

SINAMICS

Variateur SINAMICS V20

Notice de service

Sommaire

1	Consignes de sécurité.....	2
1.1	Consignes de sécurité élémentaires.....	2
1.1.1	Consignes de sécurité générales.....	2
1.1.2	Sécurité industrielle.....	2
1.2	Consignes de sécurité supplémentaires.....	3
2	Installation.....	4
2.1	Installation mécanique.....	4
2.2	Installation électrique.....	5
2.3	Caractéristiques techniques.....	10
3	Mise en service.....	11
3.1	Le Panneau de l'Opérateur de base intégré (BOP).....	11
3.2	Mise en service rapide.....	14
3.2.1	Mise sous tension et réglages aux valeurs par défaut d'usine.....	14
3.2.2	Réglage des paramètres moteur.....	15
3.2.3	Réglage des macros de connexion.....	15
3.2.4	Réglage des macros d'application.....	18
3.2.5	Réglage de paramètres communs.....	19
3.3	Restauration des valeurs par défaut.....	19
4	Informations sur l'assistance technique.....	20
A	Paramètres, défauts et alarmes.....	20
A.1	Liste des paramètres.....	20
A.2	Défauts et alarmes.....	29
B	Conditions générales de licence.....	30

1 Consignes de sécurité

Avant l'installation et la mise en service de cet équipement, lire attentivement les consignes de sécurité suivantes ainsi que les étiquettes d'avertissement apposées sur l'équipement. Pour plus d'informations, consulter les instructions de service SINAMICS V20.

1.1 Consignes de sécurité élémentaires

1.1.1 Consignes de sécurité générales

ATTENTION

Danger de mort dû au non-respect des consignes de sécurité et aux risques résiduels

Le non-respect des consignes de sécurité et les risques résiduels figurant dans la documentation correspondante du matériel peuvent provoquer des accidents entraînant des blessures graves, voire mortelles.

- Respecter les consignes de sécurité figurant dans la documentation du matériel.
- Tenir compte des risques résiduels pour l'évaluation des risques.

ATTENTION

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

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

- Protéger les paramétrages de tout accès non autorisé.
- Prendre les mesures appropriées pour remédier aux dysfonctionnements éventuels (p. ex. un arrêt ou une coupure d'urgence).

1.1.2 Sécurité industrielle

Remarque

Sécurité industrielle

Siemens commercialise des produits et solutions comprenant des fonctions de sécurité industrielle qui contribuent à une exploitation sûre des installations, solutions, machines, équipements et/ou réseaux. Ces fonctions jouent un rôle important dans un système global de sécurité industrielle. Dans cette optique, les produits et solutions Siemens font l'objet de développements continus. Siemens vous recommande donc vivement de vous tenir régulièrement informé des mises à jour des produits.

Pour garantir une exploitation fiable des produits et solutions Siemens, il est nécessaire de prendre des mesures de protection adéquates (par ex. concept de protection des cellules) et d'intégrer chaque composant dans un système de sécurité industrielle global et moderne. Tout produit tiers utilisé devra également être pris en considération. Pour plus d'informations sur la sécurité industrielle, rendez-vous sur cette adresse (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

Veillez vous abonner à la newsletter d'un produit particulier afin d'être informé des mises à jour dès qu'elles surviennent. Pour plus d'informations, rendez-vous sur cette adresse (<http://support.automation.siemens.com>).

ATTENTION

Danger dû à des états de fonctionnement non sûrs en raison d'une manipulation du logiciel

Les manipulations du logiciel (p. ex. les virus, chevaux de Troie, logiciels malveillants, vers) peuvent provoquer des états de fonctionnement non sûrs de l'installation, susceptibles de provoquer des blessures graves ou mortelles ainsi que des dommages matériels.

- Maintenez le logiciel à jour.
Vous trouverez des informations et la newsletter à ce sujet à cette adresse (<http://support.automation.siemens.com>).
- Intégrez les constituants d'entraînement et d'automatisation dans un concept global de sécurité industrielle (Industrial Security) de l'installation ou de la machine selon l'état actuel de la technique.
Vous trouverez de plus amples informations à cette adresse (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).
- Tenez compte de tous les produits mis en œuvre dans le concept global de sécurité industrielle (Industrial Security).

1.2 Consignes de sécurité supplémentaires

Généralités



DANGER

Courant dans le conducteur de mise à la terre de protection

Le courant de fuite du variateur SINAMICS V20 peut dépasser 3,5 mA CA. Par conséquent, une borne de terre fixe est requise et la taille minimale du conducteur de mise à la terre de protection doit être conforme aux réglementations locales en matière de sécurité pour les équipements à courant de fuite élevé.

Le variateur SINAMICS V20 a été conçu pour être protégé par des fusibles ; néanmoins, puisqu'il peut créer un courant continu dans le conducteur de terre de protection, si un dispositif différentiel résiduel (DDR) doit être utilisé en amont dans l'alimentation, notez ce qui suit :

- Tous les variateurs monophasés 230 V CA SINAMICS V20 (filtrés ou non filtrés) peuvent fonctionner sur un DDR de type A¹⁾ 30 mA, de type A(k) 30 mA, de type B(k) 30 mA ou de type B(k) 300 mA.
- Tous les variateurs triphasés 400 V CA SINAMICS V20 (non filtrés) peuvent fonctionner sur un DDR de type B(k) 300 mA.
- Tous les variateurs triphasés 400 V CA SINAMICS V20 tailles A à D (non filtrés) et A (filtrés) peuvent fonctionner sur un DDR de type B(k) 30 mA.

¹⁾ Pour utiliser un DDR de type A, les réglementations des FAQ suivantes doivent être respectées : Site Web Siemens (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/49232264>)



ATTENTION

Utilisation sûre des variateurs

Toute modification non autorisée de cet équipement est interdite.

La protection contre les contacts directs au moyen de tensions < 60 V (TBTP = Très Basse Tension de Protection conformément à EN 61800-5-1) n'est autorisée que dans les zones équipées d'une liaison équipotentielle et dans les locaux intérieurs secs. Si ces conditions ne sont pas remplies, d'autres mesures de protection contre les chocs électriques doivent être appliquées, telles que l'isolement de protection.

Installer le variateur sur une plaque de montage métallique dans une armoire. La plaque de montage doit être sans peinture et présenter une bonne conductibilité électrique.

Il est strictement interdit d'effectuer une coupure des circuits de puissance du côté moteur du système si le variateur est en marche et que le courant de sortie n'est pas nul.

La protection intégrale à semi-conducteurs contre les courts-circuits n'apporte aucune protection de circuit de dérivation. La protection de circuit de dérivation doit être assurée conformément au Code Electrique National et à tous codes locaux supplémentaires.

Fonctionnement



ATTENTION

Utilisation de la résistance de freinage

L'utilisation d'une résistance de freinage non appropriée pourrait entraîner un incendie et des blessures graves ainsi que des dommages matériels importants. Utiliser une résistance de freinage appropriée et installer celle-ci correctement.

La température d'une résistance de freinage augmente de manière significative pendant le fonctionnement. Eviter les contacts directs avec les résistances de freinage.



ATTENTION

Surface chaude

Pendant le fonctionnement et pendant une courte durée après la mise hors tension du variateur, les surfaces marquées du variateur peuvent présenter une température élevée. Eviter les contacts directs avec ces surfaces.

Réparation

ATTENTION

Réparation et remplacement de l'équipement

Les réparations sur l'équipement doivent être exclusivement effectuées par le service de maintenance Siemens, par des centres de réparation agréés par Siemens ou par des personnes autorisées parfaitement au courant de tous les avertissements et procédures d'exploitation décrits dans le présent manuel.

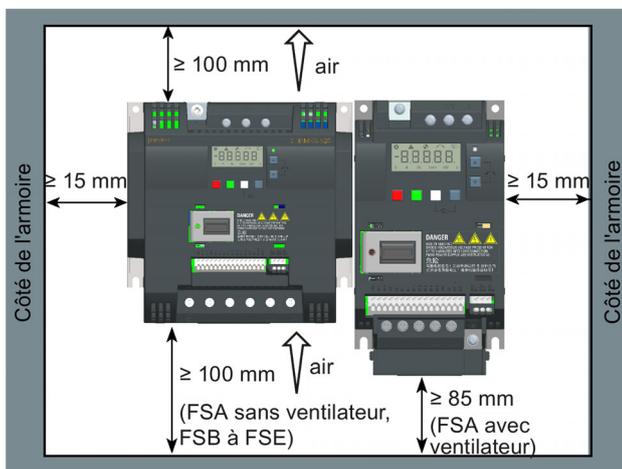
Toute pièce ou composant défectueux doit être remplacé par une pièce figurant dans les listes des pièces de rechange correspondantes.

Couper l'alimentation électrique avant d'ouvrir l'équipement pour y accéder.

2 Installation

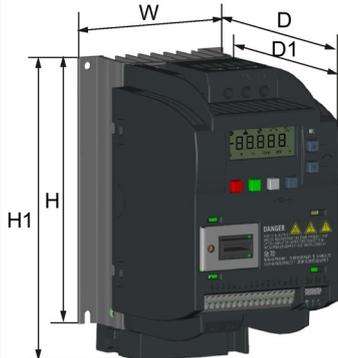
2.1 Installation mécanique

Orientation du montage et dégagements



Le variateur doit être monté à la verticale sur une surface plate et non combustible dans un local de service électrique fermé ou une armoire.

Dimensions extérieures

(Unité : mm)		W	H	H1 ¹⁾	D	D1 ²⁾
	FSA	68	142	-	107,8	-
	FSAB	68	142	-	127,8	-
	FSA	90	150	166	145,5 (114,5 ³⁾)	-
	FSB	140	160	-	164,5	106
	FSC	184	182	-	169	108
	FSD	240	206,5	-	172,5	98
	FSE	245	216	264,5	209	118,5

1) Hauteur de tailles de cadres avec ventilateur(s)

2) Profondeur à l'intérieur de l'armoire pour le montage traversant

3) Profondeur du variateur Flat Plate (uniquement pour variante 400 V 0,75 kW)

Plans de perçage de trous

(Unité : mm)	W	H	W1	H1	H2	Ø	Vis	Couple de serrage	
<p>Découpe (montage passe-cloison) 2)</p> <p>o¹⁾</p>	FSAA/FSAB	58	132	-	-	-	4,6	2 × M4	1,8 Nm ±10 %
	FSA	79	140	-	-	-	4,6	4 × M4	1,8 Nm ±10 %
	FSB	127	135	-	-	-	4,6	4 × M4	1,8 Nm ±10 %
	FSB ²⁾	125	108	118	172	45,5	4,6	4 × M4	1,8 Nm ±10 %
	FSC	170	140	-	-	-	5,8	4 × M5	2,5 Nm ±10 %
	FSC ²⁾	170	116	161	197	61	5,8	4 × M5	2,5 Nm ±10 %
	FSD	223	166	-	-	-	5,8	4 × M5	2,5 Nm ±10 %
	FSD ²⁾	223	142	214	222	59	5,8	4 × M5	2,5 Nm ±10 %
	FSE	228	206	-	-	-	5,8	4 × M5	2,5 Nm ±10 %
	FSE ²⁾	228	182	219	282	83	5,8	4 × M5	2,5 Nm ±10 %

1) Pour FSAA/FSAB, il suffit de percer ces deux trous pour le montage en armoire.

2) Uniquement montage passe-cloison.

Pour plus d'informations sur le montage traversant et l'installation du variateur Flat Plate, se référer aux instructions de service du variateur SINAMICS V20.

2.2 Installation électrique

⚠ ATTENTION

Configurations requises pour les installations aux Etats-Unis/Canada (UL/cUL)

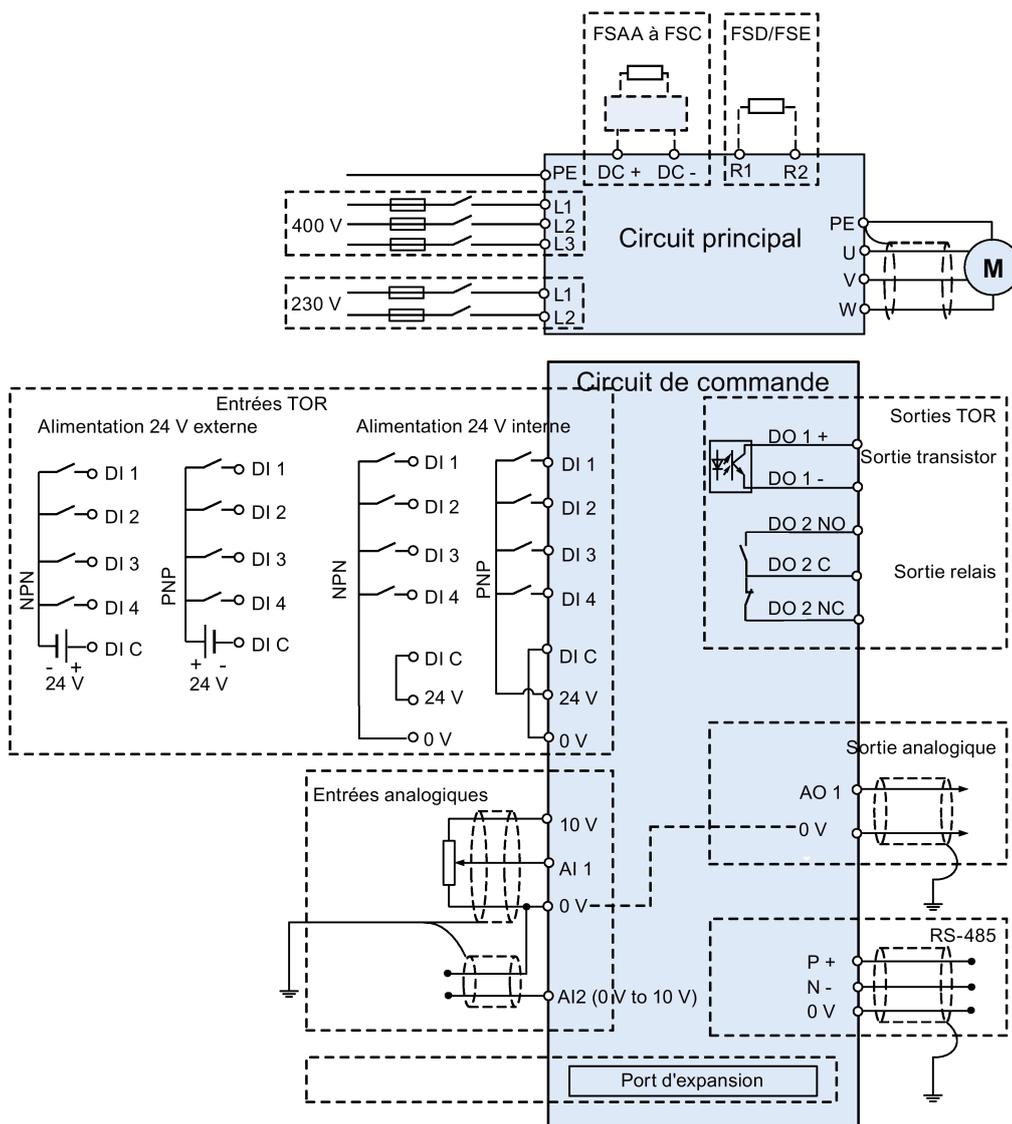
Convient pour une utilisation sur un circuit capable de fournir au maximum 40 000 ampères symétriques efficaces, 480 V CA au maximum pour les variantes de variateur de 400 V, ou 240 V CA au maximum pour les variantes de variateur de 230 V, lorsqu'ils sont protégés par des fusibles homologués UL/cUL de classe J, des commandes de moteur de combinaison de type E ou des disjoncteurs. Pour chaque taille, utiliser uniquement du fil de cuivre 75 °C.

Cet équipement est capable d'assurer une protection interne du moteur contre les surcharges selon UL508C. Afin de satisfaire à UL508C, le réglage d'usine du paramètre p0610 = 6 ne doit pas être modifié.

Pour les installations canadiennes (cUL), l'alimentation réseau du variateur doit être équipée d'un dispositif d'antiparasitage externe recommandé ayant les caractéristiques suivantes :

- Dispositifs de protection contre les surtensions ; le dispositif mis en œuvre doit être homologué (code de catégorie VZCA et VZCA7)
- Tension nominale assignée 480/277 V CA (pour variantes 400 V) ou 240 V CA (pour variantes 230 V), 50/60 Hz, triphasé (pour variantes 400 V) ou monophasé (pour variantes 230 V)
- Tension d'écrêtage VPR = 2000 V (pour variantes 400 V) / 1000 V (pour variantes 230 V), IN = 3 kA min, MCOV = 508 V CA (pour variantes 400 V) / 264 V CA (pour variantes 230 V), SCCR = 40 kA
- Convient aux applications SPD de type 1 ou 2
- L'écrêtage doit être assuré entre les phases ainsi qu'entre phase et terre

Schéma de câblage



Remarque

La résistance du potentiomètre pour chaque entrée analogique doit être $\geq 4,7 \text{ k}\Omega$.

Types de fusible recommandés

SINAMICS V20 convient pour la mise en œuvre dans un réseau fournissant jusqu'à 40 000 ampères symétriques (valeur efficace), à la tension assignée maximale +10 %, lorsqu'il est protégé par un fusible standard approprié.

Taille	Puissance assignée du variateur (kW)	Type de fusible recommandé		Taille	Puissance assignée du variateur (kW)	Type de fusible recommandé					
		Conformité CE (Siemens)	Conformité à UL/cUL			Conformité CE (Siemens)	Conformité à UL/cUL				
400 V	A	0,37 à 1,1	3NA3801 (6 A)	15 A 600 V CA, classe J	230 V	AA/AB	0,12 à 0,55	3NA3803 (10 A)	-		
							0,75	3NA3805 (16 A)			
							1,5	3NA3803 (10 A)			
		2,2	3NA3805 (16 A)		0,75	3NA3805 (16 A)					
		B	3,0	3NA3805 (16 A)	20 A 600 V CA, classe J	B	1,1	3NA3807 (20 A)	30 A 600 V CA, classe J		
	4,0		3NA3807 (20 A)		1,5		3NA3812 (32 A)				
	C	5,5	3NA3812 (32 A)	30 A 600 V CA, classe J	C	2,2	3NA3814 (35 A)	50 A 600 V CA, classe J			
		D	7,5 à 15	3NA3822 (63 A)					60 A 600 V CA, classe J		
	E		18,5	3NA3022 (63 A)	70 A 600 V CA, classe J	3,0	3NA3820 (50 A)				
		22								3NA3024 (80 A)	80 A 600 V CA, classe J

Types recommandés pour les commandes de moteur et les disjoncteurs

Taille	Puissance assignée du variateur (kW)	Commandes de moteur de combinaison de type E (pour les variantes 400 V tailles FSA à FSC et toutes les variantes 230 V) Disjoncteurs (pour 400 V tailles FSD et FSE uniquement) ¹⁾				
		Numéro de référence (Siemens)	Tension (V)	Courant (A)	Puissance (hp)	
400 V	A	0,37	3RV20 11-1CA10	480	1,8 à 2,5	1.0
		0,55	3RV20 11-1DA10	480	2,2 à 3,2	1.5
		0,75	3RV20 11-1EA10	480	2,8 à 4,0	2.0
		1,1	3RV20 11-1FA10	480	3,5 à 5,0	3.0
		1,5	3RV20 11-1HA10	480	5,5 à 8,0	5.0
		2,2	3RV20 11-1JA10	480	7,0 à 10,0	5.0
	B	3,0	3RV20 11-1KA10	480	9,0 à 12,5	7.5
		4,0	3RV20 21-4AA10	480	11,0 à 16,0	10,0
	C	5,5	3RV20 21-4BA10	480	14,0 à 20,0	10,0
	D	7,5	3VL11 03-1KM30-0AA0	600	30	-
		11	3VL11 04-1KM30-0AA0	600	40	-
		15	3VL11 05-1KM30-0AA0	600	50	-
	E	18,5	3VL11 08-1KM30-0AA0	600	80	-
		22	3VL11 08-1KM30-0AA0	600	80	-
230 V	AA/AB /A	0,12	3RV20 11-1DA10	230/240	2,2 à 3,2	0.75
		0,25	3RV20 11-1FA10	230/240	3,5 à 5,0	1.0
		0,37	3RV20 11-1HA10	230/240	5,5 à 8,0	2.0
		0,55	3RV20 11-1JA10	230/240	7,0 à 10,0	3.0
		0,75	3RV20 11-1KA10	230/240	9,0 à 12,5	3.0
	B	1,1	3RV20 21-4BA10	230/240	14,0 à 20,0	5.0
		1,5	3RV20 21-4CA10	230/240	17,0 à 22,0	7.5
	C	2,2	3RV20 21-4EA10	230/240	27,0 à 32,0	10,0
		3,0	3RV10 31-4FA10	230/240	28,0 à 40,0	20,0

¹⁾ Les types pour les commandes de moteur et les disjoncteurs sont répertoriés conformément aux normes CE et UL/cUL. avec une exception : Caractéristiques FSAA/FSAB uniquement en conformité avec norme CE.

Description des bornes

Bornes principales

3ph. 400 V L1 L2/N L3 1ph. 230 V L1 L2/N

FSA à FSD

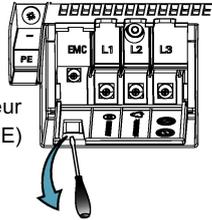


3ph. 400 V EMC L1 L2/N L3

FSE



Cache-borne supérieur
(uniquement FSE)

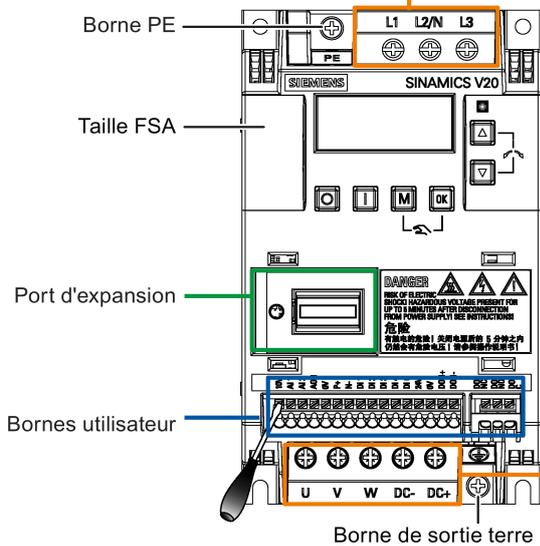


Pour ouvrir le cache-borne supérieur, abaisser le levier de libération avec un tournevis à lame plate.

Types de câbles possibles

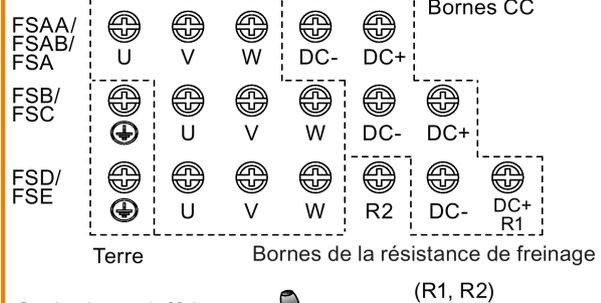
FSAA à FSB FSC/ FSD FSE

✓	✓	✗		Câble avec cosse à fourche certifiée UL/cUL
✓	✓	✗		Câble à âme souple
✗	✓	✗		Câble avec cosse cylindrique
✗	✓	✗		Câble à âme massive
✗	✗	✓		Câble avec cosse à œillet certifiée UL/cUL

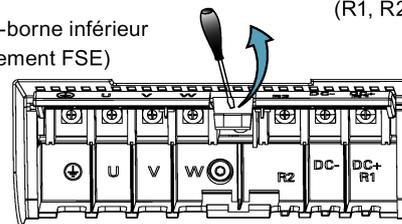


Aligner un tournevis à lame plate (taille 0,4 à 2,5 mm) sur la borne. Enfoncer le tournevis sur le levier de libération avec un effort max. de 12 N et insérer le fil de commande par le bas.

Bornes moteur

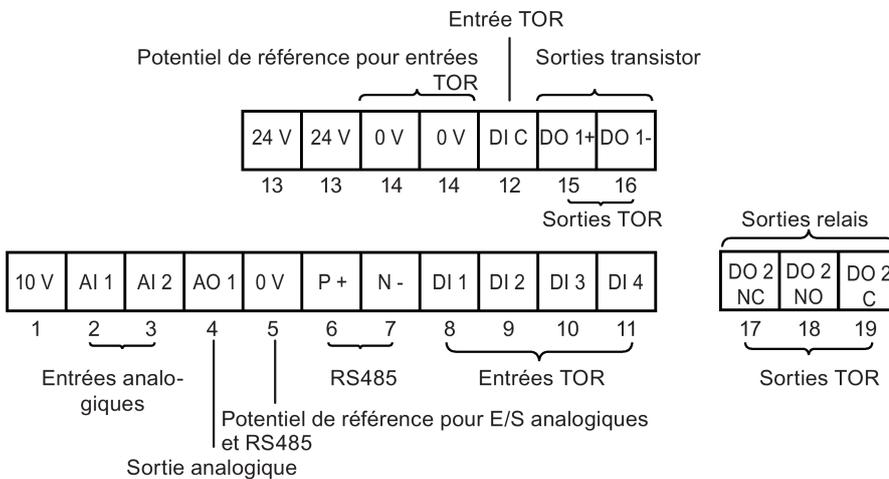


Cache-borne inférieur
(uniquement FSE)

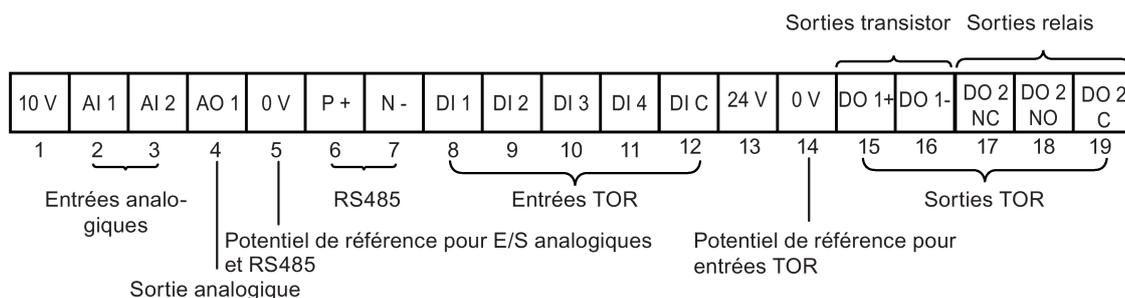


Pour ouvrir le cache-borne inférieur, soulever le levier de libération avec un tournevis à lame plate.

Bornes utilisateur pour FSAA/FSAB :



Bornes utilisateur pour FSA à FSE :



Remarque

Pour déconnecter le filtre CEM intégré sur la variante de taille FSE, vous pouvez utiliser un tournevis Pozidriv ou à tête plate pour retirer la vis CEM.

IMPORTANT

Dommages aux bornes de raccordement au réseau

Durant l'installation électrique des tailles A et B du variateur, utilisez des câbles souples ou des câbles avec sertissage à fourche appropriés certifiés UL/cUL, plutôt que des câbles rigides ou des câbles avec sertissage à broche pour le raccordement aux bornes réseau ; pour le cadre de taille E, utilisez des câbles avec sertissage à bague certifiées UL/cUL pour le raccordement aux bornes réseau.

Sections de câble et couples de serrage recommandés

Taille	Puissance de sortie assignée	Bornes de raccordement réseau et PE		Bornes moteur / CC / résistance de freinage / terre	
		Section transversale de câble*	Couple de serrage de vis (tolérance : ±10 %)	Section transversale de câble*	Couple de serrage de vis (tolérance : ±10 %)
400 V					
A	0,37 kW à 0,75 kW	1,0 mm ² (12)	1,0 Nm	1,0 mm ² (12)	1,0 Nm
	1,1 kW à 2,2 kW	1,5 mm ² (12)		1,5 mm ² (12)	
B	3,0 kW à 4,0 kW	6 mm ² (10)	2,4 Nm	6 mm ² (10)	1,5 Nm
C	5,5 kW	6 mm ² (10)		6 mm ² (10)	2,4 Nm
D	7,5 kW	6 mm ² (10)		10 mm ² (6)	
	11 kW à 15 kW	10 mm ² (6)		6 mm ² (8)	
E	18,5 kW (HO)	10 mm ² (6)	2,4 Nm	10 mm ² (6)	2,4 Nm
	22 kW (LO)	16 mm ² (4)		10 mm ² (6)	
	22 kW (HO)	16 mm ² (4)		16 mm ² (4)	
	30 kW (LO)	25 mm ² (3)		16 mm ² (4)	
230 V					
AA/AB/A	0,12 kW à 0,25 kW	1,5 mm ² (12)	1,0 Nm	1,0 mm ² (12)	1,0 Nm
	0,37 kW à 0,55 kW	2,5 mm ² (12)			
	0,75 kW	4,0 mm ² (12)			
B	1,1 kW à 1,5 kW	6,0 mm ² ** (10)	2,4 Nm	2,5 mm ² (10)	1,5 Nm
C	2,2 kW à 3,0 kW	10 mm ² (6)		4,0 mm ² (8)	2,4 Nm

* Les données entre crochets indiquent les valeurs AWG correspondantes.

** Avec un sertissage à fourche approprié, certifié UL/cUL

Longueurs maximales des câbles de raccordement du moteur

Variante de variateur	Longueur de câble maximale					
	Sans inductance de sortie ou filtre CEM externe			Avec inductance de sortie		Avec filtre CEM externe ¹⁾
400 V	Non blindé	Blindé	Conforme CEM (ER/EC C3) ²⁾	Non blindé	Blindé	Conforme CEM (ER/EC C2) ³⁾
FSA	50 m	25 m	10 m	150 m	150 m	25 m
FSB à FSD	50 m	25 m	25 m	150 m	150 m	25 m
FSE	100 m	50 m	50 m	300 m	200 m	25 m
230 V	Non blindé	Blindé	Conforme CEM (ER/EC C2) ²⁾	Non blindé	Blindé	Conforme CEM (ER/EC C2) ³⁾
FSAA/FSAB	50 m	25 m	5 m	200 m	200 m	5 m
FSA	50 m	25 m	10 m	200 m	200 m	5 m
FSB à FSC	50 m	25 m	25 m	200 m	200 m	5 m

- 1) Tel que spécifié à la section B.1.8 des instructions de service du variateur SINAMICS V20.
- 2) Pour variantes filtrées uniquement. ER/EC C3 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C3 pour les émissions rayonnées et conduites ; ER/EC C2 désigne la conformité CEM selon EN 61800-3 catégorie C2 pour les émissions rayonnées et conduites.
- 3) Pour variantes non filtrées uniquement.

Sections de câble admissibles pour borne E/S

Type de câble	Section de câble admissible
Câble rigide ou souple	0,5 mm ² à 1,5 mm ²
Cosse ronde isolée	0,25 mm ²

2.3 Caractéristiques techniques

	Variateurs 400 V CA triphasés	Variateurs 230 V CA monophasés
Caractéristiques du réseau d'alimentation		
Plage de tension	380 V - 480 V CA (tolérance: -15 % à +10 %) 47 Hz à 63 Hz Un déclassement de courant est nécessaire aux tensions d'entrée / fréquences de découpage supérieures à 400 V / 4kHz. *	200 V - 240 V CA (tolérance: -15 % à +10 %) 47 Hz à 63 Hz Un déclassement de courant est nécessaire aux tensions d'entrée / fréquences de découpage supérieures à 230 V / 8kHz. *
Catégorie de surtension	EN 60664-1 catégorie III	
Configuration de réseau admissible	TN, TT, IT**, ligne de terre TT	TN, TT
Environnement de réseau	Deuxième environnement (réseau industriel privé) *	Premier environnement (réseau public)
Courant de surcharge	Puissance assignée 0,12 kW à 15 kW	150 % de la valeur assignée pendant 60 secondes
	Puissance assignée 18,5 kW (HO)/22 kW (HO)	
	Puissance assignée 22 kW (LO)/30 kW (LO)	110 % de la valeur assignée pendant 60 secondes
Conditions ambiantes		
Température de l'air ambiant	-10 °C à 40 °C : sans déclassement 40 °C à 60 °C : avec réduction (conforme à UL/cUL : 40 °C à 50 °C, sans déclassement)*	
Température de stockage	-40 °C à +70 °C	
Degré de protection	IP 20	
Taux hygrométrique maximal	95 % (sans condensation)	

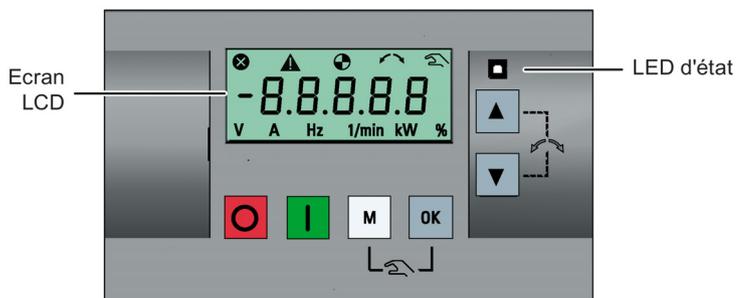
	Variateurs 400 V CA triphasés	Variateurs 230 V CA monophasés
Choc et vibration	Stockage de longue durée dans l'emballage de transport selon EN 60721-3-1 classe 1M2	
	Transport dans l'emballage de transport selon EN 60721-3-2 classe 2M3	
	Vibrations pendant le fonctionnement selon EN 60721-3-3 classe 3M2	
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 4000 m au-dessus du niveau de la mer 1000 m à 4000 m : déclassement du courant de sortie* 2000 m à 4000 m : déclassement de la tension d'entrée*	
Classes environnementales	Degré de pollution : 2 Particules solides : classe 3S2 Gaz chimiques : classe 3C2 (SO ₂ , H ₂ S) Classe climatique : 3K3	

* Pour plus d'informations, consulter les instructions de service du variateur SINAMICS V20.

** Noter que, pour les variateurs triphasés 400 V CA tailles FSA à FSD, seules des variantes non filtrées peuvent fonctionner sur des réseaux IT ; pour exploiter la variante de taille FSE (filtrée / non filtrée) sur un réseau IT, veiller à enlever la vis du filtre CEM.

3 Mise en service

3.1 Le Panneau de l'Opérateur de base intégré (BOP)



Fonctions des touches

	Arrête le variateur	
	Pression unique	Réaction sur stop ARRET1 en mode MANUEL. Exception : Ce bouton est inactif lorsque le variateur est configuré pour la commande via les bornes ou USS/MODBUS sur RS-485 (p0700=2 or p0700=5) en mode AUTO.
	Deux pressions (< 2 s) ou pression longue (> 3 s)	Réaction sur stop ARRET2 : le variateur autorise le moteur s'immobiliser par ralentissement naturel sans suivre aucun temps de descente.
	Démarre le variateur en mode MANUEL/JOG/AUTO. Exception : Ce bouton est inactif lorsque le variateur est configuré pour la commande via les bornes ou USS/MODBUS sur RS-485 (p0700=2 or p0700=5) en mode AUTO.	
	Bouton multifonction	
	Pression brève (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Accède au menu de paramétrage ou passe à l'écran suivant dans le menu de configuration • Relance l'édition chiffre par chiffre pour l'élément sélectionné • Retourne à l'affichage des codes d'erreur • Appuyer deux fois lors de l'édition chiffre par chiffre pour annuler la modification et revenir
	Pression longue (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Retour à l'écran d'état • Accède au menu de configuration

	Pression brève (< 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Commute entre les valeurs d'état • Accède au mode d'édition de valeur ou passe au chiffre suivant • Efface les défauts • Retourne à l'affichage des codes d'erreur
	Pression longue (> 2 s)	<ul style="list-style-type: none"> • Edition rapide du numéro ou de la valeur de paramètre • Accède aux données d'information sur les défauts
+	Appuyer pour commuter entre les modes MANUEL (avec symbole main) / JOG (avec symbole main clignotant) / AUTO (pas de symbole). Remarque : Le mode Jog est disponible uniquement si le moteur est arrêté.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Déplace la sélection vers le haut dans les options de menu, augmente une valeur ou une consigne. • Pression longue (>2 s) pour faire défiler les valeurs rapidement vers le haut. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Déplace la sélection vers le bas dans les options de menu, diminue une valeur ou une consigne. • Pression longue (>2 s) pour faire défiler les valeurs rapidement vers le bas. 	
+	Inverse le sens de rotation du moteur.	

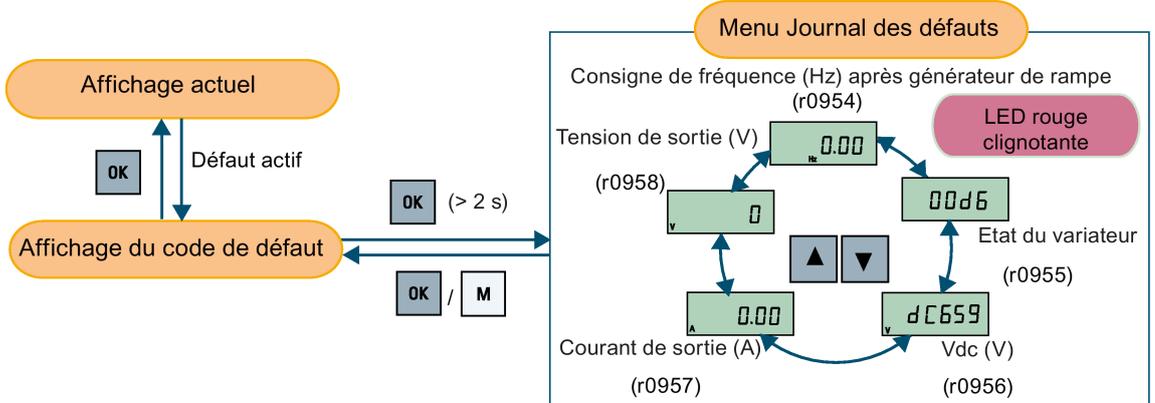
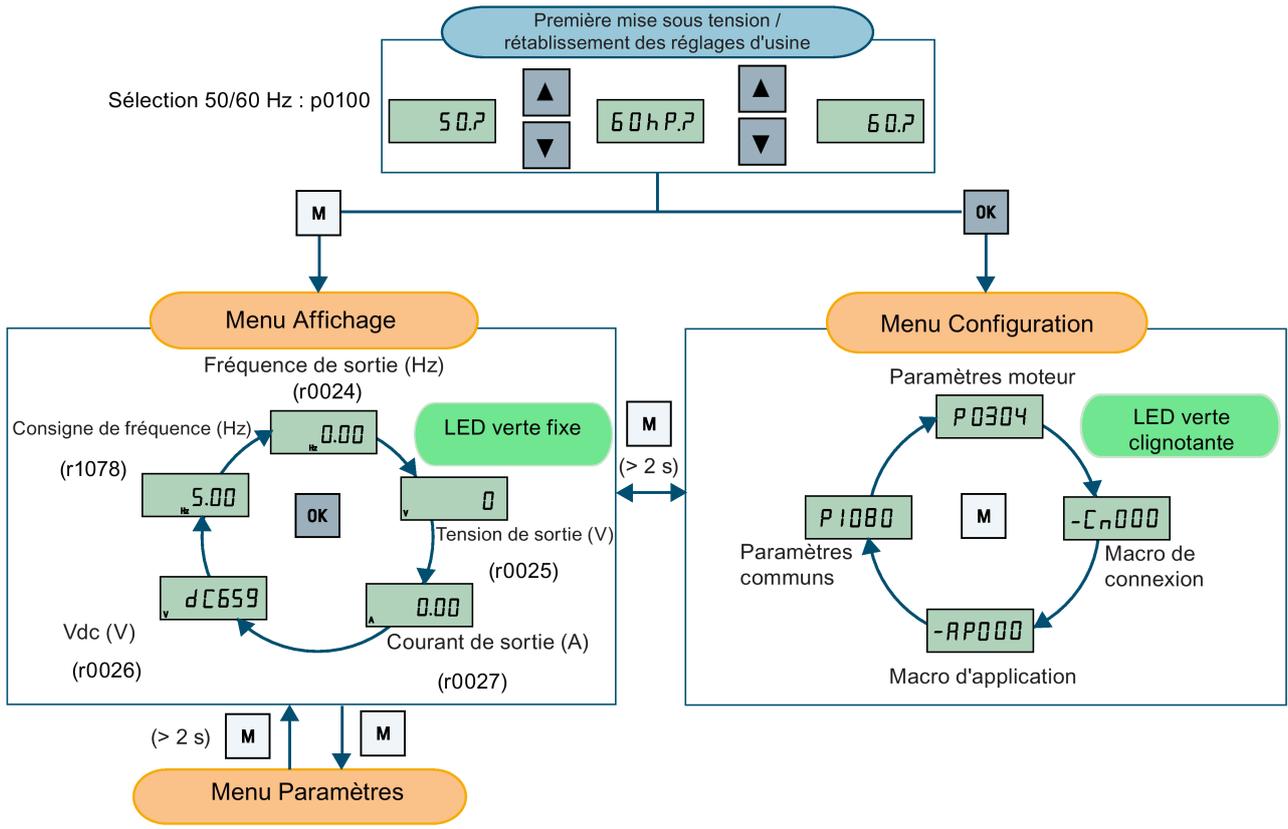
Remarque

Sauf mention contraire, l'actionnement des touches ci-dessus se fait toujours par une pression brève (< 2 s).

Icônes d'état du variateur

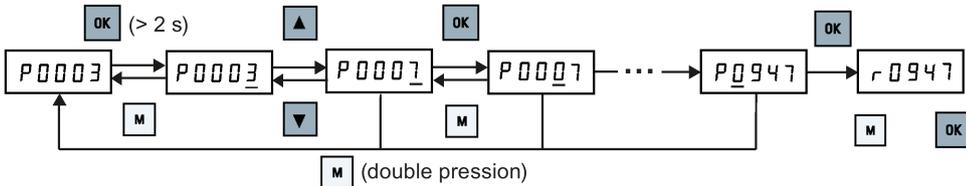
	Le variateur a au moins un défaut en instance.	
	Le variateur a au moins une alarme en instance.	
		Le variateur est en marche (la fréquence du moteur peut être de 0 tr/min).
		Le variateur peut être traversé par le courant de manière inattendue (par exemple en mode de protection antigel).
	Le moteur tourne dans le sens inverse.	
		Le variateur est en mode MANUEL.
		Le variateur est en mode JOG.

Structure de menu



Edition de paramètres chiffre par chiffre

Exemple : édition des numéros de paramètres



3.2 Mise en service rapide

3.2.1 Mise sous tension et réglages aux valeurs par défaut d'usine

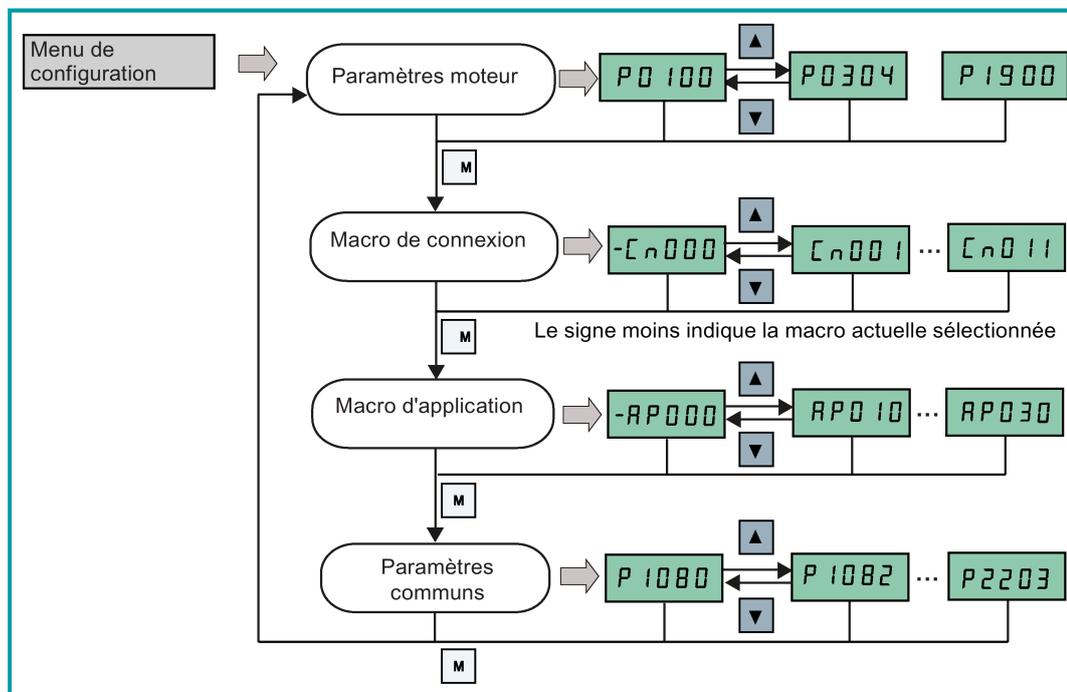
Séquence de fonctionnement

1. Mettez le variateur sous tension, puis démarrez à partir du menu d'affichage.
2. Appuyez sur **M** pendant moins de 2 s pour passer au menu de paramètres.
3. Appuyez sur **▲** ou **▼** pour sélectionner P0010 et réglez P0010 = 30 avec **OK**.
4. Appuyez sur **▲** pour sélectionner P0970 et réglez P0970 =1 ou P0970 = 21 avec **OK**.

Remarque

Ce chapitre décrit comment exécuter la mise en service rapide par le menu de configuration. Si vous êtes habitué à mettre en service le variateur en réglant les paramètres de votre choix dans le menu de paramètres, référez-vous aux instructions de service du variateur SINAMICS V20 pour une description détaillée.

Structure du menu de configuration



Aperçu des macros de connexion et d'application

Macros de connexion (Page 15)				Macros d'application (Page 18)	
Cn000	Pas de macro de connexion choisie	Cn006	Commande par bouton-poussoir externe	AP000	Réglage d'usine par défaut
Cn001	BOP comme unique source de commande	Cn007	Boutons-poussoirs externes avec commande analogique	AP010	Applications de pompe simples
Cn002	Commande via les bornes (PNP/NPN)	Cn008	Régulation PID avec référence analogique	AP020	Applications de ventilateur simples
Cn003	Vitesses fixes	Cn009	Régulation PID avec valeur de consigne fixe	AP021	Applications de compresseur
Cn004	Vitesses fixes en mode binaire	Cn010	Régulation USS	AP030	Applications de convoyeur
Cn005	Entrée analogique et fréquence fixe	Cn011	Régulation MODBUS RTU		

3.2.2 Réglage des paramètres moteur

Paramètre	Description	Paramètre	Description
p0100	Sélection 50/60 Hz =0: Europe [kW], 50 Hz (réglages d'usine) =1: Amérique du Nord [hp], 60 Hz =2: Amérique du Nord [kW], 60 Hz	p0309[0] •	Rendement assigné du moteur [%]
p0304[0] •	Tension assignée du moteur [V]	p0310[0] •	Fréquence assignée du moteur [Hz]
p0305[0] •	Courant assigné du moteur [A]	p0311[0] •	Vitesse assignée du moteur [tr/min]
p0307[0] •	Puissance assignée du moteur [kW/hp]	p1900	Sélection de l'identification des paramètres moteur = 0: Désactivé = 2: Identification de tous les paramètres à l'arrêt
p0308[0] •	Facteur de puissance assigné du moteur (cosφ)		

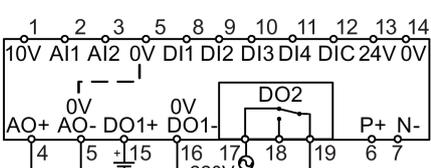
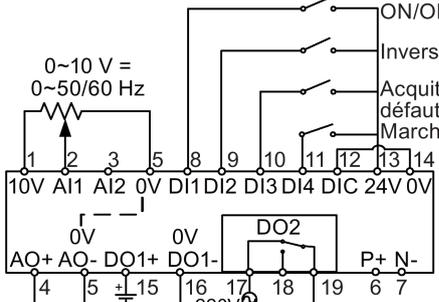
Remarque : "•" indique que la valeur de ce paramètre doit être saisie conformément à la plaque signalétique du moteur. Si P0100 = 1 (60 Hz [ch]), P0308[0] est invisible, ce qui indique que ce paramètre n'est pas nécessaire pour la configuration.

3.2.3 Réglage des macros de connexion

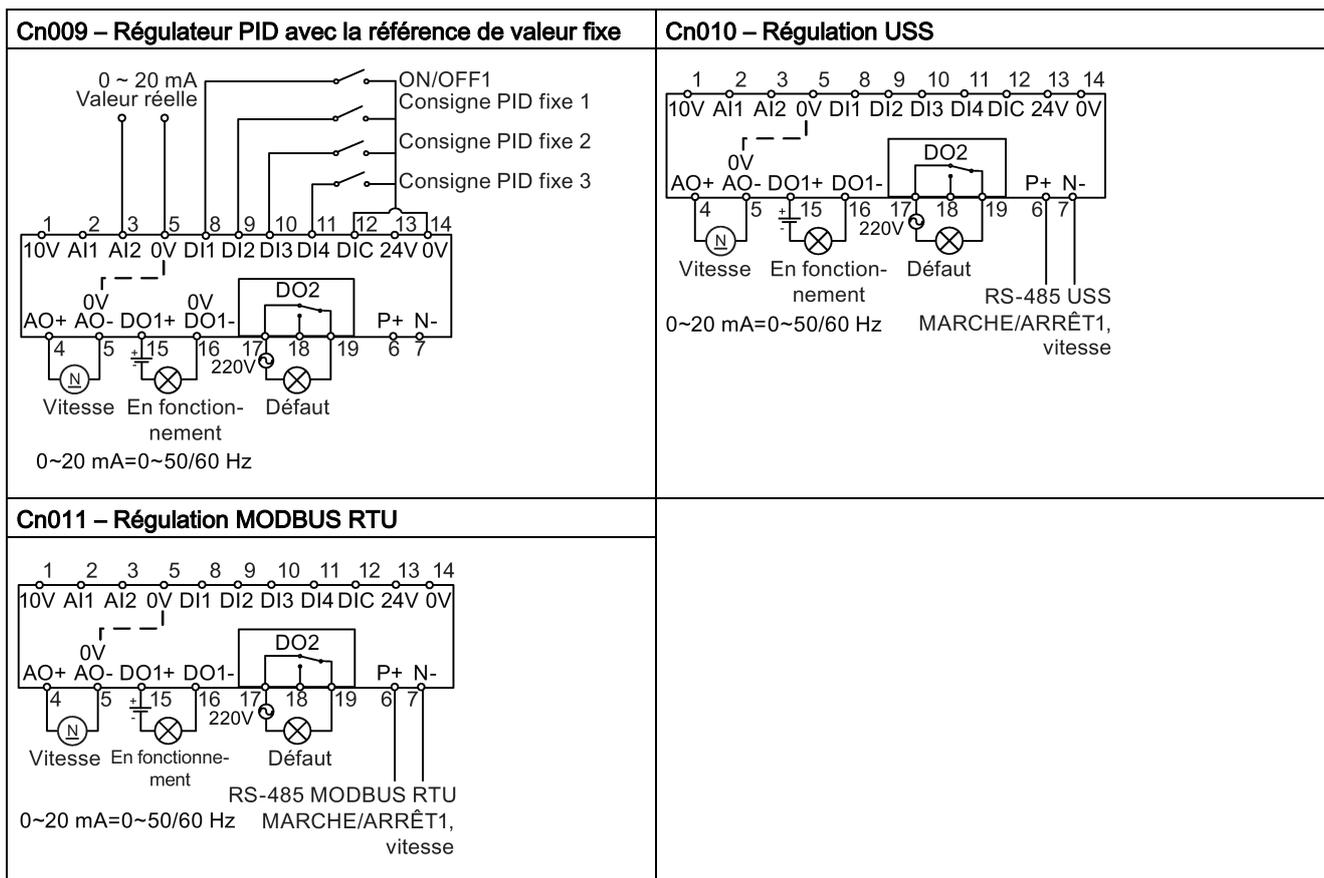
Fonctionnalité

Ce menu sélectionne quelle macro est requise pour les configurations de câblage standard. La macro par défaut est "Cn000" (macro de connexion 0).

Macros de connexion

Cn001 – BOP comme unique source de commande	Cn002 – Commande via les bornes (PNP/NPN)
 <p>Vitesse En fonction- nement 0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>Commande externe – Potentiomètre avec consigne NPN et PNP peuvent être réalisés avec les mêmes paramètres. La connexion de la borne d'entrée TOR commune peut être commutée entre 24 V et 0 V pour déterminer le mode.</p>  <p>Vitesse En fonction- nement 0~20 mA = 0~50/60 Hz</p> <p style="text-align: right;">PNP</p>

<p>Cn003 – Vitesses fixes</p> <p>Trois vitesses fixes avec MARCHÉ/ARRÉT</p> <p>Si plusieurs entrées TOR sont actives en même temps, les fréquences sélectionnées sont additionnées, par exemple FF1 + FF2 + FF3.</p> <p>ON/OFF1 Vitesse lente Vitesse intermédiaire Vitesse rapide</p> <p>Vitesse En fonction- nement Défaut 0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>Cn004 – Vitesses fixes en mode binaire</p> <p>Vitesses fixes avec ordre MARCHÉ en mode binaire</p> <p>Jusqu'à 16 valeurs de fréquence fixe différentes (0 Hz, P1001 à P1015) peuvent être sélectionnées par les sélecteurs de fréquence fixe (P1020 à P1023).</p> <p>Vitesse fixe bit 0 (ON) Vitesse fixe bit 1 (ON) Vitesse fixe bit 2 (ON) Vitesse fixe bit 3 (ON)</p> <p>Vitesse En fonction- nement Défaut 0~20 mA=0~50/60 Hz</p>
<p>Cn005 – Entrée analogique et fréquence fixe</p> <p>L'entrée analogique fonctionne en tant que consigne supplémentaire.</p> <p>Si l'entrée TOR 2 et l'entrée TOR 3 sont actives simultanément, les fréquences sélectionnées sont cumulées, c'est à dire FF1 + FF2.</p> <p>0~10 V = 0~50/60 Hz</p> <p>ON/OFF1 Vitesse fixe bit 0 Vitesse fixe bit 1 Acquittement de défauts</p> <p>Vitesse En fonction- nement Défaut 0~20 mA = 0~50/60 Hz</p>	<p>Cn006 – Commande par bouton-poussoir externe</p> <p>Noter que les sources de commande sont des signaux impulsifs.</p> <p>ARRET1/maintenir Impulsion MARCHÉ Augmenter MOP Diminuer MOP</p> <p>Vitesse En fonction- nement Défaut 0~20 mA=0~50/60 Hz</p>
<p>Cn007 – Boutons-poussoirs externes avec commande analogique</p> <p>Noter que les sources de commande sont des signaux impulsifs.</p> <p>0~10 V = 0~50/60 Hz</p> <p>Maintenir ARRÉT Impulsion Avant + MARCHÉ Impulsion Inversion + MARCHÉ Impulsion acquittement défaut</p> <p>Vitesse En fonction- nement Défaut 0~20 mA=0~50/60 Hz</p>	<p>Cn008 – Régulateur PID avec référence analogique</p> <p>Si une consigne négative est souhaitée pour le régulateur PID, modifier le câblage de consigne et de signalisation en retour en fonction des besoins.</p> <p>0 ~ 20 mA Valeur réelle</p> <p>Consigne PID ON/OFF1 Impulsion acquittement défaut</p> <p>Vitesse En fonction- nement Défaut 0~20 mA=0~50/60 Hz</p>



Paramètres pour le réglage des macros de connexion

	Description	Valeurs par défaut pour les macros de connexion (Cn...)										
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
p0700[0]	Sélection de la source de commande	1	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5
p0701[0]	Fonction de l'entrée TOR 1	-	1	1	15	1	2	1	1	1	-	-
p0702[0]	Fonction de l'entrée TOR 2	-	12	15	16	15	1	2	-	15	-	-
p0703[0]	Fonction de l'entrée TOR 3	-	9	16	17	16	13	12	9	16	-	-
p0704[0]	Fonction de l'entrée TOR 4	-	10	17	18	9	14	9	-	17	-	-
p0727[0]	Sélection du mode 2/3 fils	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-
p0731[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 1	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	-	-	-
p0732[0]	BI : Fonction de la sortie TOR 2	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	52,3	-	-	-
p0756[1]	Type d'entrée analogique	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-
p0771[0]	CI : Sortie analogique	21	21	21	21	21	21	21	21	-	-	-
p0810[0]	BI : CDS bit 0 (manuel/automatique)	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p0840[0]	BI : MARCHÉ/ARRÊT 1	-	-	-	1025,0	-	-	-	-	-	-	-
p1000[0]	Sélection de la fréquence	1	2	3	3	23	1	2	-	-	5	5
p1001[0]	Fréquence fixe 1	-	-	10	-	10	-	-	-	-	-	-
p1002[0]	Fréquence fixe 2	-	-	15	-	15	-	-	-	-	-	-
p1003[0]	Fréquence fixe 3	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-
p1016[0]	Mode de fréquence fixe	-	-	1	2	1	-	-	-	-	-	-
p1020[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 0	-	-	722,1	722,0	722,1	-	-	-	-	-	-
p1021[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 1	-	-	722,2	722,1	722,2	-	-	-	-	-	-

	Description	Valeurs par défaut pour les macros de connexion (Cn...)										
		001	002	003	004	005	006	007	008	009	010	011
p1022[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 2	-	-	722,3	722,2	-	-	-	-	-	-	-
p1023[0]	BI : Sélection de fréquence fixe bit 3	-	-	-	722,3	-	-	-	-	-	-	-
p1040[0]	Consigne du potentiomètre motorisé	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-
p1047[0]	PotMot Temps de montée du générateur de rampe	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
p1048[0]	PotMot Temps de descente du générateur de rampe	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-
p1074[0]	BI : Désactiver consigne supplémentaire	-	-	-	-	1025,0	-	-	-	-	-	-
p2010[0]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6
p2011[0]	Adresse USS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
p2012[0]	Longueur PZD USS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
p2013[0]	Longueur PKW USS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	-
p2014[0]	Temps de traitement du télégramme USS/MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500	100
p2021[0]	Adresse MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
p2022[0]	Timeout Réponse MODBUS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000
p2023[0]	Sélection de protocole RS485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
P2034	Parité MODBUS sur RS485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
P2035	Bits d'arrêt MODBUS sur RS485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
p2200[0]	Activer régulateur PID	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	-
p2216[0]	Mode de consigne PID fixe	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
p2220[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 0	-	-	-	-	-	-	-	-	722,1	-	-
p2221[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 1	-	-	-	-	-	-	-	-	722,2	-	-
p2222[0]	BI : Sélection de consigne PID fixe bit 2	-	-	-	-	-	-	-	-	722,3	-	-
p2253[0]	CI : Consigne PID	-	-	-	-	-	-	-	755,0	2224	-	-
p2264[0]	CI : Signalisation en retour PID	-	-	-	-	-	-	-	755,1	755,1	-	-

3.2.4 Réglage des macros d'application

Fonctionnalité

Ce menu définit certaines applications communes. Chaque macro d'application fournit un jeu de paramètres pour une application spécifique. Après avoir sélectionné une macro d'application, les réglages correspondants sont appliqués au variateur pour simplifier le processus de mise en service.

Paramètres spécifiques aux macros d'application

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage par défaut pour macro d'application				Commentaires
			AP010	AP020	AP021	AP030	
p1080[0]	Fréquence minimale	0	15	20	-	-	Fonctionnement du variateur à une vitesse inférieure bloqué
p1300[0]	Mode de commande/régulation	0	7	7	0	1	=7: U/f quadratique =0: U/f linéaire =1: U/f avec FCC

Paramètre	Description	Réglage d'usine	Réglage par défaut pour macro d'application				Commentaires
			AP010	AP020	AP021	AP030	
p1110[0]	BI : Bloquer la consigne de fréquence négative	0	1	-	-	-	Rotation dans le sens inverse bloquée
p1200[0]	Reprise au vol	0	-	2	-	-	Rechercher la vitesse du moteur en marche avec une charge d'inertie élevée de sorte que le moteur accélère jusqu'à la consigne
p1210[0]	Redémarrage automatique	1	2	2	-	-	Redémarrage après coupure réseau
p1120[0]	Temps de montée	10	10	10	10	5	Temps de montée de zéro à la fréquence maximale
p1121[0]	Temps de descente	10	10	20	10	5	Temps de descente de la fréquence maximale à zéro
p1312[0]	Surélévation en phase de montée	0	-	-	30	30	La surélévation ne prend effet qu'à la première accélération (immobilisation)
p1311[0]	Surélévation en phase d'accélération	0	-	-	0	-	La surélévation ne prend effet lors d'une accélération ou d'un freinage
p1310[0]	Surélévation continue	50	-	-	50	-	Surélévation supplémentaire sur toute la plage de fréquence

3.2.5 Réglage de paramètres communs

Paramètre	Description	Paramètre	Description
p1080[0]	Fréquence minimale du moteur	p1001[0]	Consigne de fréquence fixe 1
p1082[0]	Fréquence maximale du moteur	p1002[0]	Consigne de fréquence fixe 2
p1120[0]	Temps de montée	p1003[0]	Consigne de fréquence fixe 3
p1121[0]	Temps de descente	p2201[0]	Consigne de fréquence PID fixe 1
p1058[0]	Fréquence JOG	p2202[0]	Consigne de fréquence PID fixe 2
p1060[0]	Temps de montée JOG	p2203[0]	Consigne de fréquence PID fixe 3
p1061[0]	Temps de descente de marche par à-coups		

3.3 Restauration des valeurs par défaut

Paramètre	Fonction	Réglage
p0003	Niveau d'accès utilisateur	= 1 (niveau d'accès utilisateur standard)
p0010	Paramètre de mise en service	= 30 (réglage d'usine)
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	= 1: réinitialisation des paramètres aux réglages par défaut de l'utilisateur si mémorisés, sinon réglage d'usine (restauration des réglages par défaut de l'utilisateur) = 21: réinitialisation des paramètres aux réglages d'usine supprimant les réglages par défaut de l'utilisateur si mémorisés (rétablissement des réglages d'usine)

Une fois que le réglage de p0970 a été effectué, le variateur affiche "8 8 8 8" puis l'écran indique "p0970". Les paramètres p0970 et p0010 sont automatiquement réinitialisés à leur valeur d'origine 0.

4 Informations sur l'assistance technique

Pays	Assistance téléphonique
Chine	+86 400 810 4288
France	+33 0821 801 122
Allemagne	+49 (0) 911 895 7222
Italie	+39 (02) 24362000
Brésil	+55 11 3833 4040
Inde	+91 22 2760 0150
Corée	+82 2 3450 7114
Turquie	+90 (216) 4440747
Etats-Unis	+1 423 262 5710

Autres coordonnées du service d'assistance : Coordonnées de l'assistance technique
<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/16604999>

A Paramètres, défauts et alarmes

A.1 Liste des paramètres

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès
p0003	Niveau d'accès utilisateur	0 - 4	1	1
	0	Liste de paramètres définis par l'utilisateur (défini un jeu de paramètres limité auquel l'utilisateur a accès. Voir p0013 pour plus de détails sur son utilisation.)		
	1	Standard (permet l'accès aux paramètres les plus utilisés)		
	2	Etendu (permet l'accès étendu à un plus grand nombre de paramètres)		
	3	Expert (uniquement pour les utilisateurs experts)		
	4	Service (uniquement pour les personnes autorisées, protection par mot de passe)		
p0004	Filtre de paramètres	0 - 24	0	1
	0	Tous les paramètres	12	Caractéristiques du variateur
	2	Variateur	13	Commande du moteur
	3	Moteur	19	Identification du moteur
	5	Application technologie / unités	20	Communication
	7	Commandes, E/S binaires	21	Alarmes / défauts / surveillance
	8	Entrée analogique et sortie analogique	22	Régulateur technologique
	10	Canal de consigne / générateur de rampe	24	Liste de paramètres modifiés
p0005	Sélection de l'affichage du paramètre	0 - 9580	0	2
	Sélectionne le paramètre affiché par défaut (affichage du variateur).			
Exemple :	Le variateur affiche la valeur du paramètre sélectionné ici par défaut.			
p0010	Paramètre de mise en service	0 - 30	0	1
	0	Prêt	29	Téléchargement
	1	Mise en service rapide	30	Réglage d'usine
	2	Variateur		
r0018	Version du firmware	-	-	1
r0021	CO : Fréquence filtrée réelle [Hz]	-	-	2
r0025	CO : Tension de sortie réelle [V]	-	-	2

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès		
r0026[0]	CO : Tension filtrée réelle du circuit intermédiaire [V]	-	-	2		
r0027	CO : Courant de sortie réel [A]	-	-	2		
r0031	CO : Couple filtré réel [Nm]	-	-	2		
r0032	CO : Puissance filtrée réelle	-	-	2		
r0035[0...2]	CO : Température réelle du moteur [°C]	-	-	2		
r0039	CO : Compteur de consommation [kWh]	-	-	2		
p0040	Réinitialiser compteur de consommation et d'économie d'énergie	0 - 1	0	2		
	0	Pas de réinitialisation				
	1	Remettre à 0 r0039				
p0042[0...1]	Mise à l'échelle de l'économie d'énergie	0,000 - 100,00	0,000	2		
Indice :	[0]	Facteur pour conversion kWh en numéraire				
	[1]	Facteur de conversion kWh en CO2				
r0043[0...2]	Energie économisée [kWh]	-	-	2		
r0050	CO / BO : Jeu de paramètres de commande actif	-	-	2		
r0051[0...1]	CO : Jeu de paramètres d'entraînement actif (DDS)	-	-	2		
r0052.0...15	CO / BO : Mot d'état actif 1	-	-	2		
	Bit	Signal	Etat logique 1	Bit	Signal	Etat logique 1
	00	Variateur prêt	Oui	01	Variateur prêt à fonctionner	Oui
	02	Variateur en fonctionnement	Oui	03	Défaut variateur actif	Oui
	04	ARRET2 actif	Non	05	ARRET3 actif	Non
	06	Blocage de MARCHE actif	Oui	07	Alarme de variateur active	Oui
	08	Ecart consigne : valeur réelle	Non	09	Commande PZD	Oui
	10	f_réel >= p1082 (f_max)	Oui	11	Alarme : Limite de courant/couple moteur	Non
	12	Frein desserré	Oui	13	Surcharge du moteur	Non
	14	Moteur sens horaire	Oui	15	Surcharge du variateur	Non
r0053.0...15	CO / BO : Mot d'état actif 2	-	-	2		
	Bit	Nom du signal	Etat logique 1	Bit	Nom du signal	Etat logique 1
	00	Frein CC actif	Oui	01	f_réel > p2167 (f_désact)	Oui
	02	f_réel > p1080 (f_min)	Oui	03	Courant réel r0068 >= p2170	Oui
	04	f_réel > p2155 (f_1)	Oui	05	f_réel <= p2155 (f_1)	Oui
	06	f_réel >= consigne (f_csg)	Oui	07	Act. sans filt. Vcc < p2172	Oui
	08	Act. sans filt. Vcc > p2172	Oui	09	Rampe terminée	Oui
	10	Sortie PID r2294 == p2292 (PID_min)	Oui	11	Sortie PID r2294 == p2291 (PID_max)	Oui
	14	Download du jeu de paramètres 0 d'une mémoire externe	Oui	15	Download du jeu de paramètres 1 d'une mémoire externe	Oui

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès
p0100	Europe / Amérique du Nord	0 - 2	0	1
	0	Europe [kW], fréquence de base du moteur : 50 Hz		
	1	Amérique du Nord [hp], fréquence de base du moteur : 60 Hz		
	2	Amérique du Nord [kW], fréquence de base du moteur : 60 Hz		
r0206	Puissance assignée du variateur [kW]/[hp]	-	-	2
r0207[0...2]	Courant assigné du variateur [A]	-	-	2
r0208	Tension assignée du variateur [V]	-	-	2
r0209	Courant maximal du variateur [A]	-	-	2
p0301[0...2]	Données moteur faciles, puissance assignée du moteur [kW]	0 - 2000	0	1
p0304[0...2]	Tension assignée du moteur [V]	10 - 2 000	400	1
p0305[0...2]	Courant assigné du moteur [A]	0,01 - 10 000,00	1,86	1
p0307[0...2]	Puissance assignée du moteur	0,01 - 2 000,00	0,75	1
p0308[0...2]	cosφ assigné du moteur	0,000 - 1,000	0,000	1
p0309[0...2]	Rendement assigné du moteur [%]	0,0 - 99,9	0,0	1
p0310[0...2]	Fréquence assignée du moteur [Hz]	12,00 - 550,00	50,00	1
p0311[0...2]	Vitesse assignée du moteur [tr/min]	0 - 40 000	1395	1
p0335[0...2]	Refroidissement du moteur	0 - 3	0	2
	0	Refroidissement naturel : moteur avec ventilateur monté sur arbre (IC410 ou IC411)		
	1	Motoventilé : ventilateur de refroidissement entraîné séparément (IC416)		
	2	Refroidissement naturel et ventilateur interne		
	3	Motoventilé et ventilateur interne		
p0340[0...2]	Calcul des paramètres du moteur	0 - 4	0	2
	0	Sans calcul	3	Calcul des données de commande U/f
	1	Paramétrage complet	4	Calcul des options du régulateur uniquement
	2	Calcul des données du schéma équivalent		
p0507	Macro d'application	0 - 255	0	1
r0512	CO : Fréquence filtrée mise à l'échelle	-	-	2
p0604[0...2]	Seuil de température du moteur [°C]	0,0 - 200,0	130,0	2
p0640[0...2]	Facteur de surcharge du moteur [%]	10,0 - 400,0	150,0	2
p0700[0...2]	Sélection de la source de commande	0 - 5	1	1
	0	Réglage d'usine par défaut	2	Borne
	1	Pupitre opérateur (clavier)	5	USS/MODBUS sur RS-485
p0701[0...2]	Fonction de l'entrée TOR 1	0 - 99	0	2
	0	Entrée TOR désactivée	15	Sélecteur de fréquence fixe bit 0
	1	MARCHE/ARRET1	16	Sélecteur de fréquence fixe bit 1
	2	Inversion MARCHE / ARRET1	17	Sélecteur de fréquence fixe bit 2
	3	ARRET2 – arrêt par ralentissement naturel	18	Sélecteur de fréquence fixe bit 3
	4	ARRET3 – rampe de descente rapide	22	Arrêt rapide Source 1
	5	MARCHE / ARRET2	23	Arrêt rapide Source 2

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès	
	9	Acquittement des défauts	24	Arrêt rapide Correction	
	10	JOG droite	25	Activation du frein CC	
	11	JOG gauche	27	Activation du PID	
	12	Inversion	29	Déclenchement externe	
	13	Augmenter PotMot (augmenter la fréquence)	33	Désactivation de la consigne add. de fréq.	
	14	Diminuer PotMot (diminuer la fréquence)	99	Activation du paramétrage FCOM	
p0702[0...2]		Fonction de l'entrée TOR 2	0 - 99	0	2
p0703[0...2]		Fonction de l'entrée TOR 3	0 - 99	9	2
p0704[0...2]		Fonction de l'entrée TOR 4	0 - 99	15	2
p0712 [0...2]		Entrée analogique / TOR 1	0 - 99	0	2
p0713[0...2]		Entrée analogique / TOR 2	0 - 99	0	2
p0717		Macro de connexion	0 - 255	0	1
r0722.0...12		CO / BO : Valeurs des entrées TOR	-	-	2
p0727[0...2]		Sélection du mode 2/3 fils	0 - 3	0	2
	0	Siemens (démarrage/dir.)	2	3 fils (dir./inv.)	
	1	2 fils (dir./inv.)	3	3 fils (démarrage/dir.)	
p0731[0...2]		BI : Fonction de la sortie TOR 1	0 - 4 294 967 295	52,3	2
p0732[0...2]		BI : Fonction de la sortie TOR 2	0 - 4 294 967 295	52,7	2
r0752[0...1]		Entrée analogique réelle [V] ou [mA]	-	-	2
r0754[0...1]		Valeur réelle de l'entrée analogique après mise à l'échelle [%]	-	-	2
r0755[0...1]		CO : Entrée analogique réelle après mise à l'échelle [4000h]	-	-	2
p0756[0...1]		Type d'entrée analogique	0 - 4	0	2
	0	Entrée de tension unipolaire (entre 0 et +10 V)			
	1	Entrée de tension unipolaire avec dispositif de surveillance (entre 0 et 10 V)			
	2	Entrée de courant unipolaire (entre 0 et 20 mA)			
	3	Entrée de courant unipolaire avec dispositif de surveillance (entre 0 et 20 mA)			
	4	Entrée de tension bipolaire (entre -10 V et +10 V)			
p0757[0...1]		Valeur x1 de mise à l'échelle de l'entrée analogique	-20 - 20	0	2
p0758[0...1]		Valeur y1 de mise à l'échelle de l'entrée analogique [%]	-99 999,9 - 99 999,9	0,0	2
p0759[0...1]		Valeur x2 de mise à l'échelle de l'entrée analogique	-20 - 20	10	2
p0760[0...1]		Valeur y2 de mise à l'échelle de l'entrée analogique [%]	-99 999,9 - 99 999,9	100,0	2
p0761[0...1]		Largeur de la bande morte de l'entrée analogique	0 - 20	0	2
p0771[0]		Cl : Sortie analogique	0 - 4 294 967 295	21[0]	2
p0773[0]		Temps de lissage Sortie analogique [ms]	0 - 1 000	2	2
r0774[0]		Valeur réelle de la sortie analogique [V] ou [mA]	-	-	2
p0775[0]		Autoriser valeur absolue	0 - 1	0	2

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès
p0777[0]	Valeur x1 de mise à l'échelle de la sortie analogique [%]	-99 999 - 99 999	0,0	2
p0778[0]	Valeur y1 de mise à l'échelle de la sortie analogique	0 - 20	0	2
p0779[0]	Valeur x2 de mise à l'échelle de la sortie analogique [%]	-99 999 - 99 999	100,0	2
p0780[0]	Valeur y2 de mise à l'échelle de la sortie analogique	0 - 20	20	2
p0781[0]	Largeur de la bande morte de la sortie analogique	0 - 20	0	2
r0785.0	CO / BO : Mot d'état de la sortie analogique	-	-	2
p0809[0...2]	Copier jeu de paramètres de commande (CDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	2
Indice :	[0]	Copier depuis CDS		
	[1]	Copier vers CDS		
	[2]	Démarrer copie		
p0810	BI : Jeu de paramètres de commande bit 0 (manuel/automatique)	0 - 4 294 967 295	0	2
p0811	BI : Jeu de paramètres de commande bit 1	0 - 4 294 967 295	0	2
p0819[0...2]	Copier jeu de paramètres d'entraînement (DDS)	0 - 2	[0] 0 [1] 1 [2] 0	2
Indice :	[0]	Copier depuis DDS		
	[1]	Copier vers DDS		
	[2]	Démarrer copie		
p0927	Paramètre modifiable via des interfaces spécifiées	0 - 15	15	2
r0947[0...63]	CO : Dernier code de défaut	-	-	2
	Affiche l'historique des défauts.			
p0970	Rétablissement des réglages d'usine	0 - 21	0	1
	0	Désactivé		
	1	Réinitialisation des paramètres		
	21	Réinitialisation des paramètres sur les réglages par défaut de l'utilisateur		
p1000[0...2]	Sélection de la consigne de fréquence	0 - 77	1	1
	0	Aucune consigne principale	30	Aucune consigne principale + fréquence fixe
	1	Consigne du PotMot	31	Consigne du PotMot + fréquence fixe
	2	Consigne analogique	32	Consigne analogique + fréquence fixe
	3	Fréquence fixe	33	Fréquence fixe + fréquence fixe
	5	USS/MODBUS sur RS485	35	USS/MODBUS sur RS485 + fréquence fixe
	7	Consigne analogique 2	37	Consigne analogique 2 + fréquence fixe
	10	Aucune consigne principale + consigne du PotMot	50	Pas de point de consigne principal + USS/MODBUS sur RS485
	11	Consigne du PotMot + consigne du PotMot	51	Consigne du PotMot + USS/MODBUS sur RS485
	12	Consigne analogique + consigne du PotMot	52	Consigne analogique + USS/MODBUS on RS485
	13	Fréquence fixe + consigne du PotMot	53	Fréquence fixe + USS/MODBUS on RS485

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès
	15 USS/MODBUS sur RS485 + consigne du PotMot	55	USS/MODBUS sur RS485 + USS/MODBUS sur RS485	
	17 Consigne analogique 2 + consigne du PotMot	57	Consigne analogique 2 + USS/MODBUS on RS485	
	20 Aucune consigne principale + consigne analogique	70	Aucune consigne principale + consigne analogique 2	
	21 Consigne du PotMot + consigne analogique	71	Consigne du PotMot + consigne analogique 2	
	22 Consigne analogique + consigne analogique	72	Consigne analogique + consigne analogique 2	
	23 Fréquence fixe + consigne analogique	73	Fréquence fixe + consigne analogique 2	
	25 USS/MODBUS sur RS485 + Consigne analogique	75	USS/MODBUS sur RS485 + Consigne analogique 2	
	27 Consigne analogique 2 + consigne analogique	77	Consigne analogique 2 + Consigne analogique 2	
p1001[0...2]	Fréquence fixe 1 [Hz]	-550,00 - 550,00	10,00	2
p1002[0...2]	Fréquence fixe 2 [Hz]	-550,00 - 550,00	15,00	2
p1003[0...2]	Fréquence fixe 3 [Hz]	-550,00 - 550,00	25,00	2
p1004[0...2]	Fréquence fixe 4 [Hz]	-550,00 - 550,00	50,00	2
P1005[0...2] - P1014[0...2]	Fréquence fixe 5 - 14 [Hz]	-550,00 - 550,00	0,00	2
p1015[0...2]	Fréquence fixe 15 [Hz]	-550,00 - 550,00	0,00	2
p1016[0...2]	Mode de fréquence fixe	1 - 2	1	2
	1 Sélection directe			
	2 Sélection binaire			
p1031[0...2]	Mode du PotMot	0 - 3	1	2
p1032	Bloquer inversion de marche du PotMot	0 - 1	1	2
	0 Inversion de marche autorisée			
	1 Inversion de marche bloquée			
p1040[0...2]	Consigne du PotMot [Hz]	-550,00 - 550,00	5,00	2
p1047[0...2]	PotMot Temps de montée du générateur de rampe [s]	0,00 - 1000,00	10,00	2
p1048[0...2]	PotMot Temps de descente du générateur de rampe [s]	0,00 - 1000,0	10,00	2
r1050	CO : Fréquence de sortie réelle du PotMot [Hz]	-	-	2
p1058[0...2]	Fréquence JOG [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	2
p1059[0...2]	Fréquence JOG gauche [Hz]	0,00 - 550,00	5,00	2
p1060[0...2]	Temps de montée JOG [s]	0,00 - 650,00	10,00	2
p1061[0...2]	Temps de descente JOG [s]	0,00 - 650,00	10,00	2
p1080[0...2]	Fréquence minimale [Hz]	0,00 - 550,00	0,00	1
p1082[0...2]	Fréquence maximale [Hz]	0,00 - 550,00	50,00	1
p1120[0...2]	Temps de montée [s]	0,00 - 650,00	10,00	1
p1121[0...2]	Temps de descente [s]	0,00 - 650,00	10,00	1
p1130[0...2]	Temps de lissage initial de la rampe de montée [s]	0,00 - 40,00	0,00	2
p1131[0...2]	Temps de lissage final de la rampe de montée [s]	0,00 - 40,00	0,00	2

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès		
p1132[0...2]	Temps de lissage initial de la rampe descente [s]	0,00 - 40,00	0,00	2		
p1133[0...2]	Temps de lissage final de la rampe descente [s]	0,00 - 40,00	0,00	2		
p1134[0...2]	Type de lissage	0 - 1	0	2		
	0	Lissage continu				
	1	Lissage discontinu				
p1135[0...2]	Temps de descente ARRET3 [s]	0,00 - 650,00	5,00	2		
p1200	Reprise au vol	0 - 6	0	2		
	0	Reprise au vol désactivée				
	1	Reprise au vol toujours active ; recherche dans les deux sens				
	2	Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 ; recherche dans les deux sens				
	3	Reprise au vol active après défaut, ARRET2 ; recherche dans les deux sens				
	4	Reprise au vol toujours active ; recherche uniquement dans le sens de la consigne				
	5	Reprise au vol active après mise sous tension, défaut, ARRET2 ; recherche uniquement dans le sens de la consigne				
	6	Reprise au vol active après défaut, ARRET2 ; recherche uniquement dans le sens de la consigne				
p1202[0...2]	Vitesse de recherche : reprise au vol [%]	10 - 200	100	3		
p1203[0...2]	Vitesse de recherche : reprise au vol [%]	10 - 500	100	3		
r1204	Mot d'état : reprise au vol U/f	-	-	4		
	Bit	Signal	Etat logique 1	Bit	Nom du signal	Etat logique 1
	00	Tension réduite	Oui	01	Impossible d'appliquer le courant	Oui
	02	Tension réduite	Oui	03	Filtre de pente démarré	Oui
	04	Courant en dessous du seuil	Oui	05	Courant minimum	Oui
	07	Vitesse introuvable	Oui			
p1210	Redémarrage automatique	0 - 8	1	2		
	0	Désactivé				
	1	Réarmement après mise sous tension, p1211 désactivé				
	2	Redémarrage après coupure réseau, p1211 désactivé				
	3	Redémarrage après creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé				
	4	Redémarrage après creux de tension réseau, p1211 activé				
	5	Redémarrage après coupure réseau et défaut, p1211 désactivé				
	6	Redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, p1211 activé				
	7	Redémarrage après coupure / creux de tension réseau ou défaut, déclenchement à expiration de P1211				
	8	Redémarrer après coupure / creux de tension réseau avec F3 et laisser un intervalle en secondes déterminé par le paramètre P1214, P1211 désactivé				
p1215	Frein à l'arrêt activé	0 - 1	0	2		
	0	Frein à l'arrêt du moteur désactivé				
	1	Frein à l'arrêt du moteur activé				
p1216	Temporisation de déblocage du frein à l'arrêt [s]	0,0 - 20,0	1,0	2		
p1217	Temps de serrage après descente [s]	0,0 - 20,0	1,0	2		

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès
p1227[0...2]	Détection d'immobilisation Délai de timeout [s]	0,0 - 300,0	4.0	2
p1232[0...2]	Courant de freinage CC [%]	0 - 250	100	2
p1233[0...2]	Durée du freinage CC [s]	0,00 - 250,00	0,00	2
p1234[0...2]	Fréquence de déclenchement du freinage CC [Hz]	0,00 - 550,00	550,00	2
p1236[0...2]	Courant de freinage combiné [%]	0 - 250	0	2
p1237	Freinage dynamique	0 - 5	0	2
	0 Désactivé	3	20 % cycle de charge	
	1 5 % cycle de charge	4	50 % cycle de charge	
	2 10 % cycle de charge	5	100 % cycle de charge	
p1300[0...2]	Mode de commande/régulation	0 - 19	0	2
	0 U/f avec caractéristique linéaire	5	U/f pour applications textiles	
	1 U/f avec FCC	6	U/f avec FCC pour applications textiles	
	2 U/f avec caractéristique quadratique	7	U/f avec quadratique éco	
	3 U/f avec caractéristique programmable	19	Commande U/f avec consigne de tension indépendante	
	4 U/f avec linéaire éco			
p1310[0...2]	Surélévation continue [%]	0,0 - 250,0	50,0	2
p1311[0...2]	Surélévation en phase d'accélération [%]	0,0 - 250,0	0,0	2
p1312[0...2]	Surélévation en phase de montée [%]	0,0 - 250,0	0,0	2
r1348	Facteur mode économique [%]	-	-	2
p1800[0...2]	Fréquence de découpage [kHz]	2 - 16	4	2
p1820[0...2]	Inverser l'ordre des phases de sortie	0 - 1	0	2
	0 Direct			
	1 Inversion moteur			
p1900	Sélection de l'identification des paramètres moteur	0 - 2	0	2
	0 Désactivé			
	2 Identification de tous les paramètres à l'arrêt			
p2000[0...2]	Fréquence de référence [Hz]	1,00 - 550,00	50,00	2
p2010[0...1]	Vitesse de transmission USS/MODBUS	6 - 12	[0] 6 [1] 8	2
	6 9600 bit/s	10	76 800 bit/s	
	7 19 200 bit/s	11	93 750 bit/s	
	8 38 400 bit/s	12	115 200 bit/s	
	9 57 600 bit/s			
Indice :	[0] USS/MODBUS sur RS485			
	[1] USS sur RS232 (réservé)			
p2011[0...1]	Adresse USS	0 - 31	0	2
p2021	Adresse Modbus	1 - 247	1	2
p2023	Sélection de protocole RS485	0 - 2	1	1
	0 Néant			
	1 USS			
	2 Modbus			

Paramètre	Description	Plage	Réglage d'usine	Niveau d'accès
Remarque :	Un cycle de mise sous tension du variateur (qui peut prendre plusieurs secondes) est requis après la modification de p2023.			
P2034	Parité MODBUS sur RS485	0 - 2	2	2
P2035	Bits d'arrêt MODBUS sur RS485	1 - 2	1	2
r2110[0...3]	CO : Numéro d'alarme	-	-	2
p2200[0...2]	BI : Activer régulateur PID	-	0	2
p2201[0...2]	Consigne PID fixe 1 [%]	-200,00 - 200,00	10,00	2
p2202[0...2]	Consigne PID fixe 2 [%]	-200,00 - 200,00	20,00	2
p2203[0...2]	Consigne PID fixe 3 [%]	-200,00 - 200,00	50,00	2
p2204[0...2]	Consigne PID fixe 4 [%]	-200,00 - 200,00	100,00	2
P2205[0...2] - P2214[0...2]	Consigne PID fixe 5 - 14 [%]	-200,00 - 200,00	0,00	2
p2215[0...2]	Consigne PID fixe 15 [%]	-200,00 - 200,00	0,00	2
p2216[0...2]	Mode de consigne PID fixe	1 - 2	1	2
	1	Sélection directe		
	2	Sélection binaire		
p2240[0...2]	Consigne de PotMot PID [%]	-200,00 - 200,00	10,00	2
r2250	CO : Consigne de sortie du PotMot PID [%]	-	-	2
p2253[0...2]	CI : Consigne PID	0 - 4 294 967 295	0	2
p2264[0...2]	CI : Signalisation en retour PID	0 - 4 294 967 295	0	2
r2266	CO : Signalisation en retour PID filtrée [%]	-	-	2
r2272	CO : Signalisation en retour du PID mise à l'échelle [%]	-	-	2
r2273	CO : Erreur PID [%]	-	-	2
p2274	Temps dérivé PID [s]	0,000 - 60,000	0,000	2
p2280	Gain proportionnel PID	0,000 - 65,000	3,000	2
p2285	Temps d'intégration PID [s]	0,000 - 60,000	0,000	2
p2291	Limite supérieure de sortie PID [%]	-200,00 - 200,00	100,00	2
p2292	Limite inférieure de sortie PID [%]	-200,00 - 200,00	0,00	2
r2294	CO : Sortie PID réelle [%]	-	-	2
p2365[0...2]	Activer/désactiver hibernation	0 - 1	0	2
	0	Désactivé		
	1	Activé		
r3113.0...15	CO / BO : Tableau des bits de défaut	-	-	1
p3900	Fin de la mise en service rapide	0 - 3	0	1
	0	Sans mise en service rapide		
	1	Terminer mise en service rapide avec rétablissement des réglages d'usine		
	2	Terminer mise en service rapide		
	3	Terminer mise en service rapide uniquement pour paramètres moteur		
p8553	Type de menu	0 - 1	0	1
	0	Menus sans texte		
	1	Menus avec du texte		

A.2 Défauts et alarmes

Liste des codes de défaut

Défaut	Description	Défaut	Description
F1	Surintensité	F63	Contenus du clonage de paramètres incompatibles
F2	Surtension	F64	Le variateur a effectué une tentative de clonage automatique pendant le démarrage
F3	Sous-tension	F71	Défaut de consigne USS
F4	Surchauffe du variateur	F72	Défaut de consigne USS/MODBUS
F5	Variateur I ² t	F80	Signal perdu sur entrée analogique
F6	L'augmentation de température de la puce dépasse les niveaux critiques	F85	Défaut externe
F11	Surchauffe du moteur	F100	Réinitialisation du chien de garde
F12	Perte du signal de la sonde thermométrique du variateur	F101	Débordement de pile
F20	Ondulation CC trop élevée	F200	Erreur de script
F35	Nombre maximum de tentatives de redémarrages automatiques dépassé	F221	Signalisation en retour PID inférieure à la valeur minimale
F41	Echec de l'identification des paramètres moteur	F222	Signalisation en retour PID supérieure à la valeur maximale
F51	Erreur paramètres EEPROM	F350	Echec du vecteur de configuration du variateur
F52	Erreur logicielle du variateur	F395	Test de réception / confirmation en cours
F60	Timeout Asic	F410	Défaillance de la protection contre la cavitation
F61	Echec du clonage de paramètres de la carte MMC/SD	F452	Défaillance courroie
F62	Contenus du clonage de paramètres invalides		

- Pour naviguer dans la liste de défauts actuelle, appuyer sur ▲ ou ▼.
- Pour visualiser l'état du variateur lors du défaut, appuyer sur **OK** (> 2 s) ; pour revenir à l'écran des codes de défaut, appuyer sur **OK** (< 2 s).
- Pour supprimer/acquitter le défaut, appuyer sur **OK** or acquitter de manière externe si le variateur a été configuré ainsi ; pour ignorer le défaut, appuyer sur **M**.

Une fois le défaut acquitté ou ignoré, l'écran revient à l'affichage précédent. L'icône de défaut demeure active jusqu'à ce que le défaut soit effacé/acquitté.

Liste de codes d'alarme

Alarme	Description	Alarme	Description
A501	Limite de courant	A600	Alarme de dépassement sys.ex. temps réel
A502	Limite de surtension	A910	Régulateur Vdc_max désactivé
A503	Limite de sous-tension	A911	Régulateur Vdc_max actif
A504	Surchauffe du variateur	A912	Régulateur Vdc_min actif
A505	Variateur I ² t	A921	Réglage des paramètres de sortie analogique incorrect
A506	Alarme d'augmentation de température de la jonction IGBT	A922	Aucune charge appliquée au variateur
A507	Perte du signal de la sonde thermométrique du variateur	A923	JOG gauche et JOG droite sont demandés simultanément
A511	Surchauffe du moteur I ² t	A930	Alarme de protection contre la cavitation
A535	Surcharge de la résistance de freinage	A936	Autoréglage PID actif
A541	Identification des paramètres moteur active	A952	Défaillance courroie détectée

Noter que les alarmes ne peuvent pas être acquittées. Elles sont effacées automatiquement lorsque la cause de l'alarme a été éliminée.

B Conditions générales de licence

For Resellers: In order to avoid infringements of the license conditions by the reseller or the buyer these instructions and license conditions and accompanying CD – if applicable - have to be forwarded to the buyers.

1) Siemens License Conditions

General License Conditions for Software Products for Automation and Drives

(2011-08-01)

1 Supply of Software to Licensee and Granting of Rights to use the Software

1.1 These General License Conditions shall exclusively apply to the delivery of Software for Automation and Drives to the Licensee. General terms and conditions of the Licensee shall apply only where expressly accepted in writing by us. The scope of delivery of the Software shall be determined by the congruent mutual written declarations of both parties. We shall grant the Licensee rights to use the software specified in the Confirmation of Order or, if the Licensee does not receive a Confirmation of Order, the software specified in the Certificate of License or that specified in the Software Product Sheet, if the Licensee is instead submitted a Software Product Sheet (hereinafter referred to as "SW"). The Certificate of License and the Software Product Sheet shall be collectively referred to as "CoL" hereinafter. The Licensee shall be submitted the CoL when the SW is supplied or in conjunction with the delivery bill. The way in which the SW is supplied is also derived directly from the Confirmation of Order or from the SW purchase order number contained in the Confirmation of Order, in conjunction with the associated order data of our catalog valid at the time of the Confirmation of Order (hereinafter collectively referred to as "Order Data"), or from the CoL. If the Licensee does not receive a data medium, it shall be authorized to copy the SW already available to it to the extent necessary to exercise the rights to use the SW granted to it. The aforesaid shall apply, mutatis mutandis, to electronic supply of the software (downloading). Where reference is made to the Order Data or the CoL in these General License Conditions, the reference to the CoL is of significance if the Licensee has not received a Confirmation of Order. In any case, the data contained in the Order Data is also contained in the CoL.

1.2 The Documentation relating to the SW (hereinafter referred to as "Documentation") shall be purchased separately, unless either the Order Data or CoL contains a stipulation stating that it belongs to the scope of delivery. If the Licensee is authorized to copy the SW in accordance with Clause 1.1, this shall also apply to the Documentation provided that it is included in the scope of delivery.

1.3 In the event that we submit a License Key to the Licensee, which unlocks the SW (hereinafter referred to as "License Key"), this License Key must also be installed.

1.4 The rights granted to the Licensee with respect to the SW are based on the License Type (see Section 2) and the Software Type (see Section 3). The license and Software Types are detailed in the Order Data or CoL. If the SW is supplied electronically or if copying rights are granted for it, the rights and duties specified in these General License Conditions shall apply to the legitimately generated copies.

1.5 If the Licensee is legitimately in possession of a previous SW version/release (hereinafter referred to as "Previous Version"), the Licensee shall be authorized to exercise the rights to use the SW granted to it either with respect to the SW or - if this is intended from a technical point of view - to the Previous Version, at its own discretion (downgrading). If the SW is an Upgrade or PowerPack in accordance with Section 4, Section 4 shall apply additionally.

1.6 If Previous Versions are listed in the Readme file of the SW under the category "parallel use", the Licensee has the right to exercise, alternatively to the user rights granted to him for the SW, the user rights for the listed Previous Versions in one (1) Instance. If the "Type of use" named in the Order Data or the CoL is: "Installation" or "User", the Licensee is entitled to the previously described right additionally to and at the same time as the Previous Versions listed in one Instance. An "Instance" in the context of these General License Conditions is either an instance in a physical operating system environment or an instance in a virtual operating system environment. The transferability of the user rights onto Previous Versions is only permissible in conjunction with the user rights for the SW in accordance with Clause 5.3.

1.7 In case the Licensee obtains only the data media but no license as per the Order Data or the CoL, any use of the SW by the Licensee is subject to the acquisition of a license according to Section 2. Up to the acquisition of the license, the Licensee is not entitled to supply the SW to third parties.

1.8 In case the SW contains Open Source Software or any similar software of a third party (hereinafter referred to as "OSS") the OSS is listed in the Readme_OSS-file of the SW. The Licensee is entitled to use the OSS in accordance with the respective license conditions of the OSS. The license conditions are provided on the same data carrier as the SW. The license conditions of the respective OSS shall prevail over these General License Conditions with respect to the OSS. If the license conditions of the OSS require the distribution of the source code of such OSS we shall provide such source code on request against payment of the shipping and handling charges.

1.9 The SW may be or contain licensed software other than OSS, i.e. software which has not been developed by us itself but which has been licensed to us by a third party (hereinafter referred to as the "Licensor"), e.g. Microsoft Licensing Inc. If the Licensee receives the terms and conditions stipulated by the relevant Licensor together with the SW in the Readme_OSS

file in this case, such terms and conditions shall apply with respect to the Licensor's liability vis-à-vis the Licensee. Our own liability vis-à-vis the Licensee shall be governed in any case by these General License Conditions.

2 License Type

Depending on the License Type, the Licensee shall be granted the following rights to the SW:

2.1 Single License (One Off License, Copy License) The term "One Off License" or "Copy License" which may be used in the Software Product Sheet corresponds to the term "Single License". The following regulation shall apply to the full scope of the One Off License / Copy License. The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW in one (1) Instance and to utilize the SW thus installed in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.2 Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and valid for an unlimited period of time, to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use").

2.3 Rental License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or CoL (see "Type of Use"), to install and use the SW in one (1) Instance. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.4 Rental Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of use is specified in hours, the usage decisive for the calculation of the time limit commences with the software start-up and finishes with its shut-down. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.5 Demo License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.6 Demo Floating License The Licensee shall be granted the non-exclusive right, transferable in accordance with Clause 5.3 and limited in time as stipulated in the Order Data or the CoL (s. "Type of use"), to install the SW on any desired number of the Licensee's hardware devices. The number of objects (for example, users or devices) permitted to utilize the SW at the same time can be derived from the Order Data or CoL (see "Type of Use") as well. If the period of usage is specified in days, weeks or months, the specified period, which commences in conjunction with the first SW start-up, shall apply independently of the actual time of usage. If the period of use is specified with a date, the right of use ends on this date – regardless of the actual period of use.

2.7 Trial License The Licensee shall be granted the non-exclusive and non-transferable right to install the SW in one (1) Instance and to use it for validation purposes in the manner specified in the Order Data or CoL (see "Type of Use"). The period of usage is limited to 14 days and commences with the SW start-up, unless a different period of usage is specified in the Order Data or CoL.

3 Software Type

If the Software Type is not specified in the Order Data or CoL, the rights specified in Clause 3.2 (Runtime Software) shall apply to the SW.

3.1 Engineering Software (hereinafter referred to as "E-SW") In the event that the Licensee uses E-SW to generate its own programs or data containing parts of the E-SW, the Licensee shall have the right, without having to pay any license fee, to copy and to use these parts of the E-SW as a part of its own programs or data, or to supply them to third parties for use. In the event that such parts are supplied to third parties for use, these parties shall be bound in writing to comply with stipulations corresponding to those in Clauses 5.1 and 5.2 with respect to the above parts of the E-SW.

3.2 Runtime Software (hereinafter referred to as "R-SW") If the Licensee incorporates R-SW or any parts thereof into its own programs or data, it shall purchase a license with respect to the R-SW each time it installs or copies - depending on what is done first - its own programs or data containing RSW or parts thereof, in accordance with the relevant intended Type of Use and on the basis of the Siemens catalog valid at that time. In the event that the Licensee supplies the specified programs or data to third parties for their use, these parties shall be bound in writing to adhere to stipulations corresponding to those in Section 5, with respect to the R-SW parts contained therein. The aforesaid shall not affect the Licensee's obligation to

purchase a license for the R-SW if the RSW original is copied. If the R-SW contains tools for parameterization/configuration and extended rights have been granted in this regard, this will be detailed in the readme file of the R-SW.

4 Upgrade and PowerPack

If it is apparent from the Order Data or CoL, e.g. by the addition "Upgrade" or "PowerPack" after the SW product name, that the SW is an upgrade for another software item (hereinafter referred to as "Source License"), the rights originally granted to the Licensee to use the Source License end in conjunction with the upgrade measure. The rights of use in accordance with Clause 1.6 remain unaffected by this. However, the Licensee is entitled to undo the upgrading (downgrading) - if this is intended from a technical point of view - and to exercise the rights to use the SW granted to it with respect to the Source Version in accordance with Clause 1.5.

5 Further Rights and Duties of the Licensee

5.1 Unless a stipulation to the contrary relating to a specific number of copies is contained on the data medium or in the readme file of the SW, the Licensee may generate an appropriate number of copies of every item of SW which it is authorized to use in accordance with these General License Conditions, where such copies shall be used exclusively for data backup purposes. Furthermore the Licensee may only copy the SW if and insofar as it has been granted copying rights by us in writing.

5.2 The Licensee shall not be entitled to modify, decompile or reverse engineer the SW. Nor may it extract any individual parts unless this is permitted by mandatory copyright law. Furthermore, the Licensee shall not be entitled to remove any alphanumeric identifiers, trademarks or copyright notices from the SW or the data medium and, insofar as it is entitled to make copies of the SW, shall copy them without alteration. The aforementioned regulation shall apply accordingly to the Documentation supplied in accordance with Section 1.

5.3 The Licensee shall be entitled to completely transfer the right to use the SW granted to it to a third party, provided that it concludes a written agreement with the third party in conformance with all of the conditions contained in this Section 5 and on the proviso that it does not retain any copies of the SW. If the Licensee has received a License Key for the SW, this key shall be supplied to the third party together with the SW. Furthermore, the third party shall be submitted the CoL together with these General License Conditions. The Licensee shall submit the CoL received for the SW to us at any time, if requested.

5.4 If the SW is a PowerPack or an Upgrade, the Licensee shall keep the CoL of the Source License and submit it to us at any time, if requested, together with the CoL for the SW. In the event that the Licensee transfers its right to use the PowerPack SW or Upgrade SW in accordance with Clause 5.3, it shall also submit the CoL of the Source License to the third party.

5.5 If the Licensee receives a data medium which, in addition to the SW, contains further software products which are released for use, then it shall have the right to use these released software products exclusively for validation purposes, for a limited period of time and free of charge. The period of use shall be limited to 14 days, commencing with the first start-up of the relevant software program unless a different period is specified e.g. in the readme file of the relevant software product. These software products supplied exclusively for validation purposes shall be governed, mutatis mutandis, by the stipulations contained in these General License Conditions. The Licensee shall not be authorized to pass on these software products separately, i.e. without the SW, to a third party.

The conditions of the purchase contract apply if not otherwise stipulated hereafter for the Open Source Software.

2) License Conditions and Disclaimers for Open Source Software and other Licensed Software

In the product "SINAMICS V20", Copyright Siemens AG, 2015 (hereinafter "Product"), the following Open Source Software is used either unchanged or in a form that we have modified, and additionally the other License Software noted below:

Liability for Open Source Software

Open Source Software is provided free of charge. We are liable for the Product including Open Source Software contained in accordance with the license conditions applicable to the Product. Any liability for use of Open Source Software beyond the program flow intended for the Product is explicitly excluded. Furthermore, any liability for defects resulting from modifications to the Open Source Software by you or third parties is excluded.

We do not provide any technical support for the Product if it has been modified.

Availability of Source Code

Certain license conditions of third-party software components used in this product may require Siemens to provide you with the source code and additional information for such components. In most cases, Siemens provides this information on or with the device. In case Siemens is technically unable to do so, you may request a copy of this information against payment of shipping and handling charges. Please send your request to the address provided at the end of this section.

Siemens AG

Digital Factory

Customer Services DF&PD
 DF CS SD CCC TS
 Gleiwitzer Str. 555
 90475 Nuernberg, Deutschland
 Internet: <http://www.siemens.com/automation/support-request>
 Tel.: +49 911 895 7222
 Email: support.automation@siemens.com

Please note the following license conditions and copyright notices applicable to Open Source Software and other License Software:

Component	Open Source Software ("OSS") [Yes/No]	Copyright Information / File
FatFS R0.08a	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT FATFS R0.08A
GNU GCC libgcc 4.8.3	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT GNU GCC LIBGCC 4.8.3
Lua 5.2.1	YES	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT LUA 5.2.1
STM32F4xx Standard Peripherals Library V1.3.0	NO	LICENSE AND COPYRIGHT INFORMATION FOR COMPONENT STM32F4XX STANDARD PERIPHERALS LIBRARY V1.3.0

LICENSE CONDITIONS AND COPYRIGHT NOTICES

For detailed information about license conditions and copyright notices of the individual software mentioned in the above table, visit Siemens Service and Support Web site at <https://support.industry.siemens.com/cs/ww/en/ps/13208>.

Siemens AG
 Division Digital Factory
 Postfach 48 48
 90026 NÜRNBERG
 ALLEMAGNE

Variateur SINAMICS V20
 A5E37281090, 02/2016