

SINAMICS S120

Manuel de mise en service · 01/2011

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

S120 Manuel de mise en service

Manuel de mise en service

Avant-propos

Préparation à la mise en service

1

Mise en service

2

Diagnostic

3

Annexe


A


Valable pour : version 4.4 du firmware


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.

 DANGER
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées entraîne la mort ou des blessures graves.

 ATTENTION
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner la mort ou des blessures graves.

 PRUDENCE
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

PRUDENCE
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

IMPORTANT
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.


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:

 ATTENTION
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

Documentation SINAMICS

La documentation SINAMICS comporte les catégories suivantes :

- Documentation générale/Catalogues
- Documentation utilisateur
- Documentation constructeur / S.A.V.

Informations supplémentaires

Le lien suivant fournit des informations sur les sujets :

- Commande de documentation / Liste des documents disponibles
- Liens complémentaires pour le téléchargement de documents
- Utilisation de documentation en ligne (recherche et consultation de manuels / d'informations)

<http://www.siemens.com/motioncontrol/docu>

Pour toute question concernant la documentation technique (par ex. suggestion, correction), envoyez un courriel à l'adresse suivante :
docu.motioncontrol@siemens.com

My Documentation Manager

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.

<http://www.siemens.com/mdm>

Formation

Le lien suivant livre des informations sur SITRAIN, le programme de formations de Siemens pour les produits, systèmes et solutions du secteur de l'automatisation :

<http://www.siemens.com/sitrain>

FAQ

La Foire Aux Questions se trouve sur les pages Service&Support sous **Support produit**:

<http://support.automation.siemens.com>

SINAMICS

Vous trouverez des informations relatives à SINAMICS à l'adresse suivante :

<http://www.siemens.com/sinamics>

Phases d'exploitation et outils / documents (exemples)

Tableau 1 Phases d'exploitation et documents / outils disponibles

Phase d'exploitation	Document/Outil
Orientation	SINAMICS S Documents commerciaux
Planification / Configuration	<ul style="list-style-type: none">• Logiciel de configuration SIZER• Manuel de configuration Moteurs
Prise de décision / Commande	SINAMICS S Catalogues
Installation / Montage	<ul style="list-style-type: none">• SINAMICS S120 Manuel Control Units et composants système complémentaires• SINAMICS S120 Manuel Parties puissance, Booksize• SINAMICS S120 Manuel Parties puissance, Châssis• SINAMICS S120 Manuel AC Drive
Mise en service	<ul style="list-style-type: none">• Logiciel de mise en service STARTER• SINAMICS S120 Mise en route• SINAMICS S120 Manuel de mise en service• SINAMICS S120 Manuel de mise en service CANopen• SINAMICS S120 Description fonctionnelle• SINAMICS S120/S150 Manuel de listes
Utilisation/Exploitation	<ul style="list-style-type: none">• SINAMICS S120 Manuel de mise en service• SINAMICS S120 / S150 Manuel de listes
Maintenance	<ul style="list-style-type: none">• SINAMICS S120 Manuel de mise en service• SINAMICS S120 / S150 Manuel de listes
Bibliographie	<ul style="list-style-type: none">• SINAMICS S120 / S150 Manuel de listes

Groupe cible

La présente documentation s'adresse aux fabricants de machines, au personnel de mise en service et de maintenance utilisant le système d'entraînement SINAMICS.

Objectifs

Le présent manuel fournit les informations, les procédures et les opérations nécessaires à la mise en service et à la maintenance de SINAMICS S120.

Version standard

L'étendue des fonctionnalités décrites dans la présente documentation peut différer de l'étendue des fonctionnalités du système d'entraînement livré.

- Le système d'entraînement peut posséder des fonctions qui dépassent le cadre de la présente description. Le client ne peut toutefois pas faire valoir de droit en liaison avec ces fonctions, que ce soit dans le cas de matériels neufs ou dans le cadre d'interventions du service après-vente.
- Des fonctions décrites dans la documentation peuvent ne pas être disponibles dans certaines versions de produit du système d'entraînement. Pour toute précision concernant les fonctionnalités du système d'entraînement livré, veuillez vous reporter exclusivement aux guides d'achat.
- Les compléments ou modifications effectués par le constructeur de la machine doivent être documentés par ce dernier.

Pour des raisons de clarté, la présente documentation ne contient pas toutes les informations de détail relatives à toutes les variantes du produit. Elle ne peut pas non plus tenir compte de tous les cas d'installation, d'exploitation ou de maintenance.

Support technique

Pour tout conseil technique, vous trouverez sur Internet les coordonnées téléphoniques pour votre région sous **Contact** :

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

Certificat de conformité CE

La conformité CE concernant la directive CEM se trouve sur Internet à l'adresse :

<http://support.automation.siemens.com>

Indiquez dans la zone de recherche le numéro **15257461** ou contactez votre représentant Siemens local.

Notations

Les conventions et les abréviations suivantes ont été appliquées pour la rédaction de la présente documentation :

Conventions d'écriture pour les paramètres (exemples) :

- p0918 Paramètre de réglage 918
- r1024 Paramètre d'observation 1024
- p1070[1] Paramètre de réglage 1070 indice 1
- p2098[1].3 Paramètre de réglage 2098 indice 1 bit 3
- p0099[0...3] Paramètre de réglage 99 indice 0 à 3
- r0945[2](3) Paramètre d'observation 945 indice 2 de l'objet entraînement 3
- p0795.4 Paramètre de réglage 795 bit 4

Conventions d'écriture pour les défauts et alarmes (exemples) :

- F12345 Défaut 12345 (anglais : Fault)
- A67890 Alarme 67890 (anglais : Alarm)

Consignes ESD

PRUDENCE

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

Consignes pour la manipulation de CSDE :

Pour la manipulation des composants électroniques, s'assurer que les personnes, le poste de travail et l'emballage sont bien reliés à la terre !

Les composants électroniques ne doivent être touchés par des personnes que si :

- ces personnes sont reliées à la terre par le biais d'un bracelet antistatique avec chaînette ou
- ces personnes portent des chaussures antistatiques ou des chaussures munies de bandes de terre antistatiques.

Ne toucher les cartes électroniques qu'en cas d'absolue nécessité. Ne saisir les cartes qu'au niveau de la face avant ou de la tranche de la carte à circuits imprimés.


Les cartes électroniques ne doivent pas être mises en contact avec des matières plastiques ou des parties de vêtements comportant des fibres synthétiques.


Les cartes électroniques ne doivent être déposées que sur des surfaces conductrices de l'électricité (table à revêtement antistatique, mousse conductrice antistatique, sachets antistatiques, conteneurs antistatiques).

Les cartes électroniques ne doivent pas être posées à proximité d'appareils de visualisation de données, moniteurs ou appareils de télévision (distance minimum par rapport à l'écran > 10 cm).

Les mesures sur les cartes électroniques ne doivent être effectuées que si l'appareil de mesure est relié à la terre (par ex. par un conducteur de protection) ou si la tête de mesure a été déchargée brièvement avant la mesure, l'appareil étant libre de potentiel (toucher par ex. le métal nu du coffret).

Consignes de sécurité

 DANGER
<ul style="list-style-type: none">• Il est interdit de procéder à la mise en service tant qu'il n'a pas été constaté que la machine, dans laquelle les composants décrits dans le présent document doivent être intégrés, satisfait aux prescriptions de la directive CE Machines.• La mise en service des appareils SINAMICS et des moteurs triphasés doit être réalisée exclusivement par des personnes qualifiées.• Ces personnes doivent tenir compte de la documentation technique relative au produit ainsi que connaître et observer les consignes de sécurité qui y sont mentionnées.• Le fonctionnement d'un équipement électrique ou d'un moteur implique nécessairement la présence de tensions dangereuses sur les circuits électriques.• Des déplacements d'axe dangereux sont possibles lorsque la machine est en fonctionnement.• Avant toute intervention sur l'installation électrique, mettre celle-ci hors tension.• Ne raccorder des appareils SINAMICS avec moteurs triphasés au réseau d'alimentation par le biais d'un dispositif différentiel à commutation sélective et à sensibilité tous courants que si la compatibilité de l'appareil SINAMICS avec le dispositif DDR est prouvée conformément à la norme CEI 61800-5-1.

 ATTENTION
<ul style="list-style-type: none">• Le fonctionnement correct et sûr de ces appareils et moteurs présuppose un transport, un stockage, une mise en place et un montage conformes aux règles de l'art ainsi qu'une utilisation et une maintenance soigneuses.• Pour l'exécution de variantes spéciales des appareils et moteurs, il faut en outre observer les indications figurant dans les catalogues et offres.• Outre les consignes de sécurité figurant dans la documentation technique livrée, tenir également compte des prescriptions et impératifs nationaux, locaux et spécifiques à l'installation en vigueur.• Ne brancher à toutes les connexions et bornes 0 à 48 V que des très basses tensions de protection (TBTP) selon EN60204-1.

 **PRUDENCE**

- La température superficielle des moteurs peut être supérieure à +80 °C.
- C'est pourquoi les éléments sensibles à la température, tels que les câbles ou les composants électroniques, ne doivent pas être appliqués contre le moteur ou fixés au moteur.
- Lors du montage, il faut veiller à ce que les câbles de raccordement
 - ne soient pas endommagés
 - ne soient pas soumis à une traction et
 - ne puissent être happés par des pièces en rotation.

 **PRUDENCE**

- Les appareils SINAMICS avec moteurs triphasés sont soumis, dans le cadre des essais individuels de série, à un essai diélectrique conforme à la norme CEI 61800. Pendant l'essai diélectrique de l'équipement électrique de machines industrielles conformément à la norme EN 60204-1, section 18.4, tous les raccordements des appareils SINAMICS doivent être déconnectés pour éviter d'endommager ces derniers.
- Raccorder les moteurs selon le schéma des connexions joint à ceux-ci. Le non respect de ces consignes peut conduire à la destruction des moteurs.

 **PRUDENCE**

Bornes pour le blocage des impulsions (bornes EP)

Pour utiliser les bornes de blocage des impulsions sur les Motor Modules de taille Booksize, Booksize Compact, Châssis et Cabinet Modules et sur les Power Modules de taille Châssis et Blocksize, la fonction de sécurité Safe Torque Off (STO) **doit** être paramétrée. (Safety Integrated Basic Functions ou Extended Functions)

La procédure correspondante est décrite dans les descriptions fonctionnelles FHS et FH1.

Remarque

En état de fonctionnement et dans des locaux secs, les entraînements constitués de variateurs SINAMICS et de moteurs triphasés satisfont à la directive basse tension 2006/95/CEE.

Table des matières

	Avant-propos	3
1	Préparation à la mise en service.....	13
1.1	Prérequis à une mise en service.....	13
1.2	Listes de contrôle pour la mise en service de SINAMICS S.....	15
1.3	Composants PROFIBUS	18
1.4	Composants PROFINET.....	18
1.5	Règles de câblage avec DRIVE-CLiQ	20
1.5.1	Règles DRIVE-CLiQ contraignantes.....	20
1.5.2	Règles DRIVE-CLiQ recommandées	26
1.5.3	Exemple de câblage d'entraînements en régulation vectorielle	29
1.5.4	Exemple de câblage de Motor Modules couplés en parallèle en régulation vectorielle	32
1.5.5	Exemple de câblage Power Modules	33
1.5.6	Modification de la topologie hors ligne dans STARTER.....	35
1.5.7	Correction hors ligne de la topologie prescrite	36
1.5.8	Exemple de câblage des entraînements Servo.....	39
1.5.9	Exemple de câblage des entraînements Vector U/f	40
1.5.10	Remarques concernant le nombre d'entraînements pouvant être régulés.....	40
1.5.10.1	Périodes d'échantillonnage système et nombre d'entraînements pouvant être régulés	41
1.5.10.2	Optimisation de DRIVE-CLiQ.....	45
1.5.10.3	Réglage par défaut des périodes d'échantillonnage.....	46
1.6	Mise sous/hors tension du système d'entraînement.....	47
2	Mise en service.....	51
2.1	Déroulement d'une mise en service.....	51
2.1.1	Consignes de sécurité	52
2.2	Logiciel de mise en service STARTER.....	52
2.2.1	Fonctions importantes dans STARTER.....	53
2.2.2	Passer en mode en ligne : STARTER via PROFIBUS	55
2.2.3	Passer en mode en ligne : STARTER via Ethernet.....	57
2.2.4	Passer en mode en ligne : STARTER via PROFINET IO	61
2.3	Basic Operator Panel 20 (BOP20).....	66
2.3.1	Utilisation avec BOP20 (Basic Operator Panel 20)	66
2.3.1.1	Généralités sur BOP20	66
2.3.1.2	Visualisation et conduite à l'aide du BOP20	71
2.3.1.3	Affichage de défauts et d'alarmes.....	76
2.3.1.4	Commande de l'entraînement à l'aide du BOP20.....	77
2.3.2	Fonctions importantes via BOP20	77
2.4	Création d'un projet dans STARTER.....	79
2.4.1	Création d'un projet hors ligne	79
2.4.2	Recherche en ligne d'un groupe d'entraînement.....	81
2.5	Première mise en service type de régulation Servo forme Booksize	83

2.5.1	Enoncé du problème	84
2.5.2	Câblage des composants (exemple)	85
2.5.3	Flux des signaux de l'exemple de mise en service	86
2.5.4	Mise en service avec STARTER (exemple).....	87
2.6	Première mise en service type de régulation Vector U/f forme Booksize.....	90
2.6.1	Enoncé du problème	90
2.6.2	Câblage des composants (exemple)	91
2.6.3	Flux des signaux de l'exemple de mise en service	92
2.6.4	Mise en service avec STARTER (exemple).....	93
2.7	Première mise en service type de régulation Vector forme Châssis	97
2.7.1	Enoncé du problème	98
2.7.2	Câblage des composants (exemple)	99
2.7.3	Flux des signaux de l'exemple de mise en service.....	100
2.7.4	Mise en service avec STARTER (exemple).....	101
2.8	Première mise en service type de régulation Vector AC Drive forme Booksize.....	107
2.8.1	Enoncé du problème	107
2.8.2	Câblage des composants (exemple)	108
2.8.3	Mise en service rapide avec BOP (exemple).....	109
2.9	Première mise en service type de régulation Servo AC Drive forme Booksize.....	112
2.9.1	Erstinbetriebnahme an einem Beispiel Servo Booksize_Vorspann.....	112
2.9.2	Enoncé du problème	112
2.9.3	Câblage des composants (exemple)	113
2.9.4	Mise en service rapide avec le BOP (exemple)	114
2.10	Mise en service de parties puissance couplées en parallèle.....	116
2.11	Apprentissage des appareils.....	121
2.12	Sélection et configuration de codeurs	122
2.13	Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)	132
2.13.1	Généralités sur la mise en service des moteurs linéaires	132
2.13.2	Mise en service : moteur linéaire à partie primaire unique	135
2.13.3	Mise en service : moteurs linéaires avec plusieurs parties primaires identiques	139
2.13.4	Protection thermique des moteurs	140
2.13.5	Mesure supplémentaire.....	143
2.13.6	Contrôle à l'oscilloscope du moteur linéaire	146
2.14	Remarques concernant la mise en service des codeurs SSI	148
2.15	Remarque concernant la mise en service d'un résolveur bipolaire en tant que codeur absolu.....	152
2.16	Sondes thermométriques pour les composants SINAMICS	153
3	Diagnostic.....	161
3.1	Diagnostic via LED.....	161
3.1.1	Control Units	161
3.1.1.1	Description des états de LED d'une CU 320-2	161
3.1.1.2	Control Unit 320-2DP en cours de démarrage.....	162
3.1.1.3	Control Unit 320-2DP en fonctionnement	163
3.1.1.4	Control Unit 320-2PN en cours de démarrage.....	165
3.1.1.5	Control Unit 320-2PN en fonctionnement	166
3.1.1.6	Description des états de LED d'une CU 310-2	167

3.1.1.7	Control Unit 310-2DP en cours de démarrage	168
3.1.1.8	Control Unit 310-2DP en fonctionnement	169
3.1.1.9	Control Unit 310-2PN en cours de démarrage	170
3.1.1.10	Control Unit 310-2PN en fonctionnement	171
3.1.2	Parties puissance.....	173
3.1.2.1	Active Line Module Booksize	173
3.1.2.2	Basic Line Module Booksize	174
3.1.2.3	Smart Line Modules Booksize 5 kW et 10 kW.....	175
3.1.2.4	Smart Line Modules Booksize 16 kW à 55 kW.....	176
3.1.2.5	Single Motor Module / Double Motor Module / Power Module	177
3.1.2.6	Braking Module de forme Booksize	178
3.1.2.7	Smart Line Module de forme Booksize Compact	179
3.1.2.8	Motor Module de forme Booksize Compact.....	180
3.1.2.9	Control Interface Module dans l'Active Line Module de forme Châssis	181
3.1.2.10	Control Interface Board dans l'Active Line Module de forme Châssis.....	182
3.1.2.11	Control Interface Module dans le Basic Line Module de forme Châssis	183
3.1.2.12	Control Interface Board dans le Basic Line Module de forme Châssis	184
3.1.2.13	Control Interface Module dans le Smart Line Module de forme Châssis	185
3.1.2.14	Control Interface Board dans le Smart Line Module de forme Châssis.....	186
3.1.2.15	Control Interface Module dans le Motor Module de forme Châssis.....	187
3.1.2.16	Control Interface Board dans le Motor Module de forme Châssis.....	188
3.1.2.17	Control Interface Module dans le Power Module de forme Châssis.....	189
3.1.2.18	Control Interface Board dans le Power Module de forme Châssis.....	190
3.1.3	Modules complémentaires	191
3.1.3.1	Control Supply Module.....	191
3.1.3.2	Signification des LED du Control Interface Module du Power Module	192
3.1.3.3	Signification des LED de la carte interface CIB du Power Module	193
3.1.3.4	Sensor Module Cabinet SMC10 / SMC20	194
3.1.3.5	Signification des LED sur le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30.....	195
3.1.3.6	Communication Board CBC10 pour CANopen.....	196
3.1.3.7	Communication Board Ethernet CBE20	197
3.1.3.8	Voltage Sensing Module VSM10	199
3.1.3.9	Module hub DRIVE-CLiQ DMC20.....	200
3.1.4	Terminal Module (embase)	201
3.1.4.1	Terminal Module TM15	201
3.1.4.2	Terminal Module TM31	202
3.1.4.3	Terminal Module TM41	203
3.1.4.4	Terminal Module TM54F	204
3.1.4.5	Terminal Module TM120	206
3.2	Diagnostic via STARTER.....	206
3.2.1	Générateur de fonction	207
3.2.2	Fonction Trace	210
3.2.3	Fonction de mesure	213
3.2.4	Prises de mesure	215
3.3	Tampon de diagnostic.....	219
3.4	Diagnostic des axes non mis en service.....	222
3.5	Messages – éfautes et alarmes	225
3.5.1	Généralités sur les défauts et les alarmes.....	225
3.5.2	Mémoire tampon pour défauts et alarmes	227
3.5.3	Configuration des messages	231

3.5.4	Paramètres et diagrammes fonctionnels pour défauts et alarmes	233
3.5.5	Transmission de défauts	234
3.5.6	Classes d'alarme.....	235
3.6	Traitement des défauts pour les codeurs.....	236
A	Annexe	239
A.1	Disponibilité des composants matériels.....	239
A.2	Liste des abréviations	242
	Index.....	253

Préparation à la mise en service

Avant la mise en service, les conditions décrites dans ce chapitre doivent être observées :

- les conditions de mise en service doivent être satisfaites (voir chapitre suivant).
- la liste de contrôle pertinente doit être traitée.
- les constituants de bus requis pour la communication doivent être câblés.
- les règles de câblage DRIVE-CLiQ doivent être respectées.
- réactions MARCHE/ARRÊT de l'entraînement

1.1 Prérequis à une mise en service

Les éléments suivants sont requis pour la mise en service du système d'entraînement SINAMICS S :

- Logiciel de mise en service STARTER
- Une interface, par exemple PROFIBUS, PROFINET, CANbus ou USS (RS232-C)
- Groupe variateur intégralement câblé (voir le manuel)

La figure suivante donne une vue d'ensemble d'un exemple d'installation avec constituants Booksize et Châssis.

1.1 Prérequis à une mise en service

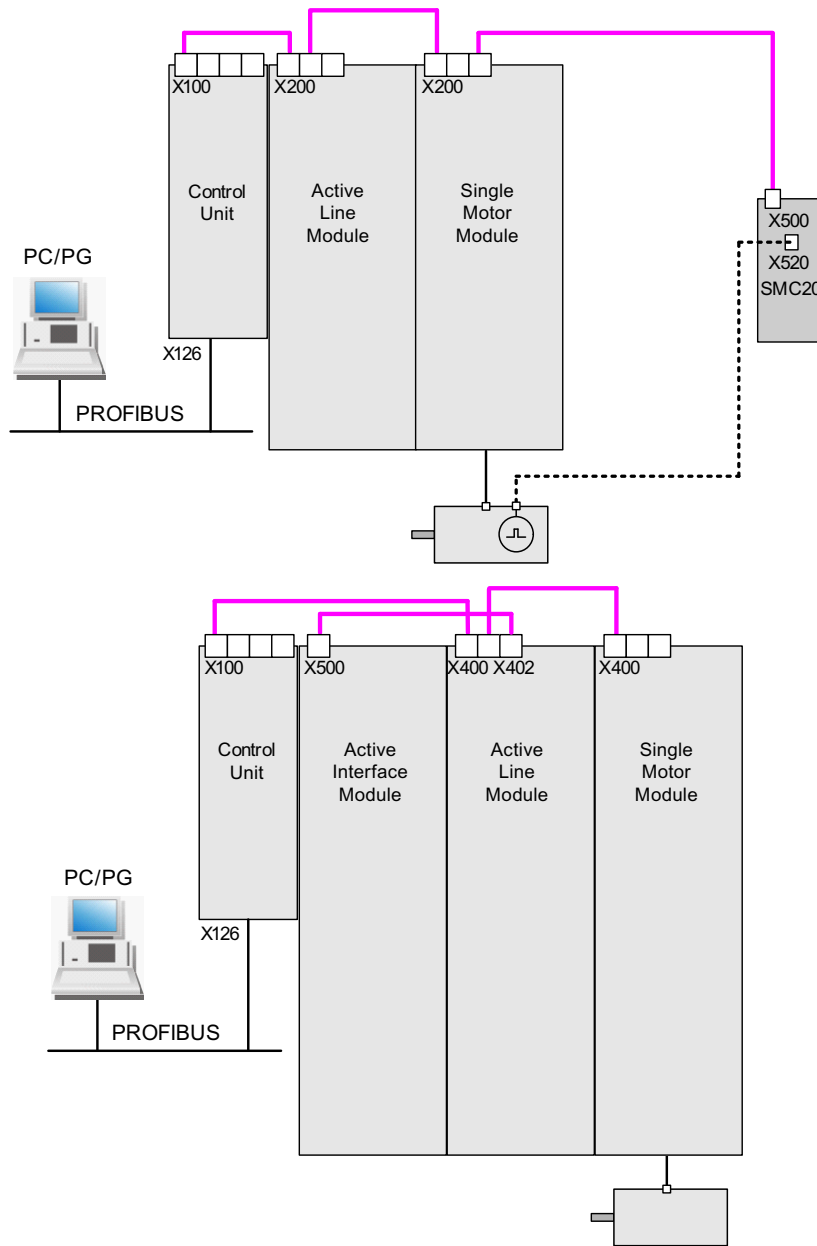


Figure 1-1 Configuration des constituants (exemple)

1.2 Listes de contrôle pour la mise en service de SINAMICS S

Liste de contrôle (1) pour la mise en service des parties puissance Booksize

La liste de contrôle suivante doit être respectée. Lisez les consignes de sécurité dans les manuels avant de commencer les travaux.

Tableau 1- 1 Liste de contrôle pour la mise en service Booksize

Vérification	OK
Les conditions ambiantes sont-elles comprises dans la plage admissible ?	
Le constituant est-il monté dans les règles de l'art aux points de fixation prévus à cet effet ?	
Le débit d'air prescrit est-il garanti pour le refroidissement des appareils ?	
Les dégagements autour du constituant sont-ils respectés ?	
La carte mémoire s'enfiche-t-elle correctement dans la Control Unit ?	
Tous les constituants nécessaires du groupe variateur configuré sont-ils présents, installés et connectés ?	
Les circuits de surveillance thermique sont-ils conformes aux spécifications de séparation électrique sûre ?	
Les règles relatives à la topologie DRIVE-CLiQ ont-elles été respectées ?	
Les câbles de puissance côté réseau et côté moteur sont-ils dimensionnés et posés en fonction des conditions d'environnement et de pose ?	
Les longueurs maximales de câbles entre le convertisseur de fréquence et le moteur sont-elles respectées en fonction du type de câble utilisé ?	
Les câbles de puissance sont-ils connectés correctement aux bornes du constituant avec les couples de serrage prescrits ?	
Toutes les vis restantes ont-elles été serrées avec le couple prescrit ?	
Les travaux de câblage ont-ils été entièrement achevés ?	
Tous les connecteurs sont-ils bien enfichés ou vissés ?	
Tous les capots pour le circuit intermédiaire sont-ils bien fermés et verrouillés ?	
Les connexions des blindages sont-elles exécutées correctement et par une grande surface de contact ?	

Liste de contrôle (2) pour la mise en service des parties puissance Châssis

La liste de contrôle suivante doit être respectée. Lisez les consignes de sécurité dans les manuels avant de commencer les travaux.

Tableau 1- 2 Liste de contrôle pour la mise en service Châssis

Activité	OK
Les conditions ambiantes sont-elles comprises dans la plage admissible ?	
Les constituants sont-ils installés dans les règles de l'art dans les armoires ?	
Le débit d'air prescrit est-il garanti pour le refroidissement des appareils ?	

1.2 Listes de contrôle pour la mise en service de SINAMICS S

Activité	OK
Un court-circuit aéraulique entre l'entrée et la sortie d'air des constituants Châssis a-t-il été empêché par des mesures de montage ?	
Les dégagements autour du constituant sont-ils respectés ?	
La carte mémoire s'enfiche-t-elle correctement dans la Control Unit ?	
Tous les constituants nécessaires du groupe variateur configuré sont-ils présents, installés et connectés ?	
Les circuits de surveillance thermique sont-ils conformes aux spécifications de séparation électrique sûre ?	
Les règles relatives à la topologie DRIVE-CLiQ ont-elles été respectées ?	
Les câbles de puissance côté réseau et côté moteur sont-ils dimensionnés et posés en fonction des conditions d'environnement et de pose ?	
Les longueurs maximales de câbles entre le convertisseur de fréquence et le moteur sont-elles respectées en fonction du type de câble utilisé ?	
La mise à la terre des moteurs est-elle reliée directement à celle des Motor Modules (distance courte) ?	
Les moteurs sont-ils raccordés avec des câbles de puissance blindés ?	
Les blindages des câbles de puissance sont-ils connectés le plus près possible de la boîte à bornes par une grande surface de contact ?	
Les câbles de puissance sont-ils connectés dans les règles de l'art aux bornes du constituant avec le couple de serrage prescrit ?	
Toutes les vis restantes ont-elles été serrées avec le couple prescrit ?	
La puissance totale des barres DC est-elle dimensionnée de manière suffisante ?	
Les barres / le câblage de la liaison CC entre l'alimentation et le Motor Module sont-ils dimensionnés de manière suffisante au vu de la charge et des conditions de montage ?	
Les câbles entre le tableau de distribution basse tension et la partie puissance sont-ils protégés par des fusibles réseau ? La protection de ligne ⁽¹⁾ doit être prise en compte.	
Une décharge de traction des câbles est-elle garantie ?	
En cas d'utilisation d'une alimentation auxiliaire externe : Les câbles de l'alimentation auxiliaire sont-ils raccordés conformément au manuel ?	
Les câbles de commande sont-ils raccordés en fonction de la configuration d'interface souhaitée et le blindage est-il connecté ?	
La pose de câbles distincts est-elle prévue pour les signaux TOR et les signaux analogiques ?	
La distance par rapport aux câbles de puissance est-elle respectée ?	
L'armoire électrique est-elle mise à la terre dans les règles de l'art aux emplacements prévus à cet effet ?	
La tension d'alimentation des ventilateurs dans les constituants Châssis est-elle adaptée aux tensions réseau respectives ?	
En cas d'utilisation sur des réseaux non mis à la terre : L'étrier de jonction pour l'antiparasitage de base a-t-il été retiré du Infeed Module ou du Power Module ?	
La période avant la première mise en service ou la remise en service après un arrêt des constituants de puissance est-elle inférieure à 2 ans ⁽²⁾ ?	
L'entraînement est-il exploité depuis une commande / un poste de commande de niveau supérieur ?	

Liste de contrôle (3) pour la mise en service des Power Modules Blocksize

La liste de contrôle suivante doit être respectée. Lisez les consignes de sécurité dans les manuels avant de commencer les travaux.

Tableau 1- 3 Liste de contrôle pour la mise en service Blocksize

Vérification	OK
Les conditions ambiantes sont-elles comprises dans la plage admissible ?	
Le constituant est-il monté dans les règles de l'art aux points de fixation prévus à cet effet ?	
Le débit d'air prescrit est-il garanti pour le refroidissement des appareils ?	
Les dégagements autour du constituant sont-ils respectés ?	
La carte mémoire s'enfiche-t-elle correctement dans la Control Unit ?	
Tous les constituants nécessaires du groupe variateur configuré sont-ils présents, installés et connectés ?	
Les circuits de surveillance thermique sont-ils conformes aux spécifications de séparation électrique sûre ?	
Les câbles de puissance côté réseau et côté moteur sont-ils dimensionnés et posés en fonction des conditions d'environnement et de pose ?	
Les longueurs maximales de câbles entre le convertisseur de fréquence et le moteur sont-elles respectées en fonction du type de câble utilisé ?	
Les câbles de puissance sont-ils connectés correctement aux bornes du constituant avec les couples de serrage prescrits ?	
Toutes les vis restantes ont-elles été serrées avec le couple prescrit ?	
Les travaux de câblage ont-ils été entièrement achevés ?	
Tous les connecteurs sont-ils bien enfichés ou vissés ?	
Les connexions des blindages sont-elles exécutées correctement et par une grande surface de contact ?	

(1) Il est recommandé d'utiliser des fusibles combinés pour la protection de ligne et pour la protection des semi-conducteurs (VDE 636, partie 10 et partie 40 / EN 60269-4). Pour les calibres des fusibles, se reporter au catalogue.

(2) Si la durée de l'arrêt est supérieure à 2 ans, une formation des condensateurs du circuit intermédiaire doit être réalisée (voir manuel, chapitre "Maintenance et entretien"). Si la durée de l'arrêt est inférieure à 2 ans, aucune formation n'est requise. Il est possible de déterminer la date de fabrication à partir des indications de la plaque signalétique.

1.3 Composants PROFIBUS

La communication via PROFIBUS nécessite des constituants dotés d'une interface PROFIBUS.

- Un module de communication pour connexion PG/PC via l'interface PROFIBUS :
- connexion PROFIBUS à une PG/un PC via une interface USB (USB V2.0), avec p. ex. un adaptateur PROFIBUS CP5711.
Configuration: interface USB (USB V2.0) + adaptateur avec connecteur femelle SUB-D 9 points pour le raccordement à PROFIBUS.
A utiliser avec le pilote SIMATIC Net PC Software Edition 2008 + SP2
Numéro de référence : 6GK1571-1AA00

Câble de liaison

Câble de liaison entre adaptateur PROFIBUS et PG/PC, tel que

- CP 5xxx à PROFIBUS, n° de réf. : 6ES7901-4BD00-0XA0
- Câble MPI (SIMATIC S7), n° de réf. : 6ES7901-0BF00-0AA0

Longueurs des câbles

Tableau 1- 4 Longueurs de câble PROFIBUS admissibles

Vitesse de transmission [bit/s]	Longueur de câble max. [m]
9,6 k à 187,5 k	1000
500 k	400
1,5 M	200
3 à 12 M	100

1.4 Composants PROFINET

La communication via PROFINET nécessite des constituants dotés d'une interface PROFINET :

1. Un module de communication pour connexion PG/PC via l'interface PROFINET.

Remarque

Pour la mise en service avec STARTER, vous pouvez utiliser l'interface Ethernet intégrée de la Control Unit avec un câble croisé à partir de CAT5.

Le module PROFINET CBE20 prend en charge tous les câbles Ethernet standard et croisés à partir de CAT5/5e.

2. Câble de liaison

Câble de liaison entre adaptateur PROFINET et PG/PC, tel que

- Câble Industrial Ethernet FC TP standard GP 2 x 2 (jusqu'à 100 m max.)

Câble de bus avec fils rigides et de constitution spéciale pour le montage rapide.

N° de réf. : 6XV1840-2AH10

- Câble Industrial Ethernet FC TP flexible GP 2 x 2 (jusqu'à 85 m max.)

N° de réf. : 6XV1870-2B

- Câble chenillable Industrial Ethernet FC GP 2 x 2 (jusqu'à 85 m max.)

N° de réf. : 6XV1870-2D

- Câble Industrial Ethernet FC chenillable 2 x 2 (jusqu'à 85 m max.)

N° de réf. : 6XV1840-3AH10

- Câble Industrial Ethernet marine 2 x 2 (jusqu'à 85 m max.)

N° de réf. : 6XV1840-4AH10

3. Connecteur mâle

Connecteur entre adaptateur PROFINET et PG/PC, tel que

- Connecteur Industrial Ethernet FC RJ45 145 pour Control Unit

N° de réf. : 6GK1901-1BB30-0Ax0

1.5 Règles de câblage avec DRIVE-CLiQ

Pour le câblage avec DRIVE-CLiQ, il convient de respecter certaines règles. Il faut distinguer les **règles DRIVE-CLiQ contraignantes**, qui **doivent** obligatoirement être respectées, des **règles recommandées**, qui **devraient** être respectées afin de ne plus avoir à modifier la topologie créée hors ligne dans STARTER.

Le nombre maximum de composants DRIVE-CLiQ et leurs différentes possibilités de câblage dépendent des facteurs suivants :

- les règles à observer pour le câblage DRIVE-CLiQ,
- le nombre et le type des entraînements et fonctions activés sur chaque Control Unit,
- la puissance de calcul de chaque Control Unit,
- les cycles de traitement et de communication paramétrés.

Outre les règles à observer pour le câblage et quelques recommandations supplémentaires, quelques exemples de topologie sont également présentés pour le câblage des composants DRIVE-CLiQ.

Par rapport à ces exemples, des composants peuvent être retirés, remplacés par d'autres ou ajoutés. Dans la mesure où des composants peuvent être remplacés par des composants d'un autre type ou que des composants supplémentaires sont ajoutés, cette topologie doit être contrôlée à l'aide de l'outil SIZER.

Si la topologie réelle ne correspond pas à celle créée hors ligne par STARTER, la topologie hors ligne doit être adaptée avant le download.

1.5.1 Règles DRIVE-CLiQ contraignantes

Règles DRIVE-CLiQ

Les règles de câblage suivantes sont valables pour des temps de cycle standard (Servo 125 μ s, Vector 250 μ s). Pour des temps de cycle inférieurs au temps de cycle standard en question, d'autres restrictions s'appliquent en fonction de la puissance de calcul de la Control Unit (configuration au moyen du logiciel de configuration SIZER).

Règles DRIVE-CLiQ générales

Les règles DRIVE-CLiQ générales ci-après doivent être respectées impérativement pour assurer le fonctionnement sûr de l'entraînement.

1. Au maximum 14 abonnés DRIVE-CLiQ sont autorisés sur une ligne DRIVE-CLiQ d'une Control Unit (par ex. 12 axes U/F + Infeed Module + 1 module supplémentaire). Dans l'exemple ci-dessous, la ligne DRIVE-CLiQ comprend des objets entraînement (Drive Objects) 1 à 14.
2. Un maximum de 8 Motor Modules au total peut être raccordé à une Control Unit. Pour les modules multiaxes, chaque axe est compté individuellement (1 Double Motor Module = 2 Motor Modules). Exception : dans le cas de la commande U/f, 12 Motor Modules sont autorisés.

3. En cas de commande U/f Vector, une seule ligne DRIVE-CLiQ de la Control Unit permet le raccordement de plus de 4 abonnés.
4. Le câblage en anneau de composants n'est pas autorisé.
5. Le câblage redondant des composants n'est pas autorisé.

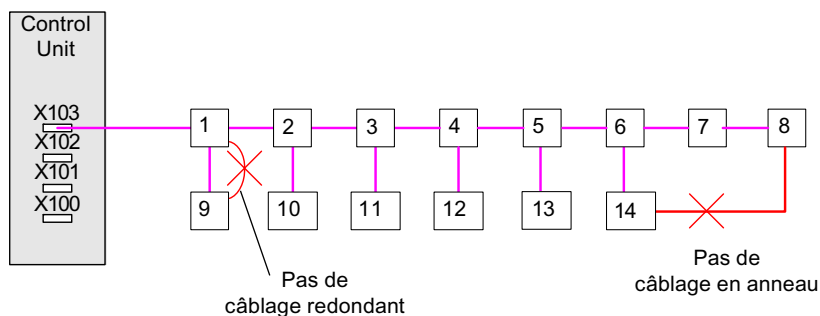


Figure 1-2 Exemple : ligne DRIVE-CLiQ sur la connexion DRIVE-CLiQ X103 d'une Control Unit

6. Les composants DRIVE-CLiQ de type inconnu au sein d'une topologie ne sont pas pris en charge fonctionnellement. Les signaux DRIVE-CLiQ sont bouclés. Les critères suivants caractérisent le type inconnu :
 - Absence des caractéristiques du composant.
 - Aucun objet entraînement de substitution n'est défini.
 - Aucune affectation du composant à un objet entraînement connu n'est définie.
7. Dans une topologie DRIVE-CLiQ composée d'un CU Link et de connexions DRIVE-CLiQ, une seule Control Unit est admise en tant que maître CU Link / DRIVE-CLiQ.
8. Lorsqu'une connexion CU Link est détectée, le cycle de base DRIVE-CLiQ 0 (r0110[0]) est réglé à 125 μ s et est affecté à ce connecteur femelle DRIVE-CLiQ.
9. Ce qui suit s'applique à la forme de construction Booksize :
 - Dans les modes de fonctionnement régulation de type Servo et commande U/f Vector un seul Line Module doit être raccordé à la Control Unit. Dans le mode régulation vectorielle, au maximum trois Line Modules supplémentaires peuvent en outre être couplés en parallèle (soit un total de 4 Line Modules).
 - Un Line Module et plusieurs Motor Modules peuvent être raccordés à une même ligne DRIVE-CLiQ en mode de fonctionnement régulation de type Servo.
 - Un Line Module et plusieurs Motor Modules doivent être raccordés à des lignes DRIVE-CLiQ distinctes en mode de fonctionnement régulation vectorielle.
 - Pour la forme de construction Booksize, le couplage en parallèle d'Infeed Modules ou de Motor Modules n'est pas autorisé.
10. Ce qui suit s'applique à la forme de construction Châssis :
 - Les Line Modules (Active Line, Basic Line, Smart Line) et les Motor Modules doivent être raccordés à des lignes DRIVE-CLiQ distinctes.
 - Des Motor Modules possédant des fréquences de découpage différentes (taille FX, GX, HX, JX) doivent être raccordés à des lignes DRIVE-CLiQ distinctes.

11. Exploitation en parallèle de parties puissance pour la forme de construction Châssis :
 - En régulation vectorielle et en commande U/f, le couplage en parallèle de parties puissance est autorisé, mais pas en régulation de type Servo.
 - Chaque couplage en parallèle peut compter 4 Infeed Modules au maximum.
 - Chaque couplage en parallèle peut compter 4 Motor Modules au maximum.
 - Un seul couplage en parallèle de Motor Modules est autorisé. Pour un couplage en parallèle, un seul objet entraînement ("Servo" ou "Vector") est créé dans la topologie.
12. Dans le cas d'un couplage en parallèle de Motor Modules, un seul SINAMICS Sensor Module Integrated (SMI) est autorisé par Motor Module.
13. La commutation entre différents moteurs n'est pas autorisée pour un couplage en parallèle.
14. Fonctionnement mixte d'Infeed Modules ou de Motor Modules :
 - L'exploitation d'Infeed Modules ou de Motor Modules de puissance différente n'est pas autorisée au sein d'un couplage en parallèle.
 - Pour les Line Modules de forme Châssis, deux couplages en parallèle sont autorisés pour le fonctionnement mixte de Smart Line Modules et de Basic Line Modules.
 - Les combinaisons suivantes de Line Modules ne sont pas autorisées :
 - Active Line Module (ALM) avec Basic Line Module (BLM)
 - Active Line Module (ALM) avec Smart Line Module (SLM)
15. Fonctionnement mixte de différentes formes de construction :
 - Les Motor Modules Châssis et les Motor Modules Booksize doivent être raccordés à des lignes DRIVE-CLiQ distinctes.
16. Fonctionnement mixte de différents types de régulation :
 - Le fonctionnement mixte régulation de type Servo et régulation vectorielle n'est pas admissible.
 - Le fonctionnement mixte régulation de type Servo et commande U/f est autorisé.
 - Le fonctionnement mixte régulation vectorielle et commande U/f est autorisé.
17. Fonctionnement mixte de différents cycles de régulation :

Les combinaisons suivantes sont autorisées :

 - Servo avec 62,5 μ s et Servo avec 125 μ s
 - Servo avec 125 μ s et Servo avec 250 μ s
 - Vector avec 250 μ s et Vector avec 500 μ s
18. Fonctionnement avec Voltage Sensing Module (VSM) :
 - Un seul Voltage Sensing Module (VSM) doit être connecté à un Line Module.
Exception : lorsque le module de fonction "Transfo" est activé, un deuxième VSM peut être raccordé.
 - Au maximum 2 VSM peuvent être raccordés à un Motor Module.
 - Le VSM doit être raccordé à un connecteur femelle DRIVE-CLiQ libre du Line Module / Motor Module correspondant (pour la prise en charge de l'affectation automatique du VSM).

19. Sur un objet entraînement "SERVO" ou "VECTOR", le nombre de capteurs raccordés doit correspondre au nombre de jeux de paramètres codeur définis (p0140). Trois capteurs par entraînement sont autorisés au maximum.

Exception :

- Pour une capacité fonctionnelle maximale de 6 axes en régulation de type Servo avec un temps de cycle du régulateur de courant de 125 μ s et un Line Module, 9 capteurs peuvent être raccordés au maximum.
- Pour 5 axes en régulation de type Servo avec un temps de cycle du régulateur de courant de 125 μ s, 15 capteurs peuvent être raccordés au maximum.

20. Il est possible de raccorder 24 objets entraînement au maximum.

21. 16 Terminal Modules au maximum peuvent être raccordés à la CU320-2.

Remarque : lorsqu'un TM15 Base, TM31, TM54F ou un TM41 est raccordé, le nombre d'axes standard raccordés doit être réduit.

22. Temps de cycle avec TM31

Pour une tranche de temps de 2 ms, 3 Terminal Modules 31 (TM31) peuvent être raccordés au maximum.

Remarque

Un Double Motor Module, un DMC20, un DME20, un TM54F et un CUA32 correspondent à deux abonnés DRIVE-CLiQ. Cela vaut également pour les Double Motor Modules sur lesquels un seul entraînement est configuré.

23. Les temps de cycle de communication de base (p0115[0] et p4099) de tous les composants raccordés à une chaîne DRIVE-CLiQ doivent être des multiples entiers les uns des autres.

- Le plus petit temps de cycle de communication de base s'élève à 125 μ s.
- Les cas d'exception sont 3 axes au maximum en régulation de type Servo avec un temps de cycle de communication de base de 62,5 μ s ou un axe en régulation de type Servo avec un temps de cycle de communication de base de 31,25 μ s.

24. Si les temps de cycle du régulateur de courant T_i sont $< 125 \mu$ s, les Motor Modules doivent être connectés symétriquement à deux ports DRIVE-CLiQ, même si les temps de cycle du régulateur sont identiques.

25. La période d'échantillonnage la plus rapide d'un objet entraînement en régulation de type Servo est obtenue comme suit :

- $T_i = 31,25 \mu$ s : 1 seul objet entraînement en régulation de type Servo
- $T_i = 62,5 \mu$ s : 3 objets entraînement max. en régulation de type Servo
- $T_i = 125 \mu$ s : 6 objets entraînement max. en régulation de type Servo

26. La période d'échantillonnage la plus rapide d'un objet entraînement en régulation vectorielle est obtenue comme suit :

- $T_i = 250 \mu$ s : 3 objets entraînement max. en régulation vectorielle
- $T_i = 400 \mu$ s : 5 objets entraînement max. en régulation vectorielle
- $T_i = 500 \mu$ s : 6 objets entraînement max. en régulation vectorielle

27. La période d'échantillonnage la plus rapide d'un objet entraînement en commande U/f est obtenue comme suit :

- $T_i = 500 \mu\text{s}$: 12 objets entraînement max. en commande U/f

28. Le nombre maximum d'abonnés DRIVE-CLiQ sur une ligne DRIVE-CLiQ d'une Control Unit est fonction du temps de cycle de base de la ligne DRIVE-CLiQ :

- Pour un temps de cycle du régulateur de courant de $31,25 \mu\text{s}$ 3 abonnés DRIVE-CLiQ sont autorisés au maximum
- Pour un temps de cycle du régulateur de courant de $62,5 \mu\text{s}$ 5 abonnés DRIVE-CLiQ sont autorisés au maximum
- Pour un temps de cycle du régulateur de courant de $125 \mu\text{s}$ 14 abonnés DRIVE-CLiQ sont autorisés au maximum
- Pour un temps de cycle du régulateur de courant de $250 \mu\text{s}$ 20 abonnés DRIVE-CLiQ sont autorisés au maximum
- Pour un temps de cycle du régulateur de courant de $500 \mu\text{s}$ 30 abonnés DRIVE-CLiQ sont autorisés au maximum

29. Exemples du niveau de cycle $62,5 \mu\text{s}$:

- Topologie 1 : 1 x ALM ($250 \mu\text{s}$) + 2 x Servo ($62,5 \mu\text{s}$) + 2 x Servo ($125 \mu\text{s}$) + 3 x TM15 + TM54F + 4 x dbSI2 avec cycle de surveillance SI Motion du capteur (p9500) = 12 ms + cycle d'acquisition de mesure SI Motion (p9511) = 4 ms + 4 x systèmes de mesure dir.
- Topologie 2 : 1 x ALM ($250 \mu\text{s}$) + 2 x Servo ($62,5 \mu\text{s}$) + 2 x U/f ($500 \mu\text{s}$) + 3 x TM15 Base 2 ms + 2 x dbSI2 avec cycle de surveillance SI Motion du capteur (p9500) = 12 ms + cycle d'acquisition de mesure SI Motion (p9511) = 4 ms + 2 x dbSI2 sans capteur + 2 x systèmes de mesure dir.
- Topologie 3 : 1 x Servo ($62,5 \mu\text{s}$) + 4 x U/f n'est pas possible en association avec Safety Integrated.

30. Exemple du niveau de cycle $31,25 \mu\text{s}$: 1 x Servo ($31,25 \mu\text{s}$)

31. Lorsque la période d'échantillonnage du régulateur de courant T_i doit être changée pour une autre qui ne concorde pas avec les périodes d'échantillonnage des autres objets entraînement sur la ligne DRIVE-CLiQ, vous avez les possibilités suivantes :

- Connecter l'objet entraînement modifié sur une ligne DRIVE-CLiQ distincte.
- Modifier les périodes d'échantillonnage du régulateur de courant ou les périodes d'échantillonnage des entrées/sorties des autres objets entraînement, de telle manière que celles-ci concordent de nouveau avec la période d'échantillonnage modifiée.

32. Les connexions DRIVE-CLiQ libres de composants ayant une période d'échantillonnage de $T_i = 31,25 \mu s$ n'acceptent que la connexion de composants dont la période d'échantillonnage est identique.

Les composants suivants sont autorisés :

- Sensor Modules
- Modules d'atténuation haute fréquence (modules d'atténuation HF)
- Active Line Modules Booksize dans la ligne du module filtre HF.
- Smart Line Modules Booksize dans la ligne du module filtre HF.
- Pour d'autres composants, des lignes DRIVE-CLiQ supplémentaires doivent être utilisées :
Motor Modules supplémentaires en régulation de type Servo, en régulation vectorielle, en commande U/f ou TM.

33. Le raccordement des composants suivants n'est pas autorisé en présence d'une période d'échantillonnage de $T_i = 31,25 \mu s$:

- Motor Modules supplémentaires en régulation de type Servo
- Motor Modules supplémentaires en commande U/f

34. Règles pour l'utilisation d'un TM54F :

- Un TM54F doit être raccordé directement à une Control Unit via DRIVE-CLiQ.
- Un seul TM54F peut être affecté à chaque Control Unit.
- D'autres abonnés DRIVE-CLiQ tels que les Sensor Modules et les Terminal Modules (mais aucun Terminal Module TM54F supplémentaire) peuvent être exploités sur le Terminal Module TM54F.
- Pour une CU310-2, aucun TM54F ne doit être raccordé à la même ligne DRIVE-CLiQ que le Power Module.

35. Au maximum 4 Motor Modules avec Safety Extended Functions peuvent être exploités sur une même ligne DRIVE-CLiQ (uniquement si $T_i = 125 \mu s$). Aucun autre composant DRIVE-CLiQ ne doit être exploité sur cette ligne DRIVE-CLiQ.

36. Si un axe ne possède qu'un seul capteur et que des fonctions Safety Integrated sont activées pour cet axe, ce capteur doit uniquement être raccordé au Motor Module ou au Hub Module DMC20.

37. Ce qui suit s'applique pour la connexion via DRIVE-CLiQ à une Control Unit de composants CX/NX :

La connexion à la Control Unit est obtenue à partir de l'adresse PROFIBUS de la CX/NX (10 → X100, 11 → X101, 12 → X102, 13 → X103, 14 → X104, 15 → X105).

38. Le panachage de Control Units maître SIMOTION et de Control Unit esclaves SINUMERIK n'est pas autorisé.
39. Le panachage de Control Units maître SINUMERIK et de Control Unit esclaves SIMOTION n'est pas autorisé.

Remarque

Pour que la fonction "Configuration automatique" puisse affecter les capteurs aux entraînements, les règles recommandées ci-après doivent également être respectées.

1.5.2 Règles DRIVE-CLiQ recommandées

Règles DRIVE-CLiQ recommandées

1. La règle suivante s'applique à tous les composants DRIVE-CLiQ, à l'exception de la Control Unit : Les connecteurs femelle DRIVE-CLiQ Xx00 sont des entrées DRIVE-CLiQ, les autres connecteurs femelle DRIVE-CLiQ sont des sorties.
2. Un Line Module isolé doit être raccordé directement au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X100 de la Control Unit.
 - En présence de plusieurs Line Modules, ils doivent être connectés en série.
 - Si le connecteur femelle DRIVE-CLiQ X100 n'est pas disponible, utiliser le connecteur femelle DRIVE-CLiQ supérieur suivant.
3. Un module de filtre avec un temps de cycle du régulateur de courant de 31,25 µs doit être raccordé directement à un connecteur femelle DRIVE-CLiQ de la Control Unit.
4. Pour la forme de construction Châssis, les Motor Modules ayant un temps de cycle du régulateur de courant = 250 µs doivent être raccordés au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X101 de la Control Unit. Le cas échéant, connecter les modules en série.
 - Si le connecteur femelle DRIVE-CLiQ X101 n'est pas disponible, utiliser le connecteur femelle DRIVE-CLiQ supérieur suivant pour ces Motor Modules.
5. Pour la forme de construction Châssis, les Motor Modules ayant un temps de cycle du régulateur de courant = 400 µs doivent être raccordés au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X102 de la Control Unit. Le cas échéant, connecter les modules en série.
 - Si le connecteur femelle DRIVE-CLiQ X102 n'est pas disponible, utiliser le connecteur femelle DRIVE-CLiQ supérieur suivant pour ces Motor Modules.
6. Pour la forme de construction Châssis, le Line Module et les Motor Modules doivent être raccordés à des lignes DRIVE-CLiQ distinctes.
7. Les composants périphériques (par ex. Terminal Module, TM) doivent être connectés en série au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X103 de la Control Unit.
 - Si le connecteur femelle DRIVE-CLiQ X103 n'est pas disponible, utiliser un quelconque connecteur femelle DRIVE-CLiQ libre pour ces composants périphériques.

8. Pour la forme de construction Booksize, les Motor Modules en mode de régulation de type Servo doivent être connectés en série au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X100 de la Control Unit.
 - Si le connecteur femelle DRIVE-CLiQ X100 n'est pas disponible, utiliser le connecteur femelle DRIVE-CLiQ supérieur suivant pour ces Motor Modules.
9. Les capteurs de vitesse moteur pour le premier entraînement d'un Double Motor Module doivent être raccordés au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X202 correspondant.
10. Les capteurs de vitesse moteur pour le deuxième entraînement d'un Double Motor Module doivent être raccordés au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X203 correspondant.
11. Le capteur de vitesse moteur doit être raccordé au Motor Module correspondant :
Raccordement du capteur de vitesse moteur via DRIVE-CLiQ :
 - Single Motor Module Booksize sur borne X202
 - Double Motor Module Booksize moteur X1 sur borne X202 et moteur X2 sur borne X203
 - Single Motor Module Châssis sur borne X402
 - Power Module Blocksize avec CUA31 : capteur sur borne X202
 - Power Module Blocksize avec CUA31 : capteur sur borne X100 ou via TM31 sur X501
 - Power Module Châssis sur bornes X402

Remarque

Si un capteur supplémentaire est raccordé à un Motor Module, il est affecté à cet entraînement en tant que capteur 2 lors de la configuration automatique.

12. Dans la mesure du possible, câbler les connecteurs femelle DRIVE-CLiQ de manière symétrique.
Exemple : ne pas connecter 8 abonnés DRIVE-CLiQ en série à un connecteur femelle DRIVE-CLiQ de la CU, mais plutôt 2 abonnés chaque sur 4 connecteurs femelle DRIVE-CLiQ.
13. Le câble DRIVE-CLiQ de la Control Unit doit être raccordé au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X200 de la première partie puissance Booksize ou X400 de la première partie puissance Châssis.
14. Les liaisons DRIVE-CLiQ entre les parties puissance doivent toujours être raccordées en partant du connecteur femelle DRIVE-CLiQ X201 vers X200 ou X401 vers X400 du composant suivant.

15. Un Power Module avec CUA31 doit être raccordé à l'extrémité de la ligne DRIVE-CLiQ.

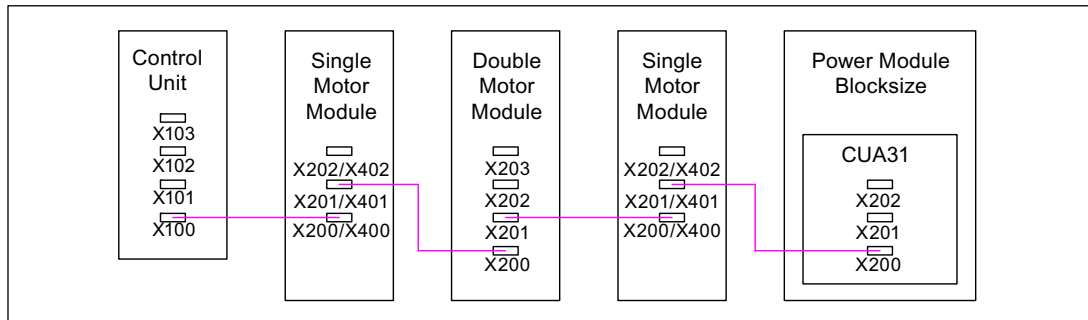


Figure 1-3 Exemple: Ligne DRIVE-CLiQ

16. Dans tous les cas, un seul abonné terminal sans transmission de signaux à d'autres composants, par ex. un Sensor Module ou un Terminal Module, doit être raccordé aux connecteurs femelle DRIVE-CLiQ libres des composants d'une ligne DRIVE-CLiQ (par ex. Motor Modules connectés en série).
17. Dans la mesure du possible, les Terminal Modules et les Sensor Modules de systèmes de mesure directs doivent être raccordés à des connecteurs femelle DRIVE-CLiQ libres de la Control Unit et non à la ligne DRIVE-CLiQ des Motor Modules.
Remarque : Cette restriction ne s'applique pas au couplage en étoile.
18. Le TM54F ne doit pas être exploité sur une même ligne DRIVE-CLiQ avec des Motor Modules.
19. Les Terminal Modules TM15, TM17 et TM41 ont des cycles d'échantillonnage plus rapides que les modules TM31 et TM54F. Par conséquent, les deux groupes de Terminal Modules doivent être raccordés à des lignes DRIVE-CLiQ distinctes.
20. En cas de fonctionnement mixte des modes de fonctionnement régulation de type Servo et commande U/f Vector, des lignes DRIVE-CLiQ distinctes doivent être utilisées pour les Motor Modules.
 - Le panachage des modes de fonctionnement n'est pas autorisé sur un Double Motor Module.
21. Le Voltage Sensing Module (VSM) doit être raccordé au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X202 (forme Booksize) ou X402 (forme Châssis) du Line Module.
 - Si le connecteur femelle DRIVE-CLiQ X202/X402 n'est pas disponible, utiliser un connecteur femelle DRIVE-CLiQ libre du Line Module.

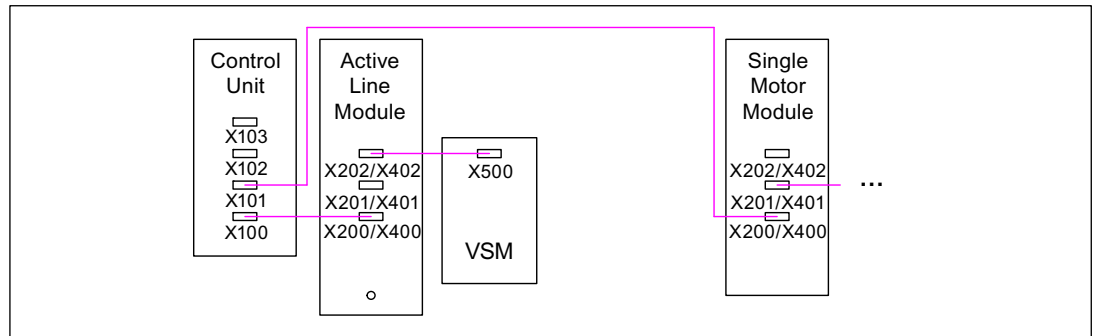


Figure 1-4 Exemple de topologie avec VSM pour composants Booksize et Châssis

Tableau 1- 5 Raccordement VSM

Composant	Raccordement VSM
Active Line Module Booksize	X202
Active Line Module Châssis	X402
Power Module Châssis	X402
Motor Module Châssis	X402 (pour MSAP sans capteur et fonction "Reprise au vol" active)

1.5.3 Exemple de câblage d'entraînements en régulation vectorielle

Exemple 1

Un groupe variateur composé de trois Motor Modules de forme Châssis ayant les mêmes fréquences de découpage ou de trois Motor Modules de forme Booksize en régulation vectorielle :

Les Motor Modules de forme Châssis ayant les mêmes fréquences de découpage ou les Motor Modules de forme Booksize en régulation vectorielle peuvent être raccordés à une interface DRIVE-CLiQ de la Control Unit.

Dans la figure ci-dessous trois Motor Modules sont raccordés au connecteur femelle DRIVE-CLiQ X101.

Remarque

Cette topologie ne correspond pas à la topologie créée hors ligne par STARTER et doit être modifiée manuellement.

1.5 Règles de câblage avec DRIVE-CLiQ

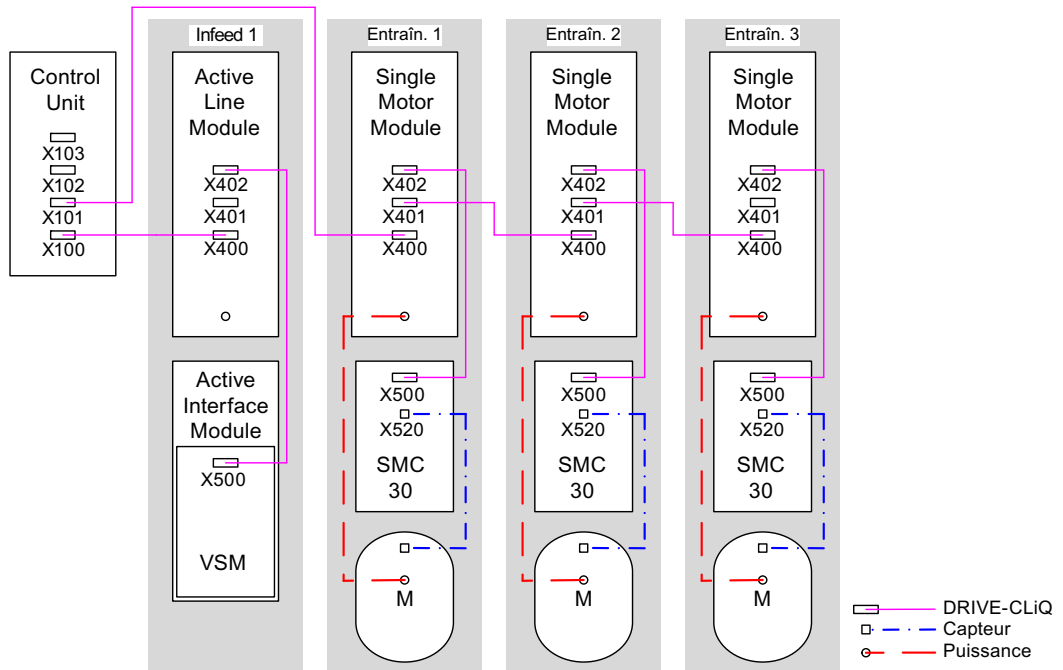


Figure 1-5 Groupe variateur Châssis avec fréquence de découpage identique

Groupe variateur composé de quatre Motor Modules de forme Châssis ayant des fréquences de découpage différentes

Les Motor Modules ayant des fréquences de découpage différentes doivent être raccordés à des connecteurs femelle DRIVE-CLiQ distincts de la Control Unit.

Dans la figure ci-dessous deux Motor Modules (400 V, puissance ≤ 250 kW, fréquence de découpage 2 kHz) sont raccordés à l'interface X101 et deux Motor Modules (400 V, puissance > 250 kW, fréquence de découpage 1,25 kHz) sont raccordés à l'interface X102.

Remarque

Cette topologie ne correspond pas à la topologie créée hors ligne par STARTER et doit être modifiée manuellement.

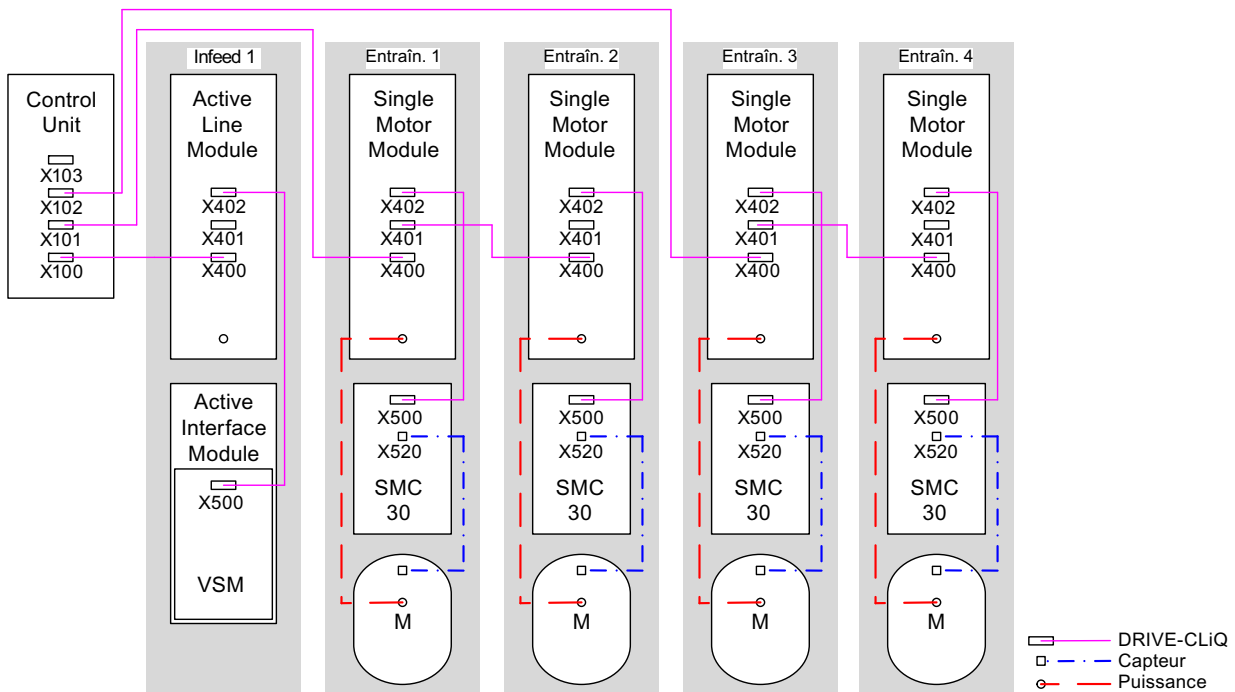


Figure 1-6 Groupe variateur de forme Châssis avec fréquences de découpage différentes

1.5.4 Exemple de câblage de Motor Modules couplés en parallèle en régulation vectorielle

Groupe variateur composé de deux Line Modules couplés en parallèle et de Motor Modules de forme Châssis de même type

Des Line Modules de forme Châssis couplés en parallèle et des Motor Modules de forme Châssis de même type peuvent chacun être raccordés à un connecteur femelle DRIVE-CLiQ de la Control Unit.

Dans la figure ci-dessous deux Active Line Modules et deux Motor Modules sont raccordés au connecteur femelle X100 respectivement X101.

Pour d'autres remarques concernant le couplage en parallèle, voir chapitre "Couplage en parallèle de parties puissance" dans la Description fonctionnelle SINAMICS S120.

Remarque

Cette topologie ne correspond pas à la topologie créée hors ligne par STARTER et doit être modifiée manuellement.

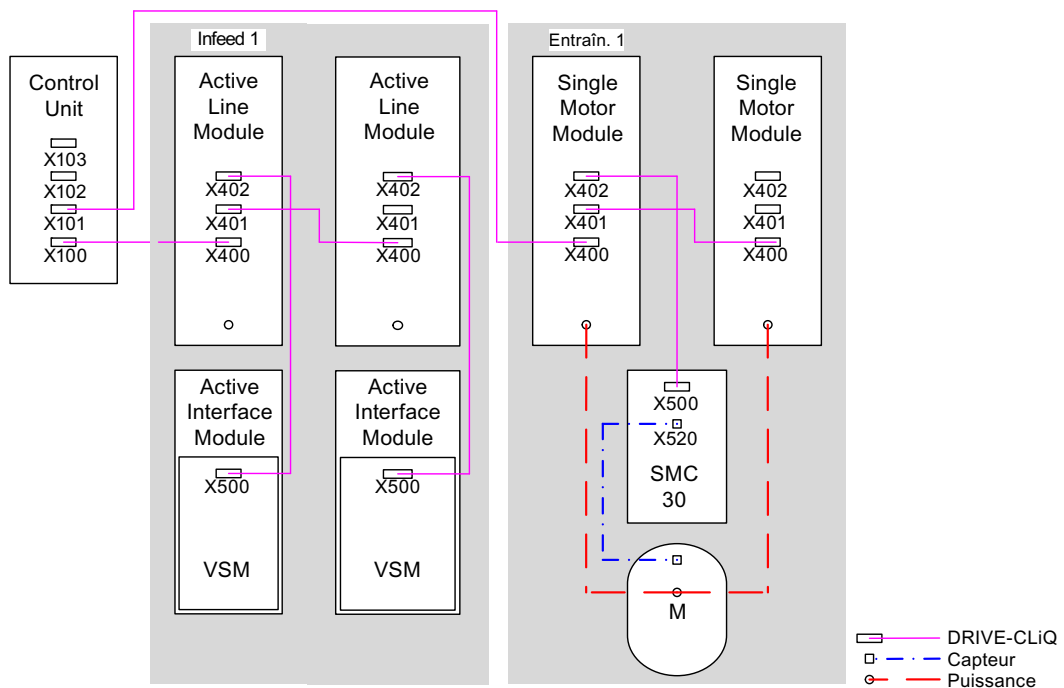


Figure 1-7 Groupe variateur composé de parties puissance de forme Châssis couplées en parallèle

1.5.5 Exemple de câblage Power Modules

Blocksize

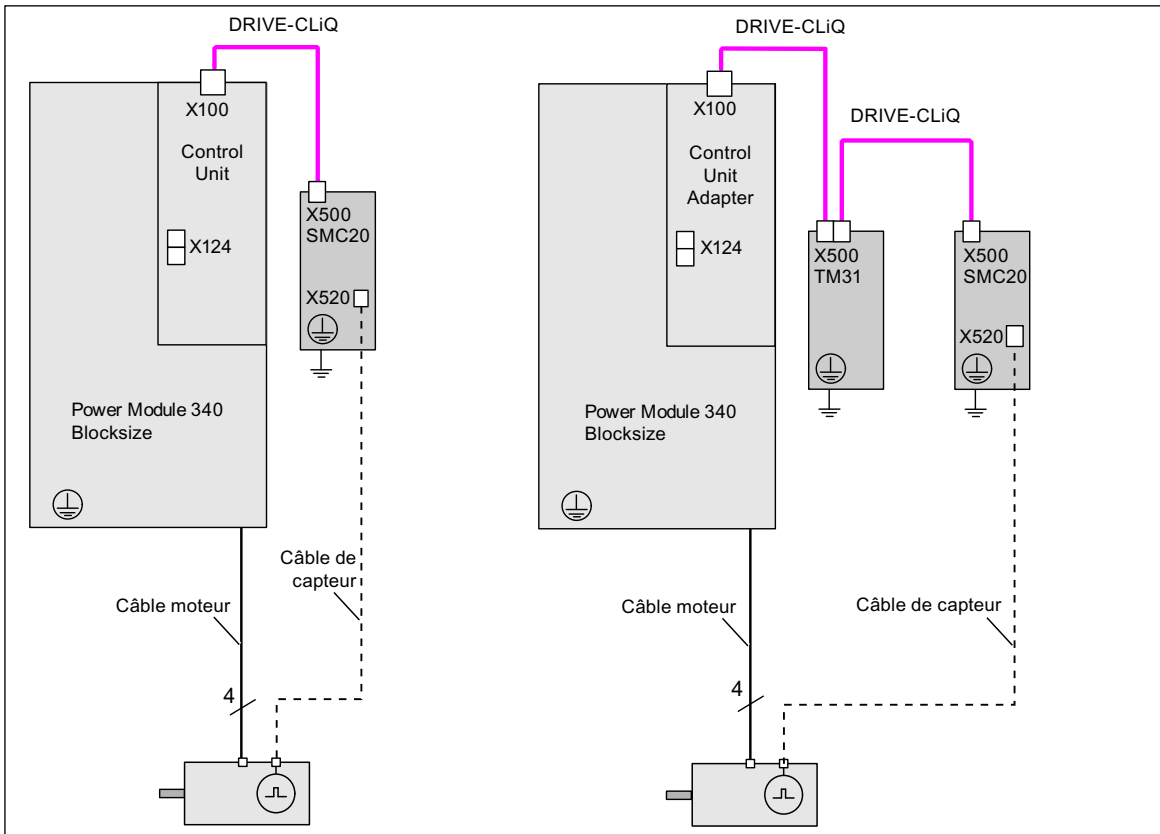


Figure 1-8 Exemple de câblage Power Modules Blocksize

Châssis

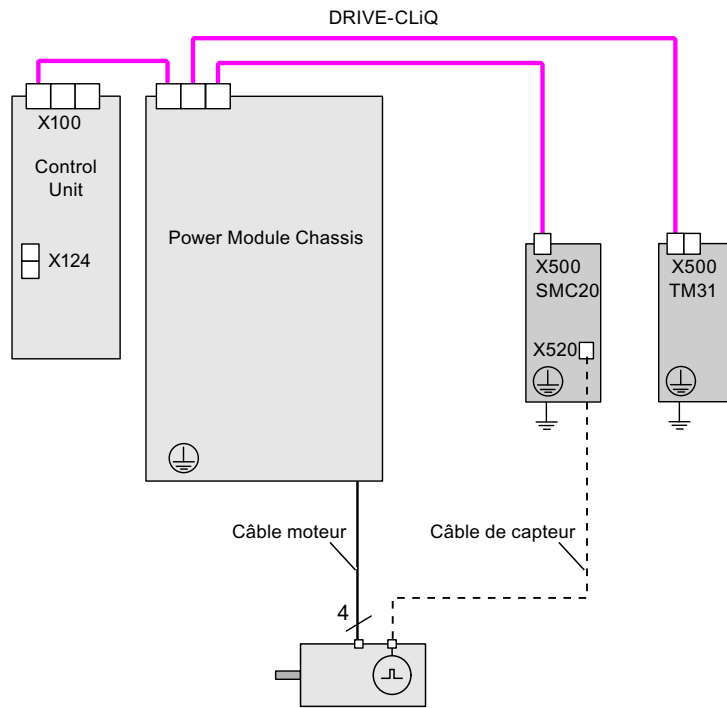
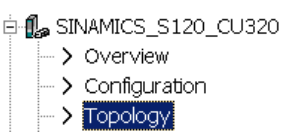
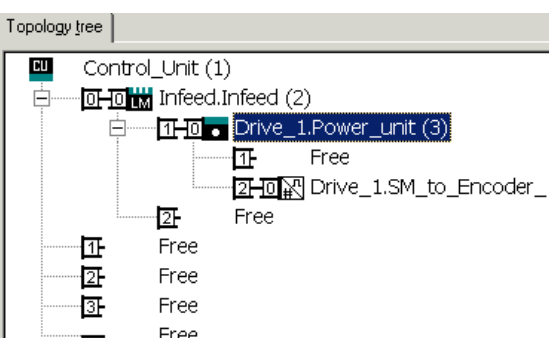
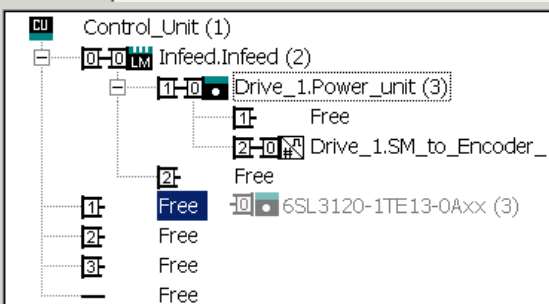
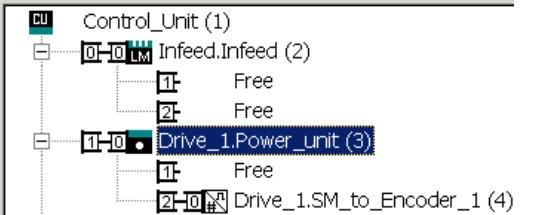


Figure 1-9 Exemple de câblage Power Modules Châssis

1.5.6 Modification de la topologie hors ligne dans STARTER

La topologie des appareils peut être modifiée dans STARTER en déplaçant les composants dans l'arborescence topologique.

Tableau 1- 6 Exemple de modification de la topologie DRIVE-CLiQ

	Vue Arborescence topologique	Remarque
		Sélectionner le composant DRIVE-CLiQ
		Tirer le composant sur l'interface DRIVE-CLiQ souhaitée en maintenant le bouton de la souris enfoncé, puis le relâcher.
		La topologie a été modifiée dans STARTER

1.5.7 Correction hors ligne de la topologie prescrite

Description

La topologie repose sur un concept de machine modulaire. Le concept de machine est créé "hors ligne" sous STARTER, en configuration maximale, sous forme de topologie prescrite.

La configuration maximale désigne la composition maximale d'un type de machine donné. En configuration maximale, tous les constituants machine susceptibles d'être utilisés sur ce type de machine sont préconfigurés dans la topologie prescrite.

Désactivation de constituants et constituants introuvables

Dans une configuration moins complète de la machine, vous devez repérer dans la topologie prescrite les objets entraînement et codeurs qui ne sont pas utilisés dans la configuration réelle. Mettez pour ce faire les paramètres p0105 et p0145 des objets entraînement et codeurs voulus à 2 (désactiver constituant ou constituants inexistant). Le constituants mis à "2" dans un projet généré hors ligne ne doit, dès le départ, jamais être enfiché dans la topologie réelle.

La topologie partielle peut également être utilisée pour continuer à exploiter une machine en cas de défaillance d'un constituant, jusqu'à ce que la pièce de rechange soit livrée. Mais cet objet entraînement ne pourra pas servir de source pour des connexions FCOM vers d'autres objets entraînement.

Exemple de topologie partielle

Le point de départ est ici une machine créée "hors ligne" dans STARTER. Sur cette machine, l'entraînement 1 n'a pas été réalisé.

- Supprimez "hors ligne" l'objet "Entraînement 1" de la topologie prescrite en mettant p0105 à 2.
- Connectez le câble DRIVE-CLiQ directement de la Control Unit à l'Entraînement 2".
- Transférez le projet avec "Charger dans le groupe d'entraînement".
- Exécutez ensuite "Copier RAM vers ROM".

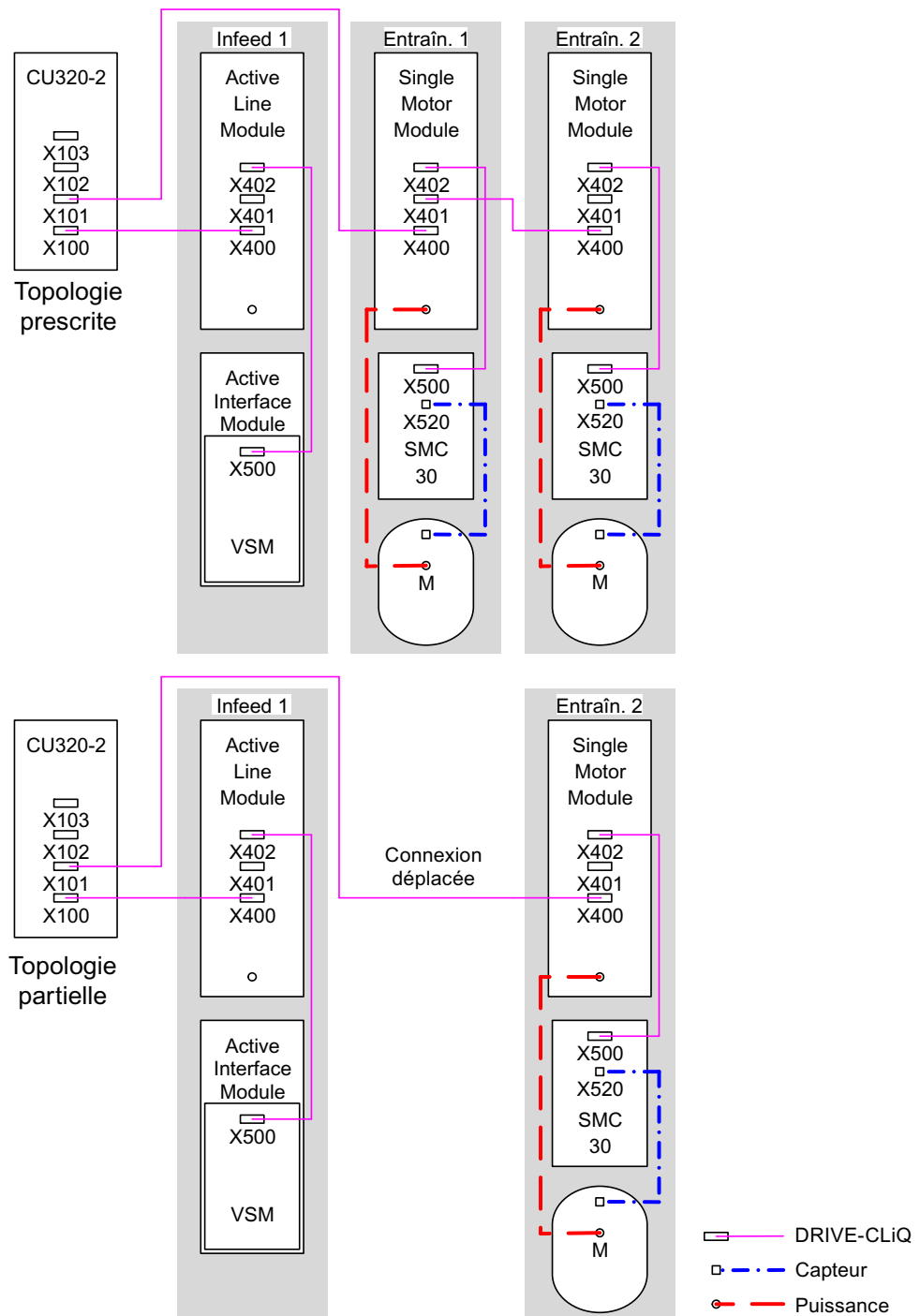


Figure 1-10 Exemple de topologie partielle

! PRUDENCE

Si un entraînement d'un groupe constitué pour Safety Integrated est désactivé par le biais de p0105, le paramètre r9774 n'est pas indiqué correctement, car les signaux de l'entraînement désactivé ne sont plus actualisés.

Remède : Supprimez cet entraînement du groupe avant de le désactiver. Voir aussi : SINAMICS S120 Description fonctionnelle Safety Integrated

Activation/désactivation de constituants

Il est ainsi possible d'activer / de désactiver dans la liste pour experts les objets entraînement avec le paramètre p0105 et les codeurs avec p0145 [0...n]. Si un constituant n'est temporairement pas utilisé, modifiez le paramètre p0105 ou p0145 du constituant en le faisant passer de "1" à "0". Les constituants désactivés restent en place, mais ne sont pas opérationnels. Les défauts des constituants désactivés ne sont pas affichés.

Vue d'ensemble des paramètres importants (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

- p0105 Activer/désactiver objet entraînement
- r0106 Objet entraînement actif/inactif
- p0125 Activer/désactiver Constituant de partie puissance
- r0126 Constituant de partie puissance actif/inactif
- p0145[0...n] Activer/désactiver interface de codeur
- r0146 Interface capteur active/inactive
- p9495 Comportement FCOM vis-à-vis d'objets entraînement désactivés
- p9496 Rétablir FCOM vers objets entraînement à présent activés
- r9498[0...29] FCOM Param BI/CI vers objets entraînement désactivés
- r9499[0...29] FCOM Param BO/CO vers objets entraînement désactivés
- r9774.0...31 CO/BO : SI Etat (groupe STO)

1.5.8 Exemple de câblage des entraînements Servo

La figure suivante représente le nombre maximal d'entraînements Servo avec composants supplémentaires pouvant être régulés. Les périodes d'échantillonnage des différents composants sont :

- Active Line Module : p0115[0] = 250 µs
- Motor Modules : p0115[0] = 125 µs
- Terminal Module / Terminal Board p4099 = 1 ms

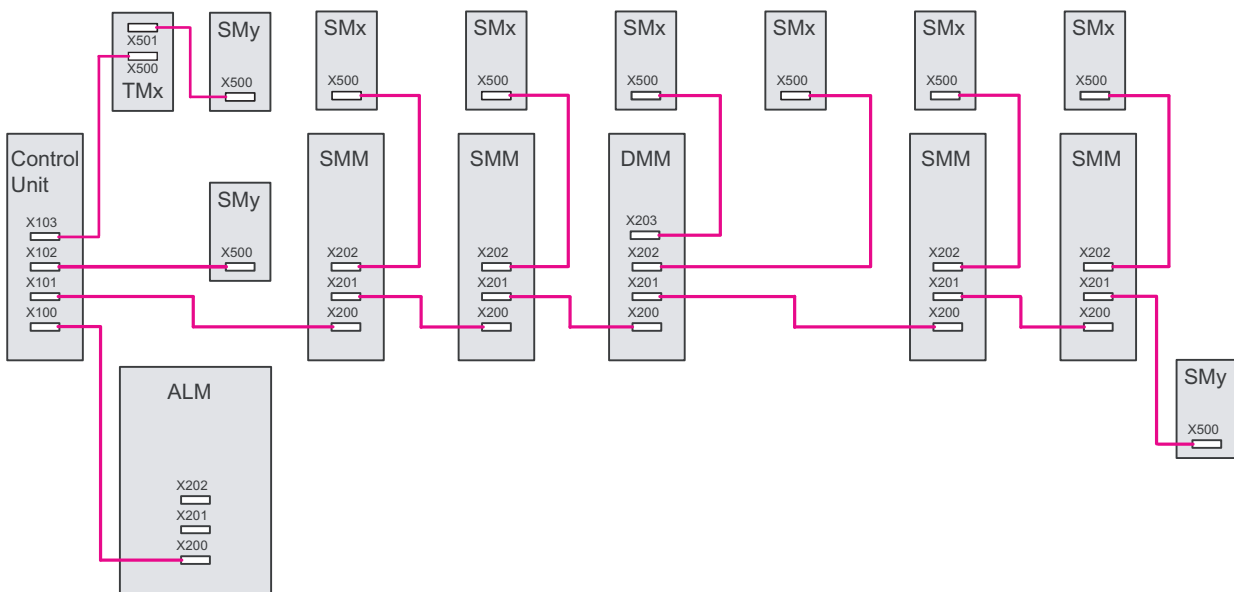


Figure 1-11 Exemple de topologie Servo

Légende de l'exemple de topologie :

- ALM = Active Line Module
- SMM = Single Motor Module
- DMM = Double Motor Module
- SMx = capteur de vitesse moteur
- SMy = système de mesure direct
- TMx = TM31, TM15DI/DO, TB30

1.5.9 Exemple de câblage des entraînements Vector U/f

La figure suivante représente le nombre maximum d'entraînements Vector U/f avec composants supplémentaires pouvant être régulés. Les périodes d'échantillonnage des différents composants sont :

- Active Line Module : p0115[0] = 250 µs
- Motor Modules : p0115[0] = 125 µs
- Terminal Module / Terminal Board p4099 = 1 ms
- 12 axes max. pouvant être régulés en commande U/f

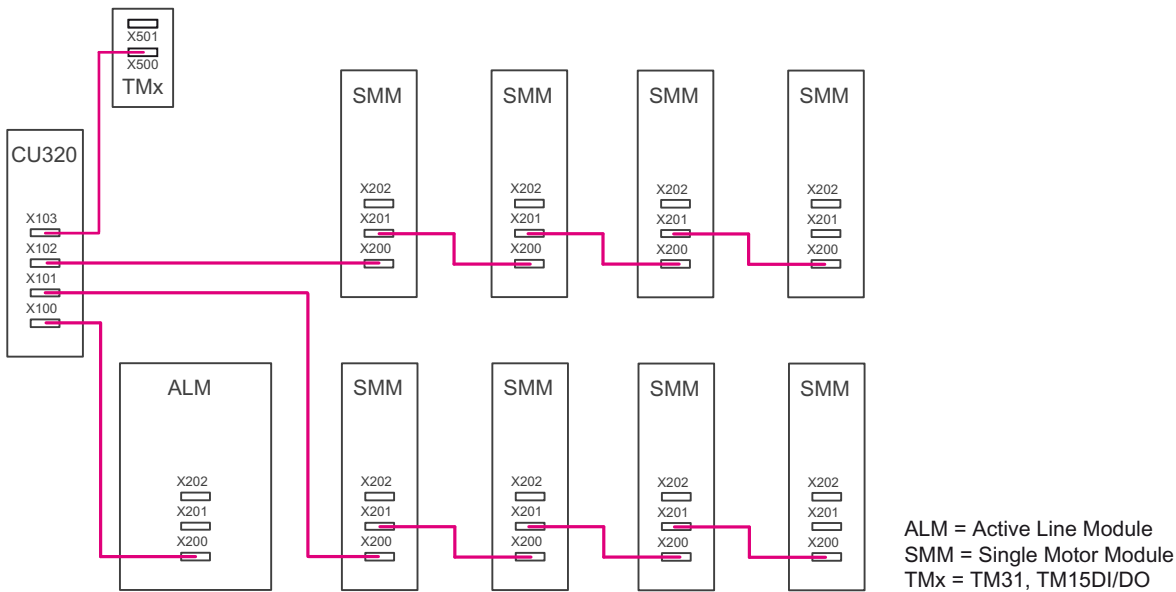


Figure 1-12 Exemple de topologie commande U/f Vector :

1.5.10 Remarques concernant le nombre d'entraînements pouvant être régulés

Le nombre et le type des axes régulés ainsi que les fonctions supplémentaires activées dans le projet peuvent être normalisés par la configuration du firmware. Particulièrement pour les configurations complexes, comme par exemple une dynamique élevée des entraînements ou un grand nombre d'axes avec en outre l'utilisation de fonctions spéciales, nous recommandons un contrôle à l'aide du logiciel de configuration SIZER. SIZER calcule la faisabilité du projet.

La capacité fonctionnelle maximale possible dépend de la puissance de calcul de la Control Unit utilisée et des composants configurés.

1.5.10.1 Périodes d'échantillonnage système et nombre d'entraînements pouvant être réglés

Ce chapitre présente une liste des axes pouvant être exploités avec SINAMICS S120 en fonction des temps de cycle dans les différents modes de régulation. Les temps de calcul résiduels disponibles peuvent être utilisés pour des options (par ex. DCC).

Temps de cycle en mode de régulation "Servo"

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'axes pouvant être exploités en fonction des temps de cycle paramétrés en mode de régulation "Servo" :

Tableau 1- 7 Réglage des périodes d'échantillonnage pour Servo

Temps de cycle [μ s]		Nombre		Moteur / systèmes de mesure dir.	TM ¹⁾ / TB
Régulateur de courant	Régulateur de vitesse	Axes	Alimentation		
125	125	6	1 [250 μ s]	6 / 6	3 [2000 μ s]
62,5	62,5	3	1 [250 μ s]	3 / 3	3 [2000 μ s]
31,25 ²⁾	31,25 ²⁾	1	1 [250 μ s]	1 / 1	3 [2000 μ s]
1) S'applique à TM31 ou TM15IO ; pour TM54F, TM41, TM15, TM17, TM120 des restrictions sont possibles en fonction de la période d'échantillonnage paramétrée. 2) Au niveau de cycle de 31,25 μ s, vous pouvez en outre configurer les objets suivants : - 1 axe Servo ayant une période d'échantillonnage de 125 μ s - 2 axes U/f ayant une période d'échantillonnage de 500 μ s					

Les combinaisons suivantes sont autorisées en fonctionnement mixte de différents temps de cycle du régulateur de courant :

- Servo avec 125 μ s et Servo avec 250 μ s (pas plus de 2 niveaux de cycle peuvent être associés)
- Servo avec 62,5 μ s et Servo avec 125 μ s (pas plus de 2 niveaux de cycle peuvent être associés)

Dans ce contexte, tenir compte du fait que : 1 axe avec 31,25 μ s équivaut à

- 2 axes Servo avec 62,5 μ s
- 4 axes Servo avec 125 μ s
- 8 axes U/f avec 500 μ s

Temps de cycle en mode de régulation "Vector"

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'axes pouvant être exploités en fonction des temps de cycle paramétrés en mode de régulation "Vector" :

Tableau 1- 8 Réglage des périodes d'échantillonnage pour Vector

Temps de cycle [µs]		Nombre		Moteur / systèmes de mesure dir.	TM ¹⁾ / TB
Régulateur de courant	Régulateur de vitesse	Axes	Alimentation ²⁾		
500	2000	6	1 [250 µs]	6 / 6	3 [2000 µs]
400 ³⁾	1600	5	1 [250 µs]	5 / 5	3 [2000 µs]
250	1000	3	1 [250 µs]	3 / 3	3 [2000 µs]

1) S'applique à TM31 ou TM15IO ; pour TM54F, TM41, TM15, TM17, TM120 des restrictions sont possibles en fonction de la période d'échantillonnage paramétrée.

2) Pour des parties puissance de forme de construction Châssis, le temps de cycle de l'alimentation est fonction de la puissance du module et peut prendre les valeurs 400 µs, 375 µs et 250 µs.

3) Ce réglage entraîne des temps de calcul résiduels réduits.

La combinaison suivante est autorisée en fonctionnement mixte de différents temps de cycle du régulateur de courant :

- Vector avec 250 µs et Vector avec 500 µs

IMPORTANT

Limitation pour forme Châssis en présence de fonctions spéciales

Lors de l'activation simultanée de la modulation latérale avec $p1802 \geq 7$ et de la vobulation avec $p1810.2 = 1$, la capacité fonctionnelle de la régulation vectorielle est diminuée de moitié. Dans ce cas, sont possibles au maximum 3 axes avec un temps de cycle du régulateur de courant de 500 µs, 2 axes avec 400 µs ou 1 axe avec 250 µs.

Temps de cycle en mode de régulation "Vector U/f"

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'axes pouvant être exploités en fonction des temps de cycle paramétrés en mode de régulation "Vector U/f" :

Tableau 1- 9 Réglage des périodes d'échantillonnage pour Vector U/f

Temps de cycle [µs]		Nombre		Moteur / systèmes de mesure dir.	TM/TB
Régulateur de courant	Régulateur de vitesse	Entraînements /	Alimentation		
500	2000	12	1 [250 µs]	- / -	3 [2000 µs]

Fonctionnement mixte des modes de régulation "Servo" et "Vector U/f"

En mode mixte "Servo" avec "commande U/f Vector", un axe Servo en régulation de type Servo compte pour deux axes en commande U/f.

Tableau 1- 10 Nombre d'axes pour fonctionnement mixte régulation de type Servo et commande U/f

Nombre d'axes en régulation de type Servo				Nombre d'axes en commande U/f	
6	125 µs	3	62,5 µs	0	
5	125 µs			2	500 µs
4	125 µs	2	62,5 µs	4	500 µs
3	125 µs			6	500 µs
2	125 µs	1	62,5 µs	8	500 µs
1	125 µs			10	500 µs
0		0		12	500 µs

Fonctionnement mixte des modes "Vector" et "U/f Vector"

En mode mixte "Vector" avec "commande U/f Vector", un axe en régulation vectorielle compte pour deux axes en commande U/f. En association avec la régulation vectorielle, 6 axes sont autorisés au maximum.

Tableau 1- 11 Nombre d'axes pour fonctionnement mixte régulation vectorielle et commande U/f

Nombre d'axes en régulation vectorielle		Nombre d'axes en commande U/f	
6	250 µs	0	
5	250 µs	1	500 µs
4	250 µs	2	500 µs
3	250 µs	3	500 µs
2	250 µs	4	500 µs
1	250 µs	5	500 µs
0		12	500 µs

Utilisation de DCC

Le temps de calcul résiduel disponible peut être utilisé pour DCC. Dans ce cas, les conditions marginales suivantes s'appliquent :

- Pour chaque axe Servo avec 125 µs (± 2 axes U/f avec 500 µs) non utilisé, il est possible de configurer au maximum 75 blocs DCC pour une tranche de temps de 2 ms.
- 75 blocs DCC pour une tranche de temps de 2 ms correspondent à 2 axes U/f avec 500 µs.
- 50 blocs DCC pour une tranche de temps de 2 ms correspondent à 1,5 axes U/f avec 500 µs.

Utilisation de PoS

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'axes pouvant être exploités en fonction des temps de cycle paramétrés

Tableau 1- 12 Périodes d'échantillonnage lors de l'utilisation de PoS

Temps de cycle [µs]		Nombre	
Régulateur de courant	Régulateur de vitesse	Axes	Alimentation
250	250	6	1 [250 µs]
250	250	5	1 [250 µs]
125	125	4	1 [250 µs]

L'utilisation d'un module de fonction PoS (avec régulateur de position 1 ms / positionneur 4 ms) correspond à 0,5 axe U/f avec 500 µs.

Utilisation d'un CUA31/CUA32

Notes concernant l'utilisation d'un Control Unit Adapter CUA31 ou CUA32 :

- CUA31/32 est le premier composant de la topologie CUA31/32 : 5 axes
- CUA31/32 n'est **pas** le premier composant de la topologie CUA31/32 : 6 axes
- Pour un temps de cycle du régulateur de courant de 62,5 µs, un CUA31/32 ne permet d'utiliser qu'un seul axe.

1.5.10.2 Optimisation de DRIVE-CLiQ

Répartition symétrique pour les cycles de régulation 62,5 µs et 31,25 µs

En cas de temps de calcul accélérés de la Control Unit maître, il faut répartir les entraînements sur les connexions DRIVE-CLiQ comme suit :

- Connecteur femelle DRIVE-CLiQ X100 : Infeed, axes 2, 4, 6, ...
- Connecteur femelle DRIVE-CLiQ X101 : axes 1, 3, 5, ...

Axes 1, 2, 3, 4, 5, 6, ..." correspond ici à la séquence des variateurs.

L'avantage de cette disposition est que la Control Unit reçoit toujours 2 valeurs de mesure en parallèle.

1.5.10.3 Réglage par défaut des périodes d'échantillonnage

Les périodes d'échantillonnage du régulateur de courant (p0115[0]) sont automatiquement renseignées avec les valeurs par défaut lors de la première mise en service:

Tableau 1- 13 Réglages usine

Forme	Nombre	p0112	p0115[0]	p1800
Active Infeed et Smart Infeed				
Booksize	1	2 (Low)	250 µs	-
Châssis 400 V / ≤ 300 kW 690 V / ≤ 330 kW	1	2 (Low)	250 µs	-
Châssis 400 V / > 300 kW 690 V / > 330 kW	1	0 (expert) 1 (xLow)	375 µs (p0092 = 1) 400 µs (p0092 = 0)	- -
Basic Infeed				
Booksize	1	4 (High)	250 µs	-
Châssis	1	3 (Standard)	2000 µs	-
Servo				
Booksize	1 à 6	3 (Standard)	125 µs	4 kHz
Châssis	1 à 6	1 (xLow)	250 µs	2 kHz
Blocksize	1 à 5	3 (Standard)	125 µs	4 kHz
Vector				
Booksize	1 à 3 uniquement rég_n	3 (Standard)	250 µs	4 kHz
Châssis 400 V / ≤ 250 kW	1 à 6 uniquement U/f			2 kHz
Booksize	4 à 6 uniquement rég_n	0 (Expert)	500 µs	4 kHz
Châssis 400 V / ≤ 250 kW	7 à 12 uniquement U/f			2 kHz
Châssis > 250 kW 690 V	1 à 4 uniquement rég_n 1 à 5 uniquement U/f 1 à 6 uniquement rég_n	0 (expert) 1 (xLow) 0 (expert)	375 µs (p0092 = 1) 400 µs (p0092 = 0) 500 µs (p0092 = 1)	1,333 kHz 1,25 kHz 2 kHz
Booksize	> 6 purement U/f	0 (Expert)	500 µs	4 kHz
Châssis				2 kHz
Blocksize	1 à 3 uniquement rég_n 1 à 6 uniquement U/f	3 (Standard)	250 µs	4 kHz
	> 3 rég_n (1 min.) > 6 uniquement U/f	0 (Expert)	500 µs	4 kHz
Prudence				
Lorsqu'un Power Module Blocksize est connecté à une Control Unit, les périodes d'échantillonnage de tous les entraînements Vector sont réglées en fonction des règles pour les Power Modules Blocksize (uniquement 250 µs ou 500 µs sont possibles).				

1.6 Mise sous/hors tension du système d'entraînement

Mise sous tension de l'alimentation

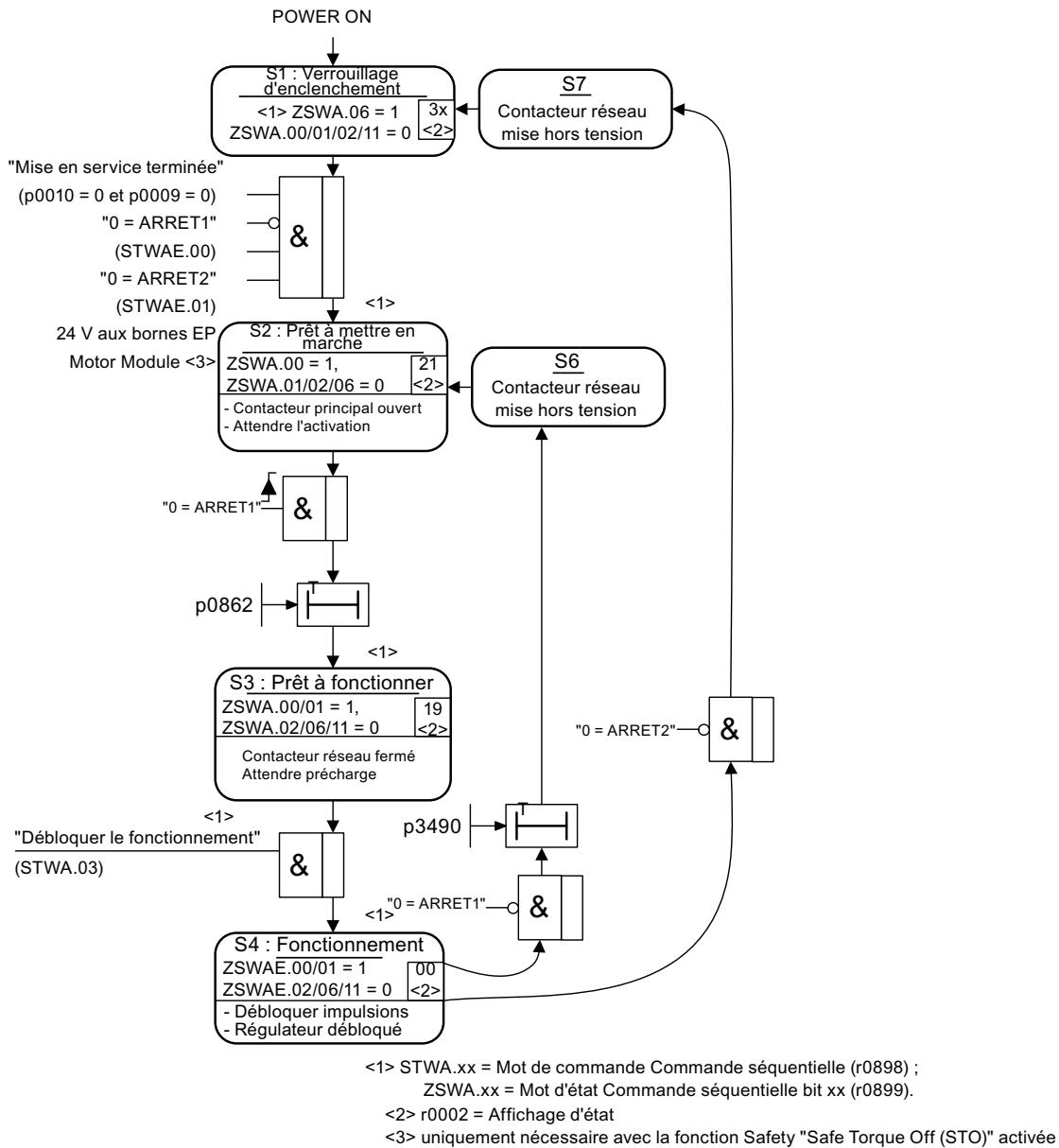


Figure 1-13 Mise sous tension de l'alimentation

Mise sous tension de l'entraînement

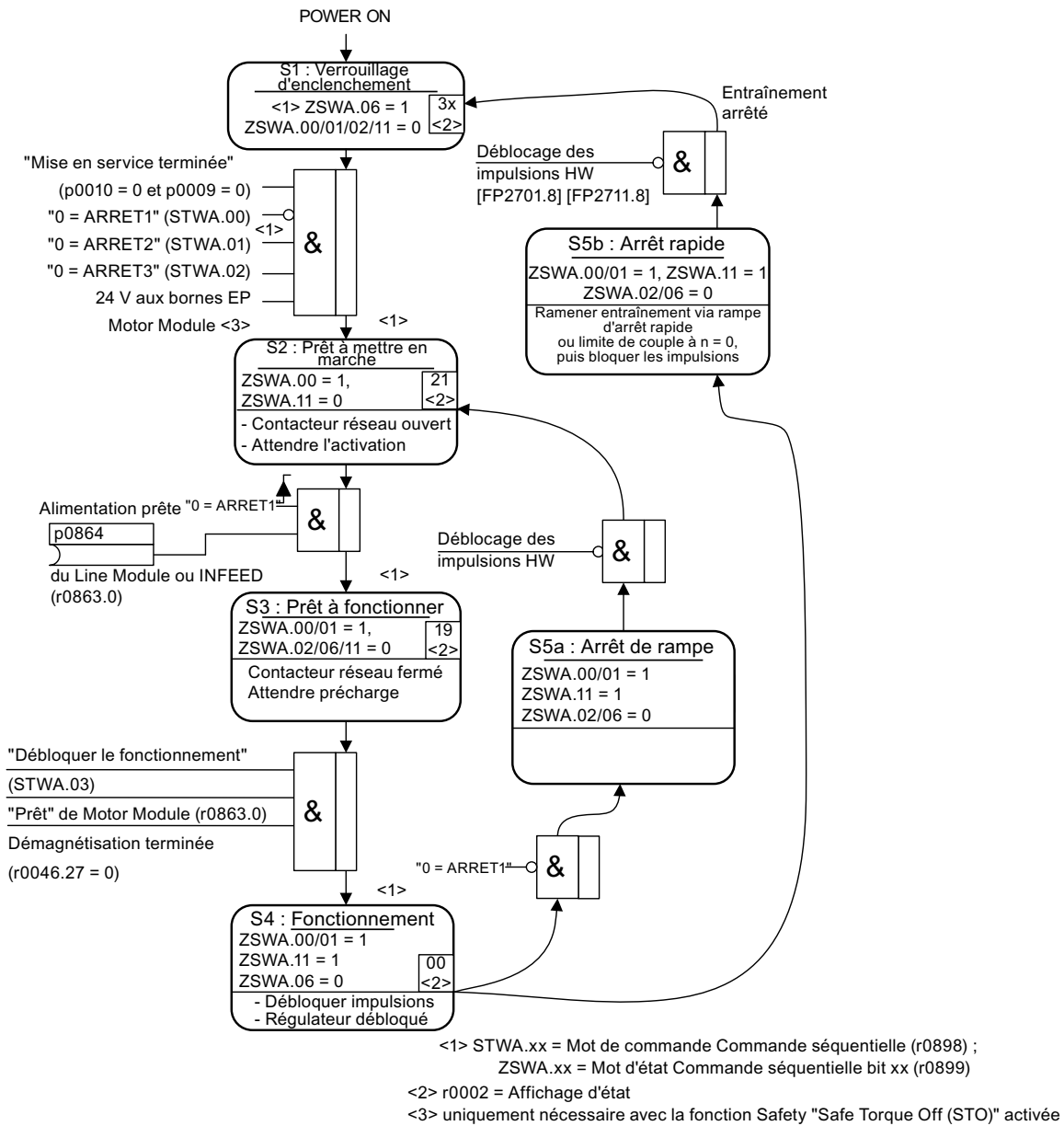


Figure 1-14 Mise sous tension Entraînement

Réactions d'arrêt

- ARRET1
 - L'entraînement reçoit immédiatement la consigne $n_csg = 0$ et est freiné selon la rampe de descente du générateur de rampe (p1121).
 - Après détection de l'immobilisation, le frein de maintien moteur éventuellement paramétré est serré (p1215). Une fois le temps de serrage (p1217) écoulé, les impulsions seront supprimées. L'immobilisation est détectée lorsque la mesure de vitesse passe en dessous du seuil de vitesse (p1226) ou à l'écoulement du délai de timeout (p1227) démarré au moment où la consigne de vitesse \leq seuil de vitesse (p1226).
- ARRET2
 - Suppression immédiate des impulsions, l'entraînement s'immobilise par ralentissement naturel.
 - Le frein de maintien moteur éventuellement paramétré est serré immédiatement.
 - Le blocage d'enclenchement est activé.
- ARRET3
 - L'entraînement reçoit immédiatement la consigne $n_csg = 0$ et est freiné selon la rampe de descente ARRET3 (p1135).
 - Après détection de l'immobilisation, le frein de maintien moteur éventuellement paramétré est serré. A la fin du temps de serrage (p1217), les impulsions seront supprimées. L'immobilisation est détectée lorsque la mesure de vitesse passe en dessous du seuil de vitesse (p1226) ou à l'écoulement du délai de timeout (p1227) démarré au moment où la consigne de vitesse \leq seuil de vitesse (p1226).
 - Le blocage d'enclenchement est activé.

Signalisations de commande et d'état

Tableau 1- 14 Activation/désactivation Commande

Nom de signal	Mot de commande interne	Entrée binecteur	Télégramme PROFIdrive/Siemens 1 ... 352
0 = ARRET1	STWA.00 STWAE.00	p0840 MARCHE/ARRET1	STW1.0
0 = ARRET2	STWA.01 STWAE.01	p0844 1er ARRET2 et p0845 2ème ARRET2	STW1.1
0 = ARRET3	STWA.02	p0848 1er ARRET3 et p0849 2ème ARRET3	STW1.2
Libérer fonctionnement	STWA.03 STWAE.03	p0852 Libérer fonctionnement	STW1.3

Tableau 1- 15 Activation/désactivation Signalisation d'état

Nom de signal	Mot d'état interne	Paramètres	Télégramme PROFdrive/Siemens 1 ... 352
Prêt à l'enclenchement	MEtatA.00 MEtatAE.00	r0899.0	MEtat1.0
Prêt à fonct.	MEtatA.01 MEtatAE.01	r0899.1	MEtat1.1
Fonctionmt. débloqué	MEtatA.02 MEtatAE.02	r0899.2	MEtat1.2
Blocage enclenchement	MEtatA.06 MEtatAE.06	r0899.6	MEtat1.6
Impulsions libérées	MEtatA.11	r0899.11	MEtat2.10 ¹⁾

¹⁾ disponible uniquement en mode Interface p2038 = 0

Diagrammes fonctionnels (voir Manuel de listes SINAMICS S120/S150)

- 2610 Commande séquentielle - Unité de commande
- 2634 Déblocages manquants, Commande du contacteur réseau
- 8732 Basic Infeed - Unité de commande
- 8832 Smart Infeed - Unité de commande
- 8932 Active Infeed - Unité de commande

Mise en service

2.1 Déroutement d'une mise en service

Lorsque les conditions de base sont satisfaites, on procède à la mise en service en suivant les étapes ci-dessous :

Tableau 2- 1 Déroutement de la mise en service

Etape	Opération
1	Création du projet avec STARTER
2	Configuration du groupe d'entraînement dans STARTER
3	Sauvegarde du projet dans STARTER
4	Connexion en ligne avec l'appareil cible dans STARTER
5	Chargement du projet dans l'appareil cible
6	Mise en route du moteur

Remarque

Si vous utilisez des moteurs avec interface DRIVE-CLiQ, le remplacement du Sensor Module du moteur nécessite la sauvegarde non volatile de toutes les données relatives au moteur et aux codeurs par la mise à 1 de p4692.

2.1.1 Consignes de sécurité

 **DANGER**

Après la désactivation de toutes les tensions, une tension dangereuse reste présente sur tous les composants pendant 5 minutes.

Respecter les avertissements sur les composants !

 **PRUDENCE**

La création d'un projet avec Safety Integrated peut être intervenir hors ligne, mais la mise en service requiert un test de réception que ne peut être effectué qu'en ligne.

Remarque

Les directives de montage et les consignes de sécurité énoncées dans les manuels doivent être respectées (documentation SINAMICS S120, manuel GH1).

PRUDENCE

Dans STARTER, après commutation du type d'axe via p9302/p9502 et mise sous tension (POWER ON) consécutive, les unités dépendant du type d'axe ne sont actualisées qu'après un chargement du projet.

2.2 Logiciel de mise en service STARTER

Description succincte

L'utilitaire de mise en service STARTER sert à mettre en service des groupes d'entraînement de la gamme de produits SINAMICS.

Les travaux suivants peuvent être réalisés à l'aide de STARTER :

- Mise en service
- Tests (via tableau de commande)
- Optimisation des entraînements
- Diagnostic

Configuration système requise

La configuration système requise pour STARTER figure dans le fichier Lisezmoi dans le répertoire d'installation de STARTER.

2.2.1 Fonctions importantes dans STARTER

Description

STARTER fournit, entre autres, les aides suivantes pour la manipulation de projets :

- Rétablir les réglages usine
- Assistant de mise en service
- Configuration et paramétrage d'un entraînement
- Création et copie de jeux de paramètres
- Chargement du projet à partir de la PG/du PC sur l'appareil cible
- Copier RAM vers ROM
- Chargement du projet à partir de l'appareil cible sur la PG/le PC

Rétablir les réglages usine

Cette fonction rétablit les réglages usine pour tous les paramètres dans la mémoire de travail de la Control Unit. Afin que les données sur la carte mémoire soient également réinitialisées avec les réglages usine, il convient d'exécuter la fonction "Copier RAM vers ROM".

Cette fonction peut être activée de la manière suivante :

- Clic droit sur le groupe d'entraînement -> Appareil cible -> Rétablir les réglages usine
- Groupe d'entraînement grisé -> bouton "Rétablir les réglages usine"

Pour d'autres informations concernant STARTER, voir Mise en route pour SINAMICS S120.

Création et copie de jeux de paramètres (hors ligne)

Des jeux de paramètres d'entraînement et de commande (DDS et CDS) peuvent être ajoutés dans le masque de configuration de l'entraînement à condition d'activer les boutons correspondants. Avant de copier les jeux de paramètres, toutes les connexions requises pour les deux jeux de paramètres doivent être réalisées.

Pour de plus amples informations sur les jeux de paramètres, voir le chapitre Bases dans le manuel SINAMICS S120 Description fonctionnelle.

Charger dans l'appareil cible

Cette fonction charge le projet actuel de STARTER dans la Control Unit. Le chargement est précédé d'un contrôle de cohérence du projet ; si le contrôle détecte des incohérences, il les signale par des messages. Ces incohérences doivent être supprimées avant le chargement. Si aucune incohérence n'est détectée, les données sont chargées dans la mémoire de travail de la Control Unit, puis un Reset est déclenché.

Cette fonction peut être activée de la manière suivante :

- Clic droit sur le groupe d'entraînement -> Appareil cible -> Charger dans l'appareil cible
- Groupe d'entraînement grisé -> bouton "Charger dans l'appareil cible"
- Masque de comparaison en ligne / hors ligne -> bouton "Charger le projet dans le système cible"
- Charger le projet simultanément dans tous les groupes d'entraînement :
bouton "Charger le projet dans le système cible" ou menu Projet -> Charger dans le système cible

Copier RAM vers ROM

Cette fonction permet de sauvegarder les données volatiles de la Control Unit dans la mémoire non volatile (carte mémoire). Ceci permet de préserver les données après la désactivation de l'alimentation 24 V de la Control Unit.

Cette fonction peut être activée de la manière suivante :

- Outils -> Paramétrage -> Download -> Activation de "Copier RAM vers ROM"
Ceci permet de transférer les données dans la mémoire non volatile à chaque lancement de la fonction "Charger dans le système cible" ou "Charger dans l'appareil cible".
- Clic droit sur le groupe d'entraînement -> Appareil cible -> Copier RAM vers ROM
- Groupe d'entraînement grisé -> bouton "Copier RAM vers ROM"

Charger dans PG/PC

Cette fonction charge le projet actuel de la Control Unit dans STARTER.

Cette fonction peut être activée de la manière suivante :

- Clic droit sur le groupe d'entraînement -> Appareil cible -> Charger dans PG/PC
- Groupe d'entraînement grisé -> bouton "Charger dans la PG"
- Masque de comparaison en ligne / hors ligne -> bouton "Charger dans la PG"

2.2.2 Passer en mode en ligne : STARTER via PROFIBUS

Description

L'option suivante est disponible pour le mode en ligne via PROFIBUS :

- Mode en ligne via adaptateur PROFIBUS

STARTER via PROFIBUS (exemple avec 2 CU320-2 DP)

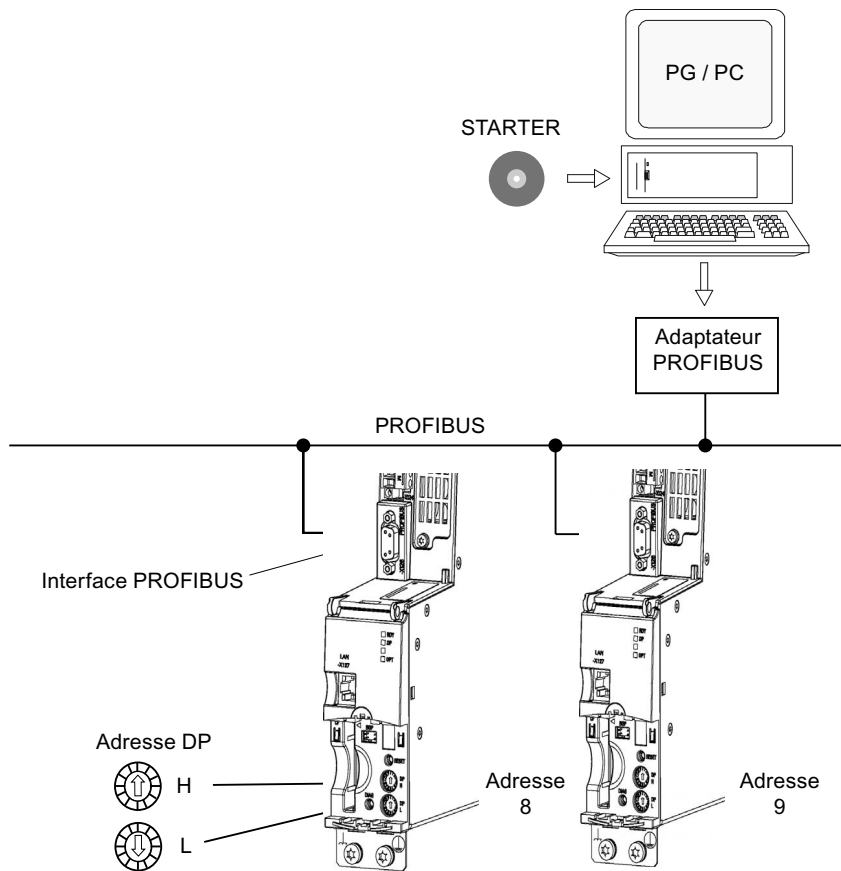


Figure 2-1 Connexion de la console de programmation à l'appareil cible via PROFIBUS

Réglages dans STARTER, si en ligne directement via PROFIBUS

Dans STARTER, il convient de configurer la communication via PROFIBUS comme suit :

- Outils -> Paramétrage de l'interface PG/PC...

Exécuter Ajouter/supprimer interfaces

- Outils -> Paramétrage de l'interface PG/PC... -> Propriétés

Activer ou désactiver "PG/PC est le seul maître sur le bus"

Remarque

- Vitesse de transmission
 - Connexion de STARTER à un PROFIBUS en marche :
STARTER détecte automatiquement la vitesse de transmission utilisée par SINAMICS pour PROFIBUS.
 - Connexion de STARTER pour la mise en service :
La Control Unit détecte automatiquement la vitesse de transmission réglée dans STARTER.
 - Adresses PROFIBUS
Les adresses PROFIBUS de chaque groupe d'entraînement doivent être spécifiées dans le projet et correspondre à l'adresse réglée sur les appareils.
-

2.2.3 Passer en mode en ligne : STARTER via Ethernet

Description

La Control Unit peut être mise en service à l'aide d'une console de programmation (PG/PC) via l'interface Ethernet intégrée. Cette interface est conçue uniquement pour la mise en service et non pour commander l'entraînement durant l'exploitation. Aucun routage en relation avec une carte d'extension CBE20 n'est prévu.

Conditions requises

- STARTER à partir de la version 4.1.5

STARTER via Ethernet (exemple)

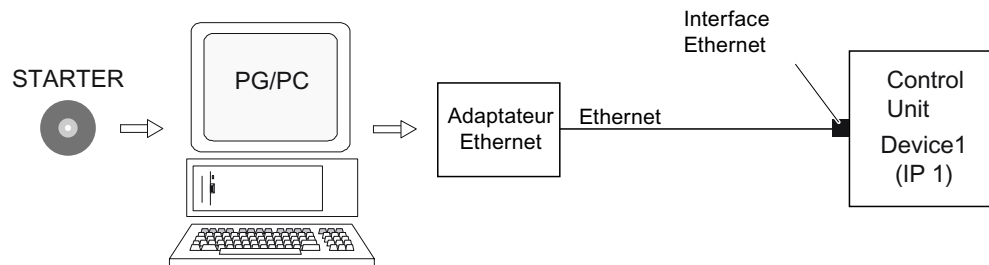


Figure 2-2 Connexion de la console de programmation à l'appareil cible via Ethernet (exemple)

Procédure de passage en mode en ligne avec Ethernet

1. Installation de l'interface Ethernet sur la PG / le PC suivant les instructions du fabricant
2. Réglage de l'adresse IP dans Windows XP
Une adresse IP libre est affectée à la PG / au PC (par exemple, 169.254.11.1). Le paramétrage usine de l'interface Ethernet interne X127 de la Control Unit est 169.254.11.22.
3. Paramétrage de l'interface en ligne dans STARTER
4. Affectation de l'adresse IP et du nom via l'utilitaire STARTER

Réglage de l'adresse IP dans Windows XP

Sur le Poste de travail, effectuer un clic droit sur "Environnement réseau" -> Propriétés -> double-cliquer sur la carte réseau -> Propriétés -> sélectionner "Protocole Internet (TCP/IP)" -> Propriétés -> saisir les adresses IP et les masques de sous-réseaux.

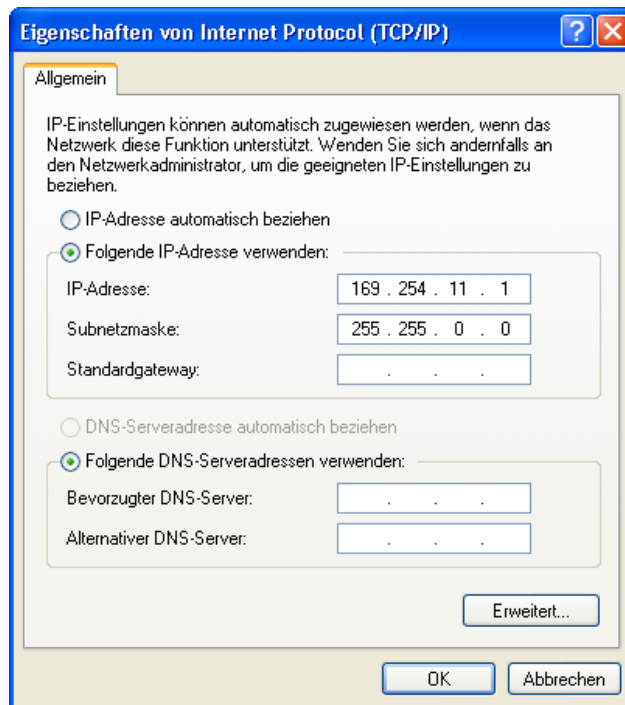


Figure 2-3 Paramétrage de l'adresse IP de la PG/du PC

Réglages dans STARTER

Dans STARTER, la communication via Ethernet doit être paramétrée comme suit (l'interface Ethernet utilisée dans cet exemple a la désignation Realtek RTL8139) :

Outils -> Paramétrage de l'interface PG/PC...

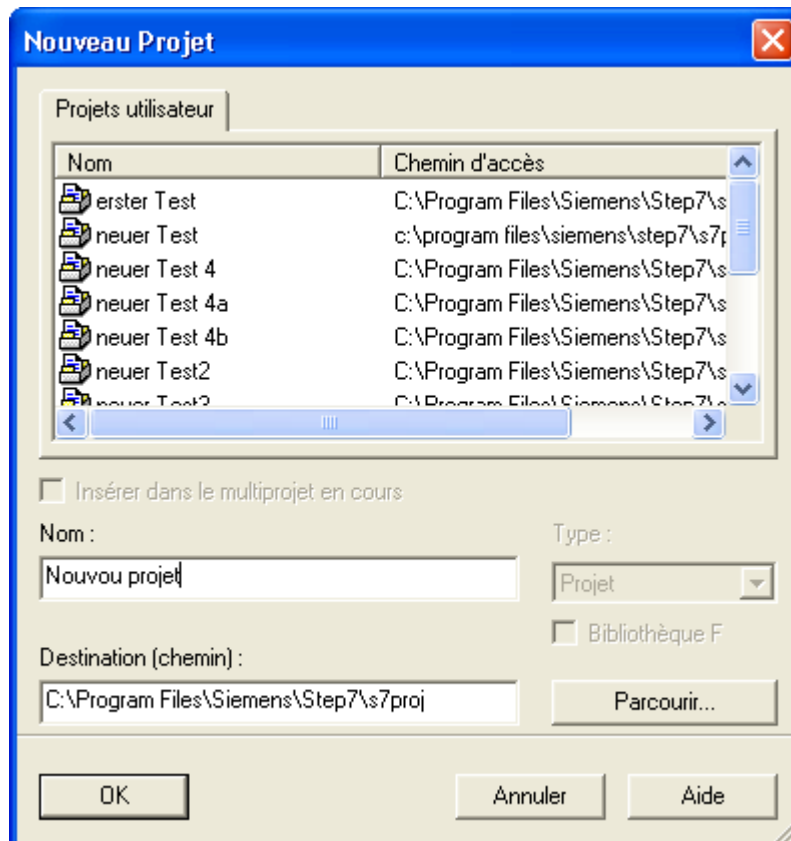


Figure 2-4 Sélectionner l'interface Ethernet sur la console de programmation

Clic droit sur le groupe d'entraînement -> Appareil cible -> Accès en ligne -> Adresse module

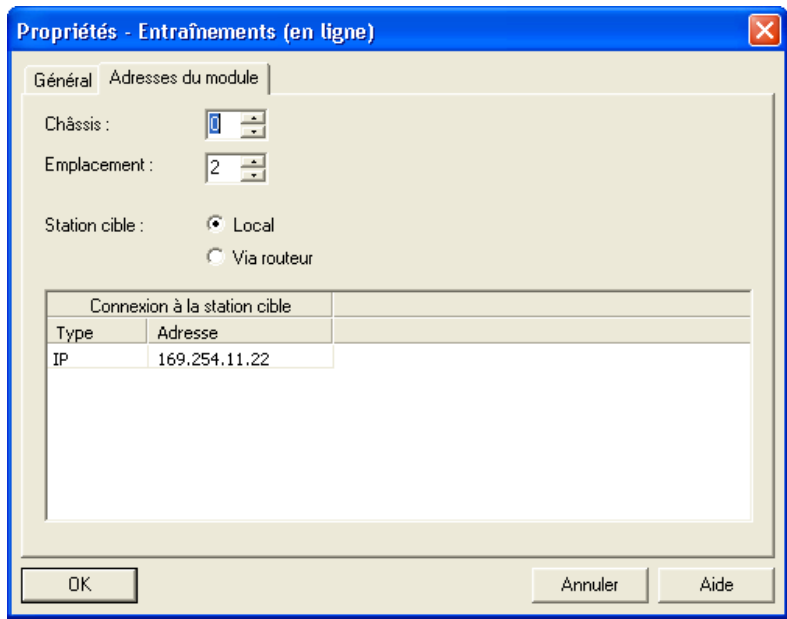


Figure 2-5 Paramétrage de l'accès en ligne

Affectation de l'adresse IP et du nom

Remarque

Pour l'affectation du nom pour des périphériques d'E/S dans Ethernet (constituants SINAMICS), les conventions ST (Structured Text) doivent être respectées. Les noms doivent être uniques au sein d'Ethernet. Les caractères "-" et "." ne sont pas autorisés dans le nom d'un périphérique d'E/S.

Remarque

L'adresse IP et le nom de l'appareil sont enregistrés, pour la Control Unit, en mémoire non volatile sur la carte mémoire.

Affectation avec STARTER, fonction "Abonnés joignables"

STARTER permet d'affecter une adresse IP et un nom à l'interface Ethernet.

- Connecter la console de programmation (PG/PC) et la Control Unit avec un câble Ethernet Crosslink
- Mettre la Control Unit sous tension.
- Ouvrir STARTER.
- Créer un nouveau projet ou ouvrir un projet existant.
- L'option de menu Projet -> Abonnés joignables ou le bouton "Abonnés joignables" permet de rechercher les abonnés disponibles dans Ethernet.
- L'objet entraînement SINAMICS est reconnu et affiché en tant qu'abonné de bus sans nom, avec l'adresse IP 169.254.11.22.

- Sélectionner l'entrée de l'abonné de bus, puis l'option de menu affichée "Editer les abonnés Ethernet" en cliquant sur le bouton droit de la souris.
- Dans le masque suivant "Editer les abonnés Ethernet", saisir les noms d'appareil pour l'interface Ethernet et cliquer sur le bouton "Affecter nom". Pour la configuration IP, saisir le masque de sous-réseau (255.255.0.0). Ensuite, cliquer sur le bouton "Affecter configuration IP" et fermer le masque.
- Le bouton "Actualiser (F5)" permet d'afficher l'adresse IP et le nom saisis pour l'abonné de bus. Sinon, fermer le masque "Abonnés joignables" et effectuer une nouvelle recherche des abonnés joignables.
- Si l'interface Ethernet s'affiche en tant qu'abonné de bus, sélectionner l'entrée et cliquer sur le bouton "Valider".
- L'entraînement SINAMICS s'affiche dans l'arborescence du projet en tant qu'objet entraînement.
- Il est possible d'effectuer d'autres configurations pour l'objet entraînement.
- Cliquer sur le bouton "Connecter au système cible" et, par le biais de l'option de menu Système cible -> Charger -> dans l'appareil cible, charger le projet sur la carte mémoire de la Control Unit.

Remarque

L'adresse IP et le nom de l'appareil sont enregistrés sur la carte mémoire de la Control Unit, en mémoire non volatile.

Paramétrage de l'interface avec la liste pour expert

- Affectation de "Name of Station" avec le paramètre p8900
- Affectation de "IP Address of Station" avec le paramètre p8901 (paramétrage usine 169.254.11.22)
- Affectation de "Default Gateway of Station" avec le paramètre p8902 (paramétrage usine 0.0.0.0)
- Affectation de "Subnet Mask of Station" avec le paramètre p8903 (paramétrage usine 255.255.0.0)
- Activer la configuration avec p8905 = 1
- Activer et sauvegarder la configuration avec p8905 = 2

2.2.4 Passer en mode en ligne : STARTER via PROFINET IO

Description

Le mode en ligne avec PROFINET IO utilise de protocole TCP/IP.

Conditions requises

- Utilitaire de mise en service STARTER à partir de la version de firmware 4.1.5
- Communication Board CBE 20 dans la Control Unit

STARTER via PROFINET IO (exemple)

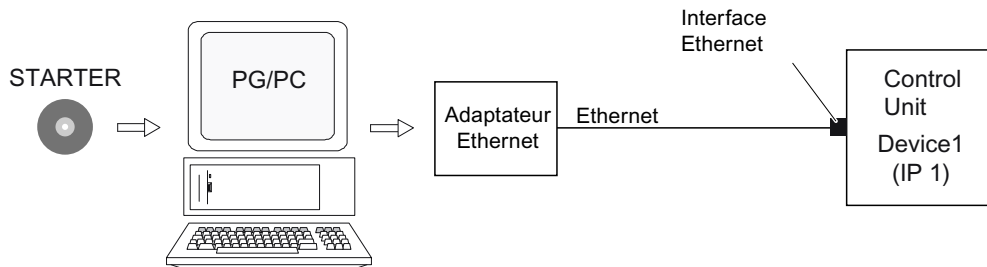


Figure 2-6 STARTER via PROFINET (exemple)

Procédure de passage en mode en ligne avec PROFINET

1. Réglage de l'adresse IP dans Windows XP
Une adresse IP fixe libre est affectée à la console de programmation (PG/PC).
2. Paramétrage dans l'utilitaire de mise en service STARTER
3. Sélectionner le mode en ligne dans l'utilitaire de mise en service STARTER.

Réglage de l'adresse IP dans Windows XP

Sur le Poste de travail, effectuer un clic droit sur "Environnement réseau" -> Propriétés -> double-cliquer sur la carte réseau -> Propriétés -> sélectionner "Protocole Internet (TCP/IP)" -> Propriétés -> saisie des adresses sélectionnables

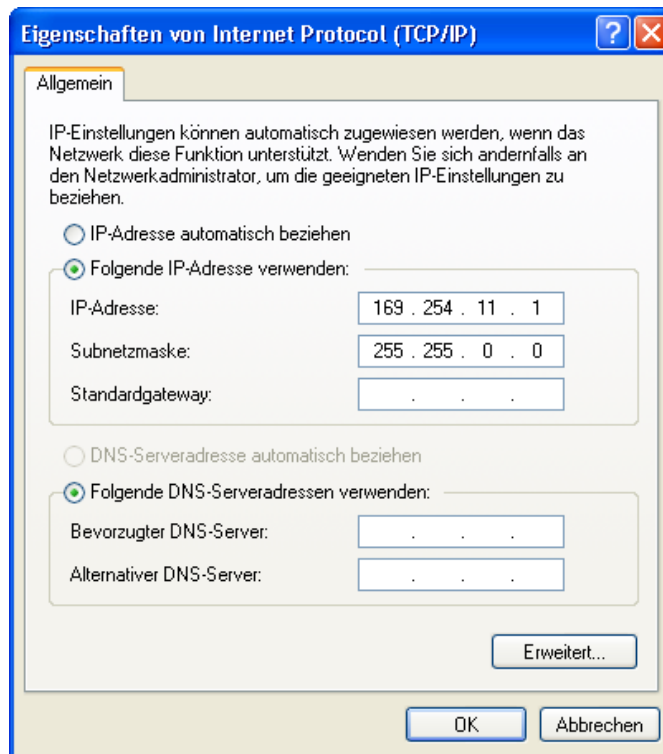


Figure 2-7 Propriétés du protocole Internet (TCP/IP)

Réglages dans STARTER

Dans STARTER, il convient de configurer la communication via PROFINET comme suit :

- Outils -> Paramétrage de l'interface PG/PC...

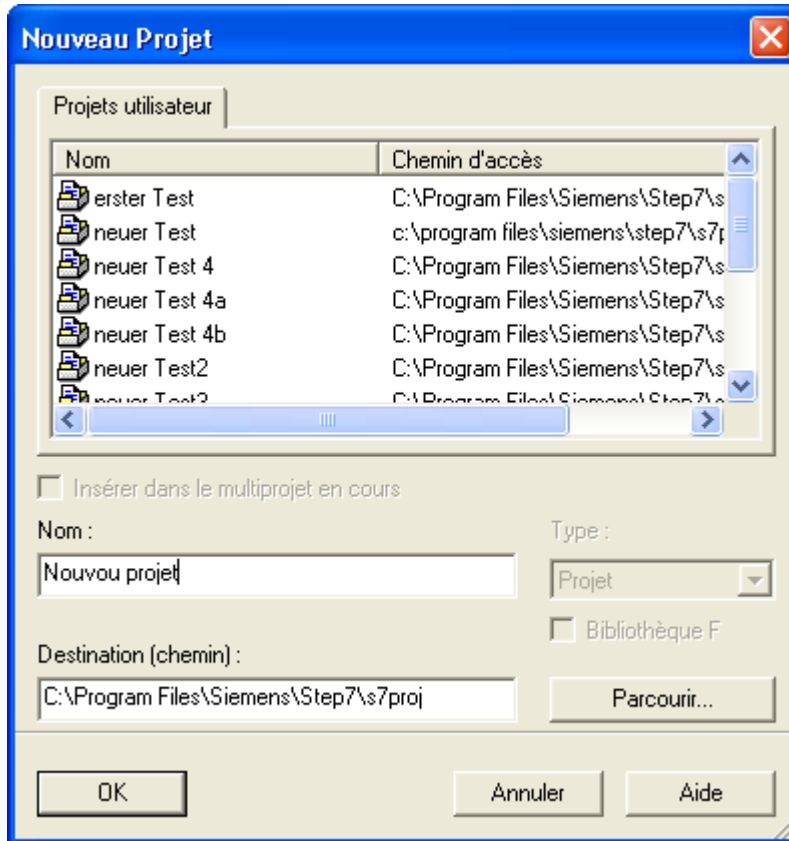


Figure 2-8 Paramétrage de l'interface PG/PC

- Clic droit sur le groupe d'entraînement -> Appareil cible -> Accès en ligne -> Adresse module

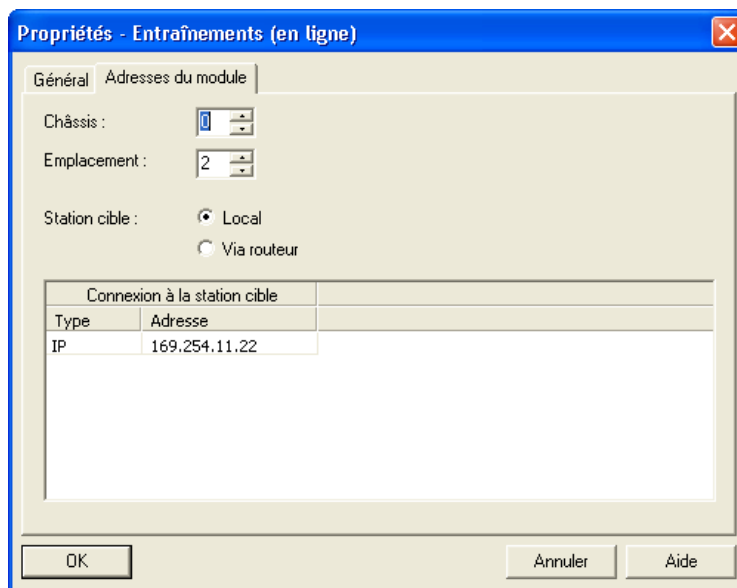


Figure 2-9 Paramétrage de l'accès en ligne

Affectation de l'adresse IP et du nom

Remarque

Pour l'affectation du nom pour des périphériques d'E/S dans PROFINET (constituants SINAMICS), les conventions ST (Structured Text) doivent être respectées. Les noms doivent être uniques au sein de PROFINET.

Les caractères "-" et "." ne sont pas autorisés dans le nom d'un périphérique d'E/S.

Affectation avec STARTER, fonction "Abonnés joignables"

STARTER permet d'affecter une adresse IP et un nom à l'interface PROFINET (par exemple, CBE20).

- Connecter la console de programmation à la Control Unit à l'aide d'un câble Ethernet.
- Mettre la Control Unit sous tension.
- Ouvrir STARTER.
- L'option de menu Projet -> Abonnés joignables ou le bouton "Abonnés joignables" permet de rechercher les abonnés disponibles dans PROFINET.
- En tant qu'abonné de bus, la Control Unit est identifiée et visualisée comme objet entraînement SINAMICS sans nom, à adresse IP 0.0.0.0, doté d'une CBE20.
- Sélectionner l'entrée de l'abonné de bus, puis l'option de menu affichée "Editer les abonnés Ethernet" en cliquant sur le bouton droit de la souris.
- Dans le masque suivant "Editer les abonnés Ethernet", saisir les noms d'appareil pour l'interface PROFINET et cliquer sur le bouton "Affecter nom". Pour la configuration IP, saisir l'adresse IP (par exemple 192.168.0.2) et indiquer le masque de sous-réseau (par exemple 255.255.255.0). Ensuite, cliquer sur le bouton "Affecter configuration IP". Fermer le masque.

- Le bouton "Actualiser (F5)" permet d'afficher l'adresse IP et le nom saisis pour l'abonné de bus. Sinon, fermer le masque "Abonnés joignables" et effectuer une nouvelle recherche des abonnés joignables.
- Si l'interface PROFINET s'affiche en tant qu'abonné de bus, sélectionner l'entrée et cliquer sur le bouton "Valider".
- L'entraînement SINAMICS avec CBE20 s'affiche dans l'arborescence du projet en tant qu'objet entraînement.
- Il est possible d'effectuer d'autres configurations pour l'objet entraînement.
- Cliquer sur le bouton "Connecter au système cible" et, par le biais de l'option de menu Système cible -> Charger -> dans l'appareil cible, charger le projet sur la carte mémoire de la Control Unit.

Remarque

L'adresse IP et le nom de l'appareil sont enregistrés, pour la Control Unit, en mémoire non volatile sur la carte mémoire.

2.3 Basic Operator Panel 20 (BOP20)

Description succincte

Le Basic Operator Panel 20 (BOP20) est un tableau de commande simple comportant six touches et un afficheur sur deux lignes rétroéclairé. Pour son utilisation, le BOP20 peut être enfiché sur la SINAMICS Control Unit.

Le BOP20 permet d'exécuter les fonctions suivantes :

- Saisie et modification des paramètres
- Affichage des états de fonctionnement, des paramètres, des alarmes
- Affichage et acquittement des défauts
- Marche/Arrêt en cours de mise en service
- Simulation d'un potentiomètre motorisé

2.3.1 Utilisation avec BOP20 (Basic Operator Panel 20)

2.3.1.1 Généralités sur BOP20

Le BOP20 permet d'activer ou de désactiver des entraînements ainsi que d'afficher et de modifier des paramètres à des fins de mise en service. Les défauts peuvent aussi bien être diagnostiqués qu'acquittés.

Le BOP20 est encliqueté sur la Control Unit. La plaque d'obturation doit être retirée à cet effet (pour de plus amples détails concernant le montage voir le manuel).

Vue d'ensemble des affichages et touches

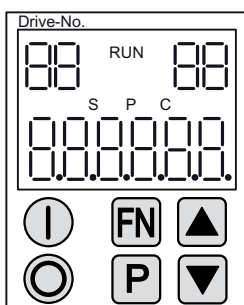


Figure 2-10 Vue d'ensemble des affichages et touches







Informations relatives aux affichages

Tableau 2- 2 Affichages

Affichage	Signification
En haut à gauche 2 chiffres	Affiche l'objet entraînement actif du BOP. Tous les affichages et toutes les activations de touches concernent toujours cet objet entraînement.
RUN	S'allume lorsqu'au moins un entraînement du groupe variateur se trouve à l'état RUN (fonctionnement). RUN est également affiché via le bit r0899.2 de l'entraînement correspondant.
En haut à droite 2 chiffres	Ce champ affiche les informations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • Plus de 6 chiffres : caractères présents mais invisibles (par ex. "r2" → 2 caractères invisibles à droite, "L1" → 1 caractère invisible à gauche) • Défauts : sélection/affichage des autres entraînements en défaut • Identification des entrées FCOM (bi, ci) • Identification des sorties FCOM (bi, ci) • Objet source d'une connexion FCOM avec un autre objet entraînement que celui qui est actuellement actif.
S	S'allume lorsqu'au moins un paramètre a été modifié mais que sa valeur n'a pas encore été transférée dans la mémoire non volatile.
P	S'allume lorsque la valeur d'un paramètre donné ne devient effective qu'après avoir appuyé sur la touche P.
C	S'allume lorsqu'au moins un paramètre a été modifié mais que le calcul en vue d'une gestion cohérente des données n'a pas encore été lancé.
En bas, 6 chiffres	Affichage d'informations telles que paramètres, indices, défauts et alarmes.

Informations relatives aux touches

Tableau 2- 3 Touches

Touche	Nom	Signification
	MARCHE	Mise en marche des entraînements pour lesquels l'ordre "MARCHE/ARRET1" doit provenir du BOP. Cette touche permet de mettre à 1 la sortie binecteur r0019.0.
	ARRET	Mise hors tension des entraînements pour lesquels les ordres "MARCHE/ARRET1", "ARRET2" ou "ARRET3" doivent provenir du BOP. L'actionnement de cette touche permet de remettre à 0 simultanément les sorties binecteur r0019.0, .1 et .2. Lorsque la touche est relâchée, les sorties binecteur r0019.1 et .2 sont remises à l'état "1". Remarque : L'action de ces touches peut être déterminée par paramétrage FCOM (par ex. il est possible de commander simultanément tous les entraînements existants à l'aide de ces touches).
	Fonctions	La signification de ces touches dépend de l'affichage actuel. Remarque : L'action de ces touches pour l'acquiescement en cas de défaut peut être déterminée par paramétrage FCOM.
	Paramètres	La signification de ces touches dépend de l'affichage actuel. Lorsque cette touche est actionnée pendant 3 s, la fonction "Copier RAM vers ROM" est exécutée. L'indication "S" disparaît de l'écran du BOP.
	Augmenter	Ces touches dépendent de l'affichage actuel et permettent d'augmenter ou de diminuer les valeurs.
	Diminuer	

Fonctions du BOP20

Tableau 2- 4 Fonctions

Nom	Description
Rétroéclairage	Le rétroéclairage peut être réglé via p0007 de sorte qu'il se désactive automatiquement après le temps paramétré en l'absence d'une action opérateur.
Commuter l'entraînement actif	L'entraînement actif du point de vue du BOP est déterminé via p0008 ou par l'intermédiaire des touches "Fonctions (FN)" et "Flèche vers le haut".
Unités	Les unités ne sont pas affichées via le BOP.
Niveau d'accès	Le paramètre p0003 permet de déterminer le niveau d'accès pour le BOP. Plus le niveau d'accès est élevé, plus il y aura de paramètres pouvant être sélectionnés avec le BOP.
Filtre des paramètres	Le filtre des paramètres dans p0004 permet de filtrer les paramètres disponibles selon leur fonction.
Sélectionner l'affichage d'état	L'affichage d'état permet d'afficher les mesures et les consignes. L'affichage d'état peut être réglé via p0006.
Liste des paramètres utilisateur	La liste des paramètres utilisateur dans p0013 permet de déterminer une sélection de paramètres pour l'accès.
Débrochage à chaud	Le débrochage et l'embrochage du BOP est possible à chaud. <ul style="list-style-type: none"> Les touches MARCHE et ARRET sont fonctionnelles. <p>Lors du débrochage tous les entraînements sont arrêtés.</p> <p>Après l'embrochage tous les entraînements doivent être remis sous tension.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les touches MARCHE et ARRET ne sont pas fonctionnelles. <p>Le débrochage et l'embrochage n'a aucun effet sur les entraînements.</p>
Actionnement de touches	Ce qui suit s'applique aux touches "Paramètres (P)" et "Fonctions (FN)" : <ul style="list-style-type: none"> En combinaison avec une autre touche, la touche "P" ou "FN" doit toujours être enfoncée en premier, suivie de l'autre touche.

Vue d'ensemble des paramètres importants (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

Tous les objets entraînement

- p0005 BOP Affichage d'état Sélection
- p0006 BOP Affichage d'état Mode
- p0013 BOP Liste personnalisée
- p0971 Objet entraînement Sauvegarder les paramètres

Objet entraînement Control Unit

- r0002 Control Unit Affichage d'état
- p0003 BOP Niveau d'accès
- p0004 BOP Filtre affichage
- p0007 BOP Rétroéclairage
- p0008 BOP Objet entraînement Sélection
- p0009 Mise en service des équipements Filtre des paramètres
- p0011 BOP Mot de passe Saisie (p0013)
- p0012 BOP Mot de passe Confirmation (p0013)
- r0019 CO/BO : Mot de commande BOP
- p0977 Sauvegarder tous les paramètres

Autres objets entraînement (par ex. SERVO, VECTOR, X_INF, TM41, etc.)

- p0010 Mise en service Filtre des paramètres

2.3.1.2 Visualisation et conduite à l'aide du BOP20

Caractéristiques

- Affichage d'état
- Modification de l'objet entraînement actif
- Affichage/modification de paramètres
- Affichage/acquittement de défauts et d'alarmes
- Commande de l'entraînement à l'aide du BOP20

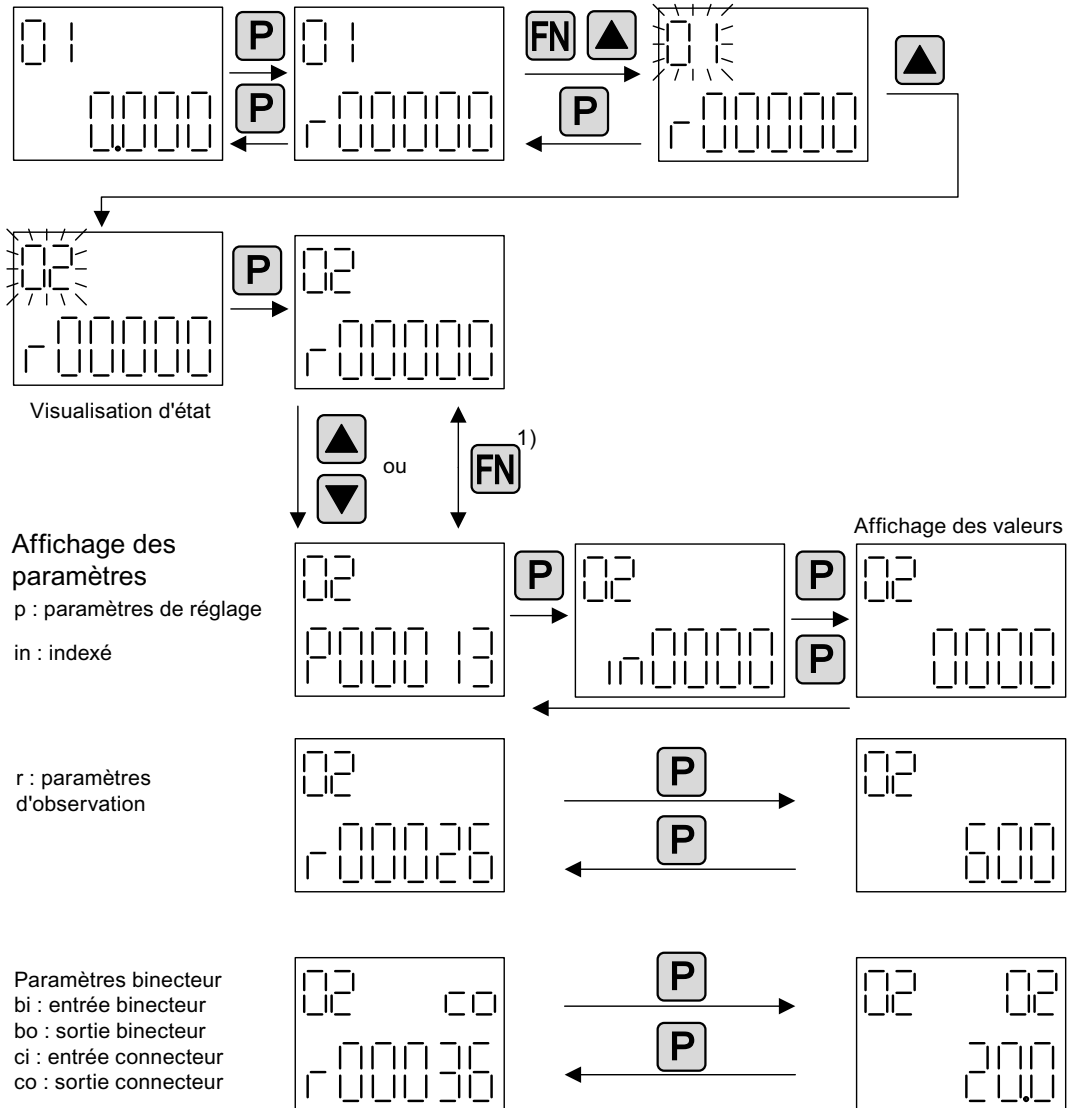
Affichage d'état

L'affichage d'état de chaque objet entraînement peut être réglé via p0005 et p0006. L'affichage d'état permet de passer à l'affichage des paramètres ou à un autre objet entraînement. Les fonctions suivantes sont disponibles :

- Modification de l'objet entraînement actif
 - Appuyer sur les touches "Fonctions (FN)" et "Flèche vers le haut" -> Le numéro de l'objet entraînement clignote en haut à gauche.
 - Sélectionner l'objet entraînement souhaité à l'aide des touches du curseur
 - Confirmer à l'aide de la touche "Paramètres (P)"
- Affichage des paramètres
 - Appuyer sur la touche "P"
 - Sélectionner le paramètre souhaité à l'aide des touches du curseur
 - Appuyer sur la touche "FN" -> Le paramètre r0000 s'affiche
 - Appuyer sur la touche "P" -> Retour à l'affichage d'état

Affichage des paramètres

Les paramètres sont sélectionnés par leur numéro dans le BOP20. A partir de l'affichage d'état on passe à l'affichage des paramètres en actionnant la touche "P". Le paramètre peut être recherché à l'aide des touches du curseur. Un actionnement normal de la touche "P" permet d'afficher la valeur du paramètre. Un actionnement simultané des touches "FN" et des touches du curseur permet de passer d'un objet entraînement à l'autre. Une pression sur la touche "FN" dans l'affichage des paramètres permet de passer de r0000 au dernier paramètre affiché.



1) Une pression sur la touche Fn dans l'affichage des paramètres permet de passer de r0000 au dernier paramètre affiché.

Figure 2-11 Affichage des paramètres

Affichage des valeurs

La touche "P" permet de passer de l'affichage des paramètres à l'affichage des valeurs. Dans l'affichage des valeurs, les valeurs des paramètres de réglage peuvent être modifiées à l'aide des touches vers le haut et vers le bas. Le curseur peut être sélectionné à l'aide de la touche "FN".

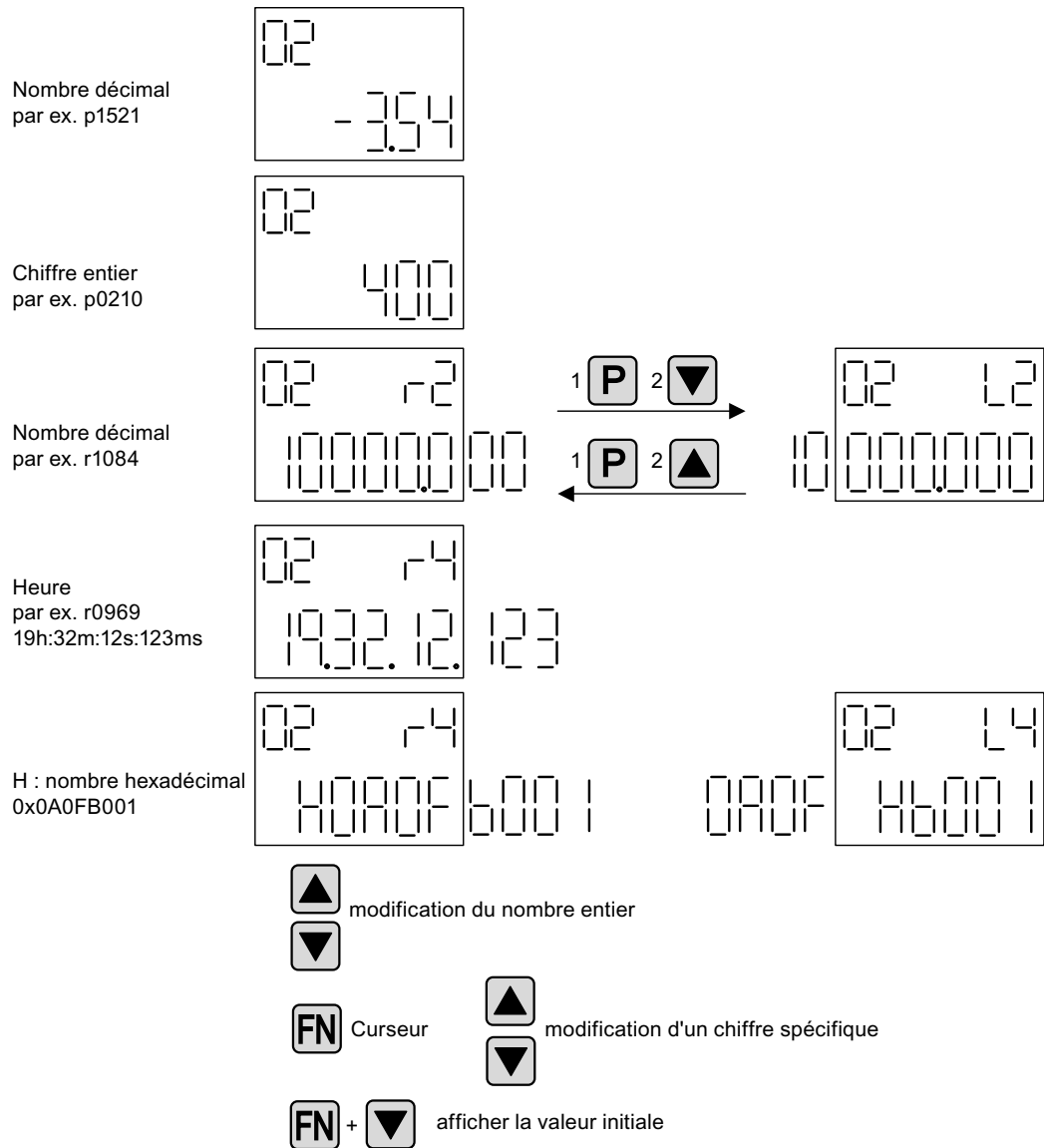


Figure 2-12 Affichage des valeurs

Exemple : Modification d'un paramètre

Condition préalable : Le niveau d'accès correspondant est réglé (p0003 = 3 pour cet exemple).

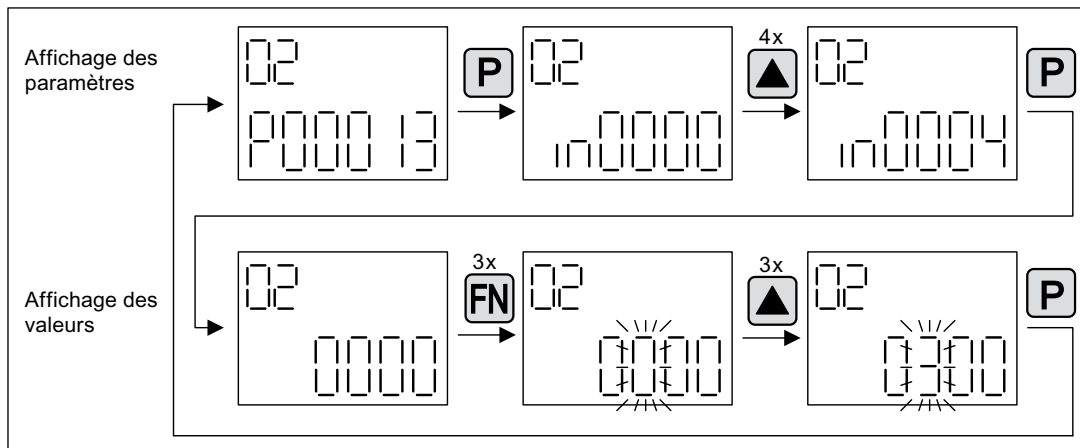


Figure 2-13 Exemple : Modification de p0013[4] de 0 à 300

Exemple : Modification des paramètres des entrées binecteur et connecteur

La sortie binecteur r0019.0 de la Control Unit (objet entraînement 1) est connectée à l'entrée binecteur p0840[0] (ARRET1) de l'objet entraînement 2.

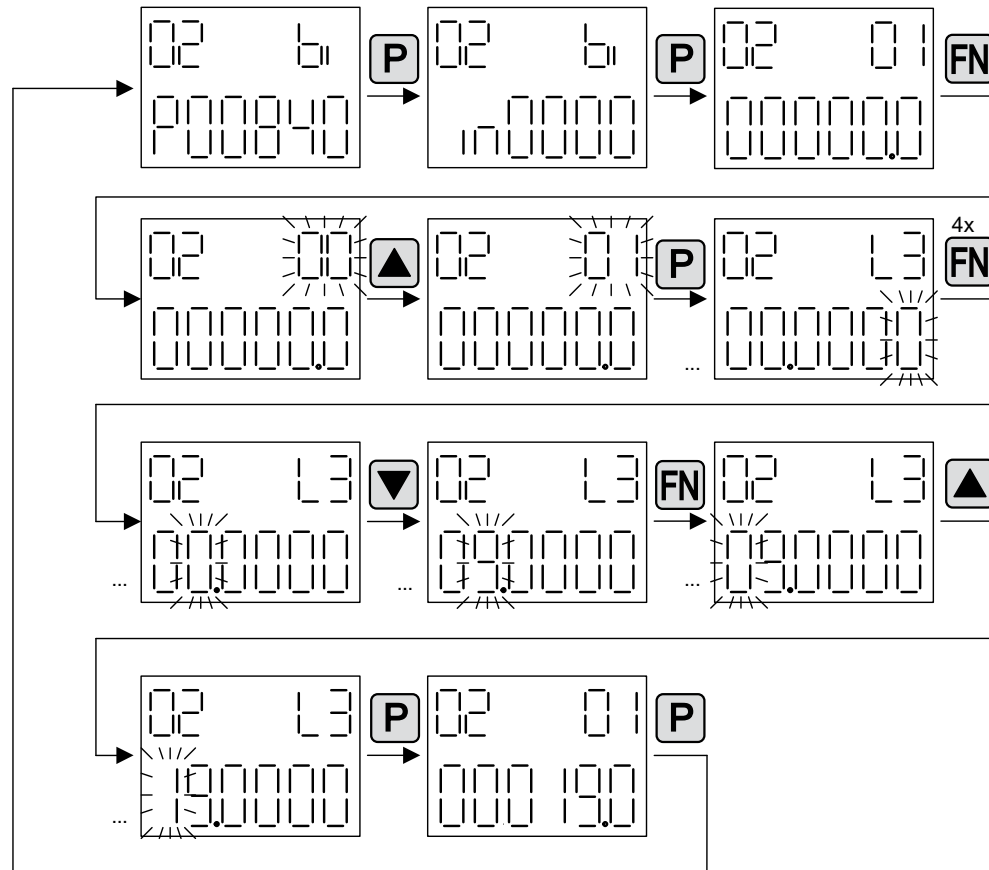


Figure 2-14 Exemple : Modification du paramètre binecteur indexé

2.3.1.3 Affichage de défauts et d'alarmes

Affichage de défauts

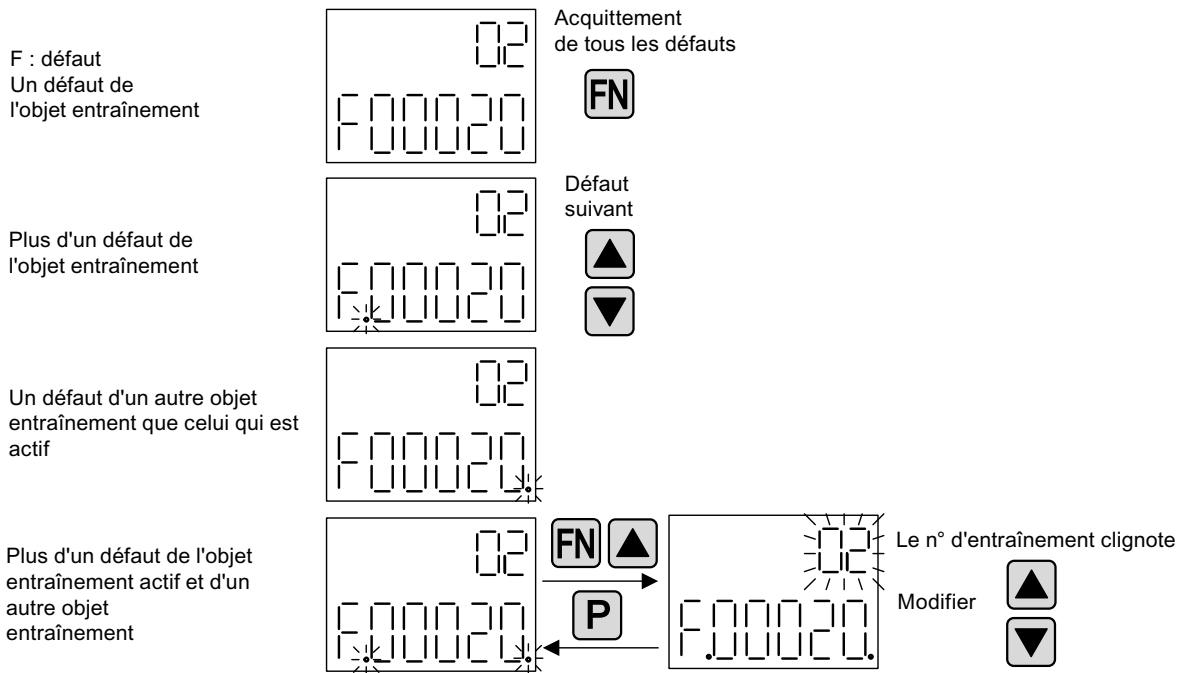


Figure 2-15 Défauts

Affichage d'alarmes

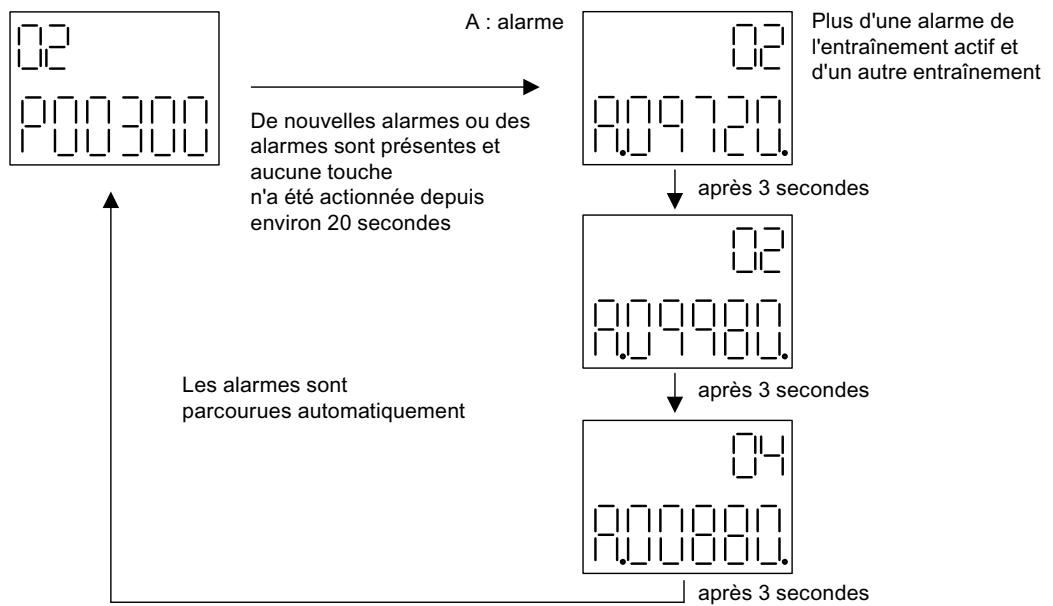


Figure 2-16 Alarmes

2.3.1.4 Commande de l'entraînement à l'aide du BOP20

Description

L'entraînement peut être commandé à l'aide du BOP20 à des fins de mise en service. L'objet entraînement Control Unit dispose d'un mot de commande (r0019) utilisé à cet effet et qui peut être connecté aux entrées binecteur correspondantes par ex. de l'entraînement.

Les connexions ne fonctionnent pas si un télégramme standard PROFIdrive a été sélectionné, car ses connexions ne peuvent pas être séparées.

Tableau 2- 5 Mot de commande BOP20

Bit (r0019)	Nom	Exemple de paramètre de connexion
0	MARCHE/ARRET (ARRET1)	p0840
1	Pas de ralentissement nature/Arrêt par ralentissement naturel (ARRET2)	p0844
2	Pas d'arrêt rapide/Arrêt rapide (ARRET3)	p0848
Remarque : Connecter uniquement le bit 0 pour la mise en service simple. La désactivation se fait dans l'ordre de priorité suivant en cas de connexion des bits 0 à 2 : ARRET2, ARRET3, ARRET1.		
7	Acquittement défaut (0 -> 1)	p2102
13	Potentiomètre motorisé Augmenter consigne	p1035
14	Potentiomètre motorisé Diminuer consigne	p1036

2.3.2 Fonctions importantes via BOP20

Description

Le BOP20 permet d'exécuter les fonctions suivantes, utiles à la gestion de projets, par l'intermédiaire de paramètres :

- Rétablir les réglages usine
- Copier RAM vers ROM
- Détection par LED
- Acquitter les défauts

Rétablir les réglages usine

Il est possible de rétablir les réglages usine de l'ensemble de l'appareil dans l'objet entraînement CU.

- p0009 = 30
- p0976 = 1

Copier RAM vers ROM

La sauvegarde de tous les paramètres en mémoire non volatile (carte mémoire) peut être déclenchée dans l'objet entraînement CU :

- Appuyer sur la touche P pendant 3 secondes
ou
- p0009 = 0
- p0977 = 1

IMPORTANT

Ce paramètre n'est pas pris en compte lorsqu'une identification (par ex. identification des paramètres moteur) est sélectionnée sur un entraînement.
--

Détection par LED

Il est possible d'identifier le constituant principal d'un objet entraînement (par ex. Motor Module) par le biais de l'index de p0124. La LED Ready du constituant commence à clignoter. L'indice correspond à l'indice dans p0107. Ce paramètre permet d'identifier le type de l'objet entraînement.

Sur les objets entraînement les constituants peuvent également être identifiés par le biais des paramètres suivants :

- p0124 Partie puissance Reconnaissance via LED
- p0144 Voltage Sensing Module Reconnaissance via LED
- p0144 Sensor Module Reconnaissance via LED

Acquitter les défauts

Il est possible d'acquitter tous les défauts dont la cause a été éliminée en appuyant sur la touche Fn.

2.4 Création d'un projet dans STARTER

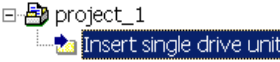
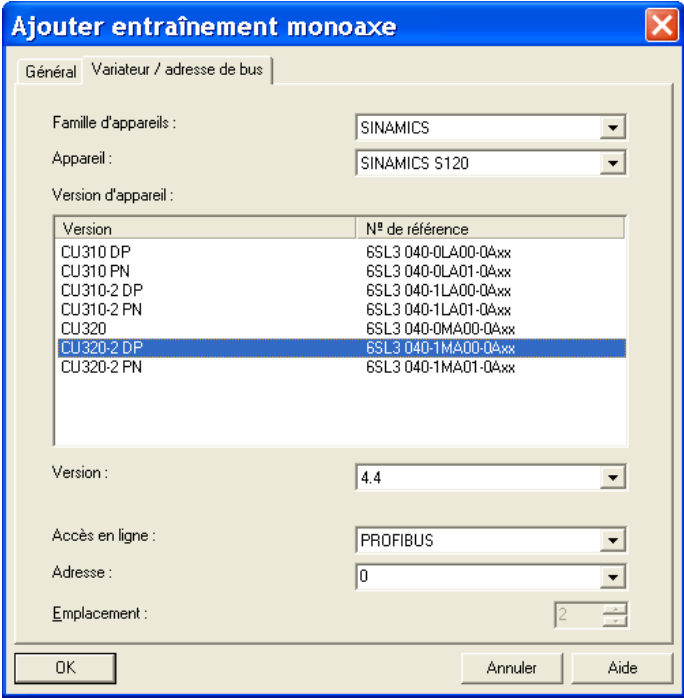
2.4.1 Création d'un projet hors ligne

L'adresse PROFIBUS, le type d'appareil (par ex. SINAMICS S120) et la version d'appareil (par ex. version de firmware 4.3 ou suivantes) sont nécessaires pour la configuration hors ligne.

Tableau 2- 6 Exemple de séquence de configuration avec STARTER

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
1.	Créer un nouveau projet	<ul style="list-style-type: none"> • Action : <ul style="list-style-type: none"> – Menu "Projet" --> Nouveau ... • Projets utilisateur: <ul style="list-style-type: none"> – projets déjà disponibles dans le répertoire cible • Nom : Projet_1 (saisie libre) Type : Projet Lieu de stockage (chemin) : réglé par défaut (modifiable)	Le projet est créé hors ligne, puis chargé dans le système cible à la fin de la configuration.

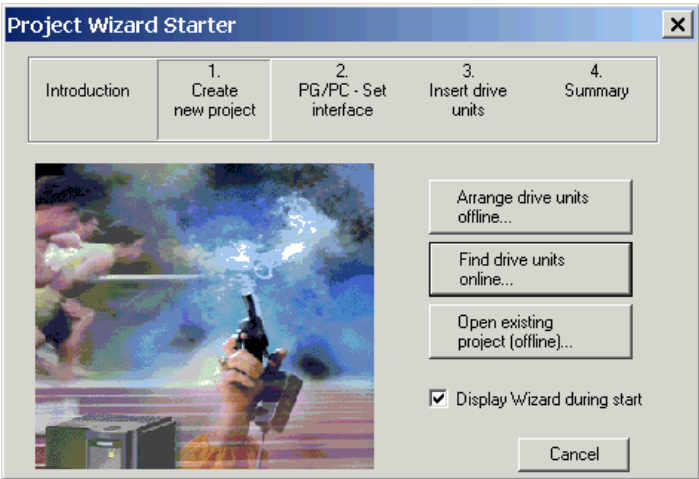
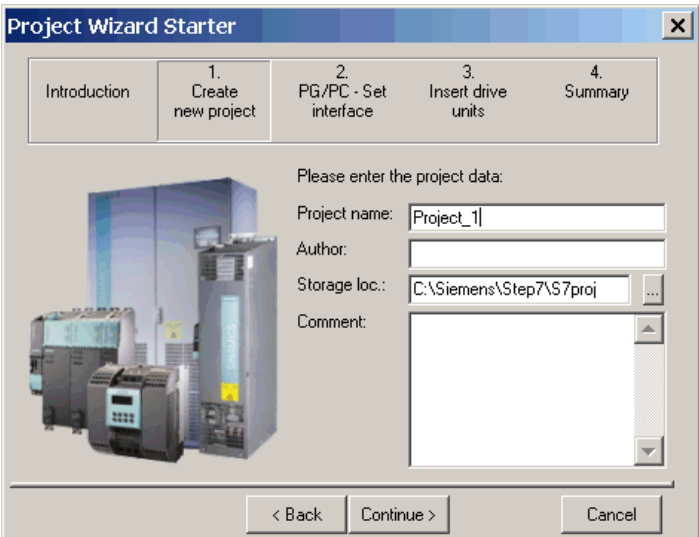
2.4 Création d'un projet dans STARTER

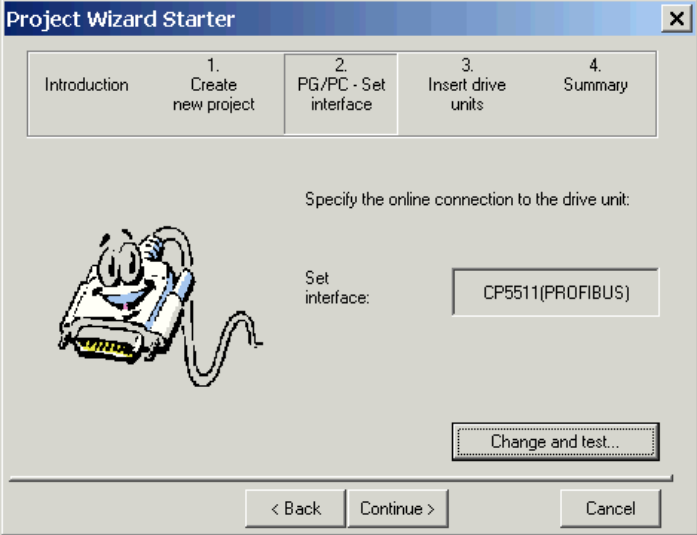
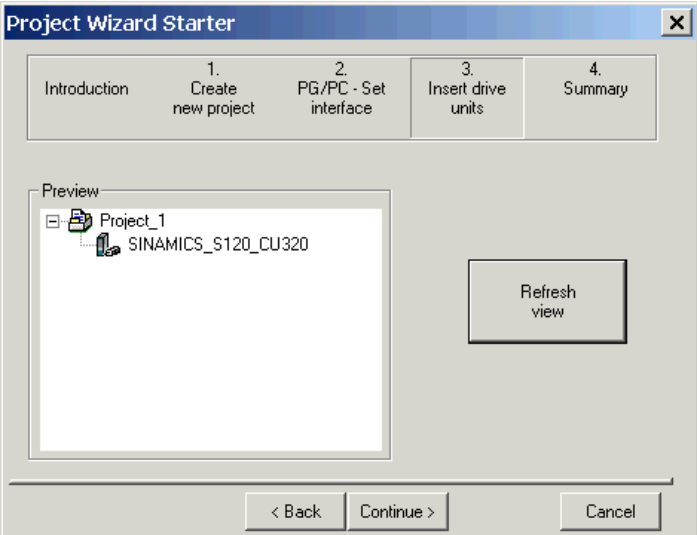
	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
2.	Ajouter un entraînement monoaxe	Action : --> double cliquer sur "Insérer entraînement monoaxe" Type d'appareil : SINAMICS S120 (sélectionnable) Version d'appareil : 4.3 ou suivantes (sélectionnable) Type d'adresse : PROFIBUS/USS/PPI (sélectionnable) Adresse de bus : 37 (sélectionnable)	Remarque concernant l'adresse de bus : Lors de la première mise en service, il convient de paramétrer l'adresse PROFIBUS de la Control Unit. L'adresse peut être réglée pour la Control Unit à l'aide des codeurs rotatifs sur une valeur comprise entre 1 et 126 et lue via p0918. Lorsque les codeurs sont réglés sur "0" (réglage usine), la valeur peut être définie entre 1 et 126 à l'aide de p0918.
			
3.	Configurer le groupe d'entraînement	Après avoir créé le projet, il faut configurer le groupe d'entraînement. Quelques exemples sont fournis dans les chapitres suivants.	

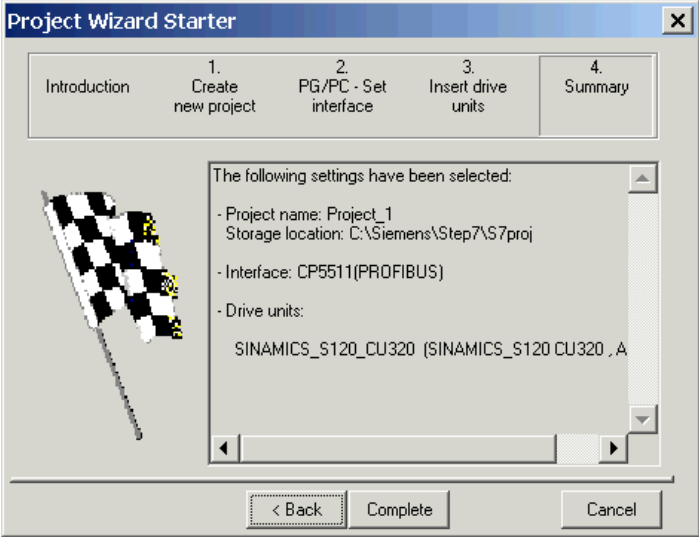
2.4.2 Recherche en ligne d'un groupe d'entraînement

Pour la recherche en ligne via PROFIBUS ou PROFINET, le groupe d'entraînement doit être connecté à la console de programmation (PG/PC) via PROFIBUS ou PROFINET.

Tableau 2- 7 Séquence de recherche avec STARTER (exemple)

	Quoi ?	Comment procéder ?
1.	Créer un nouveau projet	<p>Action :</p> <p>Menu "Projet" --> Nouveau avec assistant</p> <p>Cliquer sur "Rechercher groupe d'entraînement en ligne"</p> 
1.1	Saisir les données de projet	<p>Nom de projet : Projet_1 (saisie libre)</p> <p>Auteur : saisie libre</p> <p>Commentaire : saisie libre</p> 

	Quoi ?	Comment procéder ?
2.	Configurer l'interface PG/PC	<p>L'interface PG/PC peut être configurée ici en cliquant sur "Modifier et tester".</p> 
3.	Ajouter des groupes d'entraînement	<p>Vous pouvez rechercher ici les abonnés joints.</p> 

	Quoi ?	Comment procéder ?
4.	Récapitulation	<p>Le projet a été créé. -> Cliquer sur "Terminer"</p> 
5.	Configurer le groupe d'entraînement	Après avoir créé le projet, il faut configurer le groupe d'entraînement. Quelques exemples sont fournis dans les chapitres suivants.

2.5 Première mise en service type de régulation Servo forme Booksize

Ce chapitre décrit, à l'aide d'un exemple, toutes les configurations, tous les paramétrages ainsi que tous les tests nécessaires à la première mise en service. La mise en service s'effectue à l'aide du logiciel de mise en service STARTER.

Prérequis à une mise en service

1. Les conditions de mise en service conformément au chapitre 1.1 sont toutes remplies.
2. La liste de contrôle, tableau 1-1 ou 1-2 du chapitre Préparation à la mise en service, pour la mise en service est remplie et tous ses points sont respectés.
3. L'utilitaire de mise en service STARTER est installé et activé.
--> voir fichier "Lisezmoi" sur le CD d'installation de STARTER
4. L'alimentation (24 V CC) est raccordée.

2.5.1 Enoncé du problème

1. Réaliser la mise en service d'un groupe d'entraînement avec les constituants suivants :

Tableau 2- 8 Vue d'ensemble des constituants

Désignation	Constituant	N° de référence
Régulation et alimentation		
Control Unit 1	Control Unit 320-2DP	6SL3040-1MA00-0AA0
Active Line Module 1	Active Line Module 16 kW	6SL3130-7TE21-6AAx
Ensemble de filtrage réseau 16 kW	Filtre réseau et inductance réseau	6SL3000-0FE21-6AAx
Entraînement 1		
Motor Module 1	Single Motor Module 9 A	6SL3120-1TE21-0AAx
Sensor Module 1.1	SMC20	6SL3055-0AA00-5BAx
Moteur 1	Moteur synchrone	1FK7061-7AF7x-xxxx
Capteur moteur 1	Codeur incrémental sin/cos C/D 1 Vcàc 2048 imp/tr	1FK7xxx-xxxxx-xAxx
Sensor Module 1.2	SMC20	6SL3055-0AA00-5BAx
Capteur externe	Codeur incrémental sin/cos 1 Vcàc 4096 imp/tr	-
Entraînement 2		
Motor Module 2	Single Motor Module 18 A	6SL3120-1TE21-8AAx
Moteur 2	Moteur asynchrone	1PH7103-xNGxx-xLxx
Sensor Module 2	SMC20	6SL3055-0AA00-5BAx
Capteur moteur 2	Codeur incrémental sin/cos 1 Vcàc 2048 imp/tr	1PH7xxx-xMxxx-xxxx

1. Les débloqués pour l'alimentation et les deux entraînements doivent être effectués via PROFIBUS.
 - Télégramme pour l'Active Line Module
Télégramme 370 : alimentation, 1 mot
 - Télégramme pour l'entraînement 1
Télégramme standard 4 : régulation de vitesse, 2 capteur de position
 - Débloqués pour l'entraînement 2
Télégramme standard 3 : régulation de vitesse, 1 capteur de position

Remarque

Pour de plus amples informations concernant les types de télégrammes, voir le manuel SINAMICS S120 Description fonctionnelle ou SINAMICS S120/S150 Manuel de listes.

2.5.2 Câblage des composants (exemple)

La figure suivante représente un montage possible des composants et le câblage correspondant. Le câblage DRIVE-CLiQ apparaît en gras.

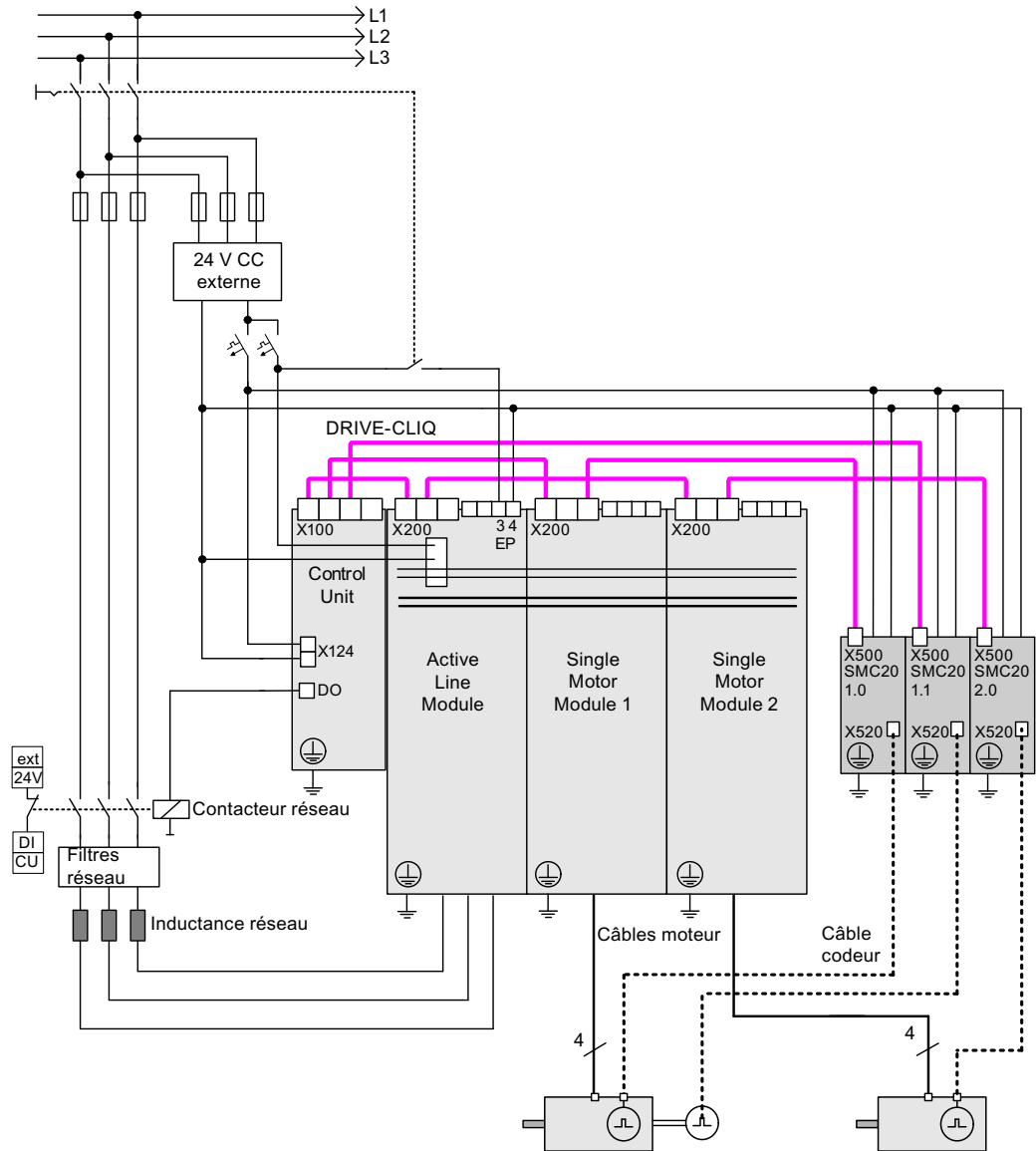


Figure 2-17 Câblage des composants (exemple)

Pour de plus amples informations concernant le câblage et le raccordement du système capteur, voir le manuel correspondant.

2.5.3 Flux des signaux de l'exemple de mise en service

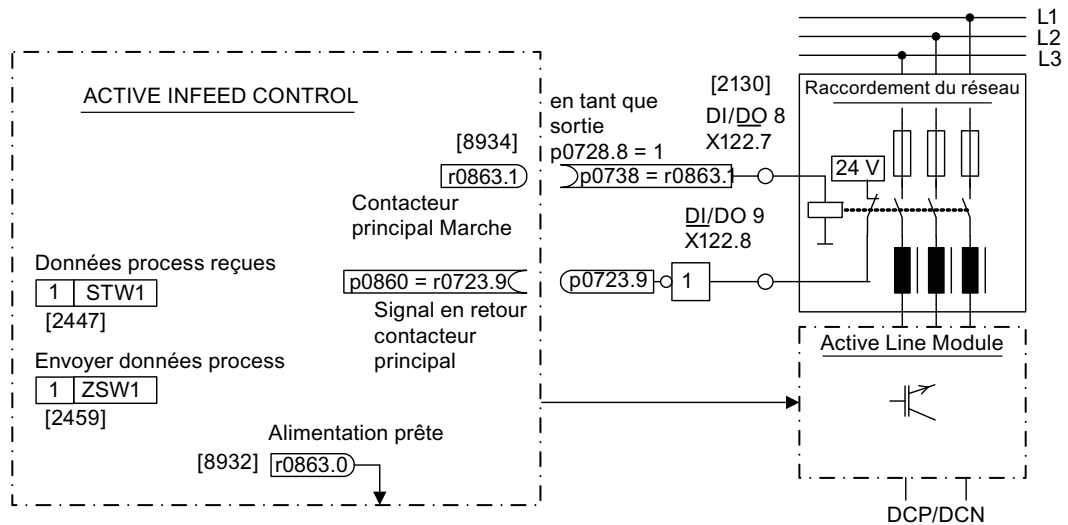


Figure 2-18 Flux des signaux de l'exemple de mise en service Servo, partie 1

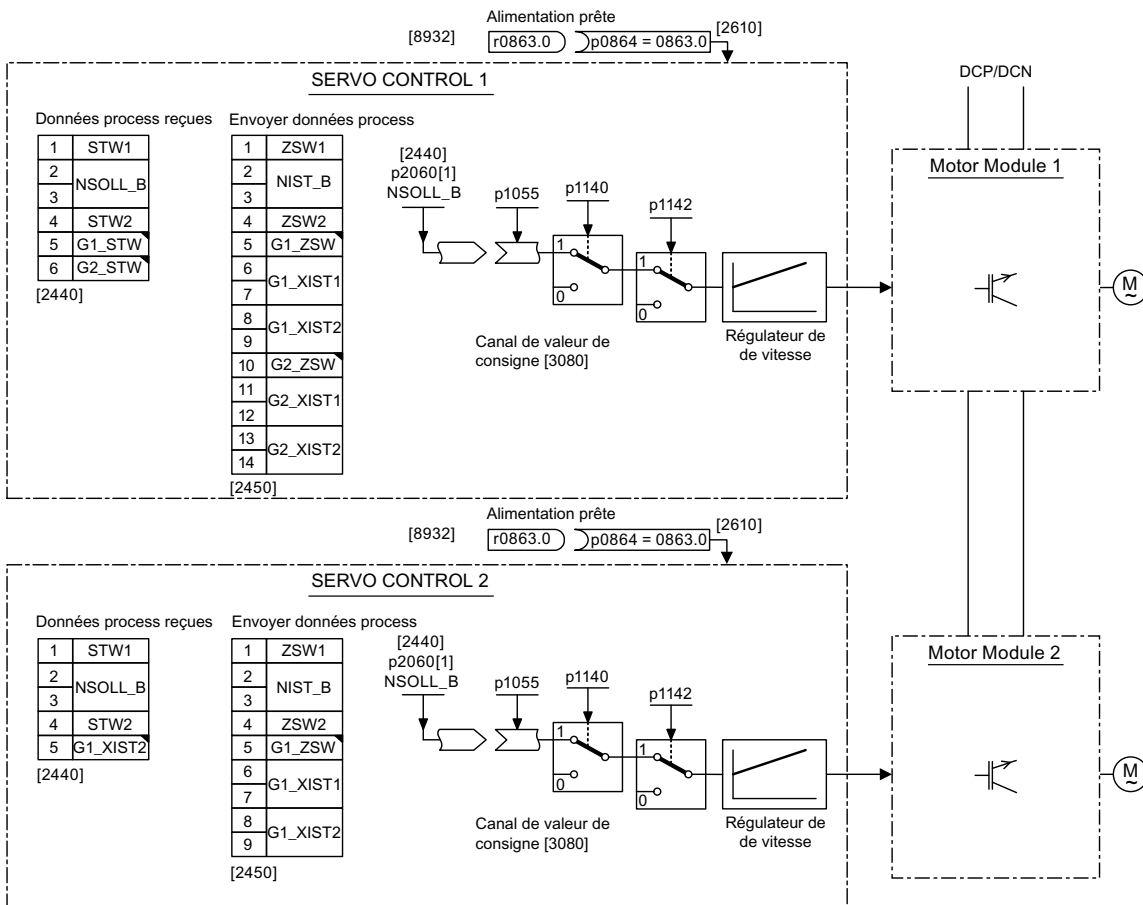


Figure 2-19 Flux des signaux de l'exemple de mise en service Servo, partie 2

2.5.4 Mise en service avec STARTER (exemple)

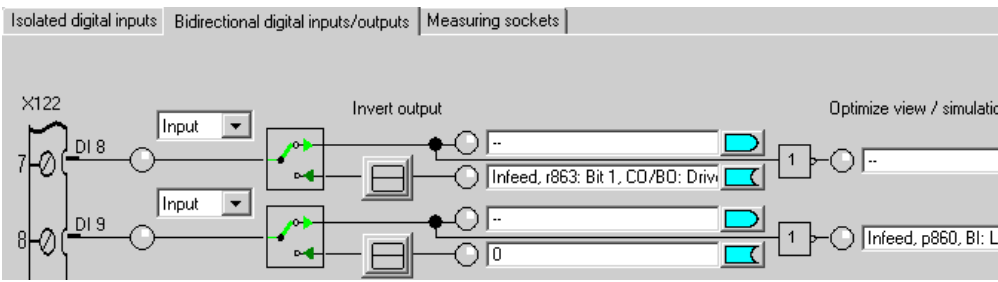
Le tableau suivant présente les différentes étapes de mise en service avec STARTER.

Tableau 2- 9 Séquence de mise en service avec STARTER (exemple)

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
1.	Configuration automatique	Action : -> "Projet" -> "Connecter au système cible" -> double-cliquer sur "Configuration automatique". -> Suivre les instructions de l'assistant.	-
<p>Remarque : Lors du premier démarrage d'un constituant DRIVE-CLiQ configuré avec le réglage usine p7826 = 1, le firmware est automatiquement mis à jour avec la version présente sur la carte mémoire. L'opération peut durer quelques minutes et est signalée par le clignotement vert/rouge de la LED READY de chaque constituant et par le clignotement orange (0,5 Hz) de la Control Unit. Lorsque toutes les mises à jour sont terminées, la LED READY de la Control Unit clignote en orange (2 Hz) et la LED READY de chaque constituant clignote en vert/rouge (2 Hz). Pour que le firmware soit activé, un POWER ON doit être exécuté pour les constituants.</p>			
2.	Configurer l'alimentation	L'alimentation doit être configurée. Nom de l'alimentation -> double-cliquer sur "Configuration" -> cliquer sur "Assistant"	-
2.1	Assistant d'alimentation	Les données déterminées automatiquement à partir de la plaque signalétique électronique sont affichées dans l'assistant. L'identification du réseau / du circuit intermédiaire peut être réglée. La tension d'alimentation de l'appareil doit être indiquée, la fréquence réseau est déterminée automatiquement par le firmware. L'option "Filtre réseau présent" doit être activée. Dans le cas d'une alimentation Booksize, un des jusqu'à trois types de filtres réseau peut être sélectionné dans le menu proposé après activation de cette option. Dans le cas d'une alimentation Châssis, un seul filtre réseau AIM adapté à l'alimentation est automatiquement ajouté pour l'option ci-dessus. Le type de télégramme PROFIBUS 370 doit être sélectionné. La configuration de l'alimentation est alors terminée.	Si l'environnement réseau ou les constituants du circuit intermédiaire sont modifiés, il convient de recommencer l'identification du réseau/du circuit intermédiaire.
3.	Configurer les entraînements	Les entraînements doivent être configurés individuellement. -> "Entraînements" -> Nom de l'entraînement -> double-cliquer sur "Configuration" -> cliquer sur "Configurer DDS"	-
3.1	Structure de la régulation	Les modules de fonction peuvent être activés. Le type de régulation peut être sélectionné.	-
3.2	Partie puissance	Les données déterminées automatiquement à partir de la plaque signalétique électronique sont affichées dans l'assistant.	-
<p>Prudence Si l'alimentation est régulée par une autre Control Unit, le signal Prêt à fonctionner de l'alimentation r0863.0 doit être connecté au paramètre p0864 "Alimentation prête" de l'entraînement via une entrée/sortie TOR. Le non respect de cette consigne peut entraîner l'endommagement de l'alimentation.</p>			

2.5 Première mise en service type de régulation Servo forme Booksize

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
3.3	Moteur	Vous pouvez saisir le nom du moteur (par ex. repère d'identification du matériel). Sélectionner un moteur standard dans la liste : oui Sélectionner le type de moteur (voir plaque signalétique)	Vous pouvez sélectionner un moteur standard dans la liste des moteurs ou saisir manuellement les paramètres moteur. Vous pouvez alors sélectionner le type de moteur.
3.4	Freins moteur	Le frein peut être configuré et le module de fonction "Commande de frein étendue" peut être activé ici.	Pour de plus amples informations : voir Description fonctionnelle.
3.5	Paramètres moteur	Saisissez ici les paramètres moteur figurant sur la plaque signalétique. Moteurs asynchrones (rotatifs) : Si vous les connaissez, vous pouvez saisir les paramètres mécaniques du moteur et des éléments de transmission. Moteurs synchrones (rotatifs, à excitation par aimants permanents) : Si vous les connaissez, vous pouvez saisir les paramètres d'une électrobroche PE.	Si aucun paramètre mécanique n'est saisi, ceux-ci sont évalués sur la bases des données de la plaque signalétique. Les paramètres du schéma équivalent sont également évalués sur la base des données de la plaque signalétique ou déterminés par le biais de l'identification automatique du moteur.
Prudence Si le moteur est remplacé après le transfert des données de projet de la console de programmation sur l'entraînement, il convient de contrôler également la fréquence de découpage avant de transférer à nouveau les données.			
3.6	Codeur	Capteur moteur (codeur 1) : Sélectionner un capteur standard dans la liste : oui sélectionner "2048, 1 Vcàc, A/B C/D R" Capteur externe (codeur 2) : rotatif : oui système de mesure : "Sinus/cosinus incrémental" résolution : "4096" Top zéro : "Pas de top zéro"	Si vous utilisez un type de codeur ne figurant pas dans la liste, vous pouvez également saisir manuellement les paramètres.
3.7	Echange de données de process	Le type de télégramme PROFIBUS 4 (Entraînement 1) ou 3 (Entraînement 2) doit être sélectionné.	-
3.8	Fonctions d'entraînement	Ici vous pouvez sélectionner l'application technologique après avoir saisi les paramètres moteur.	La sélection de l'application se répercute sur le calcul des paramètres de commande et de régulation.
3.9	Récapitulation	Les paramètres de l'entraînement peuvent être copiés dans le presse-papiers, puis insérés dans un éditeur de texte, par ex., à des fins de documentation de l'installation.	-
Remarque Les paramètres de référence et les valeurs limites peuvent être protégés de tout écrasement automatique dans STARTER, via p0340 = 1. Entraînement -> Configuration -> onglet Paramètres de référence / Liste des paramètres bloqués.			

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
4.	Contacteur réseau	Contacteur réseau p0728.8 = 1 Régler DI/DO en tant que sortie p0738 =863.1 Contacteur réseau Marche p0860 = 723.9 Contacteur réseau Signalisation en retour	Le contacteur réseau doit être commandé par l'objet entraînement Alimentation_1. Voir diagramme fonctionnel [8934] Vous pouvez vérifier la connexion dans le masque Fonction --> Commande du contacteur réseau.
			
5.	Sauvegarder les paramètres dans l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> • Connecter au système cible (passer en ligne) • Système cible > Charger dans l'appareil cible • Système cible -> Copier RAM vers ROM (sauvegarde des données sur la carte mémoire) 	Pointer avec la souris le groupe d'entraînement (SINAMICS S120) et cliquer avec le bouton droit.
6.	Mise en route du moteur	Les entraînements peuvent être mis en route à l'aide du tableau de commande dans STARTER. <ul style="list-style-type: none"> • Après le déblocage des impulsions de l'alimentation, l'identification du réseau / du circuit intermédiaire est activée et effectuée. Ensuite, l'alimentation se met à l'état Fonctionnement. 	Pour de plus amples informations concernant le tableau de commande, voir Mise en route. Le tableau de commande fournit le mot de commande 1 (STW1) et la consigne de vitesse 1 (NSOLL). Pour de plus amples informations concernant l'identification du réseau/du CI, voir SINAMICS S120 Description fonctionnelle.

Possibilités de diagnostic dans STARTER

Sous "Constituants" -> Diagnostic -> Mots de commande/d'état

- Mots de commande/d'état
- Paramètre d'état
- Déblocages manquants

2.6 Première mise en service type de régulation Vector U/f forme Booksize

Ce chapitre décrit, à l'aide d'un exemple, toutes les configurations, tous les paramétrages ainsi que tous les tests nécessaires à la première mise en service. La mise en service s'effectue à l'aide du logiciel de mise en service STARTER.

Prérequis à une mise en service

1. Les conditions de mise en service conformément au chapitre 1.1 sont toutes remplies.
2. La liste de contrôle, tableau 1-1 ou 1-2 du chapitre Préparation à la mise en service, pour la mise en service est remplie et tous ses points sont respectés.
3. L'utilitaire de mise en service STARTER est installé et activé.
--> voir fichier "Lisezmoi" sur le CD d'installation de STARTER
4. L'alimentation (24 V CC) est raccordée.

2.6.1 Enoncé du problème

On se propose de réaliser une première mise en service d'un entraînement de forme Booksize avec le type de régulation Vector U/f et les constituants suivants :

Tableau 2- 10 Vue d'ensemble des constituants

Désignation	Constituant	N° de référence
Régulation et alimentation		
Control Unit	Control Unit 320-2DP	6SL3040-1MA00-0AA0
Smart Line Module	Smart Line Module 10 kW	6SL3130-6AE21-0AAx
Ensemble de filtrage réseau 10 kW	Filtre réseau et inductance réseau	6SL3130-0GE21-0AAx
Entraînement 1		
Motor Module	Single Motor Module 5 A	6SL3120-1TE15-0AAx
Moteur	Moteur asynchrone	1LA
Entraînement 2		
Motor Module	Single Motor Module 5 A	6SL3120-1TE15-0AAx
Moteur	Moteur asynchrone	1LA

Les déblocages pour l'alimentation et l'entraînement doivent être effectués par l'intermédiaire de bornes.

2.6.2 Câblage des composants (exemple)

La figure suivante représente un montage possible des composants et le câblage correspondant. Le câblage DRIVE-CLiQ apparaît en gras.

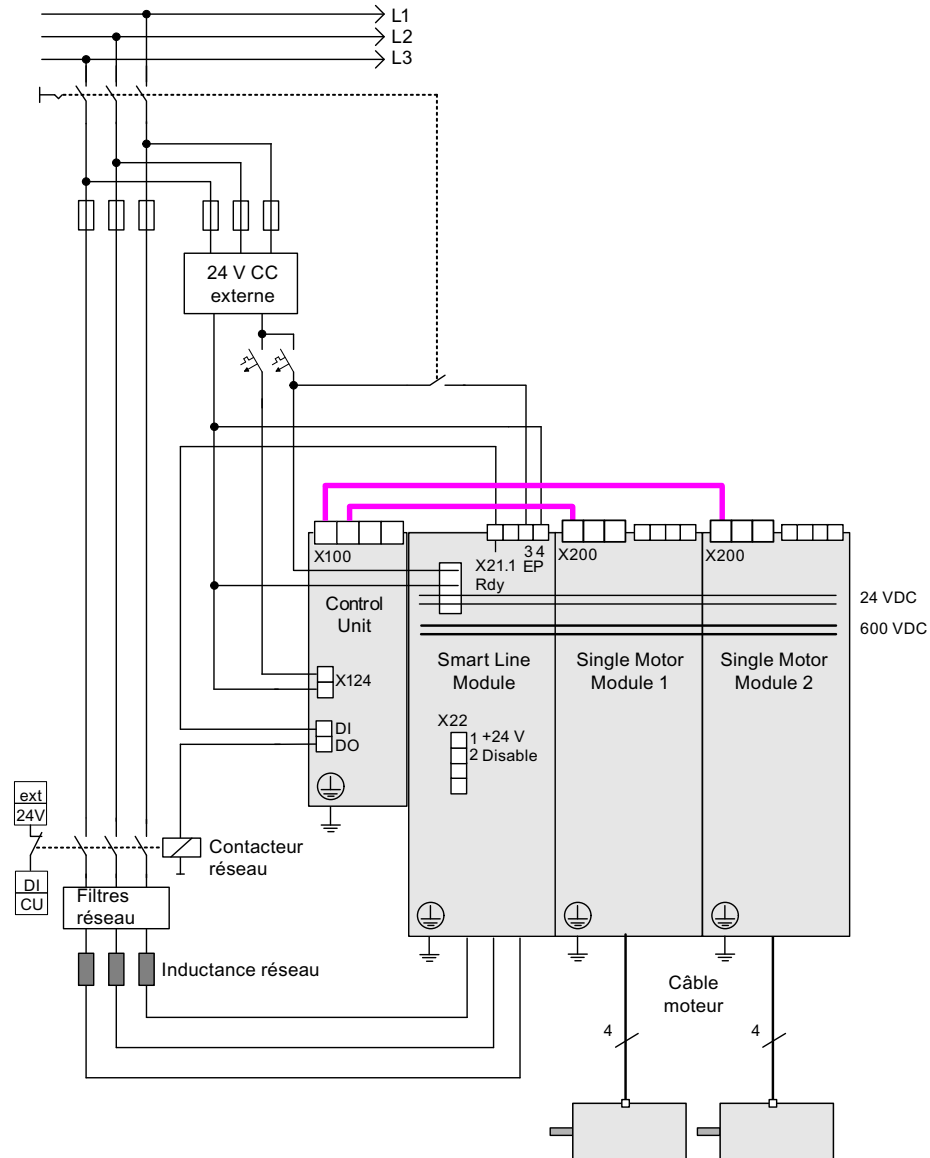


Figure 2-20 Câblage des composants (exemple)

Pour de plus amples informations concernant le câblage et le raccordement du système codeur, voir le manuel correspondant.

2.6.3 Flux des signaux de l'exemple de mise en service

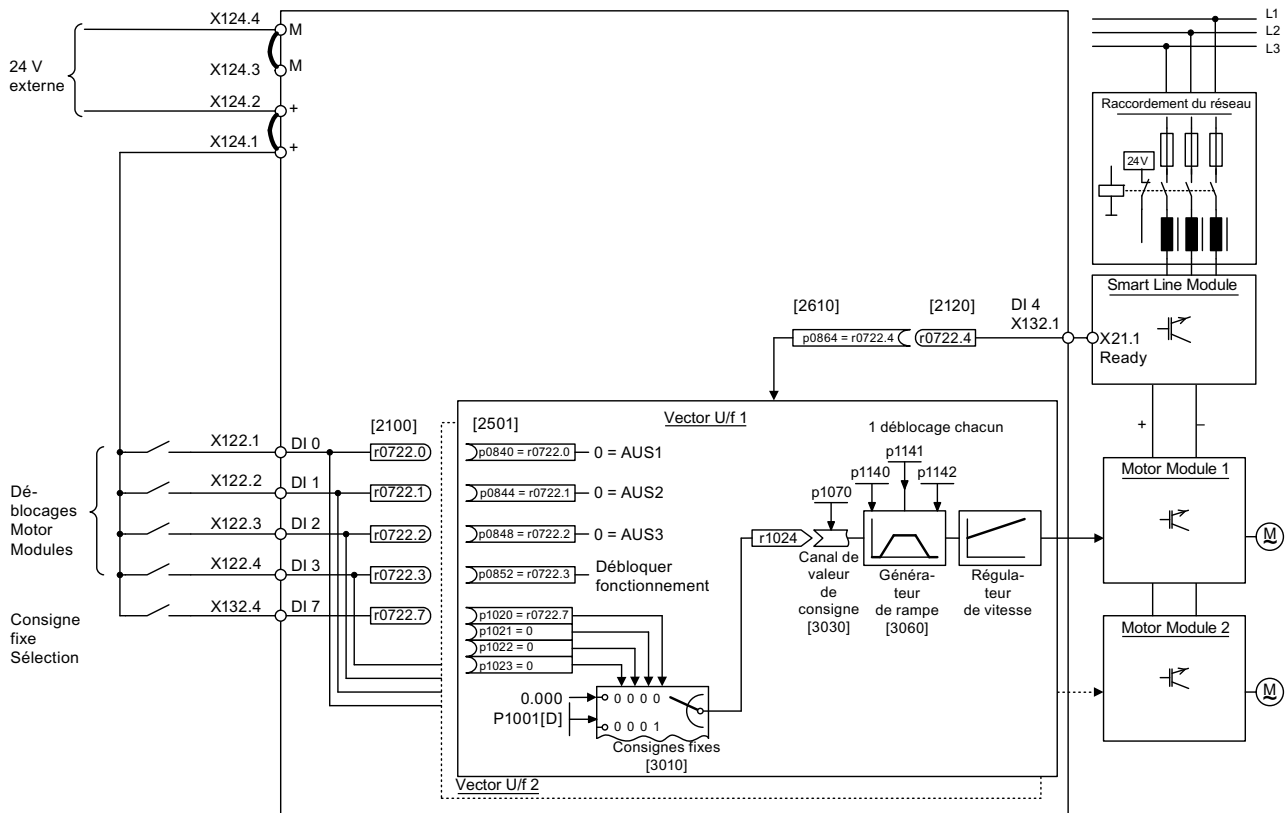


Figure 2-21 Flux des signaux de l'exemple type de régulation Vector U/f forme Booksize

2.6.4 Mise en service avec STARTER (exemple)

Dans le tableau suivant figurent les étapes de mise en service pour l'exemple avec l'utilitaire de mise en service STARTER.

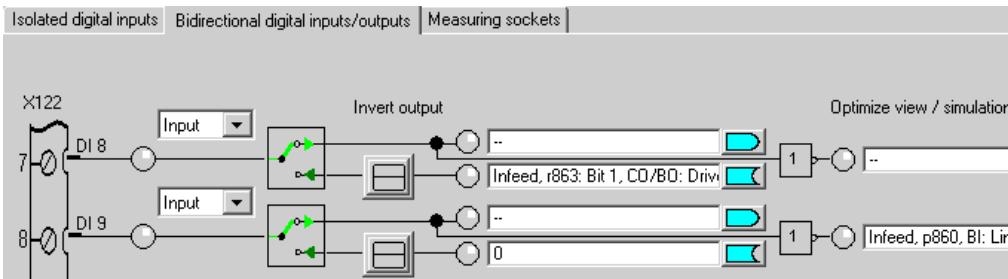
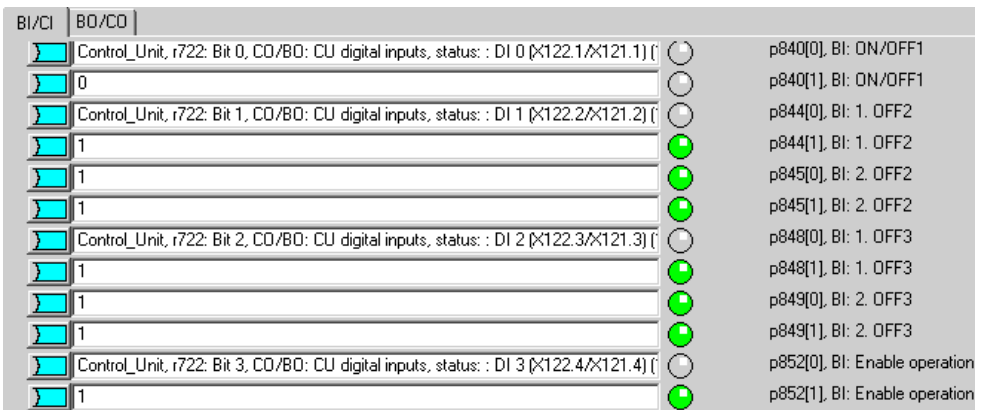
Tableau 2- 11 Séquence de mise en service avec STARTER (exemple)

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
1.	Configuration automatique	Action : -> "Projet" -> "Connecter au système cible" -> double-cliquer sur "Configuration automatique" -> Suivre les instructions de l'assistant.	
<p>Remarque : Lors du premier démarrage d'un constituant DRIVE-CLiQ configuré avec le réglage usine p7826 = 1, le firmware est automatiquement mis à jour avec la version présente sur la carte mémoire. L'opération peut durer quelques minutes et est signalée par le clignotement vert/rouge de la LED READY de chaque constituant et par le clignotement orange (0,5 Hz) de la Control Unit. Lorsque toutes les mises à jour sont terminées, la LED READY de la Control Unit clignote en orange (2 Hz) et la LED READY de chaque constituant clignote en vert/rouge (2 Hz). Pour que le firmware soit activé, un POWER ON doit être exécuté pour les constituants.</p>			
2.	Configurer les entraînements	Les entraînements doivent être configurés individuellement. -> "Entraînements" -> Nom de l'entraînement -> double-cliquer sur "Configuration" -> cliquer sur "Configurer DDS"	
2.1	Structure de la régulation	Les modules de fonction peuvent être activés. Le type de régulation peut être sélectionné.	
2.2	Partie puissance	Les données déterminées automatiquement à partir de la plaque signalétique électronique sont affichées dans l'assistant.	Prudence Lorsqu'un filtre sinus est raccordé, celui-ci doit être activé ici, sans quoi ce filtre risque d'être endommagé !
2.3	Partie puissance FCOM	Alimentation en service Control Unit : r0722.4 (entrée TOR 4)	
<p>Prudence Si l'alimentation est régulée par une autre Control Unit, le signal Prêt à fonctionner de l'alimentation doit être connecté au paramètre p0864 "Alimentation prête" de l'entraînement via une entrée/sortie TOR. Le non respect de cette consigne peut entraîner l'endommagement de l'alimentation.</p>			
2.4	Paramétrage de l'entraînement	Vous pouvez sélectionner la norme du moteur (CEI/NEMA) et l'utilisation de la partie puissance (cycles de charge).	
2.5	Moteur	Vous pouvez saisir le nom du moteur (par ex. repère d'identification du matériel). Saisir les paramètres moteur : oui Sélectionner les type de moteur "1Lax"	Vous pouvez sélectionner un moteur standard dans la liste des moteurs ou saisir manuellement les paramètres moteur. Vous pouvez alors sélectionner le type de moteur.

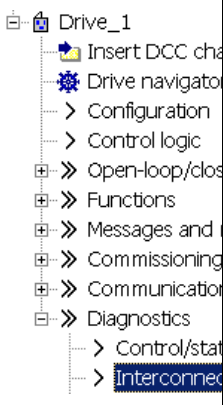
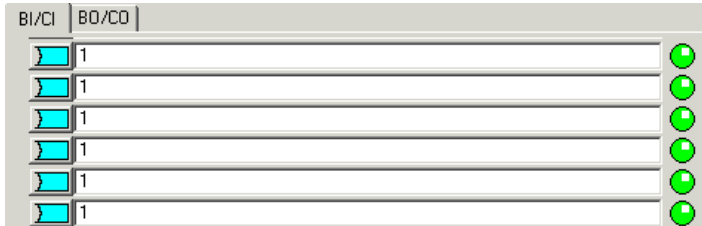
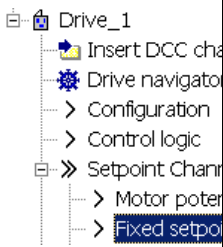
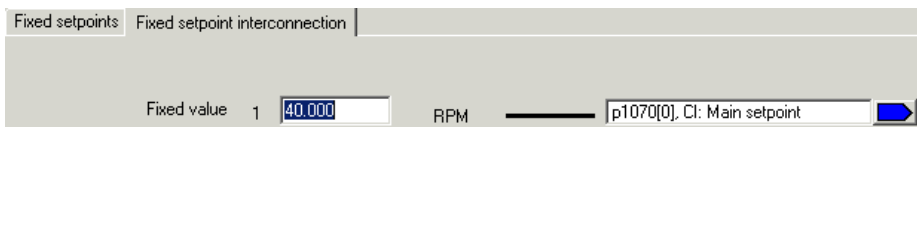
2.6 Première mise en service type de régulation Vector U/f forme Booksize

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
2.6	Paramètres moteur	Saisissez ici les paramètres moteur figurant sur la plaque signalétique. Si vous les connaissez, vous pouvez saisir les paramètres mécaniques du moteur et des éléments de transmission. Paramètres du schéma équivalent : non	Si aucun paramètre mécanique n'est saisi, ceux-ci sont évalués sur la base des données de la plaque signalétique. Les paramètres du schéma équivalent sont également évalués sur la base des données de la plaque signalétique ou déterminés par le biais de l'identification automatique du moteur.
2.7	Frein moteur	Le frein peut être configuré et le module de fonction "Commande de frein étendue" peut être activé ici.	Pour plus d'informations, voir Description fonctionnelle.
2.8	Fonctions d'entraînement	Vous pouvez sélectionner ici l'application et l'identification des paramètres moteur. Identification des paramètres moteur : "1"	La sélection de l'application se répercute sur le calcul des paramètres de commande et de régulation. L'identification est effectuée une seule fois au moment du déblocage des impulsions. Le moteur est sous tension et peut s'aligner sur un quart de tour. Au terme de cette mesure, une optimisation est effectuée à moteur tournant lors du prochain déblocage des impulsions.
2.9	Paramètres importants	Les paramètres importants doivent être saisis en fonction de l'application. Il convient par exemple de respecter les conditions mécaniques des éléments de transmission.	
2.10	Récapitulation	Les paramètres de l'entraînement peuvent être copiés dans le presse-papiers, puis insérés par ex. dans un traitement de texte, à des fins de documentation de l'installation.	
<p>Remarque</p> <p>Les paramètres de référence et les valeurs limites peuvent être protégés dans STARTER, via p0340 = 1, de tout écrasement automatique. Dans STARTER, il se trouve sous Entraînement -> Configuration -> onglet Paramètres de référence / Liste des paramètres bloqués.</p>			

2.6 Première mise en service type de régulation Vector U/f forme Booksize

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
3.	Débloquages et connexions FCOM	Les débloquages pour l'alimentation et pour les deux entraînements doivent être effectués via des entrées TOR de la Control Unit.	
3.1	Contacteur réseau	<ul style="list-style-type: none"> Contacteur réseau p0728.8 = 1 Régler DI/DO en tant que sortie p0738 = 863.1 Commander le contacteur réseau p0860 = 723.9 Contacteur réseau Signalisation en retour 	Le contacteur réseau doit être commandé par l'objet entraînement Alimentation_1. Les entrées/sorties se trouvent sur la Control Unit. Voir Diagramme fonctionnel [8934]
			
3.2	Déblocage Motor Module	<ul style="list-style-type: none"> Débloquages pour le Motor Module (Entraînement_1) p0840 = 722.0 MARCHE/ARRET1 p0844 = 722.1 1er ARRET2 p0845 = 1 2ème ARRET2 p0848 = 722.2 1er ARRET3 p0849 = 1 2ème ARRET3 p0852 = 722.3 Libérer fonctionnement 	Voir diagramme fonctionnel [2501]
			

2.6 Première mise en service type de régulation Vector U/f forme Booksize

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
3.3	<p>Générateur de rampe</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Générateur de rampe p1140 = 1 Libérer le générateur de rampe p1141 = 1 Démarrer le générateur de rampe p1142 = 1 Libérer la consigne de vitesse 	<p>Voir diagramme fonctionnel [3060]</p>
3.4	<p>Consigne</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Spécifier la consigne p1001 = 40 Consigne fixe 1 	<p>Voir diagramme fonctionnel [3010]</p>
4	<p>Sauvegarder les paramètres dans l'appareil</p>	<ul style="list-style-type: none"> Connecter au système cible (passer en ligne) Appareil cible -> Charger dans l'appareil cible Appareil cible -> Copier RAM vers ROM 	<p>Pointer avec la souris le groupe d'entraînement (SINAMICS S120) et cliquer avec le bouton droit.</p>
5	<p>Mise en route du moteur</p>	<p>Les entraînements peuvent être mis en route à l'aide du tableau de commande dans STARTER.</p> <ul style="list-style-type: none"> Après le déblocage des impulsions de l'alimentation et activation de l'identification du réseau / du circuit intermédiaire, celle-ci est effectuée. Ensuite, l'alimentation se met à l'état Fonctionnement. Après le déblocage des impulsions, l'identification du moteur est effectuée une seule fois lorsque celle-ci est activée. Une optimisation est effectuée à moteur tournant (si activée) lors du prochain déblocage des impulsions. 	<p>Pour de plus amples informations concernant le tableau de commande, voir Mise en route.</p> <p>Lors de l'identification des paramètres moteur, celui-ci est sous tension et peut effectuer des mouvements allant jusqu'à un quart de tour.</p> <p>Pour de plus amples informations concernant l'identification du réseau/du CI et l'identification des paramètres moteur, voir Description fonctionnelle.</p>

Possibilités de diagnostic dans STARTER

Sous "Constituants" -> Diagnostic -> Mots de commande/d'état

- Mots de commande/d'état
- Paramètre d'état
- Déblocages manquants

2.7 Première mise en service type de régulation Vector forme Châssis

Ce chapitre décrit, à l'aide d'un exemple, toutes les configurations, tous les paramétrages ainsi que tous les tests nécessaires à la première mise en service. La mise en service s'effectue à l'aide du logiciel de mise en service STARTER.

Prérequis à une mise en service

1. Les conditions de mise en service conformément au chapitre 1.1 sont toutes remplies.
2. La liste de contrôle, tableau 1-1 ou 1-2 du chapitre Préparation à la mise en service, pour la mise en service est remplie et tous ses points sont respectés.
3. L'utilitaire de mise en service STARTER est installé et activé.
--> voir fichier "Lisezmoi" sur le CD d'installation de STARTER
4. L'alimentation (24 V CC) est raccordée.

2.7.1 Enoncé du problème

On se propose de réaliser une première mise en service d'un entraînement de forme Châssis avec le type de régulation Vector U/f et les constituants suivants :

Tableau 2- 12 Vue d'ensemble des constituants

Désignation	Constituant	N° de référence
Régulation et alimentation		
Control Unit	Control Unit 320-2DP	6SL3040-1MA00-0AA0
Active Line Module	Active Line Module 380 kW / 400 V	6SL3330-7TE36-1AAx
Active Interface Module	Active Interface Module	6SL3300-7TE38-4AAx
Entraînement 1		
Motor Module	Motor Module 380 A	6SL3320-1TE33-8AAx
Moteur	Moteur asynchrone <ul style="list-style-type: none"> • sans frein • avec codeur 	Type : 1LA8 Tension assignée = 400 V Courant assigné = 345 A Puissance assignée = 200 kW Facteur de puissance assignée = 0,86 Fréquence assignée = 50,00 Hz Vitesse assignée = 989 tr/min Mode de refroidissement = refroidissement naturel Codeur HTL, 1024 p/tr, A/B, R
Entraînement 2		
Motor Module	Motor Module 380 A	6SL3320-1TE33-8AAx
Moteur	Moteur asynchrone <ul style="list-style-type: none"> • sans frein • avec codeur 	Type : 1LA8 Tension assignée = 400 V Courant assigné = 345 A Puissance assignée = 200 kW Facteur de puissance assignée = 0,86 Fréquence assignée = 50,00 Hz Vitesse assignée = 989 tr/min Mode de refroidissement = refroidissement naturel Codeur HTL, 1024 p/tr, A/B, R

Les débloquages pour l'alimentation et l'entraînement doivent être effectués par l'intermédiaire de bornes.

2.7.2 Câblage des composants (exemple)

La figure suivante représente un montage possible des constituants et le câblage correspondant. Le câblage DRIVE-CLiQ apparaît en gras.

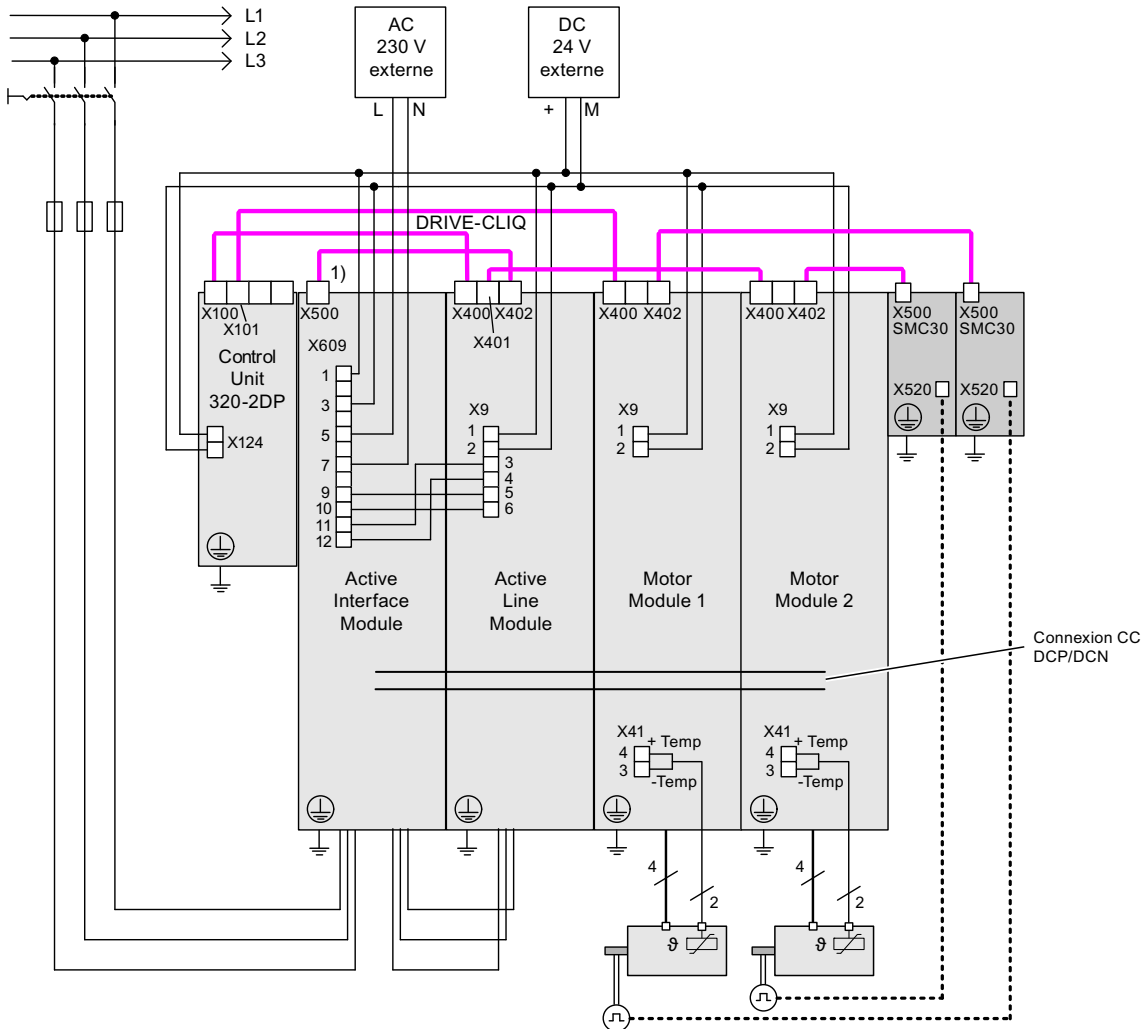


Figure 2-22 Câblage des constituants (exemple)

1) X500 sur le Voltage Sensing Module

Pour de plus amples informations concernant le câblage et le raccordement du système capteur, voir le manuel correspondant.

2.7.3 Flux des signaux de l'exemple de mise en service

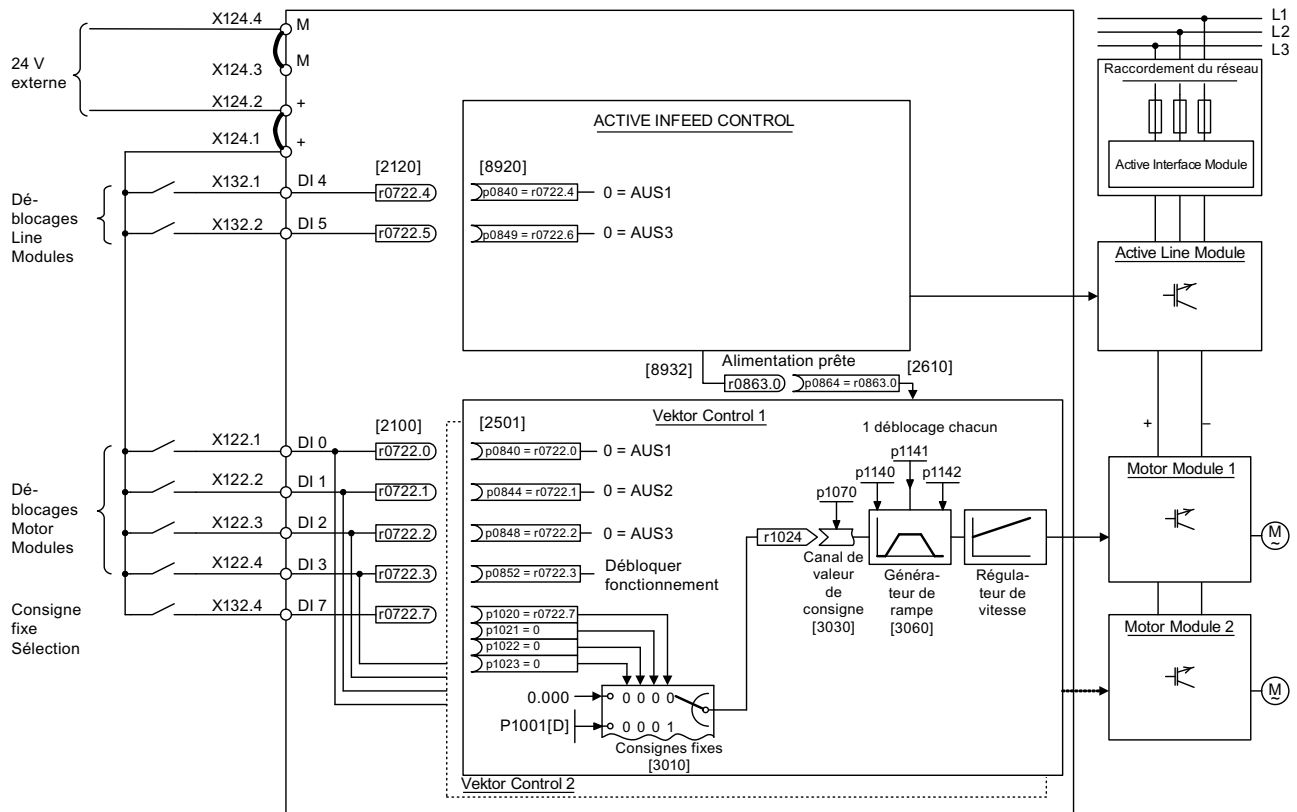


Figure 2-23 Flux des signaux de l'exemple de mise en service Châssis

2.7.4 Mise en service avec STARTER (exemple)

Dans le tableau suivant figurent les étapes de mise en service pour l'exemple avec STARTER.

Tableau 2- 13 Séquence de mise en service avec STARTER (exemple)

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
1.	Configuration automatique	Action : -> "Projet" -> "Connecter au système cible" -> double-cliquer sur "Configuration automatique" -> suivre les instructions de l'assistant. STARTER passe ensuite automatiquement en mode hors ligne.	La topologie DRIVE-CLiQ est déterminée et les plaques signalétique électroniques sont lues. Les données sont ensuite transmises à STARTER. Les étapes suivantes sont effectuées hors ligne.
<p>Remarque :</p> <p>Lors du premier démarrage d'un constituant DRIVE-CLiQ configuré avec le réglage usine p7826 = 1, le firmware est automatiquement mis à jour avec la version présente sur la carte mémoire. Cette opération peut durer quelques minutes et est signalée par le clignotement vert/rouge de la LED READY de chaque constituant et par le clignotement orange (0,5 Hz) de la Control Unit. Lorsque toutes les mises à jour sont terminées, la LED READY de la Control Unit clignote en orange (2 Hz) et la LED READY de chaque constituant clignote en vert/rouge (2 Hz). Pour que le firmware soit activé, un POWER ON doit être exécuté pour les constituants.</p>			
2.	Configurer l'alimentation	L'alimentation doit être configurée. Nom de l'alimentation -> double-cliquer sur "Configuration" -> cliquer sur "Assistant"	
2.1	Assistant d'alimentation	Les données déterminées automatiquement à partir de la plaque signalétique électronique sont affichées dans l'assistant. L'identification du réseau / du circuit intermédiaire peut être réglée. La tension d'alimentation de l'appareil doit être saisie, la fréquence réseau est déterminée automatiquement par le firmware. L'option "Filtre réseau présent" doit être activée. Dans le cas d'une alimentation Booksize, un des jusqu'à trois types de filtres réseau peut être sélectionné dans le menu proposé après activation de cette option. Dans le cas d'une alimentation Châssis, un seul filtre réseau AIM adapté à l'alimentation est automatiquement ajouté pour l'option ci-dessus. Le type de télégramme PROFIBUS 370 doit être sélectionné. La configuration de l'alimentation est alors terminée.	Si l'environnement réseau ou les constituants du circuit intermédiaire sont modifiés, il convient de recommencer l'identification du réseau/du circuit intermédiaire.
3.	Configurer les entraînements	Les entraînements doivent être configurés individuellement. -> "Entraînements" -> Nom de l'entraînement -> double-cliquer sur "Configuration" -> cliquer sur "Configurer DDS"	
3.1	Structure de la régulation	Les modules de fonction peuvent être activés. Le type de régulation peut être sélectionné.	

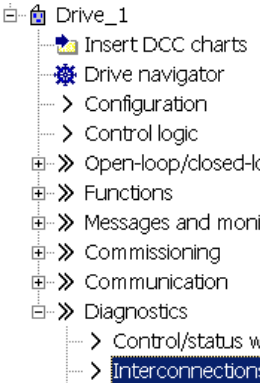
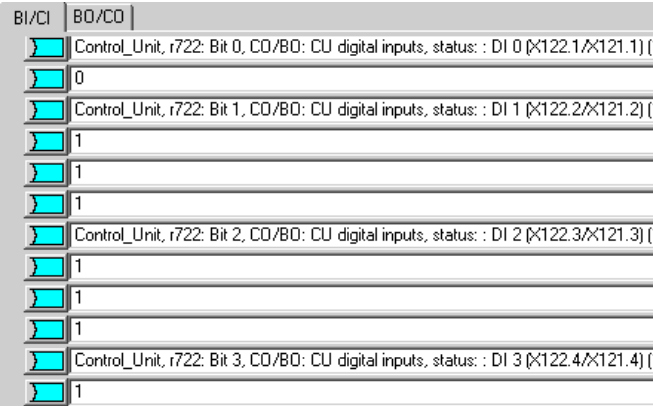
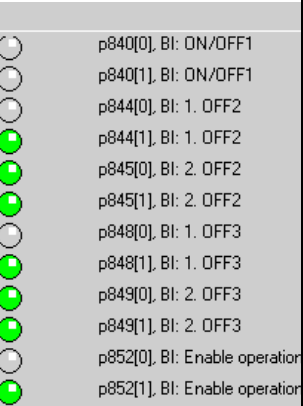
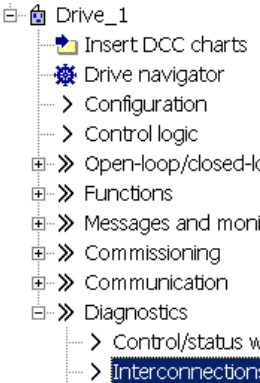
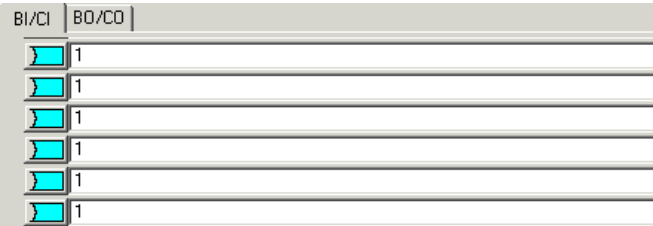
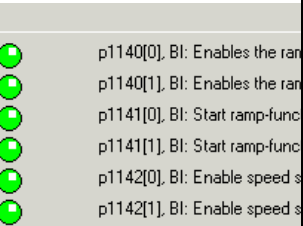
2.7 Première mise en service type de régulation Vector forme Châssis

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
3.2	Partie puissance	Les données déterminées automatiquement à partir de la plaque signalétique électronique sont affichées dans l'assistant.	Prudence Lorsqu'un filtre sinus est raccordé, il doit être activé ici sous peine d'être endommagé !
Prudence Si l'alimentation est régulée par une autre Control Unit, le signal Prêt à fonctionner de l'alimentation r0863.0 doit être connecté au paramètre p0864 "Alimentation prête" de l'entraînement via une entrée/sortie TOR. Le non respect de cette consigne peut entraîner l'endommagement de l'alimentation.			
3.3	Paramétrage de l'entraînement	Vous pouvez sélectionner la norme du moteur (CEI/NEMA) et l'utilisation de la partie puissance (cycles de charge).	
3.4	Moteur	Vous pouvez saisir le nom du moteur (par ex. repère d'identification du matériel). Saisir les paramètres moteur : oui Sélectionner les type de moteur "1LA8"	Vous pouvez sélectionner un moteur standard dans la liste de moteurs ou saisir les paramètres moteur. Vous pouvez alors sélectionner le type de moteur.
3.5	Paramètres moteur	Saisissez ici les paramètres moteur figurant sur la plaque signalétique. Si vous les connaissez, vous pouvez saisir les paramètres mécaniques du moteur et des éléments de transmission. Paramètres du schéma équivalent : non	Si aucun paramètre mécanique n'est saisi, ceux-ci sont évalués sur la bases des données de la plaque signalétique. Les paramètres du schéma équivalent sont également évalués sur la base des données de la plaque signalétique ou déterminés par le biais de l'identification automatique du moteur.
3.6	Frein moteur	Le frein peut être configuré ici et le module de fonction "Commande de frein étendue" peut être activé.	Pour de plus amples informations : voir Description fonctionnelle.
3.7	Codeur	Sélectionner un capteur standard dans la liste : oui Sélectionner "1024 HTL A/B R sur X521/X531"	Si vous utilisez un type de capteur ne figurant pas dans la liste, vous pouvez également saisir les paramètres.
3.8	Fonctions d'entraînement	Vous pouvez sélectionner ici l'application et l'identification des paramètres moteur. Identification des paramètres moteur : "1"	La sélection de l'application se répercute sur le calcul des paramètres de commande et de régulation. L'identification des paramètres moteur est effectuée une seule fois au moment du déblocage des impulsions. Le moteur est sous tension et peut effectuer des mouvements allant jusqu'à un quart de tour. Au terme de cette mesure, une optimisation est effectuée à moteur tournant lors du prochain déblocage des impulsions.
3.9	Paramètres importants	Les paramètres importants doivent être saisis en fonction de l'application. Il convient par exemple de respecter les conditions mécaniques des éléments de transmission.	

2.7 Première mise en service type de régulation Vector forme Châssis

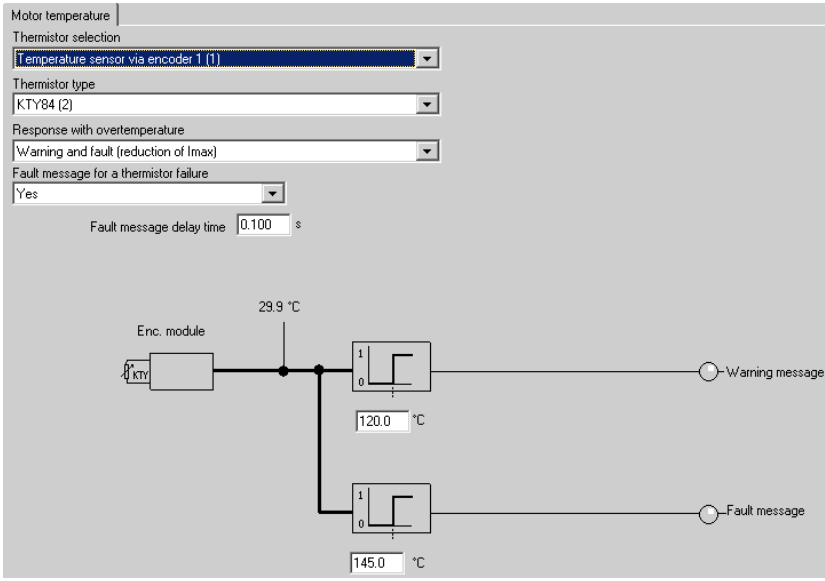
	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque																		
3.10	Récapitulation	Les paramètres de l'entraînement peuvent être copiés dans le presse-papiers, puis insérés dans un éditeur de texte, par ex., à des fins de documentation de l'installation.																			
Remarque Les paramètres de référence et les valeurs limites peuvent être protégés dans STARTER, via p0340 = 1, de tout écrasement automatique. Dans STARTER, il se trouve sous Entraînement -> Configuration -> onglet Paramètres de référence / Liste des paramètres bloqués.																					
4.	Débloquages et connexions FCOM	Les débloquages pour l'alimentation et pour les deux entraînements doivent être effectués via des entrées TOR de la Control Unit.	Remarque : En présence d'un Active Line Module il n'est pas possible d'utiliser la même source de signal pour le déblocage de l'alimentation et de l'entraînement.																		
4.1	Active Line Module	<ul style="list-style-type: none"> Débloquages pour l'Active Line Module p0840 = 722.4 MARCHE/ARRET1 p0844 = 722.5 ARRET2 p0852 = 722.6 Libérer fonctionnement 	Voir diagramme fonctionnel [8920]																		
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>BI/CI</th> <th>BO/CO</th> <th>Parameter</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CU_S_037, r722: Bit 4, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 4 [x132.1] (1=High / 1)</td> <td></td> <td>p840[0], BI: ON/DF1</td> </tr> <tr> <td>CU_S_037, r722: Bit 5, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 5 [x132.2] (1=High / 1)</td> <td></td> <td>p844[0], BI: 1. OFF2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>p845[0], BI: 2. OFF2</td> </tr> <tr> <td>CU_S_037, r722: Bit 6, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 6 [x132.3] (1=High / 1)</td> <td></td> <td>p852[0], BI: Enable operation</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>p854[0], BI: Master ctrl by PLC</td> </tr> </tbody> </table>	BI/CI	BO/CO	Parameter	CU_S_037, r722: Bit 4, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 4 [x132.1] (1=High / 1)		p840[0], BI: ON/DF1	CU_S_037, r722: Bit 5, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 5 [x132.2] (1=High / 1)		p844[0], BI: 1. OFF2	1		p845[0], BI: 2. OFF2	CU_S_037, r722: Bit 6, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 6 [x132.3] (1=High / 1)		p852[0], BI: Enable operation	1		p854[0], BI: Master ctrl by PLC	
BI/CI	BO/CO	Parameter																			
CU_S_037, r722: Bit 4, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 4 [x132.1] (1=High / 1)		p840[0], BI: ON/DF1																			
CU_S_037, r722: Bit 5, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 5 [x132.2] (1=High / 1)		p844[0], BI: 1. OFF2																			
1		p845[0], BI: 2. OFF2																			
CU_S_037, r722: Bit 6, CO/BO: CU digital inputs, status: : DI 6 [x132.3] (1=High / 1)		p852[0], BI: Enable operation																			
1		p854[0], BI: Master ctrl by PLC																			

2.7 Première mise en service type de régulation Vector forme Châssis

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
4.2	Déblocage Motor Module	<ul style="list-style-type: none"> • Déblocages pour le Motor Module (Entraînement_1) <ul style="list-style-type: none"> p0840 = 722.0 MARCHE/ARRET1 p0844 = 722.1 1er ARRET2 p0845 = 1 2ème ARRET2 p0848 = 722.2 1er ARRET3 p0849 = 1 2ème ARRET3 p0852 = 722.3 Libérer fonctionnement p0864 = 863.0 Alimentation Fonctionnement 	Voir diagramme fonctionnel [2501]
			
4.3	Générateur de rampe	<ul style="list-style-type: none"> • Générateur de rampe <ul style="list-style-type: none"> p1140 = 1 Libérer le générateur de rampe p1141 = 1 Démarrer le générateur de rampe p1142 = 1 Libérer la consigne de vitesse 	Voir diagramme fonctionnel [3060]
			

2.7 Première mise en service type de régulation Vector forme Châssis

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
4.4	Consigne	<ul style="list-style-type: none"> Spécifier la consigne p1001 = 0 Consigne fixe 1 p1002 = 40 Consigne fixe 2 p1020 = r0722 Sélection de consigne fixe de vitesse r1024 = p1070 Consigne fixe effective 	<p>Via l'entrée TOR 7, une consigne de 0 (signal 0) ou de 40 (signal 1) est indiquée. Cette consigne est alors connectée à la consigne principale p1070.</p> <p>Voir diagramme fonctionnel [3010]</p>
	<p>Drive_1</p> <ul style="list-style-type: none"> Insert DCC charts Drive navigator Configuration Control logic Setpoint Channel <ul style="list-style-type: none"> Motor potentiometer Fixed setpoints 	<p>Fixed setpoints Fixed setpoint interconnection</p> <p>Bit 0 CU_S_037, r722: Bit 7, CO/BO: CU</p> <p>Bit 1 0</p> <p>Bit 2 0</p> <p>Bit 3 0</p> <p>Fixed value 1 40.000 RPM</p> <p>2 0.000 RPM</p> <p>3 0.000 RPM</p> <p>4 0.000 RPM</p> <p>5 0.000 RPM</p> <p>6 0.000 RPM</p> <p>7 0.000 RPM</p> <p>8 0.000 RPM</p> <p>0 0 0 0</p> <p>0 0 0 1</p> <p>0 0 1 0</p> <p>0 0 1 1</p> <p>0 1 0 0</p> <p>0 1 0 1</p> <p>0 1 1 0</p> <p>0 1 1 1</p> <p>1 0 0 0</p> <p>0.000 RPM</p> <p>Fixed value effective</p> <p>p1070[0]. Cl: Main setpo</p>	
5.	Charger les paramètres dans l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> Connecter au système cible (passer en ligne) Appareil cible -> Charger dans l'appareil cible 	<p>Pointer avec la souris le groupe d'entraînement et cliquer avec le bouton droit.</p>

	Quoi ?	Comment procéder ?	Remarque
6.	Température du moteur	Sélection de la sonde thermométrique : via Motor Module (11) Type de sonde thermométrique : KTY84 (2) Réaction en cas de surchauffe : Alarme et défaut (aucune réduction d' I_{max}) Signalisation de défaut en cas de défaut de sonde : ON Temps de retard : 0,100 s Seuil d'alarme : 120,0 °C Seuil de défaut : 155,0 °C	
	Drive_1 Insert DCC charts Drive navigator Configuration Control logic Setpoint Channel Open-loop/closed-loop Functions Messages and monitoring Speed messages Motor temperature		
7.	Sauvegarder les paramètres dans l'appareil	Appareil cible -> Copier RAM vers ROM	Pointer avec la souris le groupe d'entraînement et cliquer avec le bouton droit
8.	Mise en route du moteur	Les entraînements peuvent être mis en route à l'aide du tableau de commande dans STARTER. <ul style="list-style-type: none"> Après le déblocage des impulsions de l'alimentation et activation de l'identification du réseau / du circuit intermédiaire, celle-ci est effectuée. Ensuite, l'alimentation se met à l'état Fonctionnement. L'identification du moteur (si activée) est effectuée une seule fois après le déblocage des impulsions. Une optimisation est effectuée à moteur tournant (si activée) lors du prochain déblocage des impulsions. 	Pour de plus amples informations concernant le tableau de commande, voir Mise en route. Lors de l'identification des paramètres moteur, celui-ci est sous tension et peut effectuer des mouvements allant jusqu'à un quart de tour. Pour de plus amples informations concernant l'identification du réseau/du CI et l'identification des paramètres moteur, voir le manuel SINAMICS S120 Description fonctionnelle.

Paramètres de diagnostic (voir Manuel de listes SINAMICS S120/S150)

- r0002 Alimentation/entraînement Affichage d'état
- r0046 Déblocages manquants, pour de plus amples informations voir chapitre Diagnostic

2.8 Première mise en service type de régulation Vector AC Drive forme Booksize

Ce chapitre décrit, à l'aide d'un exemple, toutes les configurations, tous les paramétrages ainsi que tous les tests nécessaires à la première mise en service. La mise en service s'effectue à l'aide du logiciel de mise en service STARTER.

Prérequis à une mise en service

1. Les conditions de mise en service conformément au chapitre 1.1 sont toutes remplies.
2. La liste de contrôle, tableau 1-1 ou 1-2 du chapitre Préparation à la mise en service, pour la mise en service est remplie et tous ses points sont respectés.

2.8.1 Enoncé du problème

1. La mise en service d'un groupe d'entraînement (mode de fonctionnement Vector, régulation de vitesse) doit être réalisée sans DRIVE-CLiQ et sans capteur de vitesse avec les constituants suivants :

Tableau 2- 14 Vue d'ensemble des constituants

Désignation	Constituant	N° de référence
Régulation		
Control Unit	Control Unit 310-2DP	6SL3040-1LA00-0AA0
Pupitre opérateur	Basic Operator Panel BOP20	6SL3055-0AA00-4BAx
Alimentation et entraînement		
Power Module	Power Module 340	6SL3210-1SB14-xxxx
Moteur	Moteur asynchrone (sans interface DRIVE-CLiQ)	1LA7

2. La mise en service s'effectue à l'aide du BOP20.
3. Les touches de fonction du BOP20 doivent être paramétrées de telle manière que le signal MARCHE/ARRET et les spécifications de vitesse s'effectuent à l'aide de celles-ci.

2.8.2 Câblage des composants (exemple)

La figure suivante représente un montage possible des composants et le câblage correspondant.

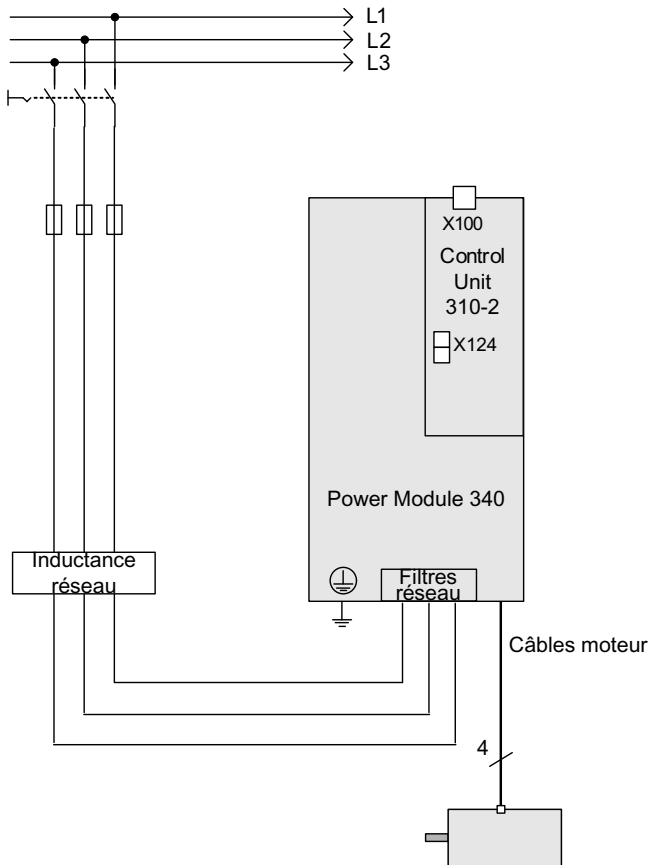


Figure 2-24 Câblage des composants (exemple)

Pour de plus amples informations concernant le câblage, voir la manuel correspondant.

2.8.3 Mise en service rapide avec BOP (exemple)

Tableau 2- 15 Mise en service rapide pour un entraînement Vector sans interface DRIVE-CLiQ

	Procédure	Description	Réglage usine
Paramétrer l'entraînement avec les réglages usine :			
1.	p0009 = 30	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		30 Réinitialisation des paramètres	
2.	p0976 = 1	Remettre à 0 et charger tous les paramètres	0
		0 Désactivée	
		1 Démarrer la remise à zéro de tous les paramètres avec les réglages usine	
Attendre environ 15 secondes. Lorsque le processus est terminé, le BOP affiche 35 et la LED RDY devient verte. P0009 est automatiquement mis à 1, p0976 à 0.			
Remarque : dès que la LED RDY est à nouveau verte, le réglage usine est terminé et la mise en service peut commencer.			
3.	p0009 = 1	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		30 Réinitialisation des paramètres	
4.	p0097 = 2	Sélection Objets entraînement Type *	0
		0 Aucune sélection	
		1 Type d'objet entraînement SERVO	
		2 Type d'objet entraînement VECTOR	
5.	p0009 = 0	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
Remarque : attendre environ 10 secondes. Lorsque la LED RDY devient verte, la configuration de base est sauvegardée. Pour transférer cet état vers la ROM, appuyer sur la touche "p" jusqu'à ce que l'affichage clignote. Lorsque le clignotement s'arrête, la LED RDY passe de l'orange au vert et le transfert est terminé. L'alarme A07991 indique que l'identification des paramètres moteur est activée pour l'entraînement DO 2.			
Les paramètres de l'entraînement sont saisis :			
6.	DO = 2	Sélectionner objet entraînement (DO) = 2 (= VECTOR)	1
		1 Liste pour expert de la CU	
		2 Liste pour expert de l'entraînement	
		Pour sélectionner un objet entraînement (DO), actionnez simultanément la touche Fn et la touche Flèche vers le haut. L'objet entraînement sélectionné s'affiche en haut à gauche.	
7.	p0010 = 1.	Entraînement Mise en service Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 mise en service rapide,	

	Procédure	Description	Réglage usine
8.	p0100 = 0	Mot. norm CEI/NEMA	0
		0 Moteur CEI (unités SI, par ex. kW) Valeur par défaut : Fréquence assignée du moteur (p0310) : 50 Hz Indication du facteur de puissance cos φ (p0308)	
		1 Moteur NEMA (unités US, par ex. hp) Valeur par défaut : Fréquence assignée du moteur (p0310) : 60 Hz Indication du rendement (p0309)	
		Remarque : En cas de modification de p0100, tous les paramètres moteur assignés sont réinitialisés.	
9.	p030X[0] = ...	Caractéristiques assignées du moteur [MDS] pour p0300 < 100 uniquement (moteurs non Siemens) Saisie des caractéristiques du moteur selon la plaque signalétique, par ex.	-
		p0304[0] Tension assignée du moteur [MDS]	
		p0305[0] Courant assigné du moteur [MDS]	
		p0307[0] Puissance assignée du moteur [MDS]	
		p0308[0] Facteur de puissance assignée du moteur [MDS] (uniquement si p0100 = 0)	
		p0309[0] Rendement assigné du moteur [MDS] (uniquement si p0100 = 1)	
		p0310[0] Fréquence assignée du moteur [MDS]	
		p0311[0] Vitesse assignée du moteur [MDS]	
		p0335[0] Mode de refroidissement moteur [MDS] * 0: Refroidissement naturel 1 : Ventilation forcée 2 refroidissement par eau	
10.	p1900 = 2	Identification des paramètres moteur et mesure en rotation *	2
		0 Verrouillé	
		1 Identification des paramètres moteur avec moteur tournant	
		2 Identification des paramètres moteur avec moteur à l'arrêt	
		Le message A07991 indique que l'identification des paramètres moteur est activée.	
Danger Lors de l'identification des paramètres moteur, le variateur peut provoquer des mouvements du moteur. Les fonctions d'ARRET D'URGENCE doivent être opérationnelles lors de la mise en service. Il convient de respecter les règles de sécurité applicables afin d'écartier tout danger pour les personnes et le matériel. L'utilisation est configurée :			
11.	p0010 = 0.	Entraînement Mise en service Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 mise en service rapide,	
La LED RDY est rouge, le défaut F07085 signale la modification d'un paramètre de commande.			

2.8 Première mise en service type de régulation Vector AC Drive forme Booksize

	Procédure	Description	Réglage usine
12.	p0840[0] = r0019.0 (DO 1)	BI : MARCHE/ARRET1 [CDS] Réglage de la source de signal pour STW1.0 (MARCHE/ARRET1) Connexion à r0019.000 de l'objet entraînement Control Unit (DO 1) Effet: Signal MARCHE/ARRET1 du BOP	0
13.	p1035[0] = r0019.0013 (DO 1)	BI : Potentiomètre motorisé Augmenter consigne [CDS] Réglage de la source de signal pour augmenter la consigne du potentiomètre motorisé Connexion à r0019.013 de l'objet entraînement Control Unit (DO 1) Effet: Signal potentiomètre motorisé Augmenter consigne du BOP	0
14.	p1036[0] = r0019.0014 (DO 1)	BI : Potentiomètre motorisé Diminuer consigne [CDS] Réglage de la source de signal pour réduire la consigne du potentiomètre motorisé Connexion à r0019.014 de l'objet entraînement Control Unit (DO 1) Effet : Signal potentiomètre motorisé Réduire consigne du BOP	0
15.	p1070[0] = r1050 (DO 63)	CI : Consigne principale [CDS] Réglage de la source de signal de la consigne de vitesse 1 du régulateur de vitesse Connexion à r1050.000 sur le propre objet entraînement (DO 63) Effet : Le potentiomètre motorisé fournit la consigne de vitesse	0
16.	Appuyer sur "FN", puis sur "P". L'écran affiche 41, appuyer sur "O", l'écran affiche 31.		
17.	Démarrer l'identification des paramètres moteur avec "I". Après environ 5 secondes, l'entraînement est à nouveau désactivé, l'écran affiche alors 41.		
18.	Une pression sur "O" permet d'afficher à nouveau 31. L'entraînement est désormais prêt à fonctionner. Une pression sur "I" permet d'activer l'entraînement et une pression sur la touche "Flèche vers le haut" accélère le moteur.		
19.	Enregistrer tous les paramètres	Appuyer sur la touche P pendant environ 5 secondes jusqu'à ce que l'affichage clignote.	
<p>* Ces paramètres proposent davantage de possibilités de réglage que celles indiquées ici. Pour plus de possibilités de réglage, voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes</p> <p>[CDS] Le paramètre dépend des jeux de paramètres de commande (CDS). Jeu de paramètres 0 sélectionné par défaut. Le paramètre dépend des jeux de paramètres entraînement (DDS). Jeu de paramètres 0 sélectionné par défaut.</p> <p>[MDS] Le paramètre dépend des jeux de paramètres moteur (MDS). Jeu de paramètres 0 sélectionné par défaut.</p> <p>BI entrée binecteur BO sortie binecteur CI entrée connecteur CO sortie connecteur</p>			

2.9 Première mise en service type de régulation Servo AC Drive forme Booksize

2.9.1 Erstinbetriebnahme an einem Beispiel Servo Booksize_Vorspann

Ce chapitre décrit, à l'aide d'un exemple, toutes les configurations, tous les paramétrages ainsi que tous les tests nécessaires à la première mise en service. La mise en service s'effectue à l'aide du logiciel de mise en service STARTER.

Prérequis à une mise en service

1. Les conditions de mise en service conformément au chapitre 1.1 sont toutes remplies.
2. La liste de contrôle, tableau 1-1 ou 1-2 du chapitre Préparation à la mise en service, pour la mise en service est remplie et tous ses points sont respectés.

2.9.2 Enoncé du problème

1. La mise en service d'un groupe d'entraînement (mode de fonctionnement Servo, régulation de vitesse) doit être réalisée avec les constituants suivants :

Tableau 2- 16 Vue d'ensemble des constituants

Désignation	Constituant	N° de référence
Régulation		
Control Unit	Control Unit 310-2DP	6SL3040-1LA00-0AA0
Pupitre opérateur	Basic Operator Panel 20 (BOP20)	6SL3055-0AA00-4BAx
Alimentation et entraînement		
Power Module	Power Module 340	6SL3210-xxxx-xxxx
Moteur	Moteur synchrone avec interface DRIVE-CLiQ	1FK7061-7AF7x-xAxx
Capteur moteur via DRIVE-CLiQ	Codeur incrémental sin/cos C/D 1 Vcàc 2048 imp/tr	1FK7xxx-xxxxx-xAxx

1. La mise en service s'effectue à l'aide du BOP20.
2. Le Basic Operation Panel (BOP) doit être paramétré de telle manière que le signal MARCHE/ARRET et les spécifications de vitesse soient commandés via les touches de fonction.

2.9.3 Câblage des composants (exemple)

La figure suivante représente un montage possible des composants et le câblage correspondant.

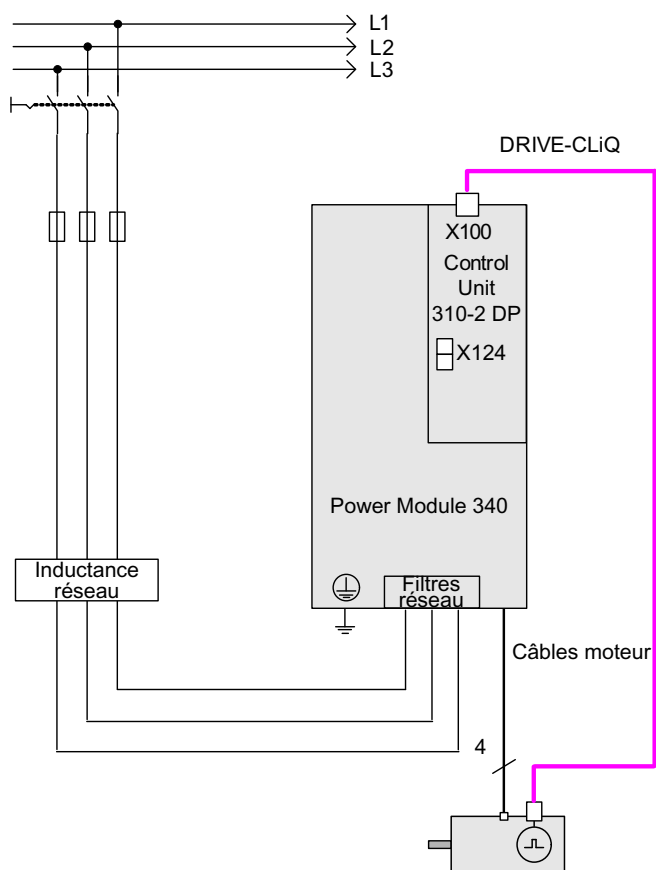


Figure 2-25 Câblage des composants avec Sensor Module intégré (exemple)

Pour de plus amples informations concernant le câblage et le raccordement du système capteur, voir le manuel correspondant.

2.9.4 Mise en service rapide avec le BOP (exemple)

Tableau 2- 17 Mise en service rapide d'un servomoteur avec interface DRIVE-CLiQ

	Procédure	Description	Réglage usine
Remarque : avant la première mise en service en mode entraînement DO = 1, l'entraînement est paramétré avec les réglages usine.			
1.	p0009 = 30	Mise en service des équipements Filtre des paramètres	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		30 Réinitialisation des paramètres	
2.	p0976 = 1	Remettre à 0 et charger tous les paramètres	0
		0 Désactivée	
		1 Démarrer la remise à zéro de tous les paramètres avec les réglages usine	
Remarque : dès que la LED RDY est à nouveau verte, le réglage usine est généré et la mise en service peut commencer.			
3.	p0003 = 3	Niveaux d'accès	1
		1 Standard	
		2 Etendu	
		3 Expert	
4.	p0009 = 1	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		30 Réinitialisation des paramètres	
5.	p0097 = 1	Sélection Objets entraînement Type *	0
		0 Aucune sélection	
		1 Type d'objet entraînement SERVO	
		2 Type d'objet entraînement VECTOR	
6.	p0009 = 0	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		30 Réinitialisation des paramètres	
Remarque : Pour que le firmware soit activé, un POWER ON doit être exécuté pour les constituants. Le canal de consigne étendu doit être ouvert pour la simulation du potentiomètre motorisé avec p0108[1] = H0104			
7.	p0009 = 2	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		2 Définition du type d'entraînement / des options d'entraînement	
		30 Réinitialisation des paramètres	
8.	p0108[1] = H0104	Objets entraînement Module de fonction *	H0000
		Bit 2 Régulation vitesse/couple	
		Bit 8 Canal de consigne étendu	

2.9 Première mise en service type de régulation Servo AC Drive forme Booksize

	Procédure	Description	Réglage usine
9.	p0009 = 0	Mise en service des équipements Filtre des paramètres *	1
		0 Prêt	
		1 Configuration de l'appareil	
		30 Réinitialisation des paramètres	
Remarque : Attendre que la LED RDY passe du orange au vert. Pour sauvegarder les réglages dans la ROM, appuyer pendant environ 5 secondes sur la touche "P" jusqu'à ce que l'affichage du BOP clignote, puis attendre que le clignotement s'arrête. L'entraînement est désormais prêt.			
10.	DO = 2	Sélectionner objet entraînement (DO) 2 (= SERVO)	1
		1 Liste pour expert de la CU	
		2 Liste pour expert du servomoteur	
		Pour sélectionner un objet entraînement (DO), actionnez simultanément la touche Fn et la touche "Flèche vers le haut". L'objet entraînement sélectionné s'affiche en haut à gauche.	
11.	p0840[0] = r0019.0 (DO 1)	BI : MARCHE/ARRET1 [CDS] Réglage de la source de signal pour STW1.0 (MARCHE/ARRET1) Connexion à r0019.0 de l'objet entraînement Control Unit (DO 1) Effet: Signal MARCHE/ARRET1 du BOP	0
12.	p1035[0] = r0019.0013 (DO 1)	BI : Potentiomètre motorisé Augmenter consigne [CDS] Réglage de la source de signal pour augmenter la consigne du potentiomètre motorisé Connexion à r0019.13 de l'objet entraînement Control Unit (DO 1) Effet: Signal potentiomètre motorisé Augmenter consigne du BOP	0
13.	p1036[0] = r0019.0014 (DO 1)	BI : Potentiomètre motorisé Diminuer consigne [CDS] Réglage de la source de signal pour réduire la consigne du potentiomètre motorisé Connexion à r0019.14 de l'objet entraînement Control Unit (DO 1) Effet: Signal potentiomètre motorisé Réduire consigne du BOP	0
14.	p1037 = 6.000	Vitesse maximale potentiomètre de consigne	0.000
15.	p1070[0] = r1050 (DO 63)	CI : Consigne principale [CDS] Réglage de la source de signal de la consigne de vitesse 1 du régulateur de vitesse Connexion à r1050 sur le propre objet entraînement (DO 63) Effet: Le potentiomètre motorisé fournit la consigne de vitesse	1024
16.	p0006 = 0	BOP Affichage d'état Mode *	4
		0 Fonctionnement -> r0021, sinon r0020 <-> r0021	
		1 Fonctionnement -> r0021, sinon r0020	
		2 Fonctionnement -> p0005, sinon p0005 <-> r0020	
		3 Fonctionnement -> r0002, sinon r0002 <-> r0020	
		4 p0005	
Appuyer sur "FN", puis sur "P" : l'écran dans DO = 2 affiche 31.			

2.10 Mise en service de parties puissance couplées en parallèle

	Procédure	Description	Réglage usine
17.	Enregistrer tous les paramètres	Appuyer sur la touche "P" pendant environ 5 secondes : l'écran affiche 41. Par le biais d'une simple pression sur "O", l'écran affiche à nouveau 31 : l'entraînement est désormais prêt à fonctionner. DO = 1 affiche 10.	
<p>* Ces paramètres proposent davantage de possibilités de réglage que celles indiquées ici. Pour plus de possibilités de réglage, voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes</p> <p>[CDS] Le paramètre dépend des jeux de paramètres de commande (CDS). Jeu de paramètres 0 sélectionné par défaut. Le paramètre dépend des jeux de paramètres entraînement (DDS). Jeu de paramètres 0 sélectionné par défaut.</p> <p>BI entrée binecteur BO sortie binecteur CI entrée connecteur CO sortie connecteur</p>			

2.10 Mise en service de parties puissance couplées en parallèle

Lors de la mise en service, les parties puissance couplées en parallèle sont considérées comme une seule partie puissance côté réseau et côté moteur. Pour le couplage en parallèle, le paramétrage n'est que peu modifié : des sommes sont calculées à partir des valeurs individuelles des parties puissance.

Pour le couplage en parallèle, il est uniquement possible d'utiliser

- des alimentations de type Châssis,
- des Motor Modules de type Châssis en mode de régulation Vector.

Lors de la première mise en service de parties puissance, le couplage en parallèle est activé par le biais de l'assistant dans STARTER. Lors de la sélection de la partie puissance (alimentation et/ou Motor Module), le couplage en parallèle peut également être sélectionné en option (voir figures ci-après).

Couplage en parallèle d'alimentations dans STARTER

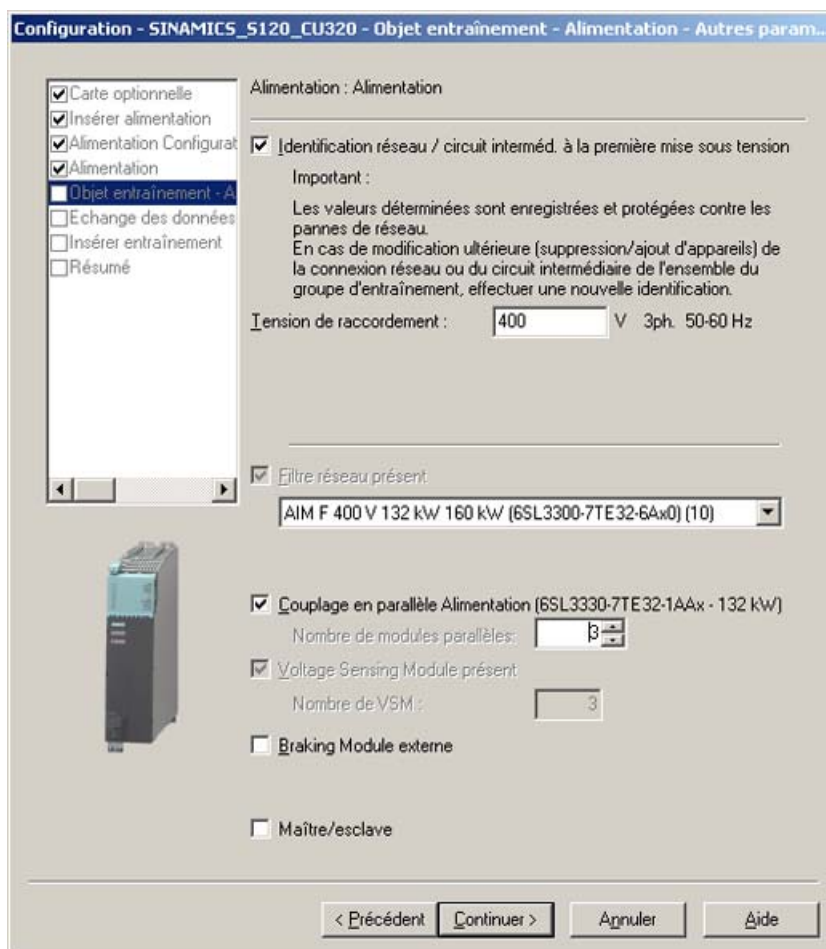


Figure 2-26 Exemple de couplage en parallèle de 3 Active Line Modules (forme Châssis)

Le nombre d'alimentations à coupler en parallèle doit être saisi dans le champ prévu à cet effet (8 alimentations max.).

Une option dans ce masque permet également de sélectionner l'option Maître/Esclave possible pour les Active Line Modules (voir SINAMICS S120 Description fonctionnelle, chapitre "Fonction maître/esclave pour les alimentations").

Le filtre réseau est proposé en option en fonction de l'alimentation. Pour l'exploitation d'un "Active Line Module" (ALM), un Active Interface Module (AIM) avec filtre réseau intégré est requis. Pour l'exploitation des alimentations "Basic Line Module" (BLM) et "Smart Line Module" (SLM), des filtres réseau externes sont recommandés.

Couplage en parallèle de Motor Modules dans STARTER

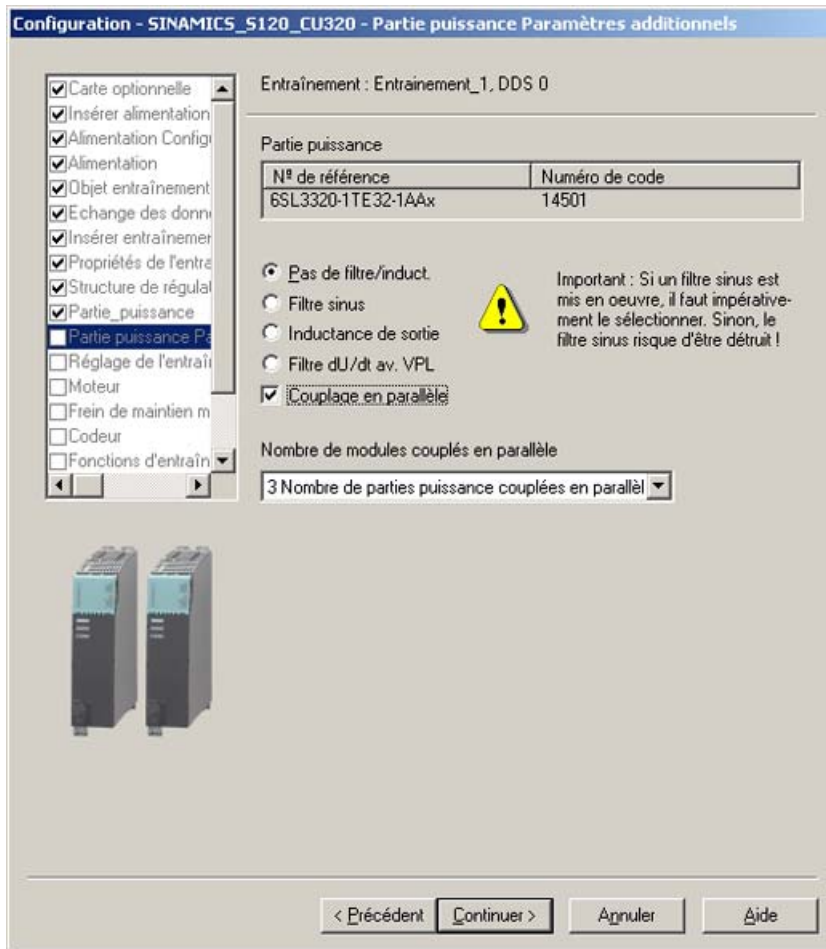


Figure 2-27 Exemple de couplage en parallèle de 3 Motor Modules (forme Châssis, régulation Vector)

Le nombre de Motor Modules à coupler en parallèle doit être saisi dans le champ prévu à cet effet (8 Motor Modules max.).

IMPORTANT

Pour le couplage en parallèle, SIEMENS autorise uniquement l'exploitation de 8 parties puissance max. couplées en parallèle (pour 4 alimentations max. et 4 Motor Modules max.).

Configuration des couplages en parallèle par le biais de paramètres

Le couplage en parallèle d'alimentations se comporte du point de vue de l'AP de niveau supérieur comme la commande d'une seule alimentation avec la somme des puissances des alimentations individuelles.

La connexion via télégrammes PROFIdrive permet de piloter, par le biais de services, individuellement les parties puissance par une commande de niveau supérieur et d'interroger leur état. De plus, les alimentations peuvent être commandées par l'intermédiaire de mots de commande et d'état correspondants. Ceux-ci sont décrit au chapitre "Communication avec PROFIdrive" du manuel SINAMICS S120 Description fonctionnelle.

L'activation et la désactivation de parties puissance ne doivent être effectuées qu'en cas de défaut, c'est-à-dire pour le remplacement d'une partie puissance suite à une défaillance. Cette procédure n'est pas appropriée pour une régulation de puissance variable, car les paramètres de régulation du groupe variateur doivent être recalculés après chaque modification par le firmware, comme lors d'une mise en service du groupe variateur. Le recalcul permet de garantir un comportement de régulation à dynamique élevée optimal du groupe d'entraînement.

Les parties puissance peuvent être surveillées et paramétrées individuellement :

Via les paramètres individuels p0125..p0128, p0895, r7000, p7001 et suivants :

- Le paramètre p0125[0...n] Activer/désactiver constituant de partie puissance permet d'activer ou de désactiver de manière ciblée une partie puissance de la topologie (sélection par numéro de topologie).
- Le paramètre p0895[0...n] BI : constituant de partie puissance permet d'activer ou de désactiver une partie puissance par le biais d'une entrée TOR (BI) connectée.
- Le paramètre r7000 permet d'afficher le nombre de parties puissance actuellement actives pour le couplage en parallèle.
- Le paramètre p7001[0...n] Couplage en parallèle Déblocage parties puissance permet de désactiver ou d'activer des parties puissance raccordées de manière ciblée en cas de défaut ou de remplacement.

Des signalisations d'alarme (par ex. en raison d'une surchauffe) peuvent toujours être générées dans cet état. Pour des moteurs avec enroulement séparé (p7003 = 1) le blocage d'une partie puissance individuelle n'est pas possible. Le paramètre p7001 est réinitialisé automatiquement lorsqu'une partie puissance est désactivée par le biais de p0125 ou p0895.

- Le paramètre r7002[0..n] permet d'interroger si les impulsions sont bloquées ou débloquées pour une partie puissance.
- Les paramètres r7050[0..n], r7051[0..n] et r7052[0..n] permettent d'afficher les courants circulaires pour U, V, W au niveau des parties puissance.
- Les paramètres à partir de r7200[0..n] permettent d'afficher les états de surcharge et divers états de température dans les parties puissance.

Dans l'affichage des valeurs de paramètres, le couplage en parallèle est indiqué par un "P" placé devant la valeur affichée.

Vous trouverez les autres paramètres pertinents pour l'exploitation et le paramétrage des parties puissance dans la bibliographie : SINAMICS S120/S150 Manuel de listes à partir du paramètre r7002 et suivants ou à partir de p0125.

Couplages en parallèle avec une ou deux Control Units

Lorsque une alimentation est désactivée, la précharge des autres alimentations doit pouvoir charger le circuit intermédiaire. Le temps de précharge est doublé si, par exemple, il ne reste plus qu'une alimentation au lieu de deux alimentations parallèles comme auparavant. Si possible, les alimentations doivent être dimensionnées de sorte qu'une alimentation ou, pour une connexion redondante (2 Control Units), un sous-système soit en mesure de précharger l'ensemble du circuit intermédiaire.

La capacité raccordée ne doit pas être trop élevée. La précharge de la double capacité de puissance nominale d'une alimentation (l'une des deux étant hors service) fonctionne néanmoins encore sans problème.

Surveillance du contacteur de précharge

Pour une surveillance des contacteurs de précharge (en cas de défaillance d'alimentations), des borniers auxiliaires doivent être enfilés ultérieurement sur les contacteurs de précharge.

Le schéma suivant illustre la connexion de principe :

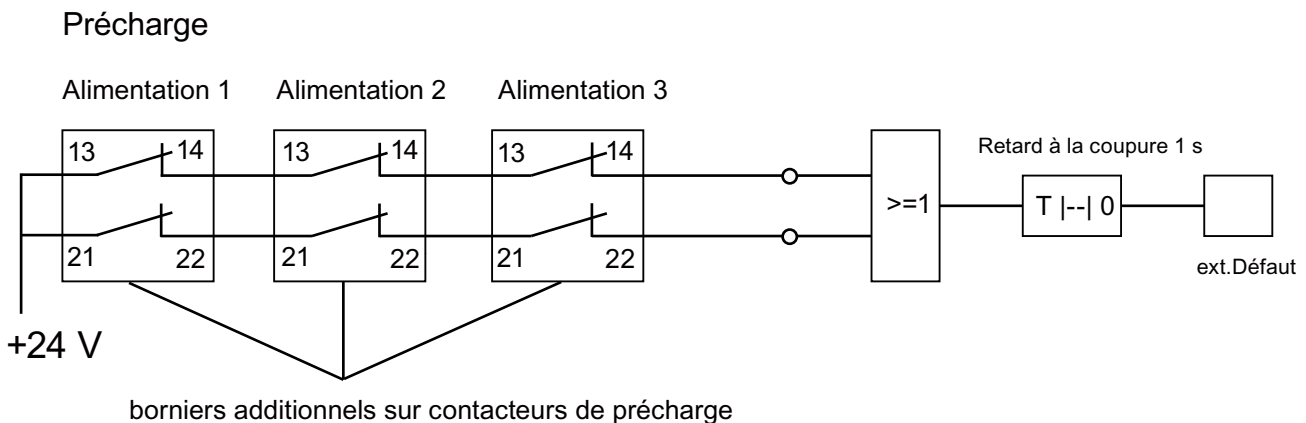


Figure 2-28 Surveillance de précharge

Les états des contacteurs sont surveillés à l'aide des blocs logiques "blocs libres" dans l'entraînement SINAMICS. Si l'un des contacteurs ne ferme pas, une signalisation de défaut externe est générée.

Etat de fonctionnement de parties puissance couplées en parallèle

Les signalisation de défaut et d'alarme à partir de A05000 et suivantes ou F05000 et suivantes indiquent un défaut de l'une des parties puissance.

Les défauts des parties puissance sont stockés dans le tampon de défauts de la Control Unit correspondante et peuvent être lus en tant que valeur de défaut par l'intermédiaire du paramètre r0949 (interprété en décimal). Cette valeur de défaut correspond au numéro d'entraînement dans la topologie du groupe d'entraînement. Le numéro du défaut survenu est stocké dans le paramètre r0945.

L'état de fonctionnement de la partie puissance (alimentation ou Motor Module) est affiché par l'intermédiaire des deux LED frontales sur chaque Control Interface Module (CIM).

Le paramètre p0124[0...n] "Partie puissance Reconnaissance via LED" permet d'identifier la partie puissance pour un entraînement déterminé. Lorsque p0124 = 1 la LED READY clignote à 2 Hz en vert/orange ou rouge/orange sur la partie puissance correspondante. Un indice de paramètre est affecté à chaque partie de puissance en cas de couplage en parallèle.

Configuration de parties puissance couplées en parallèle

Pour plus d'informations sur la structure matérielle et le câblage des parties puissance, consulter le manuel SINAMICS S120 Manuel parties puissance, Châssis.

Pour plus d'informations sur la configuration, consulter "Manuel de configuration SINAMICS G130, G150, S120 Châssis, S120 Cabinet Modules, S150". Le montage de parties puissance au sein d'une armoire avec Line Connection Modules y est également décrit.

2.11 Apprentissage des appareils

Description

La fonction "Apprentissage des appareils" met à jour un STARTER de version V4.2 ou suivantes en y ajoutant les informations sur les versions de firmware plus récentes.

La mise à jour est effectuée à partir de la version de STARTER 4.2 avec un SINAMICS Support Package (SSP). Les descriptions des appareils sont ainsi complétées dans STARTER, sans avoir à le réinstaller ou modifier du code et sans que l'entraînement ne soit physiquement présent.

Si des versions de SINAMICS, qui ne sont pas contenues dans la version 4.2 de STARTER, doivent être prises en charge par STARTER, l'installation d'un SINAMICS Support Package s'impose. Les SINAMICS Support Packages peuvent être obtenus auprès de l'assistance en ligne eSupport et à travers les pages de support produit sur Internet sous la forme d'un fichier en téléchargement.

L'existence de nouveaux SSP au niveau du support produit est rendue publique ensemble avec les autorisations de livraison d'une nouvelle version de SINAMICS.

SSP (SINAMICS Support Package)

Un SSP contient uniquement des données de description d'appareils et d'objets entraînement. L'installation d'un SSP permet d'ajouter de nouveaux objets entraînement et appareils à une installation existante de STARTER, sans modifier le code de programme du STARTER installé.

Après l'installation, toutes les fonctions de la nouvelle version de SINAMICS peuvent être configurées par le biais de la liste pour experts. Toutes les fonctions compatibles avec les versions précédentes disposent également de tous les masques et assistants.

Contenu du SSP :

- Nouveaux objets entraînement
- Nouvelles versions d'appareils
- Paramètres nouveaux et modifiés dans la liste pour experts
- Défauts, alarmes, signalisations nouveaux et modifiés
- Paramétrages subséquents nouveaux et modifiés
- Extensions du catalogue de modules (nouveaux moteurs, capteurs, constituants DRIVE-CLiQ)
- Extensions du catalogue de configuration (SD)
- Fichiers d'aide en ligne modifiés (aide relative aux paramètres, diagrammes fonctionnels)

Installation

Tous les SSP autorisés pour une version de STARTER peuvent être installés dans un ordre quelconque.

Les SINAMICS Support Packages installés sont affichés dans le dialogue A propos de... du logiciel STARTER.

Lorsqu'une nouvelle version de STARTER est créée et livrée, ce STARTER contient tous les SSP autorisés jusqu'à cette date ou il est compatible avec ceux-ci.

Des SSP compatibles peuvent aussi être installés plusieurs fois à des fins de réparation sans modification fonctionnelle.

STARTER ne doit pas être exécuté lors de l'installation du SSP. Lancer et parcourir le programme d'installation. Une fois l'installation terminée et après redémarrage de STARTER, il est possible de configurer les versions nouvellement installées de SINAMICS aussi bien hors ligne qu'en ligne (par ex. via "Abonnés joignables").

2.12 Sélection et configuration de codeurs

Sélection de codeur

Pour les entraînements SINAMICS il existe trois possibilités pour sélectionner des codeurs par l'intermédiaire de STARTER :

1. Exploitation des paramètres du moteur et du codeur via une interface DRIVE-CLiQ.

Le codeur est identifié automatiquement en réglant le paramètre p0400 = 10000 ou 10100 (en d'autres termes tous les paramètres nécessaires pour la configuration du moteur et du codeur sont lus à partir du codeur). Pour p0400 = 10100, le temps d'identification n'est pas limité.

2. Sélection d'un codeur standard à partir d'une liste (aussi possible par le biais du n° de référence du moteur pour Codeur1 / Codeur moteur). Un numéro de code est affecté à chaque type de codeur (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes), mais il peut également être affecté par le biais du paramètre p0400 (Type de codeur Sélection).
3. Saisie manuelle des paramètres du codeur personnalisés. L'utilisateur peut configurer le codeur par le biais de masques STARTER propres au codeur.

De plus, les codeurs peuvent également être configurés individuellement par paramètres (p0400 et suivants).

Tableau 2- 18 Affectation de types de codeur, de codes de codeur et de modules de traitement pour les codeurs standard.

Type de codeur		Code de codeur	Procédure de traitement de codeur	Module de traitement
Résolveur	Incrémental rotatif	1001 1002 1003 1004	Résolveur à 1 vitesse Résolveur à 2 vitesses Résolveur à 3 vitesses Résolveur à 4 vitesses	SMC10, SMI10
Codeur avec signaux sin/cos 1Vcàc	Codeur incrémental rotatif	2001 2002 2003 2005 2010	2048, 1 Vcàc, A/B C/D R 2048, 1 Vcàc, A/B R 256, 1 Vcàc, A/B R 512, 1 Vcàc, A/B R 18000, 1 Vcàc, A/B R à intervalles codés	SMC20, SMI20, SME20, SME120
Codeur EnDat	Absolu rotatif	2051 2052 2053 2054 2055	2048, 1 Vcàc, A/B, EnDat, multitours 4096 32, 1 Vcàc, A/B, EnDat, multitours 4096 512, 1 Vcàc, A/B, EnDat, multitours 4096 16, 1 Vcàc, A/B, EnDat, multitours 4096 2048, 1 Vcàc, A/B, EnDat, monotour	SMC20, SMI20, SME25
Codeur SSI avec signaux sin/cos 1Vcàc	Absolu rotatif	2081 2082 2083 2084	2048, 1 Vcàc, A/B, SSI, monotour 2048, 1 Vcàc, A/B, SSI, multitours 4096 2048, 1 Vcàc, A/B, SSI, monotour, bit de défaut 2048, 1 Vcàc, A/B, SSI, multitours 4096, bit d'erreur	SMC20, SMI20, SME25, SME125
Codeur linéaire	Incrémental linéaire	2110 2111 2112 2151	4000 nm, 1 Vcàc, A/B R à intervalles codés 20 000 nm, 1 Vcàc, A/B R à intervalles codés 40 000 nm, 1 Vcàc, A/B R à intervalles codés 16 000 nm, 1 Vcàc, A/B, EnDat, résolution 100 nm	SMC20, SMI20, SME20
	Absolu linéaire	2151	16 000 nm, 1 Vcàc, A/B, EnDat, résolution 100 nm	SMC20, SMI20, SME25

Type de codeur		Code de codeur	Procédure de traitement de codeur	Module de traitement
Codeur HTL/TTL	Incrémental rectangulaire rotatif	3001 3002 3003 3005 3006 3007 3008 3009 3011 3020	1024 HTL A/B R 1024 TTL A/B R 2048 HTL A/B R 1024 HTL A/B 1024 TTL A/B 2048 HTL A/B 2048 TTL A/B 1024 HTL A/B unipolaire 2048 HTL A/B unipolaire 2048 TTL A/B R, avec Sense	SMC30
Codeur SSI absolu	Absolu rotatif	3081 3082	SSI, monotour, 24 V SSI, multitours 4096, 24 V Pas pour régulation moteur, uniquement en tant que système de mesure direct	SMC20, SMI20, SME25, SME125
Codeur SSI absolu HTL	Absolu rotatif	3090	4096, HTL, A/B, SSI, monotour	SMC30
Codeur linéaire	Incrémental linéaire	3109	2000 nm, TTL, A/B R à intervalles codés	SMC20, SMI20, SME20
Codeur DRIVE-CLiQ	Absolu rotatif	202 242 204 244	Abs., monotour 20 bits Abs., monotour 24 bits Abs., multitours 12 bits, monotour 20 bits) Abs., multitours 12 bits, monotour 24 bits)	-
SIMAG H2	Codeur incrémental rotatif	2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008	2048, 1 Vcàc, A/B R 256, 1 Vcàc, A/B R 400, 1 Vcàc, A/B R 512, 1 Vcàc, A/B R 192, 1 Vcàc, A/B R 480, 1 Vcàc, A/B R 800, 1 Vcàc, A/B R	SMC20, SMI20, SME20

Configuration des codeurs

Les codeurs sont configurés par l'intermédiaire d'un masque dans STARTER.

1. Les codeurs avec interface DRIVE-CLiQ sont identifiés automatiquement lorsque l'option correspondante est cochée dans le masque de configuration des codeurs.

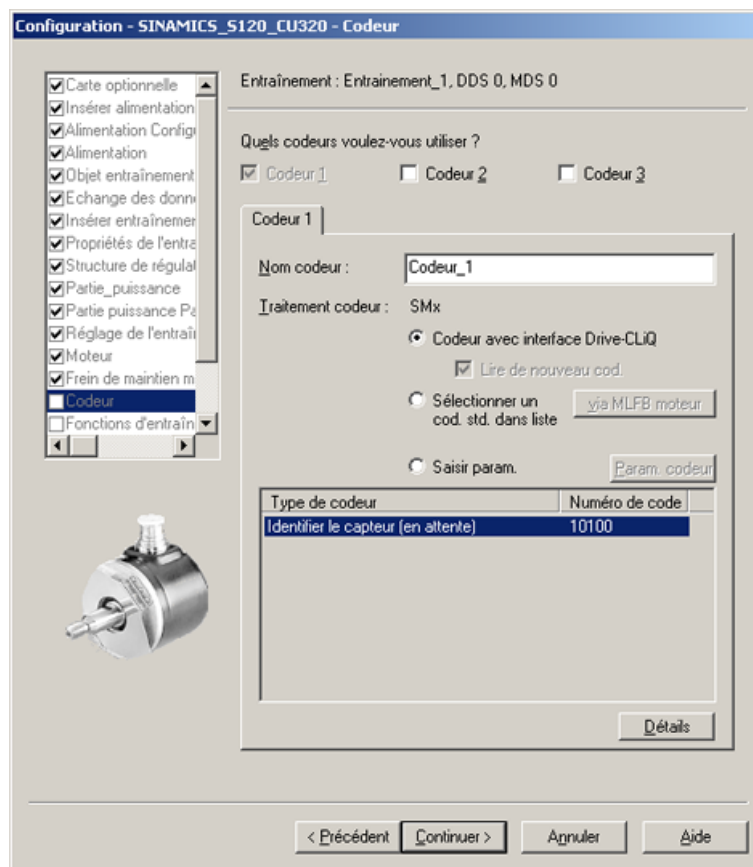


Figure 2-29 Identifier les codeurs DRIVE-CLiQ

2. Les codeurs standard peuvent être sélectionnés à partir d'une liste. Pour Codeur1/Codeur moteur une sélection suivie d'une configuration est également possible par le biais du n° de référence du moteur.

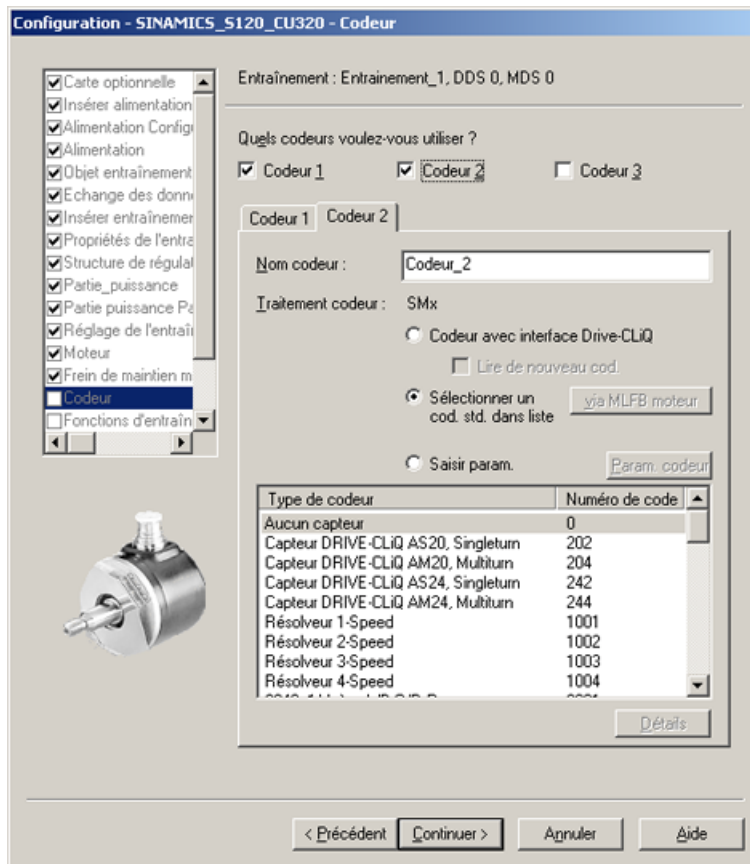


Figure 2-30 Option codeur standard

Les codeurs standard proposés par Siemens peuvent être sélectionnés dans une liste sous l'option "Codeur" lors de la configuration de l'entraînement. Tous les paramétrages nécessaires sont repris automatiquement dans la configuration du codeur lors de la sélection du type de codeur. Les types de codeur standard et les modules de traitement correspondants sont listés dans le tableau ci-dessus.

1. L'utilisateur peut également configurer le codeur raccordé de manière spécifique par le biais de masques STARTER.

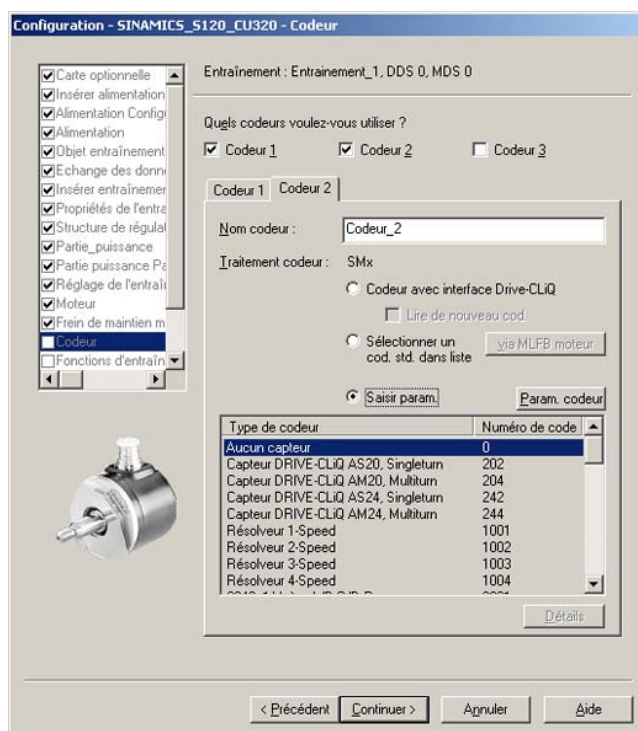


Figure 2-31 Option Codeurs personnalisés

Pour ce faire, sélectionner l'option "Saisir paramètres" et cliquer sur le bouton "Paramètres du codeur".

Le masque suivant s'affiche :

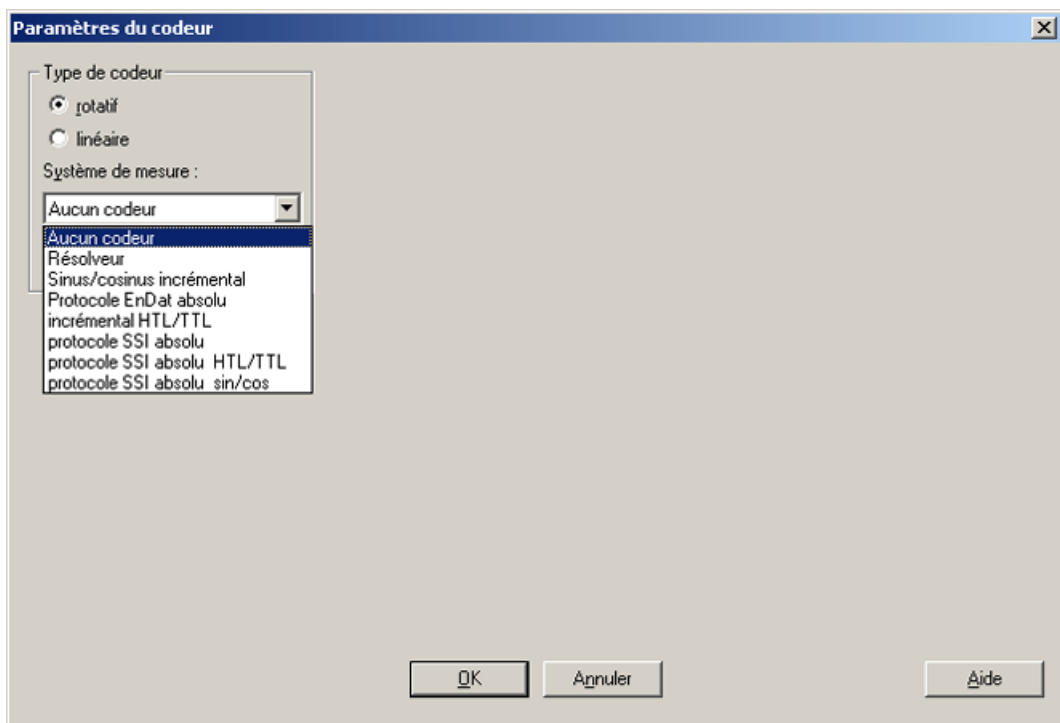


Figure 2-32 Types de codeurs rotatifs

Ce masque permet de choisir entre des codeurs "rotatifs" et "linéaires".
Pour les codeurs rotatifs, les types suivants peuvent être configurés :

- Résolveur
- Codeur incrémental avec signal sin/cos
- Codeur absolu avec protocole EnDat
- Codeur incrémental avec signal HTL/TTL
- Codeur absolu avec protocole SSI
- Codeur absolu avec protocole SSI et signal HTL/TTL
- Codeur absolu avec protocole SSI et signal sin/cos

Le masque pour les codeurs linéaires propose les types de codeur suivants :

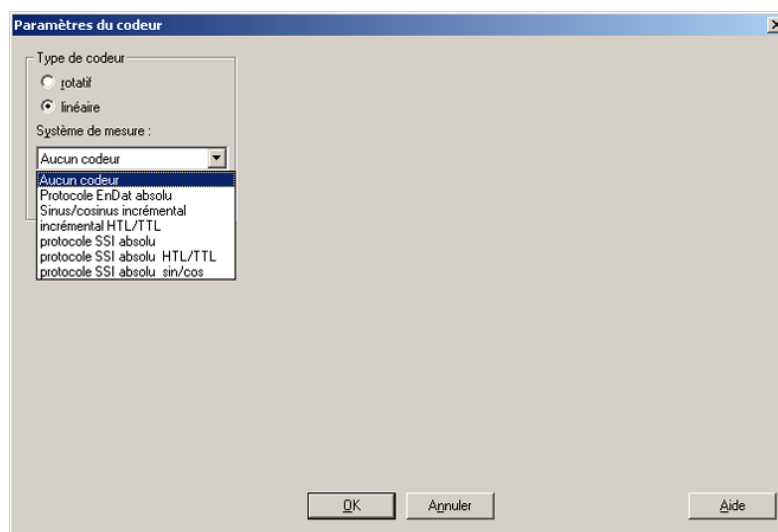


Figure 2-33 Types de codeur linéaires

Pour les codeurs linéaires, les types de codeur suivants peuvent être configurés :

- Codeur absolu avec protocole EnDat
- Codeur incrémental avec signal sin/cos
- Codeur incrémental avec signal HTL/TTL
- Codeur absolu avec protocole SSI
- Codeur absolu avec protocole SSI et signal HTL/TTL
- Codeur absolu avec protocole SSI et signal sin/cos

Les masques spécifiques du codeur sont explicites aussi bien pour les codeurs rotatifs que pour les codeurs linéaires et ne sont donc pas détaillés ici.

Ci-dessous vous trouverez la description de la mise en service et du remplacement d'un codeur à l'exemple du codeur DRIVE-CLiQ.

Codeurs avec interface DRIVE-CLiQ

Il existe différents modèles d'unités de traitement de signal de codeur avec interface DRIVE-CLiQ, par exemple

- en tant que Sensor Module Cabinet-Mounted (SMCx) pour l'encliquetage sur rail DIN,
- en tant que Sensor Module External (SMEx) pour insertion dans le circuit du codeur,
- en tant que Sensor Module Integrated (SMI) monté sur le moteur ou
- en tant que DRIVE-CLiQ Module Integrated (DQi) intégré au moteur.

Une sonde thermométrique est raccordée en usine au codeur DRIVE-CLiQ pour l'acquisition de la température du moteur.

Prise en charge par version de STARTER

STARTER prend en charge les codeurs avec interface DRIVE-CLiQ. A cet égard, la vue d'ensemble des codeurs comprend des numéros de référence supplémentaires pour les moteurs DRIVE-CLiQ correspondants.

Le numéro de référence du moteur est utilisé pour les moteurs SMI ou DQI.

Pour la configuration d'un moteur avec interface DRIVE-CLiQ, aucune distinction n'est établie entre les moteurs SMI et les moteurs DQI.

Remarque

Restrictions liées aux moteurs SMI/DQI

Les moteurs à codeurs DRIVE-CLiQ intégrés sont uniquement équipés de codeur absolus.

Si vous remplacez un moteur doté d'un codeur et d'une interface DRIVE-CLiQ externe par un moteur SMI ou DQI, vous devez reparamétrer le moteur SMI/DQI.

Le comportement fonctionnel change lors des modifications suivantes du codeur :

- lorsque les codeurs se distinguent par leur principe de mesure et de leur résolution.
- lorsque les codeurs sont utilisés dans des applications qui exigent l'exploitation d'un top zéro (par ex. pour le référencement). Le codeur avec interface DRIVE-CLiQ intégrée ne fournit pas de top zéro distinct, car il s'agit dans tous les cas d'un codeur absolu. Le comportement modifié doit par conséquent être sélectionné dans cette application ou dans les commandes de niveau supérieur.
- lorsque les capteurs sont utilisés sur un axe avec SINAMICS Safety Integrated Extended Functions ou SINUMERIK Safety Integrated, car on obtient une précision de position plus faible (SOS Safe Operating Stop) et une vitesse maximale plus faible (SLS Safely Limited Speed) en raison de la résolution plus faible de la valeur de position redondante (POS2).

Lorsque SINAMICS Safety Integrated Extended Functions ou SINUMERIK Safety Integrated est activé, il est nécessaire d'effectuer de nouveau le test de réception et, le cas échéant, effectuer une reconfiguration.

Mise en service des codeurs avec interface DRIVE-CLiQ

Dans le cas des codeurs DRIVE-CLiQ, les propriétés d'un codeur absolu rotatif sont identifiées par les paramètres suivants de la Control Unit :

- p0404[0..n] Configuration du codeur effective
- p0408[0..n] Codeur rotatif Nombre de traits
- p0421[0..n] Codeur absolu rotatif Résolution multitours
- p0423[0..n] Codeur absolu rotatif Résolution monotour

Ces paramètres sont prédéfinis à partir des listes de codeurs en fonction des codes réglés dans p0400 (Type de codeur Sélection). Les paramètres p0404, p0408, p0421 et p0423 sont contrôlés par la Control Unit lors du démarrage.

Ces paramètres peuvent également être lus à partir du codeur avec le réglage p0400 = 10000 ou p0400 = 10100 (identifier le codeur). Si les paramètres codeur lus correspondent à un type de codeur connu, ce code est introduit dans p0400 par le logiciel de la Control Unit. Sinon, le code général p0400 = 10050 (Codeur avec interface EnDat identifié) est utilisé.

Le paramètre p0404.10 = 1 permet d'identifier un codeur DRIVE-CLiQ.

Des codes de codeurs sont définis pour le paramètre p0400 pour chaque codeur DRIVE-CLiQ (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes et tableau ci-dessus).

Si le logiciel de la Control Unit identifie un type de codeur DRIVE-CLiQ pour lequel aucun code n'est stocké, il introduit le code p0400 = 10051 (codeur DRIVE-CLiQ identifié) lors de l'identification.

Si un codeur DRIVE-CLiQ est détecté lors de la mise en service automatique, les paramètres sont également identifiés automatiquement. Lors de l'identification, les valeurs pour p0404, p0421 et p0423 sont lus par la Control Unit à partir du codeur DRIVE-CLiQ. Le contenu de p0400 est alors déterminé par la Control Unit à partir de ces paramètres. Les codes nouvellement définis ne sont pas stockés dans le codeur DRIVE-CLiQ.

Remplacement de SINAMICS Sensor Module Integrated

En cas de défaut sur un SINAMICS Sensor Module Integrated (SMI) ou sur un DRIVE-CLiQ Sensor Integrated (DQI), contactez votre agence Siemens pour réparation.

2.13 Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)

2.13.1 Généralités sur la mise en service des moteurs linéaires

Avant d'entreprendre la mise en service de moteurs, il convient de répondre aux questions suivantes :

1. Les conditions de mise en service sont-elles vérifiées ?
2. Les points de la liste de contrôle pour la mise en service ont-ils été contrôlés, voir chapitre "Listes de contrôle pour la mise en service de SINAMICS S" ?

Vous trouverez des informations détaillées sur les moteurs linéaires, le raccordement électrique du codeur et des câbles de puissance ainsi que sur la configuration et l'installation dans :

Manuel de configuration Moteurs linéaires 1FN3 ou 1FN6

Comparaison de la terminologie pour les entraînements rotatifs et linéaires

Tableau 2- 19 Comparaison

Termes rotatifs	Termes linéaires
Vitesse (de rotation)	Vitesse (linéaire)
Couple	Poussée
Stator	Partie primaire
Rotor	Partie secondaire
Rotor	Partie secondaire
Sens de rotation	Sens
Nombre de traits	Période de division
Tourne	Se déplace

Contrôles à l'état hors tension

Les contrôles suivants peuvent être réalisés :

1. Moteur linéaire

2.13 Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)

- Quel est le moteur linéaire utilisé ?
1FN _____ - _____ - _____
- Le moteur est-il installé correctement et prêt à l'enclenchement ?
- Le circuit de refroidissement (si présent) est-il opérationnel ?

2. Mécanique

- L'axe a-t-il une liberté de mouvement suffisante sur l'ensemble de la plage de déplacement ?
- L'entrefer entre la partie primaire et la partie secondaire ou la cote de montage sont-ils conformes aux indications du constructeur ?
- Axe suspendu:
Le contrepoids de l'axe, si existant, est-il opérationnel?
- Frein :
Le frein (si présent) est-il commandé de manière appropriée (voir Description fonctionnelle SINAMICS S120) ?
- Limitation de la plage de déplacement:
Y a-t-il des deux côtés de la trajectoire des butées mécaniques et ces butées sont-elles vissées comme il faut?
- Les câbles mobiles sont-ils placés selon les règles dans une chaîne porte-câbles ?

3. mesure supplémentaire

- Quel est le système de mesure utilisé ?

- Mesure absolue ou relative ?
abs rel.
- Période de division _____ μm
- Tops zéro (nombre et position) _____
- Quel est le sens d'entraînement positif?
Quel est le sens de comptage positif du système de mesure?
- Effectuer une inversion (p0410) ? oui / non

4. Câblage

- Partie puissance (raccordement des phases UVW, ordre des phases, champ tournant à droite)
- Le conducteur de protection est-il raccordé ?
- Le blindage est-il connecté ?
- Circuit de surveillance de la température :
Les câbles sont-ils connectés au bornier de la tôle de connexion du blindage ?
Sonde thermométrique (Temp-F) :
 - La sonde thermométrique (Temp-F) permet de mesurer la température moyenne absolue de l'enroulement.Thermocontacteur (Temp-S) :
 - Le thermocontacteur (Temp-S) permet une protection TOR de chaque enroulement de phase du moteur.

 **DANGER**

Les circuits électriques de Temp-F et Temp-S ne bénéficient pas d'une "séparation de sécurité" selon la norme CEI 61800-5-1, ni entre eux, ni par rapport aux circuits de puissance.


Pour les mettre en conformité avec les spécifications de la norme EN 61800-5-1, les circuits de surveillance thermique doivent être connectés via le Sensor Module SME 12x. La connexion des circuits de surveillance thermique via le Sensor Module SMC20 ne satisfait pas aux exigences de la norme.

À ce sujet, voir aussi Manuel de configuration Moteurs linéaires 1FN3 ou 1FN6.

- Traitement du signal de la sonde thermométrique
- Surveillance thermique avec SME12x, (Description des circuits de surveillance thermique, voir Connexion au SME12x dans le manuel de configuration 1FN3 ou 1FN6 au chapitre "Protection thermique du moteur", Description pour la connexion au SME12x voir chapitre "Connexion des circuits de surveillance thermique)
- Connexion du système de codeur
Le système de codeur est-il correctement connecté à SINAMICS ?

2.13.2 Mise en service : moteur linéaire à partie primaire unique

Procédure de mise en service avec STARTER

 DANGER
Les entraînements linéaires permettent d'obtenir des accélérations et des vitesses nettement plus élevées que les entraînements conventionnels. Pour exclure tout accident corporel ou dommage matériel, toujours laisser la zone de déplacement parfaitement dégagée.

Mise en service du moteur avec STARTER

1. Sélection du type de moteur

2.13 Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)

Vous pouvez sélectionner un moteur standard dans la liste des moteurs. Pour les moteurs non Siemens, les paramètres moteur doivent être saisis manuellement. Le nombre de parties primaires parallèles (p0306) doit être saisi.

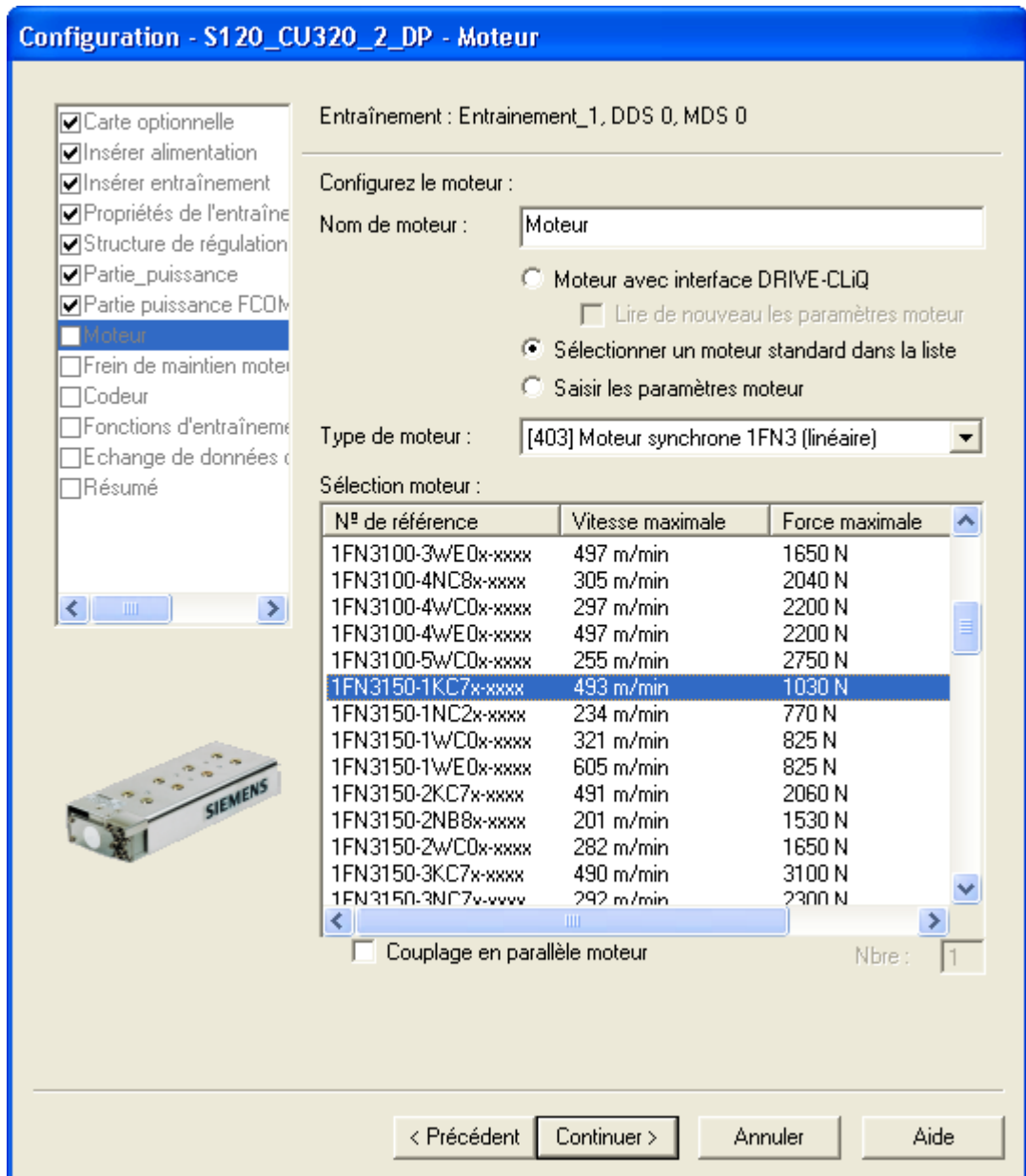


Figure 2-34 Sélection masque STARTER moteur linéaire 1FN3

2.13 Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)

2. Saisir les paramètres moteur

Pour les moteurs non Siemens, les paramètres moteur suivants doivent être saisis :

Tableau 2- 20 Paramètres moteur

Paramètres	Description	Remarque
p0305	Courant assigné du moteur	-
p0311	Vitesse assignée du moteur	-
p0315	Longueur de paire de pôles du moteur	-
p0316	Constante de poussée du moteur	-
p0322	Vitesse maximale du moteur	-
p0323	Moteur Courant maximal	-
p0338	Courant limite du moteur	-
p0341	Masse du moteur	-
p0350	Moteur Résistance stator à froid	-
p0356	Moteur Inductance de fuite du stator	-

Tableau 2- 21 D'autres paramètres moteur (moteur synchrone linéaire) peuvent éventuellement être saisis :

Paramètres	Description	Remarque
p0312	Poussée assignée du moteur	-
p0317	Constante de tension du moteur	-
p0318	Courant moteur à l'arrêt	-
p0319	Poussée moteur à l'arrêt	-
p0320	Courant assigné de magnétisation du moteur	-
p0326	Facteur de correction de couple de décrochage	-
p0329	Identification de la position des pôles du moteur	-
p0348	Vitesse de transition au défluxage	-
p0353	Moteur Inductance série	-
p0391	Adaptation du régulateur de courant Borne inférieure	-
p0392	Adaptation du régulateur de courant Borne supérieure	-
p0393	Adaptation régulateur de courant Gain P Normalis. limite haute	

3. Paramètres de codeur personnalisés

Pour les moteurs linéaires, le codeur est configuré sur le masque "Paramètres de codeur personnalisés".

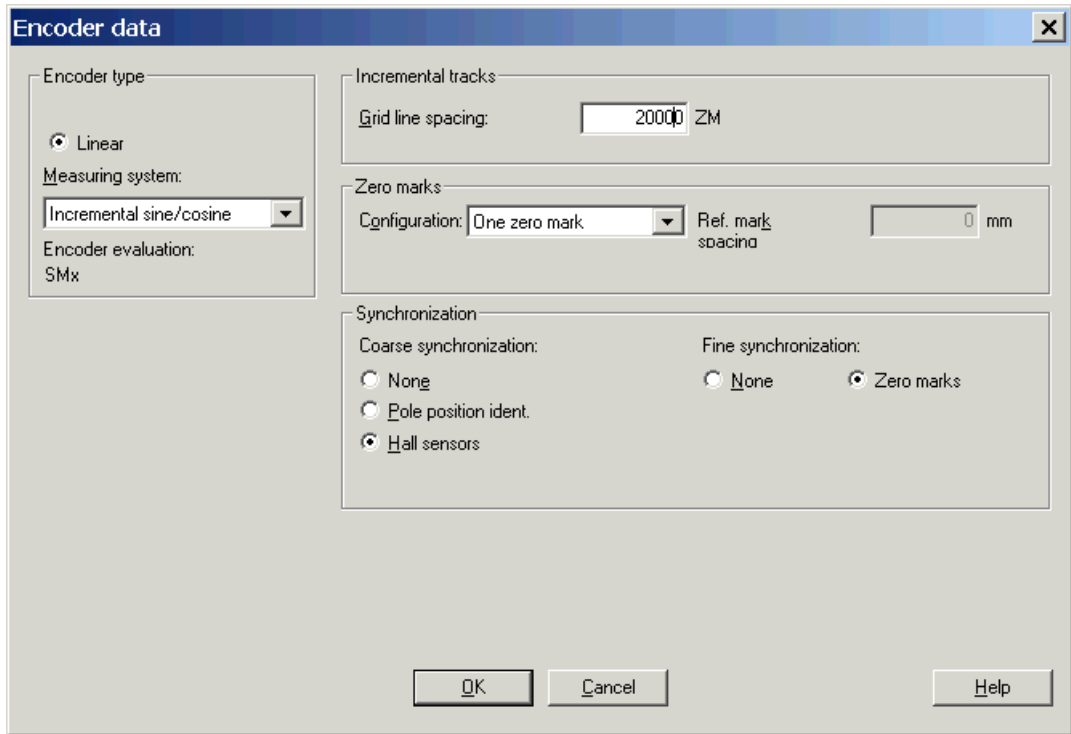



Figure 2-35 Masque Paramètres codeur de STARTER

 ATTENTION
Lors de la première mise en service de moteurs linéaires, une synchronisation du décalage de l'angle de commutation (p0431) doit être réalisée. Pour de plus amples informations sur le décalage de l'angle de commutation et sur l'identification de la position des pôles (Servo), voir Description fonctionnelle S120, chapitre Régulation Servo.

2.13.3 Mise en service : moteurs linéaires avec plusieurs parties primaires identiques

Généralités

En cas de concordance des phases entre la FEM de plusieurs moteurs, les câbles de raccordement des moteurs peuvent être connectés en parallèle aux bornes d'un même Motor Module.

La procédure de mise en service de moteurs linéaires couplés en parallèle s'appuie sur celle d'un moteur linéaire unique. Pour activer le couplage en parallèle de moteurs linéaires, cochez dans la fenêtre "Configuration - SINAMICS_S120_CU320 - 2 Moteur" l'option "Couplage parallèle moteurs".

Le nombre de parties primaires couplées en parallèle (p0306) est saisi dans le masque "Moteur" de STARTER lors de la configuration de l'entraînement.

Les moteurs linéaires sont raccordés à tour de rôle à l'entraînement et mis en service en tant que moteurs uniques (1FNx...). Le décalage de l'angle de commutation est alors déterminé automatiquement et noté pour chaque moteur. A la fin, les décalages d'angle de commutation des moteurs mesurés sont comparés les uns aux autres.

Lorsque la différence entre les valeurs du décalage de l'angle de commutation est inférieure à 5 degrés électriques, tous les moteurs peuvent être raccordés en parallèle à l'entraînement et peuvent être mis en service comme n moteurs linéaires (par ex. 2 • 1FN3xxx) couplés en parallèle.

Couplage parallèle autorisé

Le couplage parallèle n'est autorisé que pour les moteurs linéaires remplissant les conditions suivantes :

- même taille de partie primaire
- même type d'enroulement
- même entrefer

Remarque

Si les moteurs linéaires doivent être couplés en parallèle sur un axe, la position des parties primaires entre elles et par rapport aux parties secondaires doit respecter une trame bien définie pour que les positions des phases électriques soient en concordance.

Pour de plus amples informations, voir : Manuel de configuration Moteurs linéaires 1FN3 ou 1FN6

Sondes thermométriques et câblage électrique

Le signal des sondes thermométriques peut être exploité comme suit :

- Sonde thermométrique
 - Moteur 1 : Connexion via SME12x et exploitation par la commande du variateur
 - Moteur n : non raccordé (court-circuité et relié à la terre)
- Thermocontacteurs
 - Moteur 1 à n : Exploitation par la commande du variateur

Voir aussi : Manuel de configuration Moteurs linéaires 1FN3 ou 1FN6

 ATTENTION
--

Conformez-vous, lors de la connexion des circuits de surveillance thermique, aux spécifications de séparation de sécurité de la norme EN 61800-5-1.

Voir aussi : Manuel de configuration Moteur linéaire 1FN3 ou 1FN6

2.13.4 Protection thermique des moteurs

Circuits de surveillance thermique Temp-F et Temp-S

Les moteurs sont livrés équipés de deux circuits de surveillance thermique, Temp - F et Temp - S. Temp-F sert à surveiller et exploiter l'évolution de la température au sein du moteur. Temp-S sert à activer la protection du moteur en cas de surchauffe des enroulements.

Les deux circuits sont autonomes. L'exploitation est généralement assurée par le système de l'entraînement. La surveillance thermique peut s'effectuer à l'aide de Sensor Modules de la série SME12x pour la protection thermique du moteur.

Temp-F (sonde KTY 84)

Le *circuit thermométrique* Temp F est constitué d'une sonde thermométrique KTY 84 montée sur les enroulements. Ceci peut conduire à ce que la température mesurée ne soit pas la température maximale des trois enroulements de phase, en particulier lorsque le courant est différent sur les phases. C'est pourquoi Temp-F ne peut pas être exploité pour la protection du moteur. Temp-F s'utilise avant tout pour l'observation de la température et pour un éventuel avertissement précédent l'arrêt de l'entraînement par le déclenchement de Temp-S.

Temp-S (sonde CTP)

Le *thermocontacteur* est composé de sondes CTP. Une sonde CPT est intégrée à chaque enroulement de phase (phases U, V et W) pour la surveillance de l'enroulement. Ceci assure une protection contre la surcharge même en cas de niveaux de courant différents sur les phases d'une partie primaire ou en cas de différences de charge sur plusieurs parties primaires. Les sondes CTP sont couplées en série.

Le couplage et la connectique de Temp-F et Temp-S sont décrits de façon détaillée dans le Manuel de configuration Moteurs linéaires 1FN3 ou 1FN6.


Le SME12x (**S**ensor **M**odule **E**xternal) est un appareil muni de connecteurs pour le raccordement des différents capteurs d'un entraînement direct (WMS, sondes à effet Hall, capteurs de température). La sortie du SME12x est connectée au système d'entraînement de la série SINAMICS par DRIVE-CLiQ. La séparation galvanique des circuits de tension (puissance et capteurs) satisfait aux exigences de séparation de sécurité des circuits selon EN 61800-5-1. En conséquence, le SME 12x remplit les fonctions suivantes :


- tous les câbles de signaux sont connectables à proximité du moteur.
- l'exploitation complète des capteurs de température est possible :
 - protection thermique du moteur assurée par l'exploitation de Temp-S
 - affichage de la courbe de température résultant de l'exploitation de Temp-F

Il existe deux variantes du SME12x :

- SME120 pour systèmes de mesure des déplacements incrémentaux
- SME125 pour systèmes de mesure des déplacements absolus

Vous trouverez des informations complémentaires sur le SME12x dans le manuel SINAMICS S120 Control Units et constituants système complémentaires, au chapitre relatif à la connexion du système de codeurs.

 DANGER
Les circuits électriques de Temp-F et Temp-S ne bénéficient pas d'une "séparation de sécurité" selon la norme EN 61800-5-1, ni entre eux, ni par rapport aux circuits de puissance.

 DANGER
Connectez Temp-S pour la protection du moteur. Temp-S doit impérativement être connecté !
Temp-F peut être connecté à un appareil de mesure pour la mise en service et pour effectuer des tests.
En service normal, les contacts de Temp-F doivent être court-circuités et à reliés à la terre.

Remarque

La sonde thermique Temp-F mesure uniquement la température d'un enroulement de phase dans le primaire. Sur un moteur synchrone, la charge peut varier d'une phase à l'autre. Il se peut qu'une température plus élevée règne dans les phases non mesurées.

Remarque

Sous condition de séparation électrique sûre, la connexion de Temp-F à un Sensor Module du système d'entraînement SINAMICS n'est autorisée qu'en cas d'emploi d'un module de protection adéquat (TM120 p. ex.).

L'entraînement doit toujours être mis fiablement hors tension. Si le moteur n'a pas été mis hors tension, il se peut que des tensions dangereuses surviennent au niveau des bornes côté moteur et du câble de connexion lors de la manipulation et de la connexion de Temp-F.

Remarque

Sous condition de séparation électrique sûre, la connexion d'un thermocontacteur (Temp-S) à un automate ou à un Sensor Module du système d'entraînement SINAMICS n'est autorisé qu'en cas d'utilisation d'un relais de protection de moteur 3RN1013-1BW10 ou d'un module de protection adéquat.

L'entraînement doit toujours être mis fiablement hors tension. Si le moteur n'a pas été mis hors tension, il se peut que des tensions dangereuses surviennent au niveau des bornes côté moteur et du câble de connexion lors de la manipulation et de la connexion du thermocontacteur Temp-S.

Unité de traitement de la température avec séparation électrique sûre

Le Terminal Module 120 est une unité de traitement de température à interface DRIVE-CLiQ conçue pour montage en armoire. Le TM120 possède 4 canaux de mesure à séparation électrique sûre pour la connexion de sondes thermométriques KTY ou CTP. Le TM120 peut également être utilisé avec des Sensor Modules pour l'exploitation des codeurs (SMCxx, SMIxx et SMExx) si la séparation électrique sûre des sondes thermométriques est requise.

Remarques sur le traitement du signal des sondes thermométriques :

A ce sujet, voir: Manuel de configuration moteurs linéaires 1FN3 ou 1FN6

2.13.5 Mesure supplémentaire

Détermination du sens de régulation

Le sens de régulation d'un axe est correct lorsque le sens positif de l'entraînement (= champ tournant à droite U, V, W) coïncide avec le sens de comptage positif du système de mesure.

Remarque

Les indications pour la détermination du sens d'entraînement ne s'appliquent qu'aux moteurs Siemens (moteurs 1FNx).

Si le sens positif de l'entraînement et le sens de comptage positif du système de mesure ne concordent pas, il convient d'inverser lors de la mise en service le signe de la mesure de vitesse (p0410.0) dans le masque "Configuration codeur - Détails".

Il est également possible de vérifier le sens de régulation en paramétrant d'abord l'entraînement et ensuite de manuellement décaler les déblocages verrouillés.

Si l'axe se déplace dans le sens positif, la mesure de vitesse doit également compter dans le sens positif.

Détermination du sens d'entraînement

Le sens de l'entraînement est positif lorsque la partie primaire se déplace dans le sens opposé à la sortie du câble par rapport à la partie secondaire.

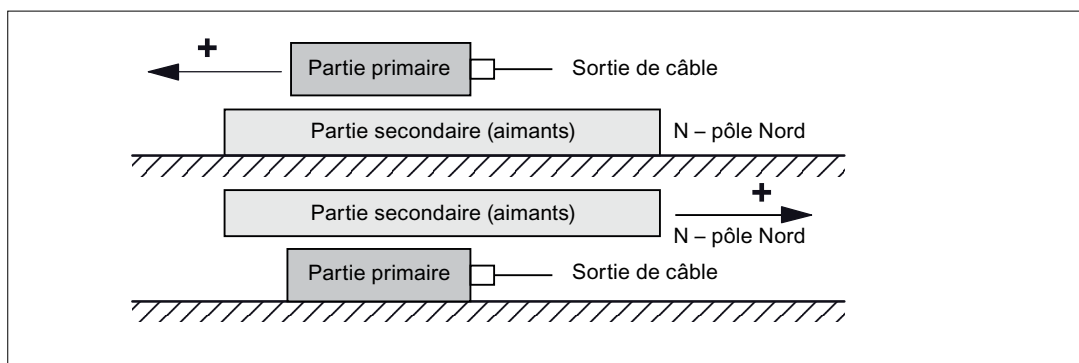


Figure 2-36 Détermination du sens positif de l'entraînement

Détermination du sens de comptage du système de mesure

La détermination du sens de comptage est fonction du système de mesure.

Systèmes de mesure de la société Heidenhain

Remarque

Le sens de comptage du système de mesure est positif quand la tête de détection s'éloigne de la plaque signalétique.

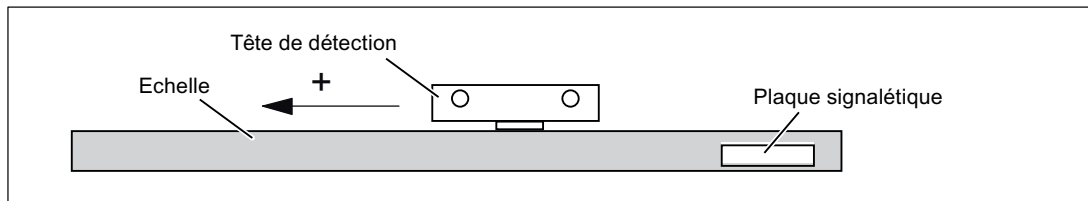


Figure 2-37 Détermination du sens de comptage avec les systèmes de mesure de la société Heidenhain

Systèmes de mesure de la société Renishaw (par ex. RGH22B)

Etant donné que sur système Renishaw RGH22B, la position du top zéro dépend du sens de déplacement, il faut paramétrer les lignes de commande BID et DIR du capteur de telle sorte que le top zéro ne soit généré que dans un seul sens.

Le sens (positif/négatif) est fonction de la disposition géométrique sur la machine et du sens d'accostage du point de référence.

Tableau 2- 22 Vue d'ensemble des signaux

Signal	Couleur du câble	Connecteur rond à 12 points	Connecté à	
			+5 V	0 V
BID	Noir	Broche 9	Tops zéro dans les deux sens	Tops zéro dans un sens
DIR	Orange	Broche 7	Sens positifs	Sens négatif
+5 V	Brun	Broche 12		
0 V	Blanc	Broche 10		

2.13 Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)

Le sens de comptage du système de mesure est positif quand la tête de détection se déplace dans le sens de la sortie de câble par rapport au bandeau doré.

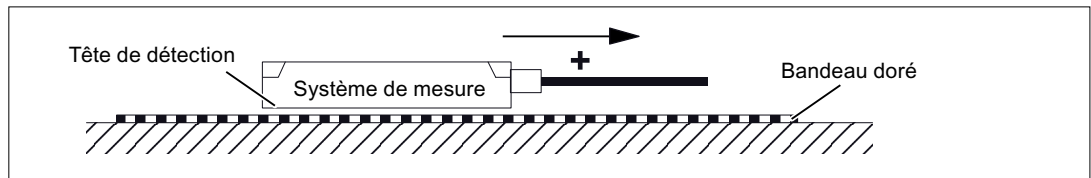


Figure 2-38 Détermination du sens de comptage avec les systèmes de mesure de la société Renishaw

Remarque

Dans le cas où la tête de détection est solidaire de la partie primaire, la sortie de câble doit se trouver du côté opposé. Inverser sinon le signe de la mesure !

2.13.6 Contrôle à l'oscilloscope du moteur linéaire

Pourquoi des mesures ?

Lorsque des signalisations de défauts inexplicables apparaissent alors que le moteur linéaire a été mis en service dans les règles, contrôlez tous les signaux de FEM à l'oscilloscope.

Contrôle de l'ordre des phases U-V-W

Dans le cas de deux parties primaires couplées en parallèle, il doit y avoir concordance de phase entre la force électromotrice FEM_U du moteur 1 et la FEM_U du moteur 2. Ceci est également valable pour FEM_V et FEM_W.
Un contrôle à l'oscilloscope est impératif.

Procédure de contrôle à l'oscilloscope

- Mettre le groupe variateur hors tension.
- Important : attendre la fin de la décharge du circuit intermédiaire !
- Débrancher les câbles de puissance sur l'entraînement.
Supprimer un éventuel couplage en parallèle des parties primaires.
- Former un point neutre artificiel avec des résistances de 1 kOhm.

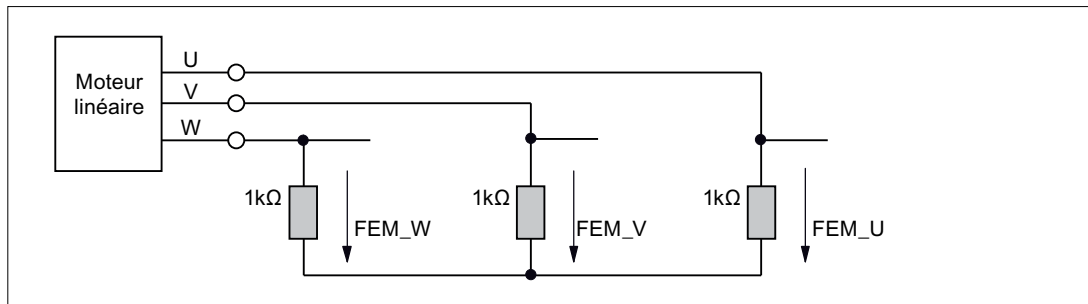


Figure 2-39 Montage pour le contrôle à l'oscilloscope

2.13 Remarques concernant la mise en service des moteurs linéaires (Servo)

Dans le sens de déplacement positif, l'ordre des phases doit être U-V-W. Le sens de l'entraînement est positif lorsque la partie primaire se déplace dans le sens opposé à la sortie du câble par rapport à la partie secondaire.

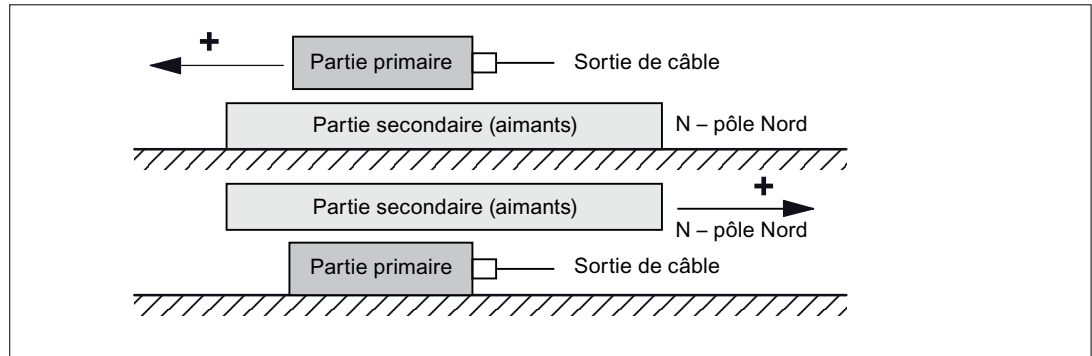


Figure 2-40 Détermination du sens positif de l'entraînement (champ tournant à droite)

Détermination de l'angle de commutation à l'aide de l'oscilloscope

Après avoir raccordé l'oscilloscope, l'entraînement doit d'abord être déplacé par dessus le top zéro, afin de réaliser une synchronisation fine de l'entraînement.

Le décalage de l'angle de commutation peut être déterminé en mesurant la FEM et la position électrique normalisée des pôles via la sortie analogique.

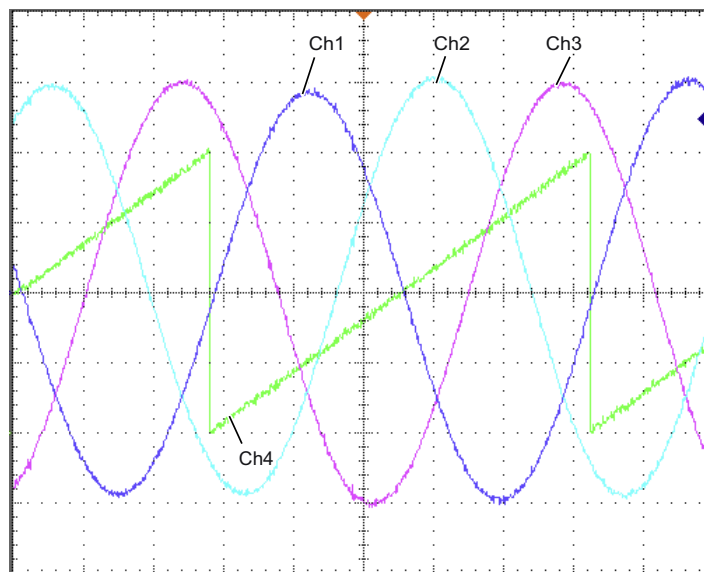


Figure 2-41 Oscillogramme

Définition des canaux (Ch1 à Ch4) :

- Ch1 : FEM phase U par rapport au point neutre
- Ch2 : FEM phase V par rapport au point neutre
- Ch3 : FEM phase W par rapport au point neutre
- Ch4 : Angle électrique normalisé de la position des pôles via sortie analogique

2.14 Remarques concernant la mise en service des codeurs SSI

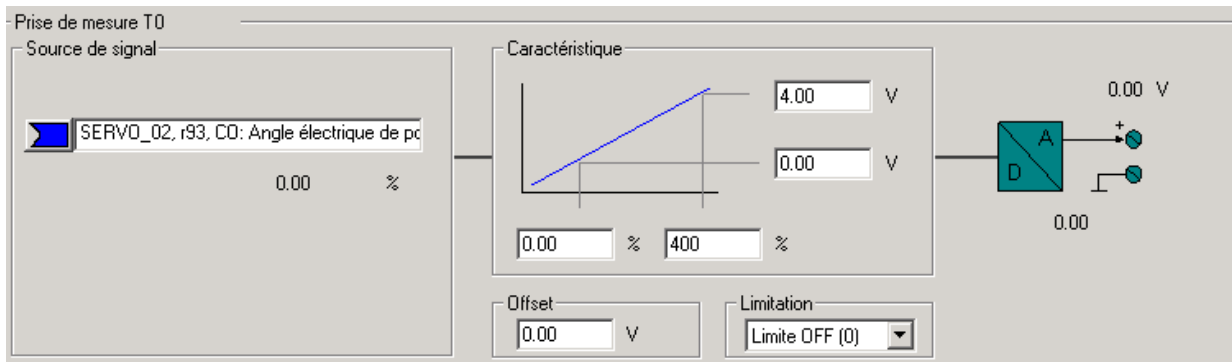


Figure 2-42 Paramétrage de la prise de mesure T0 sur CU320

Lorsque l'entraînement est synchronisé, l'écart entre la FEM / phase U et la position électrique du rotor ne doit pas dépasser 10°.

Si l'écart est plus important, il faut corriger le décalage de l'angle de commutation.

2.14 Remarques concernant la mise en service des codeurs SSI

Utilisation des bits d'erreur

Dans le cas des codeurs SSI, le nombre et la position des bits d'erreur peuvent varier. Dans certains cas, les codes d'erreur sont transmis avec les informations de position même en cas de panne.

Il est donc absolument indispensable d'évaluer tous les bits d'erreur existants (voir ci-dessous pour le paramétrage et les restrictions), afin qu'un code d'erreur ne puisse pas être interprété comme une information de position en cas de défaillance.

Matériels requis

- SMC20 Sensor Module Cabinet-Mounted
- SME25 Sensor Module External
- SMC30 Sensor Module Cabinet-Mounted
- CU320-2 Control Unit

Types de codeurs raccordables

Tableau 2- 23 Vue d'ensemble des types de codeurs raccordables en fonction du module de traitement SIEMENS

Traitement de signal de codeur par le module	Pistes incrémentales	Position absolue	Tension d'alimentation pour le codeur	Vitesse de transmission SSI	Remarques
SMC20	sin/cos, 1 V _{càc}	SSI non cyclique ¹⁾	5 V	100 kbaud	-
SME25	sin/cos, 1 V _{càc}	SSI non cyclique ¹⁾	5 V	100 kbaud	SME25 ne convient qu'aux systèmes de mesure directs
SMC30	Rectangle ou aucune piste incrémentale	SSI non cyclique ^{1), 3)} SSI, cyclique ²⁾	5 V ou 24 V	100-250 kbaud	-

¹⁾ "non cyclique" signifie que la valeur absolue n'est lue que lors de l'initialisation du Sensor Module, la position n'est ensuite calculée qu'à l'aide des pistes incrémentales.

²⁾ "cyclique" signifie que la position absolue est lue en permanence (essentiellement dans le cycle PROFIBUS ou du régulateur de position), permettant d'établir la position (X_IST1).

³⁾ le protocole SSI est lu de manière cyclique dans le cadre des contrôles de plausibilité.

Remarque

Seuls des codeurs prenant en charge une vitesse de transmission de 100 kHz et dont l'état "idle" présente un état "haut" peuvent être utilisés.

La durée monostable doit être paramétrée de manière à être supérieure ou égale à la durée monostable spécifiée du codeur. Celle-ci doit être comprise entre 15 et 30 µs.

Lors de la période monostable, le niveau doit être bas.

Temps de démarrage du codeur

Afin de garantir que des données de codeur correctes sont reçues, le module de traitement de signal de codeur vérifie, après son propre démarrage, si le codeur raccordé a également démarré.

Pour ce faire, le variateur SINAMICS procède comme suit :

- Après l'activation de la tension d'alimentation du codeur, aucun signal n'est traité pendant un délai d'attente de 800 ms.
- Une fois le délai d'attente écoulé, les signaux d'horloge sont commutés au câble d'horloge et le comportement de la ligne de données est observé. Tant que le codeur n'a pas redémarré, la ligne de données du codeur est maintenue à l'état "idle" (en général l'état "haut").
Le système présuppose que le codeur a terminé son propre démarrage à cet instant.
- Si le codeur n'a toujours pas démarré après environ 10 secondes, le module de traitement de signal de codeur signale une erreur de timeout.

Le délai d'attente recommence avec

- l'application de la tension d'alimentation 5 V du codeur.
- la commutation sur la tension d'alimentation 24 V après un démarrage réussi du module de traitement de signal de codeur selon le niveau de tension paramétré.

Remarque

A chaque déconnexion/connexion du codeur, un démarrage en série (module de traitement -> codeur) a lieu avec le temps de démarrage correspondant.

Remarque

L'alimentation externe du codeur en 24 V est autorisée.

Paramétrage

Codeurs prédéfinis

Quelques codeurs SSI prédéfinis sont disponibles pour la mise en service. Ils peuvent être sélectionnés dans les masques de mise en service de STARTER.

Codeurs définis par l'utilisateur

Si aucune entrée prédéfinie n'est disponible pour le codeur utilisé, des données de codeur définies par l'utilisateur peuvent être saisies dans l'assistant de mise en service par le biais de masques correspondantes.

Paramétrages spéciaux

- Bits d'erreur (cas particulier avec plusieurs bits d'erreur)

Si un codeur SSI dispose de plusieurs bits d'erreur, l'analyse est activée comme suit dans la liste pour expert via le paramètre p0434[x] :

Valeur = dcba

ba : position du bit d'erreur dans le protocole (0 ... 63)

c : Niveau (0 : Niveau bas, 1 : Niveau haut)

d : état de l'évaluation (0 : désactivée, 1 : activée avec 1 bit d'erreur, 2 : activée avec 2 bits d'erreur, 9 : activée avec 9 bits d'erreur)

Ce qui suit s'applique lorsqu'il y a plusieurs bits d'erreur :

- La position indiquée sous ba et les autres bits sont renseignés de manière croissante.
- Le niveau défini sous c vaut pour tous les bits d'erreur.

Exemple :

p0434 = 1013

--> L'analyse est activée et le bit d'erreur est à la position 13 avec niveau bas.

p0434 = 1113

--> L'analyse est activée et le bit d'erreur est à la position 13 avec niveau haut.

p0434 = 2124

--> L'analyse est activée et les 2 bits d'erreur se trouvent à partir de la position 24 avec niveau haut.

- Résolution fine p0418 et p0419

Pour utiliser au mieux la capacité de positionnement du codeur absolu, les informations de position ne doivent pas dépasser 32 bits, résolution fine comprise.

Exemple :

Un codeur SSI sans piste incrémentale est utilisé. Le codeur a une résolution monotour de 16 bits et une résolution multitours de 14 bits. La résolution de la position absolue est de 30 bits.

Par conséquent, la résolution fine ne peut pas dépasser 2 bits. Ainsi, les paramètres p0418[x] et p0419[x] doivent être mis à 2 dans la liste pour expert.

Diagnostic

Exemple 1

Un codeur SSI sans piste incrémentale est utilisé. Le codeur a une résolution monotour de 16 bits et une résolution multitours de 14 bits. La résolution fine de p0418[x] et p0419[x] est réglée sur 2. Le paramètre r0482[x] (X_IST1) contient le produit de "traits par tour" et de la résolution fine p0418[x]. Pour les codeurs SSI sans piste incrémentale, le nombre de traits et la résolution monotour sont identiques. Dans notre exemple, la mesure de position X_IST1 (r0482[x]) doit, après une rotation du codeur, être incrémentée/décémentée de la valeur résolution monotour * résolution fine = $2^{16} * 2^2 = 262144$

Exemple 2

Un codeur SSI avec pistes incrémentales est utilisé. Dans ce cas, le paramétrage incorrect du protocole SSI est caractérisé par le fait qu'après la mise sous tension de l'installation, la position absolue qui s'affiche diffère de celle affichée avant la dernière mise hors tension.

Pour procéder à un contrôle, la position absolue X_IST2 (r0483[x]) doit être observée. Conformément à PROFIdrive, une seule valeur est affichée dans ce paramètre si le bit 13 (appel cyclique de la valeur absolue) du mot de commande du codeur p0480[x] est mis à 1.

Ce bit peut, par exemple, être mis à 1 à l'aide du convertisseur binecteur-connecteur.

Après la mise en marche, on fait tourner le codeur SSI de quelques tours. Après mise hors tension et remise sous tension, la valeur affichée de position absolue de X_IST2 (r0483[x]) doit être inchangée. Seuls des écarts minimes doivent être enregistrés dans la plage de la résolution fine.

2.15 Remarque concernant la mise en service d'un résolveur bipolaire en tant que codeur absolu

Vous pouvez utiliser des résolveurs bipolaires (1 paire de pôles) en tant que codeurs absolus monotour. La mesure absolue de position du codeur est mise à disposition dans Gn_XIST2 (r0483[x]).

Format de la mesure de position

Dans le réglage usine, la résolution fine de Gn_XIST1 diffère de la résolution fine de Gn_XIST2 (p0418 = 11, p0419 = 9). Par conséquent, après la mise hors/sous tension du groupe d'entraînement, il peut se produire un léger décalage de la position du codeur.

C'est pourquoi il est conseillé, dans le cas de l'utilisation du résolveur bipolaire en tant que codeur absolu, de régler la résolution fine pour Gn_XIST1 (p0418) avec la même valeur que la résolution fine pour Gn_XIST2 (p0419), par ex. p0418 = p0419 = 11.

Les résolveurs bipolaires sont automatiquement saisis en tant que codeurs absolus monotour dans le profil PROFIdrive (r0979).

Suivi de position

Le suivi de position peut également être activé dans le cas d'un résolveur bipolaire. Dans ce cas, vous devez toutefois vous assurer que le résolveur ne se déplace pas de plus d'un demi-tour de codeur (distance des pôles) à l'état hors tension. L'affectation et la configuration du suivi de position est décrite au chapitre "Suivi de position".

PoS - Référencement du codeur absolu

Si le résolveur bipolaire est utilisé en tant que codeur absolu pour le positionnement simple (PoS), le référencement du codeur absolu doit avoir lieu

- dans STARTER (Positionneur simple → Référencement) ou
- par liste pour expert

Pour ce faire, réglez les coordonnées du point de référence p2599 à la valeur correspondant à la mécanique et demandez le référencement avec p2507 = 2.

Effectuez ensuite une sauvegarde des données de la RAM vers la ROM.

2.16 Sondes thermométriques pour les composants SINAMICS

Le tableau suivant donne une vue d'ensemble des constituants du système d'entraînement SINAMICS disposant de connexions pour sondes thermométriques.


 DANGER
<p>Séparation sûre des sondes thermométriques</p> <p>Seules des sondes thermométriques respectant les prescriptions de séparation de sécurité selon EN 61800-5-1 peuvent être raccordées aux bornes "+Temp" et "-Temp". Si une séparation galvanique sûre ne peut pas être assurée (par ex. pour les moteurs linéaires ou les moteurs non Siemens), utilisez un Sensor Module External SME120 ou SME125 ou un Terminal Module TM120. En cas de non-respect, risque de choc électrique !</p>

Tableau 2- 24 Raccordement de sonde thermométrique aux constituants SINAMICS

Module	Interface	Broche	Nom de signal	Caractéristiques techniques
SMC10/SMC20	X520 (Sub D)	13 25	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP
SMC30	X520 (SUB-D) Canal de température 2	1 8	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
	X531 (borne) Canal de température 1	3 4	-Temp +Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
CU310-2DP CU310-2PN	X23 (Sub D)	1 8	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP
	X120 (borne)	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP
CUA31	X210 (borne)	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP
CUA32	X210 (borne) Canal de température 2	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
	X220 (SUB-D) Canal de température 1	1 8	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
TM31	X522 (borne)	7 8	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP
TM120	X524 (borne)	1	-Temp	Réaliser le raccordement de la sonde de température KTY84- 1C130 / CTP / commutateur à bilame avec le contact à ouverture
		2	+Temp	
		3	-Temp	
		4	+Temp	

2.16 Sondes thermométriques pour les composants SINAMICS

Module	Interface	Broche	Nom de signal	Caractéristiques techniques
		5 6	-Temp +Temp	pour application de moteur linéaire, connecter ici une sonde thermométrique moteur KTY84-1C130
		7 8	-Temp +Temp	
SME20	Interface du système de mesure	7 9	-Temp +Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP Câble de raccordement avec n° de réf. 6FX8002-2CA88- xxxx requis ¹⁾
SME120 / SME125	X200 (connecteur) Canal de température 2	1 2	-Temp +Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
	X200 (connecteur) Canal de température 3	3 4	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
	X200 (connecteur) Canal de température 4	5 6	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP / commutateur à bilame avec contact NF
Active Line Module	Booksize X21 (borne)	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique de l'Active Line Module Type d'interrupteur thermostatique : commutateur à bilame avec contact NF
	Châssis X41 (borne)	4 3	+Temp -Temp	
Smart Line Module	Booksize X21 (borne)	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique de l'Active Line Module Type d'interrupteur thermostatique : commutateur à bilame avec contact NF
	Châssis X41 (borne)	4 3	+Temp -Temp	
Basic Line Module	Booksize X21 (borne)	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique du Basic Line Module Type d'interrupteur thermostatique : commutateur à bilame avec contact NF
	Châssis X41 (borne)	4 3	+Temp -Temp	
Motor Module	Booksize X21/X22 (borne)	1 2	+Temp -Temp	Sonde thermométrique KTY84-1C130 / CTP Commutateur à bilame avec contact NF : Alarme et temporisation (uniquement pour l'exploitation d'une sonde thermométrique via MM) Sonde thermométrique PT100
	Pour Châssis : X41 (borne)	4 3	+Temp -Temp	

¹⁾ Câble pour le raccordement aux systèmes de mesure directs : n° de référence 6FXx002-2CB54-xxxx

Consignes de mise en service

L'indice [0..n] utilisé ci-dessous identifie soit le jeu de paramètres de moteur soit le jeu de paramètres de codeur.

SMC10/SMC20

Le traitement de la température moteur via le connecteur femelle SUB-D X520 peut être paramétré à l'aide du masque de STARTER (\Signalisations et surveillances \ Température du moteur).

SMC30 (à partir du numéro de référence 6SL3055-0AA00-5CA2)

En plus des fonctionnalités de traitement de température via la borne X531 (canal de température 1), ce module dispose d'un traitement de température sur le connecteur femelle SUB-D X520 (canal de température 2).

Avec le réglage par défaut (p0600 = 1 "Température via codeur 1" et p0601 = 2 "KTY"), la température est traitée par l'intermédiaire du premier canal de température. La sonde thermométrique est connectée à la borne X531 du SMC30. La température est affichée par l'intermédiaire de r0035.

Le paramétrage du traitement de la température du moteur via le connecteur femelle SUB-D X520 doit être effectué comme suit dans la liste pour expert :

- p0600[0..n] : sélection du codeur (1, 2 ou 3) auquel est affecté le SMC30 assurant le traitement de température (n = jeu de paramètres de moteur).
- p0601[0..n] = 10 (traitement par le biais de plusieurs canaux de température), n = jeu de paramètres moteur.
- p4601[0..n] : sélectionner le type Sonde thermométrique pour le canal de température 2 (en fonction du jeu de paramètres de codeur n, mais non pas du jeu de paramètres de moteur).

Remarque

Dans le cas de plusieurs codeurs, l'indice [n] du codeur / jeu de paramètres de codeur utilisé pour le traitement de température doit être indiqué.

La température est affichée dans le paramètre r4620[1] (canal de température 2). Le paramètre r0035 indique la température maximale en présence de plusieurs canaux de température (utilisation des canaux de température 1 et 2 sur le SMC30).

Exemple :

Une sonde thermométrique KTY est raccordée au connecteur femelle SUB-D X520 sur le SMC30 du codeur 1.

Elle est paramétrée via :

- p0600[0..n] = 1 / p0601[0..n] = 10 / p4601[0..n] = 20

Il est possible d'utiliser simultanément les deux canaux de température (X520 et X531). Pour cela, le type de la sonde thermométrique raccordée à la borne X531 doit être saisi dans p4600[0..n] en plus du paramétrage ci-dessus. Pour la température du moteur, la valeur maximale est alors calculée et affichée dans r0035.

Remarque

Dans le cas de plusieurs codeurs, l'indice [n] du codeur / jeu de paramètres de codeur utilisé pour le traitement de température doit être indiqué.

CU310-2DP / CU310-2PN

La Control Unit 310-2 est équipée d'une interface de codeur SMC30 intégrée. Cette interface de codeur, accessible via le contact X23 Sub-D à 15 points, est traitée comme canal de température 1.

Il existe trois options de traitement de température :

1. un canal de température 1 via interface SMC30 X23.
2. un canal de température 1 via la borne X120, si aucun codeur n'est utilisé p. ex.
3. deux canaux de température via X23 et X120. Le canal de température 1 est alors affecté à l'interface de codeur X23 et le canal de température 2 à la borne X120.

Les paramétrages suivants sont nécessaires :

Pour 1. Un canal de température 1 via l'interface de codeur X23 :

- p0600[0..n] = 1 : sélection du codeur (1, 2 ou 3) auquel est affectée l'interface de codeur X23 assurant le traitement de température (n = jeu de paramètres de moteur).
- p0601[0..n] = 1 ou 2 : sélection du type de sonde thermométrique, n = jeu de paramètres moteur
- r0035 : affichage de la température.

Pour 2. Un canal de température 1 via la borne X120 :

- p0600[0..n] = 11 : activation du canal de température 1 via la borne X120
- p0601[0..n] = 1 ou 2 : sélection du type de sonde thermométrique, n = jeu de paramètres moteur
- r0035 : affichage de la température.

Pour 3. Deux canaux de température via X23 et X120 :

- p0600[0..n] = 1 : sélection du codeur (1, 2 ou 3) auquel est affectée l'interface de codeur X23 assurant le traitement de température (n = jeu de paramètres de moteur).
- p0601[0..n] = 10 : traitement sur plusieurs canaux de température

- p4600[0..n] : sélection du type de sonde thermométrique du canal de température 1, n = jeu de paramètres moteur
- p4601[0..n] : sélection du type de sonde thermométrique du canal de température 2, n = jeu de paramètres moteur
- r4620[0...3] : lecture de la température.
 - Indice n = 0 canal de température 1
 - Indice n = 1 canal de température 2
- r0035 : affichage de la température la plus élevée des canaux de température 1 et 2.

CUA31

Le traitement de température via la borne X210 peut être paramétré à l'aide du masque de STARTER (Signalisations et surveillances \ Température du moteur). Dans le champ "Sélection de la sonde thermométrique", sélectionner "Sonde thermométrique via Motor Module (11)". La température de la sonde est affichée dans r0035.

CUA32

Le traitement de température via la borne X210 ou via le connecteur femelle SUB-D X220 est paramétré avec deux canaux de température.

p0600 = 11 : sonde thermométrique via Motor Module

Pour SINAMICS S120 AC Drive (AC/AC) et en cas d'utilisation du Control Unit Adapter CUA31/CUA32, la connexion de la sonde thermométrique se trouve sur l'adaptateur (X210).

TM31

Dans le cas du Terminal Module TM31, le type de sonde utilisé est réglé via p4100 et le signal de température est connecté via r4105.

SME20

Le traitement des sondes thermométriques KTY et CTP peut être paramétré à l'aide du masque STARTER (\Signalisations et surveillances \ Température du moteur) :

- Sélection de la sonde thermométrique (Δ p0600[0..n]) : Sélection de la source affectée au module SME (sonde thermométrique via codeur (1, 2 ou 3), sonde thermométrique via connexion FCOM ou sonde thermométrique via Motor Module)
- Type de sonde thermométrique (Δ p0601[0..n]) : Réglage du type de sonde pour la surveillance de la température du moteur.

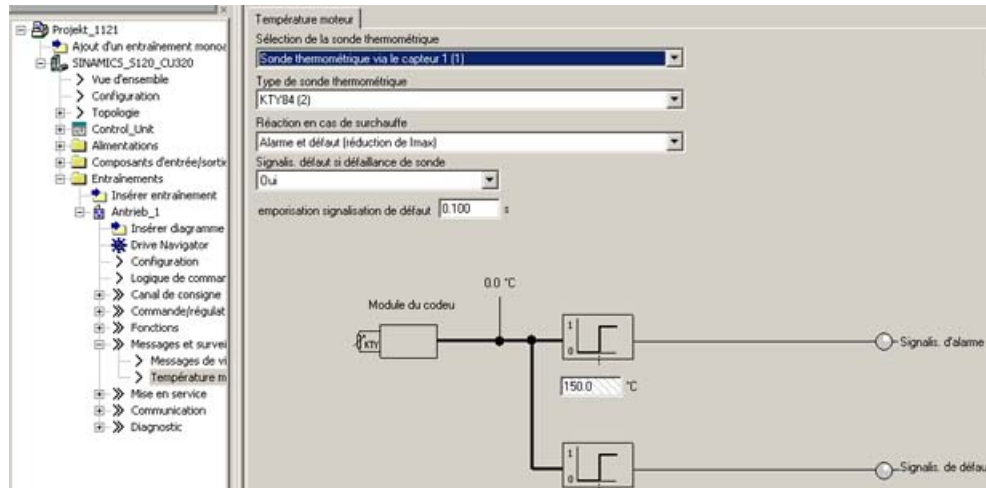


Figure 2-43 Sélection de la sonde thermométrique pour les modules SME20

SME120/SME125

Dans le cas de modules avec plusieurs possibilités de raccordement de la sonde thermométrique (module SME), la sonde thermométrique est sélectionnée en fonction du jeu de paramètres de codeur n via les paramètres p4601[0..n]..p4603[0..n]. Un maximum de trois sondes thermométriques moteur peut être traité simultanément via la borne X200.

Le traitement de la température du moteur via la borne X200 doit être paramétré comme suit dans la liste pour expert :

- p0600[0..n] : sélection du codeur (1, 2 ou 3) auquel est affecté le module SME assurant le traitement de signal de codeur est effectué (n = jeu de paramètres de moteur).
- p0601[0..n] = 10 (traitement par le biais de plusieurs canaux de température), n = jeu de paramètres moteur.
- p4601[0..n]-p4603[0..n] : sélection du type de la sonde thermométrique du canal de température 2-4 en fonction du jeu de paramètres de codeur n.
A la borne X200, seules les canaux de température 2-4 sont disponibles.
- Le paramètre r4620[0...3] Températures moteur SME permet d'afficher les températures actuelles du moteur, mesurées via un SME120 ou un SME125. Les indices signifient :
[1] = SME Canal de température 2 / Sonde thermométrique du moteur 2
[2] = SME Canal de température 3 / Sonde thermométrique du moteur 3
[3] = SME Canal de température 4 / Sonde thermométrique du moteur 4

Paramètres de diagnostic r0458[0...2] Sensor Module Propriétés

Indice [0...2] : codeur 1 à codeur 3

Le paramètre r0458 permet l'interrogation des propriétés suivantes sur les modules de sonde thermométrique :

Bit	Propriété
02	Connexion sonde thermométrique présente
03	Connexion supplémentaire présente pour CTP pour moteur avec DRIVE-CLiQ
04	Température de module présente
08	Traitement réglé sur plusieurs canaux de température

La sélection de plusieurs canaux de température p4601 à p4603 n'est possible que lorsque par exemple le paramètre p0601 = 10. Ceci peut être vérifié par le biais de l'entrée r0458.8 = 1.

Vous trouverez davantage d'informations sur le paramètre r0458 dans la documentation : SINAMICS S120/S150 Manuel de listes.

Active Line Module, Basic Line Module, Smart Line Module, Motor Module (Châssis)

Le paramètre p0601 "Sonde thermométrique du moteur Type de sonde" permet le réglage du type de sonde pour la mesure de température à l'entrée X21 (Booksizer) ou X41 (Châssis). La mesure est affichée dans r0035.

Défauts et alarmes

F07011 Entraînement : Surchauffe moteur

Sonde KTY :

La température du moteur a dépassé le seuil de défaut (p0605) ou la temporisation (p0606) après dépassement du seuil d'alarme (p0604) a expiré.

La réaction paramétrée en p0610 est déclenchée.

Sonde CTP + bilame :

Le seuil de déclenchement de 1650 ohms a été dépassé et la temporisation (p0606) a expiré.

La réaction paramétrée en p0610 est déclenchée.

Si un module SME est utilisé (p0601 = 10), le paramètre r949 indique le numéro du canal de température ayant provoqué la signalisation.

A07015 Entraînement : Sonde thermométrique moteur Alarme

Un défaut a été détecté lors du traitement de la sonde thermométrique réglée dans p0600 et p0601.

Ce défaut déclenche la temporisation dans p0607. Cependant, si le défaut persiste après expiration de ce délai, il faut attendre au moins 50 ms après l'alarme A07015 pour que le défaut F07016 soit généré.

Si un module SME est utilisé (p0601 = 10), le paramètre r2124 indique le numéro du canal de température ayant provoqué la signalisation.

F07016 Entraînement : Sonde thermométrique du moteur Défaut

Un défaut a été détecté lors du traitement de la sonde thermométrique réglée dans p0600 et p0601.

En cas d'alarme A07015, la temporisation est déclenchée dans p0607. Cependant, si le défaut persiste après expiration de ce délai, il faut attendre au moins 50 ms après l'alarme A07015 pour que le défaut F07016 soit généré.

Si un module SME est utilisé (p0601 = 10), le paramètre r949 indique le numéro du canal de température ayant provoqué la signalisation.

Diagrammes fonctionnels (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

- 8016 Signalisations et surveillances - Surveillance thermique Moteur

Vue d'ensemble des paramètres importants (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

- r0035 CO : Température du moteur
- r0458[0...2] Sensor Module Propriétés
- p0600[0..n] Sonde thermométrique du moteur pour surveillance
- p0601[0..n] Sonde thermométrique du moteur Type de sonde
- p0601 Sonde thermométrique du moteur Type de sonde
- p0603 CI : Température du moteur Source de signal
- p0604[0...n] Température moteur Seuil d'alarme
- p0605[0...n] Température moteur Seuil de défaut
- p0606[0...n] Température moteur Temporisation
- p0607[0...n] Défaut de sonde thermométrique Temporisation
- p0610[0...n] Surchauffe moteur Réaction
- p4100[0...3] TM120 Evaluation de la température Type de sonde
- p4100 TM31 Evaluation de la température Type de sonde
- r4105[0...3] TM120 Evaluation de la température Mesure
- r4105 CO :TM31 Evaluation de la température Mesure
- p4600[0...n] Sonde thermométrique 1 du moteur Type de sonde
- p4601[0...n] Sonde thermométrique 2 du moteur Type de sonde
- p4602[0...n] Sonde thermométrique 3 du moteur Type de sonde
- p4603[0...n] Sonde thermométrique 4 du moteur Type de sonde
- r4620[0...3] Températures moteur SME / Temp mot SME, n = canal 1-4

Diagnostic

Ce chapitre décrit les possibilités de diagnostic suivantes pour le système d'entraînement SINAMICS S :

- Diagnostic via LED
- Diagnostic via STARTER
- tampon de diagnostic
- Signalisations - défauts et alarmes

3.1 Diagnostic via LED

3.1.1 Control Units

3.1.1.1 Description des états de LED d'une CU 320-2

Les différents états des Control Units CU320-2DP et CU320-3PN pendant le démarrage et le fonctionnement sont signalés par les LED de la Control Unit. Les différents états n'ont pas la même durée.

Tableau 3- 1 LED

LED	Fonction
RDY	Ready
DP / PN	Fonctionnement cyclique PROFIdrive via PROFIBUS (DP) ou PROFINET (PN)
OPT	OPTION

- En cas de défaut, le démarrage est arrêté et la cause correspondante est affichée via les LED.
- A la fin d'un démarrage sans défaut, toutes les LED s'éteignent temporairement.
- Après le démarrage, les LED sont commandées par le logiciel chargé.

3.1.1.2 Control Unit 320-2DP en cours de démarrage

Tableau 3- 2 Logiciel de chargement

LED			Etat	Remarque
RDY	DP	OPT		
Rouge	Orange	Orange	Reset	Réinitialisation matérielle La LED RDY s'allume en rouge, toutes les autres LED s'allument en orange.
Rouge	Rouge	Eteinte	BIOS loaded	–
clignote à 2 Hz	Rouge	Eteinte	BIOS error	<ul style="list-style-type: none"> • Une erreur s'est produite lors du chargement du BIOS.
clignote à 2 Hz	Rouge Clignotement à 2 Hz	Eteinte	File error	<ul style="list-style-type: none"> • Carte mémoire absente ou défectueuse • Logiciel de la carte mémoire absent ou défectueux
Rouge	Orange clignote	Eteinte	FW loading	La LED RDY s'allume en rouge, la LED DP clignote en orange sans fréquence de clignotement fixe
Rouge	Eteinte	Eteinte	FW loaded	-
Eteinte	Rouge	Eteinte	FW checked (no CRC error)	
clignote à 0,5 Hz	clignote à 0,5 Hz	Eteinte	FW checked (CRC error)	<ul style="list-style-type: none"> • CRC incorrect

Tableau 3- 3 Firmware

LED			Etat	Remarque
RDY	DP	OPT		
Orange	Eteinte	Eteinte	Initializing	–
En alternance			Running	Voir le tableau suivant

3.1.1.3 Control Unit 320-2DP en fonctionnement

Tableau 3- 4 Control Unit CU320-2 DP – Description des LED après le démarrage

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
RDY (READY)	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	Vérifier l'alimentation
	Verte	Feu fixe	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	Mise en service / reset	-
		Clignotement à 2 Hz	Ecriture sur la carte mémoire	-
	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Erreur générale	Vérifier le paramétrage / la configuration
	Rouge/Verte	Clignotement à 0,5 Hz	La Control Unit est prête à fonctionner. Il manque toutefois les licences.	Mettre à niveau les licences
	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	Mise à niveau du firmware des constituants DRIVE-CLiQ connectés en cours	-
		Clignotement à 2 Hz	La mise à jour du firmware des constituants DRIVE-CLiQ est terminée. Attente de la mise sous tension du constituant en question.	Procéder à la mise sous tension du constituant en question
	Verte/orange ou Rouge/orange	Clignotement à 2 Hz	L'identification du constituant par LED est activée (p0124[0]). Remarque: Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124[0] = 1.	-
Fonctionnement cyclique DP PROFIdrive	-	Eteinte	La communication cyclique n'a pas (encore) eu lieu. Remarque : PROFIdrive est prêt à communiquer lorsque la Control Unit est prête à fonctionner (voir LED RDY).	-
	Verte	Feu fixe	La communication cyclique a lieu.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	La communication cyclique n'est pas encore entièrement établie. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> Le contrôleur ne transmet pas de consigne. En fonctionnement isochrone, absence ou défaut du signal Global Control (GC) du contrôleur. 	-
	Rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Le maître PROFIBUS envoie un paramétrage / une configuration incorrect(e)	Adapter la configuration entre le maître/contrôleur et la CU

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
		Clignotement à 2 Hz	La communication de bus cyclique a été interrompue ou n'a pas pu être établie	Eliminer le défaut
OPT (OPTION)	–	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée. Constituant non opérationnel. La carte optionnelle est absente ou l'objet entraîné n'a pas encore été défini.	Vérifier l'alimentation et/ou les constituants
	Verte	Feu fixe	Carte optionnelle prête à fonctionner	–
		Clignotement à 0,5 Hz	Dépend de la carte optionnelle en place.	–
	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. La carte optionnelle n'est pas prête (par ex. après la mise sous tension).	Eliminer le défaut et acquitter
RDY et DP	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Erreur de bus – Communication interrompue	Eliminer le défaut
RDY et OPT	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	Mise à jour en cours du firmware de la carte optionnelle CBE20 en cours	-

3.1.1.4 Control Unit 320-2PN en cours de démarrage

Tableau 3- 5 Logiciel de chargement

LED			Etat	Remarque
RDY	PN	OPT		
Rouge	Orange	Orange	Reset	Réinitialisation matérielle La LED RDY s'allume en rouge, toutes les autres LED s'allument en orange.
Rouge	Rouge	Eteinte	BIOS loaded	–
clignote à 2 Hz	Rouge	Eteinte	BIOS error	<ul style="list-style-type: none"> • Une erreur s'est produite lors du chargement du BIOS.
clignote à 2 Hz	Rouge Clignotement à 2 Hz	Eteinte	File error	<ul style="list-style-type: none"> • Carte mémoire absente ou défectueuse • Logiciel de la carte mémoire absent ou défectueux
Rouge	clignote Orange	Eteinte	FW loading	La LED RDY s'allume en rouge, la LED PN clignote en orange sans fréquence de clignotement fixe
Rouge	Eteinte	Eteinte	FW loaded	–
Eteinte	Rouge	Eteinte	FW checked (no CRC error)	
clignote à 0,5 Hz	clignote à 0,5 Hz	Eteinte	FW checked (CRC error)	<ul style="list-style-type: none"> • CRC incorrect

Tableau 3- 6 Firmware

LED			Etat	Remarque
RDY	PN	OPT		
Orange	Eteinte	Eteinte	Initializing	–
En alternance			Running	Voir le tableau suivant

3.1.1.5 Control Unit 320-2PN en fonctionnement

Tableau 3- 7 Control Unit CU320-2 PN – Description des LED après le démarrage

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
RDY (READY)	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	Vérifier l'alimentation
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	Mise en service / reset	-
		Clignotement à 2 Hz	Ecriture sur la carte mémoire	-
	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Erreur générale	Vérifier le paramétrage / la configuration
	Rouge/ Verte	Clignotement à 0,5 Hz	La Control Unit est prête à fonctionner. Il manque toutefois les licences.	Mettre à niveau les licences
	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	Mise à niveau du firmware des composants DRIVE-CLiQ connectés en cours	-
		Clignotement à 2 Hz	La mise à jour du firmware des composants DRIVE-CLiQ est terminée. Attente de la mise sous tension du composant en question.	Procéder à la mise sous tension du composant en question
	Verte/ orange ou Rouge/ orange	Clignotement à 2 Hz	L'identification du composant par LED est activée (p0124[0]). Remarque: Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124[0] = 1.	-
PN PROFIdrive fonctionne- ment cyclique	-	Eteinte	La communication cyclique n'a pas (encore) eu lieu. Remarque : PROFIdrive est prêt à communiquer lorsque la Control Unit est prête à fonctionner (voir LED RDY).	-
	Verte	Feu fixe	La communication cyclique a lieu.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	La communication cyclique n'est pas encore entièrement établie. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> Le contrôleur ne transmet pas de consigne. En fonctionnement isochrone, absence ou défaut du signal Global Control (GC) du contrôleur. 	-
	Rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Erreur de bus, paramétrage / configuration incorrectes	Adapter la configuration entre le contrôleur et les appareils
		Clignotement à 2 Hz	La communication de bus cyclique a été interrompue ou n'a pas pu être établie	Eliminer le défaut

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
OPT (OPTION)	–	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée. Composant non opérationnel. La carte optionnelle est absente ou l'objet entraîné n'a pas encore été défini.	Vérifier l'alimentation et/ou les composants
	Verte	Feu fixe	Carte optionnelle prête à fonctionner	–
		Clignotement à 0,5 Hz	Dépend de la carte optionnelle en place.	–
	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Présence d'au moins un défaut de ce composant. La carte optionnelle n'est pas prête (par ex. après la mise sous tension).	Éliminer le défaut et acquitter
RDY et DP	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Erreur de bus – Communication interrompue	Éliminer le défaut
RDY et OPT	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	Mise à jour en cours du firmware de la carte optionnelle CBE20 en cours	-

3.1.1.6 Description des états de LED d'une CU 310-2

Sur la face avant du boîtier de la CU310-2 DP, on trouve quatre LED (voir paragraphe : "Vue d'ensemble", figure : "Vue d'ensemble des interfaces de la CU310-2 DP").

Tableau 3- 8 LED

RDY	Ready
COM	Carte optionnelle
OUT>5V	Alimentation codeur > 5 V (TTL/HTL)
MOD	Mode de fonctionnement (réservé)

Pendant le démarrage de la Control Unit, les différentes LED sont allumées ou éteintes en fonction de la phase traversée par le système. Dans le mode activé, la couleur de la LED indique l'étape de la phase de démarrage (voir paragraphe : "Affichage des LED au démarrage").

En cas d'erreur, le démarrage est arrêté dans la phase en cours. Les LED allumées conservent la couleur affichée à cet instant, de sorte que l'erreur peut être identifiée en fonction de l'association des couleurs de LED allumées et des LED éteintes.

Lorsque la CU310-2 DP a démarré sans erreur, toutes les LED s'éteignent pendant un court laps de temps. Le système est opérationnel dès que la LED "RDY" est verte en permanence.

Au cours du fonctionnement, toutes les LED sont pilotées via le logiciel chargé (voir paragraphe : "Affichage des LED pendant le fonctionnement").

3.1.1.7 Control Unit 310-2DP en cours de démarrage

Tableau 3- 9 Logiciel de chargement

LED				Etat	Remarque
RDY	COM	OUT>5V	MOD		
Orange	Orange	Eteinte	Rouge	Reset	Réinitialisation matérielle
Rouge	Rouge	Eteinte	Eteinte	BIOS loaded	-
Rouge Clignotement à 2 Hz	Rouge	Eteinte	Eteinte	BIOS error	Une erreur s'est produite lors du chargement du BIOS.
Rouge Clignotement à 2 Hz	Rouge Clignotement à 2 Hz	Eteinte	Eteinte	File error	Carte mémoire absente ou défectueuse Logiciel de la carte mémoire absent ou défectueux

Tableau 3- 10 Firmware

LED				Etat	Remarque
RDY	COM	OUT>5V	MOD		
Rouge	Orange	Eteinte	Eteinte	Chargement du firmware	LED COM clignotante, avec une fréquence de clignotement variable
Rouge	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Firmware loaded	-
Eteinte	Rouge	Eteinte	Eteinte	Contrôle FW (absence d'erreur CRC)	-
Rouge Clignotement à 0,5 Hz	Rouge Clignotement à 0,5 Hz	Eteinte	Eteinte	Contrôle FW (erreur CRC)	CRC incorrect
Orange	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Initialisation du firmware	-

3.1.1.8 Control Unit 310-2DP en fonctionnement

Tableau 3- 11 Description des LED en cours de fonctionnement de la CU310-2 DP

LED	Couleur	Etat	Description/cause	Remède
RDY (READY)	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	Vérifier l'alimentation électrique.
	Verte	Feu fixe	L'appareil est prêt à fonctionner. La communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	Mise en service / reset	-
		Clignotement à 2 Hz	Ecriture sur la carte mémoire.	-
	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Erreur générale	Vérifier le paramétrage / la configuration
	Rouge/verte	Clignotement à 0,5 Hz	La Control Unit est prête à fonctionner. Il manque toutefois les licences.	Installer les licences manquantes.
	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	La mise à niveau du firmware des constituants DRIVE-CLiQ connectés est en cours.	-
		Clignotement à 2 Hz	La mise à jour du firmware des constituants DRIVE-CLiQ est terminée. Attente de la MISE SOUS TENSION des constituants correspondants.	Mettre sous tension les constituants.
Verte/orange ou Rouge/orange	Clignotement à 2 Hz	La reconnaissance du constituant par LED est activée (p0124[0]). Remarque : les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124[0] = 1.	-	
COM	-	Eteinte	La communication cyclique n'est pas (encore) établie. Remarque : La communication PROFIdrive est établie lorsque la Control Unit est prête à fonctionner (voir LED : RDY).	-
	Verte	Feu fixe	La communication cyclique a lieu.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	La communication cyclique n'est pas complète. Causes possibles : - Le contrôleur ne transmet aucune consigne. - En fonctionnement isochrone, aucun GC (contrôle global) n'est transmis par le contrôleur ou bien il est incorrect.	-
	Rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Le maître PROFIBUS envoie un paramétrage incorrect ou le fichier de configuration est erroné.	Adapter la configuration entre maître/contrôleur et Control Unit.
		Clignotement à 2 Hz	La communication de bus cyclique a été interrompue ou n'a pas pu être établie	Eliminer le défaut de la communication de bus.
MOD	-	Eteinte	-	-
OUT > 5 V	-	Eteinte	-	-
	Orange	Feu fixe	La tension de l'alimentation de l'électronique pour le système de mesure est de 24 V. ¹⁾	

1) Vérifiez que le capteur connecté est conçu pour une tension de 24 V. Si un capteur 5 V a été connecté à une alimentation 24 V, il se peut que l'électronique du capteur soit détruite.

3.1.1.9 Control Unit 310-2PN en cours de démarrage

Tableau 3- 12 Logiciel de chargement

LED				Etat	Remarque
RDY	COM	OUT>5V	MOD		
Orange	Orange	Eteinte	Rouge	Reset	Réinitialisation matérielle
Rouge	Rouge	Eteinte	Eteinte	BIOS loaded	-
Rouge Clignotement à 2 Hz	Rouge	Eteinte	Eteinte	BIOS error	Une erreur s'est produite lors du chargement du BIOS.
Rouge Clignotement à 2 Hz	Rouge Clignotement à 2 Hz	Eteinte	Eteinte	File error	Carte mémoire absente ou défectueuse Logiciel de la carte mémoire absent ou défectueux

Tableau 3- 13 Firmware

LED				Etat	Remarque
RDY	COM	OUT>5V	MOD		
Rouge	Orange	Eteinte	Eteinte	Chargement du firmware	LED COM clignotante, avec une fréquence de clignotement variable
Rouge	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Firmware loaded	-
Eteinte	Rouge	Eteinte	Eteinte	Contrôle FW (absence d'erreur CRC)	-
Rouge Clignotement à 0,5 Hz	Rouge Clignotement à 0,5 Hz	Eteinte	Eteinte	Contrôle FW (erreur CRC)	CRC incorrect
Orange	Eteinte	Eteinte	Eteinte	Initialisation du firmware	-

3.1.1.10 Control Unit 310-2PN en fonctionnement

Tableau 3- 14 Description des LED en cours de fonctionnement de la CU310-2 DN

LED	Couleur	Etat	Description/cause	Remède
RDY (READY)	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	Vérifier l'alimentation électrique.
	Verte	Feu fixe	L'appareil est prêt à fonctionner. La communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	Mise en service / reset	-
		Clignotement à 2 Hz	Ecriture sur la carte mémoire.	-
	Rouge	Clignotement à 2 Hz	Erreur générale	Vérifier le paramétrage / la configuration
	Rouge/verte	Clignotement à 0,5 Hz	La Control Unit est prête à fonctionner. Il manque toutefois les licences.	Installer les licences manquantes.
	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	La mise à niveau du firmware des constituants DRIVE-CLiQ connectés est en cours.	-
		Clignotement à 2 Hz	La mise à jour du firmware des constituants DRIVE-CLiQ est terminée. Attente de la MISE SOUS TENSION des constituants correspondants.	Mettre sous tension les constituants.
	Verte/orange ou Rouge/orange	Clignotement à 2 Hz	La reconnaissance du constituant par LED est activée (p0124[0]). Remarque : les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124[0] = 1.	-
COM	-	Eteinte	La communication cyclique n'est pas (encore) établie. Remarque : La communication PROFIdrive est établie lorsque la Control Unit est prête à fonctionner (voir LED : RDY).	-
	Verte	Feu fixe	La communication cyclique a lieu.	-
		Clignotement à 0,5 Hz	La communication cyclique n'est pas complète. Causes possibles : - Le contrôleur ne transmet aucune consigne. - En fonctionnement isochrone, aucun GC (contrôle global) n'est transmis par le contrôleur ou bien il est incorrect.	-
	Rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Le maître PROFIBUS envoie un paramétrage incorrect ou le fichier de configuration est erroné.	Adapter la configuration entre maître/contrôleur et Control Unit.
		Clignotement à 2 Hz	La communication de bus cyclique a été interrompue ou n'a pas pu être établie	Eliminer le défaut de la communication de bus.

LED	Couleur	Etat	Description/cause	Remède
MOD	-	Eteinte	-	-
OUT > 5 V	-	Eteinte	-	-
	Orange	Feu fixe	La tension de l'alimentation de l'électronique pour le système de mesure est de 24 V. ¹⁾	

1) Vérifiez que le capteur connecté est conçu pour une tension de 24 V. Si un capteur 5 V a été connecté à une alimentation 24 V, il se peut que l'électronique du capteur soit détruite.

3.1.2 Parties puissance

3.1.2.1 Active Line Module Booksize

Tableau 3- 15 Signification des LED sur l'Active Line Module

Etat		Description, cause	Remède
Ready	DC LINK		
Eteinte	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	–
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est présente.	–
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est trop élevée.	Contrôler la tension réseau
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	–
Rouge	–	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Éliminer le défaut et acquitter
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	-	Le chargement du firmware est en cours.	–
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	-	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/orange ou Rouge/orange	–	L'identification du constituant par LED est activée (p0124). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.	–

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.
Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.2 Basic Line Module Booksize

Tableau 3- 16 Signification des LED sur le Basic Line Module

Etat		Description, cause	Remède
Ready	DC LINK		
Eteinte	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	–
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est présente.	–
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est trop élevée.	Contrôler la tension réseau.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	–
Rouge	–	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Éliminer le défaut et acquitter.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	–	Le chargement du firmware est en cours.	–
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	-	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/orange ou clignotement rouge / orange	–	L'identification du constituant par LED est activée (p0124). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.	–

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.
Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.3 Smart Line Modules Booksize 5 kW et 10 kW

Tableau 3- 17 Signification des LED sur Smart Line Modules 5 kW et 10 kW

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
READY	–	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
	Verte	Feu fixe	Le constituant est prêt à fonctionner.	–
	Jaune	Feu fixe	Précharge non terminée. Relais de shuntage retombé Les bornes EP ne sont pas alimentées en 24 V CC.	–
	Rouge	Feu fixe	Surchauffe surintensité	Diagnostiquer le défaut (via bornes de sorties) et acquitter (via borne d'entrée)
DC LINK	–	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
	Jaune	Feu fixe	Tension de circuit intermédiaire dans la plage de tolérance.	–
	Rouge	Feu fixe	Tension du circuit intermédiaire hors plage de tolérance autorisée. Défaut réseau.	Contrôler la tension réseau.

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.
Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.4 Smart Line Modules Booksize 16 kW à 55 kW

Tableau 3- 18 Signification des LED sur Smart Line Module \geq 16 kW

Etat		Description, cause	Remède
Ready	DC LINK		
Eteinte	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	–
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est présente.	–
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est trop élevée.	Contrôler la tension réseau
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	–
Rouge	–	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	–	Le chargement du firmware est en cours.	–
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	-	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/orange ou clignotement rouge / orange	–	L'identification du constituant par LED est activée (p0124). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.	–

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.
Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.5 Single Motor Module / Double Motor Module / Power Module

Tableau 3- 19 Signification des LED du Motor Module

Etat		Description, cause	Remède
Ready	DC LINK		
Eteinte	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	–
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est présente.	–
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est trop élevée.	Contrôler la tension réseau
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	–
Rouge	–	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Éliminer le défaut et acquitter
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	–	Le chargement du firmware est en cours.	–
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	–	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/orange ou Rouge/orange	–	L'identification du constituant par LED est activée (p0124). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.	–

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.
Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.6 Braking Module de forme Booksize

Tableau 3- 20 Signification des LED sur le Braking Module Booksize

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée. Constituant désactivé via borne.	-
	Verte	Feu fixe	Le constituant est prêt à fonctionner.	-
	Rouge	Feu fixe	Déblocage absent (borne d'entrée) Surchauffe Coupure par surintensité Surveillance I ² t activée Défaut à la terre / court-circuit Remarque : En cas de surchauffe, le défaut ne peut être acquitté qu'après un temps de refroidissement.	Diagnostiquer le défaut (via bornes de sorties) et acquitter (via borne d'entrée)
DC LINK	-	Eteinte	Absence de tension de circuit intermédiaire ou l'alimentation électrique est manquante ou se trouve en dehors de la plage de tolérance autorisée. Constituant inactif.	-
	Verte	Clignotement	Constituant actif (décharge du circuit intermédiaire via la résistance de freinage en cours).	-

3.1.2.7 Smart Line Module de forme Booksize Compact

Tableau 3- 21 Signification des LED sur le Smart Line Module Booksize Compact

Etat		Description, cause	Remède
RDY	DC LINK		
Eteinte	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
Verte	--	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	–
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est présente.	–
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est trop élevée.	Contrôler la tension réseau
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	–
Rouge	--	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter
Verte/rouge (0,5 Hz)	--	Le chargement du firmware est en cours.	–
Verte/rouge (2 Hz)	--	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/orange ou Rouge/orange	--	La détection du constituant par LED est activée (p0124). Remarque : les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.	–

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.8 Motor Module de forme Booksize Compact

Tableau 3- 22 Signification des LED sur le Motor Module Booksize Compact

Etat		Description, cause	Remède
RDY	DC LINK		
Eteinte	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	–
Verte	--	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	–
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est présente.	–
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension de circuit intermédiaire est trop élevée.	Contrôler la tension réseau
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	–
Rouge	--	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter
Verte/rouge (0,5 Hz)	--	Le chargement du firmware est en cours.	–
Verte/rouge (2 Hz)	--	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/orange ou Rouge/orange	--	La détection du constituant par LED est activée (p0124). Remarque : les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.	–

 **DANGER**

Indépendamment de l'état de la LED "DC LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.
Respecter les consignes de sécurité présentes sur les constituants !

3.1.2.9 Control Interface Module dans l'Active Line Module de forme Châssis

Tableau 3- 23 Signification des LED "READY" et "DC LINK" du Control Interface Module de l'Active Line Module

LED, Etat		Description
Ready	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge/orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

Tableau 3- 24 Signification de la LED "POWER OK" du Control Interface Module de l'Active Line Module

LED	Couleur	Etat	Description
POWER OK	Verte	Eteinte	Tension du circuit intermédiaire < 100 V et tension au niveau de -X9:1/2 inférieure à 12 V.
		Allumée	Le constituant est prêt au fonctionnement.
		Clignotement	Présence d'un défaut. Si le clignotement persiste après la mise sous tension, contactez l'assistance SIEMENS.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.10 Control Interface Board dans l'Active Line Module de forme Châssis

Remarque

Cette description s'applique aux Active Line Modules avec le numéro de référence 6SL3330-7Txxx-xAA0.

Tableau 3- 25 Signification des LED de la carte interface CIB dans l'Active Line Module

LED, Etat		Description
Ready	DC-Link	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz :	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz :	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge/orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.11 Control Interface Module dans le Basic Line Module de forme Châssis

Tableau 3- 26 Signification des LED "Ready" et "DC Link" du Control Interface Module du Basic Line Module

LED, Etat		Description
Ready	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge/orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

Tableau 3- 27 Signification de la LED "POWER OK" du Control Interface Module du Basic Line Module

LED	Couleur	Etat	Description
POWER OK	Verte	Eteinte	Tension du circuit intermédiaire < 100 V et tension au niveau de -X9:1/2 inférieure à 12 V.
		Allumée	Le constituant est prêt au fonctionnement.
		Clignotement	Présence d'un défaut. Si le clignotement persiste après la mise sous tension, contactez l'assistance SIEMENS.

ATTENTION

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.12 Control Interface Board dans le Basic Line Module de forme Châssis

Remarque

Cette description s'applique aux Basic Line Modules avec le numéro de référence 6SL3330-1Txxx-xAA0.

Tableau 3- 28 Signification des LED de la carte interface CIB dans le Basic Line Module

LED, Etat		Description
Ready	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge/orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

⚠ ATTENTION

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.13 Control Interface Module dans le Smart Line Module de forme Châssis

Tableau 3- 29 Signification des LED "READY" et "DC LINK" du Control Interface Module du Smart Line Module

LED, Etat		Description
READY	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Clignotante à 0,5 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est en cours.
Clignotante à 2 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Clignotante à 2 Hz : Verte orange ou rouge orange	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

Tableau 3- 30 Signification de la LED "POWER OK" du Control Interface Module du Smart Line Module

LED	Couleur	Etat	Description
POWER OK	Verte	Eteinte	Tension du circuit intermédiaire < 100 V et tension au niveau de -X9:1/2 inférieure à 12 V.
		Allumée	Le constituant est prêt au fonctionnement.
		Clignotement	Présence d'un défaut. Si le clignotement persiste après la mise sous tension, contactez l'assistance SIEMENS.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.14 Control Interface Board dans le Smart Line Module de forme Châssis

Remarque

Cette description s'applique aux Smart Line Modules avec le numéro de référence 6SL3330-6Txxx-xAA0.

Tableau 3- 31 Signification des LED de la carte interface CIB dans le Smart Line Module

LED, Etat		Description
READY	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge / orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.15 Control Interface Module dans le Motor Module de forme Châssis

Tableau 3- 32 Signification des LED "Ready" et "DC Link" du Control Interface Module du Motor Module

LED, Etat		Description
Ready	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge/orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

Tableau 3- 33 Signification de la LED "POWER OK" du Control Interface Module du Motor Module

LED	Couleur	Etat	Description
POWER OK	Verte	Eteinte	Tension du circuit intermédiaire < 100 V et tension au niveau de -X9:1/2 inférieure à 12 V.
		Allumée	Le constituant est prêt au fonctionnement.
		Clignotement	Présence d'un défaut. Si le clignotement persiste après la mise sous tension, contactez l'assistance SIEMENS.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !


3.1.2.16 Control Interface Board dans le Motor Module de forme Châssis

Remarque

Cette description s'applique aux Motor Modules avec le numéro de référence 6SL3320-1Txxx-xAA0.

Tableau 3- 34 Signification des LED de la carte interface CIB du Motor Module

LED, Etat		Description
Ready	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Verte / rouge clignotement à 0,5 Hz	---	Le chargement du firmware est en cours.
Verte / rouge clignotement à 2 Hz	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Verte/orange ou Rouge/orange clignotement à 2 Hz	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

 ATTENTION
<p>Indépendamment de l'état de la LED "DC Link", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.</p> <p>Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !</p>

3.1.2.17 Control Interface Module dans le Power Module de forme Châssis

Tableau 3- 35 Signification des LED "READY" et "DC LINK" du Control Interface Module du Power Module

LED, Etat		Description
READY	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Clignotante à 0,5 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est en cours.
Clignotante à 2 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Clignotante à 2 Hz : Verte orange ou rouge orange	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

Tableau 3- 36 Signification de la LED "POWER OK" sur le Control Interface Module du Power Module

LED	Couleur	Etat	Description
POWER OK	Verte	Eteinte	Tension du circuit intermédiaire < 100 V et tension au niveau de -X9:1/2 inférieure à 12 V.
		Allumée	Le constituant est prêt au fonctionnement.
		Clignotement	Présence d'un défaut. Si le clignotement persiste après la mise sous tension, contactez l'assistance SIEMENS.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.2.18 Control Interface Board dans le Power Module de forme Châssis

Remarque

Cette description s'applique aux Power Modules avec le numéro de référence 6SL3315-1TExx-xAA0.

Tableau 3- 37 Signification des LED de la carte interface CIB du Power Module

LED, Etat		Description
READY	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Clignotante à 0,5 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est en cours.
Clignotante à 2 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Clignotante à 2 Hz : Verte orange ou rouge orange	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

 **ATTENTION**

Indépendamment de l'état de la LED "DC-LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.3 Modules complémentaires

3.1.3.1 Control Supply Module

Tableau 3- 38 Control Supply Module – Description des LED

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner.	-
DC LINK	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-
	Orange	Feu fixe	Tension de circuit intermédiaire dans la plage de tolérance.	-
	Rouge	Feu fixe	Tension du circuit intermédiaire hors plage de tolérance autorisée.	-


3.1.3.2 Signification des LED du Control Interface Module du Power Module

Tableau 3- 39 Signification des LED "READY" et "DC LINK" du Control Interface Module du Power Module

LED, Etat		Description
READY	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Clignotante à 0,5 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est en cours.
Clignotante à 2 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Clignotante à 2 Hz : Verte orange ou rouge orange	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

Tableau 3- 40 Signification de la LED "POWER OK" sur le Control Interface Module du Power Module

LED	Couleur	Etat	Description
POWER OK	Verte	Eteinte	Tension du circuit intermédiaire < 100 V et tension au niveau de -X9:1/2 inférieure à 12 V.
		Allumée	Le constituant est prêt au fonctionnement.
		Clignotement	Présence d'un défaut. Si le clignotement persiste après la mise sous tension, contactez l'assistance SIEMENS.

 ATTENTION
<p>Indépendamment de l'état de la LED "DC LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.</p> <p>Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !</p>

3.1.3.3 Signification des LED de la carte interface CIB du Power Module

Remarque

Cette description s'applique aux Power Modules avec le numéro de référence 6SL3315-1TExx-xAA0.

Tableau 3- 41 Signification des LED de la carte interface CIB du Power Module

LED, Etat		Description
READY	DC LINK	
Eteinte	Eteinte	L'alimentation de l'électronique manque ou se situe en dehors de la plage de tolérance autorisée.
Verte	Eteinte	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.
	Orange	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est présente.
	Rouge	Le constituant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active. La tension du circuit intermédiaire est trop élevée.
Orange	Orange	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.
Rouge	---	Présence d'au moins un défaut de ce constituant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.
Clignotante à 0,5 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est en cours.
Clignotante à 2 Hz : Verte rouge	---	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.
Clignotante à 2 Hz : Verte orange ou rouge orange	---	L'identification du constituant par LED est activée (p0124) Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0124 = 1.

ATTENTION

Indépendamment de l'état de la LED "DC-LINK", une tension de circuit intermédiaire dangereuse peut toujours être présente.

Respecter les consignes et avertissements présents sur les constituants !

3.1.3.4 Sensor Module Cabinet SMC10 / SMC20

Tableau 3- 42 Sensor Module Cabinet 10 / 20 (SMC10/SMC20) – Description des LED

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
RDY READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter
	Verte/ rouge	clignote à 0,5 Hz	Le chargement firmware est en cours.	-
		clignote à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attendre la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/ orange ou Rouge/ orange	Clignotement	L'identification du composant par LED est activée (p0144). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0144 = 1.	-

3.1.3.5 Signification des LED sur le Sensor Module Cabinet-Mounted SMC30

Tableau 3- 43 Signification des LED sur le Sensor Module Cabinet SMC30

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
RDY READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter
	Verte/ rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
	Verte/ rouge	Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/ orange ou Rouge/ orange	Clignotement	L'identification du composant par LED est activée (p0144). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0144 = 1.	-
OUT > 5 V	-	Eteinte	L'alimentation électrique est manquante ou se trouve en-dehors de la plage de tolérance autorisée. Tension d'alimentation ≤ 5 V.	-
	Orange	Feu fixe	L'alimentation de l'électronique existe pour le système de capteurs. Alimentation > 5 V. Attention Assurez-vous que le codeur raccordé tolère une tension d'alimentation de 24 V. L'alimentation en 24 V d'un codeur prévu pour fonctionner sous 5 V peut entraîner la destruction de l'électronique du codeur.	-

3.1.3.6 Communication Board CBC10 pour CANopen

Tableau 3- 44 Signification des LED sur la carte de communication CAN CBC10

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
OPT sur la Control Unit	–	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée. Carte de communication défectueuse ou non enfichée.	–
	Verte	Feu fixe	OPERATIONAL	–
		Clignotement	PREOPERATIONAL Aucune communication PDO possible	–
		Eclat simple	STOPPED Seule la communication NMT est possible	
	Rouge	Feu fixe	BUS OFF	Contrôler la vitesse de transmission Contrôler le câblage
		Eclat simple	ERROR PASSIVE MODE Le compteur de défauts pour Error passive a atteint la valeur 127. Après le démarrage du système d'entraînement SINAMICS, aucun autre composant CAN actif ne se trouvait sur le bus.	Contrôler la vitesse de transmission Contrôler le câblage
		Eclat double	Error Control Event, un Guard Event est survenu	Contrôler la liaison avec CANopen Master

3.1.3.7 Communication Board Ethernet CBE20

Signification des LED sur la carte Communication Board Ethernet CBE20

Tableau 3- 45 Signification des LED sur les ports 1 à 4 de l'interface X1400

LED	Couleur	Etat	Description
Link Port	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée (liaison absente ou défectueuse).
	Verte	Feu fixe	Un autre appareil est connecté au port x et la liaison physique a été établie.
Activity Port	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée (pas d'activité).
	Jaune	Clignotement	Les données sont reçues ou envoyées au port x.

Tableau 3- 46 Signification des LED Sync et Fault sur la CBE20

LED	Couleur	Etat	Description
Fault	-	Eteinte	Lorsque LED du Link Port est allumée en vert : La CBE20 fonctionne sans défaut, l'échange de données avec l'IO-Controller est établi.
	Rouge	Clignotement	<ul style="list-style-type: none"> Le timeout d'activation est écoulé. La communication est interrompue. L'adresse IP est erronée. Configuration erronée ou configuration absente Paramétrage erroné Nom d'appareil erroné ou absent Contrôleur IO inexistant/ hors tension, mais liaison Ethernet établie. Autres défauts CBE20
		Feu fixe	Erreur de bus de la CBE20 <ul style="list-style-type: none"> Pas de liaison physique à un sous-réseau/switch Vitesse de transmission erronée Le mode full duplex n'est pas activé
Sync	-	Eteinte	Lorsque LED du Link Port est allumée en vert : Le système de tâches de la Control Unit n'est pas synchronisé sur le cycle IRT. Un cycle de remplacement interne est généré.
	Verte	Clignotement	Le système d'échantillonnage de la Control Unit s'est synchronisé sur le cycle IRT et l'échange de données est établi.
		Feu fixe	Le système de tâches et MC PLL sont synchronisés sur le cycle IRT.

Tableau 3- 47 Signification des LED OPT sur la Control Unit

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
OPT	–	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée. Carte de communication défectueuse ou non enfichée.	–
	Verte	Feu fixe	La carte de communication est prête à fonctionner et la communication cyclique est en cours.	–
		Clignotement à 0,5 Hz	La carte de communication est prête à fonctionner, mais la communication cyclique n'a pas encore lieu. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> • Présence d'au moins un défaut. • La communication est en cours d'établissement. 	–
	Rouge	Feu fixe	La communication cyclique via PROFINET n'a pas encore été établie. La communication acyclique est toutefois possible. Le SINAMICS attend le télégramme de paramétrage/configuration.	–
		Clignotement à 0,5 Hz	Mise à jour du firmware dans la CBE20 terminée par une erreur. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> • La CBE20 est défectueuse. • La carte mémoire de la Control Unit est défectueuse. La CBE20 ne peut pas être utilisée dans cet état.	–
		Clignotement à 2 Hz	La communication entre la Control Unit et la CBE20 est perturbée. Causes possibles : <ul style="list-style-type: none"> • La carte a été retirée après le démarrage. • La carte est défectueuse 	Enficher la carte correctement, remplacer le cas échéant.
	Orange	Clignotement à 0,5 Hz	La mise à jour du firmware est en cours.	–

3.1.3.8 Voltage Sensing Module VSM10

Tableau 3- 48 Signification des LED sur le Voltage Sensing Module VSM10

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède	
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-	
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-	
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-	
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter	
	Verte/ rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
			Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/ orange ou Rouge/ orange	Clignotement	L'identification du composant par LED est activée (p0144). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0144 = 1.	-	

3.1.3.9 Module hub DRIVE-CLiQ DMC20

Tableau 3- 49 Signification des LED sur le module Hub DRIVE-CLiQ DMC20

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter
	Verte/ rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
		Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/ orange ou Rouge/ orange	Clignotement	La reconnaissance du composant par LED est activée (p0154). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0154 = 1.	-

3.1.4 Terminal Module (embase)

3.1.4.1 Terminal Module TM15

Tableau 3- 50 Signification des LED sur le Terminal Module TM15

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède	
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-	
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-	
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-	
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter	
	Verte/ rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Clignotement à 0,5 Hz	Le download du firmware est en cours.	-
			Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
Verte/ora nge ou Rouge/or ange	Clignotement	La reconnaissance du composant par LED est activée (p0154). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0154 = 1.	-		

3.1.4.2 Terminal Module TM31

Tableau 3- 51 Signification des LED sur le Terminal Module TM31

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède	
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-	
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-	
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-	
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter	
	Verte/rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
			Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/orange ou Rouge/orange	Clignotement	La reconnaissance du composant par LED est activée (p0154). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0154 = 1.	-	

3.1.4.3 Terminal Module TM41

Tableau 3- 52 Signification des LED sur le Terminal Module TM41

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède	
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-	
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-	
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-	
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Eliminer le défaut et acquitter	
	Verte/ rouge	Clignotement à 0,5 Hz	Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
			Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/ orange ou Rouge/ orange	Clignotement	La reconnaissance du composant par LED est activée (p0154). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0154 = 1.	-	
Z-Pulse	-	Eteinte	Top zéro trouvé, attente du signal du top zéro OU composant hors tension	-	
	Rouge	Feu fixe	Top zéro non libéré ou recherche du top zéro.	-	
	Verte	Feu fixe	Arrêt au niveau du top zéro.	-	
		Clignotement	Le signal top zéro est généré à chaque tour virtuel.	-	

3.1.4.4 Terminal Module TM54F

Tableau 3- 53 Signification des LED sur le Terminal Module TM54F

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède	
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	-	
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-	
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-	
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage des signalisations correspondantes.	Eliminer le défaut et acquitter	
	Verte/rouge		Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
			Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attendre la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/orange ou Rouge/orange	Clignotement	La reconnaissance du composant par LED est activée (p0154). Remarque : Les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0154 = 1.	-	
L1+, L2+,	-	Allumée	L'alimentation dynamisable de la sonde fonctionne sans défaut.	-	
	Rouge	Feu fixe	Un défaut est présent au niveau de l'alimentation dynamisable de la sonde.	-	
L3+	-	Allumée	L'alimentation de la sonde fonctionne sans défaut.		
	Rouge	Feu fixe	Un défaut est présent au niveau de l'alimentation de la sonde.		
Entrées de sécurité / Entrées réalisées en double					

LED	Couleur		Etat	Description, cause	Remède
F_DI z (entrée x, (x+1)+, (x+1)-)	LED x	LED x+1			-
	-	Rouge	Feu fixe	Contact NF / Contact NF¹⁾ : (z = 0..9, x = 0, 2, ..18) Différents états de signal à l'entrée x et x+1 Aucun signal à l'entrée x et aucun signal à l'entrée x+1	
	-	-	-		
	-	Rouge	Feu fixe	Contact NF / Contact NO¹⁾ : (z = 0..9, x = 0, 2, ..18) Etats de signal identiques à l'entrée x et x+1 Aucun signal à l'entrée x et un signal à l'entrée x+1	
	LED x	LED x+1			
	Verte	Verte	Feu fixe	Contact NF / Contact NF¹⁾ : (z = 0..9, x = 0, 2, ..18) Un signal à l'entrée x et un signal à l'entrée x+1	
	Verte	Verte	Feu fixe	Contact NF / Contact NO¹⁾ : (z = 0..9, x = 0, 2, ..18) Un signal à l'entrée x et aucun signal à l'entrée x+1	
¹⁾ Les entrées x+1 (DI 1+, 3+, .. 19+) sont réglables individuellement via le paramètre p10040 (TM54F). p10040 (TM54F) = 0 : l'entrée x+1 est un contact NF. p10040 (TM54F) = 1 : l'entrée x+1 est un contact NO. Réglage usine : p10040 (TM54F) = 0 pour toutes les entrées x+1.					
Entrées TOR individuelles, sans fonctionnalité de sécurité					
DI x	-		Eteinte	Aucun signal à l'entrée TOR x (x = 20..23)	-
	Verte		Feu fixe	Signal à l'entrée TOR x	-
Sorties TOR de sécurité avec canal de rebouclage correspondant					
F_DO y (0+..3+, 0-..3-)	Verte		Feu fixe	La sortie y (y=0 .. 3) transmet un signal	-
Entrée de rebouclage DI 2y de la sortie F_DO y (y = 0..3) pour test d'arrêt. L'état des LED dépend également du type de circuit de protection externe.					
DI 2y	-		Eteinte	Un des deux câbles de sortie y+ ou y- ou les deux câbles de la sortie "y" transmettent un signal	-
	Verte		Feu fixe	Les deux câbles de sortie y+ et y- ne transmettent aucun signal	-

3.1.4.5 Terminal Module TM120

Tableau 3- 54 Signification des LED sur le Terminal Module TM120

LED	Couleur	Etat	Description, cause	Remède	
READY	-	Eteinte	Alimentation de l'électronique absente ou tension en dehors de la plage de tolérance autorisée.	Vérifier l'alimentation	
	Verte	Feu fixe	Le composant est prêt à fonctionner et la communication cyclique DRIVE-CLiQ est active.	-	
	Orange	Feu fixe	La communication DRIVE-CLiQ est en voie d'établissement.	-	
	Rouge	Feu fixe	Présence d'au moins un défaut de ce composant. Remarque : La commande de la LED est indépendante d'un éventuel reparamétrage de la signalisation correspondante.	Éliminer le défaut et acquitter	
	Verte/ Rouge		Clignotement à 0,5 Hz	Le chargement du firmware est en cours.	-
			Clignotement à 2 Hz	Le chargement du firmware est terminé. Attente de la mise sous tension.	Effectuer une mise sous tension (POWER ON)
	Verte/ Orange ou Rouge/ Orange		Clignotement à 2 Hz	La reconnaissance du composant par LED est activée (p0154). Remarque : les deux possibilités dépendent de l'état de la LED au moment de l'activation via p0154 = 1.	-

3.2 Diagnostic via STARTER

Les fonctions de diagnostic aident le personnel de mise en service et de maintenance lors de la mise en service, de la recherche de défauts et de toutes les interventions de diagnostic et de maintenance.

Condition préalable

- STARTER doit être en mode EN LIGNE.

Fonctions de diagnostic

STARTER offre les fonctions de diagnostic suivantes:

- Spécification de signaux avec le générateur de fonction
- Enregistrement de signaux à l'aide de la fonction Trace
- Analyse de l'action de régulation à l'aide de la fonction de mesure
- Emission de signaux de tension pour appareils de mesure externes via les prises de mesure

3.2.1 Générateur de fonction

Le générateur de fonction peut être utilisé, par ex., pour réaliser les tâches suivantes:

- Mesurer et optimiser les boucles de régulation.
- Comparer la dynamique dans le cas d'entraînements couplés.
- Spécifier un profil de déplacement simple sans programme de déplacement.

Le générateur de fonction permet de générer différentes formes de signal.

Le signal de sortie peut être injecté dans la boucle de régulation en mode "Sortie connecteur" (r4818) via une connexion FCOM.

En mode Servo, cette consigne peut être injectée en outre dans la structure de régulation, par ex. en tant que consigne de courant, couple perturbateur ou consigne de vitesse suivant le mode sélectionné. Dans ce cas, l'influence des boucles extérieures est automatiquement désactivée.

Paramétrage et utilisation du générateur de fonction

Le paramétrage et l'utilisation du générateur de fonction s'effectuent via l'utilitaire de mise en service STARTER.

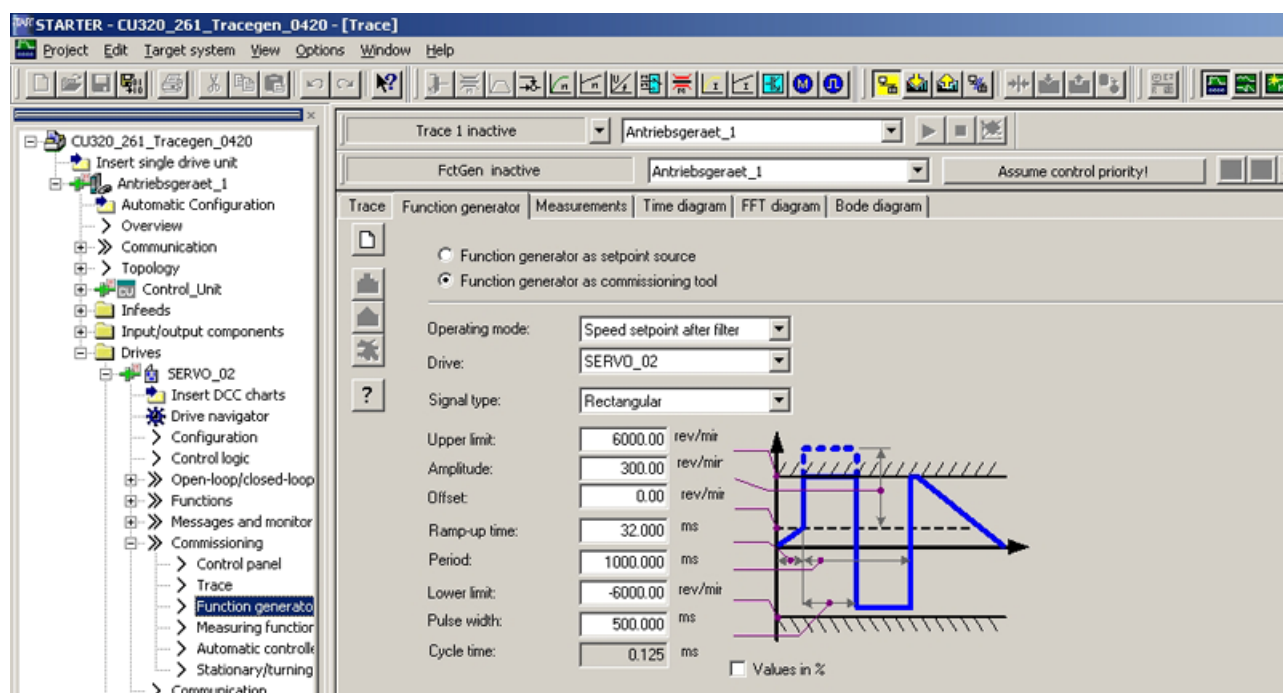


Figure 3-1 Ecran de base "Générateur de fonction"

Remarque

Vous trouverez des informations complémentaires sur le paramétrage et l'utilisation dans l'aide en ligne.

Propriétés

- Injection simultanée de signal possible sur plusieurs entraînements.
- Les formes de signal suivantes sont librement paramétrables:
 - Rectangle
 - Escalier
 - Triangle
 - Sinus
 - PRBS (pseudo random binary signal, bruit blanc)
- Un offset peut être défini pour chaque signal. La montée jusqu'à l'offset est paramétrable. La génération du signal commence après la montée jusqu'à l'offset.
- La limitation du signal de sortie à une valeur minimale/maximale peut être réglée.
- Modes de fonctionnement du générateur de fonction pour Servo et Vector
 - Sortie connecteur
- Modes de fonctionnement du générateur de fonction uniquement pour Servo
 - Consigne de courant après filtre (filtre de consigne de courant)
 - Couple perturbateur (après le filtre de consigne de courant)
 - Consigne de vitesse après filtre (filtre de consigne de vitesse)
 - Consigne de courant avant filtre (filtre de consigne de courant)
 - Consigne de vitesse avant filtre (filtre de consigne de vitesse)

Points d'application du générateur de fonction

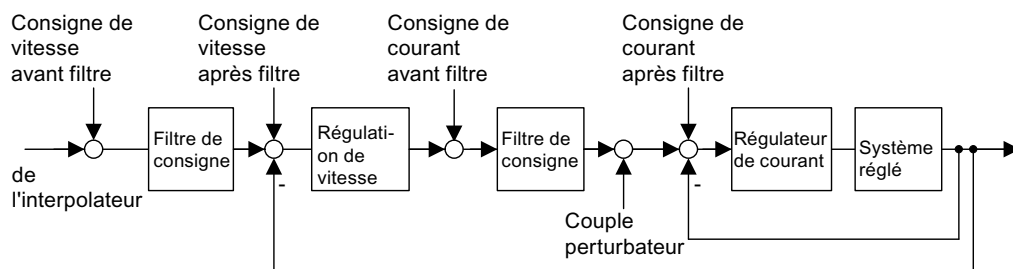


Figure 3-2 Points d'application du générateur de fonction

Autres formes de signal

Il est possible d'obtenir d'autres formes de signal par un paramétrage approprié.

Exemple :

Le paramétrage approprié de la "Limitation supérieure" permet d'obtenir un triangle tronqué avec la forme de signal "Triangle".

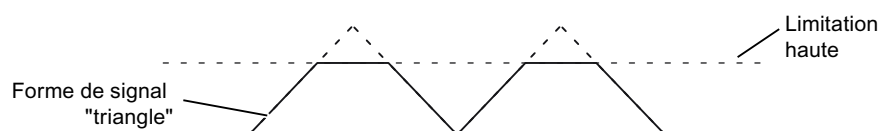




Figure 3-3 Forme de signal "Triangle" tronqué

Démarrage/arrêt du générateur de fonction

 PRUDENCE
Un paramétrage approprié du générateur de fonction (par ex. offset) peut provoquer des mouvements incontrôlés du moteur et l'accostage d'une butée.
Le déplacement de l'entraînement n'est pas surveillé lorsque le générateur de fonction est activé.

Procédez comme suit pour démarrer le générateur de fonction:

1. Créez les conditions de démarrage du générateur de fonction :
 - Cliquez sur le bouton :

 - Sélectionnez l'onglet "Générateur de fonction".
ou
 - Dans la zone de projet, appelez le générateur de fonction par double-clic sous Entraînements → Entraînement_xy → Mise en service → Générateur de fonction.
2. Sélectionnez le mode de fonctionnement, par exemples Consigne de vitesse après filtre.
3. Sélectionnez l'entraînement, par ex. entraînement_01.
4. Réglez la forme de signal, par exemple Rectangle
5. Cliquez sur le bouton "Prendre commande prioritaire !".
6. Acceptez "Surveillance des signes d'activité" (le bouton de commande prioritaire devient jaune).
7. Cliquez sur le bouton vert "Entraînement activé".
8. Démarrez le générateur de fonction (bouton "Démarrer le GénFct").
9. Lisez la mise en garde "Prudence" et validez-la par "oui".

Procédez comme suit pour arrêter le générateur de fonction:

1. Cliquez sur le bouton "Arrêter GénéréFct".
2. L'entraînement peut également être arrêté avec la touche rouge "Entraînement désactivé".

Paramétrage

Dans le logiciel de mise en service STARTER, le masque de paramétrage "Générateur de fonction" est sélectionné dans la barre d'outils à l'aide de l'icône suivante :



Figure 3-4 Icône STARTER "Trace générateur de fonction"

3.2.2 Fonction Trace

Description

La fonction Trace permet d'enregistrer les valeurs de mesure en fonction des conditions de déclenchement et pendant un intervalle de temps donné.

Paramétrage

Dans le logiciel de mise en service STARTER, le masque de paramétrage "Trace" est sélectionné dans la barre d'outils à l'aide de l'icône suivante.



Figure 3-5 Icône STARTER "Trace générateur de fonction"

Paramétrage et utilisation de la fonction Trace

Le paramétrage et l'utilisation de la fonction Trace s'effectuent via l'utilitaire de mise en service STARTER.

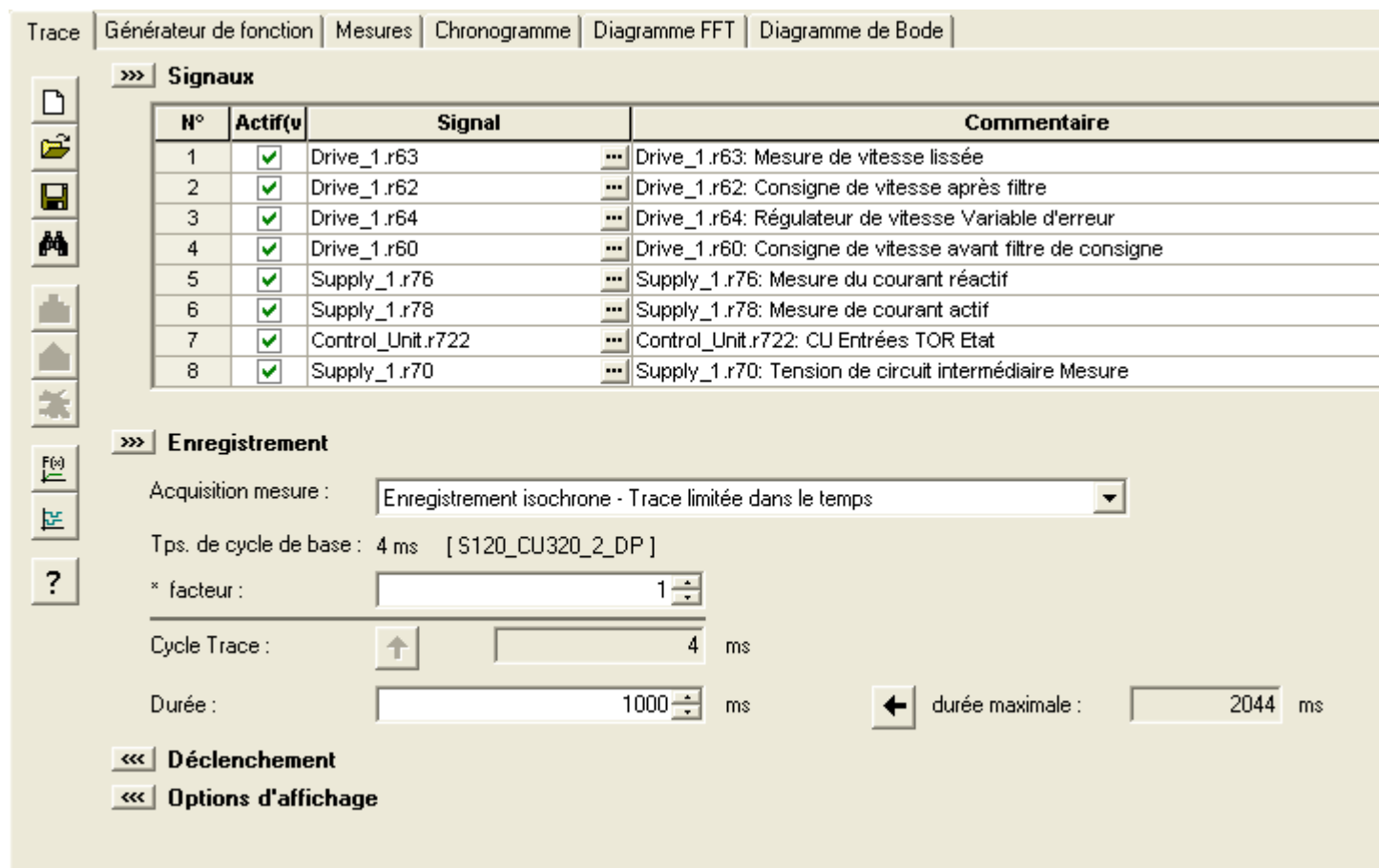


Figure 3-6 Fonction Trace

L'affichage du cycle de l'appareil clignote 3 fois à environ 1 Hz lors du changement de la tranche de temps de < 4 ms à ≥ 4 ms (voir description sous "Propriétés").

Remarque

Vous trouverez des informations complémentaires sur le paramétrage et l'utilisation dans l'aide en ligne.

Propriétés

- Jusqu'à 8 canaux par Trace
Pour une utilisation de plus de 4 canaux par trace individuelle, le cycle de base de la fonction Trace est automatiquement commuté de 0,125 ms (0,250 ms pour une régulation Vector) sur 4 ms. Cette mesure permet de s'assurer que les performances de la CU320 ne soient pas trop influencées par la fonction Trace.
- Cycles de base de la fonction Trace SINAMICS S120 pour trace individuelle :
4 canaux : 0,125 ms (Servo)/0,250 ms (Vector)
8 canaux : 4 ms (Servo/Vector)
- Deux Trace indépendants par Control Unit
- Trace continue
Les données de paramétrage sont inscrites en mémoire jusqu'à ce que cette dernière soit pleine.
Pour éviter cette situation, vous pouvez sélectionner un tampon cyclique. Si vous avez activé le tampon cyclique, STARTER recommence à enregistrer en début de mémoire après enregistrement en mémoire du dernier paramètre Trace.
Cycle du Trace SINAMICS S120 pour Trace continue :
 - 4 canaux : 0,125 ms (Servo)/0,250 ms (Vector)
 - 8 canaux : 4 ms (Servo/Vector)
En raison des propriétés du système, la tranche de temps de 4 ms ne peut pas être présente. Dans ce cas, la tranche de temps immédiatement supérieure est utilisée.
- Déclenchement
 - Sans déclenchement (enregistrement immédiatement après le démarrage)
 - Déclenchement sur front ou sur niveau de signal
- Logiciel de mise en service STARTER
 - Mise à l'échelle automatique ou réglable des axes d'affichage
 - Mesure de signal avec curseurs
- Cycle Trace réglable: multiple entier de la période d'échantillonnage de base
- Formation de la moyenne des valeurs de Trace
Si une valeur à virgule flottante est enregistrée dans un cycle plus lent que le cycle de l'appareil, la moyenne des valeurs enregistrées n'est pas formée. Ceci est obtenu par l'intermédiaire du paramètre p4724.
Le paramètre p4724[0...1] "Trace Formation de moyenne dans plage de temps" est réglé sur "0" dans le réglage de base.
Les indices "0" et "1" représentent les deux enregistreurs Trace avec 8 canaux chacun.
Si la moyenne des valeurs enregistrée doit être formée, le paramètre p4724 doit être réglé sur "1".

3.2.3 Fonction de mesure

Description

La fonction de mesure sert à l'optimisation du régulateur de l'entraînement. La fonction de mesure permet, grâce à un paramétrage simple, de désactiver de manière ciblée l'influence des boucles de régulation de tête et d'analyser la dynamique des différents entraînements. Pour ce faire, le générateur de fonction et Trace sont couplés. Le signal du générateur de fonction est appliqué en un point donné de la boucle de régulation (par ex. vitesse de consigne) et enregistré en un autre point (par ex. vitesse réelle) par la fonction Trace. Le paramétrage d'une fonction de mesure permet en outre de paramétrer automatiquement la fonction Trace. Des modes de fonctionnement utilisés à ces fins sont prédéfinis dans cet outil.

Paramétrage et utilisation de la fonction de mesure

Le paramétrage et l'utilisation de la fonction de mesure s'effectuent via l'utilitaire de mise en service STARTER.

No.	Active	Signal	Comment	Color
1	<input checked="" type="checkbox"/>	SERVO_02.r77	SERVO_02.r77: Current setpoint, torque-generating	Orange
2	<input checked="" type="checkbox"/>	SERVO_02.r78[0]	SERVO_02.r78[0]: Current actual value, torque-generating, U	Yellow
3	<input type="checkbox"/>	Green
4	<input type="checkbox"/>	Blue

Figure 3-7 Ecran de base "Fonction de mesure"


Remarque

Vous trouverez des informations complémentaires sur le paramétrage et l'utilisation dans l'aide en ligne.

Propriétés

- Fonctions de mesure
 - Régulateur de courant Saut de consigne (après filtre de consigne de courant)
 - Régulateur de courant Réponse en fréquence de référence (après filtre de consigne de courant)
 - Régulateur de vitesse Saut de consigne (après filtre de consigne de vitesse)
 - Régulateur de vitesse Echelon de perturbation (défaut après filtre de consigne de courant)
 - Régulateur de vitesse Réponse en fréquence de référence (après filtre de consigne de vitesse)
 - Régulateur de vitesse Réponse en fréquence de référence (avant filtre de consigne de vitesse)
 - Régulateur de vitesse Réponse en fréquence perturbatrice (défaut après filtre de consigne de courant)
 - Système de régulation de vitesse (excitation après filtre de consigne de courant)

Démarrage/arrêt de la fonction de mesure

 PRUDENCE
Un paramétrage approprié de la fonction de mesure (par ex. offset) peut provoquer des mouvements incontrôlés du moteur et l'accostage d'une butée. Le déplacement de l'entraînement n'est pas surveillé lorsque la fonction de mesure est activée.

Procédez comme suit pour démarrer la fonction de mesure:

1. Créez les conditions de démarrage de la fonction de mesure.
 - Activez le tableau de commande.
Entraînements → Entraînement_x → Mise en service → Tableau de commande
 - Mettre l'entraînement sous tension.
Tableau de commande → Déblocages → Activation
2. Sélectionnez l'entraînement (même procédure que pour le tableau de commande).
3. Paramétrez la fonction de mesure.
par ex. Régulateur de courant Saut de consigne
4. Chargez les paramètres dans l'appareil cible (bouton "Download du paramétrage").
5. Démarrez le générateur de fonction (bouton "Démarrer fonction de mesure").

Procédez comme suit pour arrêter la fonction de mesure:

- Bouton "Arrêter fonction de mesure"

Paramétrage

Dans l'utilitaire de mise en service STARTER, le masque de paramétrage "Consigne de vitesse" est sélectionné dans la barre d'outils à l'aide de l'icône suivante :



Figure 3-8 Icône STARTER "Fonction de mesure"

3.2.4 Prises de mesure

Description

Les prises de mesure servent à délivrer des signaux analogiques. Chaque prise de mesure de la Control Unit peut délivrer un signal quelconque commutable à loisir.

PRUDENCE

Les prises de mesure doivent uniquement être utilisées pour la mise en service et la maintenance.

Les mesures ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

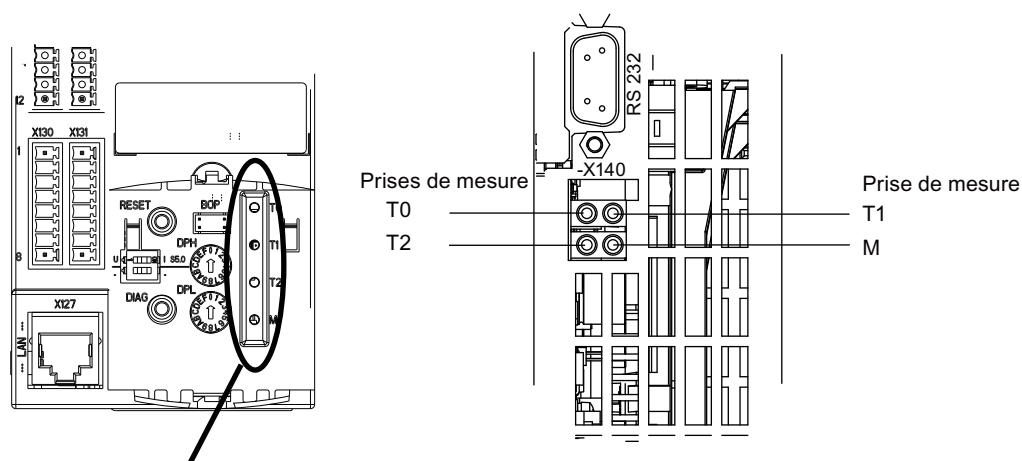


Figure 3-9 CU310-2 DP/PN prises de mesure, CU320-2 DP/PN prises de mesure vues de face vues de dessous

Paramétrage et utilisation des prises de mesure

Le paramétrage et l'utilisation de la fonction de mesure s'effectuent via l'utilitaire de mise en service STARTER.

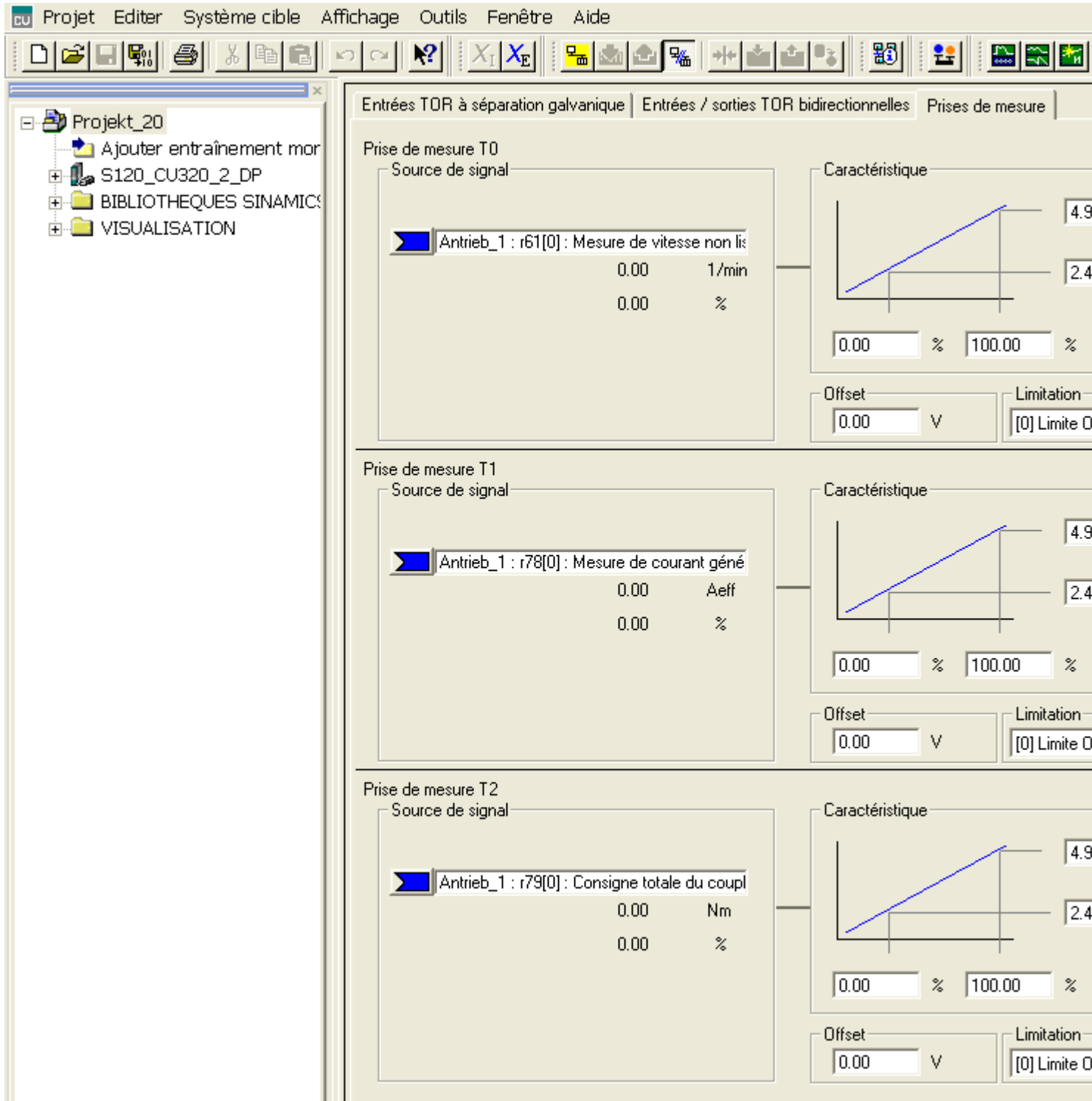


Figure 3-10 Ecran de base "Prises de mesure"

Remarque

Vous trouverez des informations complémentaires sur le paramétrage et l'utilisation dans l'aide en ligne.

Propriétés

- Résolution 8 bits
- Plage de tension 0 V à +4,98 V
- Cycle de mesure En fonction du signal de mesure (par exemple, mesure de vitesse dans le cycle du régulateur de vitesse 125 µs)

Protégées contre les courts-circuits

Mise à l'échelle paramétrable

Offset paramétrable

Limitation paramétrable

Traitement du signal pour prises de mesure

Le chronogramme des signaux des prises de mesure est présenté dans le diagramme fonctionnel 8134 (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes).

Quel signal peut être sorti sur les prises de mesure?

Le signal à sortir sur une prise de mesure est déterminé en renseignant l'entrée connecteur p0771[0...2].

Signaux de mesure importants (exemple):

r0060	CO : Consigne de vitesse avant filtre de consigne de vitesse
r0063	CO : Mesure de vitesse
r0069[0...2]	CO : Courants de phase Mesure
r0075	CO : Consigne de courant générateur de champ
r0076	CO : Mesure de courant générateur de champ
r0077	CO : Consigne de courant générateur de couple
r0078	CO : Mesure de courant générateur de couple

Mise à l'échelle

La mise à l'échelle permet de déterminer le traitement du signal de mesure. Une droite doit être définie avec 2 points à cet effet.

Exemple :

$x1 / y1 = 0,0 \% / 2,49 \text{ V}$ $x2 / y2 = 100,0 \% / 4,98 \text{ V}$ (réglage par défaut)

– 0,0 % représente une tension de 2,49 V

– 100,0 % représente une tension de 4,98 V

– 100,0 % représente une tension de 0,00 V

Offset

L'offset est additionné au signal à sortir. Le signal à sortir peut ainsi être affiché dans l'étendue de mesure.

Limitation

- Limitation active

La sortie de signaux dépassant l'étendue de mesure autorisée entraîne la limitation du signal à 4,98 V ou à 0 V.

- Limitation désactivée

La sortie de signaux dépassant l'étendue de mesure autorisée entraîne un débordement. En cas de débordement, le signal saute de 0 V à 4,98 V ou de 4,98 V à 0 V.

Exemple pour une mesure

Hypothèse:

Pour un entraînement, la mesure de vitesse (r0063) doit être sortie sur la prise de mesure T1.

Que faire?

1. Raccorder l'appareil de mesure et le régler.
2. Connecter le signal (par ex. avec STARTER).

Relier l'entrée connecteur (CI) affectée à la prise de mesure avec la sortie connecteur (CO) fournissant le signal à sortir.

CI : p0771[1] = CO: r0063

3. Paramétrer le traitement des signaux (mise à l'échelle, offset, limitation).

Diagrammes fonctionnels (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

- 8134 prises de mesure

Vue d'ensemble des paramètres importants (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

Paramètre de réglage

- p0771[0...2] CI : Prises de mesure Source de signal
- p0777[0...2] Prises de mesure Caractéristique Valeur x1

- p0778[0...2] Prises de mesure Caractéristique Valeur y1
- p0779[0...2] Prises de mesure Caractéristique Valeur x2
- p0780[0...2] Prises de mesure Caractéristique Valeur y2
- p0783[0...2] Prises de mesure Offset
- p0784[0...2] Prises de mesure Limite on/off

Paramètres d'observation

- r0772[0...2] Prises de mesure Signal à sortir
- r0774[0...2] Prises de mesure Tension de sortie
- r0786[0...2] Prises de mesure Normalisation par volt

3.3 Tampon de diagnostic

Description

Dans le monde SIMATIC S7, un mécanisme de tampon de diagnostic est systématiquement réalisé permettant de journaliser les événements d'exploitation importants du système d'automatisation sous la forme d'une sorte de journal de bord (restriction : La disponibilité du mécanisme de tampon de diagnostic dépend en outre de la version du matériel de la Control Unit.)

Le tampon de diagnostic se trouve dans la mémoire non volatile, afin de pouvoir y lire les données qui y sont écrites au préalable pour une analyse ultérieure d'un défaut de fonctionnement (y compris historique préalable).

Les événements essentiels qui sont consignés dans le tampon sont :

- Défauts
- Modifications importantes à l'état de démarrage (états finaux) et démarrage partiels de DO
- Procédures de mise en service
- Changement d'état de la communication PROFIBUS/PROFINET
- Exceptions

Les entrées du tampon de diagnostic peuvent être appelés par le biais des propriétés du groupe d'entraînement (icône dans le navigateur de projet --> bouton droit de la souris) dans l'option de menu Appareil cible --> Diagnostic de l'appareil.

Remarque

STEP7 version complète

Le diagnostic de l'appareil dans STARTER n'est affiché que lorsque la version complète de STEP7 est installée.

Evénements enregistrés par le tampon de diagnostic

La liste suivante montre les entrées définies pour les groupes d'entraînement SINAMICS. Les informations complémentaires sont repérées par <>.

Défauts

Une entrée est définie pour chaque numéro de DO possible. Le code et la valeur du défaut sont renseignés dans les informations complémentaires.

Exemple :

Défaut DO 5 : code de défaut 1005 valeur de défaut 0x30012

Les alarmes ne sont pas consignées dans le tampon de diagnostic. Les défauts propagés (défauts signalés à tous les DO) ne sont consignés qu'une seule fois dans le tampon de diagnostic.

Procédure de démarrage et modifications des états de démarrage

Pour les procédures de démarrage, en principe, seul le début et la fin sont enregistrés. Les états de démarrage (voir r3988) ne sont enregistrés que s'il s'agit d'états finaux qui ne peuvent être quittés que par l'intervention de l'utilisateur (r3988 = 1, 10, 200, 250, 325, 370, 800). Les états de démarrage et les modifications des états de démarrage sont :

- POWER ON
- Erreur au démarrage (r3988 = 1)
- Erreur fatale au démarrage (r3988 = 10)
- En attente de première mise en service (r3988 = 200)
- Erreur de topologie au démarrage (r3988 = 250)
- En attente de la saisie du type d'entraînement (r3988 = 325)
- En attente du réglage p0009 = 0 (r3988 = 370)
- Etat de démarrage r3988 = <état pour 670 ou 680> atteint
- Démarrage terminé, fonctionnement cyclique
- Motif de redémarrage < 0 = motif interne ; 1 = redémarrage ; 2 = démarrage à partir de fichiers enregistrés ; 3 = démarrage après téléchargement >
- Réinitialisation de l'entraînement via p0972 = <mode>
- Démarrage partiel DO <N° de DO> commencé
- Démarrage partiel DO <N° de DO> terminé

Procédures de mise en service

- Mise en service d'appareil : nouvel état p0009 = <nouvelle valeur p0009>
- Mise en service DO <N° de DO> : nouvel état p0010 = <nouvelle valeur p0010>
- RAM vers ROM DO <0 pour tous les DO> commencée
- RAM vers ROM DO <0 pour tous les DO > effectuée
- Download du projet commencé
- DO <n°_DO> désactivé
- DO <n°_DO> activé de nouveau
- Constituant <n°_constituant> désactivé
- Constituant <n°_constituant> activé de nouveau
- Mise hors/sous tension requise après mise à jour du firmware (DO <n° DO> constituant < n° constituant >)
- DO <n° DO> désactivé et introuvable
- Constituant <n° constituant> désactivé et introuvable

Communication (PROFIBUS, PROFINET, ...)

- Echange de données cyclique PZD <IF1 ou IF2> commencé
- Echange de données cyclique PZD <IF1 ou IF2> terminé
- Passage au temps UTC pour le décompte des heures de service <jours> <millisecondes>
- Correction horaire (décimales) de <valeur de correction> secondes

Exceptions

Lors du redémarrage, les exceptions peuvent être récupérées du diagnostic de plantage existant. Les entrées des exceptions dans le tampon de diagnostic sont toujours effectuées en premier, avant même l'entrée "POWER ON".

- Adresse Data Abort Exception : <Contenu compteur programme>
- Adresse Floating Point Exception : <Contenu compteur programme>
- Adresse Prefetch Abort Exception : <Contenu compteur programme>
- Info exception type <code type> : <Info en fonction du type>

Traitement des horodatages

Une fois que la synchronisation d'horloge a réussi (en mode cyclique), le temps UTC est utilisé pour les horodatages. Avant cela (POWER ON et passage au temps UTC), le compteur d'heures de fonctionnement est utilisé pour toutes les entrées. Le temps UTC est saisi pour toutes les entrées suivantes.

3.4 Diagnostic des axes non mis en service

Description

Il existe un affichage d'état dans le paramètre r0002 permettant d'identifier les objets entraînement non mis en service des classes "Alimentations", "Motor Module", "SERVO" et "VECTOR".

- r0002 "Alimentation Affichage d'état" = 35 : exécuter la première mise en service
- r0002 "Entraînement Affichage d'état" = 35 : exécuter la première mise en service

Le paramètre r0002 "Entraînement Affichage d'état" = 35 est affiché lorsque p3998[D]=0 dans n'importe quel jeu de paramètres. Le paramètre p3998 indique si la première mise en service de l'entraînement doit encore être exécutée (0 = oui, 2 = non).

Le paramètre p3998 est réglé sur la valeur 2 lorsque le calcul des paramètres du moteur et de régulation ont été effectués sans erreur pour tous les jeux de paramètres (voir r3925 Bit0 = 1) et que la sélection de codeur p0400 n'est pas réglée sur 10100 (identifier le codeur).

La restriction que tous les jeux de paramètres d'entraînement doivent obligatoirement être mis en service pour pouvoir quitter la mise en service est garantie par le contrôle des paramètres concernés (voir aussi F07080 dans SINAMICS S120/S150 Manuel de listes).

Alimentations

Une alimentation (Active Line Modules, Basic Line Modules ou Smart Line Modules avec DRIVE-CLiQ) est considérée comme étant mise en service lorsque la tension réseau et la fréquence réseau ont été paramétrées avec des valeurs appropriées. Pour la fréquence réseau, une valeur de 50 Hz ou 60 Hz est attendu pour le réglage de base.

Sous certaines conditions, la tension réseau p0210 doit être adaptée au réseau présent.

Afin de quitter l'état r0002 "Alimentation Affichage d'état" = 35, après l'adaptation nécessaire de la tension réseau, le cas échéant, le paramètre p3900 "Fin Mise en service rapide" doit être réglé sur la valeur 3.

Par ex. pour un appareil 400 V, la tension p0210 est toujours prédéfinie à 400 V. Bien qu'une mise sous tension sera ainsi possible sur tous les réseaux 380 V - 480 V, un fonctionnement optimal n'est pas toujours assuré. Cet état est indiqué par des signalisations d'alarme (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes).

Si l'appareil n'est pas exploité sur un réseau 400 V, la tension nominale p0210 doit être adaptée. Ceci peut éventuellement être effectué lors de la première mise sous tension en réglant p0010 = 1.

Motor Module SERVO et VECTOR

Un entraînement est considéré comme étant mis en service lorsque les jeux de paramètres moteur et codeur qui lui sont affectés ont été remplis avec des données valides dans tous les jeux de paramètres d'entraînement (DDS) :

- Jeux de paramètres moteur (MDS) :
p0131, p0300, p0301, etc. (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)
- Jeux de paramètres codeur (EDS) :
p0141, p0142, p0400, etc. (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

Après le paramétrage des jeux de paramètres moteur et codeur par le biais de la mise en service rapide (p0010 = 1 ->0), il convient de la quitter avec p3900 "Fin Mise en service rapide" > 0.

Si la mise en service ne doit pas être effectuée via la fonctionnalité de mise en service rapide, il convient de renseigner les paramètres moteur par le biais de p0010 = 3 (p0340[0...n] "Calcul automatique Paramètres de moteur/de régulation" =1 après saisie des données de la plaque signalétique), puis les paramètres codeur par l'intermédiaire de p0010 = 4.

Si les conditions ci-dessus ne sont pas remplies, la valeur r0002 = 35 : "Exécuter la première mise en service" est affiché.

Cela ne garantit pas que les sources FCOM nécessaires pour la mise sous tension (déblocage des impulsions), comme par ex. :

- p0840 "BI: MARCHE/ARRET1" ou
- p0864 "BI: Alimentation Fonctionnement"

soient déjà paramétrées ou toujours réglées sur la valeur 0.

Si le paramètre p0010 est de nouveau réglé sur une valeur supérieure à 0 après la mise en service de tous les DDS, la valeur r0002 = 46 : "Blocage enclench. - Quitter le mode MeS (p0009, p0010)".

L'entraînement est mis en service, mais les impulsions ne peuvent pas être débloquées.

Remarque concernant p0010 = 1 (mise en service rapide) :

la mise en service rapide avec p3900 > 0 (lorsque p0010 = 1) agit sur tous les DDS pour lesquels des paramètres moteur et codeur ont été renseignés.

Cela signifie que si la mise en service rapide est effectuée pour la deuxième, troisième, etc. fois, les paramètres déjà calculés et dans certains cas adaptés par l'utilisateur, doivent être écrasés ou recalculés.

Pour cette raison, il convient d'effectuer une mise en service ultérieure d'un certain DDS, non pas avec p0010 = 1 mais plutôt de manière ciblée avec p0010 = 3 et p0010 = 4 (par ex. modification du moteur).

Exemple

La figure ci-dessous représente de manière schématique le comportement du diagnostic des alimentations et entraînements non mis en service. Dans ce cas, on part d'une configuration avec une partie puissance (DO2) et deux DDS, MDS et EDS chaque. DO1 représente la CU.

La mise en service des variateurs a déjà été effectuée.

La saisie du nombre de jeux de paramètres, la saisie des constituants affectés à DO2 et l'affectation des jeux de paramètres ont déjà été effectués.

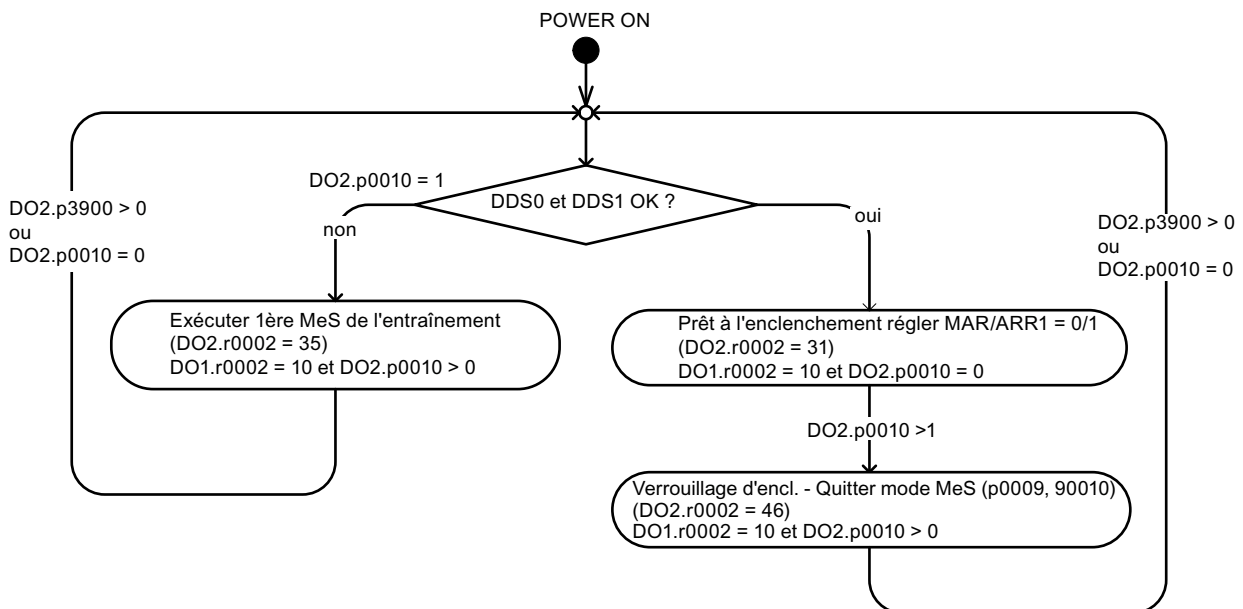


Figure 3-11 Diagnostic des axes non mis en service

3.5 Messages – défauts et alarmes

3.5.1 Généralités sur les défauts et les alarmes

Description

Les défauts et états détectés par les divers constituants du groupe d'entraînement sont signalés par des messages.

Les messages sont divisés en défauts et alarmes.

Remarque

Les différents défauts et alarmes sont décrits dans SINAMICS S120/S150 Manuel de listes au chapitre "Défauts et alarmes". On y trouve également, au chapitre "Diagrammes fonctionnels" -> "Défauts et alarmes", des diagrammes fonctionnels de tampon de défauts, de tampon d'alarmes, de déclencheur de défauts et de configuration des défauts.

Propriétés des défauts et des alarmes

- Défauts
 - Ils sont identifiés par Fxxxx.
 - Ils peuvent entraîner une réaction au défaut.
 - Ils doivent être acquittés après élimination de la cause.
 - Etat via la Control Unit et la LED RDY.
 - Etat via le signal d'état PROFIBUS MEtat1.3 (défaut actif).
 - Inscription dans le tampon de défauts.
- Alarmes (identification A56789)
 - Elles sont identifiées par Axxxx.
 - Elles n'ont pas d'autre effet sur le groupe d'entraînement.
 - Les alarmes se réinitialisent d'elles-mêmes après élimination de la cause. Un acquittement n'est pas nécessaire.
 - Etat via le signal d'état PROFIBUS MEtat1.7 (alarme active).
 - Inscription dans le tampon d'alarmes.

- Propriétés générales des défauts et alarmes
 - Peuvent être configurés (par ex. modifier défaut en alarme, réaction au défaut).
 - Déclenchement possible sur certains messages.
 - Déclenchement possible de messages par un signal externe.
 - Contiennent le numéro de constituant pour l'identification du constituant SINAMICS concerné
 - Contiennent les informations de diagnostic de le message concerné

Acquittement des défauts

La liste des défauts et des alarmes mentionne à chaque fois comment acquitter le défaut après avoir remédié à sa cause.

1. Acquittement des défauts avec "POWER ON"
 - Couper et remettre sous tension le groupe d'entraînement (POWER ON)
 - Actionner la touche RESET sur la Control Unit
2. Acquittement des défauts avec "IMMEDIAT"
 - Via signal de commande PROFIBUS
STW1.7 (remise à zéro de la mémoire de défauts): front 0/1
Mettre STW1.0 (MARCHE/ARRET1) à "0" puis à "1"
 - Via signal d'entrée externe
Entrée binecteur et connexion à une entrée TOR
p2103 = "Source de signal souhaitée"
p2104 = "Source de signal souhaitée"
p2105 = "Source de signal souhaitée"
De façon globale pour tous les objets entraînement (DO) d'une Control Unit
p2102 = "Source de signal souhaitée"
3. Acquittement des défauts avec "BLOCAGE DES IMPULSIONS"
 - Le défaut ne peut être acquitté qu'à l'état "impulsions bloquées" (r0899.11 = 0).
 - Les mêmes possibilités d'acquittement sont alors offertes que celles décrites sous Acquittement IMMEDIAT.

Remarque

Ce n'est qu'après l'acquittement de tous les défauts présents que l'entraînement peut être remis en marche.

3.5.2 Mémoire tampon pour défauts et alarmes

Remarque

Chaque entraînement possède une mémoire tampon pour les défauts et une autre pour les alarmes. Les signalisations spécifiques à l'entraînement et à l'appareil sont enregistrées dans cette mémoire tampon.

Le tampon de défauts est enregistrée en mémoire non volatile à la mise hors tension de la Control Unit, c.-à-d. l'historique des défauts est encore présent après remise sous tension.

IMPORTANT
L'inscription des défauts/alarmes dans le tampon est retardée. C'est pourquoi il ne faut effectuer une lecture du tampon de défauts/alarmes, suite à un message "Défaut actif"/"Alarme active", que lorsqu'une modification a été détectée dans la mémoire tampon (r0944, r2121).

Tampon de défauts

Les défauts survenus sont enregistrés comme suit dans le tampon de défauts:

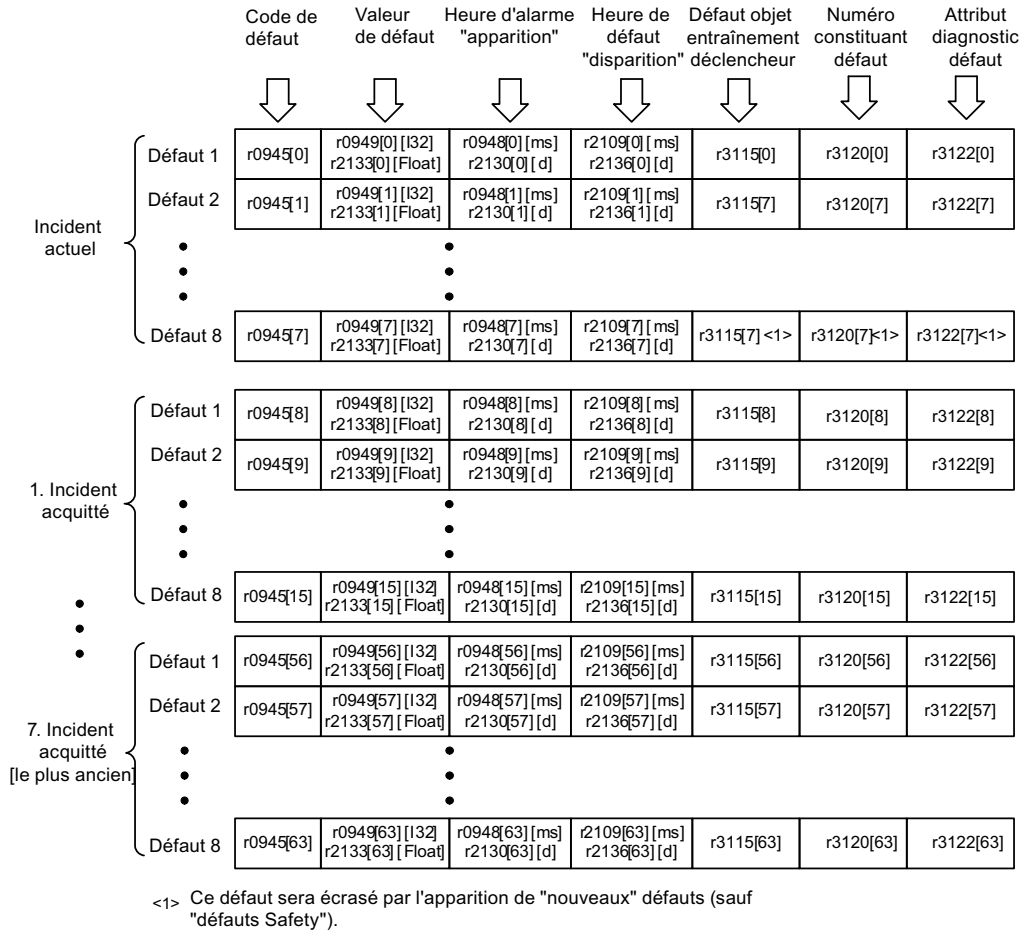


Figure 3-12 Structure du tampon de défauts

Propriétés du tampon de défauts:

- Un nouvel incident est composé d'un ou plusieurs défauts et celui-ci est enregistré dans l'"incident actuel".
- La disposition dans le tampon suit l'ordre chronologique d'apparition.
- Si un nouvel incident se produit, le tampon est réorganisée. L'historique est conservé dans "Incident acquitté" 1 à 7.
- Si la cause d'au moins un défaut de l'"incident actuel" est supprimée et que celui-ci est acquitté, le tampon de défauts sera réorganisé. Les défauts qui ne sont pas éliminés restent préservés dans l'"incident actuel".
- Si 8 défauts sont enregistrés dans l'"incident actuel" et qu'un nouveau défaut se produit, le défaut à l'indice 7 des paramètres est écrasé par le nouveau défaut.

- r0944 est incrémenté à chaque modification du tampon de défauts.
- En cas de défaut, une valeur de défaut (r0949) peut éventuellement être émise. La valeur de défaut permet un diagnostic plus précis du défaut ; la signification doit être déduite de la description du défaut.

Effacement du tampon de défauts :

- le tampon de défauts est remis à zéro par: p0952 = 0

Tampon d'alarmes, historique des alarmes

Le tampon d'alarmes est composé du code d'alarme, de la valeur d'alarme et de l'heure d'alarme (apparition, disparition). L'historique des alarmes occupe les derniers indices ([8...63]) des paramètres.

	Code alarme	Valeur d'alarme	Heure de l'alarme "apparition"	Heure de l'alarme "disparition"	Numéro constituant alarme	Attribut diagnostic alarme
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
Alarme 1 (la plus ancienne)	r2122[0]	r2124 [0] [I32] r2134[0] [Float]	r2123[0] [ms] r2145[0] [d]	r2125[0] [ms] r2146[0] [d]	r3121[0]	r3123[0]
Alarme 2	r2122[1]	r2124 [1] [I32] r2134[1] [Float]	r2123[1] [ms] r2145[1] [d]	r2125[1] [ms] r2146[1] [d]	r3121[1]	r3123[1]
•			•			
•			•			
•			•			
Alarme 8 (la plus récente)	r2122[7]	r2124 [7] [I32] r2134[7] [Float]	r2123[7] [ms] r2145[7] [d]	r2125[7] [ms] r2146[7] [d]	r3121[7]	r3123[7]
Historique des alarmes						
Alarme 1 (la plus récente)	r2122[8]	r2124 [8] [I32] r2134[8] [Float]	r2123[8] [ms] r2145[8] [d]	r2125[8] [ms] r2146[8] [d]	r3121[8]	r3123[8]
Alarme 2	r2122[9]	r2124 [9] [I32] r2134[9] [Float]	r2123[9] [ms] r2145[9] [d]	r2125[9] [ms] r2146[9] [d]	r3121[9]	r3123[9]
•			•			
•			•			
•			•			
Alarme 56 (la plus ancienne)	r2122[63]	r2124 [63] [I32] r2134[63] [Float]	r2123[63] [ms] r2145[63] [d]	r2125[63] [ms] r2146[63] [d]	r3121[10]	r3123[10]

Figure 3-13 Structure du tampon d'alarmes

Les alarmes survenues sont inscrites comme suit dans le tampon d'alarmes:

Un maximum de 64 alarmes sont affichées dans le tampon d'alarmes:

- Indice 0 .. 6: Affichage des 7 alarmes les plus anciennes
- Indice 7 : Affichage de l'alarme la plus récente

Un maximum de 56 alarmes sont affichées dans l'historique des alarmes:

- Indice 8 : Affichage de l'alarme la plus récente
- Indice 9 .. 63: Affichage des 55 alarmes les plus anciennes

Propriétés du tampon d'alarmes/de l'historique des alarmes:

- La disposition dans le tampon d'alarmes suit l'ordre chronologique d'apparition de 7 à 0. Dans l'historique des alarmes, il s'agit de 8 à 63.
- Si 8 alarmes sont enregistrées dans le tampon d'alarmes et qu'une nouvelle alarme survient, les alarmes disparues sont transférées dans l'historique des alarmes.
- r2121 est incrémenté à chaque modification du tampon d'alarmes.
- En cas d'alarme, une valeur d'alarme (r2124) peut éventuellement être émise. La valeur d'alarme permet un diagnostic plus précis de l'alarme ; la signification doit être déduite de la description de l'alarme.

Effacement du tampon d'alarmes indice [0...7]:

- Le tampon d'alarmes indice [0...7] est remis à zéro par: p2111 = 0

3.5.3 Configuration des messages

Les propriétés des défauts et alarmes sont prédéfinies de manière permanente dans le système d'entraînement.

Pour certains messages, les configurations suivantes sont possibles dans le cadre fixé pour le système d'entraînement:

Modification du type de message (exemple)

Sélectionner un message	Paramétrer le type de message
p2118[5] = 1001	p2119[5] = 1: défaut (F, Fault) = 2: Alarme (A, Alarm) = 3: Aucun message (N, No Report)

Modification de la réaction au défaut (exemple)

Sélectionner un message	Paramétrer la réaction au défaut
p2100[3] = 1002	p2101[3] = 0: Aucun = 1: ARRET1 = 2: ARRET2 = 3: ARRET3 = 4: STOP1 (en prép.) = 5: STOP2 = 6: IASC/DC Brake Court-circuit d'induit interne ou frein CC = 7: COD. (p0491)

Modification de l'acquittement (exemple)

Sélectionner un message	Paramétrer l'acquittement
p2126[4] = 1003	p2127[4] = 1: POWER ON = 2: IMMEDIAT = 3: BLOCAGE DES IMPULSIONS

19 types de message peuvent être modifiés par objet entraînement.

Remarque

S'il existe des connexions FCOM entre les objets entraînement, la configuration doit être effectuée sur tous les objets connectés.

- Exemple :
Le TM31 possède des connexions FCOM avec l'entraînement 1 et l'entraînement 2 et F35207 doit être reconfiguré comme alarme.
 - p2118[n] = 35207 et p2119[n] = 2
 - Ce réglage doit être effectué pour TM31, entraînement 1 et entraînement 2.
-

Remarque

Seuls les messages qui sont listés dans les paramètres indexés sont modifiés selon vos souhaits. Tous les autres réglages des messages conservent ou reçoivent le réglage usine.

Exemples:

- Pour les messages listés via p2128[0...19], il est possible de modifier le type de message. Tous les autres messages sont réglés sur le réglage usine.
 - La réaction au défaut du défaut F12345 a été modifiée via p2100[n]. Le réglage usine doit être rétabli.
 - p2100[n] = 0
-

Déclenchement sur message (exemple)

Sélectionner un message	Signal déclencheur
p2128[0] = 1001	BO : r2129.0
ou	
p2128[1] = 1002	BO : r2129.1

Remarque

La valeur de CO: r2129 peut être utilisée en tant que déclencheur groupé.

CO : r2129 = 0 Aucun des messages sélectionnés n'est apparu.

CO : r2129 > 0 Déclencheur groupé.

Au moins 1 message est apparu.

Les différentes sorties binecteurs BO : r2129 doivent être contrôlées.

Déclenchement externe des messages

Si l'entrée binecteur correspondante est reliée avec un signal d'entrée, le défaut 1, 2 ou 3 ou l'alarme 1, 2 ou 3 peut être déclenchée par un signal d'entrée externe.

Après le déclenchement de l'un des défauts externes 1 à 3 sur l'objet entraînement Control Unit, ce défaut sera également présent sur tous les objets entraînement correspondants. Si l'un de ces défauts externes est déclenché sur un autre objet entraînement, celui-ci ne sera présent que sur cet objet.

BI : p2106	—> Défaut externe 1	—> F07860(A)
BI : p2107	—> Défaut externe 2	—> F07861(A)
BI : p2108	—> Défaut externe 3	—> F07862(A)
BI : p2112	—> Alarme externe 1	—> A07850(F)
BI : p2116	—> Alarme externe 2	—> A07851(F)
BI : p2117	—> Alarme externe 3	—> A07852(F)

Remarque

Un défaut ou une alarme externe sera déclenché sur un front descendant.

Les défauts et alarmes externes ne sont généralement pas des messages internes à l'entraînement. La cause d'un défaut ou d'une alarme externe devra donc être éliminée en dehors du groupe d'entraînement.

3.5.4 Paramètres et diagrammes fonctionnels pour défauts et alarmes

Diagrammes fonctionnels (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

- 1710 Diagramme d'ensemble – Surveillances, défauts, alarmes
- 8060 Diagnostic - Mémoire tampon des défauts
- 8065 Diagnostic - Mémoire tampon des alarmes
- 8070 Diagnostic - Mot de déclenchement défaut/alarme r2129
- 8075 Diagnostic - Configuration des défauts/alarmes

Vue d'ensemble des paramètres importants (voir SINAMICS S120/S150 Manuel de listes)

- r0944 Compteur Modifications du tampon de défauts
...
- p0952 Compteur Incidents
- p2100[0...19] Sélection du numéro de défaut pour la réaction au défaut

- r2139 Mot d'état Défauts
- r3120[0...63] Numéro de constituant Défaut
- r3121[0...63] Numéro de constituant Alarme
- r3122[0...63] Attributs de diagnostic Défaut
- r3123[0...63] Attributs de diagnostic Alarme

3.5.5 Transmission de défauts

Transmission des défauts de la CU

En cas de défauts, déclenchés au niveau de l'objet entraînement de la CU, on suppose toujours que les fonctions centrales du groupe d'entraînement sont concernées. Ainsi, ces défauts ne sont pas signalés uniquement sur l'objet entraînement de la CU, mais ils peuvent également être transmis à tous les autres objets entraînement (propagation). La réaction au défaut agit sur l'objet entraînement de la CU et sur tous les autres objets entraînement. Ce comportement est également valable pour les défauts activés, à l'aide du DCB STM, dans un diagramme DCC sur la CU.

Un défaut, activé sur l'objet entraînement de la CU, doit être acquitté sur tous les objets entraînement auxquels ce défaut a été transmis. Ainsi, ce défaut est alors automatiquement acquitté sur l'objet entraînement de la CU. Il est également possible d'acquitter tous les défauts de tous les objets entraînement sur la CU.

Les alarmes ne sont pas transmises à d'autres objets entraînement par la CU.

Exemple

Les défauts d'objets entraînement ne sont retransmis qu'à des entraînements ; en d'autres termes un défaut sur un TB30 arrête l'entraînement, un défaut sur un entraînement n'arrête cependant pas le TB30.

Transmission des défauts concernant des connexions FCOM

Si deux ou plusieurs objets entraînement sont reliés via des connexions FCOM, les défauts des objets entraînement de type CU, TB30, DMC20, TM31, TM15, TM17, TM15DIDO, TM54F_MA, TM54F_SL et CU_LINK sont transmis aux objets entraînement de type BIC, SERVO, VECTOR, TM41. Aucune transmission des défauts n'a lieu au sein de ces deux groupes de types d'objet entraînement.

Ce comportement est également valable pour les défauts activés, à l'aide du DCB STM, dans un diagramme DCC sur les types d'objet entraînement cités ci-dessus.

3.5.6 Classes d'alarme

Classes d'alarme des défauts et alarmes

Les télégrammes cycliques comportent des signalisations d'alarme différenciées entre les classes d'alarme précédentes "Alarme" et "Défaut".

Les classes d'alarme sont étendues par 3 niveaux de signalisation supplémentaires entre l'alarme "simple" et le défaut.

La fonction permet une réaction différenciée des commandes de niveau supérieur (SIMATIC, SIMOTION, SINUMERIK, etc.) aux signalisations d'alarme côté entraînement.

Côté entraînement, les nouveaux états fonctionnent comme des alarmes, c.-à-d. AUCUNE réaction immédiate n'est déclenchée côté entraînement (comme pour le niveau précédent "Alarme").

Les informations concernant la classe d'alarme sont représentées dans le mot d'état MEtat2 sur les positions de bit 5 - 6 (pour SINAMICS) ou bit 11-12 (SIMODRIVE 611, voir aussi "MEtat2" au chapitre "Communication cyclique" de la communication PROFIdrive dans la documentation : /FH1/ Description fonctionnelle SINAMICS S120 Fonctions d'entraînement).

MEtat2 : valide pour le mode interface SINAMICS p2038=0 (diagramme fonctionnel 2454)

Bit 5 - 6 Classe d'alarme Alarmes

= 0: Alarme (niveau d'alarme précédent)

= 1: Alarme de la classe d'alarme A

= 2: Alarme de la classe d'alarme B

= 3: Alarme de la classe d'alarme C

MEtat2 : valide pour le mode interface SIMODRIVE 611 p2038=1 (diagramme fonctionnel 2453)

Bit 11 - 12 Classe d'alarme Alarmes

= 0: Alarme (niveau d'alarme précédent)

= 1: Alarme de la classe d'alarme A

= 2: Alarme de la classe d'alarme B

= 3: Alarme de la classe d'alarme C

Ces attributs pour la différenciation des alarmes sont affectés de manière implicite aux numéros d'alarme correspondants. La réaction à la classe d'alarme présente dans l'alarme est décidée dans le programme utilisateur de la commande de niveau supérieur.

Explications concernant les classes d'alarme

- Classe d'alarme A : le fonctionnement de l'entraînement n'est pas limité actuellement
 - par ex. alarme en cas de système de mesure inactif
 - aucune influence défavorable sur le déplacement actuel
 - prévention de commutations possibles sur le système de mesure défectueux
- Classe d'alarme B : fonctionnement limité dans le temps
 - par ex. avertissement température : sans aucune mesure supplémentaire une mise hors tension de l'entraînement pourrait s'avérer nécessaire
 - après une temporisation -> défaut supplémentaire
 - après le dépassement d'un seuil de coupure -> défaut supplémentaire
- Classe d'alarme C : fonctionnement limité du point de vue fonctionnel
 - par ex. limites de tension / courant / couple / vitesse réduites (i2t)
 - par ex. poursuite du déplacement avec précision / résolution réduite
 - par ex. poursuite du déplacement sans codeur

3.6 Traitement des défauts pour les codeurs

Un défaut codeur présent peut être acquitté dans un télégramme PROFIdrive séparément selon le canal du codeur par le biais de l'interface de codeur (Cn_MCde.15) ou de l'interface de l'entraînement du DO affecté.

Exemple de configuration : Système à 2 codeurs

- Codeur C1 Système de mesure du moteur
- Codeur C2 Système de mesure direct

Cas considéré :

tous les codeurs signalent des défauts de codeur.

- Les défauts sont renseignés dans l'interface de codeur et de là dans le canal de codeur n du télégramme PROFIDRIVE, le bit 15 du mot d'état du codeur est mis à 1 (Cn_MEtat.15 = 1).
- Les défauts sont transmis au DO de l'entraînement.
- Les défauts du système de mesure du moteur règlent le DO de l'entraînement sur défaut (MEtat1 bit3), les défauts sont en outre signalées par le biais de l'interface de l'entraînement. Une entrée est effectuée dans le tampon de défaut p0945. La réaction aux défauts paramétrée est déclenchée en interne.
- Les défauts du système de mesure direct sont réadressées en tant qu'alarmes par le DO de l'entraînement affecté et signalées par l'interface d'entraînement (MEtat1 bit7). Une entrée est effectuée dans le tampon d'alarme r2122. Aucune réaction de l'entraînement n'est déclenchée.

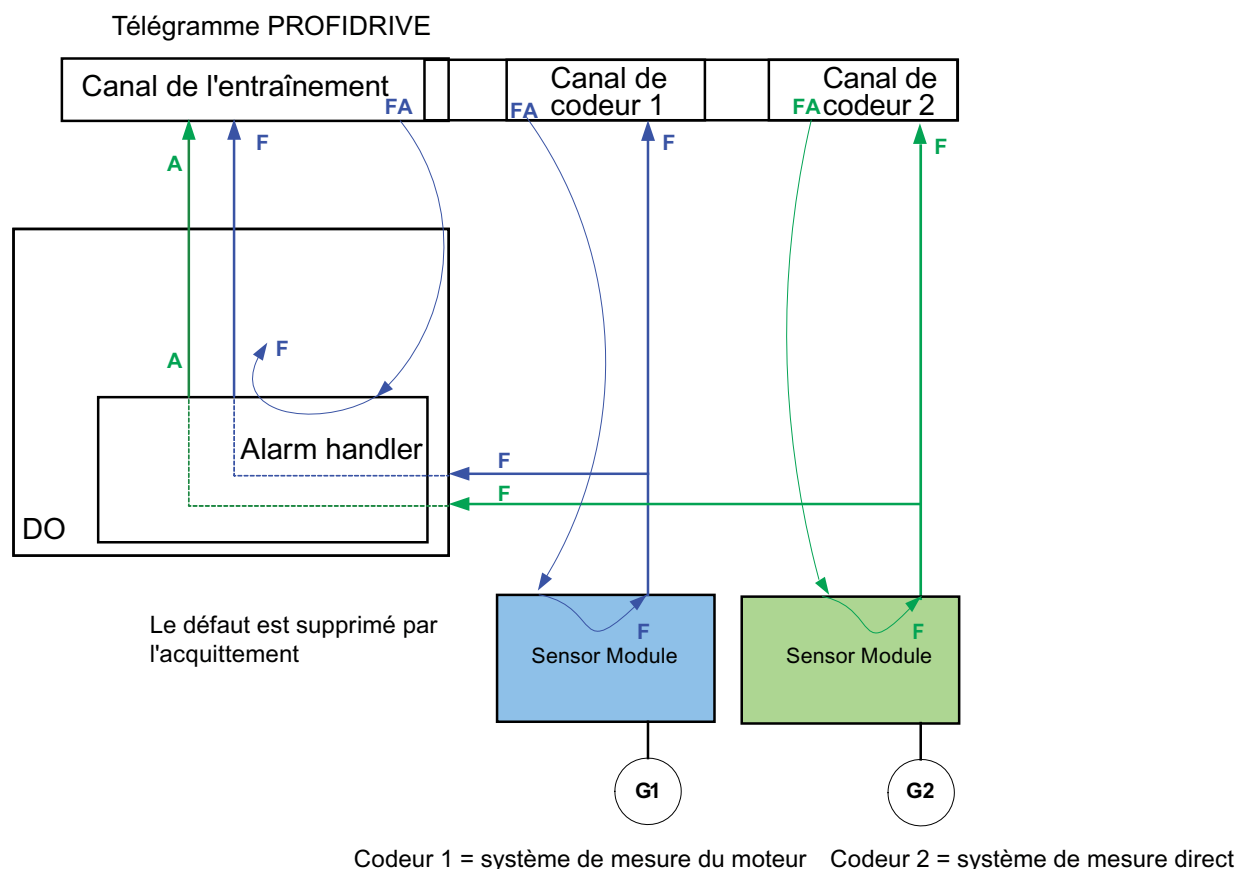


Figure 3-14 Traitement de défaut codeur

Alarme A :

L'alarme est reprise immédiatement lorsque le défaut du codeur a pu être acquitté.

Défaut F :

Le défaut reste présent sur l'objet entraîné jusqu'à ce qu'il soit acquitté par l'interface cyclique.

Acquittement cyclique

Acquittement par l'interface de codeur (Cn_MCde.15)

Les réactions suivantes sont possibles :

- Lorsqu'il n'y a plus de défaut, le codeur est déclaré sans défaut. Le bit de défaut dans l'interface de codeur est acquitté. Après l'acquittement, la LED RDY des modules de traitement s'allume en vert.
Le comportement s'applique à tous les codeurs, connectés par l'interface de codeur, indépendamment du type de système de mesure (via le moteur ou directement).
- Lorsque le défaut est encore présent ou d'autres défauts sont présents, l'acquittement ne réussit pas, le défaut avec la priorité la plus élevée (peut être la même entrée de défaut ou une autre) est transmis par l'interface de codeur.
La LED RDY est rouge en permanence sur les modules de traitement.
Le comportement s'applique à tous les codeurs, connectés par le biais de l'interface de codeur, indépendamment du type de système de mesure (moteur ou direct).

Remarque

La possibilité d'acquitter directement par l'interface de codeur est particulièrement importante pour le cas d'application "affectation libre de codeur".

Lorsqu'un codeur est affecté à un certain entraînement X côté entraînement, mais à un axe Y complètement différent côté CN, un couplage paramétré de la sorte ne peut pas être entièrement résolu avec la réinitialisation de la mémoire de défauts (acquitter l'entraînement). L'entraînement X qui attend une réinitialisation de la mémoire de défauts n'en reçoit pas de la CN. En revanche, l'entraînement y reçoit la réinitialisation de la mémoire de défauts mais il ne peut pas l'exécuter.

Acquittement par l'interface d'entraînement (STW1.7 (cyclique) ou p3981(acyclique))

Les réactions suivantes sont possibles :

- Lorsque plus aucun défaut n'est présent, le codeur est réglé sur "sans défaut" et le bit de défaut dans l'interface d'entraînement est acquitté. La LED RDY s'allume en vert sur les modules de traitement.
L'acquittement s'effectue sur tous les codeurs logiquement affectés à l'entraînement.
- Si le défaut est toujours présent ou d'autres défauts sont présents, l'acquittement échoue et le défaut suivant avec la priorité la plus élevée est transmis par l'interface d'entraînement ainsi que par l'interface de codeur concernée.
- La LED RDY est rouge en permanence sur les modules de traitement.
- Les interfaces de codeur des codeurs affectés ne sont PAS réinitialisées par l'acquittement au niveau de l'interface d'entraînement, les défauts activés restent préservés.
- Les interfaces de codeur doivent en outre être acquittées par le mot de commande de codeur respectif Cn_MCde.15.

Annexe

A.1 Disponibilité des composants matériels

Tableau A- 1 Composants matériels disponibles à partir de 03/2006

N°	Composant matériel	N° de référence	Version	Changements
1	AC Drive (CU320, PM340)	voir catalogue		Nouveau
2	SMC30	6SL3055-0AA00-5CA1		avec prise en charge SSI
3	DMC20	6SL3055-0AA00-6AAx		Nouveau
4	TM41	6SL3055-0AA00-3PAx		Nouveau
5	SME120 SME125	6SL3055-0AA00-5JAx 6SL3055-0AA00-5KAx		Nouveau
6	BOP20	6SL3055-0AA00-4BAx		Nouveau
7	CUA31	6SL3040-0PA00-0AAx		Nouveau

Tableau A- 2 Composants matériels disponibles à partir de 08.2007

N°	Composant matériel	N° de référence	Version	Changements
1	TM54F	6SL3055-0AA00-3BAx		Nouveau
2	Active Interface Module Booksize	6SL3100-0BExx-xABx		Nouveau
3	Basic Line Module Booksize	6SL3130-1TExx-0AAx		Nouveau
4	Capteur DRIVE-CLiQ	6FX2001-5xDxx-0AAx		Nouveau
5	CUA31 Convient pour les Safety Integrated Extended Functions PROFIsafe (dbSI1) et TM54 (dbSI2)	6SL3040-0PA00-0AA1		Nouveau
6	CUA32	6SL3040-0PA01-0AAx		Nouveau
7	SMC30 (largeur 30 mm)	6SL3055-0AA00-5CA2		Nouveau

A.1 Disponibilité des composants matériels

Tableau A- 3 Composants matériels disponibles à partir de 10/2008

N°	Composant matériel	N° de référence	Version	Changements
1	TM31	6SL3055-0AA00-3AA1		Nouveau
2	TM41	6SL3055-0AA00-3PA1		Nouveau
3	DME20	6SL3055-0AA00-6ABx		Nouveau
4	SMC20 (largeur 30 mm)	6SL3055-0AA00-5BA2		Nouveau
5	Active Interface Module Booksize 16 kW	6SL3100-0BE21-6ABx		Nouveau
6	Active Interface Module Booksize 36 kW	6SL3100-0BE23-6ABx		Nouveau
7	Smart Line Modules Booksize Compact	6SL3430-6TE21-6AAx		Nouveau
8	Motor Modules Booksize Compact	6SL3420-1TE13-0AAx 6SL3420-1TE15-0AAx 6SL3420-1TE21-0AAx 6SL3420-1TE21-8AAx 6SL3420-2TE11-0AAx 6SL3420-2TE13-0AAx 6SL3420-2TE15-0AAx		Nouveau
9	Power Modules Blocksize à refroidissement par liquide	6SL3215-1SE23-0AAx 6SL3215-1SE26-0AAx 6SL3215-1SE27-5UAx 6SL3215-1SE31-0UAx 6SL3215-1SE31-1UAx 6SL3215-1SE31-8UAx		Nouveau
10	Barres de circuit intermédiaire renforcées pour composants de 50 mm	6SL3162-2DB00-0AAx		Nouveau
11	Barres de circuit intermédiaire renforcées pour composants de 100 mm	6SL3162-2DD00-0AAx		Nouveau

Tableau A- 4 Composants matériels disponibles à partir de 11/2009

N°	Composant matériel	N° de référence	Version	Changements
1	CU320-2 DP	6SL3040-1MA00-0AA1	4.3	Nouveau
2	TM120	6SL3055-0AA00-3KA0	4.3	Nouveau
3	SMC10 (largeur 30 mm)	6SL3055-0AA00-5AA3	4.3	Nouveau

Tableau A- 5 Composants matériels disponibles à partir de 01/2011

N°	Composant matériel	N° de référence	Version	Changements
1	CU320-2 PN	6SL3040-1MA01-0AA0	4.4	–
2	CU310-2 PN	6SL3040-1LA01-0AA0	4.4	Nouveau
3	CU310-2 DP	6SL3040-1LA00-0AA0	4.4	Nouveau
4	Braking Module Booksize Compact	6SL3100-1AE23-5AA0	4.4	Nouveau
5	SLM 55 kW Booksize	6TE25-5AAx	4.4	Nouveau
6	TM120 Exploitation de jusqu'à quatre sondes thermométriques du moteur	6SL3055-0AA00-3KAx	4.4	Nouveau

A.2 Liste des abréviations

Remarque :

L'index des abréviations suivant contient l'ensemble des abréviations utilisées dans la documentation utilisateur SINAMICS avec leurs significations.

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
A		
A...	Alarme	Alarme
AC	Alternating Current	Courant alternatif (CA)
ADC	Analog Digital Converter	Convertisseur analogique-numérique
AI	Analog Input	Entrée analogique
AIM	Active Interface Module	Active Interface Module
ALM	Active Line Module	Active Line Module
AO	Analog Output	Sortie analogique
AOP	Advanced Operator Panel	Advanced Operator Panel
APC	Advanced Positioning Control	Advanced Positioning Control
AR	Automatic Restart	Redémarrage automatique
ASC	Armature Short-Circuit	Court-circuit de l'induit
ASCII	American Standard Code for Information Interchange	Code standard américain pour l'échange d'information
ASM	Asynchronmotor	Moteur asynchrone (MAS)
ASI	Alimentation sans interruption	Alimentation sans interruption
B		
BB	Betriebsbedingung	Condition de fonctionnement
BERO	-	Détecteur de proximité sans contact
BI	Binector Input	Entrée binecteur
BIA	Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit	Institut allemand pour la sécurité et la santé au travail
BLM	Basic Line Module	Basic Line Module
BO	Binector Output	Sortie binecteur
BOP	Basic Operator Panel	Basic Operator Panel (pupitre opérateur basique)

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
C		
C	Capacitance	Capacité
C	-	Symbole physique du couple
C...	-	Signalisation de sécurité
CAN	Controller Area Network	Système de bus série
CBC	Communication Board CAN	Carte de communication CAN
CD	Compact Disc	Disque compact
CDS	Command Data Set	Jeu de paramètres de commande
CEM	Compatibilité électromagnétique	Compatibilité électromagnétique
CF Card	CompactFlash Card	Carte mémoire CompactFlash
CI	Connector Input	Entrée connecteur
CLC	Clearance Control	Réglage de la distance
CNC	Computer Numerical Control	Commande numérique CNC
CO	Connector Output	Sortie connecteur
CO/BO	Connector Output / Binector Output	Sortie connecteur/binecteur
COB-ID	CAN Object Identification	CAN Object Identification
COM	Common contact of a change-over relay	Élément de contact commun d'un contact inverseur
COMM	Commissioning	Mise en service
CP	Communication Processor	Processeur de communication
CPU	Central Processing Unit	Unité centrale de traitement
CRC	Cyclic Redundancy Check	Contrôle de redondance cyclique
CSDE	Composants sensibles aux décharges électrostatiques	Composants sensibles aux décharges électrostatiques
CSM	Control Supply Module	Control Supply Module
CU	Control Unit	Control Unit
CUA	Control Unit Adapter	Control Unit Adapter
CUD	Control Unit DC MASTER	Control Unit DC MASTER
CVM	Convertisseur côté moteur	Convertisseur côté moteur
CVR	Netzstromrichter	Convertisseur côté réseau
D		
DAC	Digital Analog Converter	Convertisseur numérique-analogique
DC	Direct Current	Courant continu (CC)
DCB	Drive Control Block	Drive Control Block
DCC	Drive Control Chart	Drive Control Chart
DCC	Data Cross-Check	Comparaison croisée des données
DCN	Direct Current Negative	Courant continu négatif
DCP	Direct Current Positive	Courant continu positif
DDS	Drive Data Set	Jeu de paramètres d'entraînement
DI	Digital Input	Entrée TOR
DI/DO	Digital Input / Digital Output	Entrée/sortie TOR bidirectionnelle

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
DMC	DRIVE-CLiQ Hub Module Cabinet	DRIVE-CLiQ Hub Module Cabinet
DME	DRIVE-CLiQ Hub Module External	DRIVE-CLiQ Hub Module External
DO	Digital Output	Sortie TOR
DO	Drive Object	Objet entraînement
DP	Decentralized Peripherals	Périphérie décentralisée
DPRAM	Dual Ported Random Access Memory	Mémoire à double accès
DRAM	Dynamic Random Access Memory	Mémoire dynamique
DRIVE-CLiQ	Drive Component Link with IQ	Drive Component Link with IQ
DSC	Dynamic Servo Control	Dynamic Servo Control
E		
EASC	External Armature Short-Circuit	Court-circuit d'induit externe
EDS	Encoder Data Set	Jeu de paramètres codeur
ELCB	Earth Leakage Circuit Breaker	Dispositif à courant différentiel résiduel (DDR)
ELP	Earth Leakage Protection	Surveillance de défaut de terre
EMC	Electromagnetic Compatibility	Compatibilité électromagnétique
EMF	Electromagnetic Force	Force électromagnétique
EN	European Norm	Norme européenne
en prép.	En préparation	En préparation : désigne une caractéristique non encore disponible
EnDat	Encoder-Data-Interface	Interface pour codeur
EP	Enable Pulses	Déblocage des impulsions
ES	Engineering System	Système d'ingénierie
ESD	Electrostatic Sensitive Devices	Composants sensibles aux décharges électrostatiques
ESR	Extended Stop and Retract	Arrêt étendu et retrait (AER)
F		
F...	Fault	Défaut
FAQ	Frequently Asked Questions	Questions fréquemment posées (Foire aux Questions)
FBL	Free Blocks	Blocs fonctionnels libres
FCC	Function Control Chart	Function Control Chart
FCC	Flux Current Control	Régulation du courant de flux
FCOM	Combinaison de Fonctions	Technologie graphique de Combinaison de Fonctions (correspond à l'anglais BICO - Binector Connector Technology)
FD	Function Diagram	Diagramme fonctionnel
F-DI	Failsafe Digital Input	Entrée TOR de sécurité
F-DO	Failsafe Digital Output	Sortie TOR de sécurité
FEM	Force électromagnétique	Force électromagnétique
FEM	Fremderregter Synchronmotor	Moteur synchrone à excitation séparée (MES)

Abréviation	Origine de l'abréviat	Signification
FEPROM	Flash-EPROM	Mémoire de lecture et d'écriture non volatile
FG	Function Generator	Générateur de fonction
FI	-	Courant de défaut
FOC	Fiber-Optic Cable	Câble à fibre optique
FP	Funktionsplan	Diagramme fonctionnel
FPGA	Field Programmable Gate Array	Field Programmable Gate Array
FW	Firmware	Firmware
G		
GC	Global Control	Télégramme Global Control (télégramme de diffusion générale)
GND	Ground	Potential de référence pour l'ensemble des tensions de signalisation et de service, en général défini à 0 V (également désigné par "M")
Go	Gigaoctet	Gigaoctet
GR	Générateur de rampe	Générateur de rampe
GSD	Gerätetamdatei	Fichier de données de base d'un appareil : décrit les caractéristiques d'un esclave PRO-FIBUS
GSV	Gate Supply Voltage	Gate Supply Voltage
GUID	Globally Unique Identifier	Globally Unique Identifier
H		
HF	High frequency	Haute fréquence
HFD	Hochfrequenzdrossel	Bobine d'inductance haute fréquence
HMI	Human Machine Interface	Interface Homme-Machine (IHM)
HTL	High-Threshold Logic	Logique avec seuil de perturbation élevé
HW	Hardware	Matériel
I		
I/O	Input/Output	Entrée/Sortie (E/S)
I2C	Inter-Integrated Circuit	Bus de données série interne
IASC	Internal Armature Short-Circuit	Court-circuit d'induit interne
IBN	Inbetriebnahme	Mise en service
ID	Identifier	Identifiant
IE	Industrial Ethernet	Industrial Ethernet
IEC	International Electrotechnical Commission	Commission Electrotechnique Internationale (CEI), norme
IF	Interface	Interface
IGBT	Insulated Gate Bipolar Transistor	Transistor bipolaire à gâchette isolée
IGCT	Integrated Gate-Controlled Thyristor	Semiconducteur grande puissance à gâchette intégrée
IL	Impulslöschung	Suppression des impulsions
IP	Internet Protocol	Protocole internet

A.2 Liste des abréviations

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
IPO	Interpolator	Interpolateur
IT	Isolé Terre	Réseau triphasé à neutre isolé
IVP	Internal Voltage Protection	Protection interne contre les surtensions
J		
JOG	Jogging	JOG (manuel à vue)
K		
KDV	Kreuzweiser Datenvergleich	Comparaison croisée des données
KIP	Kinetische Pufferung	Maintien cinétique
Kp	-	Gain proportionnel
KTY	-	Sonde thermométrique spéciale
L		
L	-	Symbole physique de l'inductance
LED	Light Emitting Diode	Diode électroluminescente
LIN	Linearmotor	Moteur linéaire
LR	Lageregler	Régulateur de position
LSB	Least Significant Bit	Bit de poids le plus faible
LSC	Line-Side Converter	Convertisseur côté réseau
LSS	Line-Side Switch	Interrupteur principal
LU	Length Unit	Unité de longueur
LWL	Lichtwellenleiter	Câble à fibre optique
M		
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")
MCC	Motion Control Chart	Motion Control Chart
MDS	Motor Data Set	Jeu de paramètres moteur
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatebezeichnung	N° de référence
MMC	Man-Machine Communication	Communication homme-machine
MMC	Micro Memory Card	Micro-carte mémoire
Mo	Mégaoctet	Mégaoctet
MSB	Most Significant Bit	Bit de poids le plus fort
MSC	Motor-Side Converter	Convertisseur côté moteur
MSCY_C1	Master Slave Cycle Class 1	Communication cyclique entre maître (classe 1) et esclave
MT	Messtaster	Détecteur
N		
N. C.	Not Connected	Non connecté
N...	No Report	Aucune signalisation ou signalisation interne
NAMUR	Normenarbeitsgemeinschaft für Mess- und Regeltechnik in der chemischen Industrie	Groupement de normalisation en matière de mesure et de régulation dans l'industrie chimique

Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
NC	Normally Closed (contact)	Contact normalement fermé (NF)
NC	Numerical Control	Commande numérique
NEMA	National Electrical Manufacturers Association	Organisme de normalisation aux USA (Etats Unis d'Amérique)
NM	Nullmarke	Repère zéro, top zéro
NO	Normally Open (contact)	Contact normalement ouvert
NVRAM	Non Volatile Random Access Memory	Mémoire de lecture et d'écriture non volatile
O		
OA	Open Architecture	Architecture ouverture
OC	Operating Condition	Condition de fonctionnement
OEM	Original Equipment Manufacturer	Original Equipment Manufacturer
OLP	Optical Link Plug	Connecteur optique de raccordement au bus
OMI	Option Module Interface	Option Module Interface
P		
p...	-	Paramètre de réglage
PB	PROFIBUS	PROFIBUS
PcCtrl	PC Control	Maîtrise de commande pour maître
PD	PROFIdrive	PROFIdrive
PDS	Power unit Data Set	Jeu de paramètres partie puissance
PE	Protective Earth	Terre de protection
PEM	Permanenterregter Synchronmotor	Moteur synchrone à excitation par aimants permanents (MSAP)
PG	Programmiergerät	Console de programmation
PI	Proportional Integral	Proportional Integral
PID	Proportional Integral Differential	Proportional Integral Differential
PLC	Programmable Logical Controller	Automate programmable
PLL	Phase-Locked Loop	Phase-Locked Loop
PN	PROFINET	PROFINET
PNO	PROFIBUS Nutzerorganisation	Association des utilisateurs PROFIBUS
PoS	Positionneur simple	Positionneur simple
PPI	Point to Point Interface	Interface point à point
PRBS	Pseudo Random Binary Signal	Bruit blanc (spectre uniforme et continu)
PROFIBUS	Process Field Bus	Bus de données série
PS	Power Supply	Alimentation
PSA	Power Stack Adapter	Power Stack Adapter
PTC	Positive Temperature Coefficient	Coefficient de température positif (CTP)
PTP	Point To Point	Point à point
PWM	Pulse Width Modulation	Modulation de largeur d'impulsions
PZD	Prozessdaten	Données process

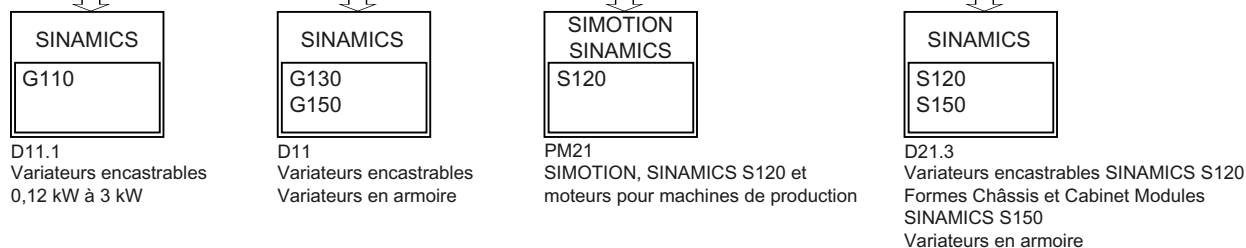
Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
R		
r...	-	Paramètre d'observation (uniquement en lecture)
RAM	Random Access Memory	Mémoire de lecture et écriture
RCCB	Residual Current Circuit Breaker	Dispositif à courant différentiel résiduel (DDR)
RCD	Residual Current Device	Dispositif à courant différentiel résiduel (DDR)
RCM	Residual Current Monitor	Dispositif de surveillance de courant de défaut
RFG	Ramp-Function Generator	Générateur de rampe
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
RKA	Rückkühlanlage	Réfrigérant
RO	Read Only	Lecture seulement
RPDO	Receive Process Data Object	Receive Process Data Object
RS232	Recommended Standard 232	Norme d'interface pour le transfert de données par liaison série entre un émetteur et un récepteur (également appelée EIA232)
RS485	Recommended Standard 485	Norme d'interface pour un système de bus différentiel, parallèle et/ou série (transfert de données entre plusieurs émetteurs et récepteurs, également appelé EIA485)
RTC	Real Time Clock	Horloge temps réel
RZA	Raumzeigerapproximation	Modulation du vecteur tension
S		
S1	-	Service continu
S3	-	Fonctionnement intermittent
SBC	Safe Brake Control	Commande sûre de frein
SBH	Sicherer Betriebshalt	Arrêt de fonctionnement sûr
SBR	-	Surveillance sûre d'accélération
SCA	Safe Cam	Came sûre
SchEq	Schéma équivalent	Schéma équivalent
SD Card	SecureDigital Card	Carte mémoire numérique de sécurité
SE	Sicherer Software-Endschalter	Fin de course logiciel sûr (nouvelle abréviation : SLP)
SG	Sicher reduzierte Geschwindigkeit	Vitesse réduite sûre (nouvelle abréviation : SLS)
SGA	Sicherheitsgerichteter Ausgang	Signal de sortie de sécurité (nouvelle abréviation : F-DO)
SGE	Sicherheitsgerichteter Eingang	Signal d'entrée de sécurité (nouvelle abréviation : F-DI)

Abréviation	Origine de l'abréviatio	Signification
SH	Sicherer Halt	Arrêt sûr (AS - nouvelle abréviatio : STO)
SI	Safety Integrated	Safety Integrated
SIL	Safety Integrity Level	Niveau d'intégrité de sécurité
SLM	Smart Line Module	Smart Line Module
SLP	Safely-Limited Position	Position limitée sûre (anciennement FCS)
SLS	Safely-Limited Speed	Vitesse limitée sûre
SLVC	Sensorless Vector Control	Régulation vectorielle sans capteur
SM	Sensor Module	Sensor Module
SMC	Sensor Module Cabinet	Sensor Module Cabinet
SME	Sensor Module External	Sensor Module External
SN	Sicherer Software-Nocken	Came logicielle sûre (nouvelle abréviatio : SCA)
SOS	Safe Operating Stop	Arrêt de fonctionnement sûr
SP	Service Pack	Service Pack
SPC	Setpoint Channel	Canal de consigne
SPI	Serial Peripheral Interface	Interface série pour le raccordement de périphériques
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung	Automate programmable (AP, API)
SS1	Safe Stop 1	Stop sûr 1 (avec chien de garde et surveillance de rampe)
SS2	Safe Stop 2	Stop sûr 2
SSI	Synchronous Serial Interface	Interface série synchrone
SSM	Safe Speed Monitor	Signalisation en retour sûre de la surveillance de vitesse ($n < nx$)
SSP	SINAMICS Support Package	SINAMICS Support Package
STO	Safe Torque Off	Suppression sûre du couple
STW	Steuerwort	Mot de commande
T		
TB	Terminal Board	Terminal Board
TBTP	Très basse tension de protection	Tension de sécurité inférieure ou égale à 42 V
TIA	Totally Integrated Automation	Totally Integrated Automation
TM	Terminal Module	Terminal Module (embase)
TN	Terre neutre	Réseau triphasé avec neutre à la terre
Tn	-	Temps d'intégration
TPDO	Transmit Process Data Object	Transmit Process Data Object
TT	Terre Terre	Réseau triphasé avec neutre à la terre
TTL	Transistor-Transistor Logic	Logique transistor-transistor
Tv	-	Temps d'anticipation

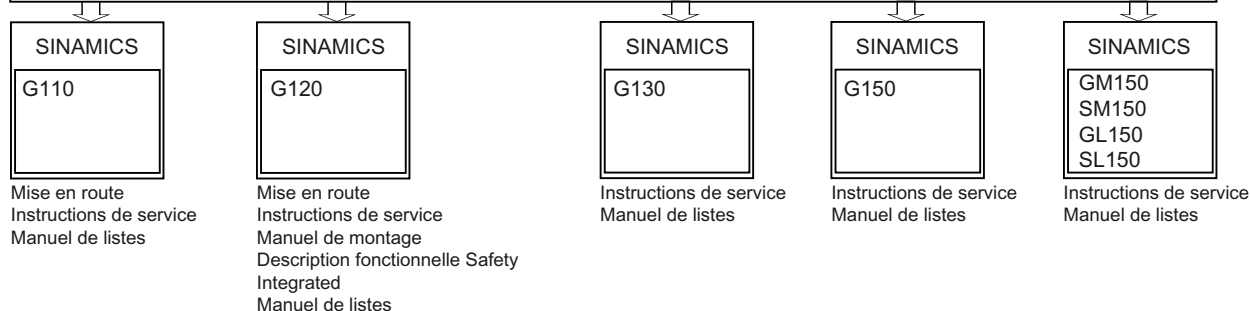
Abréviation	Origine de l'abréviation	Signification
U		
UL	Underwriters Laboratories Inc.	Underwriters Laboratories Inc.
UPS	Uninterruptible Power Supply	Alimentation sans interruption (ASI)
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung	Alimentation sans interruption (ASI)
UTC	Universal Time Coordinated	Temps universel coordonné
V		
VC	Vector Control	Régulation vectorielle
Vdc	-	Tension de circuit intermédiaire
VdcN	-	Tension négative de circuit intermédiaire partiel
VdcP	-	Tension positive de circuit intermédiaire partiel
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker	Association des électrotechniciens allemands
VDI	Verein Deutscher Ingenieure	Association des ingénieurs allemands
VPM	Voltage Protection Module	Voltage Protection Module
Vpp	Volt peak to peak	Tension crête à crête (V _{càc})
VSM	Voltage Sensing Module	Voltage Sensing Module
W		
WEA	Wiedereinschaltautomatik	Redémarrage automatique
WZM	Werkzeugmaschine	Machine-outil (MO)
X		
XML	Extensible Markup Language	Langage de description extensible (langage standard pour la publication sur Internet et la gestion de documentation)
Z		
ZK	Zwischenkreis	Circuit intermédiaire (CI)
ZM	Zero Mark	Repère zéro, top zéro
ZSW	Zustandswort	Mot d'état

Vue d'ensemble de la documentation SINAMICS

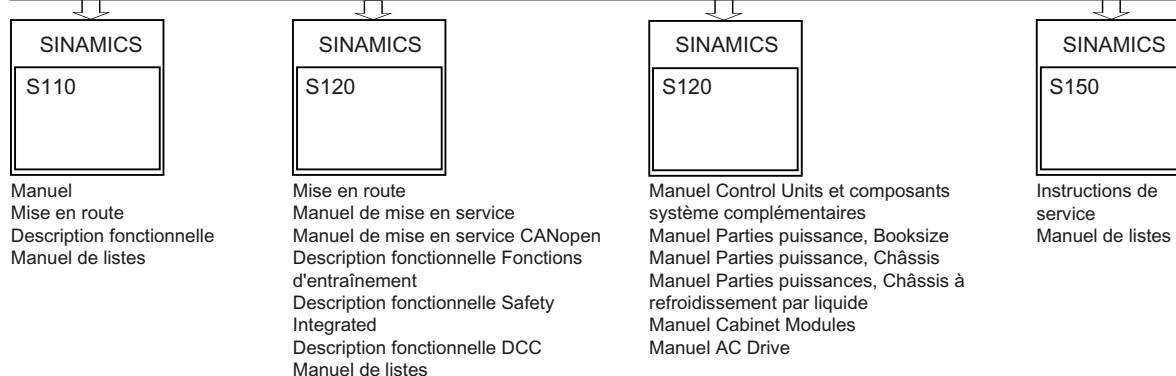
Documentation générale / catalogues



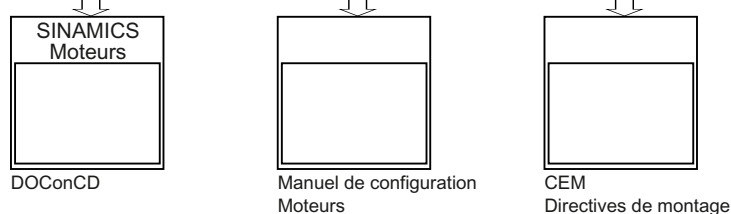
Documentation constructeur / S.A.V.



Documentation constructeur / S.A.V.



Documentation constructeur / S.A.V.



Index

A

- Acquittement, 226
- Affichage d'état
 - objets entraînement non mis en service, 222
- Alarmes, 225
 - configurer, 231
 - Historique des alarmes, 229
 - Mémoire tampon d'alarmes, 229
- Apprentissage des appareils, 121
- Avant-propos, 3

B

- Blocksize
 - PM, 17
- Booksize
 - Partie puissance Booksize, 15
- BOP20
 - Fonctions importantes, 66, 77
 - Mot de commande Entraînement, 77

C

- Châssis, 15
- Classes d'alarme
 - Défauts et alarmes, 235
- Codeur
 - Configuration, 124
 - linéaires, 129
 - personnalisés, 127
 - rotatifs, 128
 - Traitement des défauts, 236
- Codeur absolu monotour, 152
- Codeur DRIVE-CLiQ, 129
- Codeur SSI, 148
- Control Unit CU320-2 DP
 - LED après le démarrage, 163
 - LED pendant le démarrage, 162
- Control Unit CU320-2 PN
 - LED après le démarrage, 166
 - LED pendant le démarrage, 165

D

- DDS
 - Jeu de paramètres moteur, 223
- Défauts, 235
 - Acquittement, 226
 - configurer, 231
 - Tampon de défauts, 228
- Défauts et alarmes
 - Classes d'alarme, 235
 - connexions FCOM, 234
 - Propagation, 234
 - Transmission, 234
- Démarrage avec topologie partielle, 36
- Diagnostic
 - via LED pour Control Supply Module, 191
 - via LED pour Sensor Module Cabinet 10, 194
 - via LED pour Sensor Module Cabinet 20, 194
- Diagnostic par LED
 - Active Line Modules, 173
 - Basic Line Modules, 174
 - Braking Module Booksize, 178
 - Carte de communication CBC10, 196
 - Carte de communication CBE20, 197
 - Control Unit CU310-2 DP, 167
 - Control Unit CU320-2 DP, 163
 - Control Unit CU320-2 PN, 166
 - Module Hub DRIVE-CLiQ DMC20, 200
 - Motor Module Booksize Compact, 180
 - Motor Modules, 177
 - Sensor Module Cabinet SMC30, 195
 - Smart Line Module Booksize Compact, 179
 - Smart Line Modules 5 kW et 10 kW, 175
 - Smart Line Modules à partir de 16 kW, 176
 - Terminal Module TM120, 206
 - Terminal Module TM15, 201
 - Terminal Module TM31, 202
 - Terminal Module TM41, 203
 - Terminal Module TM54F, 204
 - Voltage Sensing Module VSM10, 199
- DRIVE-CLiQ
 - Règles de câblage, 20

E

- EDS

Jeu de paramètres codeur, 223
Enregistrement de signaux à l'aide de la fonction Trace, 206

F

Fonction de diagnostic, 206
Générateur de fonction, 207
Prises de mesure, 215
Fonction Trace
Démarrage de la fonction Trace, 210
enregistrement de signaux, 206
Propriétés de la fonction Trace, 212
Utilisation de la fonction Trace, 211
Format de la mesure de position
Résolveur bipolaire, 152

G

Générateur de fonction, 207
Propriétés, 208
Générateur de signaux, 207

H

Historique des alarmes, 229
Horodatage, 222

I

Initialisation
Initialiser l'interface, 60
Interface de codeur, 236, 238
Interface d'entraînement, 236, 238
Interface Ethernet interne
Interface LAN, 57

K

KTY 84, 140

L

LED
Active Line Modules, 173
Basic Line Modules, 174174
Basic Line Modules, 174174
Basic Line Modules, 174174
Basic Line Modules, 174174

Braking Module Booksize, 178
Carte de communication CBC10, 196
Carte de communication CBE20, 197
Control Unit CU310-2 DP, 167
Control Unit CU320-2 DP, 163
Control Unit CU320-2 PN, 166
Module Hub DRIVE-CLiQ DMC20, 200
Motor Module Booksize Compact, 180
Motor Modules, 177
pour Control Supply Module, 191
pour Sensor Module Cabinet 10, 194
pour Sensor Module Cabinet 20, 194
Power Modules, 189, 190, 192, 193
Sensor Module Cabinet SMC30, 195
Smart Line Module Booksize Compact, 179179
Smart Line Modules, 175
Smart Line Modules 5 kW et 10 kW, 175
Smart Line Modules à partir de 16 kW, 176
Terminal Module TM120, 206
Terminal Module TM15, 201
Terminal Module TM31, 202
Terminal Module TM41, 203
Terminal Module TM54F, 204
Voltage Sensing Module VSM10, 199

M

MDS
Jeu de paramètres moteur, 223
Mémoire tampon d'alarmes, 229
Messages, 225
configurer, 231
Déclenchement externe, 233
Mise en service
avec STARTER, 52
Liste de contrôle, 15
Liste de contrôle Blocksize, 17
Liste de contrôle Booksize, 15
Liste de contrôle Châssis, 15
Mode en ligne avec STARTER, 55, 61
Motor Modules
Mise en service couplage en parallèle, 116, 118

N

Nombre d'entraînements pouvant être gérés
Remarques, 40

O

Outils

STARTER, 52

P

Paramétrage
 à l'aide de BOP, 66
 avec STARTER, 52
Paramétrage de l'adresse IP, 58
Paramétrage de l'interface LAN interne, 61
 Interface LAN interne, 61
Parties puissance
 Mise en service couplage en parallèle, 116, 118
PoS
 Référencement du codeur absolu, 152
Prises de mesure, 215
Prises pour effectuer des mesures, 215
PROFIBUS
 Constituants, 18
Propagation, 234
Protection de ligne, 16
 Partie puissance, 16
Protection thermique du moteur
 Séparation de sécurité des circuits, 142
 SME12x, 140
 TM120, 142

R

Règles de câblage
 DRIVE-CLiQ, 20
Résolveur
 bipolaire, 152

S

Sélection de codeur, 122
SINAMICS Support Package, 122
Sondes thermométriques
 Constituants SINAMICS, 153
SSP, 122
STARTER, 52
 Fonctions importantes, 53
 Mode en ligne via PROFIBUS, 55
 Mode en ligne via PROFINET, 61
Suivi de position
 Résolveur bipolaire, 152
Surveillance de la température
 Circuit de surveillance de la température, 16
Surveillance de température du moteur
 Température du moteur, 16

T

T0, T1, T2, 215
Tampon de défauts, 228
Tampon de diagnostic, 219
Temp-F, 140
Trace, 206
Traitement de signal de codeur, 149
Types de codeurs, 149

V

Valeur d'alarme, 229
Valeur de défaut, 228

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 ERLANGEN
ALLEMAGNE

www.siemens.com/motioncontrol

Sous réserve de modifications techniques.
© Siemens AG 2011