



SEW
EURODRIVE

Notice d'exploitation



Convertisseurs de fréquence
MOVITRAC® LTE-B+



Sommaire

1	Remarques générales	7
1.1	Utilisation de la documentation	7
1.2	Structure des avertissements	7
1.2.1	Signification des textes de signalisation.....	7
1.2.2	Structure des avertissements relatifs à un chapitre	7
1.2.3	Structure des avertissements intégrés	8
1.3	Recours en cas de défectuosité.....	8
1.4	Noms de produit et marques.....	8
1.5	Mention concernant les droits d'auteur	8
2	Consignes de sécurité	9
2.1	Remarques préliminaires	9
2.2	Obligations de l'exploitant	9
2.3	Personnes concernées	10
2.4	Utilisation conforme à la destination des appareils.....	11
2.4.1	Applications de levage	11
2.4.2	Restrictions selon la directive européenne DEEE 2012/19/UE.....	11
2.5	Transport.....	11
2.6	Implantation et montage	12
2.7	Restrictions d'utilisation	12
2.8	Installation électrique	13
2.8.1	Mesure de protection indispensable	13
2.8.2	Utilisation statique	13
2.9	Séparation sûre.....	13
2.10	Mise en service et exploitation.....	14
3	Composition de l'appareil.....	15
3.1	Plaque signalétique.....	15
3.2	Codification	15
3.3	Composition du variateur de vitesse standard.....	16
3.3.1	Variateurs de vitesse en indice de protection IP20/NEMA 1.....	16
3.3.2	Variateurs de vitesse en indice de protection IP66/NEMA 4X	17
4	Installation.....	18
4.1	Remarques générales.....	18
4.2	Couples de serrage admissibles	19
4.3	Installation mécanique	19
4.3.1	Boîtier IP20 : montage et espace de montage	19
4.3.2	Boîtier IP66 : montage et cotes de l'armoire de commande	21
4.4	Installation électrique	22
4.4.1	Avant l'installation.....	23
4.4.2	Contacteurs réseau	24
4.4.3	Fusibles réseau	24
4.4.4	Disjoncteur différentiel.....	24
4.4.5	Exploitation sur un réseau IT	25
4.4.6	Réseaux d'alimentation admissibles	27

4.4.7	Carte aide-mémoire	27
4.4.8	Ouverture du cache frontal.....	27
4.4.9	Raccordement et installation de la résistance de freinage.....	28
4.4.10	Protection thermique du moteur TF, TH.....	29
4.4.11	Multimotorisation / Groupe d'entraînements	30
4.4.12	Raccordement de moteurs frein triphasés	30
4.4.13	Information Regarding UL	31
4.4.14	Compatibilité électromagnétique (CEM)	32
4.4.15	Vue d'ensemble des bornes pour signaux de commande	36
4.4.16	Connecteur femelle RJ45 pour la communication	38
4.4.17	Liaison circuit intermédiaire, liaison U_Z	38
4.4.18	Schéma de branchement	38
4.4.19	Commande du frein.....	40
5	Mise en service	41
5.1	Interface utilisateur.....	41
5.1.1	Consoles de paramétrage	41
5.1.2	Remettre les paramètres à leur valeur usine	42
5.1.3	Logiciel LT Shell	43
5.1.4	Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio.....	45
5.2	Mesure automatique Autotuning	47
5.3	Mise en service avec moteurs	47
5.3.1	Mise en service avec moteurs asynchrones avec pilotage U/f	47
5.3.2	Mise en service avec moteurs asynchrones avec régulation de vitesse LVFC ..	48
5.3.3	Mise en service avec moteurs LSPM de SEW-EURODRIVE	48
5.3.4	Mise en service avec moteurs synchrones sans retour codeur (régulation de vitesse PMVC)	49
5.3.5	Mise en service avec moteurs DC sans balais (régulation de vitesse BLDC) ...	50
5.3.6	Mise en service avec moteurs synchrones à réducteur (régulation de vitesse SYN-R).....	50
5.4	Mise en service de la source de pilotage.....	51
5.4.1	Pilotage par bornes (réglage usine) $P-12 = 0$	51
5.4.2	Mode pilotage par console ($P-12 = 1$ ou 2)	52
5.4.3	Mode régulateur PI ($P-12 = 9$ ou 10).....	52
5.4.4	Mode maître - esclave ($P-12 = 11$).....	54
5.4.5	Mode bus de terrain ($P-12 = 3, 4, 5, 6, 7$ ou 8)	55
5.5	Mode autoreset de secours / Mode d'urgence.....	55
5.6	Exploitation selon la courbe caractéristique 87 Hz (moteurs 50 Hz)	56
5.7	Ventilateur et pompe.....	57
5.8	Potentiomètre motorisé	57
5.9	3-Wire-Control.....	57
5.9.1	Pilotage par 3-Wire-Control.....	58
6	Exploitation	59
6.1	État du variateur de vitesse	59
6.1.1	État statique du variateur de vitesse	59

6.1.2	État de fonctionnement du variateur de vitesse	59
6.1.3	Reset défaut.....	59
6.2	Diagnostic de défaut	60
6.3	Historique des défauts	60
6.4	Liste des défauts.....	61
7	Mode bus de terrain.....	65
7.1	Informations générales	65
7.1.1	Structure et réglage des mots données process.....	65
7.1.2	Exemple de communication	67
7.1.3	Réglages des paramètres sur le variateur de vitesse	67
7.1.4	Connexion des bornes de signaux sur le variateur de vitesse.....	67
7.1.5	Structure d'un réseau CANopen / SBus.....	68
7.2	Raccordement d'une passerelle ou d'une commande (SBus MOVILINK®)	68
7.2.1	Spécifications	68
7.2.2	Installation électrique	69
7.2.3	Mise en service avec passerelle	70
7.3	Modbus RTU.....	70
7.3.1	Spécifications	70
7.3.2	Installation électrique	71
7.3.3	Registre des mots données process.....	71
7.3.4	Exemple de flux de données	72
7.4	CANopen	73
7.4.1	Spécifications	73
7.4.2	Installation électrique	73
7.4.3	COB ID et fonctions dans le variateur de vitesse.....	74
7.4.4	Modes de transmission supportés	74
7.4.5	Plan de connexion standard des objets données process (PDO).....	75
7.4.6	Exemple de flux de données.....	76
7.4.7	Objets Emergency Code	76
7.4.8	Tableau des objets spécifiques CANopen	77
7.4.9	Tableau des objets spécifiques au fabricant	78
8	Paramètres	79
8.1	Liste des paramètres	79
8.1.1	Paramètres de configuration	79
8.1.2	Paramètres de surveillance en temps réel (accès en lecture uniquement) ..	79
8.1.3	Paramètres de base	82
8.1.4	Paramètres avancés	83
8.2	Signification des paramètres.....	85
8.2.1	Paramètres de base	85
8.2.2	Paramètres avancés	89
8.2.3	Paramètres de configuration	113
9	Caractéristiques techniques	114
9.1	Marquages	114
9.2	Conditions environnantes	114
9.3	Puissance de sortie et capacité de charge en courant sans filtre CEM.....	115

9.3.1	Système monophasé AC 115 V pour moteurs AC 230 V triphasés (doubleur de tension)	115
9.4	Puissance de sortie et capacité de charge en courant avec filtre CEM.....	116
9.4.1	Système monophasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés.....	116
9.4.2	Système triphasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés.....	117
9.4.3	Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés.....	119
9.5	Plages de tension d'entrée	123
9.6	Plage de réglage de la vitesse.....	123
9.7	Capacité de surcharge.....	124
9.8	Fonction de protection	124
9.9	Variantes de boîtier et cotes	125
9.9.1	Variantes de boîtier	125
9.9.2	Cotes du boîtier IP20/NEMA 1	125
9.9.3	Cotes des boîtiers IP66 / NEMA 4X (LTE xxx 30 et 40).....	126
10	Service.....	127
10.1	Service après-vente électronique de SEW-EURODRIVE.....	127
10.2	Stockage longue durée	127
10.3	Recyclage	128
11	Répertoire d'adresses	129
	Index	140

1 Remarques générales

1.1 Utilisation de la documentation

Cette documentation est un élément à part entière du produit. La documentation s'adresse à toutes les personnes qui réalisent des travaux de montage, d'installation, de mise en service et de maintenance sur le produit.

S'assurer que la documentation est accessible dans des conditions de parfaite lisibilité. S'assurer que les responsables de l'installation et de son exploitation ainsi que les personnes travaillant sur l'appareil sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la documentation. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

1.2 Structure des avertissements

1.2.1 Signification des textes de signalisation

Le tableau suivant présente la hiérarchie et la signification des avertissements.

Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
▲ DANGER	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
▲ AVERTISSEMENT	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
▲ PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
ATTENTION	Risque de dommages matériels	Endommagement du système d'entraînement ou du milieu environnant
REMARQUE	Remarque utile ou conseil facilitant la manipulation du système d'entraînement	

1.2.2 Structure des avertissements relatifs à un chapitre

Les consignes de sécurité relatives à un chapitre ne sont pas valables uniquement pour une action spécifique, mais pour différentes actions concernant un chapitre. Les symboles de danger utilisés rendent attentif à un danger général ou spécifique.

Présentation formelle d'un avertissement relatif à un chapitre :



TEXTE DE SIGNALISATION !

Nature et source du danger

Risque en cas de non-respect des consignes

- Mesure(s) préventive(s)

1.2.3 Structure des avertissements intégrés

Les avertissements intégrés sont placés directement au niveau des instructions opérationnelles, juste avant l'étape dangereuse.

Présentation formelle d'un avertissement intégré :

- **▲ TEXTE DE SIGNALISATION !** Nature et source du danger
 - Risque en cas de non-respect des consignes
 - Mesure(s) préventive(s)

1.3 Recours en cas de défectuosité

Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la documentation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en cas de défectuosité. Il est donc recommandé de lire la documentation avant de faire fonctionner les appareils.

1.4 Noms de produit et marques

Les marques et noms de produit cités dans cette documentation sont des marques déposées dont la propriété revient aux détenteurs des titres.

1.5 Mention concernant les droits d'auteur

© 2020 SEW-EURODRIVE. Tous droits réservés. Toute reproduction, exploitation, diffusion ou autre utilisation – même partielle – est interdite.

2 Consignes de sécurité

2.1 Remarques préliminaires

Les consignes de sécurité générales ci-dessous visent à prévenir les risques de dommages corporels et matériels et s'appliquent en priorité pour l'utilisation des appareils décrits dans cette documentation. En cas d'utilisation de composants supplémentaires, respecter les consignes de sécurité et avertissements les concernant.

2.2 Obligations de l'exploitant

L'exploitant est tenu de s'assurer que les consignes de sécurité générales sont respectées. S'assurer que les responsables de l'installation et de son exploitation ainsi que les personnes travaillant sur le produit sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la documentation.

L'exploitant est tenu de s'assurer que les tâches décrites ci-après sont exécutées exclusivement par du personnel spécialisé.

- Implantation et montage
- Installation et raccordement
- Mise en service
- Entretien et maintenance
- Mise hors service
- Démontage

S'assurer que les personnes travaillant sur le produit respectent les prescriptions, dispositions, documents et remarques suivants.

- Consignes de sécurité et de prévention en vigueur sur le plan national ou local
- Étiquettes signalétiques de l'appareil
- Tous les autres supports de détermination, les notices d'installation et de mise en service ainsi que les schémas de branchement
- Ne pas monter, installer ou mettre en route des produits endommagés.
- Toutes les prescriptions et dispositions spécifiques à l'installation

S'assurer que les installations dans lesquelles le produit est intégré sont équipées de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires. Respecter les dispositions de sécurité et la législation en vigueur concernant les moyens de production techniques et les prescriptions de protection.

2.3 Personnes concernées

Personnel qualifié pour les travaux mécaniques	Toutes les interventions mécaniques doivent être exécutées exclusivement par du personnel qualifié ayant reçu la formation adéquate. Selon cette documentation, sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec le montage, l'installation mécanique, l'élimination des défauts ainsi que la maintenance du produit et ayant les qualifications suivantes. <ul style="list-style-type: none">Qualification dans le domaine de la mécanique conformément aux prescriptions nationales en vigueurConnaissance de la présente documentation
Personnel qualifié pour les travaux électrotechniques	Toutes les interventions électrotechniques doivent être exécutées exclusivement par du personnel électricien qualifié ayant reçu la formation adéquate. Selon cette documentation, sont considérées comme personnel électricien qualifié les personnes familiarisées avec l'installation électrique, la mise en service, l'élimination des défauts ainsi que la maintenance du produit et ayant les qualifications suivantes. <ul style="list-style-type: none">Qualification dans le domaine de l'électrotechnique conformément aux prescriptions nationales en vigueurConnaissance de la présente documentation
Qualifications complémentaires	Ces personnes doivent également être familiarisées avec les prescriptions de sécurité et règlementations en vigueur ainsi qu'avec les normes, directives et règlementations citées dans la présente documentation. Ces personnes doivent être expressément autorisées par l'entreprise pour mettre en route, programmer, paramétriser, identifier et mettre à la terre les appareils, les systèmes et les circuits électriques selon les standards de sécurité fonctionnelle en vigueur.
Personnes formées	Les tâches relatives au transport, au stockage, à l'exploitation et au recyclage doivent être effectuées exclusivement par des personnes suffisamment formées. La formation reçue doit permettre à ces personnes d'exécuter les tâches et étapes nécessaires de manière sûre et conforme.

2.4 Utilisation conforme à la destination des appareils

Ce produit est destiné au montage dans des installations ou des machines électriques.

La mise en service d'un appareil incorporé dans une installation électrique ou une machine ne sera pas autorisée tant qu'il n'aura pas été démontré que la machine respecte pleinement les réglementations et les directives locales. La directive machines 2006/42/CE ainsi que la directive CEM 2014/30/UE sont applicables sur le marché européen. Respecter la norme EN 60204-1 (Sécurité des machines – Équipements électriques de machines). L'appareil satisfait aux exigences de la directive basse tension 2014/35/UE.

Les normes citées dans la déclaration de conformité doivent être appliquées pour ce produit.

Ces installations peuvent être prévues pour une utilisation mobile ou statique.

L'appareil convient pour l'exploitation des moteurs suivants sur des installations en milieu industriel et artisanal.

- Moteurs triphasés asynchrones à rotor en court-circuit

Les caractéristiques techniques et les indications concernant le raccordement figurent sur la plaque signalétique et au chapitre "Caractéristiques techniques" de la présente documentation. Il est impératif de tenir compte de ces données et indications.

Des blessures graves ou des dommages matériels importants peuvent survenir en cas d'utilisation non conforme à la destination de l'appareil ou de mauvaise utilisation.

Ne pas utiliser l'appareil pour les applications de levage.

2.4.1 Applications de levage

L'utilisation de ce produit n'est pas autorisée dans les applications de levage et les convoyeurs inclinés.

2.4.2 Restrictions selon la directive européenne DEEE 2012/19/UE

L'utilisation des options et des accessoires SEW est autorisée uniquement avec des produits SEW.

2.5 Transport

À réception du matériel, vérifier s'il n'a pas été endommagé durant le transport. Le cas échéant, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur. Le montage, l'installation et la mise en service sont interdits en cas d'endommagement de l'appareil.

Lors du transport, respecter les instructions suivantes.

- S'assurer que l'appareil ne subit aucun choc mécanique.
- Avant le transport, placer les bouchons de protection joints à la livraison sur les raccordements.
- Pendant le transport, poser le produit uniquement sur les ailettes de refroidissement ou sur un côté sans connecteur.
- Le cas échéant, toujours utiliser tous les points d'ancrage. Les points d'ancrage ont été dimensionnés exclusivement pour la masse de ce produit. Blessures graves ou mortelles. Il est interdit d'ajouter des charges supplémentaires.

Utiliser des moyens de manutention adaptés, suffisamment solides.

Tenir compte des remarques concernant les conditions climatiques du chapitre "Caractéristiques techniques" de la documentation.

2.6 Implantation et montage

L'implantation et le refroidissement du produit doivent être assurés conformément aux prescriptions de la présente documentation.

Protéger le produit contre toute contrainte mécanique importante. Le produit et ses éléments additionnels ne doivent pas déborder sur les itinéraires empruntés par le personnel et les véhicules. Durant le transport et la manutention, les composants ne doivent en aucun cas être déformés ou les distances d'isolement modifiées. Les composants électriques ne doivent en aucun cas être endommagés ou détériorés par action mécanique.

Tenir compte des remarques du chapitre "Installation mécanique" de la documentation.

2.7 Restrictions d'utilisation

Applications interdites, sauf si les appareils sont spécialement conçus à cet effet.

- L'utilisation dans les zones à risque d'explosion
- L'utilisation dans un environnement où il existe un risque de contact avec des huiles, des acides, des gaz, des vapeurs, des poussières, des rayonnements, etc. nocifs.
- L'utilisation dans des applications générant des vibrations et des chocs dont le niveau dépasse celui indiqué dans la norme EN 61800-5-1.
- L'utilisation à une altitude supérieure à 4000 m au-dessus du niveau de la mer.

Ce produit peut être utilisé à des altitudes allant de 1000 m à 4000 m maximum au-dessus du niveau de la mer, à condition que les conditions environnantes suivantes soient respectées.

- La réduction du courant nominal de sortie et/ou de la tension réseau est définie selon les données du chapitre "Caractéristiques techniques" de la documentation.
- À partir de 2000 m au-dessus du niveau de la mer, les distances d'isolement et de fuite dans l'air ne sont suffisantes que pour la classe de surtension II selon EN 60664. Pour les altitudes à partir de 2000 m au-dessus du niveau de la mer, prendre pour l'ensemble de l'installation les mesures adéquates de manière à ramener de la catégorie III à la catégorie II les surtensions côté réseau.
- En cas de nécessité de séparation électrique sûre (selon EN 61800-5-1 ou EN 60204-1), celle-ci est à réaliser à l'extérieur de l'appareil aux altitudes à partir de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.

2.8 Installation électrique

S'assurer que toutes les protections nécessaires sont correctement en place après l'installation électrique.

Prévoir les mesures et installations de sécurité conformément aux prescriptions en vigueur (p. ex. EN 60204-1 ou EN 61800-5-1).

2.8.1 Mesure de protection indispensable

S'assurer que la mise à la terre de l'appareil est raccordée correctement.

2.8.2 Utilisation statique

Mesures de protection indispensables pour l'appareil

Type de transmission d'énergie	Mesure de protection
Alimentation réseau directe	• Mise à la terre

2.9 Séparation sûre

L'appareil satisfait à toutes les exigences de la norme EN 61800-5-1 en matière de séparation sûre des circuits des éléments de puissance et électroniques. Pour garantir une séparation électrique sûre, il faut cependant que tous les circuits raccordés satisfassent également à ces exigences.

2.10 Mise en service et exploitation

Tenir compte des avertissements des chapitres "Mise en service" et "Exploitation" de la présente documentation.

S'assurer que les sécurités de transport ont été retirées.

Ne pas retirer les dispositifs de sécurité et de surveillance de l'installation ou de la machine, même pour le test de fonctionnement.

S'assurer que les boîtiers de raccordement sont fermés et fixés avant d'appliquer la tension d'alimentation.

Durant le fonctionnement, les appareils peuvent, selon leur indice de protection, être parcourus par un courant, présenter des éléments nus, en mouvement ou en rotation, ou avoir des surfaces chaudes.

Dans le cas d'une application avec risques élevés, des mesures de protection supplémentaires peuvent être nécessaires. Vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité après chaque modification.

En cas de conditions anormales, mettre l'appareil hors tension. Des conditions anormales sont par exemple des températures plus élevées, des bruits ou des vibrations. En déterminer la cause. Le cas échéant, consulter l'interlocuteur SEW local.

Lorsque l'appareil est sous tension, des tensions dangereuses apparaissent sur tous les raccordements de puissance, sur les bornes et sur les câbles qui y sont raccordés, même lorsque l'appareil est verrouillé et le moteur à l'arrêt.

Ne pas couper la liaison avec le produit en cours de fonctionnement.

Cela risquerait de provoquer des arcs électriques dangereux et donc d'endommager l'appareil.

Les éléments pouvant véhiculer une tension ainsi que les raccordements pour la puissance ne doivent pas être manipulés immédiatement après coupure de l'alimentation de l'appareil, en raison des condensateurs qui peuvent encore être chargés. Respecter la durée de coupure minimale suivante :

10 minutes

Tenir compte également des indications figurant sur les étiquettes de signalisation de l'appareil.

L'extinction des diodes de fonctionnement et des autres éléments d'affichage ne garantit en aucun cas que l'appareil est hors tension et coupé du réseau.

Un blocage mécanique ou des protections internes à l'appareil peuvent provoquer l'arrêt du moteur. En éliminant la cause du défaut ou en lançant un reset de l'appareil, il est possible que l'entraînement redémarre tout seul. Si, pour des raisons de sécurité, cela doit être évité, il faudra, avant même de tenter d'éliminer la cause du défaut, couper l'appareil du réseau.

Risque de brûlure : pendant le fonctionnement, les surfaces de l'appareil peuvent dépasser 60 °C !

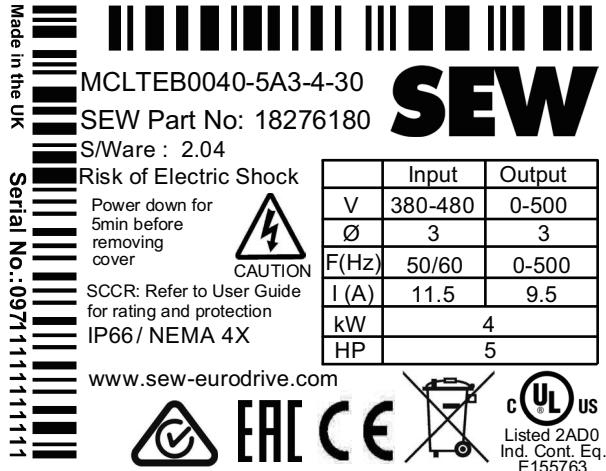
Ne pas toucher l'appareil en cours de fonctionnement.

Laisser l'appareil refroidir suffisamment avant de le toucher.

3 Composition de l'appareil

3.1 Plaque signalétique

L'illustration suivante présente, à titre d'exemple, une plaque signalétique.

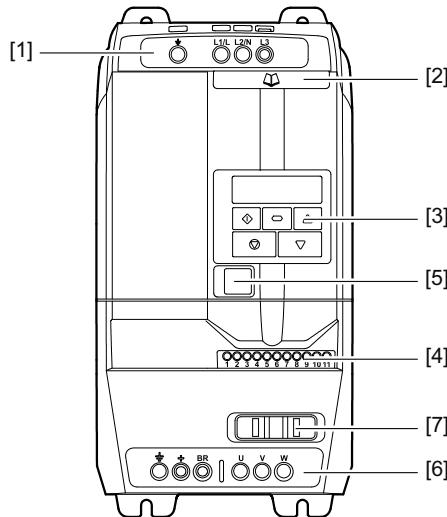


3.2 Codification

Exemple : MCLTE-B 0015-2B1-1-00		
Nom du produit	MCLTE	MOVITRAC® LTE-B
Version	B	Version de la gamme d'appareils
Puissance moteur recommandée	0015	0015 = 1.5 kW
Tension de raccordement	2	<ul style="list-style-type: none"> 1 = 110 – 115 V 2 = 200 – 240 V 5 = 380 – 480 V
Antiparasitage à l'entrée	B	<ul style="list-style-type: none"> 0 = Appareil sans filtre (pas d'antiparasitage) A = C2 B = C1
Mode de branchement	1	<ul style="list-style-type: none"> 1 = Monophasé 3 = Triphasé
Quadrants	1	<ul style="list-style-type: none"> 1 = Fonctionnement 1 quadrant sans frein hacheur 4 = Fonctionnement 4 quadrants avec frein hacheur
Exécution	00	<ul style="list-style-type: none"> 00 = Boîtier IP20 standard 30 = Boîtier IP66/NEMA 4X sans interrupteur 40 = Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur
Variante spécifique au pays	(60 Hz).	60 Hz = Exécution 60 Hz

3.3 Composition du variateur de vitesse standard

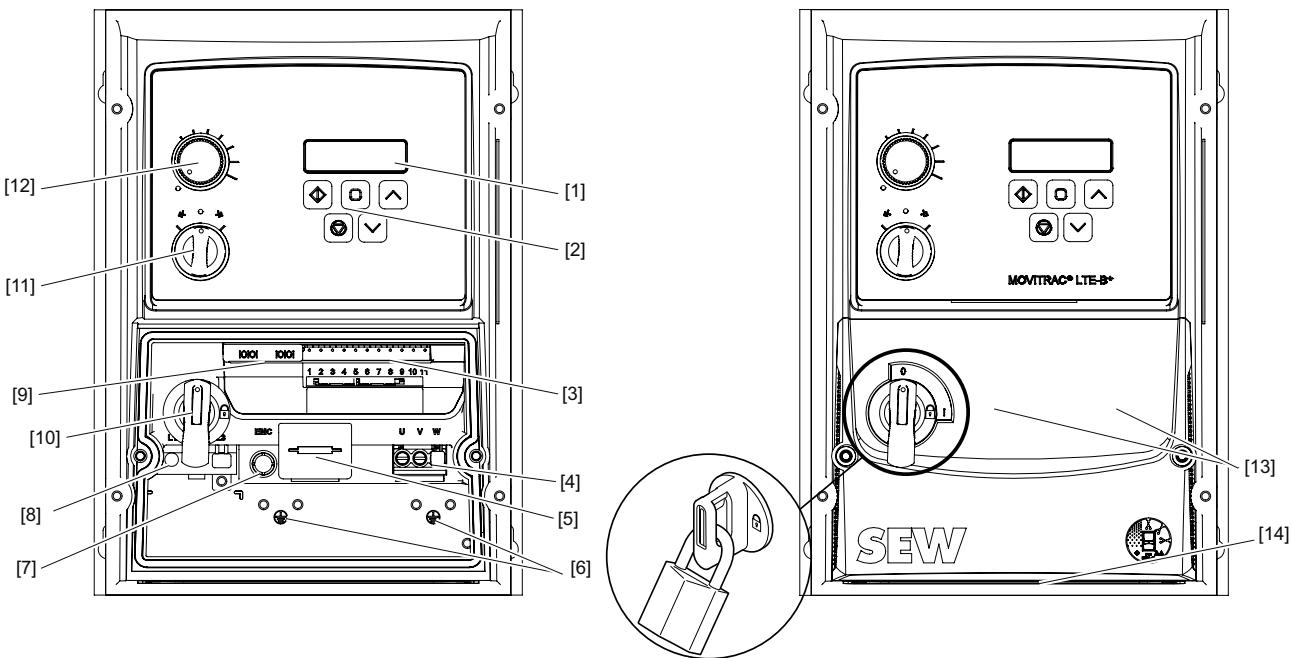
3.3.1 Variateurs de vitesse en indice de protection IP20/NEMA 1



21435655947

- [1] Bornier de raccordement PE, L1/L, L2/N, L3
- [2] Carte auxiliaire avec affectation des bornes et paramètres de base
- [3] Touches de fonction avec affichage 7 segments à 6 caractères
- [4] Bornier de pilotage
- [5] Connecteur femelle RJ45 pour la communication
- [6] Bornier de raccordement PE, +, BR, U, V, W
(sur la taille 1, ni raccordement + ni raccordement BR)
- [7] Languette de fixation de la liaison de commande

3.3.2 Variateurs de vitesse en indice de protection IP66/NEMA 4X



9007220690401931

- [1] Afficheur 7 segments à 6 caractères
- [2] Touches de fonction
- [3] Bornier de pilotage
- [4] Bornier de raccordement, U, V, W
- [5] Bornier de raccordement résistance de freinage +, BR (pas avec la taille 1)
- [6] Raccordements à la terre
- [7] Vis CEM
- [8] Bornier de raccordement L1/L, L/N, L3
- [9] Connecteur femelle RJ45 pour la communication (double)

Les points suivants sont disponibles uniquement pour l'exécution avec option interrupteur.

- [10] Interrupteur principal pour isolation du réseau (interrupteur principal cadenassable)
- [11] Sélecteur rotatif pour sens de rotation CW/0/CCW
- [12] Potentiomètre rotatif pour vitesse

Extension spécifique client optionnelle du cache frontal

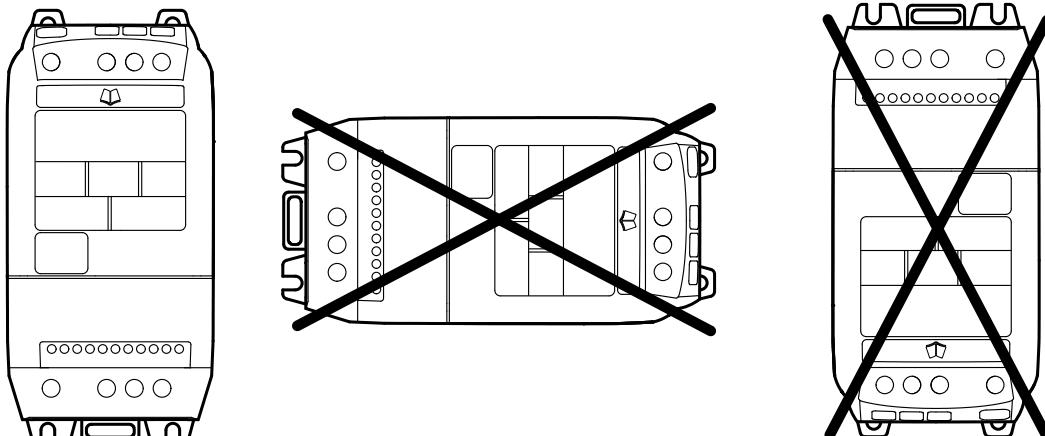
Le cache frontal du compartiment à bornes [13] peut être complété avec deux boutons ou sélecteurs supplémentaires. Pour cela, des trous doivent être percés dans le cache. La position des trous est identifiée sur la face arrière, par des marques réalisées avec un pointeau.

Dans sa partie inférieure, le cache frontal du compartiment à bornes peut être complété avec trois presse-étoupes supplémentaires. Pour cela, des trous doivent être percés dans le cache. La position des trous [14] est identifiée sur la face inférieure, par des marques réalisées avec un pointeau.

4 Installation

4.1 Remarques générales

- Avant l'installation, s'assurer de l'absence de détériorations sur le convertisseur de fréquence.
- Jusqu'à son installation, stocker le convertisseur de fréquence dans son emballage d'origine. Le lieu de stockage doit être propre et sec ; la température ambiante doit être comprise entre -40 °C et +60 °C.
- Installer le convertisseur de fréquence dans une armoire adaptée fixée sur une surface plane, à la verticale, non inflammable et non soumise à des vibrations. Si un indice de protection (IP) particulier est nécessaire, il convient de respecter la norme EN 60529.
- Tenir éloignés du convertisseur de fréquence les matériaux inflammables.
- Empêcher toute pénétration de corps étrangers conducteurs ou inflammables.
- Maintenir l'humidité relative à moins de 95 % (condensation non admissible).
- Protéger les convertisseurs de fréquence en IP66 contre l'exposition directe au rayonnement du soleil. En extérieur, utiliser un couvercle.
- Les convertisseurs de fréquence peuvent être montés les uns à côté des autres. L'espace suffisant pour la circulation de l'air de refroidissement entre les différents appareils est ainsi garanti. Si le convertisseur de fréquence doit être installé au-dessus d'un autre convertisseur de fréquence ou de tout autre appareil dégageant de la chaleur, respecter un écart vertical minimal de 150 mm. Pour permettre la ventilation naturelle, l'armoire de commande doit soit disposer d'une ventilation forcée, soit être suffisamment grande. Voir chapitre "Boîtier IP20 : montage et armoire de commande" (→ 19).
- Les températures ambiantes admissibles sont indiquées au chapitre "Conditions environnantes" (→ 114).
- Le montage sur profilé support n'est possible qu'avec les variateurs de vitesse suivants en IP20.
 - 115 V : 0.37 – 1.1 kW
 - 230 V : 0.37 – 2.2 kW
 - 400 V : 0.75 – 4.0 kW
- Le profilé support doit avoir les dimensions 35 × 15 mm ou 35 × 7.5 mm et être conforme à la norme EN 50022.
- Monter le convertisseur uniquement comme représenté dans l'illustration ci-dessous.



9007206567363979

4.2 Couples de serrage admissibles

Puissance du variateur de vitesse en kW	Couple de serrage en Nm	
	Borne de pilotage	Borne de puissance
Tension nominale réseau 115 V		
0.37 – 1.1	0.5	1
Tension nominale réseau 230 V		
0.37 – 5.5	0.5	1
7.5 – 11		15
15 – 18.5		20
Tension nominale réseau 400 V		
0.75 – 11	0.5	1
15 – 22		15
30 – 37		20

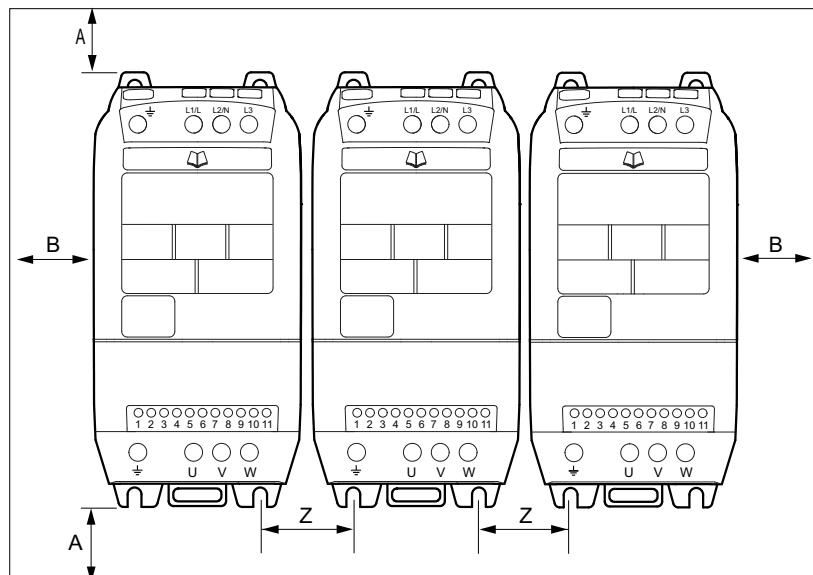
4.3 Installation mécanique

4.3.1 Boîtier IP20 : montage et espace de montage

Les variateurs de vitesse en indice de protection IP20 doivent être montés en armoire de commande. Respecter les points suivants.

- À moins d'une ventilation forcée, l'armoire de commande doit être constituée d'un matériau assurant une bonne conduction thermique.
- En cas d'utilisation d'une armoire de commande avec orifices de ventilation, placer les orifices au-dessus et en dessous du variateur pour permettre une bonne circulation de l'air. L'air doit pénétrer dans le coffret en dessous du variateur et en ressortir au-dessus du variateur.
- Si l'air ambiant contient des particules sales (p. ex. de la poussière), installer un filtre à particules adapté au niveau des orifices de ventilation et une ventilation forcée. Entretenir et nettoyer le filtre en cas de nécessité.

- Dans les atmosphères très humides, à salinité élevée ou à teneur élevée en produits chimiques, utiliser une armoire de commande fermée adéquate (sans orifices de ventilation).
- Les variateurs de vitesse en indice de protection IP20 peuvent être montés directement les uns à côté des autres sans espacement.



18014410447944843

REMARQUE



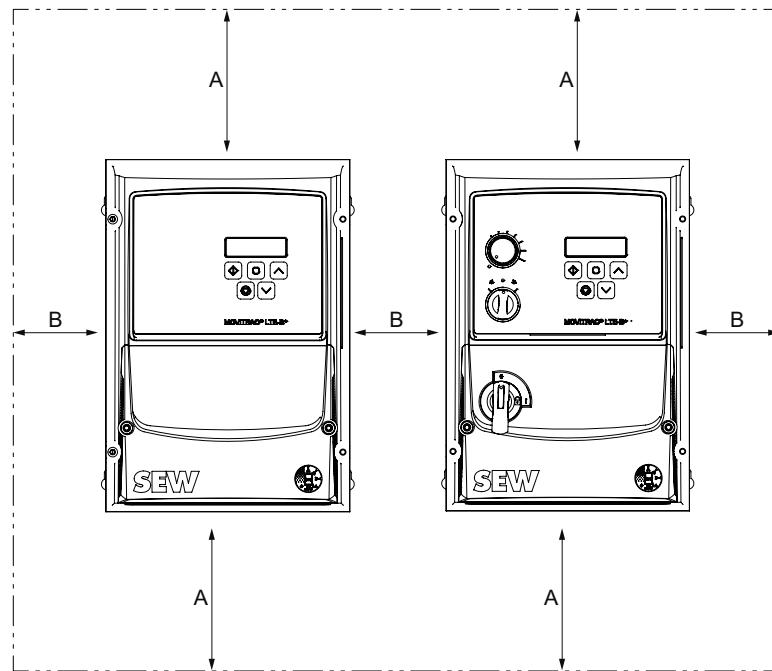
La cote "Z" ne se rapporte pas à l'écart entre les variateurs de vitesse mais à l'écart entre les perçages de montage !

Taille	A	B	Z
	mm	mm	mm
1	50	50	33
2	75	50	47
3	100	50	52
4	100	50	34
5	100	50	46

4.3.2 Boîtier IP66 : montage et cotes de l'armoire de commande

Les variateurs de vitesse en indice de protection IP66 peuvent être utilisés en intérieur.

En cas de montage en armoire de commande ou en décentralisé, les distances minimales ne doivent pas être inférieures aux valeurs suivantes.



Taille	A	B
	mm	mm
1	200	10
2	200	10
3	200	10

REMARQUE



Si le variateur de vitesse en IP66 est monté dans une armoire de commande, garantir une ventilation suffisante de cette dernière.

4.4 Installation électrique



⚠ AVERTISSEMENT

Électrisation due à des condensateurs non déchargés. Des tensions dangereuses peuvent persister au niveau des bornes et à l'intérieur de l'appareil jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension.

Blessures graves ou mortelles.

- Attendre dix minutes après la mise hors tension du variateur et la coupure de la tension réseau et de la tension DC 24 V. S'assurer que l'appareil est hors tension, puis commencer les travaux.
- Ne faire installer les variateurs que par du personnel électricien qualifié conformément aux prescriptions et aux réglementations en vigueur.
- Le câble de mise à la terre doit être adapté au courant de défaut maximal côté réseau, normalement limité par les fusibles ou le disjoncteur moteur.
- Le variateur de vitesse présente l'indice de protection IP20. Pour un indice IP plus élevé, prévoir un coffret adapté ou une variante IP66/NEMA 4X.
- S'assurer que les appareils sont mis à la terre correctement. Respecter le schéma de branchement figurant au chapitre "Schéma de branchement" (→ 38).

4.4.1 Avant l'installation

- À la livraison, s'assurer que la tension d'alimentation, la fréquence et le nombre de phases (monophasé ou triphasé) correspondent aux valeurs nominales du variateur de vitesse.
- Installer un interrupteur-sectionneur ou un élément de séparation similaire entre l'alimentation en tension et le variateur de vitesse.
- Ne jamais raccorder l'alimentation réseau aux bornes de sortie U, V ou W du variateur de vitesse.
- N'installer aucun relais avec contacts entre le variateur de vitesse et le moteur. Aux endroits où les liaisons de commande et les liaisons de puissance sont posées proches les unes des autres, respecter un écartement minimal de 100 mm et un angle de 90° en cas de croisement de câbles.
- Les câbles ne sont protégés qu'à condition d'utiliser des fusibles (à action retardée) ou un disjoncteur moteur adéquat. Pour plus d'informations, consulter le paragraphe "Réseaux d'alimentation admissibles".
- Il est recommandé d'utiliser un câble blindé isolé en PVC à quatre conducteurs en guise de câble moteur. Ce dernier doit être posé conformément aux prescriptions nationales de la branche d'activité et selon le recueil des normes. Des embouts sont nécessaires pour raccorder les câbles moteur au variateur de vitesse.
- S'assurer que les blindages et les enveloppes des câbles moteur ont été réalisés conformément au schéma de raccordement qui figure au paragraphe "Prescriptions générales concernant la mise à la terre du blindage moteur" (→ 33).
- La borne de mise à la terre de chaque variateur doit être raccordée individuellement et **directement** à la barrette de mise à la terre (masse) de l'installation (le cas échéant via un filtre).
- Les liaisons à la terre du variateur de vitesse ne doivent pas être chaînées d'un variateur à un autre. Elles ne doivent pas non plus être acheminées de variateur en variateur.
- L'impédance de la boucle de terre doit correspondre aux prescriptions de sécurité locales de la branche d'activité.
- S'assurer que toutes les bornes sont serrées au couple de serrage approprié, voir le chapitre "Couples de serrage admissibles" (→ 19).
- Afin de respecter les dispositions UL, tous les raccordements à la terre doivent être exécutés au moyen d'œillets de sertissage homologués UL.

Contrairement au fonctionnement direct sur réseau d'alimentation, les variateurs de vitesse génèrent au niveau du moteur des tensions de sortie à commutation rapide (PWM). Pour les moteurs conçus pour une exploitation avec des entraînements à vitesse variable, aucune autre action préventive n'est nécessaire. Cependant, si la qualité de l'isolation n'est pas connue, contacter le fabricant du moteur car des actions préventives peuvent être nécessaires.

REMARQUE



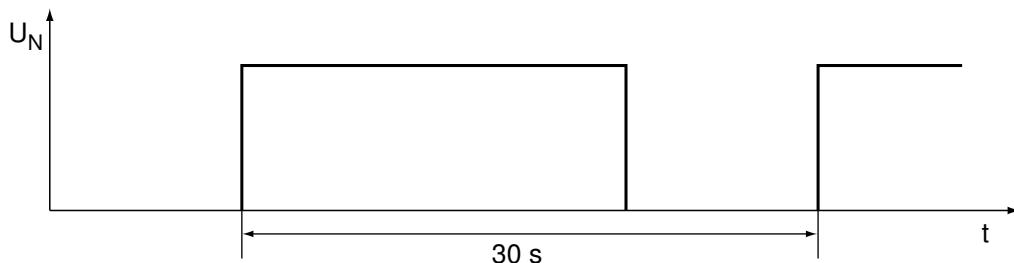
S'assurer que les raccordements sont mis à la terre correctement. Le variateur de vitesse peut générer des courants de fuite supérieurs à 3.5 mA. Le câble de mise à la terre doit être adapté au courant de défaut maximal côté alimentation, limité par les fusibles ou le disjoncteur de protection.

L'alimentation réseau avec le variateur de vitesse doit comporter des fusibles ou des disjoncteurs de protection suffisamment solides conformes aux lois et dispositions en vigueur au niveau local.

4.4.2 Contacteurs réseau

Utiliser exclusivement des contacteurs d'entrée de la catégorie d'utilisation AC-3 (EN 60947-4-1).

S'assurer d'un intervalle de 30 secondes minimum entre deux activations.



18442995979

4.4.3 Fusibles réseau

Types de fusibles

- Fusibles des classes gL, gG
 - Tension nominale du fusible \geq tension nominale réseau
 - En fonction de l'utilisation du convertisseur de fréquence, le courant nominal des fusibles devra être de 100 % du courant nominal d'entrée du convertisseur de fréquence,.
- Disjoncteurs de protection de type B, C
 - Tension nominale du relais \geq tension nominale réseau
 - Les courants nominaux des disjoncteurs doivent être 10 % supérieurs au courant nominal du convertisseur de fréquence.

4.4.4 Disjoncteur différentiel

⚠ AVERTISSEMENT



Pas de protection fiable contre l'électrisation en cas de type de disjoncteur différentiel non conforme.

Blessures graves ou mortelles.

- Ce produit peut générer un courant continu dans le câble de terre. Si, en cas de protection contre le toucher directe ou indirecte, on utilise un dispositif différentiel à courant résiduel (DDR) ou un dispositif de surveillance du courant de défaut (RCM), seul un RCD ou RCM de type B est autorisé côté alimentation de ce produit.
- Les variateurs génèrent un courant partiel continu dans le courant de fuite et peuvent diminuer considérablement la sensibilité des disjoncteurs différentiels de type A. C'est pourquoi les disjoncteurs différentiels de type A ne sont pas admissibles comme dispositifs de sécurité.
- SEW-EURODRIVE recommande de renoncer à l'utilisation d'un disjoncteur différentiel lorsque celui-ci n'est pas prescrit par une norme.

4.4.5 Exploitation sur un réseau IT



AVERTISSEMENT

Danger d'électrisation. Des tensions dangereuses peuvent persister au niveau des bornes et à l'intérieur de l'appareil jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension.

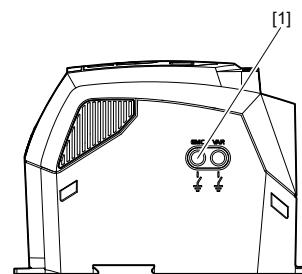
Blessures graves ou mortelles.

- Mettre le convertisseur de fréquence hors tension au moins 10 minutes avant de dévisser la vis CEM.

Pour pouvoir faire fonctionner un MOVITRAC® LTE-B+ sur un réseau IT, le filtre CEM intégré doit être désactivé.

Appareils IP20

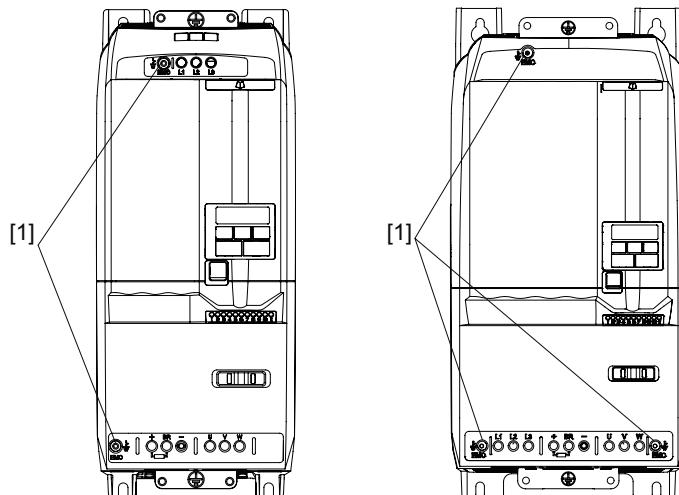
- Sur les tailles 1 à 3, dévisser la vis CEM sur le côté de l'appareil.



9007216765938315

[1] Vis CEM

- Sur les tailles 4 et 5, dévisser les vis CEM aux endroits marqués.

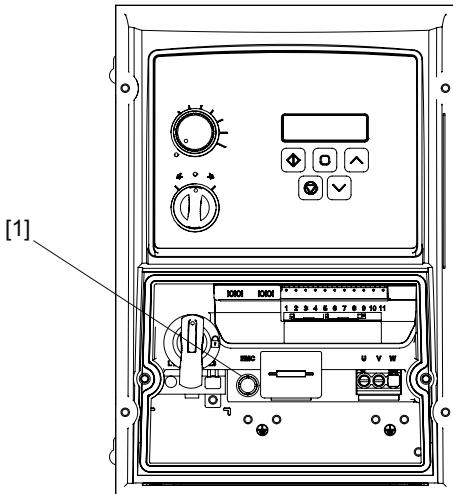


30696952331

[1] Vis CEM

Appareils IP66

- Sur les tailles 1 à 3, dévisser la vis CEM dans la boîte à bornes sous le cache.



30696962059

[1]

Vis CEM

Pour les réseaux sans neutre à la terre (réseaux IT), SEW-EURODRIVE recommande l'utilisation de contrôleurs d'isolement avec procédé de mesure par impulsions codées. Cela évite les déclenchements intempestifs du contrôleur d'isolement dus aux courants capacitifs à la terre du convertisseur de fréquence.

4.4.6 Réseaux d'alimentation admissibles

- **Réseaux d'alimentation avec point étoile relié à la terre**

Les variateurs de vitesse de tous les indices de protection sont prévus pour fonctionner sur des réseaux d'alimentation avec point étoile directement relié à la terre (réseaux TN et TT).

- **Réseaux d'alimentation avec point étoile non relié à la terre**

Les variateurs de vitesse de tous les indices de protection peuvent être utilisés sur des réseaux avec point étoile non relié à la terre (p. ex. réseaux IT). Les appareils doivent être modifiés en conséquence avant l'installation électrique. Voir chapitre "Exploitation sur un réseau IT" (→ 25).

- **Réseaux d'alimentation avec conducteur externe relié à la terre**

Les variateurs de vitesse tous les indices de protection peuvent être utilisés uniquement dans des réseaux dont la tension alternative phase-terre n'excède pas 300 V.

4.4.7 Carte aide-mémoire

La carte aide-mémoire contient une présentation des affectations de bornes ainsi qu'une présentation des paramètres de base du groupe de paramètres 1.

Dans le boîtier IP66, la carte aide-mémoire est fixée derrière le cache frontal amovible.

Dans le boîtier IP20, la carte aide-mémoire se trouve dans une fente au-dessus de l'afficheur.

4.4.8 Ouverture du cache frontal

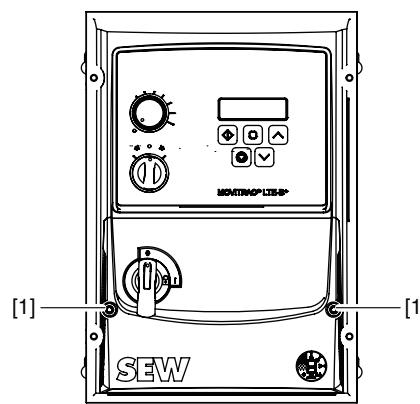
REMARQUE



Pendant le fonctionnement, le cache frontal doit être fermé pour des raisons thermiques.

IP66 de toutes les tailles

Pour ouvrir le cache frontal, dévisser les deux vis situées sur la face avant du variateur de vitesse.



9007202188125195

[1] Vis du cache frontal

4.4.9 Raccordement et installation de la résistance de freinage

⚠ AVERTISSEMENT



Danger d'électrisation. En fonctionnement nominal, les câbles vers les résistances de freinage véhiculent une tension continue élevée (environ DC 900 V).

Blessures graves ou mortelles.

- Mettre le variateur de vitesse hors tension au moins 10 minutes avant de déconnecter le câble d'alimentation.

⚠ PRUDENCE



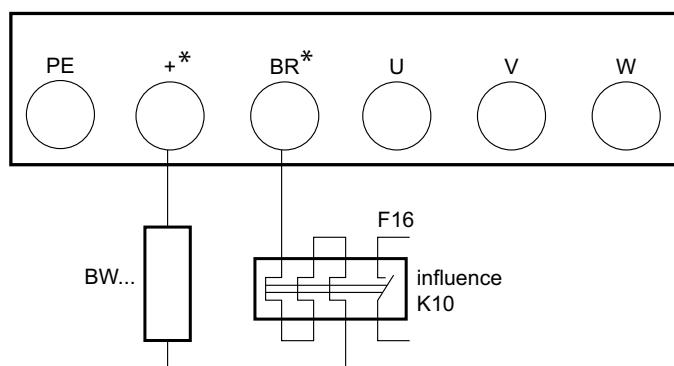
Risque de brûlure. Les surfaces des résistances de freinage atteignent des températures élevées sous charge nominale P_N .

Blessures légères.

- En tenir compte pour le choix de l'emplacement de montage.
- Ne pas toucher les résistances de freinage.
- Mettre en place une cage de protection adaptée.

Le raccordement de la résistance de freinage s'effectue entre les bornes variateur "BR" et "+". Sur les appareils neufs, ces bornes sont dotées de caches cassables. Casser les caches à la première utilisation.

- Réduire les liaisons à la longueur nécessaire.
- Utiliser deux liaisons torsadées ou un câble de puissance bifilaire blindé. La section de câble doit être dimensionnée en fonction du courant de déclenchement I_F de F16 et la tension nominale du câble doit être dimensionnée conformément à la norme DIN VDE 0298.
- Protéger la résistance de freinage avec un relais bilame et régler le courant de déclenchement I_F de la résistance de freinage correspondante.
- Les résistances de freinage de forme plate sont équipées d'une protection thermique interne contre les surcharges (fusible à fusion non réarmable). Installer les résistances de freinage de forme plate dans la cage de protection adaptée.
- Sur les résistances de freinage de la série BW...-T, il est possible de brancher, en alternative du relais bilame, la sonde de température intégrée à l'aide d'un câble blindé à deux conducteurs.



30714595851

* Pas de raccordement + et BR pour la taille

29135478/FR – 01/2020

4.4.10 Protection thermique du moteur TF, TH

Les moteurs avec sonde de température interne (TF, TH ou équivalent) peuvent être raccordés directement sur le variateur de vitesse.

Lorsque la protection thermique déclenche, le variateur signale le défaut "F-PTC".

Les éléments suivants sont disponibles pour la surveillance de la protection thermique du moteur.

- PTC-th pour sonde de température TF ou thermostat bilame TH avec un seuil de déclenchement de 2.5 kΩ

Exemple de raccordement des capteurs de température :

Sonde de température TF Thermostat bilame TH										
+24 V/O	DI 1	DI 2	DI 3 / AI 2	+10 V	AI 1 / DI 4	0 V	AO / DO	0 V	Référence relais	Contact relais
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9007219521225611										
P-15 = 3, 6, 7 (voir chapitre "P-15 Entrée digitale Choix de la fonction" (→ 89))										
P-47 = Ptc-th (voir chapitre "P-47 Entrée analogique 2 Format" (→ 109))										

4.4.11 Multimotorisation / Groupe d'entraînements

- La somme des courants moteur ne doit pas dépasser la valeur du courant nominal du variateur. La longueur de câble maximale admissible d'un groupe est limitée aux valeurs s'appliquant pour chaque entraînement. Voir chapitre "Caractéristiques techniques".
- Le groupe de moteurs est limité à cinq moteurs ; les moteurs d'un même groupe ne doivent pas avoir plus de trois tailles d'écart.
- La multimotorisation n'est possible qu'avec les moteurs asynchrones triphasés, pas avec les moteurs synchrones.
- Pour les groupes comprenant plus de trois moteurs, nous recommandons l'utilisation d'une self de sortie "HD LT xxx" et de liaisons non blindées ainsi qu'une fréquence de sortie maximale admissible de 4 kHz.

Longueur de liaison moteur maximale

La longueur totale admissible de toutes les liaisons raccordées en parallèle (I_{tot}) ne doit pas dépasser la longueur de câble moteur admissible maximale des différents variateurs de vitesse (I_{max}).

$$I_{tot} \leq \frac{I_{max}}{n}$$

3172400139

I_{tot} = Longueur totale des liaisons moteur branchées en parallèle

I_{max} = Longueur totale maximale de la liaison moteur (voir le chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 114))

n = Nombre de moteurs branchés en parallèle

Protection électrique

Si la section de la liaison moteur correspond à la section de la liaison réseau, aucune protection supplémentaire par fusible n'est nécessaire. Si la section de la liaison moteur est inférieure à la section de la liaison réseau, protéger la section concernée de la liaison moteur contre les courts-circuits. Pour cela, les disjoncteurs moteur conviennent parfaitement.

Tenir compte des prescriptions nationales et des contraintes de l'application pour le choix des liaisons réseau et des liaisons moteur et des fusibles.

4.4.12 Raccordement de moteurs frein triphasés

De plus amples renseignements concernant le système de freinage SEW figurent dans le catalogue *Moteurs triphasés* (nous consulter).

Le système de freinage SEW est composé d'un frein à disque à excitation par courant continu, caractérisé par un déblocage électromagnétique et un freinage par action de ressorts. Le frein est alimenté en courant continu par un redresseur de frein.

REMARQUE



En cas de fonctionnement avec un variateur, le redresseur de frein doit disposer de sa propre alimentation. En aucun cas, ne le raccorder à la tension aux bornes du moteur.

4.4.13 Information Regarding UL

REMARQUE



Le chapitre suivant est toujours en anglais, indépendamment de la langue de la présente documentation et ce en raison des prescriptions UL.

Ambient Temperature

The units in IP20 are suitable for an ambient temperature of 40 °C, max. 50 °C¹⁾.

The units in IP66 are suitable for an ambient temperature of 40 °C, max 45 °C.

1) 200 – 240 V, 2.2 kW, max. 45 °C

Thermal motor protection

Thermal motor overload protection shall be provided by one of the following means:

- NEC compliant installation of a motor temperature sensor, see also section "Motor temperature protection (TF/TH)" in the chapter "Electrical Installation" of the operating instructions.
- Using internal thermal motor overload protection according to NEC (National Electrical Code, US). Thermal motor overload protection can be activated via parameter *P-41*.
- Implementing external measures to ensure thermal motor overload protection according to NEC (National Electrical Code).

Parameter

The following parameter must be set to enable the internal thermal motor protection according to NEC:

- *P-41* Thermal motor protection according to NEC
 - 0: disabled
 - 1: enabled

Functional principle

The motor current is accumulated in an internal memory over the course of time. The inverter goes to fault state as soon as the thermal limit is exceeded (I.t-trP).

Once the output current of the inverter is less than the set rated motor current, the internal memory is decremented depending on the output current.

- When *P-41* is disabled, thermal memory retention is reset upon shutdown or power loss.
- When *P-41* is enabled, thermal memory retention is maintained upon shutdown or power loss.

Branch Circuit Protection

1 x 110 – 115 V devices			
Devices	Fuses or MCB (type B)	Max. supply short circuit current	Max. line voltage
0004	10 A	100 kA rms (AC)	115 V
0008	20 A		
0011	30 A		
1 x 200 – 240 V devices			
Devices	Fuses or MCB (type B)	Max. supply short circuit current	Max. line voltage
0004	6 A	100 kA rms (AC)	240 V
0008	10 A		
0015	17.5 A		
0022	25 A		
0040	40 A		
3 x 200 – 240 V devices			
Devices	Fuses or MCB (type B)	Max. supply short circuit current	Max. line voltage
0015	15 A	100 kA rms (AC)	240 V
0022	17.5 A		
0040	30 A		
0055	35 A		
0075	45 A		
0110	70 A		
0150	80 A		
0185	100 A		
3 x 380 – 480 V devices			
Devices	Fuses or MCB (type B)	Max. supply short circuit current	Max. line voltage
0008	6 A	100 kA rms (AC)	240 V
0015	10 A		
0022	10 A		
0040	15 A		
0055	25 A		
0075	30 A		
0110	35 A		
0150	45 A		
0185	60 A		
0220	70 A		
0300	80 A		
0370	100 A		

4.4.14 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Les variateurs de vitesse avec filtre CEM sont destinés à être utilisés dans des machines ou des systèmes d'entraînement. Ils satisfont aux exigences de la norme CEM EN 61800-3 pour les entraînements à vitesse variable. Pour une installation du système d'entraînement conforme à la CEM, respecter les instructions de la directive 2014/30/UE.

Immunité

En termes d'immunité, les variateurs de vitesse avec filtre CEM sont conformes aux valeurs limites fixées par la norme EN 61800-3 ; ils peuvent donc être implantés tant en milieu industriel qu'en milieu domestique (industrie légère).

Émissivité

En termes d'émissivité, les variateurs avec filtre CEM sont conformes aux valeurs limites fixées par la norme EN 61800-3:2004. Les variateurs sont utilisables aussi bien en milieu industriel qu'en milieu domestique (industrie légère).

Pour assurer une compatibilité électromagnétique optimale, installer les variateurs de vitesse conformément aux indications du chapitre "Installation". Pour cela, veiller à une bonne mise à la terre du variateur. Afin de respecter les prescriptions en matière d'émissivité, utiliser des câbles moteur blindés.

Les tableaux ci-dessous définissent les conditions d'utilisation dans les applications d'entraînement.

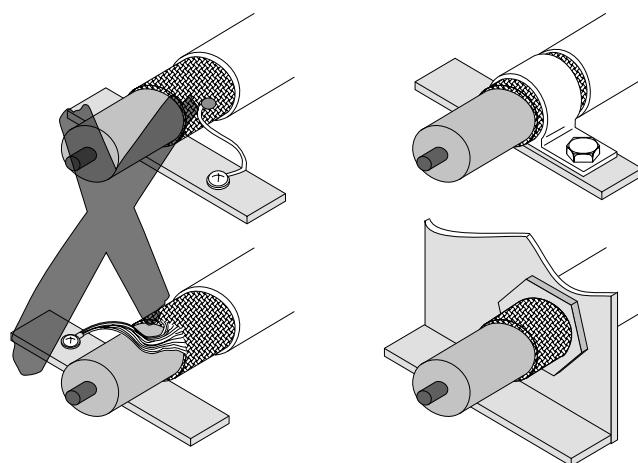
Type de variateur de vitesse avec filtre	Cat. C1 (classe B)	Cat. C2 (classe A)	Cat. C3
230 V, monophasé LTE-B xxxx 2B1-x-xx	Pas de filtrage supplémentaire nécessaire Utiliser un câble moteur blindé.		
230 V / 400 V, triphasé LTE-B xxxx 2A3-x-xx LTE-B xxxx 5A3-x-xx	Utiliser un filtre externe de type NF LT 5B3 0xx.	Pas de filtrage supplémentaire nécessaire	
		Utiliser un câble moteur blindé.	

Pour répondre aux prescriptions en ce qui concerne les convertisseurs de fréquence sans filtre interne, utiliser un filtre externe et un câble moteur blindé.

Prescriptions générales concernant la mise à la terre du blindage moteur

Dans toutes les applications dans lesquelles on peut s'attendre à une charge CEM élevée, il est recommandé d'utiliser des câbles blindés. Pour cela, le blindage doit être mis à la terre comme suit.

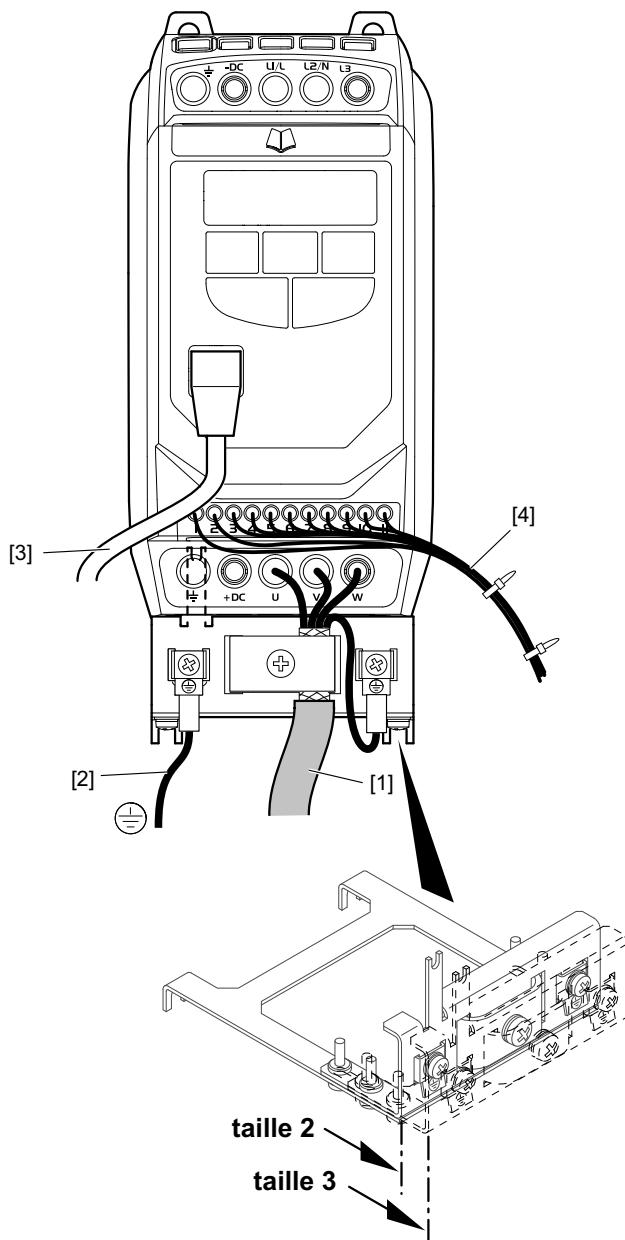
Pour mettre les blindages à la masse, utiliser un contact court, plat et de grande surface. Ceci s'applique également aux câbles avec plusieurs faisceaux blindés.



9007200661451659

Recommandation de mise à la terre du blindage moteur sur les convertisseurs de fréquence en IP20

Tailles 2 et 3



17304181003

- | | | | |
|-----|--|-----|--|
| [1] | Liaison moteur | [3] | Câble de communication RJ45 |
| [2] | Raccordement à la terre supplémentaire | [4] | Liaisons de transmission des signaux de commande |

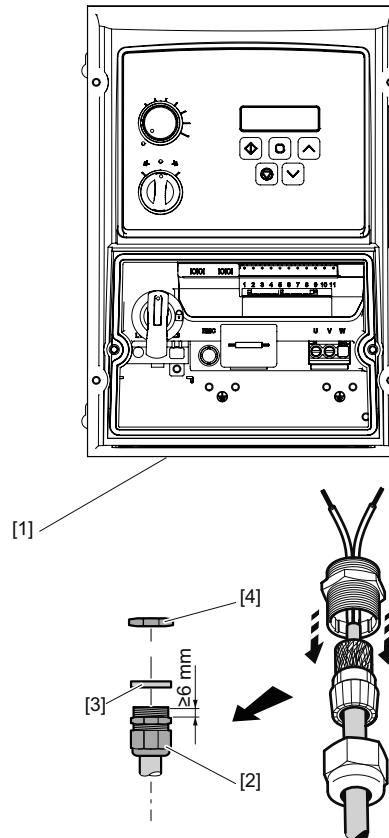
La tôle de blindage peut être utilisée en option sur les appareils en exécution IP20 des tailles 2 et 3. Procéder de la manière suivante pour l'adaptation.

1. Desserrer les quatre vis situées au niveau des perçages oblongs.
2. Déplacer la tôle jusqu'en butée jusqu'à la taille souhaitée.
3. Serrer de nouveau solidement les vis [2].

S'assurer que la tôle est reliée correctement au raccordement à la terre.

Recommandation de mise à la terre du blindage moteur sur les convertisseurs de fréquence en IP66

L'entrée de câble sur l'appareil est en métal. Un presse-étoupe métallique correspondant peut donc être directement fixé.



18014415813668363

- [1] Entrée de câble
- [2] Presse-étoupe CEM
- [3] Joints pour presse-étoupe (joints à l'appareil)
- [4] Contre-écrou CEM

Pour mettre à la terre le blindage moteur, il est recommandé d'utiliser des presse-étoupes métalliques. La longueur de collerette doit être d'au moins 8 mm.

4.4.15 Vue d'ensemble des bornes pour signaux de commande

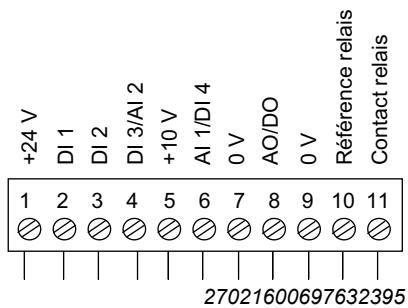


▲ PRUDENCE

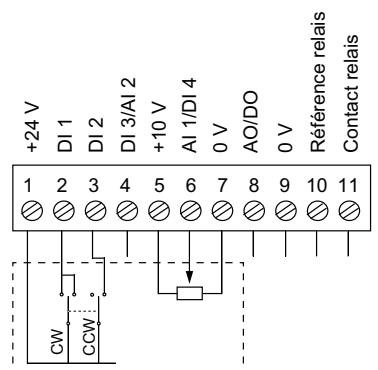
En cas d'application de tensions supérieures à 30 V aux bornes pour signaux de commande, la commande risque d'être détériorée.

Risque de dommages matériels.

- La tension appliquée aux bornes pour signaux de commande ne doit pas excéder 30 V.



IP20 et IP66



IP66 avec option interrupteur

REMARQUE



Avec la variante d'appareil IP66 dotée d'un interrupteur et d'un potentiomètre, l'affectation aux fonctions des bornes correspondantes est réalisée en interne. En cas d'utilisation externe des bornes 2, 3 et 6, les interrupteurs et potentiomètres montés en interne peuvent être coupés. La procédure correspondante est indiquée au chapitre "Paramètres de configuration P-00 pour appareils IP66/NEMA 4X avec option interrupteur" (→ 113).

Le bornier électrique permet de raccorder les signaux suivants.

REMARQUE



Si les entrées du variateur de vitesse sont alimentées par une alimentation externe 24 V ou un API, raccorder le potentiel de référence GND sur les bornes 7 et 9. L'électronique de commande du variateur de vitesse fonctionne hors potentiel.

- Ne pas raccorder de charges inductives au contact relais.

Borne n°	Signal	Connexion	Description
1	+24 V	Sortie +24 V : tension de référence	Tension de référence pour le pilotage des entrées digitales (100 mA max.)
2	DI 1	Entrée digitale 1	Compatible avec commande par API si le 0 V est raccordé sur la borne 7 ou 9.
3	DI 2	Entrée digitale 2	
4	DI 3/AI 2	Entrée digitale 3 Entrée analogique 2 (12 bits)	Digitale : 0 / 24 V : Analogique : 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 20 – 4 mA, Ptc-th
5	+10 V	Sortie +10 V : tension de référence	Tension de référence 10 V pour entrée analogique (alimentation pot. +, 10 mA max., 1 kΩ min.)
6	AI 1/DI 4	Entrée analogique 1 (12 bits) Entrée digitale 4	Analogique : 0 – 10 V, 0 – 20 mA, 4 – 20 mA, 20 – 4 mA Digitale : 0 / 24 V
7	0 V	0 V : potentiel de référence	0 V : potentiel de référence pour entrée analogique (alimentation - du potentiomètre)
8	AO / DO	Sortie analogique (10 bits) Sortie digitale	Analogique : 0 – 10 V, 20 mA max. Digitale : 0/24 V, 20 mA max.
9	0 V	0 V : potentiel de référence	0 V : potentiel de référence pour sortie analogique
10	Référence relais	Entrée tension de commutation du relais	Contact à fermeture (AC 250 V / DC 30 V 5 A max.)
11	Contact relais	Contact relais	

Les seuils de déclenchement suivants s'appliquent pour toutes les entrées digitales et entrées multifonction à commande binaire.

Plage de tension d'entrée "1" logique 8 – 30 V

Plage de tension d'entrée "0" logique 0 – 2 V

Temps de réaction des entrées digitales : < 8 ms

Résolution et temps de réaction des entrées analogiques : 12 bits, < 16 ms

Résolution du temps d'actualisation des sorties analogiques : 10 bits, 64 ms

4.4.16 Connecteur femelle RJ45 pour la communication

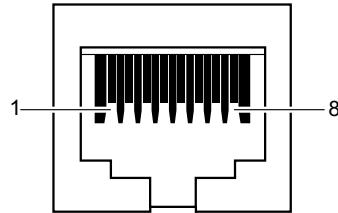
ATTENTION

Tension non adaptée pour un PC appliquée au connecteur femelle !

Dommages matériels sur le PC en cas de raccordement direct avec le connecteur femelle RJ45 pour la communication !

- Utiliser un adaptateur d'ingénierie conformément aux instructions du chapitre "Logiciel LT Shell" (→ 43).

Connecteur femelle sur l'appareil



9007212770640779

- [1] SBus- / Bus CAN-
- [2] SBus+ / Bus CAN+
- [3] 0 V
- [4] RS485- (ingénierie)
- [5] RS485+ (ingénierie)
- [6] +24 V (tension de sortie / tension de sauvegarde)
- [7] RS485- (Modbus RTU)
- [8] RS485+ (Modbus RTU)

4.4.17 Liaison circuit intermédiaire, liaison U_z

La liaison circuit intermédiaire n'est pas possible pour les convertisseurs de fréquence LTE-B+ des tailles 1 – 3 ; il est cependant possible d'alimenter le convertisseur directement en tension continue.

Pour les convertisseurs de fréquence des tailles 4 et 5, le circuit intermédiaire DC est amené sur les bornes.

Prière de consulter l'interlocuteur SEW local dans ces cas.

4.4.18 Schéma de branchement

AVERTISSEMENT



Danger d'électrisation. Le câblage non conforme peut représenter un risque dû aux hautes tensions.

Blessures graves ou mortelles.

- Respecter impérativement les points suivants.

Pour les applications suivantes, toujours couper le frein côté AC et DC.

- Les applications exigeant une réaction rapide du frein.

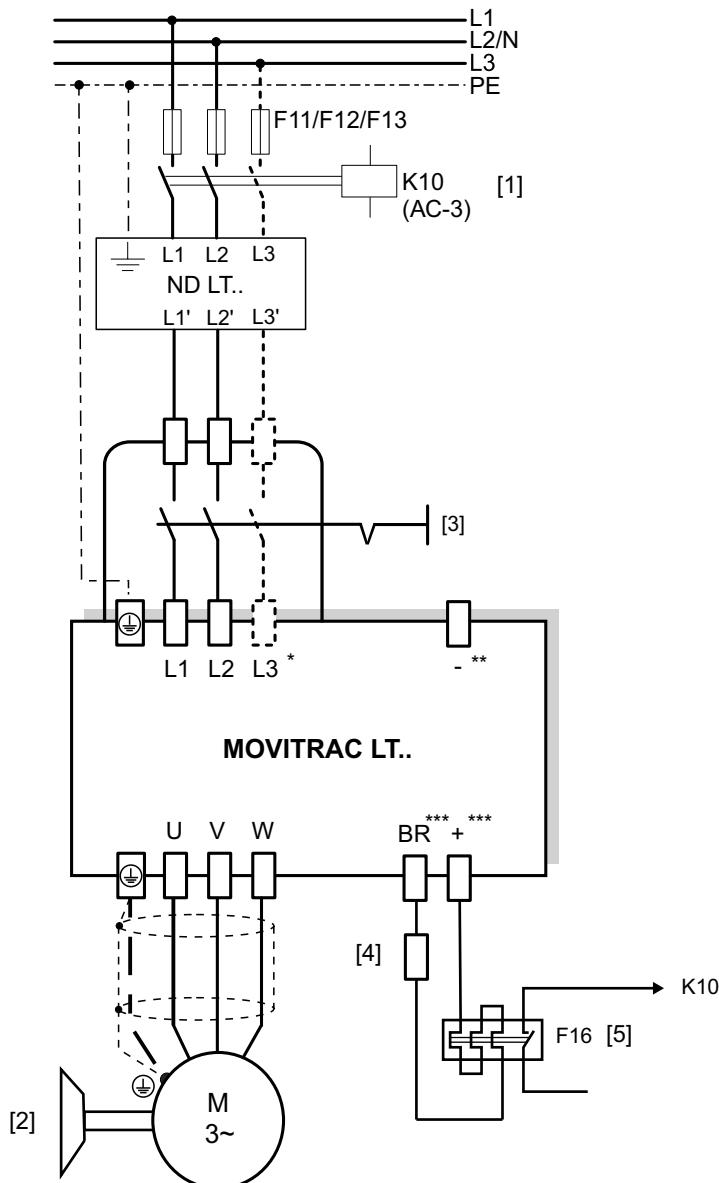
Tenir compte des remarques suivantes.

- Raccorder le redresseur de frein par une liaison réseau séparée.
- En aucun cas, ne le raccorder à la tension aux bornes du moteur.

REMARQUE



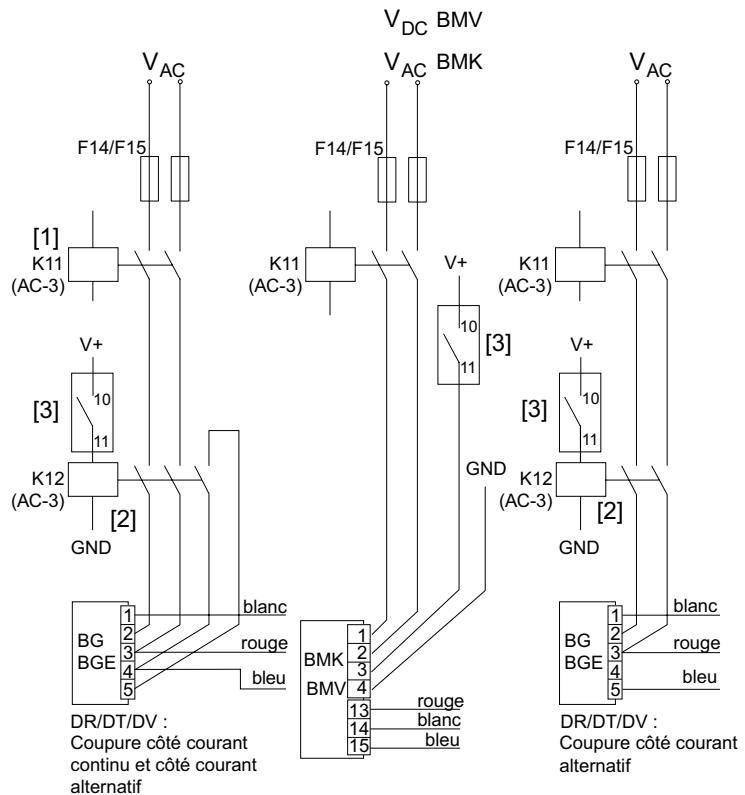
Sur un appareil neuf, les emplacements de bornes + (DC+) et BR sont dotés de caches qui doivent le cas échéant être percés.



9007219523508363

- [1] Contacteur réseau entre réseau d'alimentation et variateur de vitesse
- [2] Frein
- [3] Interrupteur principal (uniquement pour appareils en exécution avec boîtier IP66/NEMA 4x avec interrupteur (MC LTE-B..-40)
- [4] Raccordement résistance de freinage BW.. / BW..T
- [5] Relais bilame pour la protection de la résistance de freinage
- * Pas avec 230 V monophasé
- ** Pas de raccordement -U_z pour les tailles 1 – 3
- *** Pas de raccordement BR- et +U_z pour la taille 1

4.4.19 Commande du frein



20268785675

- [1] Alimentation réseau du redresseur de frein, coupée simultanément par K10.
- [2] Contacteur de commande / relais de commande, alimenté par le contact relais interne [3] du variateur de vitesse pour l'alimentation du redresseur de frein
- [3] Contact relais hors potentiel du variateur de vitesse
- V+ Alimentation externe AC 250 V / DC 30 V à 5 A max.
- V_{DC} (BMV) Alimentation en tension continue BMV
- V_{AC} (BMK) Alimentation en tension alternative BMK

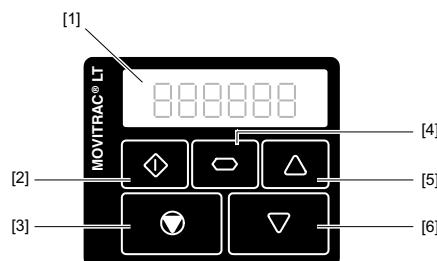
5 Mise en service

5.1 Interface utilisateur

5.1.1 Consoles de paramétrage

Les variateurs de vitesse sont équipés d'une console standard.

Console standard



9007202188405387

- | | |
|---|--------------------------------|
| [1] Affichage 7 segments à 6 caractères | [4] Touche de navigation |
| [2] Touche de démarrage | [5] Touche flèche vers le haut |
| [3] Touche STOP/RESET | [6] Touche flèche vers le bas |

Exploitation

Les deux consoles de paramétrage sont dotées de cinq touches avec les fonctions suivantes.

Touche  START [2]

- Libérer l'entraînement.
- Changer de sens de rotation.

Touche  STOP [3]

- Stopper l'entraînement.
- Acquitter le défaut.

Touche  Navigation [4]

- Changer de menu.
- Sauvegarder les valeurs de paramètre.
- Afficher les informations en temps réel.

Touche  Flèche vers le haut [5]

- Augmenter la vitesse.
- Augmenter les valeurs de paramètre.

Touche  Flèche vers le bas [6]

- Réduire la vitesse.
- Réduire les valeurs de paramètre.

Il n'est possible d'accéder au menu pour la modification des paramètres qu'à l'aide de la touche de navigation [4].

- Pour passer du menu pour les modifications de paramètres à l'affichage en temps réel (vitesse de fonctionnement / courant d'utilisation), maintenir la touche enfoncée pendant plus d'une seconde.
- Passage de la vitesse de fonctionnement au courant d'utilisation du variateur de vitesse en fonctionnement : appuyer brièvement sur la touche (moins d'une seconde).

La vitesse de fonctionnement s'affiche uniquement si la vitesse nominale moteur a été indiquée dans le paramètre P-10. Sinon, la vitesse du champ tournant électrique s'affiche.

5.1.2 Remettre les paramètres à leur valeur usine

Pour remettre les paramètres à leur valeur usine, procéder comme suit.

1. Le variateur de vitesse ne doit pas être libéré et l'afficheur doit indiquer "STOP".

2. Appuyer simultanément sur les trois touches ,  et  pendant au moins deux secondes.

La mention "P-deF" apparaît sur l'afficheur.

3. Appuyer sur la touche  pour acquitter le message "P-deF".

5.1.3 Logiciel LT Shell

Le logiciel LT Shell permet une mise en service simple et rapide du variateur de vitesse. Il peut être téléchargé depuis le site Internet de SEW-USOCOME. Procéder à une mise à jour du logiciel après l'installation et à intervalles réguliers.

Le variateur peut être relié au logiciel avec le kit d'ingénierie (kit de câbles C) et le convertisseur USB11A.

Le logiciel LT Shell permet de raccorder jusqu'à 63 variateurs de vitesse dans un réseau.

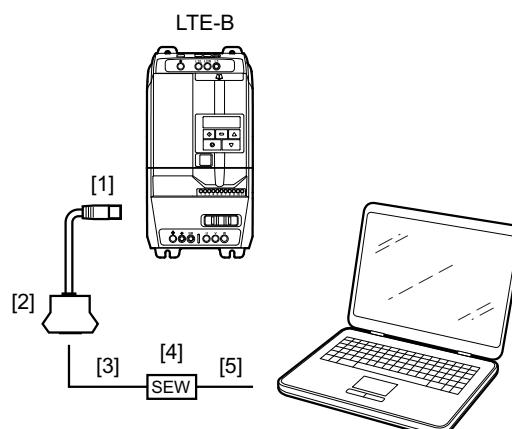
Ce logiciel permet en outre d'exécuter les opérations suivantes :

- Consulter les paramètres, les transférer depuis et vers l'appareil.
- Extraction de paramètres
- Mise à jour firmware (manuelle et automatique)
- Export des paramètres du variateur dans Microsoft® Word
- Surveillance de l'état du moteur et des entrées / sorties
- Pilotage du variateur / mode manuel
- SCOPE

Connexion au logiciel LT Shell

La connexion au logiciel peut se faire via l'interface RS485 (USB11A + kit d'ingénierie pour PC) ou via Bluetooth® (module paramètres).

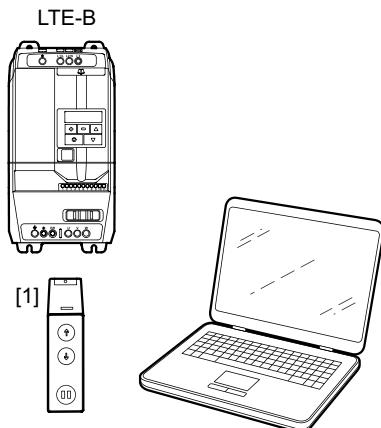
Connexion à LT-Shell via RS485



9007212384652427

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|-----|---------------|
| [1] | RJ45 sur câble RJ45 | [4] | USB11A |
| [2] | Adaptateur RJ
(2 x RJ45, 1 x RJ10) | [5] | Câble USB A-B |
| [3] | RJ10 sur câble RJ10 | | |

Connexion à LT-Shell via module de paramètre Bluetooth®



21436331019

[1] Module paramètres

5.1.4 Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio

Le logiciel peut être relié au variateur de vitesse de la manière suivante.

- Par une liaison SBus entre le PC et le variateur. Dans ce cas, un dongle CAN est nécessaire. Il n'y a pas de câble préconfectionné mis à disposition ; il devra être confectionné par le client en fonction de l'affectation RJ45 de l'interface du variateur.
- Par une liaison du PC avec une passerelle ou une MOVI-PLC®. La liaison PC-passerelle/MOVI-PLC® peut par exemple s'effectuer par USB11A, USB ou Ethernet.

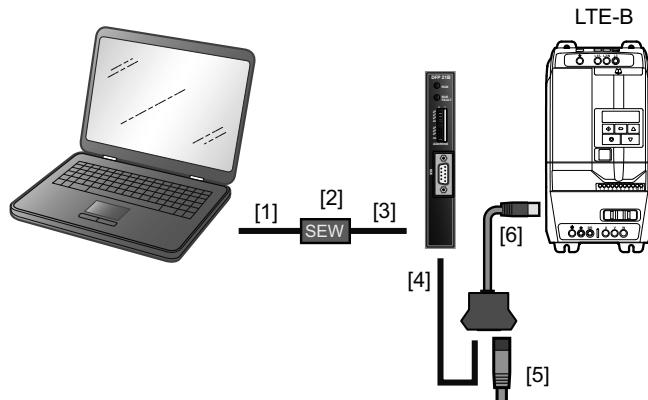
Les fonctions suivantes sont disponibles avec MOVITOOLS® MotionStudio.

- Consulter les paramètres, les transférer depuis et vers l'appareil.
- Extraction de paramètres
- Surveillance de l'état du moteur et des entrées / sorties

Connexion au logiciel MOVITOOLS® MotionStudio

La connexion indirecte au logiciel peut être réalisée via une passerelle ou un contrôleur SEW.

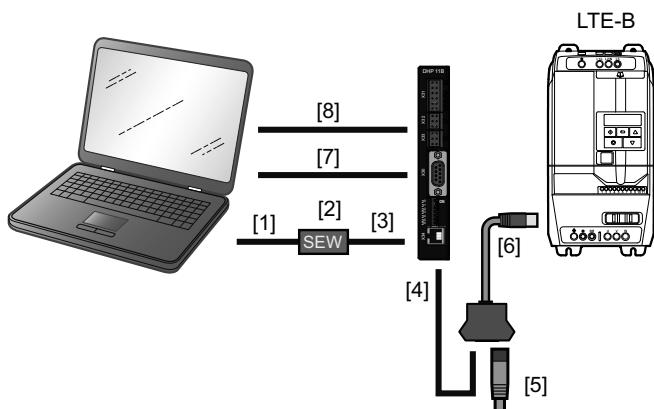
Connexion au logiciel MOVITOOLS® MotionStudio via la passerelle



21436360459

- | | | | |
|-----|---------------------|-----|-----------------------------------|
| [1] | Câble USB A-B | [4] | Câble RJ45 avec extrémité libre |
| [2] | USB11A | [5] | Connecteur de terminaison (120 Ω) |
| [3] | RJ10 sur câble RJ10 | [6] | Boîtier de dérivation |

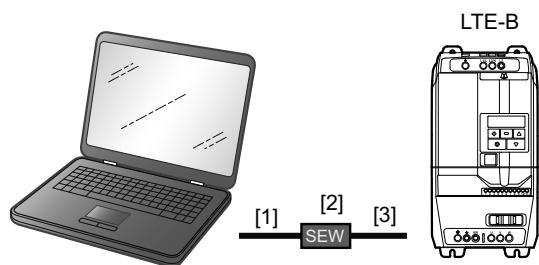
Connexion au logiciel MOVITOOLS® MotionStudio via le contrôleur



21436415243

- | | | | |
|-----|---------------------------------|-----|---|
| [1] | Câble USB A-B | [5] | Connecteur de terminaison (120 Ω) |
| [2] | USB11A | [6] | Boîtier de dérivation |
| [3] | RJ10 sur câble RJ10 | [7] | Câble USB A-B |
| [4] | Câble RJ45 avec extrémité libre | [8] | Câble Ethernet RJ45 |

Connexion au logiciel MOVITOOLS® MotionStudio via SBus avec USM21A



30574989707

- | | |
|-----|---------------------|
| [1] | Câble USB A-B |
| [2] | USM21A |
| [3] | RJ10 sur câble RJ45 |

5.2 Mesure automatique Autotuning

La mesure automatique Autotuning peut être lancée manuellement après saisie des caractéristiques moteur via le paramètre *P-52*. Selon le mode de régulation, cette opération peut durer jusqu'à deux minutes.

Ne pas interrompre le processus de mesure.

Démarrer la mesure uniquement lorsque toutes les données moteur ont été correctement saisies.

Le variateur de vitesse ne doit pas être libéré pour la mesure. L'afficheur doit indiquer "STOP".

5.3 Mise en service avec moteurs

⚠ AVERTISSEMENT



Si le paramètre *P-52* est mis sur "1" ("Autotuning"), le moteur peut démarrer automatiquement.

Blessures graves ou mortelles.

- Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve à portée des pièces mobiles de l'installation.

REMARQUE



Les durées de rampe se rapportent à 50 Hz dans les paramètres *P-03* et *P-04*.

5.3.1 Mise en service avec moteurs asynchrones avec pilotage U/f

1. Raccorder le moteur au variateur de vitesse. Lors du raccordement, respecter la tension nominale du moteur.
2. Saisir les indications de la plaque signalétique du moteur.
 - *P-07* = Tension nominale moteur
 - *P-08* = Courant nominal moteur
 - *P-09* = Fréquence nominale moteur
 - *P-10* = Vitesse nominale moteur
 - Valeur 0 : compensation de glissement, désactivée
 - Valeur $\neq 0$: compensation de glissement, activée
 - *P-14* = 101 (accès avancé aux paramètres)
 - *P-51* = 1 (régulation de vitesse U/f)
3. Régler la vitesse maximale et la vitesse minimale avec *P-01* et *P-02*.
4. Régler les rampes d'accélération et de décélération avec *P-03* et *P-04*.

5.3.2 Mise en service avec moteurs asynchrones avec régulation de vitesse LVFC

1. Raccorder le moteur au variateur de vitesse. Lors du raccordement, respecter la tension nominale du moteur.
2. Saisir les indications de la plaque signalétique du moteur.
 - *P-07* = Tension nominale moteur
 - *P-08* = Courant nominal moteur
 - *P-09* = Fréquence nominale moteur
 - *P-10* = Vitesse nominale moteur
 - *P-14* = 101 (accès avancé aux paramètres)
 - *P-51* = 0 (régulation de vitesse LVFC)
3. Régler la vitesse maximale et la vitesse minimale avec les paramètres *P-01* et *P-02*.
4. Régler les rampes d'accélération et de décélération avec les paramètres *P-03* et *P-04*.
5. Lancer la mesure automatique Autotuning comme décrit au chapitre "Mesure automatique Autotuning" (→ 47).
6. En cas de performances de régulation insuffisantes, le comportement en régulation peut également être optimisé via les paramètres *P-53 Niveau 1 + 2* (composante P, composante I).

5.3.3 Mise en service avec moteurs LSPM de SEW-EURODRIVE

Les moteurs de type DR..J sont des moteurs dotés de la technologie LSPM (moteurs à aimants permanents Line Start).

1. Raccorder le moteur au variateur de vitesse. Lors du raccordement, respecter la tension nominale du moteur.
2. Saisir les indications de la plaque signalétique du moteur.
 - *P-07* = Tension devant être fournie par le variateur pour obtenir la vitesse nominale indiquée (CEM) à la vitesse nominale moteur
 - *P-08* = Courant nominal moteur
 - *P-09* = Fréquence nominale moteur
 - *P-10* = Vitesse nominale moteur
 - *P-14* = 101 (accès avancé aux paramètres)
 - *P-51* = 5 (régulation de vitesse LSPM)
3. Régler la vitesse maximale *P-01* et la vitesse minimale *P-02* = 300 min⁻¹.
4. Régler les rampes d'accélération et de décélération avec les paramètres *P-03* et *P-04*.
5. Lancer la mesure automatique du moteur Autotuning comme décrit au chapitre "Mesure automatique Autotuning" (→ 47).
6. Adapter le Boost via *P-11*.
7. En cas de performances de régulation insuffisantes, le comportement en régulation peut également être optimisé via les paramètres *P-53 Niveau 1 + 2* (composante P, composante I).

5.3.4 Mise en service avec moteurs synchrones sans retour codeur (régulation de vitesse PMVC)

REMARQUE

L'exploitation de moteurs synchrones sans codeur doit être vérifiée par une application test. Il est impossible de garantir un fonctionnement stable de toutes les applications avec ce mode d'exploitation.

1. Raccorder le moteur au variateur de vitesse. Lors du raccordement, respecter la tension nominale du moteur.
2. Saisir les indications de la plaque signalétique du moteur.
 - *P-07* = Tension devant être fournie par le variateur pour obtenir la vitesse nominale indiquée (CEM) à la vitesse nominale moteur
 - *P-08* = Courant nominal moteur
 - *P-09* = Fréquence nominale moteur
 - *P-10* = Vitesse nominale moteur
 - *P-14* = 101 (accès avancé aux paramètres)
 - *P-51* = 2 (régulation de vitesse PMVC)
3. Avec le paramètre *P-01*, régler la vitesse maximale sur la vitesse nominale moteur maximale. Avec le paramètre *P-02*, régler la vitesse minimale sur une valeur minimale de 10 % de la vitesse nominale moteur.
4. Régler les rampes d'accélération et de décélération avec les paramètres *P-03* et *P-04*.
5. Lancer la mesure automatique du moteur Autotuning comme décrit au chapitre "Mesure automatique Autotuning" (→ 47).
6. Adapter le Boost via *P-11*.
7. En cas de performances de régulation insuffisantes, le comportement en régulation peut également être optimisé via les paramètres *P-53 Niveau 1 + 2* (composante P, composante I).

5.3.5 Mise en service avec moteurs DC sans balais (régulation de vitesse BLDC)

1. Raccorder le moteur au variateur de vitesse. Lors du raccordement, respecter la tension nominale du moteur.
2. Saisir les indications de la plaque signalétique du moteur.
 - *P-07* = Tension devant être fournie par le variateur pour obtenir la vitesse nominale indiquée (CEM) à la vitesse nominale moteur
 - *P-08* = Courant nominal moteur
 - *P-09* = Fréquence nominale moteur
 - *P-10* = Vitesse nominale moteur
 - *P-14* = 101 (accès avancé aux paramètres)
 - *P-51* = 3 (régulation de vitesse BLDC)
3. Régler la vitesse maximale et la vitesse minimale avec les paramètres *P-01* et *P-02*.
4. Régler les rampes d'accélération et de décélération avec les paramètres *P-03* et *P-04*.
5. Lancer la mesure automatique du moteur Autotuning comme décrit au chapitre "Mesure automatique Autotuning" (→ 47).
6. Adapter le Boost via *P-11*.
7. En cas de performances de régulation insuffisantes, le comportement en régulation peut également être optimisé via les paramètres *P-53 Niveau 1 + 2* (composante P, composante I).

5.3.6 Mise en service avec moteurs synchrones à réluctance (régulation de vitesse SYN-R)

1. Raccorder le moteur au variateur de vitesse. Lors du raccordement, respecter la tension nominale du moteur.
2. Saisir les indications de la plaque signalétique du moteur.
 - *P-07* = Tension nominale moteur
 - *P-08* = Courant nominal moteur
 - *P-09* = Fréquence nominale moteur
 - *P-10* = Vitesse nominale moteur
 - *P-14* = 101 (accès avancé aux paramètres)
 - *P-51* = 4 (régulation de vitesse SYN-R)
3. Régler la vitesse maximale et la vitesse minimale avec les paramètres *P-01* et *P-02*.
4. Régler les rampes d'accélération et de décélération avec les paramètres *P-03* et *P-04*.
5. Lancer la mesure automatique du moteur Autotuning comme décrit au chapitre "Mesure automatique Autotuning" (→ 47).
6. Adapter le Boost via *P-11*.
7. En cas de performances de régulation insuffisantes, le comportement en régulation peut également être optimisé via les paramètres *P-53 Niveau 1 + 2* (composante P, composante I).

5.4 Mise en service de la source de pilotage

⚠ AVERTISSEMENT



Une libération est possible grâce à l'installation de capteurs et d'interrupteurs. Le moteur peut démarrer automatiquement.

Blessures graves ou mortelles

- Veiller à ce qu'aucune personne ne se trouve à portée des pièces mobiles de l'installation.
- Installer un interrupteur ouvert.
- En cas d'installation d'un potentiomètre, le régler au préalable sur "0".

5.4.1 Pilotage par bornes (réglage usine) $P-12 = 0$

Pour le pilotage par bornes (réglage usine) :

- $P-12$ doit être forcé à "0" (réglage usine).
- Modifier la configuration des bornes d'entrée en fonction des exigences dans $P-15$. Réglages possibles : voir chapitre "P-15 Entrée digitale Choix de la fonction" (→ 89).
- Brancher un interrupteur entre les bornes 1 et 2 du bornier utilisateur.
- Brancher un potentiomètre ($1\text{ k}\Omega$ – $10\text{ k}\Omega$) entre les bornes 5, 6 et 7 ; relier son curseur à la broche 6.
- Libérer le variateur de vitesse en établissant une liaison entre la borne 1 et la borne 2.
- Régler la vitesse avec le potentiomètre.

5.4.2 Mode pilotage par console (*P-12 = 1 ou 2*)

Pour le pilotage par console :

- Régler *P-12* sur "1" (unidirectionnel) ou "2" (bidirectionnel).
- Réaliser un pontage ou fermer un interrupteur entre les bornes 1 et 2 du bornier utilisateur pour libérer le variateur de vitesse.
- Appuyer ensuite sur la touche <START>. Le variateur de vitesse est libéré à 0.0 Hz.
- Appuyer sur la touche <Flèche vers le haut> pour augmenter la vitesse. Appuyer sur la touche <Flèche vers le bas> pour réduire la vitesse.
- Pour arrêter le variateur de vitesse, appuyer sur la touche <STOP/RESET>.
- Appuyer ensuite sur la touche <Start> pour faire démarrer le variateur de vitesse selon le réglage dans *P-31*. Si le mode bidirectionnel est activé (*P-12 = 2*), appuyer une nouvelle fois sur la touche <START> pour inverser le sens de rotation.

REMARQUE



La consigne de vitesse souhaitée peut être préréglée en appuyant sur la touche <STOP/RESET> à l'arrêt. En appuyant ensuite sur la touche <START>, l'entraînement accélère jusqu'à cette vitesse selon la rampe réglée.

5.4.3 Mode régulateur PI (*P-12 = 9 ou 10*)

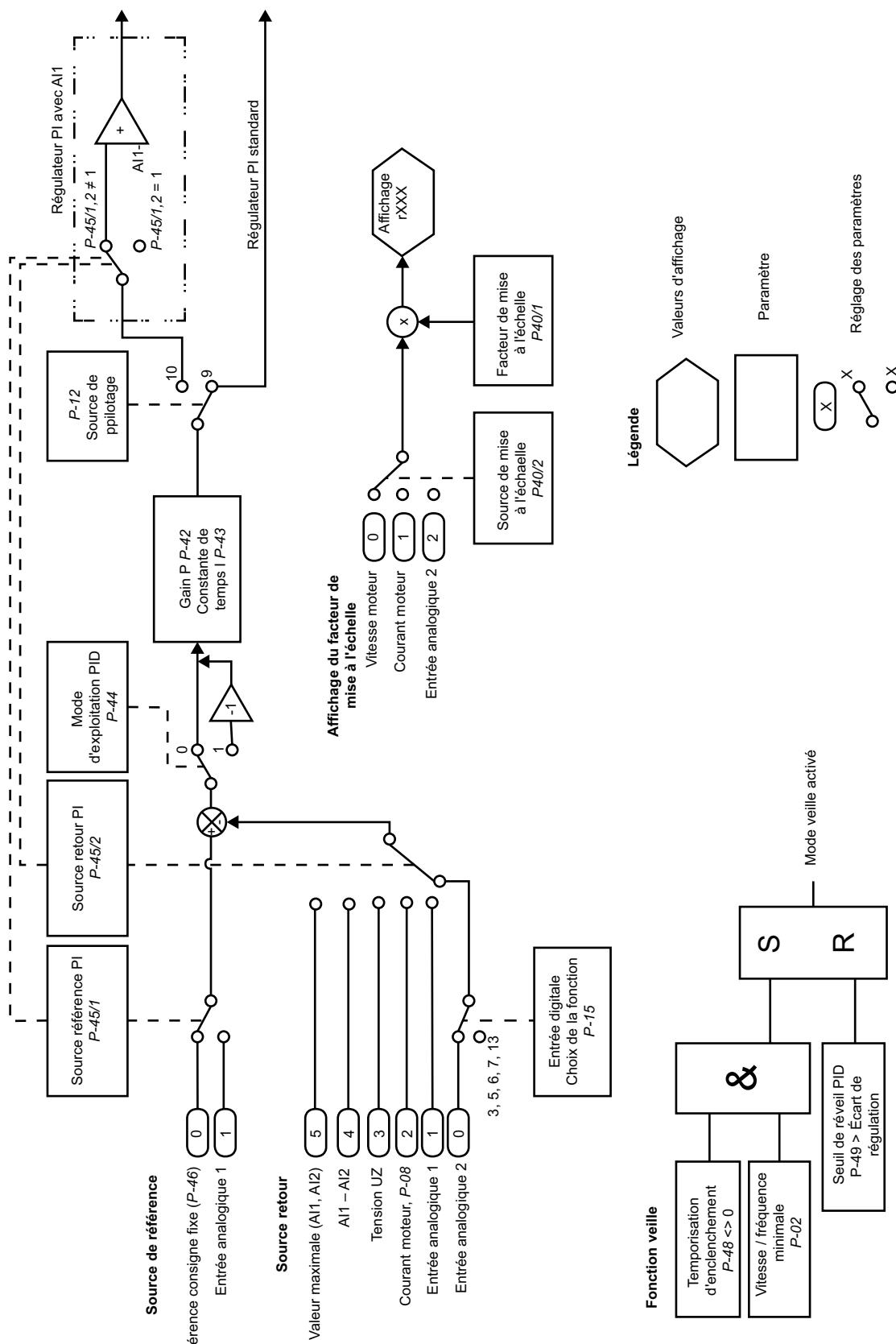
Le régulateur PI intégré peut être utilisé pour la régulation de la température, de la pression ou pour d'autres besoins de régulation.

Généralités concernant l'utilisation

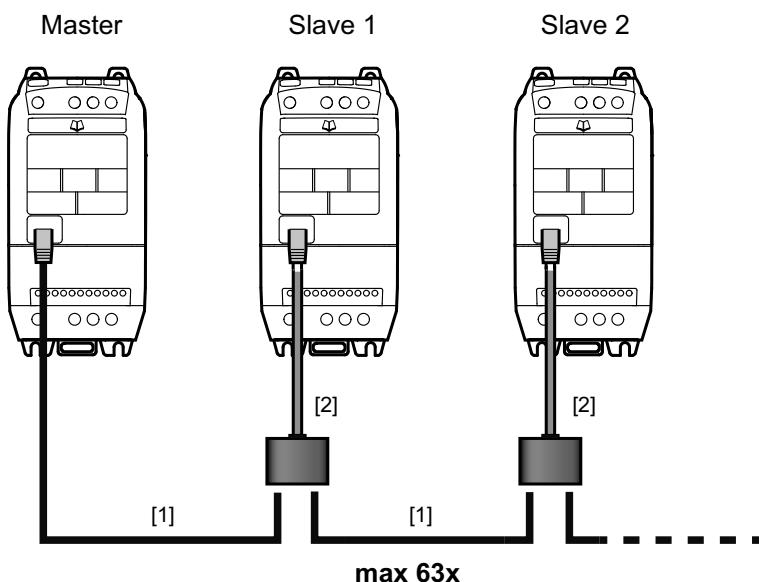
Raccorder le capteur pour la grandeur de régulation sur l'entrée analogique 1 en fonction de *P-45 Niveau 2*. La valeur mesurée par le capteur peut être mise à l'échelle avec le paramètre *P-40 Niveau 2* de sorte que la valeur soit indiquée de manière correcte sur l'afficheur du variateur de vitesse, p. ex. 0 – 10 bars.

La référence de consigne du régulateur PI peut être réglée à l'aide de *P-45 Niveau 1*.

L'illustration suivante montre les possibilités de configuration du régulateur PI.



5.4.4 Mode maître - esclave (P-12 = 11)



16873961867

- [1] RJ45 sur câble RJ45
- [2] Boîtier de dérivation

Le variateur de vitesse est doté d'une fonction maître - esclave intégrée.

Un protocole spécifique permet la communication maître - esclave. Le variateur de vitesse communique ensuite via l'interface d'ingénierie RS485. Jusqu'à 63 variateurs de vitesse peuvent être reliés les uns aux autres via connecteur RJ45 dans un réseau de communication.

Un variateur de vitesse doit être configuré en tant que maître, les autres doivent être configurés en tant qu'esclaves. Il ne peut y avoir qu'un seul variateur de vitesse maître par réseau. Ce variateur de vitesse maître communique son état de fonctionnement (p. ex. activé, désactivé) et sa consigne de fréquence toutes les 30 ms. Les variateurs de vitesse esclave adoptent alors l'état du variateur maître.

Configuration des variateurs de vitesse pour la synchronisation de vitesse

Description des paramètres	Réglage maître	Réglage esclave
P-03 (Rampe d'accélération)	Défini par l'utilisateur	≤ rampes maître
P-04 (Rampe de décélération)		
P-12 (Source de pilotage)	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	11
P-14 (Accès avancé aux paramètres)	101	101
P-31 Niveau 1 (Adresse variateur)	1	2 – 63
P-35 (Mise à l'échelle esclave)	–	Défini par l'utilisateur

REMARQUE



Pour établir le réseau maître - esclave, utiliser le kit de câbles B. Il n'est pas nécessaire d'utiliser une résistance de terminaison de ligne. Les informations concernant les kits de câbles figurent dans le catalogue.

5.4.5 Mode bus de terrain (P-12 = 3, 4, 5, 6, 7 ou 8)

Voir chapitre "Mode bus de terrain" (→ 65).

5.5 Mode autoreset de secours / Mode d'urgence

Régler le mode autoreset de secours / mode d'urgence comme suit.

- Effectuer une mise en service du moteur.
- Régler le paramètre *P-14* sur "101" afin de pouvoir accéder à d'autres paramètres.
- Régler le paramètre *P-15* sur "13", afin de pouvoir utiliser le mode autoreset de secours / mode d'urgence via les entrées digitales.
- Raccorder le signal d'activation du mode autoreset de secours / mode d'urgence sur DI 3.
- Régler le paramètre *P-60* sur la vitesse qui doit être utilisée en mode autoreset de secours / mode d'urgence. Il est possible d'indiquer une consigne de vitesse positive ou négative.

Pour analyser le mode autoreset de secours / mode d'urgence, lire *P00-47*.

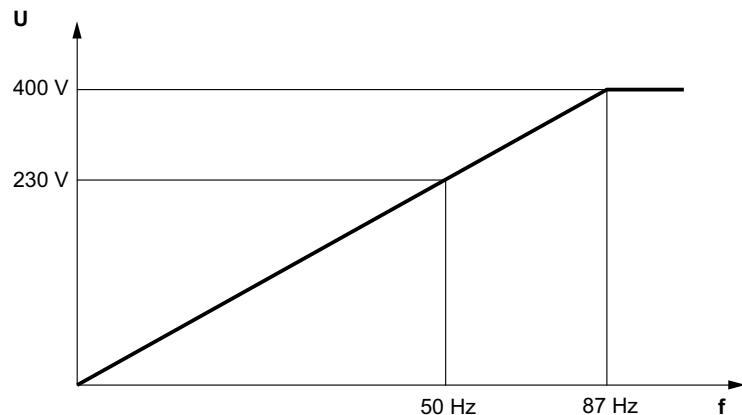
REMARQUE



Avec l'activation du mode autoreset de secours / mode d'urgence, le variateur de vitesse entraîne le moteur selon les valeurs paramétrées. Dans ce mode, le variateur de vitesse ignore tous les défauts, coupures et consignes et pilote le moteur jusqu'à sa détérioration ou jusqu'à la perte de l'alimentation en tension. Même un réglage usine n'est plus réalisable dans ce mode de fonctionnement. La libération stoppe le fonctionnement.

5.6 Exploitation selon la courbe caractéristique 87 Hz (moteurs 50 Hz)

En cas d'exploitation selon la courbe caractéristique 87 Hz, le rapport U/f reste identique. Des vitesses et des puissances supérieures sont générées, ce qui entraîne un flux de courant plus élevé.



9007206616827403

Régler l'exploitation selon la "courbe caractéristique 87 Hz" selon la description suivante.

- Régler le paramètre *P-07* sur la tension en étoile (indication de la plaquette signalétique du moteur).
- Régler le paramètre *P-08* sur le courant en triangle (indication de la plaquette signalétique du moteur).
- Régler le paramètre *P-09* sur "87 Hz".
- Régler le paramètre *P-10* sur "(Vitesse synchrone à la fréquence nominale) \times (87 Hz / 50 Hz) - (vitesse de glissement à la fréquence nominale)".

Exemple de calcul du paramètre *P-10*

DRN80M4 : 0.75 kW, 50 Hz

Vitesse nominale : 1440 min^{-1}

$$P-10 = 1500 \text{ min}^{-1} \times (87 \text{ Hz} / 50 \text{ Hz}) - (1500 \text{ min}^{-1} - 1440 \text{ min}^{-1}) = 2550 \text{ min}^{-1}$$

REMARQUE



Régler le paramètre *P-01 Vitesse maximale* selon les exigences. En cas d'exploitation selon la courbe caractéristique 87 Hz, le variateur de vitesse doit fournir un courant $\sqrt{3}$ fois plus élevé. Pour cela, choisir un variateur d'une puissance $\sqrt{3}$ fois plus élevée.

5.7 Ventilateur et pompe

Pour les applications avec pompes ou ventilateurs, les fonctions suivantes sont disponibles.

- Augmentation de la tension / Boost (P-11)
- Loi U/f : adaptation de la fréquence / adaptation de la tension (P-28, P-29)
- Fonction d'économie d'énergie (P-06)
- Rattrapage au vol (P-33)
- Fonction d'arrêt du courant continu (P-32)
- Mode veille (P-48)
- Régulateur PI, voir chapitre "Mode régulateur PI (P-12 = 9 ou 10)" (→ 52)
- Mode autoreset de secours / mode d'urgence, voir chapitre "Mode autoreset de secours / Mode d'urgence" (→ 55)
- Désactiver la compensation de glissement via le paramètre "Vitesse nominale moteur" (P-10).
- Fonction masquer (P-26/P-27)

5.8 Potentiomètre motorisé

Avec la fonction "Potentiomètre motorisé", le variateur réagit aux instructions de touches.

Cette fonction est disponible uniquement en mode pilotage par console P-12 = 1 ou 2.

Si les entrées digitales permettant d'augmenter ou de réduire la vitesse sont activées, la vitesse change selon les rampes réglées dans les paramètres P-03 et P-04.

Pour pouvoir utiliser la fonction de potentiomètre motorisé, sélectionner dans le paramètre P-15 une fonction dans laquelle les entrées digitales sont utilisées pour l'augmentation ou la réduction de la vitesse. Voir aussi chapitre "P-15 Entrée digitale Choix de la fonction" (→ 89) sous le tableau "Mode pilotage par console".

En cas d'utilisation de cette fonction, les touches "flèche vers le haut" et "flèche vers le bas" peuvent être utilisées directement sur le variateur.

5.9 3-Wire-Control

La fonction est exécutée via le paramètre Entrée digitale Choix de la fonction P-15 = 11.

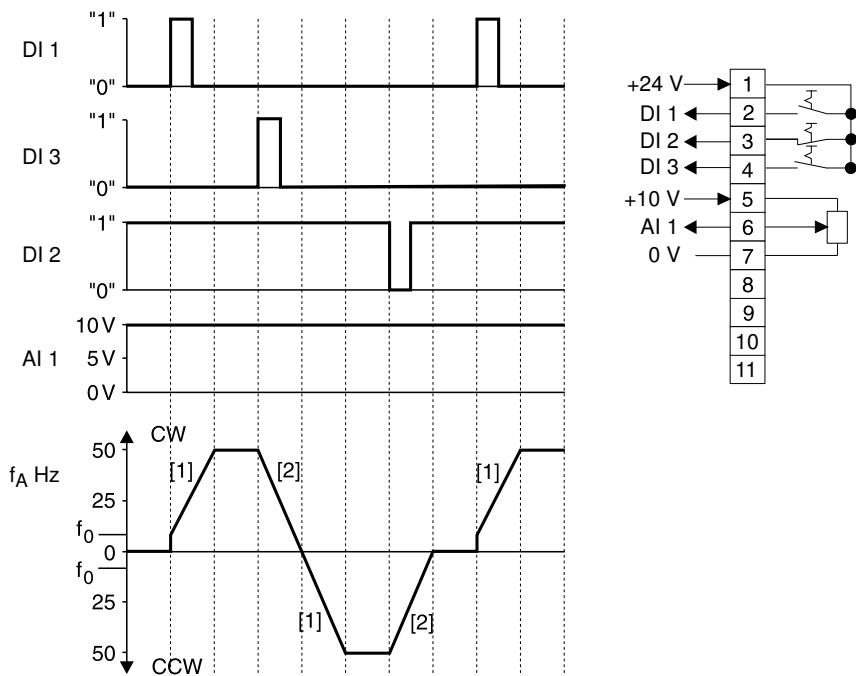
Le principe 3-Wire-Control définit le pilotage.

Dans ce cas, les signaux de marche et de sens de rotation sont donnés par des fronts montants.

- Relier la touche de démarrage <Droite> à l'entrée digitale DI1 par un contact à fermeture.
- Relier la touche de démarrage <Gauche> à l'entrée digitale DI3 par un contact à fermeture.
- Relier la touche <STOP> à l'entrée digitale DI2 en tant que contact à ouverture.

En cas de pression simultanée des touches <Droite> et <Gauche>, l'entraînement s'arrête selon la rampe d'arrêt rapide P-24.

5.9.1 Pilotage par 3-Wire-Control



9007218080811659

DI 1	Droite/Arrêt	CW	Rotation à droite
DI 3	Gauche/Arrêt	CCW	Rotation à gauche
DI 2	Marche/Arrêt	[1]	Rampe acc. (P-03)
AI 1	Entrée de consigne AI	[2]	Rampe déc. (P-04)
f_A	Fréquence de sortie		
f_0	Fréquence de démarrage / d'arrêt		

6 Exploitation

6.1 État du variateur de vitesse

6.1.1 État statique du variateur de vitesse

Le tableau suivant indique les messages d'état en cas de variateur de vitesse non libéré.

Message	Description
StoP	Étage de puissance du variateur de vitesse désactivé. Ce message apparaît lorsque le moteur est arrêté et qu'il n'y a pas de défaut. Le variateur de vitesse est prêt à fonctionner normalement.
P-deF	Retour aux réglages usine. Ce message s'affiche lorsque l'utilisateur appelle la commande de chargement des paramètres prééglés en usine. Pour remettre le variateur de vitesse en service, appuyer sur la touche <Reset>.
Strndby	Le variateur de vitesse est en mode veille. Ce message s'affiche si le variateur de vitesse fonctionnait au préalable à la vitesse minimale (P-02) pendant la durée définie dans le paramètre "Mode veille" (P-48) et si la consigne de vitesse est inférieure / identique à la vitesse minimale.

6.1.2 État de fonctionnement du variateur de vitesse

Le tableau suivant indique les messages d'état en cas de variateur de vitesse libéré.

Une brève pression de la touche <Navigation> de la console de paramétrage permet de naviguer entre la fréquence de sortie, le courant de sortie, la puissance de sortie et la vitesse.

Message	Description
H xxx	Fréquence de sortie du convertisseur de fréquence (en Hz) Cet affichage apparaît lorsque le convertisseur de fréquence est libéré.
A xxx	Courant de sortie du convertisseur (en A) Cet affichage apparaît lorsque le convertisseur de fréquence est libéré.
P xxx	Puissance de sortie du moteur (en kW) Cet affichage apparaît lorsque le convertisseur de fréquence est libéré.
L xxx	L'entraînement est verrouillé pour éviter les modifications. S'assurer que : <ul style="list-style-type: none">Le verrouillage paramètres n'est pas activé dans P-38.Le variateur de vitesse n'est pas libéré.Le variateur de vitesse est alimenté en tension réseau.
xxxx	Vitesse de sortie du convertisseur de fréquence (en 1/min). Cet affichage apparaît lorsque le convertisseur de fréquence est libéré et qu'une valeur > 0 a été indiquée dans le paramètre P-10.
C xxx	Il s'agit de la vitesse mise à l'échelle (P-40).
Auto-t	Une mesure automatique des paramètres moteur est exécutée. Cette opération peut durer jusqu'à deux minutes.
..... (points clignotants)	Le courant de sortie du convertisseur de fréquence dépasse le courant spécifié dans le paramètre P-08. Le convertisseur de fréquence surveille l'importance et la durée de la surcharge. En fonction de la surcharge, le convertisseur de fréquence déclenche avec le message de défaut "I.t-trP".
..... (points clignotants en alternance)	Rupture de phase ou tension d'alimentation non conforme aux spécifications
..... (point clignotant)	Mode autoreset de secours / mode d'urgence activé
dELAy.t	Reset temporisé, voir aussi "Description des défauts O-I"

6.1.3 Reset défaut

En cas de réaction au défaut (voir le paragraphe "Codes de défaut"), le défaut peut être acquitté sur simple pression de la touche <STOP> ou par un front montant sur l'entrée digitale 1.

6.2 Diagnostic de défaut

Symptôme	Cause et remède
Défaut surcharge ou surintensité avec moteur sans charge pendant la phase d'accélération	Vérifier le raccordement des bornes en étoile / triangle dans le moteur. Les tensions nominales de service du moteur et du variateur de vitesse doivent être identiques. Le branchement en triangle correspond à la tension la plus basse d'un moteur à tension commutable.
Surcharge ou surintensité - le moteur ne tourne pas.	Vérifier si le rotor est bloqué. S'assurer que le frein mécanique est débloqué (si présent).
Variateur non libéré - l'affichage reste sur "StoP".	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le signal de libération matériel est appliqué à l'entrée digitale 1. Veiller à ce que la tension de sortie +10 V (entre les bornes 5 et 7) soit correcte. En cas de tension incorrecte, vérifier le câblage du bornier utilisateur. Vérifier le réglage <i>P-12</i> sur pilotage par bornes / console de paramétrage. Si c'est le pilotage par console qui est activé, appuyer sur la touche "START". La tension réseau doit satisfaire aux prescriptions.
Le variateur de vitesse ne démarre pas à des températures très froides.	En cas de température ambiante inférieure à -20 °C, le variateur de vitesse risque de ne pas démarrer. Dans ces conditions, il convient de mettre en place une source de chaleur qui maintienne la température ambiante supérieure à -20 °C.
Pas d'accès au menu avancé	<i>P-14</i> doit être réglé sur le code d'accès au menu avancé. Ce code est "101", sauf si l'utilisateur a modifié ce code dans le paramètre <i>P-37</i> .

6.3 Historique des défauts

Le paramètre *P00-28* archive les quatre derniers défauts. Chaque défaut est affiché sous forme abrégée. Le dernier défaut apparu est affiché en premier (après appel du paramètre *P00-28*). Le défaut le plus ancien est supprimé de l'historique des défauts.

- REMARQUE**

Si le dernier défaut de l'historique des défauts est une sous-tension, aucun autre défaut de sous-tension ne sera enregistré dans l'historique des défauts. On évite ainsi de remplir l'historique des défauts avec des défauts de sous-tension qui apparaissent inévitablement à chaque coupure du variateur de vitesse.

6.4 Liste des défauts

Code (Affichage variateur)	Code (MotionStudio dans P00-28)	Code défaut Mot d'état si bit5 = 1	CANopen Emergency Code	Signification	Action
4-20 F	18	0x71	0x1012	Perte de signal 4 -20 mA	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si le courant d'entrée se situe dans la plage définie dans P-16 et P-48. Contrôler le câble de liaison.
AtF-01	40	0x51	0x1028	La résistance statorique mesurée varie entre les phases.	<p>La résistance statorique mesurée du moteur est asymétrique. Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> que le moteur est raccordé correctement et qu'il ne présente aucun défaut. si les bobinages disposent d'une résistance et d'une symétrie correctes.
AtF-02	41	0x51	0x1029	La résistance statorique mesurée est trop élevée.	<p>La résistance statorique mesurée du moteur est trop élevée. Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> que le moteur est raccordé correctement et qu'il ne présente aucun défaut. que la puissance indiquée pour le moteur correspond à l'indication de puissance du variateur de vitesse raccordé.
AtF-03	42	0x51	0x102A	L'inductance mesurée au moteur est trop basse.	<p>L'inductance mesurée au moteur est trop basse. Vérifier que le moteur est raccordé correctement et qu'il ne présente aucun défaut.</p>
AtF-04	43	0x51	0x102B	L'inductance mesurée au moteur est trop élevée.	<p>L'inductance mesurée au moteur est trop élevée. Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> que le moteur est raccordé correctement et qu'il ne présente aucun défaut. que la puissance indiquée pour le moteur correspond à l'indication de puissance du variateur de vitesse raccordé.
AtF-05	44	0x51	0x102C	Mesure de l'inductance time out	<p>Les paramètres moteur mesurés ne sont pas cohérents. Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> que le moteur est raccordé correctement et qu'il ne présente aucun défaut. que la puissance indiquée pour le moteur correspond à l'indication de puissance du variateur de vitesse raccordé.
dAtA-E	19	0x62	0x1013	Défaut mémoire interne (DSP)	Consulter l'interlocuteur SEW local.
dAtA-F	17	0x62	0x1011	Défaut mémoire interne (IO)	Consulter l'interlocuteur SEW local.
DC-trP	—	0x2E	0x100C	Défaut interruption de la communication	<p>Vérifier la liaison de communication. S'assurer que chaque variateur de vitesse a une adresse claire dans le réseau.</p>
E-triP	11	0x1A	0x100B	Défaut externe sur l'entrée digitale 3.	<p>Le contact à ouverture a été ouvert.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le capteur thermique moteur (si raccordé).
Err-SC				La console de paramétrage a perdu la liaison de communication avec le variateur de vitesse.	Appuyer sur la touche "STOP" pour procéder à la remise à zéro. Vérifier l'adresse du convertisseur de fréquence.
F-Ptc	21	0x1F	0x1015	Déclenchement protection du moteur	Le capteur de la protection moteur (TF, TH) est raccordé sur l'entrée analogique 2 (borne 4).
FAN-F	22	0x32	0x1016	Défaut ventilateur interne	Consulter l'interlocuteur SEW local.
FAULTY				Communication entre l'unité de commande et l'étage de puissance interrompue	Consulter l'interlocuteur SEW local.
FLt-dc	13	0x07	0x320D	Ondulation du circuit intermédiaire trop élevée	Vérifier l'alimentation en courant.

Code (Affichage variateur)	Code (MotionStudio dans P00-28)	Code défaut Mot d'état si bit5 = 1	CANopen Emergency Code	Signification	Action
I.t-trp	04	0x08	0x1004	Surcharge variateur / moteur (défaut I2t)	<p>S'assurer</p> <ul style="list-style-type: none"> que les paramètres indiqués sur la plaque signalétique du moteur sont saisis correctement dans P-07, P-08 et P-09. qu'un Autotuning a été correctement réalisé. <p>Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> que les décimales clignotent (variateur surchargé) et augmenter la rampe d'accélération (P-03) ou réduire la charge moteur. que la longueur de câble est conforme aux prescriptions. que la charge se déplace librement et qu'aucun blocage ou autre défaut mécanique n'entrave son mouvement (vérifier la charge mécaniquement). que la protection thermique moteur est activée dans le paramètre P-41, conformément à la norme UL508C. <p>Voir également Temporisation reset défaut en cas de défauts O-I et hO-I</p>
O-I	03	0x01	0x2303	Brève surintensité en sortie de variateur. Forte surcharge moteur.	<p>Défaut pendant la phase d'arrêt Vérifier une éventuelle retombée du frein précoce.</p> <p>Défaut à la libération du variateur Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> que les paramètres indiqués sur la plaque signalétique du moteur sont saisis correctement dans P-07, P-08 et P-09. qu'un Autotuning a été correctement réalisé. que la charge se déplace librement et qu'aucun blocage ou autre défaut mécanique n'entrave son mouvement (vérifier la charge mécaniquement). si le moteur et le câble de raccordement moteur présentent un court-circuit entre phases ou une mise à la terre d'une phase. que le frein est raccordé correctement, piloté et qu'il se desserre de façon conforme lorsque le moteur est doté d'un frein de parking. <p>Défaut pendant le fonctionnement Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> l'absence de surcharge soudaine ou de dysfonctionnement. la liaison par câble entre le variateur de vitesse et le moteur. <p>La durée d'accélération / de décélération est trop courte et nécessite trop de puissance. S'il est impossible d'augmenter P-03 ou P-04, utiliser un variateur de vitesse de taille supérieure.</p> <p>Actions Réduire la valeur de réglage de l'amplification de tension dans P-11.</p> <p>Augmenter la durée d'accélération dans P-03. Déconnecter le moteur du variateur. Libérer de nouveau le variateur de vitesse. En cas de répétition du défaut, remplacer complètement le variateur de vitesse et contrôler au préalable l'ensemble du système.</p> <p>Temporisation reset défaut Si le défaut apparaît immédiatement à nouveau après reset de messages de défaut O-I ou hO-I, il en résulte les durées de temporisation suivantes pour le nouveau reset :</p> <ul style="list-style-type: none"> premier reset après quatre secondes deuxième reset après huit secondes troisième reset après 16 secondes quatrième reset après 32 secondes reset supplémentaires après 64 secondes
O-hEAt	23	0x7C	0x4117	Température ambiante trop élevée.	Contrôler si les conditions environnantes sont conformes aux spécifications prescrites pour le variateur de vitesse.

Code (Affichage variateur)	Code (MotionStudio dans P00-28)	Code défaut Mot d'état si bit5 = 1	CANopen Emergency Code	Signification	Action
O-t	8	0x0B	0x4208	Surtempérature du radiateur	<p>Le paramètre <i>P00-09</i> permet l'affichage de la température de radiateur. Un historique est enregistré dans le paramètre <i>P00-16</i> à des intervalles de 30 s avant toute coupure pour défaut. Ce message de défaut apparaît lorsque la température du radiateur est ≥ 90 °C.</p> <p>Vérifier</p> <ul style="list-style-type: none"> la température ambiante du variateur de vitesse. le refroidissement du variateur de vitesse et les cotes du boîtier. le fonctionnement du ventilateur interne du variateur de vitesse. <p>Réduire le réglage de la fréquence d'horloge efficace avec le paramètre <i>P-17</i> ou la charge du moteur / variateur.</p>
O-Volt	06	0x07	0x07	Surtension circuit intermédiaire	<p>Ce défaut apparaît lorsqu'une charge de masse d'inertie élevée ou une charge entraînante est raccordée, et retourne au convertisseur une énergie en générateur excédentaire.</p> <p>Si le défaut apparaît pendant la phase d'arrêt ou pendant la phase de décélération, augmenter la durée de la rampe de décélération <i>P-04</i> ou raccorder une résistance de freinage appropriée sur le variateur de vitesse.</p> <p>En cas de régulation vectorielle, réduire le gain proportionnel dans <i>P-53/1</i>.</p> <p>Vérifier en outre si la tension d'alimentation se trouve dans les limites spécifiées.</p> <p>Remarque : la valeur de la tension du circuit intermédiaire (U_z) peut être affichée dans <i>P00-08</i>. Un historique est enregistré dans le paramètre <i>P00-15</i> à des intervalles de 256 ms avant toute coupure pour défaut.</p>
OI-b	01	0x04	0x2301	Surintensité au niveau du frein hacheur surcharge résistance de freinage	<p>S'assurer que la résistance de freinage raccordée est supérieure à la valeur minimale admissible pour le variateur de vitesse (voir "Caractéristiques techniques"). Vérifier la résistance de freinage et contrôler l'absence de courts-circuits au niveau des câbles.</p> <p>Voir également Temporisation reset défaut en cas de défauts O-I et hO-I</p>
OL-br	02	0x04	0x1002	Résistance de freinage en surcharge	<p>Le logiciel a détecté que la résistance de freinage était surchargée et procède à une coupure pour la protéger.</p> <p>Avant de procéder à des modifications de paramètres ou de système, s'assurer que la résistance de freinage est exploitée avec les paramètres qui lui sont destinés. Pour réduire la charge de la résistance, augmenter la durée de décélération, réduire l'inertie ou la charge ou raccorder d'autres résistances de freinage en parallèle. Respecter la résistance minimale pour le variateur utilisé.</p>
Out-F	26	0x52	0x101A	Défaut étage de sortie variateur	<p>Vérifier que le câblage des liaisons de commande externes est conforme à la directive CEM. Utiliser des câbles blindés.</p> <p>En guise de test, utiliser l'alimentation 24 V interne directement sur les entrées digitales afin d'exclure tout défaut de la liaison de transmission des signaux.</p> <p>Effectuer un test en débranchant la sonde de température afin d'exclure tout défaut de la liaison du capteur.</p> <p>En guise de test, débrancher la liaison moteur du variateur afin d'exclure tout défaut découlant du variateur.</p> <p>Consulter l'interlocuteur SEW local.</p>
P-LOSS	14	0x06	0x310E	Coupure des phases d'entrée	Une phase d'entrée a été séparée ou interrompue. Vérifier la tension d'alimentation.
P-dEF	10	0x09	0x100A	Retour aux réglages usine effectué	
PS-trP	05	0xC8	0x1005	Défaut étage de sortie (autoprotection IGBT en cas de surcharge)	Voir défaut O-I.

Code (Affichage variateur)	Code (MotionStudio dans P00-28)	Code défaut Mot d'état si bit5 = 1	CANopen Emergency Code	Signification	Action
SC-F01	50	0x2B	0x1032	Défaut de communication Modbus	Contrôler les réglages de communication.
SC-F02	51	0x2F	0x1033	Défaut de communication SBus / CANopen	Vérifier <ul style="list-style-type: none"> la liaison de communication entre le variateur de vitesse et les appareils externes. que chaque variateur de vitesse ait une adresse claire dans le réseau.
"SC-FLt"	–	–	–	Défaut interne du convertisseur	Consulter l'interlocuteur SEW local.
SC-trP	–	0x2E	0x100C	Défaut interruption de la communication	Vérifier la liaison de communication. S'assurer que chaque variateur de vitesse a une adresse claire dans le réseau.
SC-OBS	12	0x2E	0x100C	Perte de communication entre les appareils.	Vérifier l'adresse du variateur de vitesse. Vérifier la liaison de communication des variateurs.
StoP				Le variateur n'est pas libéré.	Activer la libération.
th-Flt	16	0x1F	0x1010	Capteur thermique du radiateur défectueux	Consulter l'interlocuteur SEW local.
type-f				Le module-paramètres et le variateur ne sont pas compatibles.	Le module paramètres utilisé n'est pas de type LT BP C.
U-t	09	0x75	0x4209	Sous-température	Apparaît en cas de température ambiante inférieure à -20 °C. Augmenter la température à plus de -20 °C pour démarrer le variateur de vitesse.
U-Volt	07	0xC6	0x3207	Sous-tension circuit intermédiaire	Apparaît de manière routinière lors de la mise hors tension du variateur. Vérifier la tension réseau, si ce défaut apparaît durant le fonctionnement du variateur de vitesse.

7 Mode bus de terrain

7.1 Informations générales

7.1.1 Structure et réglage des mots données process

L'affectation des données process est figée.

La structure des mots données process est identique pour SBus / Modbus RTU / CANopen et pour les cartes de communication insérées.

	Octet High	Octet Low
Bit	15 – 8	7 – 0

Mots sortie process

Description		Bit		Réglage
SP1	Mot de commande	0	Verrouillage de l'étage de puissance (le moteur termine sa course en roue libre) ; en cas de moteurs frein, le frein retombe immédiatement.	0 : démarrer 1 : arrêt
		1	Arrêt rapide selon la deuxième rampe de décélération / rampe d'arrêt rapide (<i>P-24</i>)	0 : arrêt rapide 1 : démarrer
		2	Arrêt selon la rampe process <i>P-03</i> / <i>P-04</i> ou SP3	0 : arrêt 1 : démarrer
		3 – 5	réservé	0
		6	Reset défaut	Front 0 sur 1= reset défaut
		7 – 15	réservé	0
SP2	Consigne de vitesse	Rotation à droite : 0 – 16384 déc Δ 0 – 100 % de <i>P-01</i> Rotation à gauche (calcul du complément à deux) : 49152 déc – 65535 déc Δ -100 % – 0 de <i>P-01</i>		
SP3	Durée de rampe Si <i>P-12</i> = 4, 6, 8	1 digit = 1 ms (100 ms – 65535 ms)		
	Si <i>P-12</i> = 3, 5, 7	Sans fonction Définition de rampe via <i>P-03</i> , <i>P-04</i>		

Mots entrée process

Description		Bit		Réglage	Octet			
EP1	Mot d'état	0	Libération étage de puissance	0 : verrouillé 1 : libéré	Octet Low			
		1	Variateur prêt	0 : non prêt 1 : prêt				
		2	Sorties process libérées	1 si $P-12 = 3$ ou 4				
		3 – 4	réservé					
		5	Défaut / avertissement	0 : pas de défaut 1 : défaut				
		6 – 7	réservé					
		8 – 15	État du convertisseur si le bit 5 = 0 0x01 = Étage de puissance verrouillé 0x02 = Non libéré / ne fonctionne pas 0x04 = Libéré / fonctionne 0x05 = Retour aux réglages usine en cours	Octet High				
		8 – 15	État variateur si bit 5 = 1 Voir le chapitre "Liste des défauts" (→ 61).					
EP2	Vitesse réelle	Mise à l'échelle (SP2)						
EP3	Courant réel	Mise à l'échelle : 0x4000 = 100 % (rapporté à $P-08$)						

7.1.2 Exemple de communication

Les informations suivantes sont transmises au variateur de vitesse à condition que

- les entrées digitales soient configurées et raccordées correctement pour pouvoir libérer le variateur.

Description		Valeur	Description
SP1	Mot de commande	0x0000	Arrêt selon la deuxième rampe de décélération (P-24)
		0x0001	Arrêt en roue libre
		0x0002	Arrêt selon la rampe process (P-04) ou (SP3)
		0x0003 – 0x0005	réservé
		0x0006	Accélération selon la rampe (P-03) ou (SP3) et fonctionnement selon la consigne de vitesse (SP2)
SP2	Consigne de vitesse	0x4000	= 16384 déc = vitesse maximale, p. ex. 50 Hz (P-01) en rotation à droite
		0x2000	= 8192 déc = 50 % de la vitesse maximale, p. ex. 25 Hz en rotation à droite
		0x0000	= 0 déc = vitesse minimale, réglée dans P-02
		0xDFFF ¹⁾	= 57343 déc = 50 % de la vitesse maximale, p. ex. 25 Hz en rotation à gauche
		0xC000 ¹⁾	= 49152 déc = vitesse maximale, p. ex. 50 Hz (P-01) en rotation à gauche

1) Représentation en complément à deux

Les données process transmises par le variateur de vitesse devraient être les suivantes pendant le fonctionnement.

Description		Valeur	Description
EP1	Mot d'état	0x0407	État = Fonctionne, étage de puissance libéré Variateur prêt, sorties process libérées
EP2	Vitesse réelle		Devrait correspondre à SP2 (consigne de vitesse)
EP3	Courant réel		En fonction de la vitesse et de la charge

7.1.3 Réglages des paramètres sur le variateur de vitesse

- Mettre le variateur de vitesse en service selon les instructions du chapitre "Mise en service avec moteurs" (→ 47).
- Régler les paramètres suivants en fonction du système de bus utilisé.

Paramètre	SBus	CANopen	Modbus RTU
P-12 (Source de pilotage)	3, 4 ¹⁾	7, 8 ¹⁾	5,6 ¹⁾
P-14 (Accès avancé aux paramètres)	101	101	101
P-15 (Entrée digitale Choix de la fonction)	1 ²⁾	1 ²⁾	1 ²⁾
P-36/1 (Adresse variateur)	1 – 63	1 – 63	1 – 63
P-36/2 (Fréquence de transmission)	Fréquence de transmission	Fréquence de transmission	Fréquence de transmission
P-36/3 (Time out et réaction en cas d'interruption de la communication)	t_x : arrêt en roue libre après x ms r_x : rampe d'arrêt après x ms	La surveillance de la communication est assurée via la fonction Lifetime intégrée dans CANopen.	t_x : arrêt en roue libre après x ms r_x : rampe d'arrêt après x ms

1) En cas de définition de rampe par bus de terrain

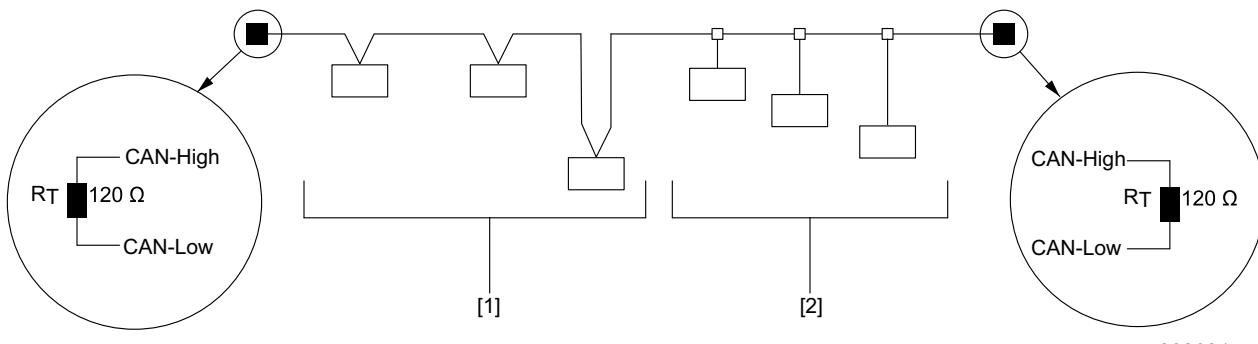
2) Réglage standard. Pour d'autres détails concernant les possibilités de réglage, voir la description du paramètre P-15.

7.1.4 Connexion des bornes de signaux sur le variateur de vitesse

Pour le pilotage par bus, les bornes pour signaux peuvent être connectées en fonction du réglage dans P-15.

7.1.5 Structure d'un réseau CANopen / SBus

Un réseau CAN (voir illustration suivante) doit toujours avoir une structure de bus linéaire, sans câbles de dérivation [1] ou avec des câbles de dérivation très courts [2]. Il doit y avoir une résistance de terminaison de ligne R_T de 120 ohms aux deux extrémités du bus. Pour établir facilement un tel réseau, les kits de câbles décrits dans le catalogue sont disponibles.



7338031755

Longueur de liaison

La longueur totale admissible du câble dépend du réglage de la fréquence de transmission (baudrate) réglée dans le paramètre *P-36/2*.

- 125 kbauds : 500 m (1640 ft)
- 250 kbauds : 250 m (820 ft)
- 500 kbauds : 100 m (328 ft)
- 1000 kbauds : 25 m (82 ft)

7.2 Raccordement d'une passerelle ou d'une commande (SBus MOVILINK®)

7.2.1 Spécifications

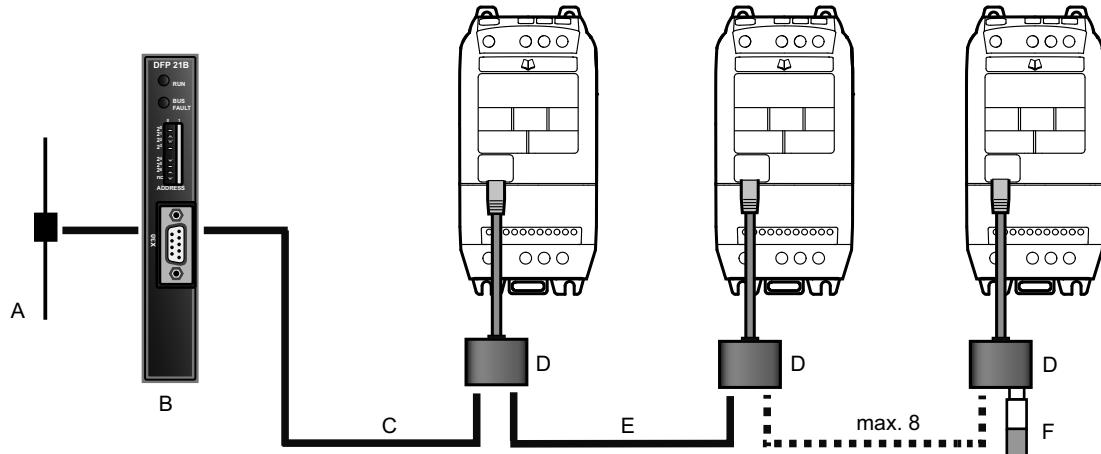
Le protocole MOVILINK® via CAN (SBus) est un protocole SEW adapté spécifiquement aux variateurs de vitesse SEW. Des informations détaillées relatives à la structure du protocole sont disponibles dans le manuel *MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Principe de communication par bus de terrain*.

Pour utiliser le SBus, le variateur de vitesse doit être configuré comme décrit dans le chapitre "Réglages des paramètres sur le variateur de vitesse" (→ 67).

Les informations détaillées concernant la structure des mots données process figurent au chapitre "Structure et réglage des mots données process" (→ 65). La liste détaillée de tous les paramètres ainsi que les indices nécessaires et la mise à l'échelle figurent au chapitre "Liste des paramètres" (→ 79).

7.2.2 Installation électrique

Raccordement de la passerelle et de la MOVI-PLC®



20240906123

- | | | | |
|-----|-------------------------------|-----|---|
| [A] | Raccordement du bus | [D] | Splitter |
| [B] | Passerelle (p. ex. DFX / UOH) | [E] | Câble de liaison |
| [C] | Câble de liaison | [F] | Connecteur Y avec résistance de terminaison |

REMARQUE



Le connecteur de terminaison [F] est doté de deux résistances de terminaison et constitue ainsi la terminaison des bus CAN / SBus et Modbus RTU.

Au lieu d'utiliser le connecteur de terminaison du kit de câbles A, il est possible d'utiliser également l'adaptateur Y du kit de câbles d'ingénierie C. Ce kit intègre également une résistance de terminaison. Les informations détaillées concernant les kits de câbles figurent dans le catalogue.

Raccordement de la commande au connecteur femelle RJ45 pour la communication du variateur de vitesse.

Vue de côté	Désignation	Borne sur CCU / PLC	Signal	Connecteur fe-melle RJ45 ¹⁾	Signal
	MOVI-PLC® ou passerelle (DFX / UOH)	X26:1	CAN 1H	2	SBus / bus CAN h
		X26:2	CAN 1L	1	SBus / bus CAN l
		X26:3	DGND	3	GND
		X26:4	réservé		
		X26:5	réservé		
		X26:6	DGND		
		X26:7	DC 24 V		
	Commande externe	X:?: ²⁾	Modbus RTU+	8	RS485+ (Modbus RTU)
		X:?: ²⁾	Modbus RTU-	7	RS485- (Modbus RTU)
		X:?: ²⁾	DGND	3	GND

1) Tenir compte du fait que l'affectation des bornes indiquée ci-dessus est valable pour le connecteur femelle du variateur de vitesse, pas pour le connecteur mâle.

2) L'affectation dépend de la commande externe.

7.2.3 Mise en service avec passerelle

- Raccorder la passerelle selon les instructions du chapitre "Installation électrique" (→ 69).
- Rétablir tous les réglages usine de la passerelle.
- Si nécessaire, régler tous les variateurs de vitesse raccordés, conformément aux instructions du chapitre "Réglages des paramètres sur le variateur de vitesse" (→ 67), sur mode SBUS-MOVILINK®. Attribuer ensuite des adresses SBUS claires (différentes de 0 !) et paramétrer une fréquence de transmission (baudrate) correspondant à la passerelle (standard = 500 kbauds).
- Commuter les interrupteurs DIP AS (autosetup) de la passerelle DFx/UOH de "OFF" à "ON" pour effectuer un autosetup de la passerelle bus de terrain.
La diode "H1" de la passerelle s'allume plusieurs fois puis s'éteint complètement. Si la diode "H1" reste allumée, cela signifie que la passerelle ou qu'un des variateurs de vitesse est mal connecté(e) au SBUS ou n'a pas été mis(e) en service correctement.
- L'établissement de la communication par bus de terrain entre la passerelle éviter de séparer et le maître du bus est décrite dans le manuel DFx correspondant.

Surveillance des données transmises

Les données transmises via la passerelle peuvent être visualisées des manières suivantes.

- Avec MOVITOOLS® MotionStudio, via l'interface d'ingénierie X24 de la passerelle ou en option via Ethernet
- Via la page internet de la passerelle (p. ex. passerelles Ethernet DFE3x)
- Sur les variateurs de vitesse, il est possible de contrôler quelles données process ont été transmises et ce, via les paramètres correspondants du groupe de paramètres 0.

7.3 Modbus RTU

Les variateurs de vitesse supportent la communication via Modbus RTU. La fonction "Read Holding Register (03)" est utilisée pour la lecture. La fonction "Write Single Register (06)" est utilisée pour l'écriture. Pour les mots de données SP 1 à 5, la fonction "Write Multiple Register (16)" est en outre disponible. Pour l'utilisation du Modbus RTU, le variateur de vitesse doit être configuré conformément aux instructions du chapitre "Réglages des paramètres sur le variateur de vitesse" (→ 67).

7.3.1 Spécifications

Protocole	Modbus RTU
Contrôle de défaut	CRC
Fréquence de transmission	9600 bps, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (standard)
Format des données	1 bit de démarrage, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, sans parité
Format physique	RS485 (à deux conducteurs)
Interface utilisateur	RJ45

7.3.2 Installation électrique

L'installation se fait comme celle du réseau CAN / SBus. Le nombre maximal de participants du bus est de 32. La longueur admissible des câbles dépend de la fréquence de transmission (baudrate). Avec une fréquence de transmission de 115 200 bps et en cas d'utilisation d'un câble de 0.5 mm², la longueur maximale de câble est de 1200 m. Le plan de connexion du connecteur femelle RJ45 pour la communication figure au chapitre "Connecteur femelle RJ45 pour la communication" (→ 38).

7.3.3 Registre des mots données process

Les mots données process figurent dans le registre Modbus dans le tableau.

Le tableau suivant indique l'affectation standard des mots données process. Toutes les affectations au registre des paramètres ainsi que la mise à l'échelle des données figurent dans les tableaux du chapitre "Liste des paramètres" (→ 79).

Registre	Octet supérieur	Octet inférieur	Com-mande	Type
1	Mot de commande SP1		03, 06	ReadWrite
2	Consigne de vitesse SP2		03, 06	ReadWrite
3	Durée de rampe SP3		03, 06	ReadWrite
4	réservé		03, 06	ReadWrite
5	réservé	-	03	Read
6	Mot d'état EP1		03	Read
7	Vitesse réelle EP2		03	Read
8	Courant réel EP3		03	Read
9	Couple moteur EP4		03	Read
...	Autres registres, voir le chapitre "Paramètres" (→ 79).			

REMARQUE



De nombreux maîtres bus activent le premier registre en tant que registre 0. Par conséquent, il peut être nécessaire d'ôter la valeur "1" des numéros de registre indiqués ci-dessous, afin d'obtenir la bonne adresse de registre.

7.3.4 Exemple de flux de données

Les paramètres suivants sont lus par la commande (base d'adresse PLC = 1).

- *P-07* (Tension nominale moteur, registre Modbus 135)
- *P-08* (Courant nominal moteur, registre Modbus 136)

Sollicitation maître → esclave (Tx)

Lecture des informations de registre

Adresse	Fonction	Données				Contrôle CRC
		Adresse de début		Nombre de registres		
	Lecture	Octet High	Octet Low	Octet High	Octet Low	crc16
01	03	00	86	00	02	crc16

Réponse esclave → maître (Rx)

Adresse	Fonction	Données			Contrôle CRC
		Nombre octets données (n)		Information Registre n/2	
	Lecture	Octet High	Octet Low	Registre 107 / 108	crc16
01	03	04		00 E6 00 2B	5B DB

Remarques concernant l'exemple de communication

Tx = Envoi vu du maître bus

Adresse	Adresse de l'appareil 0x01 = 1
Fonction	03 Lecture / 06 Écriture
Adresse de début	Registre adresse de début = 0x0086 = 134
Nombre de registres	Nombre de registres demandés depuis l'adresse de début (registres 135 / 136)
2 × octet CRC	CRC_high, CRC_low

Rx = Réception vue du maître bus

Adresse	Adresse de l'appareil 0x01 = 1
Fonction	03 Lecture / 06 Écriture
Nombre d'octets de données	0x04 = 4
Registre 108 octet High	0x00 = 0
Registre 108 octet Low	0x2B = 43 % du courant nominal du variateur
Registre 107 octet High	0x00 = 0
Registre 107 octet Low	0xE6 = 230 V
2 × octet CRC	CRC_high, CRC_low

L'exemple suivant décrit le deuxième mot sortie process du variateur (base d'adresse PLC = 1).

Mot sortie process 2 = registre Modbus 2 = consigne de vitesse

Sollicitation maître → esclave (Tx)

Envoi des informations de registre

Adresse	Fonction	Données				Contrôle CRC
		Adresse de début		Information		
	Écriture	Octet High	Octet Low	Octet High	Octet Low	crc16
01	06	00	01	07	00	DB 3A

Réponse esclave → maître (Rx)

Adresse	Fonction	Données				Contrôle CRC
		Adresse de début		Information		
	Écriture	Octet High	Octet Low	Octet High	Octet Low	crc16
01	06	00	01	07	00	DB 3A

Explication sur l'exemple de communication.

Tx = Envoi vu du maître bus

Adresse	Adresse de l'appareil 0x01 = 1
Fonction	03 Lecture / 06 Écriture
Adresse de début	Registre adresse de début =0x0001 = 1 (premier registre à écrire = 2 PA2)
Information	0x0700 (consigne de vitesse)
2 × octet CRC	CRC_high, CRC_low

7.4 CANopen

Les variateurs de vitesse supportent la communication via CANopen. Pour l'utilisation du bus CANopen, le variateur de vitesse doit être configuré conformément au descriptif du chapitre "Réglages des paramètres sur le variateur de vitesse" (→ 67).

Ci-dessous figure une vue d'ensemble générale pour l'établissement d'une communication via CANopen ainsi que la communication par données process. La configuration CANopen n'est pas spécifiée.

Des informations détaillées relatives au protocole CANopen sont disponibles dans le manuel *MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Principe de communication par bus de terrain*.

7.4.1 Spécifications

La communication CANopen est implémentée selon la spécification DS301, version 4.02 de CAN in Automation (voir www.can-cia.de). Un protocole spécifique, tel p. ex. DS402, n'est pas réalisé.

7.4.2 Installation électrique

Voir chapitre "Structure d'un réseau CANopen / SBus" (→ 68).

7.4.3 COB ID et fonctions dans le variateur de vitesse

Les fonctions et le COB Id (Communication Object Identifier) suivants sont disponibles dans le protocole CANopen.

Messages et COB Id		
Type	COB-ID	Fonction
NMT	000h	Gestion du réseau
Synchronisation	080h	Message synchrone avec COB Id pouvant être configuré dynamiquement
Emergency	080h + adresse de l'appareil	Message Emergency avec COB Id pouvant être configuré dynamiquement
PDO1 ¹⁾ (Tx)	180h + adresse de l'appareil	L'objet PDO (Process Data Object) PDO1 est préconfiguré et activé en cas de défaut. PDO2 est préconfiguré et activé en cas de défaut. Le mode de transmission (synchrone, asynchrone, événement), le COB Id et le mappage peuvent être librement configurés.
PDO1 (Rx)	200h + adresse de l'appareil	
PDO2 (Tx)	280h + adresse de l'appareil	
PDO2 (Rx)	300h + adresse de l'appareil	
SDO (Tx) ²⁾	580h + adresse de l'appareil	Canal SDO pour l'échange de paramètres avec le maître CANopen
SDO (Rx) ²⁾	600h + adresse de l'appareil	Les fonctions Guarding et Heartbeat sont supportées : le COB Id peut être réglé sur une autre valeur.
Error Control	700h + adresse de l'appareil	

1) Le variateur supporte jusqu'à deux objets données process (PDO). Tous les objets données process sont "prémappés" et activés avec le mode de transmission 1 (cyclique et synchrone). Cela signifie qu'après chaque impulsion SYNC, le TX-PDO est envoyé et ce, sans prise en compte d'une éventuelle modification ou non de l'objet TX-PDO.

2) Le canal SDO du convertisseur ne supporte que la transmission "expedited". Les mécanismes SDO sont décrits en détail dans les spécifications CANopen DS301.

REMARQUE



Lorsque la vitesse, le courant ou d'autres valeurs se modifient rapidement sont émises via un objet Tx-PDO, ceci provoque une charge très importante du bus.

Afin de limiter la charge du bus aux valeurs précitées, il est possible d'utiliser l'Inhibit-Time (voir paragraphe "Inhibit-Time" dans le manuel *MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Principe de communication par bus de terrain*).

- Les objets données process Tx (transmit) et Rx (receive) sont représentés ici vus de l'esclave.

7.4.4 Modes de transmission supportés

Les différents modes de transmission peuvent être sélectionnés pour chaque objet données process (PDO) dans le système de gestion du réseau (NMT).

Les modes de transmission suivants sont supportés pour les objets données process Rx.

Mode de transmission des objets données process Rx		
Mode de transmission	Mode	Description
0 – 240	Synchrone	Les données reçues sont transmises au variateur de vitesse dès que le message de synchronisation suivant a été reçu.
254, 255	Asynchrone	Les données reçues sont transmises immédiatement au variateur de vitesse.

Les modes de transmission suivants sont supportés pour les objets données process Tx.

Mode de transmission des objets données process Tx		
Mode de transmission	Mode	Description
0	Synchrone acyclique	Tx PDO est envoyé uniquement lorsque les données process ont été modifiées et qu'un objet SYNC a été reçu.
1 – 240	Synchrone cyclique	Les objets Tx PDO sont envoyés de façon synchrone et cyclique. Le mode de transmission indique le numéro de l'objet SYNC nécessaire pour déclencher l'envoi de l'objet Tx PDO.
254	Asynchrone	Les objets Tx PDO sont transmis uniquement si l'objet Rx PDO correspondant a été reçu.

Mode de transmission des objets données process Tx		
Mode de transmission	Mode	Description
255	Asynchrone	Les objets Tx PDO sont toujours envoyés dès que les données PDO ont été modifiées.

7.4.5 Plan de connexion standard des objets données process (PDO)

Le tableau suivant montre le mappage par défaut des objets PDO.

Mappage par défaut des objets PDO					
	n° d'objet	Objet configuré	Longueur	Mappage en cas de réglage standard	Mode de transmission
Rx PDO1	1	2010h	Unsigned 16	Mot de commande SP1	1
	2	2012h	Integer 16	Consigne de vitesse SP2	
	3	0006	Unsigned 16	réservé	
	4	2014h	Unsigned 16	Durée de rampe SP3	
Tx PDO1	1	2110h	Unsigned 16	Mot d'état EP1	1
	2	2112h	Integer 16	Vitesse réelle EP2	
	3	2113h	Unsigned 16	Courant réel EP3	
	4	2114h	Integer 16	Couple moteur EP4	
Rx PDO 2	1	0006h	Unsigned 16	réservé	1
	2	0006h	Unsigned 16	réservé	
	3	0006h	Unsigned 16	réservé	
	4	0006h	Unsigned 16	réservé	
Tx PDO2	1	2118h	Unsigned 16	État entrée analogique 1	1
	2	2119h	Integer 16	État entrée analogique 2	
	3	211Ah	Unsigned 16	État des entrées et sorties digitales	
	4	2116h	Unsigned 16	Température du convertisseur de fréquence	

REMARQUE



Les objets données process Tx (transmit) et Rx (receive) sont représentés ici vus de l'esclave.

Attention : les paramètres par défaut modifiés ne restent pas en mémoire lors de l'activation du réseau. Cela signifie que les valeurs standard sont rétablies à l'activation du réseau.

7.4.6 Exemple de flux de données

Exemple de communication par données process en réglage standard

	COB-ID	D	DB	Mot 1		Mot 2		Mot 3		Mot 4		Description
				Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5	Octet 6	Octet 5	Octet 6	
1	0x701	Tx	1	"00"	-	-	-	-	-	-	-	BootUpMessage
2	0x000	Rx	2	"01"	"01"	-	-	-	-	-	-	Node Start (operational)
3	0x201	Rx	8	"06"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"00"	"00"	Libération + consigne de vitesse
4	0x080	Rx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Télégramme SYNC
5	0x181	Tx	8	"C7"	"05"	"00"	"20"	"A2"	"00"	"28"	"00"	Process Data Object 1
6	0x281	Tx	8	"29"	"09"	[00]	"00"	"01"	"1F"	"AC"	"0D"	Process Data Object 2

Une fois le ByteSwap effectué, le tableau se présente comme suit.

	COB-ID	D	DB	Mot 4		Mot 3		Mot 2		Mot 1		Description
				Octet 8	Octet 7	Octet 6	Octet 5	Octet 4	Octet 3	Octet 2	Octet 1	
1	0x701	Tx	1	-	-	-	-	-	-	-	"00"	BootUpMessage
2	0x000	Rx	2	-	-	-	-	-	-	-	"01"	Node Start (operational)
3	0x201	Rx	8	"00"	"00"	"00"	"00"	"20"	"00"	"00"	"06"	Libération + consigne de vitesse (ByteSwap)
4	0x080	Rx	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Télégramme SYNC
5	0x181	Tx	8	"00"	"28"	"00"	"A2"	"20"	"00"	"05"	"C7"	Process Data Object 1
6	0x281	Tx	8	"0D"	"AC"	"1F"	"01"	"00"	"00"	"09"	"29"	Process Data Object 2

Signification des données

	COB-ID	Signification du COB ID	Mot 4		Mot 3		Mot 2		Mot 1		Description
			Octet 8	Octet 7	Octet 6	Octet 5	Octet 4	Octet 3	Octet 2	Octet 1	
1	0x701	BootUp-Message + adresse de l'appareil 1	-	-	-	-	-	-	-	-	Caractère générique
2	0x000	Fonction NMT	-	-	-	-	-	-	-	-	État du bus
3	0x201	Rx PDO1 + adresse de l'appareil 1	-	-	Définition rampes		Consigne de vitesse		Mot de commande		
4	0x080	Télégramme SYNC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	0x181	Tx PDO1 + adresse de l'appareil	Couple moteur		Courant de sortie		Vitesse réelle		Mot d'état		
6	0x281	Tx PDO2 + adresse de l'appareil	Température variateur		État E/S		Entrée analogique 2		Entrée analogique 1		

Exemple pour lire l'affectation de l'index à l'aide des Service Device Objects (SDO).

Requête commande → variateur de vitesse (index : 1A00h)

Réponse variateur de vitesse → commande : 10 00 01 21h → ByteSwap : 2101 00 10 h.

Explication de la réponse

→ 2101 = Index dans la table des objets spécifiques au fabricant

→ 00h = Sous-index

→ 10h = Longueur de données = 16 bits x 4 = 64 bits = longueur de mappage de 8 octets

7.4.7 Objets Emergency Code

Voir chapitre "Liste des défauts" (→ 61).

7.4.8 Tableau des objets spécifiques CANopen

Objets spécifiques CANopen						
Index	Sous-index	Fonction	Accès	Type	PDO Map	Valeur par défaut
1000h	0	Device type	RO	Unsigned 32	N	0
1001h	0	Error register	RO	Unsigned 8	N	0
1002h	0	Manufacturer status register	RO	Unsigned 16	N	0
1005h	0	COB-ID Sync	RW	Unsigned 32	N	00000080h
1008h	0	Manufacturer device name	RO	String	N	"LTEB" or "LT1B"
1009h	0	Manufacturer hardware version	RO	String	N	x.xx (e.g. 1.00)
100Ah	0	Manufacturer software version	RO	String	N	x.xx (e.g. 2.00)
100Ch	0	Guard time [1 ms]	RW	Unsigned 16	N	0
100Dh	0	Life time factor	RW	Unsigned 8	N	0
1014h	0	COB-ID EMCY	RW	Unsigned 32	N	00000080h+Node ID
1015h	0	Inhibit time emergency [100 µs]	RW	Unsigned 16	N	0
1017h	0	Producer heart beat time [1 ms]	RW	Unsigned 16	N	0
1018h	0	Identity object No. of entries	RO	Unsigned 8	N	4
	1	Vendor ID	RO	Unsigned 32	N	0x00000059
	2	Product code	RO	Unsigned 32	N	Drive depended
	3	Revision number	RO	Unsigned 32	N	x.xx
	4	Serial number	RO	Unsigned 32	N	e.g. 1234/56/789
1200h	0	SDO parameter No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	COB-ID client -> server (RX)	RO	Unsigned 32	N	00000600h+Node ID
	2	COB-ID server -> client (TX)	RO	Unsigned 32	N	00000580h+Node ID
1400h	0	RX PDO1 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	RX PDO1 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000200h+Node ID
	2	RX PDO1 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
1401h	0	RX PDO2 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	2
	1	RX PDO2 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000300h+Node ID
	2	RX PDO2 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
1600h	0	RX PDO1 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	RX PDO1 1 st mapped object	RW	Unsigned 32	N	20100010h
	2	RX PDO1 2 nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	20120010h
	3	RX PDO1 3 rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
	4	RX PDO1 4 th mapped object	RW	Unsigned 32	N	20140010h
1601h	0	RX PDO2 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	RX PDO2 1 st mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
	2	RX PDO2 2 nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
	3	RX PDO2 3 rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
	4	RX PDO2 4 th mapped object	RW	Unsigned 32	N	00060010h
1800h	0	TX PDO1 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	3
	1	TX PDO1 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000180h+Node ID
	2	TX PDO1 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
	3	TX PDO1 Inhibit time [100 µs]	RW	Unsigned 16	N	0
1801h	0	TX PDO2 comms param No. of entries	RO	Unsigned 8	N	3
	1	TX PDO2 COB-ID	RW	Unsigned 32	N	40000280h+Node ID
	2	TX PDO2 transmission type	RW	Unsigned 8	N	1
	3	TX PDO2 Inhibit time [100 µs]	RW	Unsigned 16	N	0
1A00h	0	TX PDO1 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	TX PDO1 1 st mapped object	RW	Unsigned 32	N	21100010h
	2	TX PDO1 2 nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21120010h
	3	TX PDO1 3 rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21130010h
	4	TX PDO1 4 th mapped object	RW	Unsigned 32	N	21140010h

Objets spécifiques CANopen						
Index	Sous-index	Fonction	Accès	Type	PDO Map	Valeur par défaut
1A01h	0	TX PDO2 mapping / No. of entries	RW	Unsigned 8	N	4
	1	TX PDO2 1 st mapped object	RW	Unsigned 32	N	21180010h
	2	TX PDO2 2 nd mapped object	RW	Unsigned 32	N	21190010h
	3	TX PDO2 3 rd mapped object	RW	Unsigned 32	N	211A0010h
	4	TX PDO2 4 th mapped object	RW	Unsigned 32	N	21160010h

7.4.9 Tableau des objets spécifiques au fabricant

Les objets spécifiques au fabricant du convertisseur sont définis comme suit.

Objets spécifiques au fabricant						
Index	Sous-index	Fonction	Accès	Type	PDO Map	Remarque
2000h	0	réservé	RW	Unsigned 16	Y	Lu en tant que 0, écriture impossible
2001h – 200Fh	0	réservé	RW	Unsigned 16	Y	Lu en tant que 0, écriture impossible
2010h	0	Control command register	RW	Unsigned 16	Y	S-Bus control word format
2011h	0	Speed reference (RPM)	RW	Integer 16	Y	1 = 0.2 min ⁻¹
2012h	0	Speed reference (percentage)	RW	Integer 16	Y	4000HEX = 100 % P-01
2013h	0	réservé	RW	Integer 16	Y	Lu en tant que 0, écriture impossible
2014h	0	User ramp reference	RW	Unsigned 16	Y	1 = 1 ms (reference to 50 Hz)
2015h – 2100h	0	réservé	RW	Unsigned 16	Y	Lu en tant que 0, écriture impossible
2101h – 210Fh	0	réservé	RO	Unsigned 16	Y	Lu comme 0
2110h	0	Drive status register	RO	Unsigned 16	Y	S-Bus status word format
2111h	0	Motor speed (RPM)	RO	Integer 16	Y	1 = 0.2 min ⁻¹
2112h	0	Motor speed (percentage)	RO	Integer 16	Y	4000HEX = 100 % de P-01
2113h	0	Motor current	RO	Unsigned 16	Y	4000HEX = 100 % de P-08
2114h	0	Motor torque	RO	Integer 16	Y	1000DEC = Motor rated torque
2115h	0	Motor power	RO	Unsigned 16	Y	1000DEC = Drive rated power
2116h	0	Drive temperature	RO	Integer 16	Y	1DEC = 0.01 °C
2117h	0	DC bus value	RO	Unsigned 16	Y	1DEC = 1 V
2118h	0	Analog input 1	RO	Integer 16	Y	1000HEX = Full scale
2119h	0	Analog input 2	RO	Integer 16	Y	1000HEX = Full scale
211Ah	0	Digital input & output status	RO	Unsigned 16	Y	LB = input, HB = output
211Bh	0	Analog output 1 (percentage)	RO	Unsigned 16	Y	1000 DEC = 100.0 %
211Ch – 2120h	0	réservé	RO	Unsigned 16	Y	Lu comme 0
2121h	0	Scope channel 1 (internal format)	RO	Unsigned 16	Y	
2122h	0	Scope channel 2 (internal format)	RO	Unsigned 16	Y	
2123h	0	Scope channel 3 (internal format)	RO	Unsigned 16	Y	
2124h	0	Scope channel 4 (internal format)	RO	Unsigned 16	Y	
2AF8h ¹⁾	0	S-Bus parameter start index	RO	–	N	11000d
–	0	S-Bus parameters	RO/RW	–	N	–
2C6Fh ¹⁾	0	S-Bus parameter end index	RW	–	N	11375d

1) Les objets 2AF8h à 2C6EF correspondent aux paramètres SBus index 11000d à 11375d. Certains d'entre-eux sont uniquement lisibles.

8 Paramètres

8.1 Liste des paramètres

8.1.1 Paramètres de configuration

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage d'affichage	Explication
P00	–	–	Paramètres de configuration pour appareils IP66/NEMA 4X avec option interrupteur	SET-1 – SET-8	"Paramètres de configuration P-00 pour appareils IP66/NEMA 4X avec option interrupteur" (→ 113)

8.1.2 Paramètres de surveillance en temps réel (accès en lecture uniquement)

Le groupe de paramètres 0 fournit un accès aux paramètres internes du variateur de vitesse à des fins de surveillance. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés.

Le groupe de paramètres 0 est visible si *P-14* est réglé sur "101".

Accès au groupe de paramètres 0

- Appuyer sur la touche <Menu> durant 2 s, afin d'accéder au menu des paramètres.
- Régler *P-14* sur "101" ou, en cas de mot de passe défini par l'utilisateur, la valeur de *P-37*.
- Régler le paramètre *P-00* à l'aide de la touche <Flèche vers le haut> ou <Flèche vers le bas>.
- Appuyer sur la touche <Menu> durant 1 s, pour passer dans le groupe de paramètres *P00-xy*.
- Utiliser la touche <Flèche vers le haut> ou <Flèche vers le bas> pour sélectionner le paramètre nécessaire.
- Appuyer à nouveau sur la touche <Menu> durant 1 s, afin d'afficher la valeur (touches <Flèche vers le haut> / <Flèche vers le bas> en cas de niveaux multiples)
- Pour revenir au menu des paramètres, appuyer sur la touche <Menu> durant 1 s.
- Pour quitter le menu des paramètres, appuyer sur la touche <Menu> durant 2 s.

Description du groupe de paramètres 0

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage d'affichage	Explication
P00-01	11210	20	Valeur entrée analog. 1	0 – 100 %	Valeur d'index 1000 = 100 % \triangleq tension ou courant d'entrée max.
P00-02	11211	21	Valeur entrée analog. 2	0 – 100 %	Valeur d'index 1000 = 100 % \triangleq tension ou courant d'entrée max.
P00-03	11213	22, 40	Consigne régulateur de vitesse	P-02 – P-01	Vitesse affichée en Hz pour $P-10 = 0$, sinon en min^{-1}
P00-04	11212	11	État entrées digitales	Valeur binaire	État des entrées digitales DI1, DI2, DI3, DI4
P00-05	11232	39	Température électronique de commande	-25 °C – 125 °C	40 = 40 °C
P00-06	11288		Ondulation de tension circuit intermédiaire	0 – 1000 V	Ondulation de tension du circuit intermédiaire
P00-07	11270	43	Tension appliquée au moteur	AC 0 – 600 V	Tension de sortie effective du variateur
P00-08	11220	23	Tension circuit intermédiaire (U_z)	DC 0 – 1000 V	600 = 600 V (tension interne du circuit intermédiaire)
P00-09	11221	24	Température électronique de puissance / radiateur	-20 °C – 100 °C	40 = 40 °C
P00-10	11296 – 11297	25, 26	Compteur d'heures de fonctionnement (variateur libéré)	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Libération globale du variateur de vitesse depuis fabrication (libération). Valeur non acquittable
P00-11	11298 – 11299	–	Durée de fonctionnement depuis le dernier défaut 1	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Durée de fonctionnement depuis le dernier défaut ou la dernière coupure réseau. En cas de nouvelle libération ou de coupure réseau, le timer est réinitialisé.
P00-12	11300 – 11301	–	Durée de fonctionnement depuis le dernier défaut 2	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Durée de fonctionnement depuis le dernier défaut. En cas de nouvelle libération ou de coupure réseau, le timer est réinitialisé.
P00-13	11302 – 11303	28	Durée de fonctionnement depuis la dernière libération	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Affiche la durée d'un intervalle de libération. Le timer est remis à zéro à chaque nouveau déclenchement.
P00-14	11350	–	Fréquence PWM actuelle	2 – 16 kHz	Cette valeur peut être inférieure à la valeur réglée dans $P-17$, car le variateur de vitesse la réduit automatiquement en cas de surcharge thermique.
P00-15	11305 – 11313	–	Protocole tension circuit intermédiaire	8 valeurs 0 – 1000 V	Affiche les huit dernières valeurs avant la coupure pour défaut.
P00-16	11322 – 11329	–	Protocole température électronique de puissance / radiateur (P00-09)	8 valeurs -20 °C – 120 °C	Affiche les huit dernières valeurs avant la coupure pour défaut.
P00-17	11330 – 11337	–	Protocole courant moteur	8 valeurs 0 – 2 \times courant nominal moteur	Affiche les huit dernières valeurs avant la coupure pour défaut.
P00-18	11247 – 11250	15, 16	Version de firmware et total de contrôle	4 valeurs, telles p. ex. "1 2.01", "1 1703" "2 2.01", "2 ECdA"	Firmware et total de contrôle de l'électronique de commande et de l'étage de puissance.
P00-19	11251 – 11254	34 – 37	Numéro de série	2 valeurs xxxxxx xx-xxx	Numéro de série du variateur de vitesse
P00-20	11255	12 – 14, 17	Type de variateur	3 valeurs, p. ex. 0.75/F1 230/3P-out	Puissance / raccordement et tension / raccordement moteur
P00-21	11259 – 11261	–	Données process de sortie (CANopen, SBus)	4 valeurs : SP1 – SP4	Quatre valeurs ; données process de sortie vues de l'automate
P00-22	11256 – 11258	–	Données process d'entrée (CANopen, SBus)	4 valeurs : EP1 – EP4	4 valeurs ; données process d'entrée vues de l'automate

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage d'affichage	Explication
P00-23	11289 – 11290	–	Durée de fonctionnement totale > 85 °C (électronique de puissance / radiateur)	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Période durant laquelle une température > 85 °C est mesurée sur le radiateur.
P00-24	11237 – 11238	–	Durée de fonctionnement totale > 60 °C (électronique de commande)	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Période durant laquelle le variateur de vitesse a été utilisé à une température > 60 °C.
P00-25	11291	–	Vitesse rotor (calculée via le modèle de moteur)	Hz / 1/min	Vitesse affichée en Hz pour $P-10 = 0$, sinon en min^{-1}
P00-26	11292 – 11293	32, 33	Compteur kWh / compteur MWh	kWh / MWh	En cas de réglage usine, ces valeurs sont réinitialisées.
P00-27	11304 – 11305	–	Durée de fonctionnement ventilateur du variateur de vitesse	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Compteur de durée de fonctionnement pour ventilateur interne
P00-28	11272 – 11281	–	Historique des défauts	4 valeurs	Indique les quatre derniers défauts. Les touches <Flèche vers le haut> / <Flèche vers le bas> permettent de naviguer entre les sous-masques.
P00-29	11219	–	Sortie régulateur PI	0 – 100 %	Sortie régulateur PI
P00-30	11314 – 11321	–	Protocole ondulation de tension circuit intermédiaire	8 valeurs 0 – 1000 V	Affiche les huit dernières valeurs avant la coupure pour défaut.
P00-31	11282 – 11283	–	Courant de magnétisation Id et courant de couple Iq	2 valeurs d x.xA q x.xA	Courant de magnétisation / courant générateur de couple
P00-32	11239 – 11246	–	Protocole température électronique de commande (P00-05)	8 valeurs -25 °C – 125 °C	Affiche les huit dernières valeurs avant la coupure pour défaut.
P00-33	11338	–	Compteur pour défauts surintensité : O-I	0 – 65000	Compteur pour défauts surintensité
P00-34	11339	–	Compteur pour défauts surtension : O-Volt	0 – 65000	Compteur pour défauts surtension
P00-35	11340	–	Compteur pour défauts sous-tension : U-Volt	0 – 65000	Compteur pour défauts sous-tension. Même en cas de coupure réseau.
P00-36	11341	–	Compteur pour défauts surtempérature : O-t	0 – 65000	Compteur pour défauts surtempérature du radiateur
P00-37	11342	–	Compteur pour surcharge de la résistance de freinage : OL-b	0 – 65000	Compteur pour défauts court-circuit du frein hacheur
P00-38	11343	–	Compteur pour défauts surtempérature : O-heat	0 – 65000	Compteur pour défauts surtempérature en raison d'une température ambiante trop élevée.
P00-39	11224	–	Historique des défauts de communication Modbus	0 – 65000	
P00-40	11225	–	Historique des défauts de communication CANopen	0 – 65000	
P00-41	11223	–	Historique des défauts internes de communication I/O	0 – 65000	

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage d'affichage	Explication
P00-42	11344	–	Historique des défauts internes de communication DSP étage de puissance	0 – 65000	Historique des défauts de communication entre les processeurs de l'électronique de puissance
P00-43	11351 – 11352	–	Compteur d'heures de fonctionnement (variateur alimenté par le réseau)	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Durée de fonctionnement du variateur de vitesse depuis fabrication (mise sous tension) Valeur non acquittable
P00-44	–	–	Offset phase de courant et valeur de référence pour U	Valeur interne	Valeur 1 : valeur de référence Valeur 2 : mesure
P00-45	–	–	Offset phase de courant et valeur de référence pour V	Valeur interne	Valeur 1 : valeur de référence Valeur 2 : mesure
P00-46	–	–	Offset phase de courant et valeur de référence pour W	Valeur interne	Valeur 1 : valeur de référence Valeur 2 : mesure
P00-47	11294 – 11295	–	Durée totale d'activation du mode autoreset de secours	Valeur 1 : heures Valeur 2 : minutes, secondes	Durée totale d'activation du mode autoreset de secours en [h]
P00-48	11226 – 11227	18, 19	Affichage de valeurs canaux 1 et 2 oscilloscope interne	Canal 1 Canal 2	Valeur instantanée de la mesure de l'oscilloscope. L'unité correspond à la grandeur réglée.
P00-49	11228 – 11229	–	Affichage de valeurs canaux 3 et 4 oscilloscope interne	Canal 3 Canal 4	Valeur instantanée de la mesure de l'oscilloscope. L'unité correspond à la grandeur réglée.
P00-50	11355 – 11356	–	Version Lib et version Bootloader DSP pour pilotage moteur	Valeur 1 : L 03:04 Valeur 2 : b 1.00	Valeur 1 : version de la commande moteur Valeur 2 : version du chargeur de démarrage DPS

8.1.3 Paramètres de base

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage de réglage Réglage usine
P-01	11020	129	Vitesse maximale (→ 85)	P-02 – 50.0 Hz – 5 × P-09 ¹⁾
P-02	11021	130	Vitesse minimale (→ 85)	0 – P-01 Hz ¹⁾
P-03	11022	131	Durée rampe d'accélération (→ 85)	0.00 – 5.0 – 600 s
P-04	11023	132	Durée rampe de décélération (→ 85)	0.00 – 5.0 – 600 s
P-05	11024	133	Mode d'arrêt (→ 86)	0 – 2
P-06	11025	134	Fonction économie d'énergie (→ 86)	0 – 1
P-07	11012	135	Tension nominale moteur (→ 86)	0 – 230 – 250 V 0 – 400 ²⁾ – 500 V
P-08	11015	136	Courant nominal moteur (→ 87)	20 – 100 %
P-09	11009	137	Fréquence nominale moteur (→ 87)	25 – 50/60 ²⁾ Hz – 500 Hz
P-10	11026	138	Vitesse nominale moteur (→ 87)	0 – 30 000 min ⁻¹
P-11	11027	139	Augmentation de tension, Boost (→ 88)	0 – 25 % ³⁾
P-12	11028	140	Source de pilotage (→ 88)	0 – 11
P-13	11029	141	réservé	–
P-14	11030	142	Accès avancé aux paramètres (→ 89)	0 – 9999

1) Tenir compte des explications sous P-10.

2) 460 V uniquement variante américaine

3) En fonction de la puissance

8.1.4 Paramètres avancés

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage de réglage Réglage usine
P-15	11031	143	Choix de la fonction entrée digitale (→ 89)	0 – 13
P-16	11064	144	Entrée analogique 1 Format (→ 94)	U0 – 10 b0 – 10 A0 – 20 t4 – 20 r4 – 30 t20 – 4 r20 – 4
P-17	11003	145	Fréquence PWM (→ 95)	2 – 4 – 16 kHz¹⁾
P-18	11050	146	Choix de la fonction sortie relais utilisateur (→ 97)	0 – 1 – 8
P-19	11051	147	Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique (→ 98)	0.0 – 100.0 – 200.0 %
P-20	11036	148	Consigne de vitesse 1 (→ 98)	-P-01 – 5.0 Hz – P-01²⁾
P-21	11037	149	Consigne de vitesse 2 (→ 98)	-P-01 – 25.0 Hz – P-01²⁾
P-22	11038	150	Consigne de vitesse 3 (→ 98)	-P-01 – 40.0 Hz – P-01²⁾
P-23	11039	151	Consigne de vitesse 4 (→ 98)	-P-01 – P-01²⁾
P-24	11059	152	Rampe de décélération 2, rampe d'arrêt rapide (→ 98)	0.00 – 2.0 – 25 s
P-25	11046	153	Choix de la fonction sortie analogique / sortie digitale (→ 99)	0 – 8 – 10
P-26	11045	154	Largeur fenêtre de résonance (→ 100)	0 Hz – P-01²⁾
P-27	11044	155	Fenêtre de résonance (→ 100)	P-02 – P-01²⁾
P-28	11099	156	Loi U/f : adaptation de la fréquence (valeur de tension) (→ 101)	0 – P-07 [V]
P-29	11098	157	Loi U/f : adaptation de la fréquence (valeur de fréquence) (→ 101)	0 – P-09 [Hz]
P-30	11070	158	Choix mode démarrage (→ 102)	Edge-r, Auto-0 – Auto-5
P-31	11071	159	Comportement à la libération pilotage par console / bus de terrain (→ 103)	0 – 1 – 7
P-32	11133	160	Fonction d'arrêt du courant continu Niveau 1 : durée d'arrêt du courant (→ 104)	0.0 – 25 s
	11132		Fonction d'arrêt du courant continu Niveau 2 : mode d'arrêt du courant (→ 104)	0 – 2
	11131		Libération rattrapage au vol (→ 104)	0 – 2
P-33	11060	161	Activation du frein hacheur (→ 104)	0 – 2
P-34	11065	163	Entrée analogique 1 / Mise à l'échelle de l'esclave (→ 105)	0.0 – 100.0 – 2000 %
P-36	11105	164	Réglage bus de terrain Niveau 1 : adresse variateur de vitesse (→ 106)	0 – 1 – 63
	11106		Réglage bus de terrain Niveau 2 : fréquence de transmission (→ 106)	0 – 1 – 5
	11107		Réglage bus de terrain Niveau 3 : comportement du time out (→ 106)	0 – 8
P-37	11074	165	Définition code d'accès avancé aux paramètres (→ 107)	0 – 101 – 9999
P-38	11073	166	Verrouillage paramètres (→ 107)	0 – 1
P-39	11066	167	Entrée analogique 1 Offset (→ 107)	-500 – 0.0 – 500 %

Paramètre	Index CANopen / SBus	Registre Modbus	Description	Plage de réglage Réglage usine
P-40	11056	168	Facteur de mise à l'échelle affichage valeur mesurée Niveau 1 : affichage facteur mise échelle (→ 107)	0 000 – 16 000
	11057		Facteur de mise à l'échelle affichage valeur mesurée Niveau 2 : affichage source de mise à l'échelle (→ 107)	0 – 2
P-41	–	169	Protection thermique moteur selon UL508C (→ 107)	0 – 1
P-42	11075	170	Gain proportionnel PI (→ 108)	0.0 – 1.0 – 30.0
P-43	11076	171	PI Constante de temps action intégrale (→ 108)	0.0 – 1.0 – 30.0 s
P-44	11078	172	Mode d'exploitation PI (→ 108)	0 – 1
P-45	11079	173	Source de consigne PI Niveau 1 : source de référence PI (→ 108)	0 – 1
	11080		Source de consigne PI Niveau 2 : source retour PI (→ 108)	0 – 5
P-46	11081	174	Référence consigne fixe PI (→ 108)	0.0 – 100.0 %
P-47	11067	175	Entrée analogique 2 Format (→ 109)	U0 – 10 A0 – 20 t4 – 20 r4 – 30 t20 – 4 r20 – 4 Ptc – th
P-48	11061	176	Mode veille (→ 109)	0.0 – 25 s
P-49	11087	177	PI Seuil de réveil écart de régulation (→ 109)	0.0 – 5.0 – 100 %
P-50	11052	178	Zone d'hystérésis relais utilisateur (→ 109)	0.0 – 100 %
P-51	11089	179	Mode d'exploitation / Régulation moteur (→ 110)	0 – 1 – 5
P-52	11090	180	Autotuning (→ 110)	0 – 1
P-53	11091	181	Régulateur de vitesse Niveau 1 : gain proportionnel	0 – 250 %
	11092		Régulateur de vitesse Niveau 2 : constante de temps action intégrale	0.00 – 2.50 s
P-54	11095	182	Limite de courant (→ 111)	0.1 – 150 – 175 %
P-55	11140	183	Résistance statorique moteur (Rs) (→ 112)	0.00 – 655.35 Ω
P-56	11142	184	Inductance stator moteur (Lsd) (→ 112)	0.0 – 6553.5 mH
P-57	11145	185	Inductance stator du moteur (Lsq) (→ 112)	0.0 – 6553.5 mH
P-58	11134	186	Vitesse freinage par injection de CC (→ 113)	0.0 – P-01
P-59	11135	187	Intensité du courant freinage par injection de CC (→ 113)	0.0 – 20.0 – 100 %
P-60	11128	188	Vitesse mode autoreset de secours / mode d'urgence (→ 113)	-P-01 – 0 – P-01 Hz

1) En fonction de la puissance

2) Tenir compte des explications sous P-10.

8.2 Signification des paramètres

8.2.1 Paramètres de base

P-01 Vitesse maximale

Réglages possibles : **P-02 – 50,0 Hz – 5 × P-09** (500 Hz maximum)

Indication de la limite haute de fréquence (vitesse) pour le moteur dans tous les modes d'exploitation. Ce paramètre est affiché en Hz en cas d'utilisation des réglages usine ou si le paramètre pour la vitesse nominale du moteur (*P-10*) est réglé sur "0". Si la vitesse nominale moteur a été saisie en min^{-1} dans *P-10*, ce paramètre est affiché en tr/min.

La vitesse maximale est également limitée par la fréquence de commutation réglée dans *P-17*. La limite est définie par la fréquence de sortie maximale vers le moteur = *P-17* : 16.

P-02 Vitesse minimale

Réglages possibles : **0 – P-01 Hz**

Indication de la limite de fréquence basse (vitesse) pour le moteur dans tous les modes d'exploitation. Ce paramètre est affiché en Hz en cas d'utilisation des réglages usine ou si le paramètre pour la vitesse nominale du moteur (*P-10*) est réglé sur "0". Si la vitesse nominale moteur a été saisie en min^{-1} dans *P-10*, ce paramètre est affiché en tr/min.

La vitesse ne passe sous cette limite que si la libération du variateur a été supprimée et si le variateur réduit la fréquence de sortie à "0".

P-03 Durée de rampe d'accélération

Réglages possibles : 0.00 – **5.0** – 600 s

Définit la durée en secondes pendant laquelle la fréquence de sortie (vitesse) augmente de 0 à 50 Hz. Tenir compte du fait qu'une modification de la limite inférieure ou supérieure de la vitesse n'influence aucunement la durée de rampe, celle-ci se référant à 50 Hz et non pas aux paramètres *P-01* / *P-02*.

P-04 Durée rampe de décélération

Réglages possibles : 0.00 – **5.0** – 600 s

Définit la durée en secondes pendant laquelle la fréquence de sortie (vitesse) diminue de 50 à 0 Hz. Tenir compte du fait qu'une modification de la limite inférieure ou supérieure de la vitesse n'influence aucunement la durée de rampe, celle-ci se référant à 50 Hz et non pas aux paramètres *P-01* / *P-02*.

P-05 Mode d'arrêt

Définit le comportement de décélération de l'entraînement en fonctionnement normal et en cas de coupure réseau.

Réglages possibles : **0 – 2**

En cas de coupure réseau

- 0 : maintien du fonctionnement
- 1 : le moteur termine sa course en roue libre.
- 2 : arrêt rapide selon la rampe *P-24*

En cas d'arrêt normal

- 0 : arrêt selon la rampe *P-04*
- 1 : le moteur termine sa course en roue libre.
- 2 : arrêt selon la rampe *P-04*

Si *P-05* = 0, le convertisseur de fréquence tente de maintenir le fonctionnement en cas de coupure réseau en réduisant la vitesse moteur et en utilisant la charge en génératrice.

P-06 Fonction d'économie d'énergie

- **0 : désactivée**
- 1 : activée

Lorsque cette fonction est activée, le variateur de vitesse surveille en permanence la charge moteur en comparant le courant de sortie et le courant nominal moteur. Si le moteur tourne à vitesse constante dans la plage à charge partielle, le variateur de vitesse diminue automatiquement la tension de sortie. La consommation d'énergie du moteur est donc réduite. Si la charge moteur augmente ou si la consigne de fréquence change, la tension de sortie augmente immédiatement. La fonction économie d'énergie fonctionne uniquement lorsque la consigne variateur de vitesse reste constante sur une période de temps définie.

Les exemples d'application sont p. ex. les applications avec ventilateurs ou les convoyeurs à bande pour lesquels le besoin en énergie est optimal dans une plage entre déplacements à pleine charge, à charge partielle ou à vide.

Cette fonction n'est applicable que pour les moteurs asynchrones.

P-07 Tension nominale moteur

Réglages possibles

- Variateurs de vitesse 230 V : 20 – **230** – 250 V
- Variateurs de vitesse 400 V : 20 – **400/460¹⁾** – 500 V

Définit la tension nominale du moteur raccordé au variateur de vitesse (en fonction des données figurant sur la plaque signalétique moteur). En cas de régulation de vitesse U/f, la valeur du paramètre est utilisée pour la commande de la tension de sortie configurée sur le moteur. En cas de régulation de vitesse U/f, la tension de sortie du variateur de vitesse est égale à la valeur réglée dans *P-07*, lorsque la vitesse de sortie correspond à la fréquence de base du moteur réglée dans *P-09*.

"0V" = compensation du circuit intermédiaire désactivée. En cas de freinage, le rapport U/f est décalé en raison de l'augmentation de la tension dans le circuit intermédiaire, ce qui a pour effet d'entraîner des pertes élevées au niveau du moteur. Le moteur chauffe trop. Les pertes supplémentaires au niveau du moteur pendant le freinage permettent, dans certaines circonstances, d'éviter d'utiliser une résistance de freinage.

1) 460 V uniquement variante américaine

P-08 Courant nominal moteur

Réglages possibles : 20 – 100 % du courant de sortie du variateur de vitesse. Indication en valeur absolue en ampères.

Définit le courant nominal du moteur raccordé au variateur de vitesse (en fonction des données figurant sur la plaque signalétique moteur). Ceci permet au variateur de vitesse d'adapter sa protection thermique moteur interne (protection $I \times t$) au moteur.

Si le courant de sortie du variateur de vitesse est > 100 % du courant nominal moteur, le variateur de vitesse coupe le moteur au bout d'un certain temps (I.-trP) avant que des détériorations thermiques puissent apparaître sur le moteur.

P-09 Fréquence nominale moteur

Réglages possibles : 25 – **50/60¹⁾** – 500 Hz

Définit la fréquence nominale du moteur raccordé au variateur de vitesse (en fonction des données figurant sur la plaque signalétique moteur). Avec cette fréquence, la tension de sortie (nominale) maximale est appliquée au moteur. Au-dessus de cette fréquence, la tension réglée sur le moteur reste à sa valeur maximale en permanence.

1) 60 Hz (uniquement variante américaine)

P-10 Vitesse nominale moteur

Réglages possibles : 0 – 30 000 min⁻¹

Ce paramètre permet de régler la vitesse nominale du moteur. En cas de réglage différent de 0, tous les paramètres se rapportant à la vitesse, comme p. ex. la vitesse minimale ou la vitesse maximale, sont indiqués en tr/min.

Ce qui active la fonction de compensation de glissement. La fréquence ou la vitesse affichée sur l'afficheur du variateur correspond à la fréquence ou à la vitesse calculée du rotor.

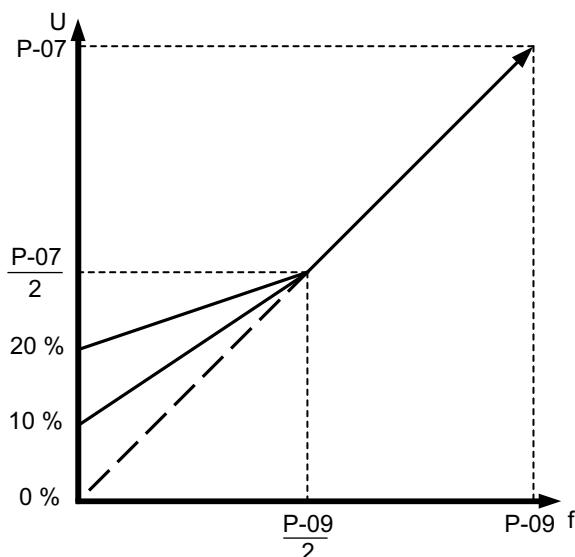
P-11 Boost

Réglages possibles : 0 - 25 % de la tension de sortie max. Résolution 0.1 %

- Taille 1 : 25 % max.
- Taille 2 : 20 % max.
- Taille 3 : 15 % max.
- Taille 4 : 10 % max.

En cas de vitesses basses, augmente la tension de sortie du convertisseur de fréquence d'une valeur réglable afin d'obtenir un couple moteur supérieur dans cette plage de vitesse.

Mode vectoriel ($P51 \neq 1$) : $P-11$ est automatiquement rempli par le processus d'Autotunning si un des modes de pilotage vectoriel a été sélectionné dans $P-51$.



6353342859

En service continu à basses vitesses, équiper le moteur d'une ventilation forcée.

P-12 Source de pilotage

Réglages possibles : 0 – 11

- **0 : Pilotage par bornes**
- 1 : Pilotage unipolaire par console
- 2 : Pilotage bipolaire par console
- 3 : SBus MOVILINK (avec rampes internes $P-03$ et $P-04$)
- 4 : SBus MOVILINK (avec rampes via mot de sortie-process 3)
- 5 : Modbus RTU (avec rampes internes $P-03$ et $P-04$)
- 6 : Modbus RTU (avec rampes via mot de sortie-process 3)
- 7 : CANopen (avec rampes internes $P-03$ et $P-04$)
- 8 : CANopen (avec rampes via mot de sortie-process 3)
- 9 : Mode régulateur PI
- 10 : Mode régulateur PI avec addition de l'entrée analogique 1
- 11 : Fonctionnement esclave

P-13 réservé

Paramètre réservé

P-14 Accès avancé aux paramètres

Réglages possibles : **0 – 9999**

Ce paramètre permet l'accès à tous les paramètres. L'accès est possible en fonction des valeurs saisies suivantes.

- **0 : P-01 – P-15** (paramètres de base)
- **101 : P-01 – P-60** (accès avancé aux paramètres)

Le mot de passe (101) est défini dans le paramètre *P-37* et peut être modifié par l'utilisateur.

8.2.2 Paramètres avancés

P-15 Entrée digitale Choix de la fonction

Réglages possibles : **0 – 13**

Il est possible de paramétriser la fonction des entrées digitales sur le variateur, c'est-à-dire que l'utilisateur peut sélectionner les fonctions nécessaires pour l'application.

Les tableaux suivants présentent les fonctions des entrées digitales selon la valeur des paramètres *P-12* (*Pilotage par bornes / par console / par SBus*) et *P-15* (*Entrée digitale Choix de la fonction*).

Pilotage par bornes

REMARQUE



Un front montant sur l'entrée digitale 1 permet d'exécuter un reset défaut.

Le tableau suivant s'applique pour $P-12 = 0$ (pilotage par bornes).

P-15	Entrée digitale 1	Entrée digitale 2	Entrée digitale 3 / Entrée analogique 2	Entrée analogique 1 / Entrée digitale 4	Remarques
0	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1	Consigne de vitesse analogique	—
1	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1, 2	0 : Consigne de vitesse 1 1 : Consigne de vitesse 2	Consigne de vitesse analogique	—
2	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Extrémité libre	0 : Extrémité libre	0 : Consigne de vitesse 1 – 4	Consigne de vitesse 1
		1 : Fermé	0 : Extrémité libre	1 : Vitesse max. (P-01)	Consigne de vitesse 2
		0 : Extrémité libre	1 : Fermé		Consigne de vitesse 3
		1 : Fermé	1 : Fermé		Consigne de vitesse 4
3	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Consigne de vitesse analogique	En cas d'utilisation d'une sonde TF / TH, régler également P-47 sur "Ptc-th".
4	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1	Consigne de vitesse analogique	—
5	0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à droite	0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à gauche	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1	Consigne de vitesse analogique	—
		Si les deux entrées sont activées, la rampe d'arrêt (P-24) est activée.			
6	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Consigne de vitesse analogique	En cas d'utilisation d'une sonde TF/TH, régler également P-47 sur "Ptc-th".
7	0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à droite	0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à gauche	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Consigne de vitesse analogique	En cas d'utilisation d'une sonde TF/TH, régler également P-47 sur "Ptc-th".
8	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Extrémité libre	0 : Extrémité libre	Consigne de vitesse 1
			1 : Fermé	0 : Extrémité libre	Consigne de vitesse 2
			0 : Extrémité libre	1 : Fermé	Consigne de vitesse 3
			1 : Fermé	1 : Fermé	Consigne de vitesse 4
9	0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à droite	0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à gauche	0 : Extrémité libre	0 : Extrémité libre	Consigne de vitesse 1
			1 : Fermé	0 : Extrémité libre	Consigne de vitesse 2
			0 : Extrémité libre	1 : Fermé	Consigne de vitesse 3
			1 : Fermé	1 : Fermé	Consigne de vitesse 4
10	Marche (libération) (contact à fermeture)	Touche STOP (contact à ouverture)	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1	Consigne de vitesse analogique	Pilotage par front
11	Marche (libération) (contact à fermeture)	Touche STOP (contact à ouverture)	Marche (libération) (contact à fermeture)	Consigne de vitesse analogique	Si DI1 et DI3 sont activés en même temps, la rampe d'arrêt rapide (P-24) est activée.
12	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Rampe d'arrêt rapide P-24 1 : Exploitation	0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1	Consigne de vitesse analogique	—
13	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse 1 1 : Consigne de vitesse analogique	0 : Mode autoreset de secours / Mode d'urgence 1 : Fonctionnement normal	Consigne de vitesse analogique	Mode autoreset de secours / Mode d'urgence

Pilotage par console

REMARQUE



Le comportement à la libération / au démarrage dépend toujours du réglage dans *P-31*.

Si le paramètre *P-12* = 1 ou 2 (pilotage par console), le tableau suivant s'applique.

P-15	Entrée digitale 1	Entrée digitale 2	Entrée digitale 3/ Entrée analogique 2	Entrée analogique 1/ Entrée digitale 4	Remarques	Touche "Flèche vers le haut" △	Touche "Flèche vers le bas" ▽
0, 5, 8-12	0 : Arrêt 1 : Libération	Touche "Augmenter vitesse" (contact à fermeture)	Touche "Réduire vi- tesse" (contact à fer- meture)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	—	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.
		Si les deux touches sont activées en même temps, l'entraînement est démarré / libéré.					
1	0 : Arrêt 1 : Libération	Sans fonction	Fonction de régulation PI selon <i>P-45</i>		—	Sans fonction	Sans fonction
2	0 : Arrêt 1 : Libération	Touche "Augmenter vitesse" (contact à fermeture)	Touche "Réduire vi- tesse" (contact à fer- meture)	0 : Consigne de vi- tesse en pilotage par console 1 : Consigne de vi- tesse 1	—	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.
		Si les deux touches sont activées en même temps, l'entraînement est démarré / libéré.					
3	0 : Arrêt 1 : Libération	Touche "Augmenter vitesse" (contact à fermeture)	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Touche "Réduire vi- tesse" (contact à fermeture)	En cas d'utilisa- tion d'une sonde TF/TH, régler égale- ment <i>P-47</i> sur "Ptc-th".	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.
4	0 : Arrêt 1 : Libération	Touche "Augmenter vitesse" (contact à fermeture)	0 : Consigne de vi- tesse en pilotage par console 1 : Consigne de vi- tesse analogique	Consigne de vi- tesse analogique	—	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.
6	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	0 : Consigne de vi- tesse en pilotage par console 1 : Consigne de vi- tesse 1	En cas d'utilisa- tion d'une sonde TF / TH, régler égale- ment <i>P-47</i> sur "Ptc-th".	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.
7	0 : Arrêt 1 : Libération rota- tion à droite	0 : Arrêt 1 : Libération rota- tion à gauche	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	0 : Consigne de vi- tesse en pilotage par console 1 : Consigne de vi- tesse 1	En cas d'utilisa- tion d'une sonde TF / TH, régler égale- ment <i>P-47</i> sur "Ptc-th".	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.
	Si les deux entrées sont activées, la rampe d'arrêt rapide (<i>P-24</i>) est activée.						
13	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Consigne de vi- tesse 1, 2 1 : Consigne de vi- tesse en pilotage par console	0 : Mode autoreset de secours / Mode d'urgence 1 : Fonctionnement normal	0 : Consigne de vi- tesse 1 1 : Consigne de vi- tesse 2	Mode autoreset de secours / Mode d'urgence	Augmenter la vitesse.	Réduire la vitesse.

Modes de pilotage par SBus, CANopen, Modbus RTU et esclave

REMARQUE



Le comportement à la libération / au démarrage dépend toujours du réglage dans *P-31*.

La libération du matériel est la condition préalable à la libération du bus.

Avec le SBus, la commutation de consigne (DI2) fonctionne uniquement en combinaison avec une libération du matériel (DI1) et une libération du bus.

Avec les bus CAN, Modbus RTU et le mode esclave, la commutation de consigne (DI2) fonctionne également avec uniquement libération du matériel (DI1), sans libération du bus.

Si le paramètre *P-12* = 3 ou 4, (mode pilotage par SBus), le tableau suivant s'applique.

P-15	Entrée digitale 1	Entrée digitale 2	Entrée digitale 3	Entrée analogique	Remarques
0, 2, 4, 8 – 12	0 : Arrêt 1 : Libération	Sans fonction	Sans fonction	Sans fonction	–
1	0 : Arrêt 1 : Libération	Sans fonction	Fonction de régulation PI selon <i>P-45</i>		–
3	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Consigne de vitesse bus de terrain / maître 1 : Consigne de vitesse 1	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Sans fonction	En cas d'utilisation d'une sonde TF / TH, régler également <i>P-47</i> sur "Ptc-th".
5	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Consigne de vitesse bus de terrain / maître 1 : Consigne de vitesse 1, 2	0 : Consigne de vitesse 1 1 : Consigne de vitesse 2	Sans fonction	–
6	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Consigne de vitesse bus de terrain / maître 1 : Consigne de vitesse analogique	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Consigne de vitesse analogique	En cas d'utilisation d'une sonde TF / TH, régler également <i>P-47</i> sur "Ptc-th".
7	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Consigne de vitesse bus de terrain / maître 1 : Consigne de vitesse en pilotage par console	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Sans fonction	En cas d'utilisation d'une sonde TF / TH, régler également <i>P-47</i> sur "Ptc-th".
13	0 : Arrêt 1 : Libération	0 : Consigne de vitesse 1, 2 1 : Consigne de vitesse bus de terrain / maître	0 : Mode autoreset de secours / Mode d'urgence 1 : Fonctionnement normal	0 : Consigne de vitesse 1 1 : Consigne de vitesse 2	Mode autoreset de secours / Mode d'urgence

Mode de pilotage par régulateur PI

P-15	Entrée digitale 1	Entrée digitale 2	Entrée digitale 3/ Entrée analogique 2	Entrée analogique 1/ Entrée digitale 4	Remarques
0, 2, 9 - 12	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Régulateur PI 1 : Consigne de vitesse 1	Voir remarques	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2.
1	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Régulateur PI 1 : Source de consigne entrée analogique 1	Voir remarques	Voir remarques	
3, 7	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Régulateur PI 1 : Consigne de vitesse 1	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2. En cas d'utilisation d'une sonde TF / TH, régler également P-47 sur "Ptc-th".
4	Marche (libération) (contact à fermeture)	Touche STOP (contact à ouverture)	Voir remarques	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2.
5	Marche (libération) (contact à fermeture)	Touche STOP (contact à ouverture)	0 : Régulateur PI 1 : Consigne de vitesse 1	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2.
6	Marche (libération) (contact à fermeture)	Touche STOP (contact à ouverture)	Défaut externe 0 : Défaut 1 : Pas de défaut	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2. En cas d'utilisation d'une sonde TF / TH, régler également P-47 sur "Ptc-th".
8	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	Voir remarques	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2.
13	0 : Arrêt 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse 1 1 : Régulateur PI	0 : Mode autoreset de secours / Mode d'urgence 1 : Fonctionnement normal	Voir remarques	La source de consigne et la source de valeur réelle du régulateur PI sont à régler via P-45, niveaux 1 et 2. Mode autoreset de secours / Mode d'urgence

P-16 Entrée analogique 1 Format

Réglages possibles

- **0 : U0 – 10 V / Sens de rotation unipolaire avec 0 – 10 V**
- 1 : b0 – 10 V / Sens de rotation bipolaire avec 0 – 10 V
- 2 : A0 – 20 mA / Entrée de courant
- 3 : t4 – 20 mA / Entrée de courant
- 4 : r4 – 20 mA / Entrée de courant
- 5 : t20 – 4 mA / Entrée de courant
- 6 : r20 – 4 mA / Entrée de courant

"t.." indique que le variateur de vitesse libéré déclenche en cas de suppression du signal. t4 – 20 mA, t20 – 4 mA.

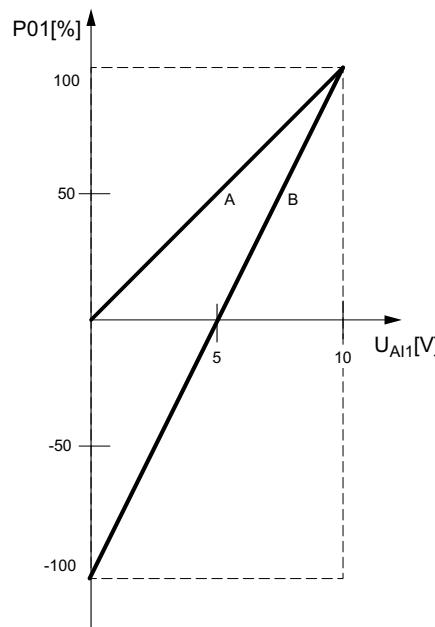
"r.." indique que le variateur de vitesse se déplace selon une rampe à la vitesse *P-20*, si le signal est supprimé lorsque l'entraînement est libéré. r4 – 20 mA, r204 mA

REMARQUE

L'entrée analogique peut être mise à l'échelle à l'aide des paramètres *P-35* (→ 105) et *P-39*.

Exemple de vitesse bipolaire avec source de tension unipolaire

Cette fonction permet un réglage continu de la vitesse sur toute la plage de vitesse, à savoir de -100 % à +100 % de P-01 sans commutation de l'entrée digitale pour l'inversion du sens de rotation.



18014411314390795

Courbe caractéristique [A] (vitesse unipolaire) :

Signal de tension d'entrée :

0 – 10 V

Réglage

P-16 = U0 – 10 V (unipolaire)

P-35 = 100 % (par défaut)

P-39 = 0 % (par défaut)

Courbes caractéristiques [B] (vitesse bipolaire) :

Signal de tension d'entrée :

0 – 10 V

Réglage

P-16 = b0 – 10 V (bipolaire)

P-35 = 200 %

P-39 = 50 %

P-17 Fréquence PWM

Réglages possibles : 2 – 4 – 16 kHz (en fonction de la puissance)

Réglage de la fréquence de commutation à impulsions modulées en largeur. Une fréquence de commutation plus élevée entraîne une réduction des bruits du moteur, mais provoque également des pertes plus importantes au niveau de l'étage de puissance. La fréquence de commutation maximale dépend de la puissance du variateur.

Le variateur diminue automatiquement la fréquence de commutation en fonction des conditions suivantes.

- Température radiateur
- Fréquence de sortie
- Surcharge

Température radiateur	Fréquence de sortie (seuil inférieur et supérieur)	Surcharge Courant de sortie	Comportement du variateur de vitesse
70 °C	7 – 9 Hz	–	Réduction à 12 kHz
75 °C	5 – 7 Hz	–	Réduction à 8 kHz

Température radiateur	Fréquence de sortie (seuil inférieur et supérieur)	Surcharge Courant de sortie	Comportement du variateur de vitesse
80 °C	3 – 5 Hz	–	Réduction à 6 kHz
85 °C	1 – 3 Hz	> 140 %	Réduction à 4 kHz
95 °C	–	–	Message de défaut surtempérature

P-18 Sortie relais utilisateur Choix de la fonction

Réglages possibles : 0 – 1 – 8

La fonction de la sortie relais peut être sélectionnée conformément au tableau ci-dessous.

Si le relais est piloté en fonction d'une valeur limite, il se comporte selon la courbe de P-50 (→ 109).

Réglages	Fonction	Explication
0	Variateur libéré	Contacts relais fermés lorsque le variateur de vitesse est libéré.
1	Le variateur de vitesse est prêt.	Contacts relais fermés lorsque le variateur de vitesse est prêt (pas de défaut).
2	Le moteur fonctionne à la consigne de vitesse.	Contacts relais fermés lorsque la fréquence de sortie = consigne de fréquence ± 0.1 Hz.
3	Convertisseur de fréquence en état de défaut.	Contacts relais fermés lorsque le variateur de vitesse est en état de défaut.
4	Vitesse moteur \geq valeur limite P-19 rapportée à P-01 L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Contacts relais fermés lorsque la fréquence de sortie est supérieure à la valeur réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est inférieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
5	Courant moteur \geq valeur limite P-19 rapportée à P-08 L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Contacts relais fermés lorsque le courant moteur / le couple moteur est supérieur à la valeur limite de courant réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est inférieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
6	Vitesse moteur $<$ valeur limite P-19 rapportée à P-01 L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Contacts relais fermés lorsque la fréquence de sortie est inférieure à la valeur réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est supérieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
7	Courant moteur $<$ valeur limite P-19 rapportée à P-08 L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Contacts relais fermés lorsque le courant moteur / le couple moteur est inférieur à la valeur limite de courant réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est supérieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
8	Entrée analogique 2 $>$ valeur limite P-19 L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Contacts relais fermés lorsque la valeur de la deuxième entrée analogique est supérieure à la valeur réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est inférieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".

P-19 Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique

Réglages possibles : 0.0 – **100.0** – 200.0 %

Permet de définir les valeurs limites pour *P-18* et *P-25*.

P-20 Consigne de vitesse 1

Réglages possibles : -*P-01* – **5.0 Hz** – *P-01*

P-21 Consigne de vitesse 2

Réglages possibles : -*P-01* – **25.0 Hz** – *P-01*

P-22 Consigne de vitesse 3

Réglages possibles : -*P-01* – **40.0 Hz** – *P-01*

P-23 Consigne de vitesse 4

Réglages possibles : -*P-01* – **P-01**

P-24 Rampe de décélération 2 / Rampe d'arrêt rapide

Réglages possibles : 0.00 – **2** – 25 s

Est appelée automatiquement en cas de coupure réseau si *P-05* = 2.

Peut également être appelée via les entrées digitales en fonction du réglage d'autres paramètres. En cas de réglage "0", le moteur termine sa course en roue libre.

P-25 Sortie analogique / Sortie digitale Choix de la fonction

Réglages possibles : 0 – 8 – 10

La fonction de la sortie analogique / sortie digitale peut être sélectionnée conformément au tableau ci-dessous.

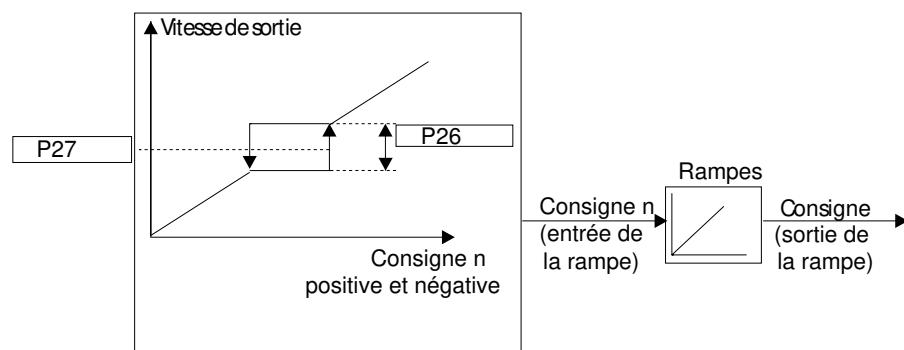
Si P-25 est paramétré comme sortie digitale, cette dernière se comporte selon la courbe de P-50. (→ 109)

Réglage	Fonction	Explication
0	Variateur libéré (digital)	Logique 1 si le variateur est libéré.
1	Le convertisseur est prêt (digital).	Logique 1 si le variateur est prêt (pas de défaut).
2	Le moteur fonctionne à la vitesse de consigne (digitale).	Logique 1 si la fréquence de sortie = consigne de fréquence $\pm 0,1$ Hz.
3	Le convertisseur est en état de défaut (digital).	Logique 1 si le variateur de vitesse est en état de défaut.
4	Vitesse moteur \geq valeur limite P-19 rapportée à P-01 (digital) L'hystérésis de démarrage se règle dans le paramètre P-50.	Logique 1 si la fréquence de sortie est supérieure à la valeur réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est inférieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
5	Courant moteur \geq valeur limite P-19 rapportée à P-08 (digital) L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Logique 1 si le courant moteur / le couple moteur est supérieur à la valeur limite de courant réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est inférieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
6	Vitesse moteur $<$ valeur limite P-19 rapportée à P-01 (digital) L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Logique 1 si la fréquence de sortie est inférieure à la valeur réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est supérieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
7	Courant moteur $<$ valeur limite P-19 rapportée à P-08 (digital) L'hystérésis de démarrage se règle dans P-50.	Logique 1 si le courant moteur / le couple moteur est inférieur à la valeur limite de courant réglée dans le paramètre "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique". Contacts relais ouverts lorsque la valeur est supérieure à la "Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique".
8	Vitesse moteur (analogique)	L'amplitude du signal de sortie analogique indique la vitesse moteur. La mise à l'échelle s'échelonne de "0" à la limite supérieure de vitesse, définie dans P-01.
9	Courant moteur (analogique)	L'amplitude du signal de sortie analogique indique le courant de sortie du variateur de vitesse (couple). La mise à l'échelle s'échelonne de "0" à 200 % du courant nominal du moteur, défini dans P-08.
10	Puissance moteur (analogique)	L'amplitude du signal de sortie analogique indique la puissance apparente de sortie du variateur de vitesse. La mise à l'échelle s'échelonne de "0" à 200 % de la puissance nominale du variateur de vitesse.

P-26 / P-27 Largeur fenêtre de résonance / Fenêtre de résonanceRéglages possibles P-26 : **0 Hz – P-01**Réglages possibles P-27 : **P-02 – P-01**

Dans certaines applications, des plages de vitesse spécifiques peuvent générer des vibrations mécaniques dues aux résonances, ce qui a un impact négatif sur le comportement de la machine. La fonction Suppression zone de résonance peut être utilisée pour supprimer la fenêtre de vitesse perturbée. La vitesse d'entrée est soumise à l'hystérésis indiquée sur l'illustration selon les rampes de P-03 et P-04.

Si la consigne de vitesse se trouve dans la zone de résonance à supprimer, la vitesse réelle demeure au niveau de la limite supérieure ou inférieure de la zone de résonance, en fonction de la consigne précédente.



20197631243

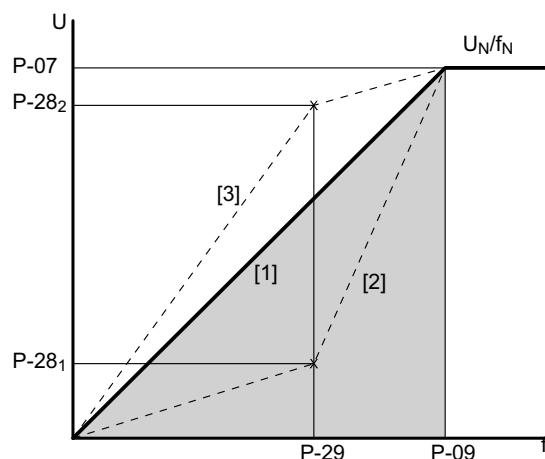
P-28 / P-29 Loi U/f

Réglages possibles $P-28$: **0** – $P-07$ en volts

Réglages possibles $P-29$: **0** – $P-09$ en hertz

La courbe fréquence-tension définit le niveau de tension qui s'applique sur le moteur en fonction des différentes tensions indiquées. L'utilisateur dispose des paramètres $P-29$ et $P-28$ pour modifier la loi U/f si nécessaire.

Le paramètre $P-29$ peut être réglé sur n'importe quelle fréquence comprise entre 0 et la fréquence de base ($P-09$). Ce paramètre indique la fréquence à laquelle le seuil d'adaptation réglé en pourcentage dans $P-28$ est utilisé. Cette fonction n'est activée que si $P-51=1$.



9007211519924363

[1] Loi U/f normale

[2] Loi U/f adaptée (exemple 1)

[3] Loi U/f adaptée (exemple 2)

$P-07$ = Tension nominale moteur

$P-09$ = Fréquence nominale moteur

$P-28$ = Tension d'adaptation loi U/f

$P-29$ = Fréquence d'adaptation loi U/f

P-30 Choix du mode de démarrage

Définit le comportement du variateur de vitesse par rapport à l'entrée digitale de libération et permet de configurer la fonction de redémarrage automatique.

Réglages possibles : Edge-r – **Auto-0** – Auto-5

Edge-r

- Edge-r : après mise sous tension ou réinitialisation (reset) d'un défaut, le convertisseur de fréquence ne démarre pas automatiquement et ce, même si un signal de libération est encore appliqué à l'entrée digitale correspondante. Pour pouvoir démarrer le convertisseur de fréquence, le signal doit d'abord être supprimé (ouvrir interrupteur), puis de nouveau appliqué (fermer interrupteur) après mise sous tension ou acquittement (reset).

Auto-0

⚠ AVERTISSEMENT



Avec le réglage "Auto-0" et si le signal de libération est activé, il existe un risque de redémarrage automatique de l'entraînement après l'acquittement d'un défaut (reset) ou suite à la mise sous tension.

Blessures graves ou mortelles et dommages matériels.

- Si, pour des raisons de sécurité, le redémarrage automatique après élimination du défaut doit être évité, il faudra couper l'appareil du réseau.
- Attention : en cas de reset et en fonction du réglage, l'entraînement peut redémarrer automatiquement.
- Empêcher tout démarrage involontaire.
- Après mise sous tension ou acquittement (reset), le convertisseur de fréquence démarre automatiquement et ce, même si un signal de libération est appliqué à l'entrée digitale correspondante.

Auto-1 – Auto-5

⚠ AVERTISSEMENT



Avec les réglages "Auto-1 à Auto-5" et le signal de libération activé, il existe un risque de redémarrage automatique de l'entraînement après l'acquittement de la cause d'un défaut ou suite à la mise sous tension, car le variateur tente à plusieurs reprises (1 à 5 fois) d'acquitter automatiquement le défaut.

Blessures graves ou mortelles et dommages matériels.

- Si, pour des raisons de sécurité, le redémarrage automatique après élimination du défaut doit être évité, il faudra couper l'appareil du réseau.
- Attention : en cas de reset et en fonction du réglage, l'entraînement peut redémarrer automatiquement.
- Empêcher tout démarrage involontaire.
- Après un déclenchement (trip), le convertisseur de fréquence fait jusqu'à cinq tentatives de redémarrage, à intervalles de 20 secondes. Le convertisseur de fréquence doit être mis hors tension pour la remise à zéro du compteur. Le nombre de tentatives de redémarrage est comptabilisé. Si le convertisseur de fréquence n'arrive toujours pas à démarrer le moteur au terme de la dernière tentative, un défaut permanent est généré. Ce dernier peut être acquitté uniquement sur pression de la touche Reset.

P-31 Comportement à la libération / Comportement de commutation pour pilotage par console / bus de terrain

Touches de fonction

Définit le comportement à la libération et le comportement de commutation du convertisseur de fréquence lorsque le pilotage se fait via la console intégrée.

La sélection dépend du réglage dans *P-15*.

Réglages possibles : 0 – 1 – 7

Comportement de commutation en cas de modification de la source de consigne en mode pilotage par console

0	Le moteur continue de tourner à la vitesse minimale réglée dans <i>P-02</i> .
1	La vitesse moteur passe à la dernière vitesse réglée par console.
2	Le moteur continue de tourner à la vitesse minimale réglée dans <i>P-02</i> .
3	La vitesse moteur passe à la dernière vitesse réglée par console.
4	La vitesse actuelle du moteur est conservée lors de la commutation.
5	Le moteur continue de tourner selon la consigne de vitesse réglée dans <i>P-23</i> .
6	La vitesse actuelle du moteur est conservée lors de la commutation.
7	Le moteur continue de tourner selon la consigne de vitesse réglée dans <i>P-23</i> .

Comportement à la libération en cas de libération du variateur en mode pilotage par console

0	Le moteur démarre à la vitesse minimale réglée dans <i>P-02</i> .
1	Le moteur démarre à la dernière vitesse réglée par console.
2	Le moteur démarre à la vitesse minimale réglée dans <i>P-02</i> .
3	Le moteur démarre à la dernière vitesse réglée par console.
4	Le moteur démarre à la vitesse minimale réglée dans <i>P-02</i> .
5	Le moteur démarre avec la consigne de vitesse réglée dans <i>P-23</i> .
6	Le moteur démarre à la vitesse minimale réglée dans <i>P-02</i> .
7	Le moteur démarre avec la consigne de vitesse réglée dans <i>P-23</i> .

En cas de réglage sur 2, 3, 6 ou 7, le variateur de vitesse démarre par libération de l'entrée digitale correspondante.

Les touches de fonction <START> et <STOP> sont désactivées.

La vitesse peut être modifiée à l'aide des touches <Flèche vers le haut> / <Flèche vers le bas>.

Bus de terrain

S'applique aussi bien lors de la commutation de la source de consigne que lors de la libération du variateur de vitesse.

En cas de réglage sur 0, 1, 4 ou 5, le variateur de vitesse démarre par libération du bus de terrain et libération matérielle supplémentaire. La consigne de vitesse est reprise du bus de terrain.

En cas de réglage sur 2, 3, 6 ou 7, le variateur de vitesse démarre uniquement par libération matérielle. La libération par bus de terrain n'est pas nécessaire. La consigne de vitesse est reprise du bus de terrain.

P-32 Fonction d'arrêt du courant continu

Ce paramètre est divisé en deux niveaux et agit uniquement en combinaison avec les réglages de *P-58* et *P-59*.

Niveau 1 : durée d'arrêt courant

Réglages possibles : **0.0** – 25 s

La valeur réglée définit la durée de la fonction d'arrêt du courant continu.

Niveau 2 : mode d'arrêt du courant

Réglages possibles : **0** – 2

La valeur réglée définit le fonctionnement de la fonction d'arrêt du courant continu.

- 0 : injection de courant CC à l'arrêt
- 1 : injection de courant CC au démarrage
- 2 : injection de courant CC au démarrage et à l'arrêt

P-33 Libération rattrapage au vol

Réglages possibles : **0** – 2

Lorsque la fonction de rattrapage au vol est activée, le variateur de vitesse détermine d'abord la vitesse actuelle du rotor. Il en résulte un bref ralentissement entre la libération et le démarrage. Cette fonction protège le variateur de vitesse des défauts de surintensité lors du branchement sur des moteurs en rotation.

Le rattrapage au vol est possible uniquement dans les modes d'exploitation U/f et LVFC.

- 0 : rattrapage au vol désactivé
- 1 : rattrapage au vol activé
- 2 : fonction de rattrapage au vol activée si les conditions suivantes sont remplies :
 - Coupure pour défaut
 - Chute de tension
 - Mode arrêt en roue libre

P-34 Activation du frein hacheur

Réglages possibles : 0 – 2

- 0 : désactivé
- 1 : activé avec protection logicielle pour la résistance de freinage de type BW LT 100 002. Un défaut est généré en cas de dépassement de la puissance maximale.
- 2 : activé sans protection logicielle pour toutes les autres résistances de freinage. La résistance de freinage doit posséder une protection externe.

P-35 Entrée analogique 1 / Mise à l'échelle de l'esclaveRéglages possibles : voir 0.0 – **100.0** – 2000 %**Mise à l'échelle de l'esclave (P-12 = 11)**

$$P-35 = (n_{\text{esclave}}/n_{\text{maître}}) \times 100 \%$$

Mise à l'échelle entrée analogique (P-12 ≠ 11)

L'entrée analogique peut être mise à l'échelle à l'aide des paramètres P-35 / P-39. La mise à l'échelle décrit la pente des droites. Ces paramètres peuvent être calculés, en fonction de la courbe souhaitée, à l'aide des formules suivantes.

Calcul des paramètres de mise à l'échelleP-01 = Somme de la valeur la plus élevée de n_1 et n_2

$$P-02 = 0$$

$$P-16 = U_0 - 10 \text{ V, si } n_1 \geq 0$$

$$P-16 = b_0 - 10 \text{ V, si } n_1 < 0$$

$$P-35 = 10000 * \frac{(n_2 - n_1)}{n_2(AI_2 - AI_1)}$$

$$P-39 = AI_1 - \left(\frac{n_1(AI_2 - AI_1)}{(n_2 - n_1)} \right)$$

Avec

$$[AI_1] ; [AI_2] = \%$$

$$100 \% \triangleq AI_{\text{max}} \text{ (10 V ou 20 mA)}$$

$$[n_1]; [n_2] = \text{min}^{-1} \text{ ou Hz}$$

Exemple avec calcul en Hz (P-10 = 0)

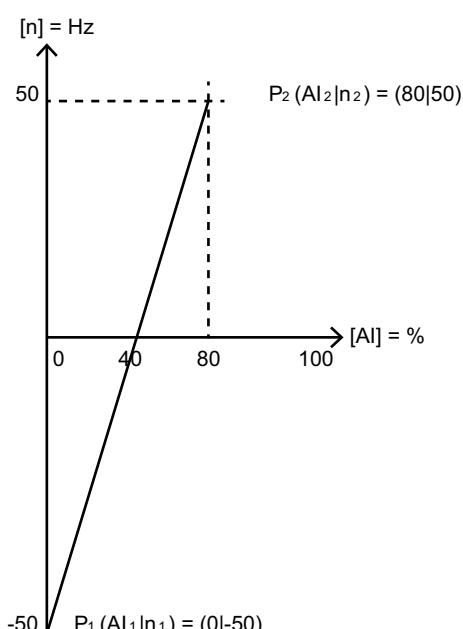
$$P-01 = 50 \text{ Hz, car } |n_2| > |n_1|$$

$$P-02 = 0 \text{ Hz}$$

$$P-16 = b_0 - 10 \text{ V, car } n_1 < 0$$

$$P-35 = 10000 * \frac{(50 - (-50))}{50(80 - 0)} = 250 \%$$

$$P-39 = 0 - \frac{-50(80 - 0)}{(50 - (-50))} = 40 \%$$



9007221967494923

P-36 Réglages bus de terrain

Ce paramètre est divisé en trois niveaux et agit en fonction du réglage dans *P-12*.

Niveau 1 : adresse variateur de vitesse

Réglages possibles : **1 – 63**

Définit l'adresse générale du variateur de vitesse pour SBus, Modbus, bus de terrain et maître / esclave.

Niveau 2 : fréquence de transmission

Réglages possibles : **0 – 1 – 5**

Définit la fréquence de transmission en fonction du système de bus.

Sélection	SBus (P-12 = 3/4) CAN (P-12 = 5/6)	Modbus RTU (P-12 = 7/8)
0	500 kb/s	9.6 kb/s
1	500 kb/s	115.2 kb/s
2	125 kb/s	19.2 kb/s
3	250 kb/s	38.4 kb/s
4	500 kb/s	57.6 kb/s
5	1 Mb/s	76.8 kb/s

Niveau 3 : comportement du time out

Réglages possibles : **0 – 8**

Définit la durée en secondes au-delà de laquelle le variateur de vitesse exécute la réaction réglée en cas d'interruption de la communication.

- 0 : la dernière consigne est conservée. Il n'y a pas de coupure pour défaut.
- 1 : t30 ms
- 2 : t100 ms
- 3 : t1000 ms
- 4 : t3000 ms
- 5 : r30 ms
- 6 : r100 ms
- 7 : r1000 ms
- 8 : r3000 ms

Tx_x : le convertisseur de fréquence s'arrête immédiatement et le moteur termine sa course en roue libre, dès que la durée est dépassée.

Rx_x : le moteur s'arrête selon la rampe d'arrêt rapide *P-24*, dès que la durée est dépassée.

P-37 Définition code accès avancé aux paramètres

Réglages possibles : 0 – **101** – 9999

La valeur réglée détermine le code pour l'accès complet au paramètre dans *P-14*.

P-38 Verrouillage paramètres

Aucun paramètre ne peut être modifié lorsque le verrouillage est activé ("L" s'affiche).

- **0 : désactivé**
- **1 : activé**

P-39 Entrée analogique 1 Offset

Réglages possibles : -500 – **0.0** – 500 %

L'offset décrit le décalage en % du signal d'entrée analogique sur la courbe caractéristique dans le sens X.

Exemple de calcul, voir *P-35* (→ 105).

P-40 Facteur de mise à l'échelle vitesse réelle

Le paramètre est divisé en deux niveaux. La valeur en temps réel est indiquée sur l'afficheur de la manière suivante (c XXXX).

Voir également Mode régulateur PI (→ 52)

Niveau 1 : affichage fact. mise à l'échelle

Réglages possibles : **0 000** – 16 000

Niveau 2 : affichage source de mise à l'échelle

Réglages possibles : **0** – 2

- 0 : les informations de vitesse moteur sont utilisées comme source de mise à l'échelle.
- 1 : les informations de courant moteur sont utilisées comme source de mise à l'échelle.
- 2 : la valeur de la seconde entrée analogique est utilisée comme source de mise à l'échelle. Dans ce cas, les valeurs d'entrée s'échelonnent de 0 à 4096.

P-41 Protection thermique moteur selon UL508C

- **0 : désactivé**
- **1 : activé**

Les convertisseurs de fréquence disposent d'une fonction de protection thermique du moteur selon la norme NEC (National Electrical Code) pour protéger le moteur de toute surcharge. Avec le temps, le courant moteur s'accumule dans une mémoire interne.

Dès que la limite thermique est dépassée, le convertisseur de fréquence passe à l'état de défaut (I.t-trP).

Dès que le courant de sortie du variateur de vitesse passe en-dessous du courant nominal moteur réglé, la mémoire interne est décrémentée en fonction du courant de sortie.

Si le paramètre *P-41* est désactivé, la mémoire de surcharge thermique est réinitialisée via le branchement sur réseau.

Si le paramètre *P-41* est activé, la mémoire est conservée même après branchement sur le réseau.

P-42 Gain proportionnel PI

Réglages possibles : 0.0 – **1.0** – 30.0

Gain proportionnel régulateur PI. Des valeurs plus élevées entraînent une modification plus importante de la fréquence de sortie du variateur de vitesse comme réaction à de petites modifications du signal retour. Une valeur trop élevée peut générer de l'instabilité.

P-43 Constante de temps action intégrale PI

Réglages possibles : 0.0 – **1.0** – 30.0 s

Temps intégral régulateur PI. Des valeurs plus élevées provoquent une réaction plus atténuée pour les systèmes dans lesquels le processus global a une réactivité lente.

P-44 Mode d'exploitation PI

- **0 : mode direct** – La vitesse moteur diminue en cas d'augmentation du signal retour.
- 1 : mode inversé - La vitesse moteur augmente en cas d'augmentation du signal retour.

Q-45 Choix de référence PI

Ce paramètre est divisé en deux niveaux.

Niveau 1 : source de référence PI

Réglages possibles : **0** – 1

- **0 : référence consigne fixe PI P-46**
- 1 : entrée analogique 1

Niveau 2 : source retour PI

Réglages possibles : **0** – 5

- **0 : entrée analogique 2**
- 1 : entrée analogique 1
- 2 : courant moteur
- 3 : tension circuit intermédiaire U_z
- 4 : différence (AI1 – AI2)
- 5 : valeur maximale (AI1 ou AI2)

P-46 Référence de consigne fixe PI

Réglages possibles : **0.0** – 100.0 %

Permet de régler la référence / consigne PI digitale.

P-47 Entrée analogique 2 Format

Réglages possibles

- **0 : U0 – 10 V / Entrée de tension unipolaire**
- 1 : A0 – 20 mA / Entrée de courant
- 2 : t4 – 20 mA / Entrée de courant
- 3 : r4 – 20 mA / Entrée de courant
- 4 : t20 – 4 mA / Entrée de courant
- 5 : r20 – 4 mA / Entrée de courant
- 6 : Ptc-th / Entrée capteur thermique moteur

"t.." indique que le variateur de vitesse libéré déclenche en cas de suppression du signal. t4 – 20 mA, t20 – 4 mA.

"r.." indique que le variateur de vitesse se déplace selon une rampe à la vitesse P-20, si le signal est supprimé lorsque l'entraînement est libéré. r4 – 20 mA, r204 mA

P-48 Mode veilleRéglages possibles : **0.0** – 25 s

Si P-48 > 0, le variateur de vitesse passe en mode veille si la vitesse minimale est maintenue pendant une durée supérieure à celle définie dans P-48.

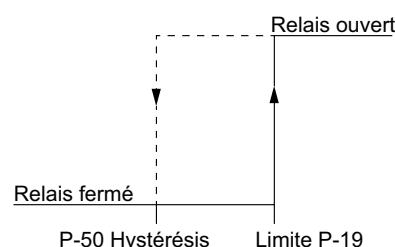
P-49 Seuil de réveil écart de régulation PIRéglages possibles : 0.0 – **5.0** – 100 %

Permet de régler un niveau programmable. Si le variateur de vitesse est en mode veille ou PI, le signal d'info retour sélectionné doit passer en-dessous de ce seuil, avant que le variateur de vitesse ne repasse en mode de fonctionnement normal.

P-50 Zone d'hystérésis relais utilisateurRéglages possibles : **0.0** – 100 %

Ce paramètre permet d'adapter l'hystérésis de démarrage, afin d'éviter des états de relais instables non souhaités.

La plage de réglage en pourcentage est fonction de la sélection dans P-18 et P-25.



18014411224512267

P-51 Mode d'exploitation / Régulation moteur

Réglages possibles : 0 – 1 – 5

- 0 : régulation de vitesse LVFC (Light Vector Flux Control)
Régulation de vitesse vectorielle pour les moteurs à induction avec régulation calculée de la vitesse du rotor. Utiliser les algorithmes de régulation vectorielle pour la régulation de la vitesse du moteur. Le circuit de régulation étant verrouillé en interne en raison de la vitesse calculée du rotor, ce mode de régulation implique un circuit de régulation simple fermé sans codeur physique. Pour une régulation optimale, exécuter un Autotuning (P-52) avant la première exploitation.
- **1 : régulation de vitesse U/f avancée (moteurs asynchrones)**
En mode d'exploitation régulation de vitesse U/f, la tension de sortie et la fréquence sont régulées proportionnellement, avec le même rapport. Pratiquement tous les moteurs asynchrones peuvent être pilotés de cette manière. Si une meilleure performance est nécessaire en termes de contrôle moteur, stabilité de couple et plage de vitesse, il convient d'utiliser le mode de régulation LVFC.
 - Compensation de glissement
En cas de réglage P-10 ≠ 0, la vitesse de glissement calculée est ajoutée à la fréquence de sortie.
En cas de réglage P-10 = 0, le glissement n'est pas intégré au calcul. Par conséquent, le système de pilotage du moteur réagit très faiblement aux modifications de charge et ne tend pas à osciller. SEW-EURODRIVE recommande ce mode de pilotage dans le cas de ventilateurs, pompes et applications avec entraînement direct.
- 2 : régulation de vitesse pour moteurs synchrones (PMVC)
Régulation de vitesse pour moteurs synchrones. Ce mode de régulation présente des caractéristiques identiques au mode régulation de vitesse LVFC.
- 3 : régulation de vitesse pour moteurs DC sans balais (BLDC)
Régulation de vitesse pour moteurs DC sans balais
- 4 : régulation de vitesse pour moteurs synchrones à réluctance (SYN-R)
Régulation de vitesse pour moteurs synchrones à réluctance
- 5 : régulation de vitesse LSPM (moteurs à aimants permanents Line Start)
La régulation de vitesse LSPM est destinée aux moteurs asynchrones avec caractéristiques synchrones comme p. ex. les moteurs SEW de type DR../ avec technologie LSPM.

P-52 Autotuning

- **0 : verrouillé**
- **1 : marche**

Libérer le variateur de vitesse uniquement lorsque toutes les caractéristiques moteur ont été saisies correctement dans les paramètres. La mesure automatique Autotuning peut également être lancée manuellement après saisie des caractéristiques moteur via ce paramètre.

Selon le mode de régulation, la mesure peut durer jusqu'à deux minutes.

REMARQUE



L'Autotuning doit être redémarré après modification des caractéristiques moteur.

P-53 Paramètres régulateur

Ce paramètre est divisé en deux niveaux.

Niveau 1 : gain proportionnel régulateur de vitesse

Réglages possibles : 0 – 250 %

Définit le gain proportionnel pour le régulateur de vitesse. Des valeurs élevées permettent d'améliorer la régulation de la fréquence de sortie et la réaction. Une valeur trop élevée peut générer de l'instabilité, voire provoquer un défaut de surintensité. Pour les applications nécessitant la meilleure régulation possible : la valeur doit être adaptée à la charge raccordée par augmentation progressive de la valeur tout en surveillant la vitesse réelle de la charge. Cette opération doit être poursuivie jusqu'à ce que la dynamique souhaitée soit atteinte avec ou sans faibles dépassements de la plage de régulation au cours desquels la vitesse obtenue est supérieure à la consigne.

En règle générale, les charges avec frottements importants tolèrent les valeurs élevées en cas de gain proportionnel. Pour les charges avec inertie élevée et frottements minimes, le gain devra éventuellement être réduit.

Niveau 2 : constante de temps intégrale régulateur de vitesse

Réglages possibles : 0.00 – 2.50 s

Définit le temps intégral pour le régulateur de vitesse. Les valeurs basses entraînent une réaction plus rapide aux changements de charge moteur, ce qui implique un risque d'instabilité. Pour obtenir une dynamique optimale, la valeur de la charge raccordée doit être adaptée.

P-54 Courant max. autorisé

Réglages possibles : 0.1 – **150** – 175 %

La valeur réglée se rapporte au courant nominal moteur *P-08* et définit la limite de courant maximale du variateur de vitesse.

P-55 – P57



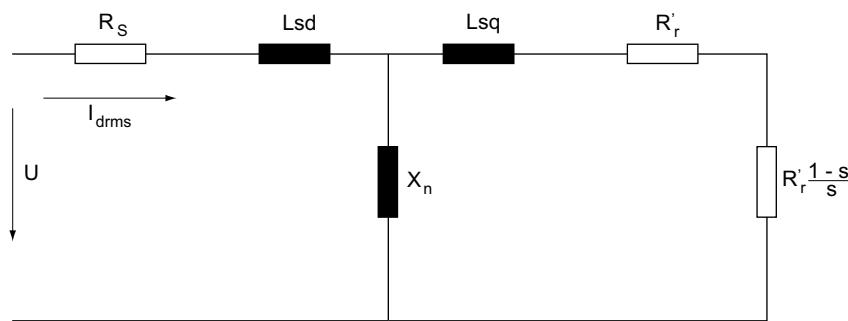
ATTENTION

Risque d'endommagement du convertisseur de fréquence en cas de réglage non conforme des paramètres internes.

Dommages matériels.

- Pour permettre une régulation optimale du moteur, les paramètres suivants sont utilisés en interne par le variateur de vitesse. Un réglage non conforme de ces paramètres peut occasionner une réduction de puissance et un comportement inattendu du moteur.
- Les adaptations ne devraient être effectuées que par des utilisateurs expérimentés ayant une compréhension complète des différentes fonctions des paramètres.

Schéma équivalent moteurs triphasés



7372489995

P-55 Résistance stator moteur (Rs)

Réglages possibles : en fonction du moteur (Ω)

La résistance du stator est la résistance ohmique phase-phase du bobinage en cuivre. Cette valeur peut être déterminée et réglée automatiquement au cours de l'Autotuning.

Elle peut également être saisie manuellement.

P-56 Inductance stator moteur (Lsd)

Réglages possibles : en fonction du moteur (H)

Pour les moteurs à induction : valeur d'inductance stator phase

Pour moteurs synchrones : phase axe d inductance stator

P-57 Inductance stator moteur (Lsq) – uniquement pour les moteurs synchrones

Réglages possibles : en fonction du moteur (H)

Pour moteurs synchrones : phase axe q inductance stator

P-58 Vitesse freinage par injection de courant continu

Réglages possibles : **0.0** – P-01

Ce paramètre définit la limite de vitesse à partir de laquelle le freinage par injection de courant continu est activé.

Ce paramètre est actif uniquement en combinaison avec *P-32* (niveau 1 et 2) et *P-59*.

P-59 Intensité fonction d'arrêt du courant continu

Réglages possibles : 0 – **20.0** – 100 %

Ce paramètre définit l'intensité du courant en pourcentage en fonction de *P-08*.

P-60 Vitesse mode autoreset de secours / mode d'urgence

Réglages possibles : **-P-01 – 0 – P-01 Hz**

Vitesse utilisée en mode autoreset de secours / mode d'urgence.

Pour utiliser cette fonction, régler *P-15* sur 13.

8.2.3 Paramètres de configuration**Paramètres de configuration P-00 pour appareils IP66/NEMA 4X avec option interrupteur**

Réglages possibles : **SEt-1 – SEt-8**

La fonctionnalité de l'interrupteur et du potentiomètre peut être définie comme suit.

Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur			
Réglage	Potentiomètre	Position de l'interrupteur CW	Position de l'interrupteur CCW
SEt-1	activé	activé	activé
SEt-2	activé	activé	désactivé
SEt-3	activé	désactivé	activé
SEt-4	activé	désactivé	désactivé
SEt-5	désactivé	activé	activé
SEt-6	désactivé	activé	désactivé
SEt-7	désactivé	désactivé	activé
SEt-8	désactivé	désactivé	désactivé

Procédure

1. Arrêter le variateur de vitesse. L'afficheur doit indiquer "STOP". Il ne doit y avoir aucun message de défaut.
2. Régler le mot de passe (par défaut = 101) dans le paramètre *P-14* (Accès avancé aux paramètres).
3. Appuyer sur la touche "Flèche vers le haut" ou "Flèche vers le bas" jusqu'à ce que *P-00* s'affiche à l'écran.
4. Appuyer sur la touche "STOP" pendant au moins une seconde jusqu'à ce que "SEt-x" s'affiche.
5. Appuyer sur la touche "Flèche vers le haut" ou "Flèche vers le bas" pour régler la fonction nécessaire.
6. Appuyer une nouvelle fois sur la touche "STOP" pour sauvegarder la sélection et quitter le menu.

9 Caractéristiques techniques

9.1 Marquages

Les convertisseurs de fréquence MOVITRAC® LTE-B+ répondent aux exigences et aux directives suivantes.

Marquage	Signification
	Le marquage CE certifie la conformité avec les directives européennes suivantes. <ul style="list-style-type: none"> Directive machines 2006/42/CE Directive 2011/65/UE servant à limiter l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.
	Ce produit est recyclé conformément à la directive DEEE 2012/19/UE.
	Le marquage UL et cUL certifie que l'homologation UL a été délivrée. L'homologation cUL est équivalente à la certification selon CSA.
	Le marquage EAC certifie la conformité avec les exigences du règlement technique de l'union douanière Russie-Biélorussie-Kazakhstan.
	Le marquage RCM certifie la conformité avec les règlements techniques de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority).

9.2 Conditions environnantes

Plage des températures ambiantes durant le fonctionnement (pour fréquence PWM 2 kHz)	-20 °C à +50 °C (IP20/NEMA 1) -20 °C à +40 °C (IP66/NEMA 4X)
Déclassement en fonction de la température ambiante	4 %/°C jusqu'à 55 °C pour les variateurs de vitesse en indice de protection IP20/NEMA 1 4 %/°C jusqu'à 45 °C pour les variateurs de vitesse en indice de protection IP66/NEMA 4X
Température de stockage	-40 °C à +60 °C
Altitude d'utilisation maximale en fonctionnement nominal	1000 m
Déclassement au-dessus de 1000 m	1 % / 100 m jusqu'à 2000 m max. avec UL 1 % / 100 m jusqu'à 4000 m max. sans UL
Humidité relative maximale de l'air	95 % (condensation non admissible)
Exécutions	IP20/NEMA 1 IP66/NEMA 4X

9.3 Puissance de sortie et capacité de charge en courant sans filtre CEM

L'indication "Horsepower" (HP) est définie comme suit.

- Appareils 200 – 240 V : NEC2002, tableau 430 – 150, 230 V
- Appareils 380 – 480 V : NEC2002, tableau 430 – 150, 460 V

9.3.1 Système monophasé AC 115 V pour moteurs AC 230 V triphasés (doubleur de tension)

MOVITRAC® LTE-B+ – Classe de filtre CEM 0 selon EN 61800-3				
Puissance en kW	0.37	0.75	1.1	
		IP20/NEMA 1		
MC LTE-B..	0004-101-1-00	0008-101-1-00	0011-101-4-00	
Référence	18261663	18261671	18261868	
	Boîtier IP66/NEMA 4X sans interrupteur			
MC LTE-B..	0004-101-1-30	0008-101-1-30	0011-101-4-30	
Référence	18277497	18277500	18277519	
	Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur			
MC LTE-B..	0004-101-1-40	0008-101-1-40	0011-101-4-40	
Référence	18277527	18277535	18277543	
ENTRÉE				
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ selon EN 50160	V	1 × AC 110 – 115 ± 10 %		
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %		
Fusible réseau	A	10	25 (20) ¹⁾	32 (30) ¹⁾
Courant nominal d'entrée	A	7.8	15.8	21.9
SORTIE				
Puissance moteur recommandée	kW	0.37	0.75	1.1
Tension de sortie U_{Mot}	V	3 × 20 – 250		
Courant de sortie	A	2.3	4.3	5.8
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12 / 16		
Plage de vitesse	min ⁻¹	-30000 – 0 – 30000		
Fréquence de sortie maximale	Hz	500		
Longueur max. câble moteur blindé	m	50		100
Longueur max. câble moteur non blindé		75		150
GÉNÉRAL				
Taille		1		2
Pertes nominales 24 V	W	3.1		4.5
Pertes nominales étage de puissance	W	11.1	22.5	33
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	–		47
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	2.5 (6) ²⁾		
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05 – 2.5		

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

2) En cas d'utilisation de cosses en U

9.4 Puissance de sortie et capacité de charge en courant avec filtre CEM

L'indication "Horsepower" (HP) est définie comme suit.

- Appareils 200 – 240 V : NEC2002, tableau 430 – 150, 230 V
- Appareils 380 – 480 V : NEC2002, tableau 430 – 150, 460 V

9.4.1 Système monophasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C1 selon EN 61800-3						
Puissance en kW	0.37	0.75	1.5	2.2	4	
	IP20/NEMA 1					
MC LTE-B..	0004-2B1-1-00	0008-2B1-1-00	0015-2B1-1-00	0015-2B1-4-00	0022-2B1-4-00	0040-2B1-4-00
Référence	18261728	18261752	18261787	18261892	18261930	18262139
	Boîtier IP66/NEMA 4X sans interrupteur					
MC LTE-B..	0004-2B1-1-30	0008-2B1-1-30	0015-2B1-1-30	0015-2B1-4-30	0022-2B1-4-30	0040-2B1-4-30
Référence	18276016	18276024	18276032	18276040	18276059	18276067
	Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur					
MC LTE-B..	0004-2B1-1-40	0008-2B1-1-40	0015-2B1-1-40	0015-2B1-4-40	0022-2B1-4-40	0040-2B1-4-40
Référence	18276253	18276261	18276288	18276296	18276318	18276326
ENTRÉE						
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ Selon EN 50160	V	1 × AC 200 – 240 ± 10 %				
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %				
Fusible réseau	A	10 (6) ¹⁾	10	16 (17.5) ¹⁾	25	40
Courant nominal d'entrée	A	3.7	7.5	12.9	19.2	29.2
SORTIE						
Puissance moteur recommandée	kW	0.37	0.75	1.5	2.2	4
Tension de sortie U_{Mot}	V	3 × 20 – $U_{\text{rés}}$				
Courant de sortie	A	2.3	4.3	7	10.5	16
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 8 / 12 / 16				2 / 4 / 6 / 8 / 12
Plage de vitesse	min ⁻¹	-30000 – 0 – 30000				
Fréquence de sortie maximale	Hz	500				
Longueur max. câble moteur blindé	m	50			100	
Longueur max. câble moteur non blindé		75			150	
GÉNÉRAL						
Taille		1		2		3
Pertes nominales 24 V	W	3.1		4.5		5.2
Pertes nominales étage de puissance	W	11.1	22.5	45	66	120
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	–		47		
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	2.5 (6) ²⁾				2.5 (10) ²⁾
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05 – 2.5				

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

2) En cas d'utilisation de cosses en U

9.4.2 Système triphasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés

REMARQUE



Tous les variateurs de vitesse avec une alimentation réseau de $3 \times$ AC 200 – 240 V peuvent être utilisés en prenant en compte un déclassement de 50 % du courant de sortie, également avec $1 \times$ AC 200 – 240 V au niveau des raccordements L1 et L2. Exemple d'application pour les réseaux SWER (Single-Wire Earth Return).

Puissances 1.5 à 5.5 kW

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C2 selon EN 61800-3							
Puissance en kW	1.5	2.2	4.0	5.5			
	IP20/NEMA 1						
MC LTE-B..	0015-2A3-4-00	0022-2A3-4-00	0040-2A3-4-00	0055-2A3-4-00			
Référence	18261884	18261922	18262058	18267416			
	Boîtier IP66/NEMA 4X sans interrupteur						
MC LTE-B..	0015-2A3-4-30	0022-2A3-4-30	0040-2A3-4-30	0055-2A3-4-30			
Référence	18276075	18276083	18276091	18276105			
	Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur						
MC LTE-B..	0015-2A3-4-40	0022-2A3-4-40	0040-2A3-4-40	0055-2A3-4-40			
Référence	18276334	18276342	18276350	18276369			
ENTRÉE							
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ selon EN 50160	V	$3 \times$ AC 200 – 240 ± 10 %					
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %					
Fusible réseau	A	16 (15) ¹⁾	16 (17.5) ¹⁾	32 (30) ¹⁾	40 (35) ¹⁾		
Courant nominal d'entrée	A	9.5	12.1	20.9	26.4		
SORTIE							
Puissance moteur recommandée	kW	1.5	2.2	4.0	5.5		
Tension de sortie U_{Mot}	V	$3 \times 20 - U_{\text{rés}}$					
Courant de sortie	A	7	10.5	18	24		
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12 / 16		2 / 4 / 6 / 8 / 12			
Plage de vitesse	min ⁻¹	-30000 – 0 – 30000					
Fréquence de sortie maximale	Hz	500					
Longueur max. câble moteur blindé	m	100					
Longueur max. câble moteur non blindé		150					
GÉNÉRAL							
Taille		2		3			
Pertes nominales 24 V	W	4.5		5.2			
Pertes nominales étage de puissance	W	45	66	120	165		
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	47					
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	2.5 (6) ²⁾		2.5 (10) ²⁾			
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05 – 2.5					

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

2) En cas d'utilisation de cosses en U

Puissances 7.5 à 18.5 kW

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C2 selon EN 61800-3					
Puissance en kW	7.5	11	15	18.5	
	IP20/NEMA 1				
MC LTE-B..	0075-2A3-4-00	0110-2A3-4-00	0150-2A3-4-00	0185-2A3-4-00	
Référence	18267424	18267432	18267440	18267459	
ENTRÉE					
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ Selon EN 50160	V	3 × AC 200 – 240 ± 10 %			
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %			
Fusible réseau	A	40 (45) ¹⁾	63 (70) ¹⁾	80	100
Courant nominal d'entrée	A	33.3	50.1	70.2	82.9
SORTIE					
Puissance moteur recommandée	kW	7.5	11	15	18.5
Tension de sortie U_{Mot}	V	3 × 20 – $U_{\text{rés}}$			
Courant de sortie	A	30	46	61	72
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12			
Plage de vitesses	min ⁻¹	-30000 – 0 – 30000			
Fréquence de sortie maximale	Hz	500			
Longueur max. câble moteur blindé	m	100			
Longueur max. câble moteur non blindé		150			
GÉNÉRAL					
Taille		4		5	
Pertes nominales 24 V	W	7.5		8.8	
Pertes nominales étage de puissance	W	225	330	450	555
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	22	12	6	
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	16		35	
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05 – 2.5			

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

9.4.3 Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés

REMARQUE



Tous les variateurs de vitesse avec une alimentation réseau de $3 \times$ AC 380 – 480 V peuvent être utilisés en prenant en compte un déclassement de 50 % du courant de sortie, également avec $1 \times$ AC 380 – 480 V au niveau des raccordements L1 et L2. Exemple d'application pour les réseaux SWER (Single-Wire Earth Return).

Puissances 0.75 à 4 kW

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C2 selon EN 61800-3								
Puissance en kW	0.75	1.5	2.2	4				
	IP20/NEMA 1							
MC LTE-B..	0008-5A3-1-00	0015-5A3-1-00	0015-5A3-4-00	0022-5A3-4-00	0040-5A3-4-00			
Référence	18261809	18261825	18261957	18261973	18262007			
	Boîtier IP66/NEMA 4X sans interrupteur							
MC LTE-B..	0008-5A3-1-30	0015-5A3-1-30	0015-5A3-4-30	0022-5A3-4-30	0040-5A3-4-30			
Référence	18276148	18276156	18276164	18276172	18276180			
	Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur							
MC LTE-B..	0008-5A3-1-40	0015-5A3-1-40	0015-5A3-4-40	0022-5A3-4-40	0040-5A3-4-40			
Référence	18276393	18276407	18276415	18276423	18276431			
ENTRÉE								
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ selon EN 50160	V	$3 \times$ AC 380 – 480 \pm 10 %						
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 \pm 5 %						
Fusible réseau	A	6	10	16 (10) ¹⁾	16 (15) ¹⁾			
Courant nominal d'entrée	A	3.5	5.6	7.5	11.5			
SORTIE								
Puissance moteur recommandée	kW	0.75	1.5	2.2	4			
Tension de sortie U_{Mot}	V	$3 \times 20 - U_{\text{rés}}$						
Courant de sortie	A	2.2	4.1	5.8	9.5			
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12 / 16						
Plage de vitesse	min ⁻¹	-30000 – 0 – 30000						
Fréquence de sortie maximale	Hz	500						
Longueur max. câble moteur blindé	m	50	100					
Longueur max. câble moteur non blindé		75	150					
GÉNÉRAL								
Taille		1	2					
Pertes nominales 24 V	W	4.6	6.4					
Pertes nominales étage de puissance	W	22	45	66	120			
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	–	100					
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	2.5 (6) ²⁾						
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05 – 2.5						

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

2) En cas d'utilisation de cosses en U

Puissances 5.5 à 11 kW

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C2 selon EN 61800-3				
Puissance en kW	5.5	7.5	11	
	IP20/NEMA 1			
MC LTE-B..	0055-5A3-4-00	0075-5A3-4-00	0110-5A3-4-00	
Référence	18262074	18262090	18262112	
	Boîtier IP66/NEMA 4X sans interrupteur			
MC LTE-B..	0055-5A3-4-30	0075-5A3-4-30	0110-5A3-4-30	
Référence	18276199	18276202	18276210	
	Boîtier IP66/NEMA 4X avec interrupteur			
MC LTE-B..	0055-5A3-4-40	0075-5A3-4-40	0110-5A3-4-40	
Référence	18276458	18276466	18276474	
ENTRÉE				
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ selon EN 50160	V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %		
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %		
Fusible réseau	A	25	32 (30) ¹⁾	40 (35) ¹⁾
Courant nominal d'entrée	A	17.2	21.2	27.5
SORTIE				
Puissance moteur recommandée	kW	5.5	7.5	11
Tension de sortie U_{Mot}	V	3 × 20 – $U_{\text{rés}}$		
Courant de sortie	A	14	18	24
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12		
Plage de vitesse	min ⁻¹	-30000 – 0 – 30000		
Fréquence de sortie maximale	Hz	500		
Longueur max. câble moteur blindé	m	100		
Longueur max. câble moteur non blindé		150		
GÉNÉRAL				
Taille		3		
Pertes nominales 24 V	W	6.4		
Pertes nominales étage de puissance	W	165	225	330
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	47		
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	2.5 (10) ²⁾		
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05 – 2.5		

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

2) En cas d'utilisation de cosses en U

Puissances 15 à 22 kW

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C2 selon EN 61800-3				
Puissance en kW	15	18.5	22	
	IP20/NEMA 1			
MC LTE-B..	0150-5A3-4-00	0185-5A3-4-00	0220-5A3-4-00	
Référence	18262147	18262155	18262163	
ENTRÉE				
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ selon EN 50160	V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %		
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %		
Fusible réseau	A	40 (45) ¹⁾	50 (60) ¹	63 (70) ¹
Courant nominal d'entrée	A	34.2	44.1	51.9
SORTIE				
Puissance moteur recommandée	kW	15	18.5	22
Tension de sortie U_{Mot}	V	3 × 20 – $U_{\text{rés}}$		
Courant de sortie	A	30	39	46
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12		
Plage de vitesse	1/min	-30000 – 0 – 30000		
Fréquence de sortie maximale	Hz	500		
Longueur max. câble moteur blindé	m	100		
Longueur max. câble moteur non blindé		150		
GÉNÉRAL				
Taille		4		
Pertes nominales 24 V	W	14.6		
Pertes nominales étage de puissance	W	450	555	660
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	39		
Section maximale des bornes de l'appareil	mm ²	16		
Section maximale des bornes de pilotage	mm ²	0.05		

1) Valeurs recommandées pour homologation UL

Puissances 30 à 37 kW

MOVITRAC® LTE-B+ – Filtre CEM de classe C2 selon EN 61800-3			
Puissance en kW	30	37	
IP20/NEMA 1			
MC LTE-B..	0300-5A3-4-00	0370-5A3-4-00	
Référence	18267394	18267408	
ENTRÉE			
Tension nominale réseau $U_{\text{rés}}$ selon EN 50160	V	3 × AC 380 – 480 ± 10 %	
Fréquence réseau $f_{\text{rés}}$	Hz	50 / 60 ± 5 %	
Fusible réseau	A	80	100
Courant nominal d'entrée	A	63.8	76.4
SORTIE			
Puissance moteur recommandée	kW	30	37
Tension de sortie U_{Mot}	V	3 × 20 – $U_{\text{rés}}$	
Courant de sortie	A	61	72
Fréquence PWM	kHz	2 / 4 / 6 / 8 / 12	
Plage de vitesse	1/min	-30000 – 0 – 30000	
Fréquence de sortie maximale	Hz	500	
Longueur max. câble moteur blindé	m	100	
Longueur max. câble moteur non blindé		150	
GÉNÉRAL			
Taille		5	
Pertes nominales 24 V	W	18.6	
Pertes nominales étage de puissance	W	900	1110
Valeur minimale de résistance de freinage	Ω	12	
Section maximale des bornes de l'appareil	mm²	35	
Section maximale des bornes de pilotage	mm²	0.05 – 2.5	

9.5 Plages de tension d'entrée

Selon le modèle et la puissance nominale, les convertisseurs de fréquence peuvent être raccordés directement aux sources de tension suivantes.

MOVITRAC® LTE-B		
Tension nominale	Raccordement	Fréquence nominale
110 – 115 V ± 10 %	monophasé	50 – 60 Hz ± 5 %
200 – 240 V ± 10 %	monophasé	
200 – 240 V ± 10 %	triphasé	
380 – 480 V ± 10 %	triphasé	

Les appareils raccordés sur un réseau triphasé sont conçus pour une asymétrie maximale du réseau de 3 % entre les phases. Pour les réseaux présentant une asymétrie supérieure à 3 % (en particulier en Inde et dans certaines parties de l'Asie Pacifique ainsi qu'en Chine), SEW-EURODRIVE recommande l'utilisation de selfs d'entrée.

REMARQUE



Il est également possible de raccorder les convertisseurs de fréquence monophasés sur deux phases d'un réseau triphasé de 200 à 240 V.

En tenant compte d'un déclassement de 50 % du courant nominal de sortie, tous les convertisseurs de fréquence triphasés peuvent également être exploités en monophasé.

9.6 Plage de réglage de la vitesse

Mode d'exploitation / régulation moteur (P-51)	Plage de réglage continue rapportée à $n_{max} = 3000$ 1/min	Précision statique rapportée à $n_{max} = 3000$ 1/min
0 : régulation de vitesse LVFC	1:20	$\pm 0.5\%$
1 : régulation de vitesse U/f	1:10	
2 : régulation de vitesse pour moteurs synchrones (PMVC)	1:10	
3 : régulation de vitesse moteurs DC sans balais (BLDC)	1:10	
4 : régulation de vitesse pour moteurs synchrones à réluctance (SYN-R)	1:10	
5 : régulation de vitesse LSPM	1:10	

9.7 Capacité de surcharge

Le variateur de vitesse fournit un courant de sortie continu de 100 %.

Tous les types de MOVITRAC® LTE-B+ présentent la capacité de surcharge suivante.

- 150 % durant 60 secondes
- 175 % durant deux secondes

En cas de fréquence de sortie inférieure à 10 Hz, la capacité de surcharge est réduite à 150 % pendant 7.5 secondes.

9.8 Fonction de protection

- Court-circuit en sortie, phase-phase, phase-terre
- Surintensité en sortie
- Protection contre les surcharges
 - Le variateur de vitesse traite les surcharges conformément à la description du chapitre "Capacité de surcharge" (→ 124).
- Défaut surtension
 - Réglé sur 123 % de la tension nominale réseau maximale du variateur de vitesse.
- Défaut sous-tension
- Défaut surtempérature
- Défaut sous-température
 - Le variateur de vitesse est arrêté à une température inférieure à -20 °C.
- Rupture de phases réseau
 - Lorsqu'une phase d'un réseau triphasé est coupée pendant plus de 15 secondes, le variateur de vitesse en fonctionnement s'arrête.
- Surcharge thermique moteur selon les prescriptions de la norme NEC (National Electrical Code, US), UL508C
- Traitement des sondes TF / TH

9.9 Variantes de boîtier et cotes

9.9.1 Variantes de boîtier

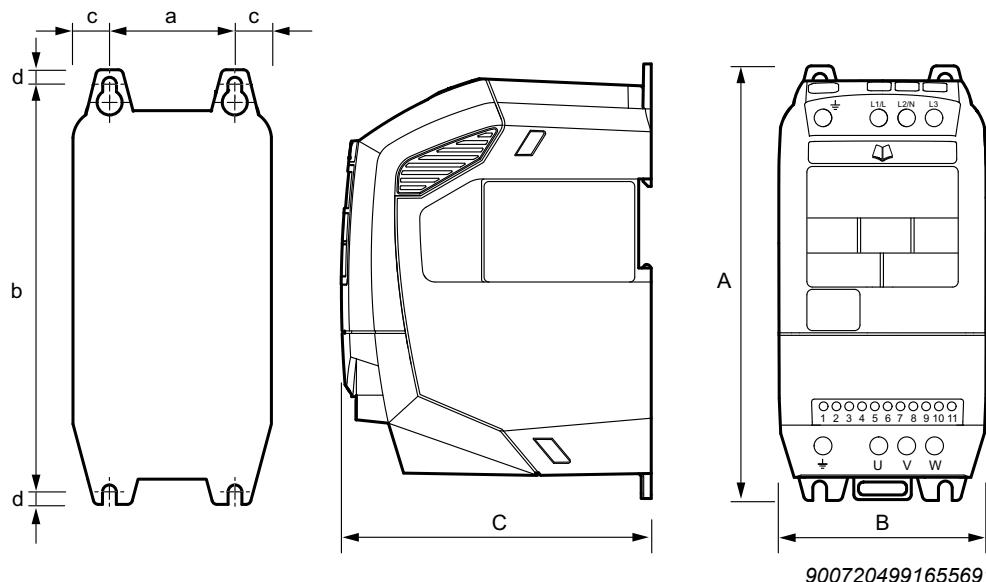
Le MOVITRAC® LTE-B+ est disponible dans les variantes de boîtier suivantes.

- Boîtier IP20/NEMA 1 pour l'implantation en armoire de commande
- Boîtier IP66/NEMA 4X sans option interrupteur
- Boîtier IP66/NEMA 4X avec option interrupteur

Le boîtier IP66/NEMA 4X dispose d'une protection contre l'humidité et la poussière. Ces convertisseurs de fréquence peuvent donc être utilisés dans des pièces poussiéreuses / humides.

La variante de boîtier IP66/NEMA 4X avec options interrupteur est équipée d'un interrupteur principal, d'un interrupteur de sens de rotation et d'un potentiomètre.

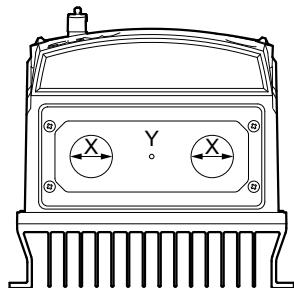
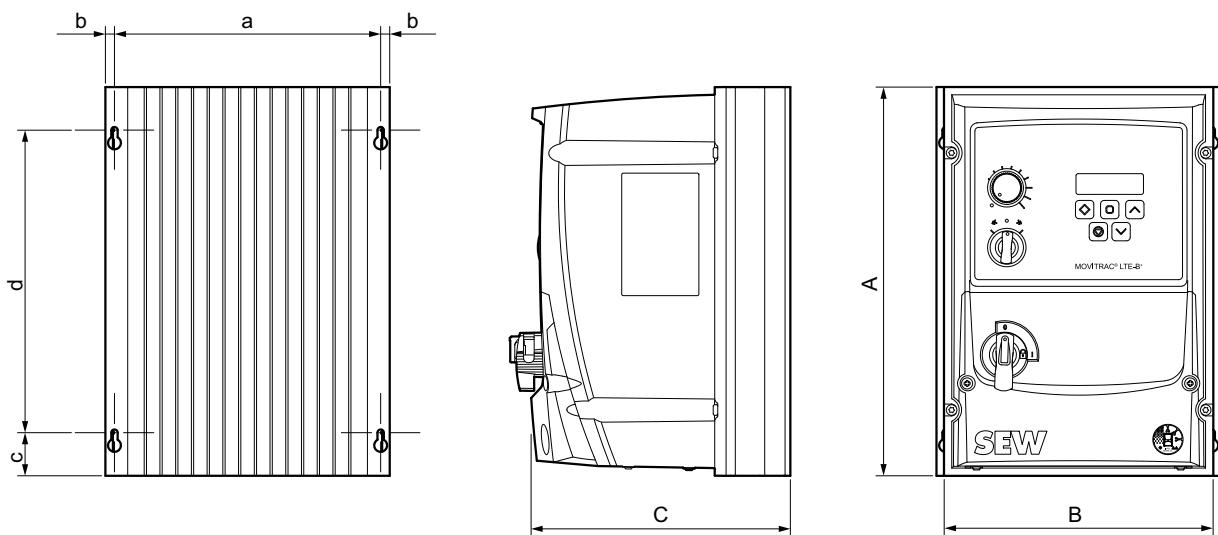
9.9.2 Cotes du boîtier IP20/NEMA 1



9007204991655691

Cotes	Unité	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 4	Taille 5
Hauteur (A)	mm	173	221	261	420	486
Largeur (B)	mm	83	110	131	171	222
Profondeur (C)	mm	123	150	175	212	226
Masse	kg	1.0	1.7	3.2	9.1	18.1
a	mm	50	63	80	125	175
b	mm	162	209	247	400	463
c	mm	16.5	23.5	25.5	23	24
d	mm	6	6	7	10	11.5
Vis recommandées		4 × M4	4 × M4	4 × M4	4 × M8	4 × M8

9.9.3 Cotes des boîtiers IP66/NEMA 4X (LTE xxx 30 et 40)



30819615755

Cotes		Taille 1	Taille 2	Taille 3
Hauteur (A)	mm	232	257	310
Largeur (B)	mm	161	188	211
Profondeur (C)	mm	162	182	238
Masse	kg	2.5	3.5	7
a	mm	148.5	176	197.5
b	mm	8	8.5	8.5
c	mm	25	28.5	33.4
d	mm	189	200	251.5
Taille de vis recommandée		4 × M4	4 × M4	4 × M4
X ¹⁾	mm	22	29	29
	PG/M ²⁾	PG13.5/M20	PG21/M25	PG21/M25
Y ³⁾	mm	22	22	22
	PG/M ²⁾	PG13.5/M20	PG13.5/M20	PG13.5/M20

1) Le passage de câbles X est ouvert d'usine.

2) Les caractéristiques indiquées sont valables pour les presse-étoupes en plastique.

3) Le passage de câbles Y est poinçonné d'usine et peut être percé à l'aide d'un outil adéquat.

10 Service

Pour permettre un fonctionnement sans défaut, SEW-EURODRIVE recommande de vérifier régulièrement les orifices de ventilation du boîtier du variateur et de les nettoyer si nécessaire

10.1 Service après-vente électronique de SEW-EURODRIVE

Si, malgré tout, un défaut ne peut être éliminé, prière de contacter le service après-vente SEW-EURODRIVE. Les adresses figurent sur notre site internet.

Afin que le service après-vente SEW-EURODRIVE puisse intervenir plus efficacement, prière d'indiquer.

- les données de la plaque signalétique concernant le type d'appareil (p. ex. codification, numéro de série, référence, clé produit, numéro de commande)
- une brève description de l'application
- le message de défaut indiqué sur l'affichage d'état
- la nature du défaut
- les circonstances dans lesquelles le défaut est survenu
- toute information sur les incidents et les circonstances qui ont précédé la panne

10.2 Stockage longue durée

En cas de stockage longue durée, mettre l'appareil sous tension tous les deux ans pendant cinq minutes minimum ; en cas de non-respect de cette consigne, la durée de vie de l'appareil pourrait être réduite.

Procédure en cas de non-respect des préconisations de maintenance

Les variateurs de vitesse intègrent des condensateurs électrochimiques qui sont sujets au vieillissement lorsque l'appareil reste hors tension. Cet effet peut entraîner l'endommagement des condensateurs si l'appareil est branché directement sur la tension nominale après un stockage longue durée.

En cas de non-respect des préconisations de maintenance, SEW-EURODRIVE recommande d'augmenter la tension réseau progressivement jusqu'à atteindre la tension maximale. Ceci peut notamment s'effectuer à l'aide d'un transformateur dont la tension de sortie sera réglée conformément aux indications suivantes.

Les seuils suivants sont recommandés.

Appareils AC 115 V

- Seuil 1 : AC 80 V durant 15 minutes
- Seuil 2 : AC 115 V durant 1 heure

Appareils AC 230 V

- Seuil 1 : AC 170 V durant 15 minutes
- Seuil 2 : AC 200 V durant 15 minutes
- Seuil 3 : AC 240 V durant 1 heure

Appareils AC 400 V

- Seuil 1 : AC 0 V à AC 350 V durant quelques secondes
- Seuil 2 : AC 350 V durant 15 minutes

- Seuil 3 : AC 420 V durant 15 minutes
- Seuil 4 : AC 480 V durant 1 heure

Après cette régénération, l'appareil peut soit être mis en service immédiatement, soit le stockage longue durée être poursuivi en respectant les préconisations de maintenance.

10.3 Recyclage

Le produit et tous ses éléments doivent être recyclés séparément selon les prescriptions nationales en vigueur. Si un processus de recyclage existe, traiter le produit en conséquence, sinon contacter une entreprise spécialisée dans le retraitement. Si possible, trier les différents composants selon leur nature.

- Fer, acier ou fonte de fer
- Acier inoxydable
- Aimants
- Aluminium
- Cuivre
- Composants électroniques
- Plastique

Les matériaux suivants sont dangereux pour la santé et l'environnement. Tenir compte du fait que ces matériaux doivent être collectés et recyclés séparément.

- Huiles et graisses
- Récupérer huiles et graisses usagées par variété. Veiller à ce que l'huile usagée ne soit pas mélangée à des solvants. Recycler huiles et graisses usagées de manière adéquate.
- Écrans
 - Condensateurs

Recyclage selon la directive DEEE 2012/19/UE



Ce produit et ses accessoires peuvent se trouver dans le domaine d'application des variantes locales de la directive DEEE. Recycler ce produit et ses accessoires conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

Pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local ou un partenaire autorisé de SEW-EURODRIVE.

11 Répertoire d'adresses

Belgique

Montage	Bruxelles	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060	Tél. +32 16 386-311
Vente		Evenementenlaan 7	Fax +32 16 386-336
Après-vente		3001 Leuven	http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be

Service Competence Center	Réducteurs industriels	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue du Parc Industriel, 31 6900 Marche-en-Famenne	Tél. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be info@sew.be
---------------------------	------------------------	---	--

Canada

Montage	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tél. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tél. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montréal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2001 Ch. de l'Aviation Dorval Quebec H9P 2X6	Tél. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 n.paradis@sew-eurodrive.ca

France

Fabrication	Haguenau	SEW USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 67506 Haguenau Cedex	Tél. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fabrication	Forbach	SEW USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 57604 Forbach Cedex	Tél. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW USOCOME 1 Rue de Bruxelles 67670 Mommenheim Cedex	Tél. +33 3 88 37 48 00
Montage	Bordeaux	SEW USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 33607 Pessac Cedex	Tél. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
Vente	Lyon	SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu	Tél. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15
Après-vente	Nantes	SEW USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles 44140 Le Bignon	Tél. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin 77390 Verneuil l'Étang	Tél. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88

Luxembourg

Représentation : Belgique

Afrique du Sud

Montage	Johannesbourg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tél. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
---------	---------------	---	--

Afrique du Sud

Le Cap	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tél. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Télex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tél. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tél. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za

Allemagne

Siège social	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fabrication / Réducteurs industriels	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal	Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fabrication / Réducteurs de précision	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 42 76646 Bruchsal	Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
Fabrication	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
Service Competence Center	Mécanique / Mécatronique	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Bickle-Straße 1 76676 Graben-Neudorf	Tél. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Électronique	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Straße 12 76646 Bruchsal	Tél. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	MAXOLUTION® Factory Automation	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Eisenbahnstraße 11 76646 Bruchsal	Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 sew@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 43 30823 Garbsen (Hannover)	Tél. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Est	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 08393 Meerane (Zwickau)	Tél. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-20 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Sud	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 85551 Kirchheim (München)	Tél. +49 89 909551-21 Fax +49 89 909551-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
Drive Center	Ouest	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tél. +49 2173 8507-10 Fax +49 2173 8507-50 dtc-west@sew-eurodrive.de
	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 12526 Berlin	Tél. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Hambourg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Hasselbinnen 44 22869 Schenefeld	Tél. +49 40298109-60 Fax +49 40298109-70 dc-hamburg@sew-eurodrive.de
	Ludwigshafen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG c/o BASF SE c/o BASF SE Gebäude W130 67056 Ludwigshafen	Tél. +49 7251 75 3759 Fax +49 7251 75 503759 dc-ludwigshafen@sew-eurodrive.de
	Sarre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gotlieb-Daimler-Straße 4 66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tél. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de

Allemagne

Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 89160 Dornstadt	Tél. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
Wurtzbourg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 97076 Würzburg-Lengfeld	Tél. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / Service 24 h sur 24		0 800 SEWHELP 0 800 7394357

Argentine

Montage	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37,5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tél. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
---------	--------------	---	--

Australie

Montage	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tél. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tél. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au

Autriche

Montage	Vienne	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Straße 24 1230 Wien	Tél. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
---------	--------	--	---

Bangladesh

Vente	Bangladesh	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangladesh.com
-------	------------	---	---

Bélarus

Vente	Minsk	Foreign unitary production enterprise SEW-EURODRIVE RybalkoStr. 26 220033 Minsk	Tél. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by
-------	-------	---	--

Brésil

Fabrication	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tél. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montage	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tél. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
Vente	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Jvl / Ind Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tél. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br

Bulgarie

Vente	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 1606 Sofia	Tél. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg
-------	-------	---	---

Cameroun

Vente	Douala	SEW-EURODRIVE S.A.R.L. Ancienne Route Bonabéri Adresse postale B.P 8674 Douala-Cameroun	Tél. +237 233 39 02 10 Fax +237 233 39 02 10 sew@sew-eurodrive-cm
-------	--------	---	---

Chili

Montage	Santiago du Chili	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA Santiago de Chile Adresse postale Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tél. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
---------	-------------------	---	--

Chine

Fabrication	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tél. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Montage	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tél. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
Vente	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
Après-vente	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tél. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
Montage	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co., Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tél. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
Vente	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
Après-vente	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tél. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Vente	Hong Kong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Après-vente			

Colombie

Montage	Bogota	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 17 No. 132-18 Interior 2 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tél. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
---------	--------	--	--

Corée du Sud

Montage	Ansan	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tél. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
Vente	Busan	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Fax +82 51 832-0204 http://www.sew-eurodrive.kr
Après-vente	Siheung	SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibei 26-ro 58beon-gil, Siheung-si, Gyeonggi-do	http://www.sew-eurodrive.kr

Côte d'Ivoire

Vente	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pêcheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tél. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
-------	---------	---	---

Croatie

Vente	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 10 000 Zagreb	Tél. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
-------	--------	--	--

Danemark

Montage	Copenhague	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 2670 Greve	Tél. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Après-vente	Vejle	SEW-EURODRIVE A/S Bødkervej 2 7100 Vejle	Tél. +45 43 9585 00 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk

Égypte

Vente	Le Caire	Copam Egypt for Engineering & Agencies Building 10, Block 13005, First Industrial Zone, Obour City Cairo	Tél. +202 44812673 / 79 (7 lines) Fax +202 44812685 http://www.copam-egypt.com copam@copam-egypt.com
-------	----------	---	---

Émirats Arabes Unis

Drive Technology Center	Dubaï	SEW-EURODRIVE FZE PO Box 263835 Jebel Ali Free Zone – South, Adresse postale Dubai, United Arab Emirates	Tél. +971 (0)4 8806461 Fax +971 (0)4 8806464 info@sew-eurodrive.ae
-------------------------	-------	--	--

Espagne

Montage	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 48170 Zamudio (Vizcaya)	Tél. +34 94 43184-70 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
---------	--------	--	---

Estonie

Vente	Tallin	ALAS-KUUL AS Loomäe tee 1, Lehmja küla 75306 Rae vald Harjumaa	Tél. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee info@alas-kuul.ee
-------	--------	--	---

États-Unis

Fabrication	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tél. +1 864 439-7537 Fax Vente +1 864 439-7830 Fax Fabrication +1 864 439-9948 Fax Montage +1 864 439-0566 Fax +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com csllyman@seweurodrive.com
-------------	------------------	---	--

Montage	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tél. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
---------	------------------	--	--

Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tél. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
----------------	---	--

Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tél. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
------------------	--	--

Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tél. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
----------------	--	---

Wellford	SEW-EURODRIVE INC. 148/150 Finch Rd. Wellford, S.C. 29385	Tél. +1 864 439-7537 Fax +1 864 661 1167 IGOOrders@seweurodrive.com
----------	---	---

Autres adresses de bureaux techniques sur demande.

Finlande

Montage	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 15860 Hollola	Tél. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Après-vente	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 15860 Hollola	Tél. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
	Tornio	SEW-EURODRIVE Oy Lossirannankatu 5 95420 Tornio	Tél. +358 201 589 300 Fax +358 3 780 6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fabrication	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tél. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

Gabon

Représentation : Cameroun

Grande-Bretagne

Montage	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tél. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
---------	-----------	--	--

Grèce

Vente	Athènes	Christ. Bozinos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 18545 Piraeus	Tél. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.bozinos.gr info@bozinos.gr
-------	---------	---	--

Hongrie

Vente	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyi út 13. 1037 Budapest	Tél. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
-------	----------	--	--

Inde

Siège social	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tél. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodriveindia.com
Montage	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tél. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com
Vente		SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tél. +91 21 35 628700 Fax +91 21 35 628715 salespune@seweurodriveindia.com
Après-vente		SEW-EURODRIVE India Private Limited Drive Center Gurugram Plot no 395, Phase-IV, UdyogVihar Gurugram , 122016 Haryana	Tél. +91 99588 78855 salesgurgaon@seweurodriveindia.com

Indonésie

Vente	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tél. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
-------	-------	---	---

Indonésie

Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tél. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tél. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tél. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tél. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com

Irlande

Vente Après-vente	Dublin	Alpertron Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tél. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alpertron.ie info@alpertron.ie
----------------------	--------	---	---

Islande

Vente	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavík	Tél. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 https://vov.is/ vov@vov.is
-------	-----------	---	--

Israël

Vente	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tél. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
-------	----------	---	---

Italie

Montage Vente Après-vente	Milan	SEW-EURODRIVE S.a.s. di SEW S.r.l. & Co. Via Bernini,12 20020 Solaro (Milano)	Tél. +39 02 96 980229 Fax +39 02 96 980 999 http://www.sew-eurodrive.it milano@sew-eurodrive.it
---------------------------------	-------	---	--

Japon

Montage Vente Après-vente	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tél. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
---------------------------------	-------	---	---

Kazakhstan

Vente Après-vente	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tél. +7 (727) 350 5156 Fax +7 (727) 350 5156 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taschkent	Representative Office SEW-EURODRIVE Representative office in Uzbekistan 95A Amir Temur ave, office 401/3 100084 Tashkent	Tél. +998 97 134 01 99 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Oulan-Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Tél. +976-77109997 Fax +976-77109997 imt@imt.mn

Lettonie

Vente	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C 1073 Riga	Tél. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.lv info@alas-kuul.com
-------	------	--	--

Liban

Vente (Liban)	Beyrouth	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tél. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
---------------	----------	--	---

Vente (Jordanie, Ko-weït, Arabie Saoudite, Syrie)	Beyrouth	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tél. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
---	----------	---	--

Lituanie

Vente	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C 63431 Alytus	Tél. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.irseva.lt irmantas@irseva.lt
-------	--------	---	--

Macédoine

Vente	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tél. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
-------	--------	--	--

Malaisie

Montage	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD	Tél. +60 7 3549409
Vente		No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya	Fax +60 7 3541404
Après-vente		81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	sales@sew-eurodrive.com.my

Maroc

Vente	Bouskoura	SEW-EURODRIVE Morocco SARL Parc Industriel CFCIM, Lot. 55/59 27182 Bouskoura Grand Casablanca	Tél. +212 522 88 85 00 Fax +212 522 88 84 50 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
-------	-----------	--	--

Mexique

Montage	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Querétaro C.P. 76220 Querétaro, México	Tél. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Vente	Puebla	SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. Calzada Zavaleta No. 3922 Piso 2 Local 6 Col. Santa Cruz Buenavista C.P. 72154 Puebla, México	Tél. +52 (222) 221 248 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx

Mongolie

Bureau technique	Oulan-Bator	IM Trading LLC Olympic street 28B/3 Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14230, MN	Tél. +976-77109997 Tél. +976-99070395 Fax +976-77109997 http://imt.mn/ imt@imt.mn
------------------	-------------	---	--

Namibie

Vente	Swakopmund	DB MINING & INDUSTRIAL SUPPLIES CC Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tél. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
-------	------------	---	---

Nigéria

Vente	Lagos	Greenpeg Nig. Ltd Plot 296A, Adeyemo Akapo Str. Omole GRA Ikeja Lagos-Nigeria	Tél. +234-701-821-9200-1 http://www.greenpegltd.com sales@greenpegltd.com
-------	-------	---	---

Norvège

Montage	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 1599 Moss	Tél. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
---------	------	--	--

Nouvelle-Zélande

Montage	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tél. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 30 Lodestar Avenue, Wigram Christchurch	Tél. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz

Pakistan

Vente	Karachi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tél. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
-------	---------	--	---

Paraguay

Vente	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tél. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
-------	---------------------	--	---

Pays-Bas

Montage	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 3044 AS Rotterdam Postbus 10085 3004 AB Rotterdam	Tél. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Après-vente: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
---------	-----------	---	---

Pérou

Montage	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tél. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
---------	------	--	--

Philippines

Vente	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tél. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
-------	-------------	---	--

Pologne

Montage	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 92-518 Łódź	Tél. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
Après-vente		Tél. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	Service 24 h sur 24 Tél. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl

Portugal

Montage	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Av. da Fonte Nova, n.º 86 3050-379 Mealhada	Tél. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
---------	---------	---	--

République Tchèque

Montage	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tél. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
---------	-----------	--	--

Roumanie

Vente	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tél. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 http://www.sialco.ro sialco@sialco.ro
-------	----------	--	--

Russie

Montage	Saint-Pétersbourg	3AO «CEB-ЕВРОДРАЙФ» 188660, Russia, Leningrad Region, Vsevolozhsky District, Korabselki, Aleksandra Nevskogo str. building 4, block 1 P.O. Box 36 195220 St. Petersburg	Tél. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
Vente			
Après-vente			

Sénégal

Vente	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tél. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn

Serbie

Vente	Belgrade	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor 11000 Beograd	Tél. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Singapour

Montage	Singapour	SEW-EURODRIVE PTE. LTD.	Tél. +65 68621701
Vente		No 9, Tuas Drive 2	Fax +65 68612827
Après-vente		Jurong Industrial Estate Singapore 638644	http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slovaquie

Vente	Bernolákovo	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Priemyselná ulica 6267/7 900 27 Bernolákovo	Tél. +421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk

Slovénie

Vente	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. UI. XIV. divizije 14 3000 Celje	Tél. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

Sri Lanka

Vente	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tél. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981

Suède

Montage	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 553 03 Jönköping Box 3100 S-550 03 Jönköping	Tél. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Suisse

Montage	Bâle	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 4142 Münchenstein bei Basel	Tél. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Swaziland

Vente	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd Simunye street Matsapha, Manzini	Tél. +268 7602 0790 Fax +268 2 518 5033 charles@cgtTrading.co.sz www.cgtradingswaziland.com

Taiwan (R.O.C.)

Vente	Taipei	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tél. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Télex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw

Taiwan (R.O.C.)

Nan Tou Ting Shou Trading Co., Ltd.
No. 55 Kung Yeh N. Road
Industrial District
Nan Tou 540

Tél. +886 49 255353
Fax +886 49 257878
sewtwn@ms63.hinet.net
http://www.tingshou.com.tw

Tanzanie

Vente Dar es Salam SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA
Plot 52, Regent Estate
PO Box 106274
Dar Es Salaam

Tél. +255 0 22 277 5780
Fax +255 0 22 277 5788
http://www.sew-eurodrive.co.tz
info@sew.co.tz

Thaïlande

Montage Chonburi SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd.
Vente 700/456, Moo.7, Donhuard
Après-vente Muang
Chonburi 20000

Tél. +66 38 454281
Fax +66 38 454288
sewthailand@sew-eurodrive.com

Tunisie

Vente Tunis T. M.S. Technic Marketing Service
Zone Industrielle Mghira 2
Lot No. 39
2082 Fouchana

Tél. +216 79 40 88 77
Fax +216 79 40 88 66
http://www.tms.com.tn
tms@tms.com.tn

Turquie

Montage Kocaeli-Gebze SEW-EURODRIVE Ana Merkez
Vente Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401
Après-vente 41480 Gebze Kocaeli

Tél. +90 262 9991000 04
Fax +90 262 9991009
http://www.sew-eurodrive.com.tr
sew@sew-eurodrive.com.tr

Ukraine

Montage Dnipropetrovsk SEW-EURODRIVE, LLC
Vente Robochya str., bld. 23-B, office 409
Après-vente 49008 Dnipro

Tél. +380 56 370 3211
Fax +380 56 372 2078
http://www.sew-eurodrive.ua
sew@sew-eurodrive.ua

Uruguay

Montage Montevideo SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A.
Vente Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe
Après-vente CP 12000 Montevideo

Tél. +598 2 21181-89
Fax +598 2 21181-90
sewuy@sew-eurodrive.com.uy

Viêt Nam

Vente Hô-Chi-Minh-Ville SEW-EURODRIVE PTE. LTD. RO at Hochi-minh City
Floor 8, KV I, Loyal building, 151-151 Bis Vo Thi Sau street, ward 6, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam

Tél. +84 937 299 700
huytam.phan@sew-eurodrive.com

Hanoï MICO LTD
Quảng Trị - Viêt Nam nord / Toutes les branches d'activité sauf Matériaux de construction
8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam

Tél. +84 4 39386666
Fax +84 4 3938 6888
nam_ph@micogroup.com.vn
http://www.micogroup.com.vn

Zambie

Représentation : Afrique du Sud

Index**Numérique**

3-Wire-Control 57

AAccès au groupe de paramètres 0 79
Armoire de commande, montage 19**B**Boîtier IP20/NEMA 1
Montage 19**C**Caractéristiques techniques 114
Carte aide-mémoire 27
Codification 15
Compatibilité électromagnétique 32
 Émissivité 33
 Immunité 32
Compensation de glissement 47, 87
Comportement à la libération / Comportement de commutation pilotage par console / bus de terrain 103
Composition de l'appareil 15
Conditions environnantes 114
Configuration des variateurs de vitesse pour la synchronisation de vitesse 54
Conformité 114
Connecteur femelle RJ45 pour la communication 38
Connexion des bornes de signaux sur le variateur de vitesse 67
Consignes de sécurité
 Altitude d'utilisation > 1000 m au-dessus du niveau de la mer 12
 Identification dans la documentation 7
 Installation 12
 Montage 12
 Remarques préliminaires 9
 Structure des avertissements intégrés 8
 Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre 7
Consignes de sécurité intégrées 8
Consignes de sécurité relatives à un chapitre 7
Consignes d'installation
 Altitude d'utilisation > 1000 m au-dessus du niveau de la mer 12Déclassement 12
Contacteurs-réseau 24
Cotes 125
Courbe caractéristique 87 Hz (moteurs 50 Hz) 56**D**Déclassement 12
Description du groupe de paramètres 0 80
Diagnostic de défaut 60
DimensionsBoîtier IP20/NEMA 1 125
Boîtier IP66/NEMA 4X 126

Données process 67

EÉlimination des défauts 60
État du variateur de vitesse 59
Exploitation 59 Consignes de sécurité 14
 Sur un réseau IT 25

Exploitation selon la courbe caractéristique 87 Hz 56

FFonction de protection 124
Fusibles réseau 24**G**

Groupe d'entraînements 30

H

Historique des défauts 60

IInstallation 18
 Installation électrique 22
 Raccordement du variateur de vitesse et du moteur 38
Installation électrique 13, 22, 69
 Avant l'installation 23
 Consignes de sécurité 13
Installation mécanique 19
Interface utilisateur 41
 Console de paramétrage 41

L

Liaison circuit intermédiaire Uz	38
Liste des défauts ; Service	
Liste des défauts	61
Liste des paramètres	79
Logiciel d'ingénierie	
MOVITOOLS® MotionStudio	45
Logiciel LT Shell	43
Longueur de liaison admissible	68

M

Marques	8
Mention concernant les droits d'auteur	8
Mesure automatique	47
Mise en service	41, 47
Consignes de sécurité	14
Mise en service	47
Mode console	52
Mode régulateur PI	52
Pilotage par bornes (réglage-usine)	51
Mode autoreset de secours / Mode d'urgence	55
Mode maître esclave	54
Mode pilotage par console, mise en service	52
Mode régulateur PI, mise en service	52
Montage	
Consignes de sécurité	12
Montage avec boîtier IP66	21
Montage IP66	21
Mot de commande	67
Mot d'état	67
Moteurs frein triphasés, raccordement	30
Mots entrée process	66
Multimotorisation / Groupe d'entraînements	30

N

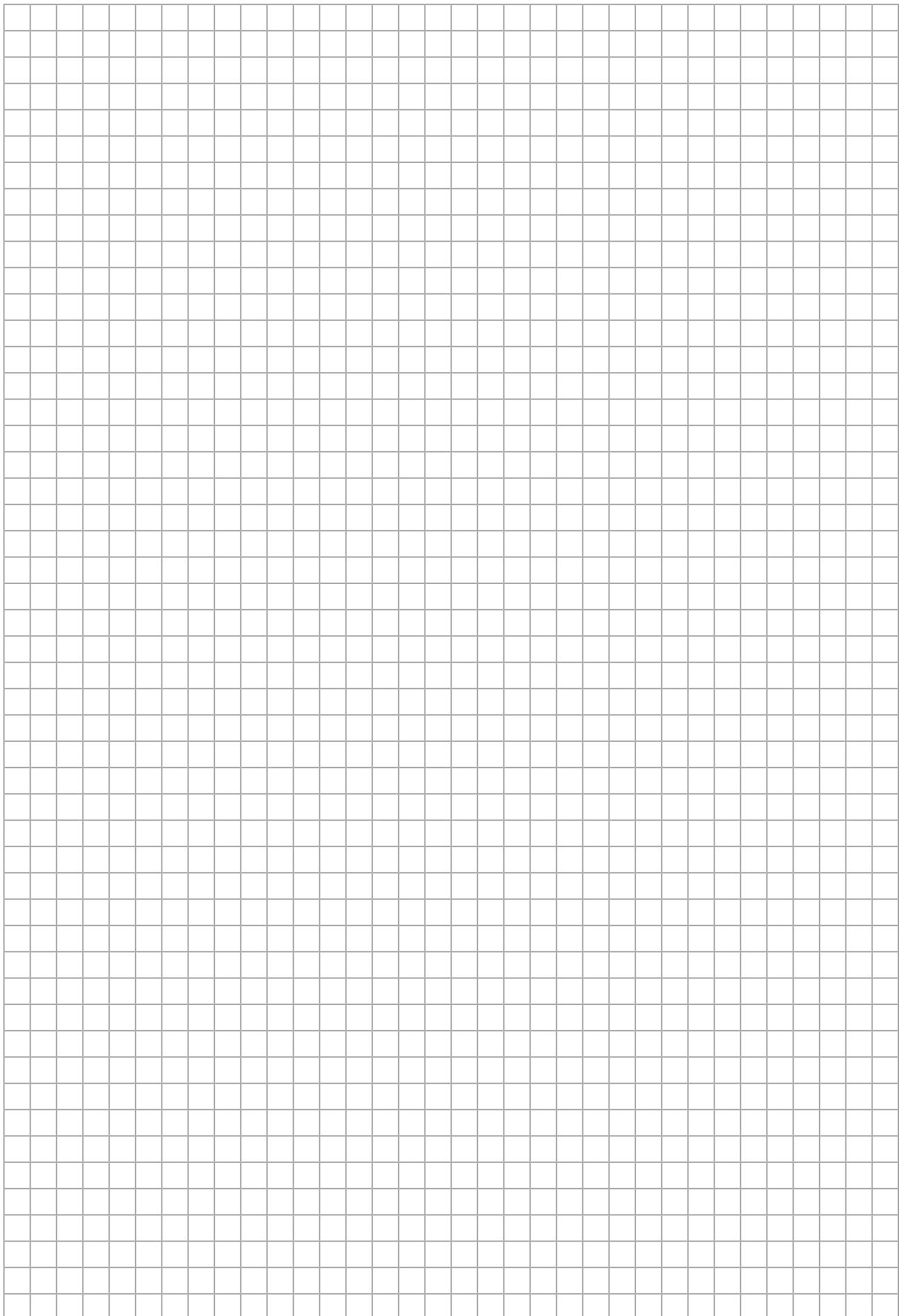
Noms de produit	8
Normes CEM pour l'émissivité	114

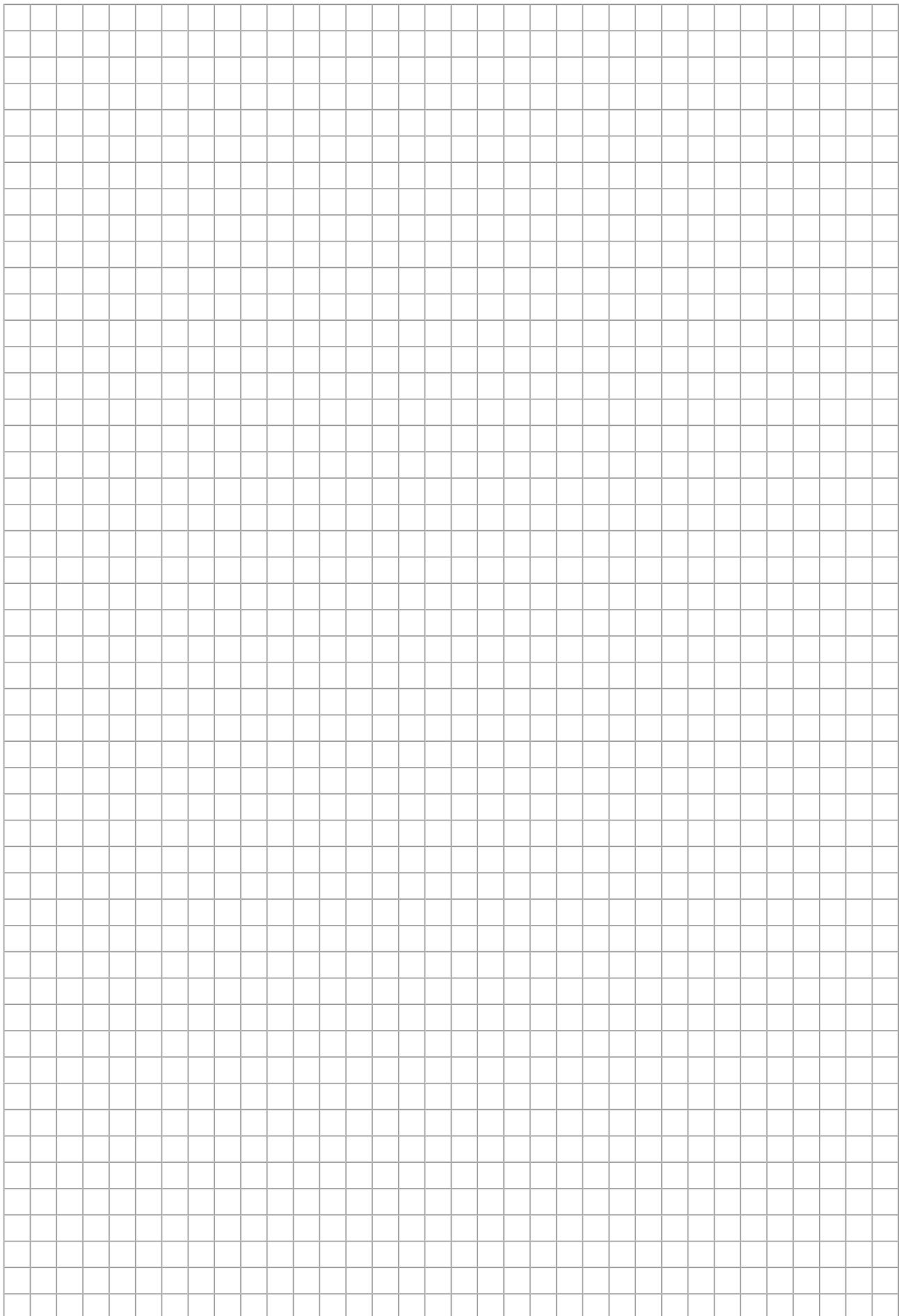
O

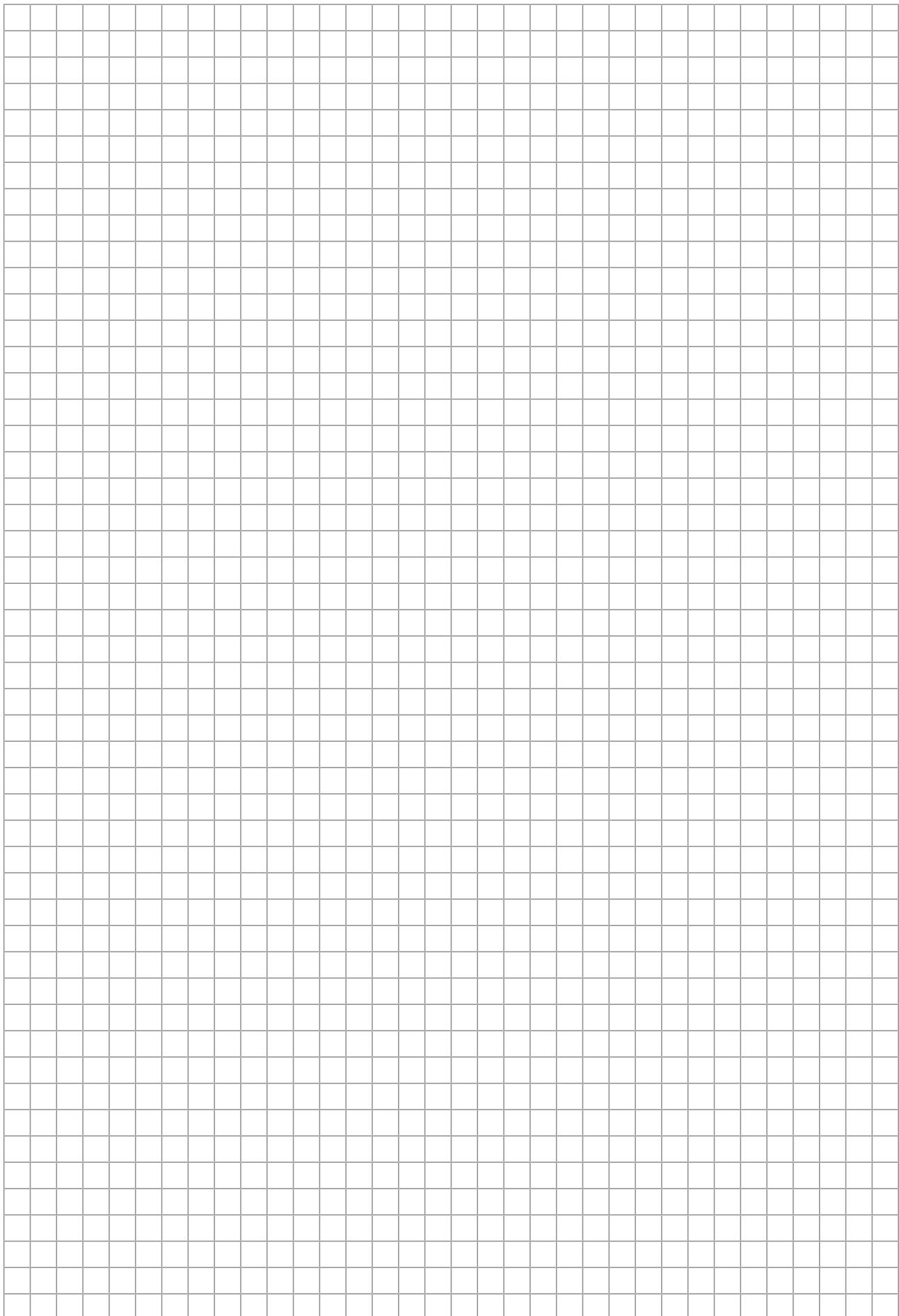
Objets Emergency Code	76
P	
P-00 Paramètres de configuration	113
P-01 Vitesse maximale	85
P-02 Vitesse minimale	85
P-03 Durée de rampe d'accélération	85

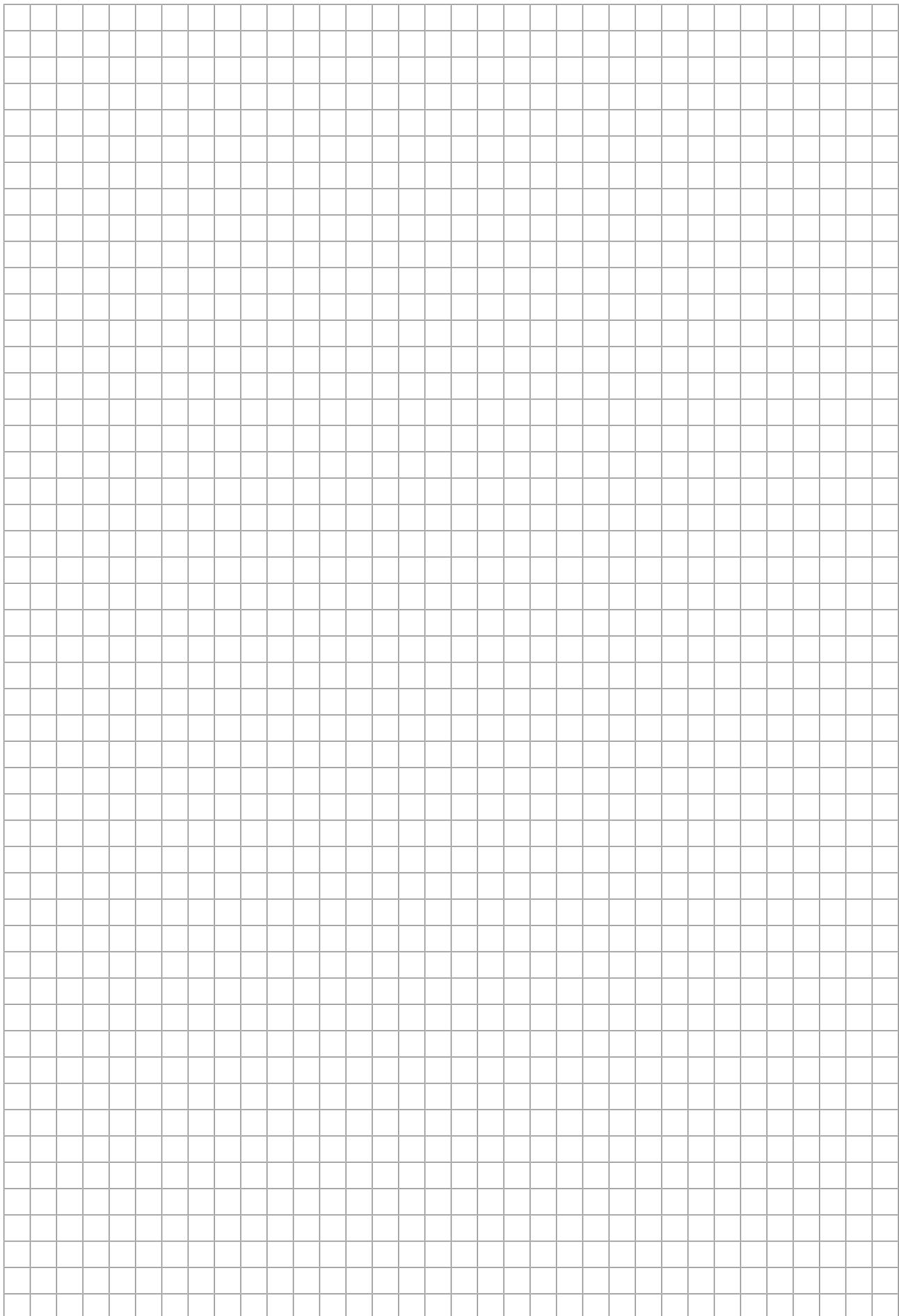
P-04 Durée rampe de décélération	85
P-05 Mode d'arrêt	86
P-06 Fonction d'économie d'énergie	86
P-07 Tension nominale moteur	86
P-08 Courant nominal moteur	87
P-09 Fréquence nominale moteur	87
P-10 Vitesse nominale moteur	87
P-11 Boost	88
P-12 Pilotage par bornes / console de paramétrage / par SBus	88
P-14 Accès avancé aux paramètres	89
P-15 Entrée digitale Choix de la fonction	89
P-16 Entrée analogique 1 Format	94
P-17 Fréquence PWM	95
P-18 Sortie relais utilisateur Choix de la fonction	97
P-19 Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique	98
P-20 Consigne de vitesse 1	98
P-21 Consigne de vitesse 2	98
P-22 Consigne de vitesse 3	98
P-23 Consigne de vitesse 4	98
P-24 Rampe de décélération 2 / Rampe d'arrêt rapide	98
P-25 Sortie analogique / Sortie digitale Choix de la fonction	99
P-26 / P-27 Largeur fenêtre de résonance / Fenêtre de résonance	100
P-28 / P-29 Loi U/f	101
P-30 Choix mode de démarrage	102
P-32 Fonction d'arrêt du courant continu	104
P-33 Libération rattrapage au vol	104
P-34 Activation du frein hacheur	104
P-35 Entrée analogique 1 / Mise à l'échelle de l'esclave	105
P-36 Réglages bus de terrain	106
P-37 Définition code accès avancé aux paramètres	107
P-38 Verrouillage paramètres	107
P-39 Entrée analogique 1 Offset	107
P-40 Facteur de mise à l'échelle vitesse réelle	107
P-41 Protection thermique moteur selon UL508C	107
P-42 Gain proportionnel PI	108
P-43 Constante de temps action intégrale PI	108
P-44 Mode d'exploitation PI	108
P-45 Choix de référence PI	108
P-46 Référence de consigne fixe PI	108

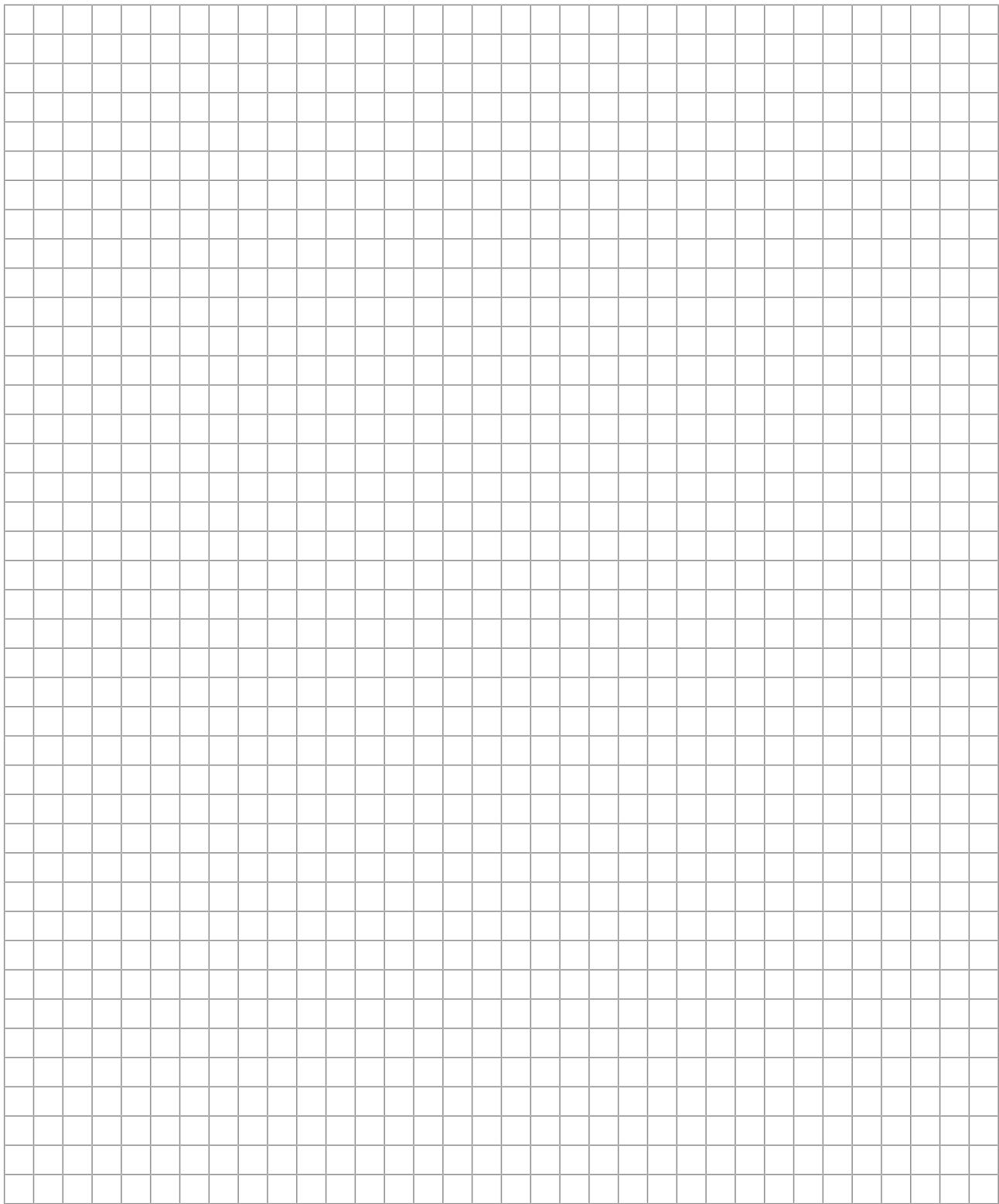
P-47 Entrée analogique 2 Format	109
P-48 Mode veille.....	109
P-49 Seuil de réveil écart de régulation PI	109
P-50 Zone d'hystérésis relais utilisateur.....	109
P-51 Mode d'exploitation / Régulation moteur...	110
P-52 Autotuning.....	110
P-53 Niveau 1 : Gain proportionnel régulateur de vitesse.....	111
P-53 Niveau 2 : Constante de temps intégrale régulateur de vitesse	111
P-53 Paramètres régulateur	111
P-54 Courant max. autorisé	111
P-55 Résistance stator moteur (Rs)	112
P-56 Inductance stator moteur (Lsd).....	112
P-57 Inductance stator moteur (Lsq) – uniquement pour les moteurs synchrones	112
P-58 Vitesse freinage par injection de courant continu	113
P-59 Intensité fonction d'arrêt du courant continu	113
P-60 Vitesse mode autoreset de secours / mode d'urgence.....	113
Paramètre	79
Surveillance en temps réel	79
Paramètres avancés	83
Paramètres de base	82
Paramètres de configuration	79
Paramètres de surveillance en temps réel	79
Personnes concernées.....	10
Pilotage par bornes, mise en service	51
Plages de tension d'entrée	123
Potentiomètre motorisé	57
Protection thermique moteur par TF, TH.....	29
Puissance de sortie avec filtre CEM.....	116
R	
Raccordement	
Résistance de freinage.....	28
Variateur de vitesse et moteur	38
Raccordement moteur.....	30
Recours en cas de défectuosité	8
Recyclage	128
Refroidissement	
Altitude d'utilisation.....	12
Déclassement.....	12
Réglage de paramètres sur le variateur de vitesse	67
Réglages usine, paramètres remis à leur valeur usine	42
Remarques	
Identification dans la documentation	7
Réparation	127
Réseaux IT	25
Résistance de freinage	
Raccordement	28
Restriction d'utilisation	12
S	
Schéma de raccordement	
Résistance de freinage.....	40
Séparation sûre	13
Service	127
Diagnostic de défaut.....	60
Historique des défauts.....	60
Service après-vente électronique	127
Signification des paramètres	85
Sorties-process	65
Stockage longue durée	127
Structure et réglage des mots données process ..	65
Surcharge	124
T	
Température ambiante	114
Textes de signalisation dans les consignes de sécurité	7
Transport	11
U	
Utilisation	11
Utilisation conforme à la destination des appareils	11
V	
Variantes de boîtier	125
Vue d'ensemble des bornes pour signaux de commande.....	36













SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

→ www.sew-eurodrive.com