défaut = 1 :

Pour CU31x et CUA31 :

Mettre à jour le firmware \SIEMENS\SINAMICS\CODE\SAC\cu31xi.ufw (cua31.ufw)

---

**A30054** **Partie puissance: Sous-tension lors du desserrage du frein**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Lors du desserrage du frein, une tension d'alimentation inférieure à 21,4 V est détectée.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Tension d'alimentation incorrecte [0,1 V].

Exemple :

Valeur d'alarme = 195 --> tension = 19,5 V

**Remède :** Contrôler la stabilité et la valeur de la tension 24 V.

---

**F30055** **Partie puissance: Hacheur de freinage Surintensité**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une surintensité s'est produite dans le hacheur de freinage.

**Remède :**

- Vérifier la présence éventuelle d'un court-circuit dans la résistance de freinage.
- En présence d'une résistance de freinage externe, vérifier si celle-ci est suffisamment dimensionnée.

Remarque :

Le hacheur de freinage n'est débloqué après l'acquiescement du défaut que lorsque les impulsions sont débloquées.

---

**F30068      Partie puissance: Sous-température radiateur onduleur**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La température du radiateur du variateur se trouve en dessous de la valeur minimale.

Causes possibles :

- La partie puissance est utilisée avec une température ambiante inférieure à la plage admissible.
- L'évaluation de la sonde thermométrique est défectueuse.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Température du radiateur sur le variateur [0,1 °C].

**Remède :**

- Assurer une température ambiante plus élevée.
- Remplacer la partie puissance.

---

**F30075      Échec de configuration de la partie puissance**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur de communication est survenue lors de la configuration de la partie puissance par la Control Unit. La cause de cette erreur n'est pas connue.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0 :

L'initialisation du filtre de sortie a échoué.

1 :

L'activation / la désactivation de la fonctionnalité de récupération a échoué.

2 :

L'activation / la désactivation de la fonction de hacheur a échoué.

**Remède :**

- Acquiescer l'erreur et poursuivre le fonctionnement.
- En cas de nouvelle apparition de l'erreur, exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
- Le cas échéant, remplacer la partie puissance.

---

**A30076      Partie puissance : Surcharge thermique Résistance de freinage interne Alarme**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'énergie absorbée de la résistance de freinage interne a atteint le seuil d'alarme de 80 %. Si la partie puissance continue à être utilisée en génératrice, le seuil de coupure peut être atteint. Pour éviter une surchauffe de la résistance de freinage, l'utilisation de celle-ci est bloquée et l'alarme A30077 est émise.

Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :

Énergie absorbée de la résistance de freinage [Ws].

**Remède :** Réduire la puissance en génératrice.

Remarque :

En cas de couplage de circuit intermédiaire, tenir compte de la puissance en génératrice de toutes les parties puissance couplées.

---

**A30077      Partie puissance: Surcharge thermique Résistance de freinage interne**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** La résistance de freinage interne est en surcharge thermique. C'est pourquoi son utilisation a été bloquée.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Énergie absorbée de la résistance de freinage [Ws].

**Remède :** Réduire la puissance en génératrice.  
Remarque :  
- Le blocage de la résistance de freinage interne est annulé dès que celle-ci a récupéré thermiquement.  
- En cas de couplage de circuit intermédiaire, tenir compte de la puissance en génératrice de toutes les parties puissance couplées.

---

**F30078      Partie puissance : Ventilateur défectueux ou inductance réseau en surchauffe**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La surveillance de la température de la résistance de freinage interne ou de l'inductance réseau est entrée en action. Outre la réaction ARRÊT2, l'utilisation de la résistance de freinage interne a également été bloquée.

Remarque :

- Une surchauffe de la résistance de freinage interne ne peut être déclenchée que par un défaut du ventilateur.
- Une surchauffe de l'inductance réseau peut se produire avec un couplage de circuit intermédiaire si la puissance motrice injectée dans le circuit intermédiaire est répartie différemment sur les redresseurs des parties puissance.

**Remède :**  
- Vérifier le ventilateur du variateur et le remplacer le cas échéant.  
- Réduire la puissance motrice.

---

**A30502      Partie puissance: Surtension dans circuit intermédiaire**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La partie puissance a détecté une surtension dans le circuit intermédiaire lors du blocage des impulsions.

- Tension de raccordement trop élevée.
- Configuration de l'inductance réseau incorrecte.

Valeur d'alarme (r0949, interpréter en décimal) :

Tension de circuit intermédiaire [1 bit = 100 mV].

Voir aussi : r0070 (Tension de circuit intermédiaire Mesure)

**Remède :**  
- Contrôler la tension de raccordement (p0210).  
- Vérifier la configuration de l'inductance réseau.  
Voir aussi : p0210 (Tension de raccordement des variateurs)

---

**F30600      SI P2: STO déclenché**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 2 a détecté un défaut et déclenché STO.

- La dynamisation forcée (stop pour test) du circuit de coupure Safety du canal de surveillance 2 a échoué.
- Réaction consécutive du défaut F30611 (défaut dans un canal de surveillance).

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0 : Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.

1005 : STO actif malgré l'absence de sélection de STO et l'absence de réaction sur stop avec STO en instance.

1010 : STO inactif malgré la sélection de STO ou la présence d'une réaction sur stop avec STO en instance.

1011 : Erreur interne lorsque STO est désactivé dans le canal de surveillance 2.

9999 : Réaction consécutive du défaut F30611.



**Remède :**

- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO (Suppression sûre du couple).
- Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).
- Remplacer l'entraînement.

Valeur de défaut = 9999 :

- Exécuter le diagnostic sur l'autre défaut existant F30611.

Remarque :

SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

### F30611 SI P2: Défaut dans un canal de surveillance

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 2 a détecté un défaut. Il en résulte qu'à l'expiration du temps de transition paramétré (p9658), le défaut F01600 est généré.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

0 : Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.

1 ... 999 :

Numéro du paramètre qui a fait l'objet d'une comparaison croisée et généré ce défaut.

2 : SI Déblocage des fonctions de sécurité (p9601). Seuls les bits pris en charge subissent une comparaison croisée.

3 : SI Commutation F-DI Durée d'incohérence (p9650).

4 : SI Temps de transition de F01611 à STO (p9658).

5 : SI Déblocage commande sûre de frein (p9602).

6 : SI Motion Déblocage des fonctions de sécurité (p9501).

7 : SI Temporisation de STO en cas de Safe Stop 1 (p9652).

8 : SI Adresse PROFIsafe (p9610).

9 : SI Temporisation anti-rebond pour STO/SBC/SS1 (p9651).

14 : SI PROFIsafe sélection télégramme (p9611).

15 : SI PROFIsafe réaction sur défaillance de bus (p9612).

1000 : Temporisation de contrôle écoulee.

Sinon, pendant un intervalle d'environ 5 x p9650, les conditions suivantes ont été constatées :

- Des changements de signal sont survenus de façon continue sur F-DI pour STO à des intervalles inférieurs ou égaux à la durée d'incohérence (p9650).

- STO a été sélectionné et désélectionné de façon continue via PROFIsafe (également comme réaction consécutive) à des intervalles inférieurs ou égaux à la durée d'incohérence (p9650).

1001, 1002 : Erreur d'initialisation du timer de modification/contrôle.

1950 : Température du module en dehors de la plage autorisée.

1951 : Température du module non plausible.

2000 : État de sélection STO différent sur les deux canaux de surveillance.

2001 : Signalisation en retour de STO différente sur les deux canaux de surveillance. Cette valeur peut également survenir en tant que réaction à d'autres défauts.

2002 : État du temporisateur de retard SS1 différent sur les deux canaux de surveillance (état du temporisateur dans p9650).

2003 : État de la borne STO différent sur les deux canaux de surveillance.

6000 ... 6999 :

Défaut dans la commande PROFIsafe.

Pour ces valeurs de défaut, des signaux de commande de sécurité (Failsafe Values) sont transmis aux fonctions de sécurité. Lorsque p9612 = 1, la transmission des Failsafe Values est temporisée.

La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans la signalisation F01611.

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Remède :** Valeur de défaut = 1 ... 5 et 7 ... 999 :

- Vérifier le paramètre qui a entraîné le défaut.
- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

Valeur de défaut = 1000 :

- Contrôler le câblage des entrées de sécurité (F-DI) sur le premier canal de surveillance (mauvais contacts).
- PROFIsafe : éliminer les problèmes de contact/défauts sur le contrôleur PROFINET.
- Vérifier la durée d'incohérence et éventuellement l'augmenter (p9650).

Valeur de défaut = 1001, 1002 :

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

Valeur de défaut = 1950 :

- Exploiter le module dans la plage admissible.
- Vérifier les ventilateurs du module, remplacer l'entraînement.

Valeur de défaut = 1951 :

- Exploiter le module dans la plage admissible.
- Remplacer l'entraînement.

Valeur de défaut = 2000, 2001, 2002, 2003 :

- Vérifier la durée d'incohérence et éventuellement l'augmenter (p9650, p9652).
- Vérifier le câblage de la F-DI pour STO/SBC/SS1 (problèmes de contact).
- Remplacer l'entraînement.
- Exécuter le diagnostic en présence d'autres défauts et éliminer la cause.

Remarque :

Après suppression de la cause de ce défaut et après sélection/désélection ordonnée de STO, ce défaut peut être acquitté.

Valeur de défaut = 6000 ... 6999 :

Voir la description des valeurs de signalisation pour la signalisation F01611.

Remarque :

F-DI : Entrée de sécurité  
F-DI : Failsafe Digital Input (Entrée TOR de sécurité)  
SI : Safety Integrated  
SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**N30620 SI P2: Suppression sûre du couple activée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La fonction "Suppression sûre du couple" (STO) des fonctions de base a été sélectionnée sur le canal de surveillance 2 par une borne d'entrée et est active.

Remarque :

- Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.
- Cette signalisation n'est pas émise lors de la sélection de STO par les fonctions étendues.

**Remède :** Non nécessaire.

Remarque :

SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**N30621 SI P2: Safe Stop 1 actif**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La fonction "Safe Stop 1" (SS1) a été sélectionnée sur le canal de surveillance 2 et est active.

Remarque :

Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

**Remède :** Non nécessaire.

Remarque :

SI : Safety Integrated

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

### **F30625 SI P2: Signe de vie dans données Safety Integrated incorrect**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 2 a détecté une erreur dans le signe de vie des données Safety et déclenché STO.

- La communication DRIVE-CLiQ est perturbée ou en panne.
- Un dépassement de tranche de temps du logiciel Safety Integrated s'est produit.
- Le déblocage des fonctions de sécurité sur les deux canaux de surveillance est incohérent.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

- Remède :**
- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.
  - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
  - Vérifier l'éventuelle présence de défauts dans la communication DRIVE-CLiQ entre les deux canaux de surveillance et éventuellement procéder à un diagnostic pour les défauts concernés.
  - Désélectionner les fonctions d'entraînement qui ne sont pas absolument nécessaires.
  - Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.
  - Vérifier le déblocage des fonctions de sécurité (p9601), copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec l'outil de mise en service.

Remarque :

P2 : Processeur 2

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

### **F30630 SI P2: Commande de frein défectueuse**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Cause :** La fonction "Safety Integrated" intégrée à l'entraînement du canal de surveillance 2 a détecté une erreur dans la commande de frein et déclenché STO.
- Le blindage du câble OCC n'est pas correctement connecté.
  - Défaut dans le circuit de commande de frein de l'entraînement.
- Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :
- 100, 101, 102 :  
Erreur lors de l'opération "Desserrage du frein".
- Frein non raccordé ou rupture de fil.
  - Défaut à la terre du câble de frein.
- 300, 301, 302 :  
Erreur lors de l'opération "Serrage du frein".
- Frein non raccordé ou rupture de fil.
- 200, 201, 202 :  
Erreur à l'état "Frein desserré".
- Court-circuit dans l'enroulement de frein.
  - Matériel défectueux.
- 400, 401, 402 :  
Erreur à l'état "Frein serré".
- 60, 70 :  
Erreur dans la commande de frein de l'entraînement ou défaut de communication entre les canaux de surveillance (commande de frein).
- Remède :**
- Sélectionner puis désélectionner la fonction STO.
  - Contrôler la connexion du frein à l'arrêt du moteur.
  - Vérifier le fonctionnement du frein à l'arrêt du moteur.
  - Effectuer un diagnostic des défauts détectés.
  - Vérifier que le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM (par ex. blindage du câble OCC au moyen d'une borne de raccordement du blindage et d'une tôle de blindage, contrôle du raccordement des conducteurs de frein).
  - Remplacer l'entraînement.
- Remarque :
- OCC : One Cable Connection (connectique à câble unique)  
SBC : Safe Brake Control (commande sûre de frein)  
SI : Safety Integrated  
STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F30649 SI P2: Erreur logicielle interne**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur interne s'est produite dans le logiciel Safety Integrated, sur le canal de surveillance 2.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

- Remède :**
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
  - Répéter la mise en service de la fonction "Safety Integrated" et exécuter un POWER ON.
  - Mettre à niveau le firmware de l'entraînement.
  - Contacter l'assistance technique.
  - Remplacer l'entraînement.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**F30650 SI P2: Test de réception obligatoire****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** La fonction "Safety Integrated" du canal de surveillance 2 nécessite un essai de réception.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

130 : Paramètres Safety manquants pour le canal de surveillance 2.

Remarque :

Cette valeur de défaut est toujours générée lors de la première mise en service de Safety Integrated.

1000 : La somme de contrôle réelle et la somme de contrôle prescrite ne sont pas identiques sur le canal de surveillance 2 (démarrage).

- Paramètres Safety Integrated réglés hors ligne et chargés dans l'entraînement.

- Au moins un paramètre vérifié par somme de contrôle est endommagé.

2000 : La somme de contrôle réelle et la somme de contrôle prescrite ne sont pas identiques sur le canal de surveillance 2 (mode Mise en service).

2003 : Test de réception obligatoire en raison de la modification d'un paramètre Safety.

3003 : Essai de réception obligatoire en raison de la modification d'un paramètre Safety relatif au matériel.

9999 : Réaction consécutive d'un autre défaut Safety survenu au cours du démarrage et exigeant un test de réception.

**Remède :** Valeur de défaut = 130 :

- Exécuter une mise en service Safety Integrated.

Valeur de défaut = 1000 :

- Répéter l'exécution de la mise en service Safety Integrated.

- Remplacer la carte mémoire ou l'entraînement.

Valeur de défaut = 2000 :

- Confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.

Valeur de défaut = 2003 :

- Effectuer le test de réception et établir le PV de réception.

Valeur de défaut = 3003 :

- Exécuter des contrôles de fonction pour le matériel modifié et créer un PV de réception.

Valeur de défaut = 9999 :

- Exécuter le diagnostic sur l'autre défaut Safety Integrated présent.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**F30651 SI P2 : La synchronisation avec le canal de surveillance 1 a échoué****Réaction :** ARRÊT2**Acquittement :** IMMEDIAT**Cause :** La fonction "Safety Integrated" requiert une synchronisation des tranches de temps Safety entre les deux canaux de surveillance. Cette synchronisation a échoué.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F30655**      **SI P2: Synchronisation des fonctions de surveillance**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur est survenue lors de la calibration des fonctions de surveillance Safety Integrated des deux canaux de surveillance. Aucun ensemble commun de fonctions de surveillance SI n'a pu être déterminé.

- La communication DRIVE-CLiQ est perturbée ou en panne.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui ne peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** - Exécuter un POWER ON de tous les composants (mise hors/sous tension).

- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F30656**      **SI P2: Paramètres canal de surveillance 2 incorrects**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur est survenue lors de l'accès aux paramètres Safety Integrated pour le canal de surveillance 2 dans une mémoire non volatile.

Remarque :

Ce défaut provoque un STO qui peut être acquitté.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

129 :

- Paramètres de sécurité du canal de surveillance 2 corrompus.

131 : Erreur logicielle interne du canal de surveillance 1.

255 : Erreur logicielle interne du canal de surveillance 2.

**Remède :** - Effectuer une nouvelle mise en service Safety Integrated.

- Mettre à niveau le logiciel de l'entraînement.

- Remplacer la carte mémoire ou l'entraînement.

Valeur de défaut = 129 :

- Activer le mode mise en service Safety Integrated.

- Adapter l'adresse PROFIsafe.

- Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données.

- Quitter le mode mise en service Safety Integrated.

- Enregistrer tous les paramètres ou "Copier RAM vers ROM".

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

Remarque :

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F30657**      **SI P2: Numéro de télégramme PROFIsafe non valide**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Le numéro de télégramme PROFIsafe réglé n'est pas valide.  
Lorsque PROFIsafe est débloqué (p9601.3 = 1), le numéro de télégramme 30 ou 901 doit être utilisé.  
La fonction de copie n'a pas été utilisée.  
Remarque :  
Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.  
Voir aussi : p9611 (SI Sélection de télégramme PROFIsafe), r60022 (PROFIsafe Sélection de télégramme)

**Remède :** Saisir un numéro de télégramme PROFIsafe valide (p9611 = 30, 901).

---

### **F30659 SI P2: Requête d'écriture de paramètres rejetée**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** IMMEDIAT  
**Cause :** La requête d'écriture pour un ou plusieurs paramètres Safety Integrated sur le canal de surveillance 2 a été rejetée.  
Remarque :  
Voir aussi le défaut F01659.

**Remède :** Mise à niveau de la version du firmware.

---

### **F30674 SI Motion P2: Fonction Safety Integrated non prise en charge par télégramme PROFIsafe**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** POWER ON  
**Cause :** La fonction de surveillance débloquée dans p9501 et p9601 n'est pas prise en charge par le télégramme PROFIsafe (p9611) actuellement paramétré.  
Remarque :  
Ce défaut ne provoque aucune réaction sur stop Safety.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter bit par bit) :  
Bit 18 = 1 :  
La fonction SS2E via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.18).  
Bit 24 = 1 :  
La transmission de valeur limite SLS via PROFIsafe n'est pas prise en charge (p9501.24).

**Remède :**

- Désactiver la fonction de surveillance incriminée (p9501, p9601).
- Régler le télégramme PROFIsafe approprié (p9611).
- Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.

Remarque :  
SI : Safety Integrated  
SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)  
SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)

---

### **F30680 SI Motion P2: Erreur de somme de contrôle des surveillances sûres**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** IMMEDIAT  
**Cause :** La somme de contrôle réelle calculée dans les paramètres relatifs à la sécurité ne coïncide pas avec la somme de contrôle prescrite mémorisée lors de la dernière réception de la machine.  
Des paramètres relatifs à la sécurité ont été modifiés ou il y a une erreur.  
Remarque :  
Ce défaut provoque un STO qui peut être acquitté.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
0 : Total de contrôle incorrect des paramètres SI relatifs à la surveillance de mouvement.  
1 : Total de contrôle incorrect des paramètres SI relatifs à l'affectation des composants.

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Remède :**
- Vérifier les paramètres relatifs à la sécurité et les corriger le cas échéant.
  - Exécuter la fonction "Copier RAM vers ROM".
  - Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) le cas échéant.
  - Exécuter le test de réception.

Remarque :

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F30681 SI Motion P1: Valeur de paramètre incorrecte**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Le paramètre ne peut pas être renseigné avec cette valeur.

Remarque :

Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :

yyyyxxxx déc : yyyy = informations complémentaires, xxxx = paramètre

yyyy = 0 :

aucune autre information existante.

xxxx = 9301 :

Le déblocage de la fonction "SSM" (p9501.16) n'est pas autorisé en combinaison avec la fonction "Fonctions étendues sans sélection" (p9601.5).

xxxx = 9347 :

La tolérance d'hystérésis est illicite.

xxxx = 9801 et yyyy = 1 :

Si des surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2 = 1) et des fonctions étendues sans sélection (p9601.5 = 1) sont débloquées, alors PROFIsafe (p9601.3 = 1) n'est pas possible.

xxxx = 9801 et yyyy = 2 :

Des fonctions étendues sans sélection (p9601.5 = 1) sont débloquées sans déblocage de surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2).

xxxx = 9801 et yyyy = 3 :

Des F-DI intégrées sont débloquées sans déblocage de surveillances de mouvement intégrées à l'entraînement (p9601.2).

xxxx = 9801 et yyyy = 5 :

La transmission de la valeur limite SLS via PROFIsafe (p9501.24) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe.

xxxx = 9801 et yyyy = 11 :

SS2E (p9501.18 = 1) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe.

xxxx = 9801 et yyyy = 12 :

SCA (p9501.28 = 1) est débloquée sans déblocage de PROFIsafe.

**Remède :** Corriger le paramètre (le cas échéant, également sur l'autre canal de surveillance, p9601).

Remarque :

En cas de valeurs différentes sur les deux canaux de surveillance : copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.

Pour xxxx = 9301 :

Désélectionner les fonctions étendues sans sélection (p9601.5).

Pour xxxx = 9317 :

Vérifier en outre p9516.0.

Pour xxxx = 9347 :

Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service.

Pour xxxx = 9801 :

Copier les paramètres Safety et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service, puis effectuer un POWER ON.

---

**F30682 SI Motion P2: Fonction de surveillance non prise en charge**

**Réaction :** ARRÊT2



---

<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	La fonction de surveillance débloquée dans p9501, p9506, p9507, p9601 n'est pas prise en charge par cette version du firmware. Remarque : Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : Fonction de surveillance non prise en charge.
<b>Remède :</b>	- Désactiver la fonction de surveillance incriminée (p9501, p9506, p9507, p9601). - Rétablir le réglage usine et répéter la mise en service. - Mettre à niveau le firmware. Remarque : SI : Safety Integrated Voir aussi : p9501 (SI Motion Libération fonctions sûres), p9601 (SI Déblocage des fonctions intégrées à l'entraînement)

---

<b>F30683</b>	<b>SI Motion P2: Libération SOS/SLS manquante</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	La fonction de sécurité de base "SOS/SLS" n'est pas débloquée, bien que d'autres surveillances sûres soient débloquées. Remarque : Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety.
<b>Remède :</b>	Copier les paramètres Safety Integrated et confirmer la modification des données avec le logiciel de mise en service, puis effectuer un POWER ON. Remarque : SI : Safety Integrated SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre) SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

---

<b>F30685</b>	<b>SI Motion P2: Vitesse limitée sûre Valeur limite trop élevée</b>
<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	La valeur limite de la fonction "Vitesse limitée sûre" (SLS) est supérieure à la vitesse correspondant à une fréquence limite du capteur de 500 kHz. Remarque : Cette signalisation ne provoque aucune réaction sur stop Safety. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : Vitesse maximale admise
<b>Remède :</b>	Ajuster les valeurs limites pour SLS et exécuter un POWER ON. Remarque : SI : Safety Integrated SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

---

<b>A30693</b>	<b>SI P2: Paramétrage Safety Integrated modifié Démarrage à chaud / POWER ON requis</b>
<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	Des paramètres Safety ont été modifiés et ces modifications ne prennent effet qu'après un démarrage à chaud ou un POWER ON. Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) : Uniquement à des fins de diagnostic interne à Siemens.

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Remède :**

- Exécuter un démarrage à chaud.
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

Remarque :

Avant d'exécuter le test de réception, un POWER ON doit être effectué.

---

**F30700 SI Motion P2: STO déclenché**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'entraînement est immobilisé par STO.

Causes possibles :

- Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.
- STO non actif après le temps paramétré suite à la sélection d'un stop pour test.
- Réaction consécutive aux messages suivants : A30706, A30714, F30701, A30716

**Remède :**

- Éliminer la cause du défaut sur le premier canal de surveillance.
- Vérifier le circuit de coupure du premier canal de surveillance (vérifier la communication DRIVE-CLiQ).
- Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A30706, A30714, F30701, A30716).
- Remplacer l'entraînement.

Remarque :

SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)

SI : Safety Integrated

STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

---

**F30701 SI Motion P2: SS1 déclenché**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'entraînement est immobilisé par SS1.

La conséquence de ce défaut est la génération de la signalisation F30700 "SI Motion P2 : STO déclenché" après écoulement de la temporisation paramétrée dans p9556 ou passage sous le seuil de vitesse paramétré dans p9560.

Causes possibles :

- Demande d'arrêt par l'autre canal de surveillance.
- Réaction consécutive aux messages suivants : A30714, A30711, A30707, A30716

**Remède :**

- Éliminer la cause du défaut sur le premier canal de surveillance.
- Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A30714, A30711, A30707, A30716).

Remarque :

SI : Safety Integrated

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

---

**A30706 SI Motion P2: SAM/SBR Limite dépassée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Fonctions de surveillance de mouvement avec capteur (SAM, p9506 = 0) :

- Après engagement de SS1 ou SS2, la vitesse a dépassé la tolérance paramétrée.

Fonctions de surveillance de mouvement avec capteur (SBR, p9506 = 2) :

- Après engagement de SS1 ou commutation SLS sur le cran de vitesse plus faible, la vitesse a dépassé la tolérance paramétrée.

L'entraînement est immobilisé par la signalisation F30700.

**Remède :** Vérifier le comportement de freinage, adapter le cas échéant le paramétrage de la fonction "SAM" ou "SBR".

Remarque :

Cette signalisation peut être acquittée via PROFIsafe (acquiescement sûr).

SAM : Safe Acceleration Monitor (Surveillance sûre de l'accélération)

SBR : Safe Brake Ramp (Surveillance sûre de rampe de freinage)

SI : Safety Integrated

SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)

SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)

SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

Voir aussi : p9548 (SI Motion SAM Mesure de vitesse Tolérance)

### **A30707 SI Motion P2: Tolérance pour arrêt de fonctionnement sûr dépassée**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La position réelle s'est écartée de la position de consigne d'une distance supérieure à la tolérance d'immobilisation. L'entraînement est immobilisé par la signalisation F30701.

**Remède :**

- Vérifier s'il y a d'autres défauts Safety Integrated, et effectuer le cas échéant le diagnostic des défauts détectés.
- Vérifier si la tolérance d'immobilisation est compatible avec la précision et la dynamique de régulation de l'axe.
- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

Remarque :

SI : Safety Integrated

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

Voir aussi : p9530 (SI Motion Tolérance d'immobilisation)

### **F30708 SI Motion P2: SS2 déclenché**

**Réaction :** STOP2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** L'entraînement est immobilisé par SS2 (freinage suivant la rampe de descente ARRÊT3). Après écoulé du délai paramétré, "Arrêt de fonctionnement sûr" (SOS) est activé. Cause possible :

- Réaction consécutive aux messages suivants : A30714, A30716

Voir aussi : p9552 (SI Motion Temps de transition de SS2 à SOS)

**Remède :** - Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A30714, A30716).

Remarque :

SI : Safety Integrated

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

SS2 : Safe Stop 2 (Stop sûr 2)

### **A30709 SI Motion P2: SS2E déclenché**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'entraînement est immobilisé par SS2E (freinage sur la trajectoire). Après écoulé du délai paramétré, "Arrêt de fonctionnement sûr" (SOS) est activé. Cause possible :

- Réaction consécutive aux messages suivants : A30714, A30716

Voir aussi : p9553 (SI Motion Temps de transition de SS2E à SOS)

16.2 Liste des défauts et alarmes

- Remède :**
- Supprimer la cause du défaut au niveau de la commande.
  - Exécuter le diagnostic pour les messages en instance (A30714, A30716).

Remarque :

SI : Safety Integrated

SOS : Safe Operating Stop (Arrêt de fonctionnement sûr)

SS2E : Safe Stop 2 External (Stop sûr 2 avec stop externe)

---

**A30711 SI Motion P2: Défaut dans un canal de surveillance**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** L'entraînement a constaté une divergence entre les données d'entrée ou les résultats de surveillance et a déclenché A30711. Un fonctionnement sûr n'est plus possible.

Si une fonction de surveillance au moins est active, la signalisation F30701 est générée après écoulement de la temporisation paramétrée.

Les valeurs de signalisation décrites ci-après peuvent également survenir dans les cas suivants, lorsque la cause nommée explicitement ne s'applique pas :

- Erreur de synchronisation

Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) :

0 ... 999 :

Numéro du paramètre ayant fait l'objet d'une comparaison croisée et généré cette signalisation.

La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans la signalisation A01711.

1000 : Timer de contrôle écoulé. Les modifications de signaux sont trop nombreuses aux entrées de sécurité.

1001 : Erreur init. tempor. de contrôle.

1005 : STO déjà actif lors de la sélection du stop pour test.

1011 : État test réception différent entre canaux de surveillance.

1012 : Défaut plausibilité val. réelle capteur.

1020 : Panne de la communication cyclique entre canaux de surveillance.

1021 : Panne de la communication cyclique entre canal de surveillance et évaluation de capteur.

1023 : Erreur lors des tests d'efficacité dans le capteur DRIVE-CLiQ.

1030 : défaut de capteur détecté par l'autre canal de surveillance

1045 : CRC de la position d'immobilisation incorrect.

5000 ... 5140 :

Valeurs de signalisation PROFIsafe

Pour ces valeurs de signalisation, des signaux de commande de sécurité (Failsafe Values) sont transmis aux fonctions de sécurité.

La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans la signalisation A01711.

6000 ... 6166 :

Valeurs de signalisation PROFIsafe (pilote PROFIsafe pour PROFIBUS DP V1/V2 et PROFINET).

Pour ces valeurs de signalisation, des signaux de commande de sécurité (Failsafe Values) sont transmis aux fonctions de sécurité. Si "SS1 après défaillance de la communication PROFIsafe" est paramétré, la transmission des Failsafe Values est temporisée.

La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans le défaut Safety F01611.

Voir aussi : p9555 (SI Motion Temps de transition de F01711 à SS1), r9725 (SI Motion Diagnostic A01711)

<b>Remède :</b>	<p>Valeur de signalisation = 1005 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérification des conditions pour la désélection de STO.</li> </ul> <p>Valeur de signalisation = 1012 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre à niveau la version de firmware de l'évaluation de capteur vers une version plus récente.</li> <li>- Vérifier que les paramètres de capteur sont égaux (p9515, p9519, p9523, p9524, p9525, p9529).</li> <li>- Démarrer la fonction de copie des paramètres de capteur (logiciel de mise en service).</li> <li>- Le capteur paramétré ne correspond pas au capteur raccordé. Changer le capteur.</li> <li>- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.</li> <li>- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).</li> <li>- Remplacer le matériel.</li> </ul> <p>Valeur de signalisation = 1024 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier la liaison de communication.</li> <li>- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).</li> <li>- Remplacer le matériel.</li> </ul> <p>Valeur de signalisation = 1030 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le raccordement du capteur.</li> <li>- Le cas échéant, remplacer le capteur.</li> </ul> <p>Adapter le paramétrage du capteur du deuxième canal de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Activer le mode mise en service Safety Integrated (p0010 = 95).</li> <li>- Démarrer la fonction de copie des paramètres de capteur (logiciel de mise en service).</li> <li>- Quitter le mode de mise en service Safety (p0010 = 0).</li> <li>- Enregistrer les paramètres en mémoire non volatile (Copier RAM vers ROM).</li> <li>- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension) ou un démarrage à chaud (p0009 = 30, p0976 = 2, 3).</li> </ul> <p>De manière générale :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le raccordement du capteur.</li> <li>- Le cas échéant, remplacer le capteur.</li> </ul> <p>Valeur de signalisation = 6000 ... 6999 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans le défaut F01611.</li> </ul> <p>Autres valeurs de signalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La signification des différentes valeurs de signalisation est décrite dans la signalisation A01711.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>SI : Safety Integrated  SS1 : Safe Stop 1 (Stop sûr 1)</p>
-----------------	--

---

### A30714 SI Motion P2 : Vitesse limitée sûre dépassée

<b>Réaction :</b>	NEANT
<b>Acquittement :</b>	NEANT
<b>Cause :</b>	<p>L'entraînement s'est déplacé à une vitesse supérieure à la limite spécifiée. L'entraînement est immobilisé selon la réaction sur stop configurée.</p> <p>Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>100 : SLS1 dépassée</li> <li>200 : SLS2 dépassée</li> <li>300 : SLS3 dépassée</li> <li>400 : SLS4 dépassée</li> <li>1000 : Fréquence limite de capteur dépassée.</li> </ul>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vérifier le programme de déplacement sur la commande.</li> <li>- Vérifier les limites de la fonction "SLS" et les adapter si nécessaire.</li> </ul> <p>Remarque :</p> <p>SI : Safety Integrated  SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)</p>

---

**A30716**      **SI Motion P2: Tolérance pour sens de déplacement sûr dépassée**

**Réaction :**      NEANT

**Acquittement :**      NEANT

**Cause :**      La tolérance pour la fonction "Sens de déplacement sûr" a été dépassée. L'entraînement est immobilisé selon la réaction sur stop configurée.

                    Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) :

                    0 : Tolérance pour la fonction "Sens de déplacement sûr positif" dépassée.

                    1 : Tolérance pour la fonction "Sens de déplacement sûr négatif" dépassée.

**Remède :**      - Vérifier le programme de déplacement sur la commande.

                    - Vérifier la tolérance pour la fonction "SDI" et l'adapter si nécessaire.

                    Cette signalisation peut être acquittée de la manière suivante :

                    Désélectionner/re-sélectionner SDI et effectuer un acquittement sûr via PROFIsafe.

                    Remarque :

                    SDI : Safe Direction (Sens de déplacement sûr)

                    SI : Safety Integrated

---

**A30730**      **SI Motion P2: Taux de référence pour vitesse limitée sûre dynamique non valide**

**Réaction :**      NEANT

**Acquittement :**      NEANT

**Cause :**      Le taux de référence transmis est négatif.

                    Un taux de référence est utilisé pour la formation d'une valeur limite de vitesse référencée sur la base de la grandeur de référence "Valeur limite de vitesse SLS1" (p9531[0]).

                    L'entraînement est immobilisé selon la réaction sur stop configurée (p9563[0]).

                    Valeur de signalisation (r2124, interpréter en décimal) :

                    Taux de référence demandé non valide.

**Remède :**      Corriger la donnée d'entrée S\_SLS\_LIMIT\_REEL dans le télégramme PROFIsafe.

                    Cette signalisation peut être acquittée de la manière suivante sans POWER ON (acquittement sûr) :

                    - PROFIsafe.

                    Remarque :

                    SI : Safety Integrated

                    SLS : Safely-Limited Speed (Vitesse limitée sûre)

---

**A30788**      **Stop pour test automatique: attente désélection STO via SMM**

**Réaction :**      NEANT

**Acquittement :**      NEANT

**Cause :**      Le stop pour test automatique n'a pas encore pu être exécuté après le démarrage.

                    Causes possibles :

                    - La fonction STO est sélectionnée via les Safety Integrated Extended Functions.

                    - Une signalisation Safety ayant provoqué STO est présente.

                    Remarque :

                    STO : Safe Torque Off (Suppression sûre du couple)

**Remède :**      - Désélectionner STO via Safety Integrated Extended Functions.

                    - Éliminer la cause des signalisations Safety Integrated présentes et acquitter les signalisations.

                    Remarque :

                    Une fois la cause éliminée, le stop pour test automatique est effectué.

---

**A30798**      **SI Motion P2: Stop pour test des surveillances de mouvement en cours**

**Réaction :**      NEANT

**Acquittement :**      NEANT

**Cause :**      La dynamisation forcée (stop pour test) des fonctions de surveillance sûre de mouvement est en cours d'exécution.

**Remède :** Non nécessaire.  
La signalisation est supprimée automatiquement à la fin du stop pour test.  
Remarque :  
SI : Safety Integrated

---

**A30799 SI Motion P2: Mode test de réception actif**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** Le mode test de réception est actif.  
Cela signifie que la limitation de consigne de vitesse est désactivée (r9733).

**Remède :** Non nécessaire.  
La signalisation est supprimée automatiquement en quittant le mode de test de réception.  
Remarque :  
SI : Safety Integrated

---

**N30800 Partie puissance: Signalisation groupée**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La partie puissance a détecté au moins une erreur.

**Remède :** Effectuer une évaluation des autres signalisations actuellement présentes.

---

**F30805 Partie puissance: Somme de contrôle EEPROM incorrecte**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Les données de paramétrage internes sont corrompues  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
01 : Erreur d'accès à l'EEPROM.  
02 : Le nombre de blocs dans l'EEPROM est trop élevé.

**Remède :** Remplacer la carte.

---

**F30895 Partie puissance DRIVE-CLiQ: Transmission cyclique de données en alternance perturbée**

**Réaction :** ARRÊT2

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ de la partie puissance concernée avec la Control Unit est perturbée.

Cause du défaut :

11 (= 0B hex) :

Erreur de synchronisation lors de la transmission de données cyclique en alternance.

Remarque sur la valeur de signalisation :

Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :

0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :** Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

---

**F30899 Partie puissance: Défaut inconnu**

**Réaction :** NEANT

**Acquittement :** IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Un défaut s'est produit sur la partie puissance et n'a pas pu être interprété par le firmware de la Control Unit.  
Cela peut se produire lorsque le firmware de ce composant est plus récent que celui de la Control Unit.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Numéro du défaut.  
Remarque :  
Dans une description plus récente de la Control Unit, on peut lire, le cas échéant, la signification de ce nouveau défaut.

**Remède :** - Remplacer le firmware de la partie puissance par un firmware plus ancien (r0128).  
- Mettre à niveau le firmware sur la Control Unit (r0018).

---

**F30950**      **Partie puissance: Erreur logicielle interne**

**Réaction :** ARRÊT2  
**Acquittement :** POWER ON  
**Cause :** Une erreur logicielle interne s'est produite.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Informations sur la source d'erreur.  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.

**Remède :** - Le cas échéant, mettre à niveau le firmware dans la partie puissance.  
- Contacter l'assistance technique.

---

**A30999**      **Partie puissance: Alarme inconnue**

**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** NEANT  
**Cause :** Une alarme s'est produite sur la partie puissance et n'a pas pu être interprétée par le firmware de la Control Unit.  
Cela peut se produire lorsque le firmware de ce composant est plus récent que celui de la Control Unit.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Numéro de l'alarme.  
Remarque :  
Dans une description plus récente de la Control Unit, on peut lire, le cas échéant, la signification de cette nouvelle alarme.

**Remède :** - Remplacer le firmware de la partie puissance par un firmware plus ancien (r0128).  
- Mettre à niveau le firmware sur la Control Unit (r0018).

---

**F31120**      **Capteur 1 : Tension d'alimentation du capteur incorrecte**

**Réaction :** CAPTEUR  
**Acquittement :** SUPPR IMPULSIONS  
**Cause :** Une erreur a été détectée au niveau de la tension d'alimentation du capteur.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :  
Bit 0 : Sous-tension sur le câble de lecture.  
Bit 1 : Surintensité dans l'alimentation du capteur.  
Bit 2 : Surintensité dans l'alimentation du capteur sur le câble Excitation résolveur (pôle négatif).  
Bit 3 : Surintensité dans l'alimentation du capteur sur le câble Excitation résolveur (pôle positif).  
Bit 4 : L'alimentation 24 V par le Power Module (PM) est surchargée.  
Bit 5 : Surintensité sur la connexion EnDat du convertisseur.  
Bit 6 : Surtension sur la connexion EnDat du convertisseur.  
Bit 7 : Défaut matériel sur la connexion EnDat du convertisseur.  
Remarque :  
L'intervention des câbles de capteur 6FX2002-2EQ00-.... et 6FX2002-2CH00-.... peut entraîner la destruction du capteur du fait de la permutation des broches de la tension d'alimentation.



- Remède :**
- Pour valeur de défaut bit 0 = 1 :
- Le câble de capteur connecté est-il adéquat ?
  - Contrôler les connecteurs du câble de capteur.
  - SMC30 : Vérifier le paramétrage (p0404.22).
- Pour valeur de défaut bit 1 = 1 :
- Le câble de capteur connecté est-il adéquat ?
  - Remplacer capteur ou câble du capteur.
- Pour valeur de défaut bit 2 = 1 :
- Le câble de capteur connecté est-il adéquat ?
  - Remplacer capteur ou câble du capteur.
- Pour valeur de défaut bit 3 = 1 :
- Le câble de capteur connecté est-il adéquat ?
  - Remplacer capteur ou câble du capteur.
- Pour valeur de défaut bit 5 = 1 :
- L'appareil de mesure sur le convertisseur est-il correctement raccordé ?
  - Remplacer l'appareil de mesure ou le câble vers l'appareil de mesure.
- Pour valeur de défaut bit 6, 7 = 1 :
- Remplacer le convertisseur EnDat 2.2 défectueux.

---

**F31135      Capteur 1 : Erreur lors de la détermination de la position (monotour)**

**Réaction :**      CAPTEUR

**Acquittement :**      SUPPR IMPULSIONS

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Le capteur a détecté une erreur lors de la détermination de la position (monotour) et fournit des informations d'état bit par bit dans un mot d'état / de défaut interne.  
Plusieurs de ces bits entraînent le déclenchement de ce défaut. Autres bits sont des signalisations d'état. Le mot d'état / de défaut est indiqué dans la valeur de défaut.  
Remarque sur la description du bit :  
la première description vaut pour le capteur DRIVE-CLiQ, la seconde pour le codeur EnDat 2.2.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :  
Bit 0 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated).  
Bit 1 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated).  
Bit 2 : Réserve (éclairage).  
Bit 3 : Réserve (amplitude de signal).  
Bit 4 : Réserve (valeur de position).  
Bit 5 : Réserve (surtension).  
Bit 6 : Réserve (sous-tension) / défaut matériel alimentation EnDat (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 7 : Réserve (surintensité) / codeur EnDat retiré à l'état déstationné (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 8 : Réserve (batterie) / surintensité alimentation EnDat (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 9 : Réserve / surtension alimentation EnDat (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 11 : Réserve / erreur de communication interne (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 12 : Réserve / erreur de communication interne (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 13 : Réserve / erreur de communication interne (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 14 : Réserve / erreur de communication interne (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 15 : Erreur de communication interne (--> F3x110, x = 1, 2, 3).  
Bit 16 : Éclairage (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 17 : Amplitude de signal (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 18 : Monotour position 1 (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 19 : Surtension (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 20 : Sous-tension (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 21 : Surintensité (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 22 : Dépassement de température (--> F3x405, x = 1, 2, 3).  
Bit 23 : Monotour position 2 (signalisation d'état Safety Integrated).  
Bit 24 : Monotour système (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 25 : Monotour Power Down (--> F3x135, x = 1, 2, 3).  
Bit 26 : Multitour position 1 (--> F3x136, x = 1, 2, 3).  
Bit 27 : Multitour position 2 (--> F3x136, x = 1, 2, 3).  
Bit 28 : Multitour système (--> F3x136, x = 1, 2, 3).  
Bit 29 : Multitour Power Down (--> F3x136, x = 1, 2, 3).  
Bit 30 : Multitour Overflow / Underflow (--> F3x136, x = 1, 2, 3).  
Bit 31 : Multitour batterie (réserve).  
**Remède :** - Déterminer la cause du défaut détaillée à l'aide de la valeur de défaut.  
- Le cas échéant, remplacer le capteur.  
Remarque :  
Un codeur EnDat 2.2 ne peut être retiré et enfiché qu'à l'état de "stationnement".  
Si un codeur EnDat 2.2 a été retiré sans être à l'état de stationnement, un POWER ON (mise hors/sous tension) est nécessaire, pour l'acquiescement du défaut, après l'enfichage du codeur.

---

**F31136**      **Capteur 1 : Erreur lors de la détermination de la position (multitour)**  
**Réaction :**      CAPTEUR  
**Acquiescement :**      SUPPR IMPULSIONS

<b>Cause :</b>	<p>Le capteur a détecté une erreur lors de la détermination de la position (multitour) et fournit des informations d'état bit par bit dans un mot d'état / de défaut interne.</p> <p>Plusieurs de ces bits entraînent le déclenchement de ce défaut. Autres bits sont des signalisations d'état. Le mot d'état / de défaut est indiqué dans la valeur de défaut.</p> <p>Remarque sur la description du bit :</p> <p>la première description vaut pour le capteur DRIVE-CLiQ, la seconde pour le codeur EnDat 2.2.</p> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :</p> <p>Bit 0 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated).</p> <p>Bit 1 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated).</p> <p>Bit 2 : Réserve (éclairage).</p> <p>Bit 3 : Réserve (amplitude de signal).</p> <p>Bit 4 : Réserve (valeur de position).</p> <p>Bit 5 : Réserve (surtension).</p> <p>Bit 6 : Réserve (sous-tension) / défaut matériel alimentation EnDat (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 7 : Réserve (surintensité) / codeur EnDat retiré à l'état déstationné (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 8 : Réserve (batterie) / surintensité alimentation EnDat (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 9 : Réserve / surtension alimentation EnDat (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 11 : Réserve / erreur de communication interne (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 12 : Réserve / erreur de communication interne (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 13 : Réserve / erreur de communication interne (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 14 : Réserve / erreur de communication interne (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 15 : Erreur de communication interne (--&gt; F3x110, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 16 : Éclairage (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 17 : Amplitude de signal (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 18 : Monotour position 1 (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 19 : Surtension (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 20 : Sous-tension (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 21 : Surintensité (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 22 : Dépassement de température (--&gt; F3x405, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 23 : Monotour position 2 (signalisation d'état Safety Integrated).</p> <p>Bit 24 : Monotour système (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 25 : Monotour Power Down (--&gt; F3x135, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 26 : Multitour position 1 (--&gt; F3x136, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 27 : Multitour position 2 (--&gt; F3x136, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 28 : Multitour système (--&gt; F3x136, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 29 : Multitour Power Down (--&gt; F3x136, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 30 : Multitour Overflow / Underflow (--&gt; F3x136, x = 1, 2, 3).</p> <p>Bit 31 : Multitour batterie (réserve).</p>
<b>Remède :</b>	<p>- Déterminer la cause du défaut détaillée à l'aide de la valeur de défaut.</p> <p>- Le cas échéant, remplacer le capteur.</p> <p>Remarque :</p> <p>Un codeur EnDat 2.2 ne peut être retiré et enfiché qu'à l'état de "stationnement".</p> <p>Si un codeur EnDat 2.2 a été retiré sans être à l'état de stationnement, un POWER ON (mise hors/sous tension) est nécessaire, pour l'acquiescement du défaut, après l'enfichage du codeur.</p>

---

<b>F31137</b>	<b>Capteur 1 : Erreur lors de la détermination de la position (monotour)</b>
<b>Réaction :</b>	CAPTEUR
<b>Acquittement :</b>	SUPPR IMPULSIONS

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Une erreur est survenue dans le capteur DRIVE-CLiQ lors de la détermination de la position.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :

yyxxxxxx hex : yy = variante de capteur, xxxxxx = codage bit de la cause du défaut

-----

Pour yy = 8 (0000 1000 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 1 : Surveillance de signal (sin/cos).
- Bit 8 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 1.
- Bit 9 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 2.
- Bit 16 : Surveillance LED.
- Bit 17 : Erreur lors de la détermination de la position (multitour).
- Bit 23 : Température en dehors des valeurs limites.

-----

Pour yy = 11 (0000 1011 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 0 : Mot de position 1 Différence entre compte-tours et compteur logiciel (XC\_ERR).
- Bit 1 : Mot de position 1 Erreur de voie des signaux incrémentaux (LIS\_ERR).
- Bit 2 : Mot de position 1 Erreur lors de la calibration des signaux incrémentaux des voies et de la valeur absolue (ST\_ERR).
- Bit 3 : Température maximale admissible dépassée (ERR\_TEMP).
- Bit 4 : Surtension dans l'alimentation électrique (MON\_OVR\_VOLT).
- Bit 5 : Surintensité dans l'alimentation électrique (MON\_OVR\_CUR).
- Bit 6 : Sous-tension dans l'alimentation électrique (MON\_UND\_VOLT).
- 7 : Défaut dans le compte-tours (MT\_ERR).
- Bit 8 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 1.
- Bit 9 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 2.
- Bit 11 : Bit d'état de mot de position 1 : position monotour OK (ADC\_ready).
- Bit 12 : Bit d'état de mot de position 1 : compte-tours Ok (MT\_ready).
- Bit 13 : Mot de position 1 : erreur de mémoire (MEM\_ERR).
- Bit 14 : Mot de position 1 : erreur en position absolue (MLS\_ERR).
- Bit 15 : Mot de position 1 Erreur de LED, erreur dans l'unité d'éclairage (LED\_ERR).
- Bit 18 : Mot de position 2 Erreur lors de la calibration des signaux incrémentaux des voies et de la valeur absolue (ST\_ERR).
- Bit 21 : Mot de position 2 Erreur de mémoire (MEM\_ERR).
- Bit 22 : Mot de position 2 Erreur en position absolue (MLS\_ERR).
- Bit 23 : Mot de position 2 Erreur de LED, erreur dans l'unité d'éclairage (LED\_ERR).

-----

Pour yy = 12 (0000 1100 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 8 : Erreur de capteur.
- Bit 10 : Erreur lors du transport interne des données de position.

-----

Pour yy = 14 (0000 1110 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 0 : Mot de position 1 Température en dehors des valeurs limites.
- Bit 1 : Mot de position 1 Erreur lors de la détermination de la position (multitour).
- Bit 2 : Mot de position 1 Erreur de FPGA.
- Bit 3 : Mot de position 1 Erreur de vitesse.
- Bit 4 : Mot de position 1 Erreur de communication entre FPGA / Erreur de signal incrémental.
- Bit 5 : Mot de position 1 Timeout de valeur absolue / erreur lors de la détermination de la position (monotour).
- Bit 6 : Mot de position 1 Défaillance matérielle interne (Clock/Power Monitor IC/Power).
- Bit 7 : Mot de position 1 Erreur interne (communication de FPGA / paramétrage de FPGA / autotest / logiciel).
- Bit 8 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 1.
- Bit 9 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 2.
- Bit 16 : Mot de position 2 Température en dehors des valeurs limites.
- Bit 17 : Mot de position 2 Erreur lors de la détermination de la position (multitour).
- Bit 18 : Mot de position 2 Erreur de FPGA.
- Bit 19 : Mot de position 2 Erreur de vitesse.

Bit 20 : Mot de position 2 Erreur de communication entre FPGA.

Bit 21 : Mot de position 2 Erreur lors de la détermination de la position (monotour).

Bit 22 : Mot de position 2 Défaillance matérielle interne (Clock/Power Monitor IC/Power).

Bit 23 : Mot de position 2 Erreur interne (autotest/logiciel).

-----

Remarque :

Pour une variante de capteur non décrite ici, s'adresser au fabricant du capteur pour plus d'informations sur le codage.

**Remède :**

- Déterminer la cause du défaut détaillée à l'aide de la valeur de défaut.

- Le cas échéant, remplacer le capteur DRIVE-CLiQ.

---

**F31138      Capteur 1 : Erreur lors de la détermination de la position (multitour)**

**Réaction :**      CAPTEUR

**Acquittement :**      SUPPR IMPULSIONS

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** Une erreur est survenue dans le capteur DRIVE-CLiQ lors de la détermination de la position.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :

yyxxxxxx hex : yy = variante de capteur, xxxxxx = codage bit de la cause du défaut

-----

Pour yy = 8 (0000 1000 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 1 : Surveillance de signal (sin/cos).
- Bit 8 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 1.
- Bit 9 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 2.
- Bit 16 : Surveillance LED.
- Bit 17 : Erreur lors de la détermination de la position (multitour).
- Bit 23 : Température en dehors des valeurs limites.

-----

Pour yy = 11 (0000 1011 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 0 : Mot de position 1 Différence entre compte-tours et compteur logiciel (XC\_ERR).
- Bit 1 : Mot de position 1 Erreur de voie des signaux incrémentaux (LIS\_ERR).
- Bit 2 : Mot de position 1 Erreur lors de la calibration des signaux incrémentaux des voies et de la valeur absolue (ST\_ERR).
- Bit 3 : Température maximale admissible dépassée (ERR\_TEMP).
- Bit 4 : Surtension dans l'alimentation électrique (MON\_OVR\_VOLT).
- Bit 5 : Surintensité dans l'alimentation électrique (MON\_OVR\_CUR).
- Bit 6 : Sous-tension dans l'alimentation électrique (MON\_UND\_VOLT).
- 7 : Défaut dans le compte-tours (MT\_ERR).
- Bit 8 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 1.
- Bit 9 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 2.
- Bit 11 : Bit d'état de mot de position 1 : position monotour OK (ADC\_ready).
- Bit 12 : Bit d'état de mot de position 1 : compte-tours Ok (MT\_ready).
- Bit 13 : Mot de position 1 : erreur de mémoire (MEM\_ERR).
- Bit 14 : Mot de position 1 : erreur en position absolue (MLS\_ERR).
- Bit 15 : Mot de position 1 Erreur de LED, erreur dans l'unité d'éclairage (LED\_ERR).
- Bit 18 : Mot de position 2 Erreur lors de la calibration des signaux incrémentaux des voies et de la valeur absolue (ST\_ERR).
- Bit 21 : Mot de position 2 Erreur de mémoire (MEM\_ERR).
- Bit 22 : Mot de position 2 Erreur en position absolue (MLS\_ERR).
- Bit 23 : Mot de position 2 Erreur de LED, erreur dans l'unité d'éclairage (LED\_ERR).

-----

Pour yy = 14 (0000 1110 bin) ce qui suit s'applique :

- Bit 0 : Mot de position 1 Température en dehors des valeurs limites.
- Bit 1 : Mot de position 1 Erreur lors de la détermination de la position (multitour).
- Bit 2 : Mot de position 1 Erreur de FPGA.
- Bit 3 : Mot de position 1 Erreur de vitesse.
- Bit 4 : Mot de position 1 Erreur de communication entre FPGA / Erreur de signal incrémental.
- Bit 5 : Mot de position 1 Timeout de valeur absolue / erreur lors de la détermination de la position (monotour).
- Bit 6 : Mot de position 1 Défaillance matérielle interne (Clock/Power Monitor IC/Power).
- Bit 7 : Mot de position 1 Erreur interne (communication de FPGA / paramétrage de FPGA / autotest / logiciel).
- Bit 8 : F1 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 1.
- Bit 9 : F2 (signalisation d'état Safety Integrated) Erreur mot de position 2.
- Bit 16 : Mot de position 2 Température en dehors des valeurs limites.
- Bit 17 : Mot de position 2 Erreur lors de la détermination de la position (multitour).
- Bit 18 : Mot de position 2 Erreur de FPGA.
- Bit 19 : Mot de position 2 Erreur de vitesse.
- Bit 20 : Mot de position 2 Erreur de communication entre FPGA.
- Bit 21 : Mot de position 2 Erreur lors de la détermination de la position (monotour).
- Bit 22 : Mot de position 2 Défaillance matérielle interne (Clock/Power Monitor IC/Power).
- Bit 23 : Mot de position 2 Erreur interne (autotest/logiciel).

-----

Remarque :

Pour une variante de capteur non décrite ici, s'adresser au fabricant du capteur pour plus d'informations sur le codage.

**Remède :**

- Déterminer la cause du défaut détaillée à l'aide de la valeur de défaut.
- Le cas échéant, remplacer le capteur DRIVE-CLiQ.

**F31405 Capteur 1 : Température dépassée dans l'évaluation du capteur****Réaction :** CAPTEUR**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une température trop élevée non admissible a été détectée dans l'électronique ou l'exploitation du capteur.  
 Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :  
 yyxxxx hex : yy = numéro de la sonde thermométrique, xxxx = température mesurée du module en 0,1 °C.

**Remède :** Baisser la température ambiante à la connexion DRIVE-CLiQ du moteur.

**A31700 Capteur 1 : Surveillance de sécurité fonctionnelle déclenchée****Réaction :** NEANT**Acquittement :** NEANT

**Cause :** La sécurité fonctionnelle a été activée. L'autotest du capteur DRIVE-CLiQ a détecté une erreur.  
 Valeur d'alarme (r2124, interpréter en binaire) :  
 Bit x = 1 : échec du test d'efficacité x.

**Remède :** Remplacer le capteur.

**F31801 Capteur 1 DRIVE-CLiQ: Signe de vie absent****Réaction :** CAPTEUR**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ de la Control Unit au capteur concerné est perturbée.

Cause du défaut :

10 (= 0A hex) :

Le bit de signe de vie dans le télégramme reçu n'est pas mis à 1.

Remarque sur la valeur de signalisation :

Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :

0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.
- Remplacer le composant concerné.

**F31802 Capteur 1: Dépassement de tranche de temps****Réaction :** CAPTEUR**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Un dépassement de la tranche de temps s'est produit pour le capteur 1.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

yx hex : y = fonction concernée (diagnostic d'erreur interne à Siemens), x = tranche de temps concernée

x = 9 :

Dépassement de tranche de temps rapide (temps de cycle du régulateur de courant).

x = A :

Dépassement de tranche de temps moyenne.

x = C :

Dépassement de tranche de temps lente.

yx = 3E7 :

Timeout lors de l'attente de SYNO (p. ex. retour inattendu en fonctionnement acyclique).

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

**Remède :** Augmenter la période d'échantillonnage du régulateur de courant.  
**Remarque :**  
Pour une période d'échantillonnage du régulateur de courant = 31,25 µs, utiliser un SMx20 avec le numéro d'article 6SL3055-0AA00-5xA3.

---

**F31804 Capteur 1 : Erreur de somme de contrôle du Sensor Module**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** POWER ON

**Cause :** Une erreur de somme de contrôle est survenue lors de la lecture de la mémoire de programme du Sensor Module.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

yyyyxxxx hex

yyyy : Zone de mémoire concernée.

xxxx : Différence entre la somme de contrôle lors du POWER ON et la somme de contrôle actuelle.

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
- Mettre à niveau le firmware (>= V2.6 HF3, >= V4.3 SP2, >= V4.4).
- Vérifier que la température ambiante admissible pour le composant est respectée.
- Remplacer le Sensor Module.

---

**F31805 Capteur 1 : Somme de contrôle EEPROM erronée**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Les données internes de l'EEPROM sont corrompues.

Valeur de défaut (r0949, interpréter en hexadécimal) :

01 : Erreur d'accès à l'EEPROM.

02 : Le nombre de blocs dans l'EEPROM est trop élevé.

**Remède :** Remplacer la carte.

---

**F31806 Capteur 1: Échec de l'initialisation**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** SUPPR IMPULSIONS



<b>Cause :</b>	<p>L'initialisation du capteur a échoué.</p> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :</p> <p>Bits 0, 1 : L'initialisation du capteur avec moteur tournant a échoué (écart entre position approchée et précise en nombre de traits de codeur/4)</p> <p>Bit 2 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie A.</p> <p>Bit 3 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie B.</p> <p>Bit 4 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour l'entrée accélération.</p> <p>Bit 5 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie de sécurité A.</p> <p>Bit 6 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie de sécurité B.</p> <p>Bit 7 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie C.</p> <p>Bit 8 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie D.</p> <p>Bit 9 : Échec de l'adaptation de la tension médiane pour la voie R.</p> <p>Bit 10 : La différence des tensions médianes entre les voies A et B est trop importante (&gt; 0,5 V).</p> <p>Bit 11 : La différence des tensions médianes entre les voies C et D est trop importante (&gt; 0,5 V).</p> <p>Bit 12 : La différence des tensions médianes entre les voies de sécurité A et B est trop importante (&gt; 0,5 V).</p> <p>Bit 13 : La différence des tensions médianes entre la voie A et la voie de sécurité B est trop importante (&gt; 0,5 V).</p> <p>Bit 14 : La différence des tensions médianes entre la voie B et la voie de sécurité A est trop importante (&gt; 0,5 V).</p> <p>Bit 15 : L'écart type des tensions médianes déterminées est trop important (&gt; 0,3 V).</p> <p>Bit 16 : Erreur interne - erreur lors de la lecture d'un registre (CAFE).</p> <p>Bit 17 : Erreur interne - erreur lors de l'écriture d'un registre (CAFE).</p> <p>Bit 18 : Erreur interne - absence de l'adaptation des tensions médianes.</p> <p>Bit 19 : Erreur interne - accès CAN incorrect.</p> <p>Bit 20 : Erreur interne - aucun passage par zéro n'a été trouvé.</p> <p>Bit 28 : Erreur lors de l'initialisation de l'appareil de mesure EnDat 2.2.</p> <p>Bit 29 : Erreur lors de la lecture des données à partir de l'appareil de mesure EnDat 2.2.</p> <p>Bit 30 : Somme de contrôle EEPROM de l'appareil de mesure EnDat 2.2 incorrecte.</p> <p>Bit 31 : Données de l'appareil de mesure EnDat 2.2 incohérentes.</p> <p>Remarque :</p> <p>Bits 0, 1 : Jusqu'à 6SL3055-0AA00-5*A0</p> <p>Bits 2 ... 20 : À partir de 6SL3055-0AA00-5*A1</p>
<b>Remède :</b>	<p>Acquitter le défaut.</p> <p>Si le défaut ne peut pas être acquitté :</p> <p>Bits 2 ... 9 : Contrôler la tension d'alimentation du capteur.</p> <p>Bits 2 ... 14 : Contrôler le câble correspondant.</p> <p>Bit 15 sans autres bits : Contrôler la voie R, vérifier le réglage dans p0404.</p> <p>Bit 28 : Contrôler le câble entre le convertisseur EnDat 2.2 et l'appareil de mesure.</p> <p>Bit 29 ... 31 : Remplacer l'appareil de mesure défectueux.</p>

---

### F31813 Capteur 1: Matériel Défaillance de l'unité logique

<b>Réaction :</b>	CAPTEUR
<b>Acquittement :</b>	SUPPR IMPULSIONS
<b>Cause :</b>	<p>L'unité logique du capteur DRIVE-CLiQ est défectueuse.</p> <p>Valeur de défaut (r0949, interpréter en binaire) :</p> <p>Bit 0 : ALU watchdog s'est déclenché.</p> <p>Bit 1 : ALU a détecté une erreur de signe de vie.</p>
<b>Remède :</b>	En cas de persistance du défaut, remplacer le capteur.

---

### F31820 Capteur 1 DRIVE-CLiQ: Télégramme incorrect

<b>Réaction :</b>	CAPTEUR
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ de la Control Unit au capteur concerné est perturbée.  
Cause du défaut :  
1 (= 01 hex) :  
erreur de somme de contrôle (erreur CRC).  
2 (= 02 hex) :  
La longueur du télégramme est inférieure à la valeur indiquée dans l'octet de longueur ou dans la liste de réception.  
3 (= 03 hex) :  
La longueur du télégramme est supérieure à la valeur indiquée dans l'octet de longueur ou dans la liste de réception.  
4 (= 04 hex) :  
La longueur du télégramme reçu ne correspond pas à la liste de réception.  
5 (= 05 hex) :  
Le type du télégramme reçu ne correspond pas à la liste de réception.  
6 (= 06 hex) :  
L'adresse du composant dans le télégramme ne concorde pas avec celle qui figure dans la liste de réception.  
7 (= 07 hex) :  
Un télégramme SYNC est attendu mais le télégramme reçu n'en est pas un.  
8 (= 08 hex) :  
Aucun télégramme SYNC n'est attendu mais le télégramme reçu en est un.  
9 (= 09 hex) :  
Bit d'erreur à 1 dans le télégramme reçu.  
16 (= 10 hex) :  
Le télégramme reçu est en avance.  
Remarque sur la valeur de signalisation :  
Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :  
0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.
- Contrôler le câblage DRIVE-CLiQ (rupture de fil, mauvais contact,...).

---

**F31835 Capteur 1 DRIVE-CLiQ: Transmission cyclique de données perturbée**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ de la Control Unit au capteur concerné est perturbée. Les émissions et réceptions des stations ne sont pas synchronisées.

Cause du défaut :

33 (= 21 hex) :

Le télégramme cyclique n'est pas encore arrivé.

34 (= 22 hex) :

Erreur de temps dans la liste de réception du télégramme.

64 (= 40 hex) :

Erreur de temps dans la liste d'envoi du télégramme.

Remarque sur la valeur de signalisation :

Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :

0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON.
- Remplacer le composant concerné.

---

**F31836 Capteur 1 DRIVE-CLiQ: Erreur lors de l'émission des données DRIVE-CLiQ**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ de la Control Unit au capteur concerné est perturbée. Les données n'ont pas pu être envoyées.  
Cause du défaut :  
65 (= 41 hex) :  
Le type de télégramme ne concorde pas avec la liste d'envoi.  
Remarque sur la valeur de signalisation :  
Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :  
0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :** Exécuter un POWER ON (coupure/rétablissement de la tension).

---

### F31837 Capteur 1 DRIVE-CLiQ: Composant défectueux

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** Une erreur a été détectée sur le composant DRIVE-CLiQ concerné. Un matériel défectueux ne peut pas être exclu.

Cause du défaut :

32 (= 20 hex) :

Erreur dans l'en-tête du télégramme.

35 (= 23 hex) :

Erreur de réception : La mémoire tampon du télégramme contient une erreur.

66 (= 42 hex) :

Erreur d'émission : La mémoire tampon du télégramme contient une erreur.

67 (= 43 hex) :

Erreur d'émission : La mémoire tampon du télégramme contient une erreur.

Remarque sur la valeur de signalisation :

Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :

0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Contrôler le câblage DRIVE-CLiQ (rupture de fil, mauvais contact,...).
- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.
- Utiliser éventuellement l'autre connecteur DRIVE-CLiQ (p9904).
- Remplacer le composant concerné.

---

### F31845 Capteur 1 DRIVE-CLiQ: Transmission cyclique de données perturbée

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ de la Control Unit au capteur concerné est perturbée.

Cause du défaut :

11 (= 0B hex) :

Erreur de synchronisation lors de la transmission de données cyclique en alternance.

Remarque sur la valeur de signalisation :

Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :

0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).

---

### F31850 Capteur 1: Évaluation du capteur Erreur logicielle interne

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** POWER ON

16.2 Liste des défauts et alarmes

---

- Cause :** Une erreur logicielle interne s'est produite dans le Sensor Module du capteur 1.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :
- 1 : La tranche de temps d'arrière-plan est bloquée.
  - 2 : La somme de contrôle de la mémoire code est incorrecte.
  - 10000 : La mémoire OEM du codeur EnDat contient des données incompréhensibles.
  - 11000 ... 11499 : Les données de description de EEPROM sont incorrects.
  - 11500 ... 11899 : Les paramètres de calibrage de EEPROM sont incorrects.
  - 11900 ... 11999 : Les données de configuration de l'EEPROM sont incorrectes.
  - 12000 ... 12008 : communication avec un convertisseur analogique-numérique perturbée.
  - 16000 : Capteur DRIVE-CLiQ Erreur d'initialisation d'application.
  - 16001 : Capteur DRIVE-CLiQ Erreur d'initialisation ALU.
  - 16002 : Capteur DRIVE-CLiQ Erreur d'initialisation HISI / SISI.
  - 16003 : Capteur DRIVE-CLiQ Erreur d'initialisation Safety Integrated.
  - 16004 : Capteur DRIVE-CLiQ Erreur système interne.
- Remède :**
- Remplacer le Sensor Module.
  - Mettre à niveau le firmware dans le Sensor Module le cas échéant.
  - Contacter l'assistance technique.
- 

**F31851 Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Signe de vie absent**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

- Cause :** La communication DRIVE-CLiQ du Sensor Module concerné (capteur 1) à la Control Unit est perturbée.  
Le composant DRIVE-CLiQ n'a pas envoyé le signe de vie à la Control Unit.  
Cause du défaut :
- 10 (= 0A hex) :
- Le bit de signe de vie dans le télégramme reçu n'est pas mis à 1.  
Remarque sur la valeur de signalisation :
- Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :
- 0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

- Remède :**
- Mettre à niveau le firmware du composant concerné.
  - Exécuter un POWER ON du composant concerné (mise hors/sous tension).
- 

**F31860 Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Erreur télégramme**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

<b>Cause :</b>	<p>La communication DRIVE-CLiQ du Sensor Module concerné (capteur 1) à la Control Unit est perturbée.</p> <p>Cause du défaut :</p> <p>1 (= 01 hex) : erreur de somme de contrôle (erreur CRC).</p> <p>2 (= 02 hex) : La longueur du télégramme est inférieure à la valeur indiquée dans l'octet de longueur ou dans la liste de réception.</p> <p>3 (= 03 hex) : La longueur du télégramme est supérieure à la valeur indiquée dans l'octet de longueur ou dans la liste de réception.</p> <p>4 (= 04 hex) : La longueur du télégramme reçu ne correspond pas à la liste de réception.</p> <p>5 (= 05 hex) : Le type du télégramme reçu ne correspond pas à la liste de réception.</p> <p>6 (= 06 hex) : L'adresse de la partie puissance dans le télégramme ne concorde pas avec celle qui figure dans la liste de réception.</p> <p>9 (= 09 hex) : La communication DRIVE-CLiQ du composant DRIVE-CLiQ concerné avec la Control Unit signale la coupure de la tension d'alimentation.</p> <p>16 (= 10 hex) : Le télégramme reçu est en avance.</p> <p>17 (= 11 hex) : Erreur CRC et le télégramme reçu est en avance.</p> <p>18 (= 12 hex) : La longueur du télégramme est inférieure à la valeur indiquée dans l'octet de longueur ou dans la liste de réception et le télégramme reçu est en avance.</p> <p>19 (= 13 hex) : La longueur du télégramme est supérieure à la valeur indiquée dans l'octet de longueur ou dans la liste de réception et le télégramme reçu est en avance.</p> <p>20 (= 14 hex) : La longueur du télégramme reçu ne correspond pas à la liste de réception et le télégramme reçu est en avance.</p> <p>21 (= 15 hex) : Le type du télégramme reçu ne correspond pas à la liste de réception et le télégramme reçu est en avance.</p> <p>22 (= 16 hex) : L'adresse de la partie puissance dans le télégramme ne concorde pas avec celle qui figure dans la liste de réception et le télégramme reçu est en avance.</p> <p>25 (= 19 hex) : Bit d'erreur à 1 dans le télégramme reçu et ce dernier est en avance.</p> <p>Remarque sur la valeur de signalisation : Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) : 0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut</p>
<b>Remède :</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).</li> <li>- Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM.</li> <li>- Contrôler le câblage DRIVE-CLiQ (rupture de fil, mauvais contact,...).</li> </ul>

---

**F31875      Capteur 1 : coupure de la tension d'alimentation**
**Réaction :**      CAPTEUR

**Acquittement :**      IMMEDIAT

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ du composant DRIVE-CLiQ concerné avec la Control Unit signale la coupure de la tension d'alimentation.  
Cause du défaut :  
9 (= 09 hex) :  
La tension d'alimentation du composant est coupée.  
Remarque sur la valeur de signalisation :  
Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :  
0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON (mise hors/sous tension).
- Contrôler le câblage de la tension d'alimentation du composant DRIVE-CLiQ (rupture de fil, mauvais contact...).
- Contrôler le dimensionnement de l'alimentation du composant DRIVE-CLiQ.

---

**F31885 Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Transmission cyclique de données perturbée**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ du Sensor Module concerné (capteur 1) à la Control Unit est perturbée.  
Les émissions et réceptions des stations ne sont pas synchronisées.  
Cause du défaut :  
26 (= 1A hex) :  
Le bit de signe de vie dans le télégramme reçu n'est pas mis à 1 et le télégramme reçu est en avance.  
33 (= 21 hex) :  
Le télégramme cyclique n'est pas encore arrivé.  
34 (= 22 hex) :  
Erreur de temps dans la liste de réception du télégramme.  
64 (= 40 hex) :  
Erreur de temps dans la liste d'envoi du télégramme.  
98 (= 62 hex) :  
Erreur lors du passage au fonctionnement cyclique.  
Remarque sur la valeur de signalisation :  
Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :  
0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Vérifier la tension d'alimentation du composant concerné.
- Exécuter un POWER ON.
- Remplacer le composant concerné.

---

**F31886 Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Erreur lors de l'émission des données DRIVE-CLiQ**

**Réaction :** CAPTEUR

**Acquittement :** IMMEDIAT

**Cause :** La communication DRIVE-CLiQ du Sensor Module concerné (capteur 1) à la Control Unit est perturbée.  
Les données n'ont pas pu être envoyées.  
Cause du défaut :  
65 (= 41 hex) :  
Le type de télégramme ne concorde pas avec la liste d'envoi.  
Remarque sur la valeur de signalisation :  
Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) :  
0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut

**Remède :**

- Exécuter un POWER ON.
- Vérifier si la version de firmware du capteur (r0148) est compatible avec la version de firmware de la Control Unit (r0018).

---

**F31887 Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Composant défectueux**

**Réaction :** CAPTEUR

---

<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Un défaut a été détecté sur le composant DRIVE-CLiQ concerné (Sensor Module pour capteur 1). Un matériel défectueux ne peut pas être exclu. Cause du défaut : 32 (= 20 hex) : Erreur dans l'en-tête du télégramme. 35 (= 23 hex) : Erreur de réception : La mémoire tampon du télégramme contient une erreur. 66 (= 42 hex) : Erreur d'émission : La mémoire tampon du télégramme contient une erreur. 67 (= 43 hex) : Erreur d'émission : La mémoire tampon du télégramme contient une erreur. 96 (= 60 hex) : La réponse est arrivée trop tard lors de la mesure du temps de propagation. 97 (= 61 hex) : La transmission des caractéristiques dure trop longtemps. Remarque sur la valeur de signalisation : Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) : 0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut
<b>Remède :</b>	- Contrôler le câblage DRIVE-CLiQ (rupture de fil, mauvais contact,...). - Vérifier si le montage de l'armoire et le câblage répondent aux règles de CEM. - Utiliser éventuellement l'autre connecteur DRIVE-CLiQ (p9904). - Remplacer le composant concerné.

---

### **F31895      Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Transmission de données cyclique en alternance perturbée**

<b>Réaction :</b>	CAPTEUR
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	La communication DRIVE-CLiQ du Sensor Module concerné (capteur 1) à la Control Unit est perturbée. Cause du défaut : 11 (= 0B hex) : Erreur de synchronisation lors de la transmission de données cyclique en alternance. Remarque sur la valeur de signalisation : Les informations sont codées comme suit dans la valeur de signalisation (r0949/r2124) : 0000yyxx hex : yy = numéro de composant, xx = cause du défaut
<b>Remède :</b>	Exécuter un POWER ON (coupure/rétablissement de la tension).

---

### **F31896      Capteur 1 DRIVE-CLiQ (CU): Propriétés de composant incohérentes**

<b>Réaction :</b>	ARRÊT2
<b>Acquittement :</b>	IMMEDIAT
<b>Cause :</b>	Les propriétés du composant DRIVE-CLiQ (Sensor Module pour capteur 1) indiqué par la valeur de défaut ont été modifiées par rapport à celles de démarrage et ne sont plus compatibles. Le remplacement d'un câble DRIVE-CLiQ ou composant DRIVE-CLiQ est peut-être à l'origine de l'erreur. Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) : Numéro de composant.
<b>Remède :</b>	- Exécuter un POWER ON. - Si l'on remplace un composant, utiliser un type de composant similaire et si possible ayant la même version de firmware. - Si l'on remplace des câbles, utiliser dans la mesure du possible des câbles de même longueur (tenir compte de la longueur maximale des câbles).

---

### **F31950      Capteur 1: Erreur logicielle interne**

<b>Réaction :</b>	CAPTEUR
-------------------	---------

16.2 Liste des défauts et alarmes

**Acquittement :** POWER ON  
**Cause :** Une erreur logicielle interne s'est produite.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
La valeur de défaut contient des informations sur la source d'erreur.  
Uniquement à des fins de diagnostic d'erreur interne à Siemens.  
**Remède :** - Le cas échéant, mettre à niveau le firmware dans le Sensor Module.  
- Contacter l'assistance technique.

---

**F40000**      **Défaut sur connecteur DRIVE-CLiQ X100**  
**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** IMMEDIAT  
**Cause :** Un défaut s'est produit dans l'objet entraînement relié au connecteur DRIVE-CLiQ X100.  
Valeur de défaut (r0949, interpréter en décimal) :  
Premier défaut survenu sur cet objet entraînement.  
**Remède :** Évaluer la mémoire tampon des défauts de l'objet indiqué.

---

**A40100**      **Alarme sur connecteur DRIVE-CLiQ X100**  
**Réaction :** NEANT  
**Acquittement :** NEANT  
**Cause :** Une alarme s'est produite dans l'objet entraînement relié au connecteur DRIVE-CLiQ X100.  
Valeur d'alarme (r2124, interpréter en décimal) :  
Première alarme survenue sur cet objet entraînement.  
**Remède :** Évaluer la mémoire tampon des alarmes de l'objet indiqué.



## Annexe

### A.1 Télégrammes de communication

Le variateur prend en charge un télégramme standard avec deux télégrammes supplémentaires et un télégramme PROFIsafe.

L'affectation des bits des différentes données process est indiquée au chapitre "Affectation des bits des données process (Page 647)".

#### A.1.1 Télégrammes standard

Les télégrammes conviennent pour une communication IRT. Les télégrammes 3 et 102 conviennent également pour la communication RT. IRT est indispensable pour les télégrammes 5 ou 105.

##### Télégramme 3

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	---			
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2	

Le télégramme 3 transmet les mots de commande 1 et 2 (STW1, STW2), les mots d'état 1 et 2 (ZSW1, ZSW2), la consigne et la mesure de vitesse (NSOLL\_B, NIST\_B), le mot de commande et le mot d'état du codeur 1 (G1\_STW, G1\_ZSW) ainsi que les mesures de position 1 et 2 du codeur 1 (G1\_XIST1, G1\_XIST2).

##### Télégramme 5

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09
STW1	NSOLL_B		STW2	G1_STW	XERR		KPC	
ZSW1	NIST_B		ZSW2	G1_ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2	

Le télégramme 5 transmet, en plus des valeurs du télégramme 3, la valeur de l'écart de position (XERR) et le facteur de gain pour le régulateur de position (KPC).

**Télégramme 102**

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09	PZD10
STW1	NSOLL_B		STW2	MOM RED	G1_ STW	---			
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MELDW	G1_ ZSW	G1_XIST1		G1_XIST2	

Le télégramme 102 transmet, en plus des valeurs du télégramme 3, la valeur de la réduction du couple (MOMRED) et le mot de signalisation (MELDW).

**Télégramme 105**

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05	PZD06	PZD07	PZD08	PZD09	PZD10
STW1	NSOLL_B		STW2	MOM RED	G1_ STW	XERR		KPC	
ZSW1	NIST_B		ZSW2	MELDW	G1_ ZSW	z.B.: G1_XIST1		z.B.: G1_XIST2	

Le télégramme 105 transmet, en plus des valeurs du télégramme 3, la valeur de la réduction du couple (MOMRED) et le mot de signalisation (MELDW), ainsi que les valeurs de l'écart de position (XERR) et le facteur de gain pour le régulateur de position (KPC).

## A.1.2 Télégrammes additionnels

Outre le télégramme principal, il est possible de configurer un ou deux télégrammes additionnels. Les télégrammes additionnels pris en charge sont répertoriés ci-dessous.

Les télégrammes 700 et 701 transmettent des informations sur les fonctions Safety Integrated. Le transfert des télégrammes 700 et 701 n'est pas un transfert de sécurité. Pour réaliser un transfert de sécurité, utiliser des télégrammes PROFIsafe, voir chapitre "Télégrammes PROFIsafe (Page 647)".

Le télégramme 750 permet de réaliser une compensation de poids électronique pour un axe suspendu.

Le télégramme 750 peut être transmis en plus du télégramme 700 ou 701. L'ordre peut être défini dans la configuration matérielle.

### Télégramme 700

PZD01	PZD02	PZD03
---		
S_ZSW1B	S_V_LIMIT_B	

Le télégramme 700 transmet le mot d'état Safety 1B (S\_ZSW1B) et la valeur de la limitation de la vitesse de consigne (S\_V\_LIMIT\_B) par le Safety Info Channel (SIC).

### Télégramme 701

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05
S_STW1B	S_STW3B	---		
S_ZSW1B	S_ZSW2B	S_V_LIMIT_B	S_ZSW3B	

Le télégramme 701 transmet les données suivantes en plus du télégramme 700 :

- le mot de commande Safety 1B (S\_STW1B) et le mot de commande Safety 3B (S\_STW3B) par le Safety Control Channel (SCC).
- le mot d'état Safety 2B (S\_ZSW2B) et le mot d'état Safety 3B (S\_ZSW3B) par le Safety Info Channel (SIC).

### Télégramme 750

PZD01	PZD02	PZD03
M_ADD	M_LIMIT_ POS	M_LIMIT_ NEG
M_ACT	---	

Le télégramme 750 est un télégramme additionnel pour la commande de couple contenant les données suivantes :

- La commande envoie le couple additionnel (M\_ADD) ainsi que les limites de couple positive et négative (M\_LIMIT\_POS, M\_LIMIT\_NEG) au variateur.
- Le variateur envoie le couple actuel (M\_ACT) à la commande.

### A.1.3 Télégrammes PROFIsafe

Le variateur prend en charge les télégrammes PROFIsafe 30 et 901. L'un de ces télégrammes est nécessaire pour la commande des fonctions Safety Integrated via PROFIsafe.

Le télégramme 901 n'est requis que lorsque la fonction SS2E ou SLS doit être utilisée via PROFIsafe.

#### Télégramme 30

PZD01
S_ STW1
S_ ZSW1

Le télégramme 30 transmet le mot de commande Safety 1 (S\_STW1) et le mot d'état Safety 1 (S\_ZSW1).

#### Télégramme 901

PZD01	PZD02	PZD03	PZD04	PZD05
S_STW2	S_SLS_LIM_A	---		
S_ZSW2	S_SLS_LIM_A_ACT	S_CYC_COUNT	S_XIST16	

Le télégramme 901 transmet le mot de commande Safety 2 (S\_STW2), le mot d'état Safety 2 (S\_ZSW2), la limite SLS variable (S\_SLS\_LIM\_A), la valeur SLS active du niveau 1 (S\_SLS\_LIMIT\_A\_ACT), une valeur de compteur (S\_CYC\_COUNT) et la valeur de position sûre au format 16 bits (S\_XIST16).

### A.1.4 Affectation des bits des données process

#### Remarque

#### Représentation du sens d'émission commande -> variateur et variateur -> commande

La colonne de gauche affiche toujours les données process envoyées par la commande au variateur (mots de commande et consignes).

La colonne de droite indique les données process envoyées par le variateur à la commande (mots d'état et mesures).

## A.1.4.1 Mot de commande 1 et mot d'état 1

## Mot de commande 1 (STW1)

Bit	Signification
00	MARCHE / ARRÊT1
01	ARRÊT2
02	ARRÊT3
03	Débloquer le fonctionnement
04	Réservé
05	Réservé
06	Débloquer la consigne de vitesse
07	Acquittement du défaut
08	Réservé
09	Réservé
10	Pilotage par AP
11	Réservé
12	Desserrer le frein à l'arrêt
13	Réservé
14	Régulation de couple / de vitesse
15	Réservé

## Mot d'état 1 (ZSW1)

Bit	Signification
00	Prêt à l'enclenchement
01	Prêt à fonctionner
02	Fonctionnement débloqué
03	Défaut actif
04	Pas d'arrêt par ralentissement naturel actif
05	Pas d'arrêt rapide actif
06	Blocage d'enclenchement actif
07	Alarme active
08	Déblocage du régulateur
09	Commande demandée
10	Valeur de comparaison atteinte/dépassée
11	Classe d'alarme Bit 0
12	Classe d'alarme Bit 1
13	Réservé
14	Régulation de couple active
15	Réservé

## A.1.4.2 Mot de commande 2 et mot d'état 2

## Mot de commande 2 (STW2)

Bit	Signification
00	Réservé
01	Réservé
02	Réservé
03	Réservé
04	Réservé
05	Réservé
06	Blocage de l'intégrateur du régulateur de vitesse
07	Axe en stationnement Sélection
08	Accostage de butée
09	Réservé
10	Réservé
11	Réservé
12	Signe de vie contrôleur bit 0
13	Signe de vie contrôleur bit 1
14	Signe de vie contrôleur bit 2
15	Signe de vie contrôleur bit 3

## Mot d'état 2 (ZSW2)

Bit	Signification
00	Réservé
01	Réservé
02	Réservé
03	Réservé
04	Réservé
05	Desserrer le frein à l'arrêt
06	Blocage de l'intégrateur du régulateur de vitesse
07	Axe en stationnement actif
08	Accostage de butée
09	Réservé
10	Réservé
11	Réservé
12	Signe de vie périphérique bit 0
13	Signe de vie périphérique bit 1
14	Signe de vie périphérique bit 2
15	Signe de vie périphérique bit 3

### A.1.4.3 Mot de commande capteur 1 et mot d'état capteur 1

#### Mot de commande codeur 1 (G1\_STW)

Bit	Signification
00	Demander fonction 1
01	Demander fonction 2
02	Demander fonction 3
03	Demander fonction 4
04	Demander commande bit 0
05	Demander commande bit 1
06	Demander commande bit 2
07	Mode
08	Réservé
09	Réservé
10	Réservé
11	Réservé
12	Réservé
13	Demander valeur absolue cyclique
14	Demander codeur en stationnement
15	Acquitter un défaut capteur

#### Mot d'état codeur 1 (G1\_ZSW)

Bit	Signification
00	Fonction 1 active
01	Fonction 2 active
02	Fonction 3 active
03	Fonction 4 active
04	Valeur 1
05	Valeur 2
06	Valeur 3
07	Valeur 4
08	Détecteur 1 actionné
09	Détecteur 2 actionné
10	Réservé
11	Acquitter un défaut capteur actif
12	Réservé
13	Valeur absolue cyclique
14	Codeur en stationnement actif
15	Défaut capteur

### A.1.4.4 Mot de commande Safety 1 et mot d'état Safety 1

#### Mot de commande Safety 1 (S\_STW1)

Bit	Signification
00	Désélection STO
01	Désélection SS1
02	Désélection SS2
03	Désélection SOS
04	Désélection SLS
05	Réservé
06	Réservé
07	Acquittement sûr
08	Désélection SLA
09	Sélection SLS bit 0
10	Sélection SLS bit 1
11	Réservé
12	Désélection SDI positif
13	Désélection SDI négatif
14	Réservé
15	Réservé
16	Réservé

#### Mot d'état Safety 1 (S\_ZSW1)

Bit	Signification
00	STO actif
01	SS1 actif
02	SS2 actif
03	SOS actif
04	SLS actif
05	Réservé
06	Réservé
07	Événement interne
08	SLA actif
09	Limite SLS bit 0 active
10	Limite SLS bit 1 active
11	SOS sélectionné
12	SDI positif actif
13	SDI négatif actif
14	Réservé
15	SSM (vitesse inférieure à la limite)
16	Réservé

## A.1.4.5 Mot de commande Safety 2 et mot d'état Safety 2

Mot de commande Safety 2 (S\_STW2)

Bit	Signification
00	Désélection STO
01	Désélection SS1
02	Désélection SS2
03	Désélection SOS
04	Désélection SLS
05	Réservé
06	Réservé
07	Acquittement sûr
08	Désélection SLA
09	Sélection SLS bit 0
10	Sélection SLS bit 1
11	Réservé
12	Désélection SDI positif
13	Désélection SDI négatif
14	Réservé
15	Réservé
16	Réservé
17	Réservé
18	Réservé
19	Réservé
20	Réservé
21	Réservé
22	Réservé
23	Réservé
24	Réservé
25	Réservé
26	Réservé
27	Réservé
28	Désélection SS2E
29	Réservé
30	Réservé
31	Réservé

Mot d'état Safety 2 (S\_ZSW2)

Bit	Signification
00	STO actif
01	SS1 actif
02	SS2 actif
03	SOS actif
04	SLS actif
05	Réservé
06	Réservé
07	Événement interne
08	SLA actif
09	Limite SLS bit 0 active
10	Limite SLS bit 1 active
11	Réservé
12	SDI positif actif
13	SDI négatif actif
14	Réservé
15	SSM (vitesse inférieure à la limite)
16	Réservé
17	Réservé
18	Réservé
19	Réservé
20	Réservé
21	Réservé
22	Réservé
23	Réservé
24	Réservé
25	Réservé
26	Réservé
27	Réservé
28	SS2E actif
29	SOS sélectionné
30	Réservé
31	Réservé



### A.1.4.6 Mot de commande Safety 1B et mot d'état Safety 1B

#### Mot de commande Safety 1B (S\_STW1B)

Bit	Signification
00	Réservé
01	Réservé
02	Réservé
03	Réservé
04	Réservé
05	Réservé
06	Réservé
07	Réservé
08	Extended Functions Sélection stop pour test
09	Réservé
10	Réservé
11	Réservé
12	Extended Functions SOS anticipé après SS2E
13	Réservé
14	Réservé
15	Réservé

#### Mot d'état Safety 1B (S\_ZSW1B)

Bit	Signification
00	STO actif
01	SS1 actif
02	SS2 actif
03	SOS actif
04	SLS actif
05	SOS sélectionné
06	SLS sélectionné
07	Événement interne
08	SLA sélectionné
09	Sélection SLS Bit0
10	Sélection SLS Bit1
11	Réservé
12	SDI positif activé
13	SDI négatif activé
14	Réservé
15	Signalisation Safety active

### A.1.4.7 Mot d'état Safety 2B

#### Mot d'état Safety 2B (S\_ZSW2B)

Bit	Signification
00	Réservé
01	Réservé
02	Réservé
03	Réservé
04	Réservé
05	Réservé
06	Réservé
07	Réservé
08	SDI positif activé
09	SDI négatif activé
10	Réservé
11	Réservé
12	Stop pour test actif
13	Stop pour test requis
14	Réservé
15	Réservé

## A.1.4.8 Mot de commande Safety 3B et mot d'état Safety 3B

## Mot de commande Safety 3B (S\_STW3B)

Bit	Signification
00	Test de frein Sélection
01	Test de frein Démarrage
02	Sélection frein
03	Sélection Sens de rotation
04	Sélection Séquence d'essai
05	État frein externe
06	Réservé
07	Réservé
08	Réservé
09	Réservé
10	Réservé
11	Réservé
12	Réservé
13	Réservé
14	Réservé
15	Réservé

## Mot d'état Safety 3B (S\_ZSW3B)

Bit	Signification
00	Test de frein
01	Spécification de consigne
02	Frein actif
03	Test de frein actif
04	Test de frein Résultat
05	Test de frein terminé
06	Demande frein externe
07	Signe Charge
08	Réservé
09	Réservé
10	Réservé
11	SS2E
12	Réservé
13	Réservé
14	Essai de réception SLEP sélectionné
15	Mode Essai de réception sélectionné

## A.1.4.9 Mot de signalisation

## Mot de signalisation (MELDW)

Bit	Signification
00	Réservé
01	Taux d'utilisation du couple < seuil 2
02	$ n\_mes  < \text{seuil de vitesse 3}$
03	$ n\_mes  \leq \text{seuil de vitesse 2}$
04	Réservé
05	Réservé
06	Pas d'alarme de surchauffe du moteur
07	Pas d'alarme de surchauffe du variateur
08	Écart $n\_csg$ /mesure dans la tolérance
09	Réservé
10	Réservé
11	Déblocage servo
12	Entraînements prêts
13	Impulsions débloquées
14	Réservé
15	Réservé

## A.2 Quelles sont les différences entre les fonctions Coupure d'urgence et Arrêt d'urgence ?

"Coupure d'urgence" et "arrêt d'urgence" sont des ordres qui visent à atténuer des risques différents dans la machine ou l'installation.

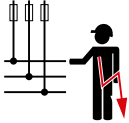
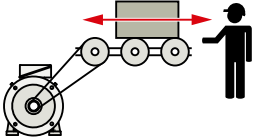
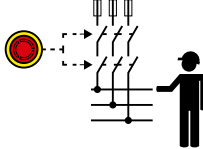
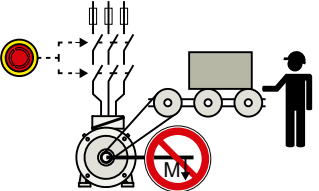
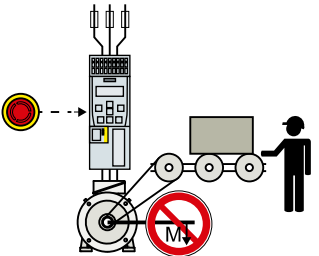
<p><b>Coupure d'urgence</b> Danger de choc électrique.</p> 	<p><b>Arrêt d'urgence</b> Danger de mouvement inattendu.</p> 
--	---

Tableau A-1 Mesures et solutions possibles

Ordre	Coupure d'urgence	Arrêt d'urgence
Mesure pour atténuer le risque	<p><b>Coupure sûre</b> Couper entièrement ou partiellement l'alimentation électrique de l'installation.</p>	<p><b>Arrêt sûr et prévention sûre du redémarrage</b> Arrêter ou empêcher le mouvement source de danger.</p>
Solution classique	<p>Couper l'alimentation électrique.</p> 	<p>Couper l'alimentation électrique de l'entraînement.</p> 
Solution avec la fonction de sécurité STO intégrée à l'entraînement	<p>STO ne convient pas pour la coupure sûre d'une tension électrique.</p>	<p>Sélectionner STO.</p>  <p>Vous pouvez également couper l'alimentation du variateur. Toutefois, il n'est pas obligatoire de couper la tension pour atténuer les risques.</p>

## A.3 Directives et normes

### A.3.1 Directives, normes et certificats pour le variateur

#### Directives et normes respectées

Le variateur répond aux exigences des directives et normes présentées ci-dessous :



#### Directive européenne Basse tension

Le variateur est conforme aux exigences de la directive Basse tension 2014/35/UE, dans la mesure où il entre dans le domaine d'application de cette directive.

#### Directive européenne Machines

Le variateur est conforme aux exigences de la directive Machines 2006/42/CE, dans la mesure où il entre dans le domaine d'application de cette directive.

Le variateur a fait l'objet d'une évaluation complète quant au respect des principales dispositions en matière de santé et de sécurité de cette directive dans le cadre d'un usage dans une application de machine type.

#### Directive européenne CEM

La conformité du variateur aux prescriptions de la directive 2014/30/UE a été démontrée par le respect total de la norme CEI/EN 61800-3.

#### Safety Integrated

Le variateur répond aux exigences de sécurité fonctionnelle / sécurité des machines.

#### RoHS

Le variateur répond aux exigences de la directive 2011/65/UE visant à limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses.



#### Underwriters Laboratories (marché nord-américain)

Les variateurs portant l'une des marques de conformité ci-contre répondent aux exigences du marché nord-américain en tant que composants d'applications d'entraînement et sont homologués comme tels.

- UL File number pour variateurs pour réseau monophasé : E355661
- UL File number pour variateurs pour réseau triphasé : E192450



#### Eurasian Conformity

Le variateur est conforme aux exigences de l'union douanière Russie/Biélorussie/Kazakhstan (EAC).



### Australie et Nouvelle-Zélande (RCM, précédemment C-Tick)

Les variateurs portant la marque de conformité ci-contre répondent aux exigences de CEM valables pour l'Australie et la Nouvelle-Zélande.



### Exigences de CEM pour la Corée du Sud

Les variateurs portant le marquage KC sur la plaque signalétique sont conformes aux exigences de CEM pour la Corée du Sud.

Les variateurs pour réseau monophasé sont actuellement conformes à ces exigences.

Pour ce qui est des variateurs pour réseau triphasé, la mise en conformité est prévue pour le quatrième trimestre 2019.

### Certificats disponibles au téléchargement

- Déclaration de conformité CE : (<https://support.industry.siemens.com/cs/de/de/view/60438382>)
- Certificats pour les directives, certificats d'examen de type, déclarations du fabricant et certificats d'essai pour les fonctions de la sécurité fonctionnelle ("Safety Integrated") pertinents : (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/fr/ps/13229/cert>)
- Certificats pour les produits ayant reçu la certification UL : (<https://iq.ulprospector.com>)

### Normes non applicables



### China Compulsory Certification

Le variateur n'entre pas dans le domaine d'application de la China Compulsory Certification (CCC).

## A.3.2 Directives, normes et certificats pour le moteur

### Normes respectées

Les moteurs des séries SIMOTICS S, SIMOTICS M, SIMOTICS L, SIMOTICS T et SIMOTICS A, ci-après dénommés collectivement "série de moteurs SIMOTICS", répondent aux exigences des directives et normes présentées ci-dessous :

- EN 60034-1 - Machines électriques tournantes - Caractéristiques assignées et caractéristiques de fonctionnement
- EN 60204-1 - Sécurité des machines - Equipement électrique des machines - Exigences générales

La série de moteurs SIMOTICS est conforme aux parties suivantes de la norme EN 60034, lorsque ces dispositions s'appliquent :

Caractéristique	Norme
Indice de protection	EN 60034-5
Refroidissement <sup>1)</sup>	EN 60034-6

Caractéristique	Norme
Forme	EN 60034-7
Repérage des bornes	EN 60034-8
Émission sonore <sup>1)</sup>	EN 60034-9
Surveillance de la température	EN 60034-11
Niveaux d'intensité vibratoire <sup>1)</sup>	EN 60034-14

<sup>1)</sup> Partie de norme, p. ex. pour moteurs incorporés, non applicable.

## Directives applicables

La série de moteurs SIMOTICS est soumise aux directives ci-dessous.

### Directive européenne basse tension

La série de moteurs SIMOTICS satisfait aux exigences de la directive basse tension 2014/35/UE.

### Directive européenne Machines

La série de moteurs SIMOTICS n'entre pas dans le champ d'application de la directive Machines.

Cependant, les produits ont été entièrement évalués concernant leur respect des principales dispositions en matière de santé et de sécurité de cette directive pour un usage dans une application de machine typique.

### Directive européenne relative à la compatibilité électromagnétique (CEM)

La série de moteurs SIMOTICS n'entre pas dans le champ d'application de la directive CEM. Les produits ne sont pas assimilés aux appareils selon la directive. Lorsqu'il est intégré et utilisé sur un variateur, le moteur doit répondre aux exigences de la directive CEM correspondante en association avec le système Power Drive.

### Directive RoHS européenne

La série de moteurs SIMOTICS répond aux exigences de la directive 2011/65/UE visant à limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses.

### Directive européenne relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques

La série de moteurs SIMOTICS répond aux exigences de la directive 2012/19/UE visant le retour et le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques.

### Eurasian Conformity

La série de moteurs SIMOTICS satisfait aux exigences de l'union douanière Russie/Biélorussie/Kazakhstan (EAC).

### China Compulsory Certification

La série de moteurs SIMOTICS n'entre pas dans le champ d'application de la China Compulsory Certification (CCC).

Certificat négatif CCC :



Homologation CCC (<https://support.industry.siemens.com/cs/products?search=CCC&ntp=Certificate&mfno=DefaultRankingDesc&pnid=13347&lc>)

#### Directive RoHS chinoise

La série de moteurs SIMOTICS satisfait aux exigences de la directive RoHS chinoise.

Pour plus d'informations, voir :

Directive RoHS chinoise (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/109738656/en>)

#### Underwriters Laboratories



La série de moteurs SIMOTICS satisfait, de manière générale, aux exigences selon UL et cUL en tant que composant d'applications intégrant des moteurs. La conformité est marquée en conséquence.

Les moteurs et fonctions développés pour des applications spécifiques en sont exclus. Tenir obligatoirement compte des termes du contrat de fourniture et contrôler la présence du sigle UL ou cUL sur la plaque signalétique.

#### Systèmes d'assurance de qualité

Siemens AG met en œuvre un système de gestion de la qualité conforme aux exigences ISO 9001 et ISO 14001.

Il est possible de télécharger les certificats concernant la série de moteurs SIMOTICS sur Internet à partir du lien suivant :

Certificats concernant les moteurs SIMOTICS (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/ps/13347/cert>)

## A.4 Marquages UL pour appareils S210

### Appareils monophasés

#### Underwriters Laboratories

Pour les installations nord-américaines (États-Unis et Canada) (UL/cUL) : les produits sont répertoriés cULus sous File E355661 Vol. 3 Sec. 8.

- Protection contre les surcharges Solid State Motor : 300 % du FLA du moteur
- Convient pour une utilisation dans un circuit qui ne peut pas fournir plus de 65 kA eff. (symétrique) à 240 V maximum.
- La protection du circuit de dérivation pour entraînements individuels doit être garantie par des fusibles de classe J conformément aux caractéristiques techniques.  
La protection du circuit de dérivation pour l'installation groupée doit être garantie par des fusibles de classe J de 30 ampères.  
Pour plus de dispositifs de protection et SCCR (Short Circuit Current Rating) pour les entraînements individuels et l'installation groupée, voir :  
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109748999> (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109748999>)
- Cet appareil doit être installé dans un boîtier qui fournit un environnement présentant un degré de pollution 2 (contrôlé).
- Température maximale de l'air ambiant 50 °C.
- L'appareil ne possède pas de protection interne contre la surchauffe du moteur. La protection contre la surchauffe est garantie par l'exploitation du capteur de température.
- Utiliser des fils de cuivre avec une température admissible de 75 °C pour tous les conducteurs de puissance. Il est également possible d'utiliser des câbles avec une valeur de température assignée supérieure. Une réduction de la section de conducteur n'est pas autorisée.

#### Exigences supplémentaires pour la conformité CSA :

- La catégorie de surtension OVC III doit être garantie pour tous les raccordements du circuit primaire de l'appareil. Il peut être nécessaire d'installer des appareils de protection contre les surtensions (SPD, Surge Protective Devices) du côté réseau de l'appareil.

### Appareils triphasés

#### Underwriters Laboratories

- Pour les installations nord-américaines (États-Unis et Canada) (UL/cUL) : Les produits sont répertoriés cULus sous File E192450 Vol. 13 Sec. 5.
- Uniquement pour une utilisation dans les réseaux d'alimentation 200-240 V ou 380-480 WYE.
- Protection contre les surcharges Solid State Motor : 300 % du FLA du moteur



- Convient pour une utilisation dans un circuit qui ne peut pas fournir plus de 65 kA eff. (symétrique) à 480 V maximum.
- La protection du circuit de dérivation pour entraînements individuels doit être garantie par des fusibles de classe J conformément aux caractéristiques techniques. La protection du circuit de dérivation pour l'installation groupée doit être garantie par des fusibles de classe J de 100 ampères. Pour plus de dispositifs de protection et SCCR (Short Circuit Current Rating) pour les entraînements individuels et l'installation groupée, voir : <https://support.industry.siemens.com/cs/document/109748999> (<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109748999>)
- Cet appareil doit être installé dans un boîtier qui fournit un environnement présentant un degré de pollution 2 (contrôlé).
- Température maximale de l'air ambiant 50 °C. Hauteur maximale 4000 m.
- L'appareil ne possède pas de protection interne contre la surchauffe du moteur. La protection contre la surchauffe est garantie par l'exploitation du capteur de température.
- Utiliser des fils de cuivre avec une température admissible de 60/75 °C pour tous les conducteurs de puissance. Il est également possible d'utiliser des câbles avec une valeur de température assignée supérieure. Une réduction de la section de conducteur n'est pas autorisée.

**Exigences supplémentaires pour la conformité CSA :**

- La catégorie de surtension OVC III doit être garantie pour tous les raccordements du circuit primaire de l'appareil. Il peut être nécessaire d'installer des appareils de protection contre les surtensions (SPD, Surge Protective Devices) du côté réseau de l'appareil.
- Hauteur maximale pour CSA : 2000 m.

## A.5 Certifications

Les fonctions de sécurité du système d'entraînement SINAMICS S répondent aux exigences suivantes :

- Catégorie 3 selon DIN EN ISO 13849-1
- Niveau de performance (PL) d selon DIN EN ISO 13849-1
- Degré d'intégrité de sécurité 2 (SIL 2) selon CEI 61508 et EN 61800-5-2

En outre, les fonctions de sécurité de SINAMICS S sont certifiées par des organismes indépendants. Il est possible d'obtenir une liste à jour des composants certifiés sur simple demande auprès de l'agence Siemens compétente.

## A.6 Certificats pour la transmission sécurisée des données

### Vue d'ensemble

Le protocole "Transport Layer Security" (TLS) garantit une transmission cryptée des données entre un client et l'entraînement SINAMICS. Le protocole "Transport Layer Security" constitue la base des accès HTTPS du navigateur à l'entraînement. Ce chapitre indique les étapes à suivre pour transmettre des données sous forme cryptée entre un navigateur (client) et l'entraînement SINAMICS (serveur).

Pour plus d'informations sur la configuration de la liaison IP, voir le chapitre "Configuration de la liaison IP (Page 245)".

### Sécurisation de l'accès HTTPS

La variante de communication cryptée entre le navigateur et le serveur web via HTTPS présuppose la création et l'installation de certificats.

Il existe trois possibilités pour obtenir un certificat de serveur :

- Utiliser la configuration standard
- Utiliser des certificats créés par soi-même (au moyen d'un logiciel de création de certificats tel qu'OpenSSL)
- Utiliser le certificat de serveur d'une autorité de certification (Certificate Authority)

#### Etat à la livraison

Pour permettre l'accès à l'entraînement via HTTPS dans l'état à la livraison du SINAMICS, une clé privée est générée comme configuration par défaut sur l'appareil sous la forme d'un fichier lors de la première utilisation de HTTPS. Si vous utilisez cette clé pour accès HTTPS, un message s'affiche dans le navigateur qui vous avertit que le certificat est inconnu.

#### Durée de validité

Les certificats sont valables jusqu'en 2030.

Une fois ce délai écoulé, il convient d'installer de nouveaux certificats valides sur tous les entraînements concernés.

## A.6.1 Configuration standard de certificat

### Remarque

#### Sécurité

L'utilisation d'une configuration standard telle que décrite ci-dessous ne constitue pas le moyen le plus sûr de procéder à un transfert de données entre l'entraînement et le serveur Web au moyen du protocole HTTPS.

Par conséquent, elle doit uniquement être utilisée sur les réseaux sécurisés (par ex. PROFINET au-dessous d'un AP) ou pour les liaisons point à point directes à l'interface de maintenance X127.

### Utiliser la configuration standard de certificat

#### Déroulement

1. Commencer par lancer une liaison HTTPS entre l'entraînement et le serveur Web dans le navigateur.
2. Le firmware utilise alors le certificat racine et la clé privée pour créer un certificat de serveur et une clé privée de serveur si ces derniers n'existent pas encore. Ce certificat est individualisé selon l'adresse IP de l'interface utilisée pour la communication.
3. Le navigateur standard utilisé envoie une alarme indiquant que le certificat est inconnu.
4. Importer le certificat de serveur dans le navigateur standard ou désactiver les messages d'alarme pour les pages Web SINAMICS.  
La procédure d'importation est expliquée en détail dans l'aide en ligne du navigateur utilisé.

### Désactivation des messages d'alarme dans les principaux navigateurs

Pour désactiver les alarmes dans les principaux navigateurs, procéder comme suit :

#### Opera

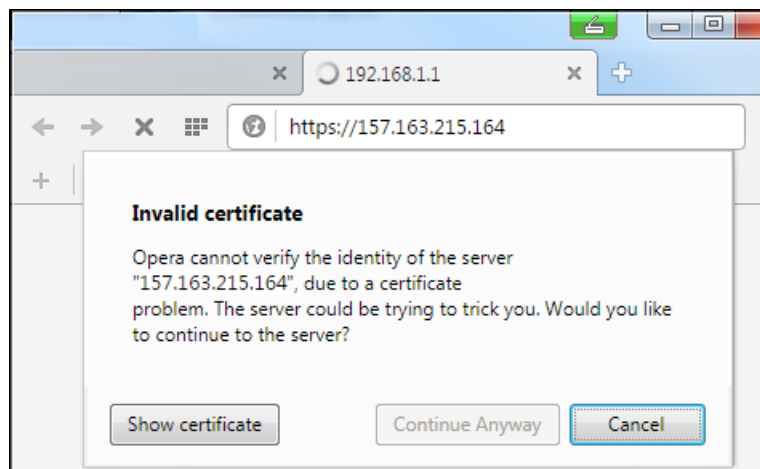


Figure A-1 Opera1

Cliquer sur "Continuer quand même" pour pouvoir communiquer au moyen d'une liaison HTTPS sécurisée.

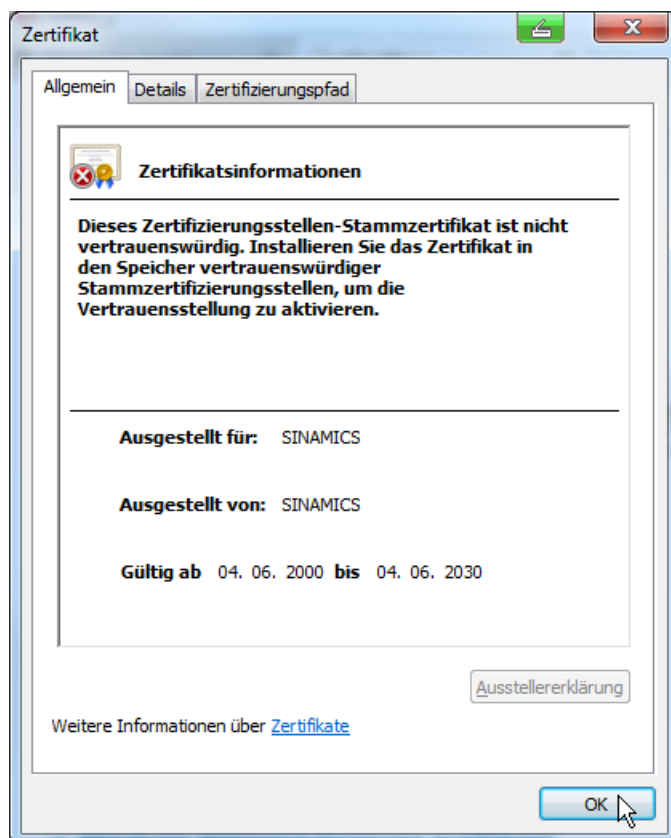


Figure A-2 Opera2

### Mozilla Firefox

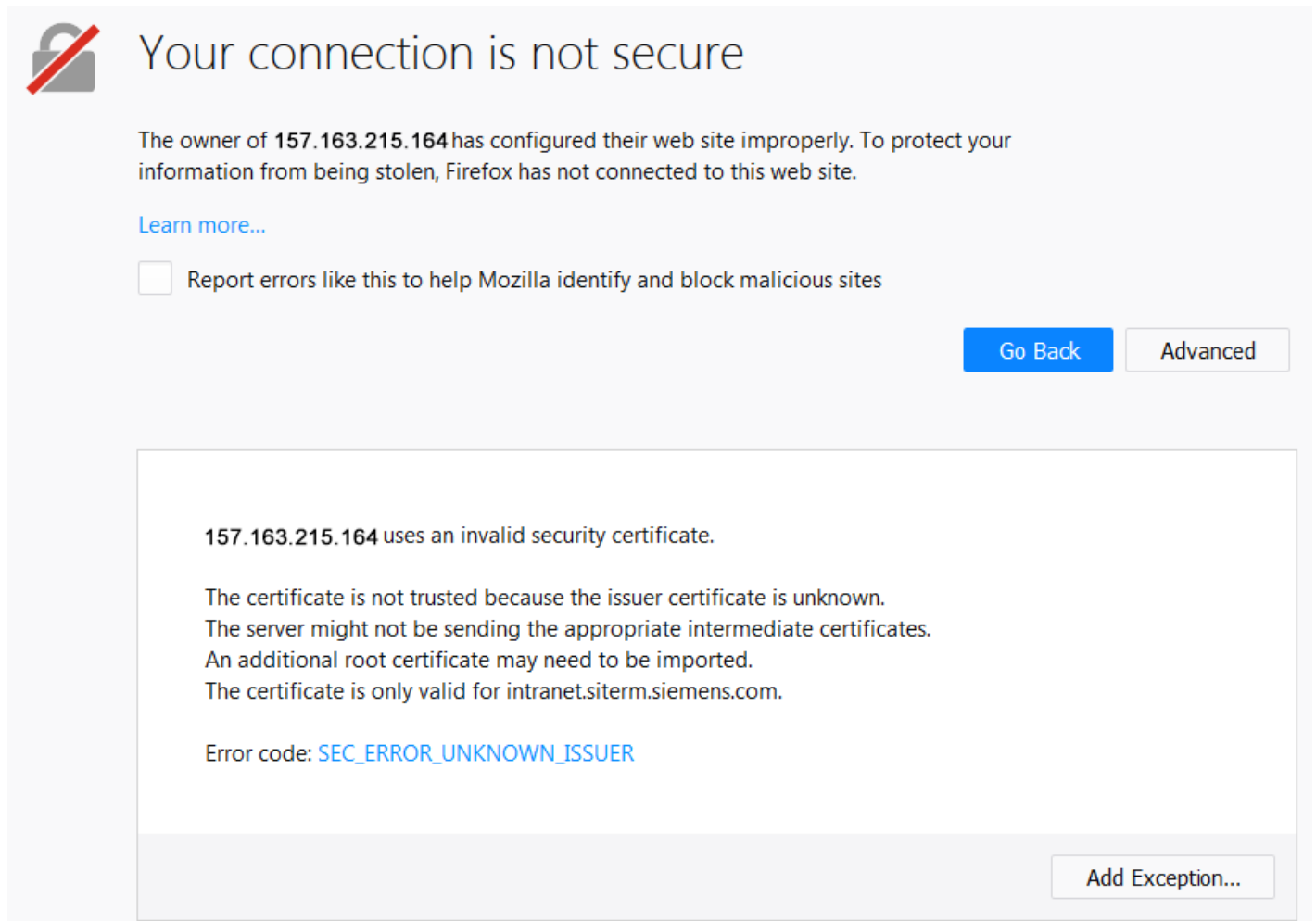


Figure A-3 Mozilla

1. Cliquer sur "Avancé".  
Les informations concernant le certificat de sécurité s'affichent.
2. Cliquer sur "Ajouter une exception" pour pouvoir communiquer au moyen d'une liaison HTTPS sécurisée.

## Microsoft Internet Explorer 11

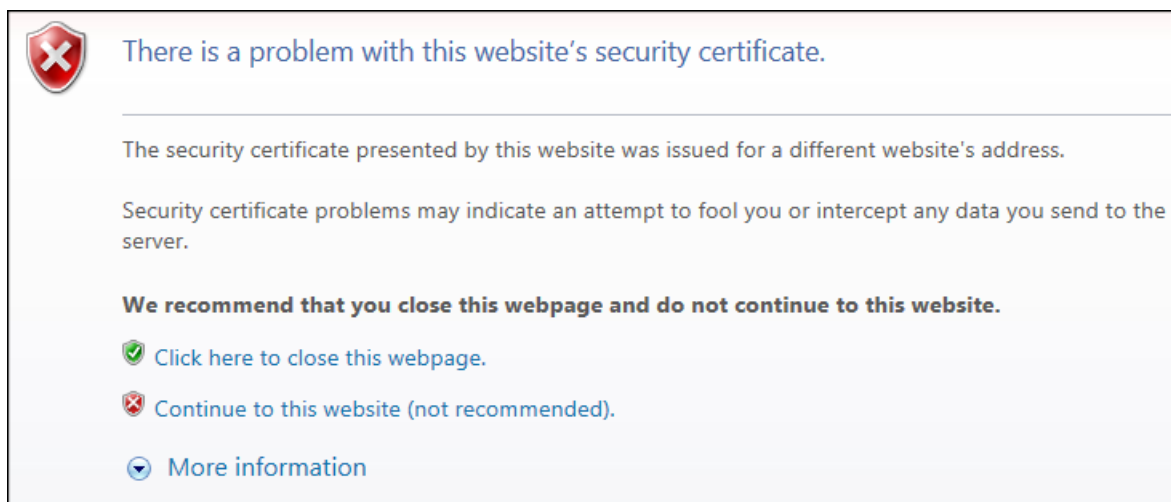


Figure A-4 Internet Explorer 11

Cliquer sur "Poursuivre sur ce site Web" pour pouvoir communiquer au moyen d'une liaison HTTPS sécurisée.

## Google Chrome

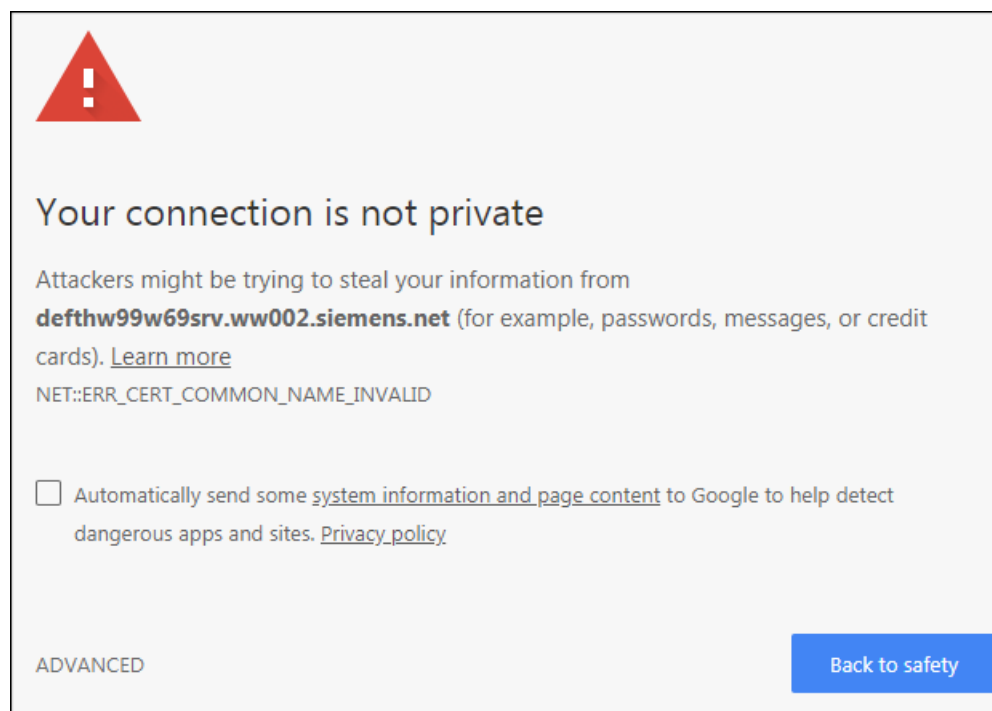


Figure A-5 Google 1

1. Cliquer sur "AVANCÉ".  
Les informations concernant le certificat de sécurité s'affichent.
2. Cliquer sur "Accéder à <adresse IP>" pour pouvoir communiquer au moyen d'une liaison HTTPS sécurisée.

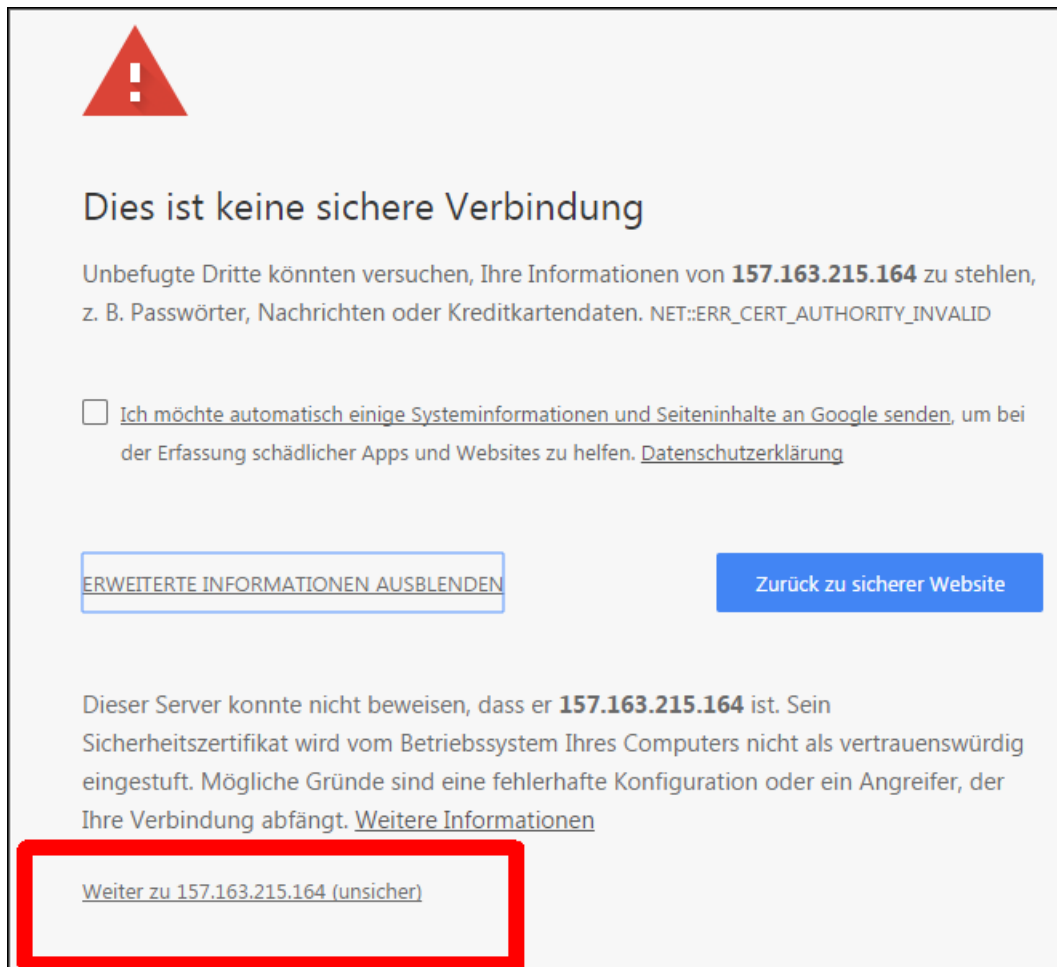


Figure A-6 Google 2



## A.6.2 Certificats propres

Il est possible de générer soi-même les certificats pour la liaison sécurisée de données ou de les acquérir auprès d'une autorité de certification (Certificate Authority, CA). Dans les deux cas, on obtient un certificat de serveur et une clé privée de serveur.

- Certificat de serveur : <adresseIP>.TLS.crt Exemple : 192.168.2.90.TLS.crt
- Clé privée de serveur : <adresseIP>.TLS.key Exemple : 192.168.2.90.TLS.key

Les autorités de certification auprès desquelles il est possible d'acquérir un certificat sont indiquées sur Internet, tout comme les logiciels permettant de créer soi-même un certificat, par exemple OpenSSL.

### Utiliser un certificat propre

#### Conditions

Disposer de sa propre carte SD pour son variateur.

On obtient un certificat de serveur et une clé privée de serveur.

#### Marche à suivre

1. Copier le certificat de serveur et la clé privée de serveur dans le répertoire suivant sur la carte SD du variateur :  
OEM\SINAMICS\WEB\WEBCONF\CERT
2. Renommer les fichiers en SINAMICS.key et SINAMICS.crt.
3. Créer une copie de sécurité des deux fichiers.
4. Importer le certificat (\*.crt) dans le navigateur de l'appareil de mise en service pour que celui-ci en ait connaissance.  
La marche à suivre pour l'importation est indiquée dans les instructions (aide) du navigateur.
5. Insérer la carte mémoire dans le variateur et mettre ce dernier sous tension.
6. Lancer ensuite une connexion HTTPS entre l'entraînement et le serveur Web dans le navigateur (<https://169.254.11.22/>).
  - Si le certificat a été importé, la liaison est établie.
  - Si le certificat n'a pas été importé, un message s'affiche à l'ouverture du navigateur pour indiquer que l'autorité de certification signataire n'est pas connue.

## A.7 Liste des abréviations S210

### Remarque

La liste ci-dessous contient l'ensemble des abréviations utilisées pour SINAMICS avec leur signification.

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
A...	Alarm	Alarme
AC	Alternating Current	Courant alternatif
C...	-	Signalisation Safety
CoL	Certificate of License	Certificate of License
COM	Communication LED	Signalisation d'état de la communication
COMM	Commissioning	Mise en service
CU	Control Unit	Control Unit
DC	Direct Current	Courant continu (CC)
DI	Digital Input	Entrée TOR
DO	Drive Object	Objet entraînement
DP	Decentralized Peripherals	Périphérie décentralisée
DSC	Dynamic Servo Control	Dynamic Servo Control
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory	Mémoire morte effaçable électriquement et programmable
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit	Compatibilité électromagnétique (CEM)
EN	Europäische Norm	Norme européenne
F...	Fault	Défaut
F-DI	Failsafe Digital Input	Entrée TOR de sécurité
FAQ	Frequently Asked Questions	Questions fréquemment posées (Foire aux Questions)
GB	Gigabyte	Gigaoctet
GSD	Gerätestammdatei	Fichier de données de base d'un appareil : décrit les caractéristiques d'un esclave PROFIBUS
HW	Hardware	Hardware
IBN	Inbetriebnahme	Mise en service
ID	Identifier	Identification
IEC	International Electrotechnical Commission	Commission électrotechnique internationale (CEI)
IP	Internet Protocol	Protocole Internet
Kp	-	Gain proportionnel
LED	Light Emitting Diode	Diode électroluminescente
M	Masse	Potentiel de référence pour l'ensemble des tensions de signalisation et de service, en général défini à 0 V (également désigné par "GND")
MB	Megabyte	Mégaoctet

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
MT	Messtaster	Détecteur
N...	No Report	Aucun message ou message interne (uniquement dans le cadre de la liste d'alarmes)
NTP	Network Time Protocol	Synchronisation des horloges des systèmes informatiques et des réseaux
NVRAM	Non-Volatile Random Access Memory	Mémoire de lecture et d'écriture non volatile
OCC	One Cable Connection	Connectique à câble unique
OEM	Original Equipment Manufacturer	Fabricant d'équipement d'origine
p...	-	Paramètres de réglage
PDS	Power Drive System	Système d'entraînement
PE	Protective Earth	Terre de protection
PELV	Protective Extra Low Voltage	Très basse tension de protection (TBTP)
PFH	Probability of dangerous failure per hour	Probabilité moyenne d'une défaillance entraînant un danger par heure
PLC	Programmable Logical Controller	Automate programmable (AP)
PN	PROFINET	PROFINET
PZD	Prozessdaten	Données process
r...	-	Paramètre d'observation (lecture seule)
RAM	Random Access Memory	Mémoire de lecture et écriture
RJ45	Registered Jack 45	Désignation d'un système de connecteurs 8 points permettant le transfert de données, avec câbles multiconducteurs en cuivre, blindés ou non blindés
ROM	Read-Only Memory	Mémoire accessible en lecture seule
S1	-	Service continu
SAM	Safe Acceleration Monitor	Surveillance sûre de l'accélération
SBC	Safe Brake Control	Commande sûre de frein
SBR	Safe Brake Ramp	Surveillance sûre de la rampe de freinage
SBT	Safe Brake Test	Essai de freinage sûr
SD-Card	SecureDigital Card	Carte mémoire numérique de sécurité
SCC	Safety Control Channel	Safety Control Channel
SDI	Safe Direction	Sens de déplacement sûr
SI	Safety Integrated	Safety Integrated
SIC	Safety Info Channel	Safety Info Channel
SIL	Safety Integrity Level	Niveau d'intégrité de sécurité
SLS	Safely-Limited Speed	Vitesse limitée sûre
SOS	Safe Operating Stop	Arrêt de fonctionnement sûr
SP	Service Pack	Service Pack
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung	Automate programmable (AP)
SS1	Safe Stop 1	Arrêt sûr 1 (avec chien de garde et surveillance de rampe)
SS1E	Safe Stop 1 External	Arrêt sûr 1 avec stop externe
SS2	Safe Stop 2	Stop sûr 2

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
SS2E	Safe Stop 2 External	Arrêt sûr 2 avec stop externe
SSM	Safe Speed Monitor	Signalisation en retour sûre de la surveillance de vitesse
STO	Safe Torque Off	Suppression sûre du couple
STW	Steuerwort	Mot de commande
TIA	Totally Integrated Automation	Totally Integrated Automation
Tn	-	Temps d'intégration
UL	Underwriters Laboratories Inc.	Underwriters Laboratories Inc.
UTC	Universal Time Coordinated	Temps universel coordonné
Vdc	-	Tension de circuit intermédiaire
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker	Association des électrotechniciens allemands
ZSW	Zustandswort	Mot d'état

# Index

## A

Acquisition de mesure, 287

Activer

Tableau de commande, 281

Adresse

License Manager sur Internet, 77

Alarme, 325

A01006, 527

A01007, 528

A01009, 528

A01016, 529

A01019, 530

A01020, 530

A01035, 531

A01045, 536

A01049, 536

A01064, 536

A01069, 537

A01073, 537

A01099, 539

A01251, 540

A01304, 540

A01306, 540

A01330, 540

A01489, 541

A01590, 541

A01631, 548

A01637, 548

A01638, 548

A01654, 552

A01691, 562

A01693, 563

A01695, 563

A01696, 563

A01697, 564

A01698, 564

A01699, 564

A01706, 566

A01707, 566

A01709, 566

A01711, 567

A01714, 572

A01716, 573

A01730, 573

A01750, 573

A01751, 573

A01780, 574

A01781, 574

A01782, 574

A01783, 575

A01784, 575

A01785, 575

A01788, 576

A01796, 576

A01798, 576

A01799, 577

A01839, 577

A01900, 578

A01902, 579

A01932, 580

A01940, 580

A01941, 581

A01943, 581

A01944, 581

A01980, 582

A01981, 582

A01989, 582

A02007, 582

A05000, 583

A05001, 583

A05003, 583

A05006, 583

A07012, 584

A07091, 585

A07092, 585

A07094, 586

A07095, 586

A07200, 587

A07565, 590

A07805, 591

A08511, 593

A08800, 594

A09000, 594

A13001, 595

A13021, 596

A13030, 596

A13031, 596

A13032, 596

A13033, 596

A30016, 600

A30031, 605

A30034, 605

A30041, 606

A30042, 607

A30044, 607

A30054, 608

A30076, 609	F01650, 550
A30077, 609	F01651, 551
A30502, 610	F01653, 551
A30693, 619	F01655, 553
A30706, 620	F01656, 553
A30707, 621	F01657, 554
A30709, 621	F01658, 554
A30711, 622	F01659, 554
A30714, 623	F01663, 555
A30716, 624	F01670, 555
A30730, 624	F01671, 556
A30788, 624	F01672, 556
A30798, 624	F01673, 557
A30799, 625	F01674, 557
A30999, 626	F01675, 557
A31700, 633	F01679, 558
A40100, 642	F01680, 558
F01000, 525	F01681, 558
F01001, 525	F01682, 560
F01002, 525	F01683, 561
F01003, 526	F01685, 561
F01005, 526	F01689, 562
F01011, 528	F01690, 562
F01012, 528	F01694, 563
F01015, 529	F01700, 565
F01018, 529	F01701, 565
F01023, 530	F01708, 566
F01030, 530	F01800, 577
F01031, 530	F01910, 580
F01033, 531	F01911, 580
F01034, 531	F01912, 580
F01036, 531	F01950, 581
F01039, 532	F03001, 582
F01040, 532	F06310, 583
F01041, 533	F07011, 584
F01042, 533	F07085, 584
F01043, 535	F07093, 585
F01044, 536	F07097, 587
F01050, 536	F07220, 587
F01072, 537	F07410, 587
F01082, 537	F07412, 588
F01120, 539	F07414, 589
F01122, 539	F07433, 589
F01250, 540	F07434, 589
F01357, 541	F07575, 590
F01600, 542	F07801, 590
F01611, 542	F07802, 590
F01625, 547	F07860, 591
F01630, 547	F07900, 591
F01640, 548	F07901, 591
F01641, 549	F07930, 591
F01649, 549	F07935, 592

- F07955, 593  
 F08501, 593  
 F13000, 594  
 F13009, 595  
 F13010, 595  
 F13100, 597  
 F13101, 597  
 F13102, 597  
 F30001, 598  
 F30002, 598  
 F30003, 599  
 F30004, 599  
 F30005, 599  
 F30011, 600  
 F30015, 600  
 F30017, 601  
 F30021, 601  
 F30024, 602  
 F30025, 602  
 F30027, 603  
 F30036, 606  
 F30040, 606  
 F30043, 607  
 F30050, 608  
 F30051, 608  
 F30052, 608  
 F30055, 608  
 F30068, 609  
 F30075, 609  
 F30078, 610  
 F30600, 610  
 F30611, 611  
 F30625, 613  
 F30630, 613  
 F30649, 614  
 F30650, 615  
 F30651, 615  
 F30655, 616  
 F30656, 616  
 F30657, 616  
 F30659, 617  
 F30674, 617  
 F30680, 617  
 F30681, 618  
 F30682, 618  
 F30683, 619  
 F30685, 619  
 F30700, 620  
 F30701, 620  
 F30708, 621  
 F30805, 625  
 F30895, 625  
 F30899, 625  
 F30950, 626  
 F31120, 626  
 F31135, 627  
 F31136, 628  
 F31137, 629  
 F31138, 631  
 F31405, 633  
 F31801, 633  
 F31802, 633  
 F31804, 634  
 F31805, 634  
 F31806, 634  
 F31813, 635  
 F31820, 635  
 F31835, 636  
 F31836, 636  
 F31837, 637  
 F31845, 637  
 F31850, 637  
 F31851, 638  
 F31860, 638  
 F31875, 639  
 F31885, 640  
 F31886, 640  
 F31887, 640  
 F31895, 641  
 F31896, 641  
 F31950, 641  
 F40000, 642  
 N01004, 526  
 N01620, 546  
 N01621, 546  
 N30620, 612  
 N30621, 612  
 N30800, 625  
 Assistance technique, 4  
 Attribuer un mot de passe  
     Utilisateur "SINAMICS", 243  
 Autoconfiguration, 200
- C**
- Caractéristiques techniques, 342  
 carte mémoire, 437  
 Carte SD, (Numéro d'article)  
 CEM, 47  
 Centre de services Siemens, 4  
 Certificate of License, 77  
 Certificats  
     Déclaration de conformité CE, 657

- EAC, 654, 656
  - UL et cUL, 654, 657
- Clé de licence, 77
  - Affichage, 253
  - Saisie, 253
- Coaxialité, 351
- Code d'alarme, 325
- COM (PROFINET Link), 321
- Compensation de poids pour un axe suspendu, 645
- Comportement aux vibrations, 349
- Composants
  - Diagnostic, 301
- Concentricité, 350
- Conducteur de protection, 51
- Conducteur neutre, 51
- Configuration
  - Commande, 288
- Configuration de la liaison IP, 245
- Consignes de sécurité
  - Installation électrique, 159
- Cycle de surveillance Safety, 128

## D

- Date de fabrication
  - 1ph., 42
  - 3ph., 44
- DE : Drive End (côté arbre du moteur), 349
- Déblocages manquants, 197
- Défaut, 326
  - Acquitter, 326
- Défauts et alarmes
  - Vue d'ensemble, 523
- Définition de la tension de raccordement au réseau, 202
- Dessin coté
  - FSA pour réseau monophasé, 423
  - FSA pour réseau triphasé, 425
  - FSB pour réseau monophasé, 423
  - FSB pour réseau triphasé, 426
  - FSC pour réseau monophasé, 424
  - FSC pour réseau triphasé, 427
- Dessins cotés du moteur
  - 1FK2, hauteur d'axe 100, 422
  - 1FK2, hauteur d'axe 20, 415
  - 1FK2, hauteur d'axe 48, 418
  - 1FK2, hauteur d'axe 63, 420
  - 1FK2, hauteur d'axe 80, 421
  - 1FK2, hauteur d'axe 30, 416
  - 1FK2, hauteur d'axe 40, 417
  - 1FK2, hauteur d'axe 52, 419

- Diagnostic
  - Affichage des réglages de communication, 238
  - Afficher les détails d'un message, 234
  - Composants, 301
  - Filtrage des messages, 236
  - Safety Integrated, 233
- DIN EN 61508, 79
- DIN EN 61800-5-2, 79
- DIN EN ISO 13849-1, 79
- Données du projet
  - Enregistrement durable, 263
- Durée de vie du ventilateur, 336
- Dynamisation forcée, 227

## E

- Enregistrement durable
  - Données du projet, 263
- Enregistrer
  - Durablement (en mémoire non volatile), 199
- Entraînement SINAMICS S210
  - Déroulement d'une mise en service, 257
- Essai de réception, 132
  - Créer le procès-verbal de réception, 299
  - Exécution, 298
  - Extended Functions, 137
  - Préparation, 297
  - Verrouillage, 299
- État
  - fonctions Safety, 233
- État de la fonction
  - Startdrive, 293, 295
- États des signaux, 320

## F

- F-DI
  - Incohérence, 126

## H

- Heure de l'alarme, 325
- HTTP, 185
- HTTPS, 185
  - Avec certificat de sécurité, 661
  - Certificat de sécurité, 662

## I

- Indice de protection, 347



Indice de protection IP21, 148  
 Informations d'assistance, 196  
 Installation électrique, 159  
 Interfaces, 185

**L**

## LED

COM, 249, 311, 321, 332  
 RDY, 249, 311, 320, 321, 332

## Licence, 77

Insuffisante, 250  
 Manquante, 250

## Licence manquante, 250

## Licences

Trial License, 308

## Liste de paramètres

Filtrer, 215

## Liste des défauts et alarmes, 523

## Longueurs de câble moteur, 153

**M**

## Mécanique, 287

## Mise en service

Attribuer un nom d'entraînement dans le serveur  
 Web, 202

Chargement des données de projet dans  
 l'entraînement, 263

Configuration de l'accès administrateur, 189

Configuration des entrées TOR, 211

Configurer la commande de freinage, 209

Exécution de l'optimisation par un seul  
 bouton, 205

Insertion d'un variateur S210, 267

Préparation du matériel, 185

Réglage des limites, 208

Safety Integrated, 220

Vérifier les réglages Safety Integrated, 232

## Mode de réception, 294

## Mode d'évaluation, 308

## Modifier / supprimer le mot de passe

Utilisateur "SINAMICS", 244

## Modifier le mot de passe

Utilisateur "Administrator", 243

## Mot de passe

Safety Integrated, 231

## Moteur

Plaque signalétique, 36

**N**

NDE : Non Drive End, 349

## Normes

EN 61800-3, 654

**O**

OCC, 200

One Cable Connection, 200

**P**

Pack de pièces de rechange, 442, 446

## Paramétrage

Basic Functions, 223

Extended Functions, 224

Paramétrer les Basic Functions, 223

## Paramètres

Configuration de la liste de paramètres, 213

Filtrage d'une liste de paramètres, 215

Structure, 451

Vue d'ensemble, 451

Perpendicularité, 351

Plaque d'information, 44

Plaque signalétique, 36

1ph., 42

3ph., 43

Probabilité de défaillance, 79

**R**

RDY (Ready), 320, 321

Réception, 132

Rapport, 132

Remplacement du moteur

Paliers défectueux, 329

Remplacer le variateur en cas d'échange, 337

Réseau IT, 51

Réseau TN, 51

Réseau TT, 51

RoHS, 656

**S**

Safe Brake Test, 115

Safely-Limited Acceleration, 113

Safety Evaluation Tool, 79

- Safety Integrated
  - Acquitter un défaut, 127
  - Cycle de surveillance, 128
  - Diagnostic, 233
  - État, 233
  - Mise en service, 220
  - Mode lecture seule, 232
  - Mot de passe, 231
  - Remettre le moteur en marche, 127
  - Remplacement de constituant, 138
  - Sélection de fonction, 221
  - Serveur Web, 221
  - Temps de réponse, 128
  - Totaux de contrôle, 233
  - Valeur PFH, 79
  - Vue d'ensemble, 79
- Safety Integrated Basic Functions
  - Configurer, 123
  - SBC, 88
  - SS1, 84
  - SS1E-t, 86
  - SS1-t, 84
  - STO, 81
- Safety Integrated Extended Functions
  - SAM, 118
  - SBC, 92
  - SBR, 120
  - SBT, 115
  - SDI, 112
  - SLA, 113
  - SLS, 103
  - SOS, 101
  - SS1, 92
  - SS2-a, 98
  - SS2-r, 100
  - SSM, 110
  - STO, 92
- Safety Integrated Functions
  - Basic Functions, 80
  - Extended Functions, 91
  - Fonctions de base, 80
  - Fonctions étendues, 91
- SAM (Safe Acceleration Monitor), 118
- Sauvegarde des données
  - Restauration des données de paramétrage, 241
  - Rétablissement des réglages d'usine, 241, 333, 334
  - Sauvegarde des paramètres en externe, 240
- SBC (Safe Brake Control), 88, 92
  - Test de réception, 137
- SBR (Safe Brake Ramp), 120
- SBT (Safe Brake Test), 115
- SDI (Safe Direction), 112
- Sélection de fonction
  - Safety Integrated, 221
- Sens de rotation du moteur, 204
- Serveur Web
  - Activation/désactivation de la synchronisation d'horloge, 247
  - Attribuer un nom d'appareil, 202
  - Configuration de la liaison IP, 245
  - Configuration des comptes utilisateur, 242
  - Configuration des entrées TOR, 211
  - Configurer la commande de freinage, 209
  - Connexion, 192
  - Déconnexion, 193
  - Déconnexion automatique, 193
  - Diagnostic des réglages de communication, 238
  - Droits d'accès, 185
  - Édition de la liste de paramètres, 213
  - Enregistrer les données dans la mémoire non volatile, 199
  - Filtrage d'une liste de paramètres, 215
  - Navigateurs pris en charge, 183
  - Ouvrir le tableau de commande, 197
  - Prendre la commande, 198
  - Réglage de l'heure système du variateur, 247
  - Réglage des limites de vitesse et de couple, 208
  - Restauration d'une sauvegarde de données, 241
  - Rétablissement des réglages d'usine, 241, 333
  - Safety Integrated, 221
  - Sauvegarde des données, 240
  - Transférer la commande, 198
  - Utilisateur, 185
- Service d'assistance téléphonique, 4
- Signalisation d'état
  - Par LED, 319
- SIMATIC S7
  - Déroulement d'une mise en service, 257
- SLA
  - Safely-Limited Acceleration, 113
- SLA (Safely-Limited Acceleration), 113
- SLS
  - Valeur limite via PROFIsafe, 107
- SLS (Safely-Limited Speed), 103
- Sollicitation par des forces radiales, 352
- SOS (Safe Operating Stop), 101
- SS1 (Safe Stop 1), 92
  - Test de réception, 136
- SS1E-t
  - Diagramme séquentiel, 86
- SS1-t
  - Diagramme séquentiel, 85

## SS2

- Safe Stop 2, 96

- SSM (Safe Speed Monitor), 110

## Startdrive

- Acquisition de mesure, 287
- Appliquer les réglages dans l'entraînement, 294
- Attribuer un mot de passe, 292
- Configuration F-DI, 288
- Configurer la commande, 288
- Entrées/sorties, 288
- État de la fonction, 293, 295
- Mécanique, 287
- Modifier le mot de passe, 292
- Sélection de la fonctionnalité de sécurité, 285
- Stop pour test, 290

- STO (Safe Torque Off), 81, 92

- Diagramme séquentiel, 82
- Test de réception, 135

- Stop pour test, 227

- Paramétrer, 290

- Systèmes de distribution électrique, 51

## T

## Tableau de commande

- Activer, 281
- Mode de commande, 197
- Mode d'observation, 197

## Télégramme

- 102, 644
- 105, 644
- 3, 643
- 30, 647
- 5, 643
- 700, 645
- 701, 645
- 750, 646
- 901, 647

## Temps de réaction

- Basic Functions via PROFIsafe, 130

## Temps de réponse, 128

- Basic Functions via des bornes, 129
- Extended Functions, 131

## Test de réception

- SBC, 137
- SS1, 136
- STO, 135

- TLS, 661

- Transport Layer Security, 661

- Trial License, 308

- Type de liaison, 185

- Type de réseau, 51

## U

- Utilisateur "Administrator"

- Modifier le mot de passe, 243

- Utilisateur "SINAMICS"

- Attribuer un mot de passe, 243
  - Modifier / supprimer le mot de passe, 244

- Utilisation conforme, 27

## V

- Valeur d'alarme, 325

- Valeur PFH

- Safety Integrated, 79

- Variateur

- Bouton OK, 319
  - Fonctions de sécurité intégrées à l'entraînement, 40
  - Plaque d'information, 44
  - Plaque signalétique, 42, 43
  - Propriétés, 40
  - Signalisation d'état, 319

- Variateur S210

- Insérer, 267

## W

- WEB License Manager, 77





## Plus d'informations

Siemens:

[www.siemens.com](http://www.siemens.com)

Industry Online Support (SAV et assistance) :

[www.siemens.com/online-support](http://www.siemens.com/online-support)

IndustryMall:

[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

Siemens AG  
Digital Industries  
Motion Control  
Postfach 3180  
91050 Erlangen  
Allemagne

Pour plus  
d'informations sur  
SINAMICS S210,  
scanner le code QR

