



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 réductance (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) <i>P-12 = 0</i> | 51 |
| 5.4.2 | Mode pilotage par console (<i>P-12 = 1</i> ou <i>2</i>) | 52 |
| 5.4.3 | Mode régulateur PI (<i>P-12 = 9</i> ou <i>10</i>)..... | 52 |
| 5.4.4 | Mode maître - esclave (<i>P-12 = 11</i>)..... | 54 |
| 5.4.5 | Mode bus de terrain (<i>P-12 = 3, 4, 5, 6, 7</i> ou <i>8</i>) | 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 | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualification dans le domaine de la mécanique conformément aux prescriptions nationales en vigueur • Connaissance de la présente documentation |
| Personnel qualifié pour les travaux électrotechniques | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualification dans le domaine de l'électrotechnique conformément aux prescriptions nationales en vigueur • Connaissance de la présente documentation |
| Qualifications complémentaires | <p>Ces personnes doivent également être familiarisées avec les prescriptions de sécurité et réglementations en vigueur ainsi qu'avec les normes, directives et réglementations citées dans la présente documentation.</p> <p>Ces personnes doivent être expressément autorisées par l'entreprise pour mettre en route, programmer, paramétrer, identifier et mettre à la terre les appareils, les systèmes et les circuits électriques selon les standards de sécurité fonctionnelle en vigueur.</p> |
| Personnes formées | <p>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.</p> |

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 !

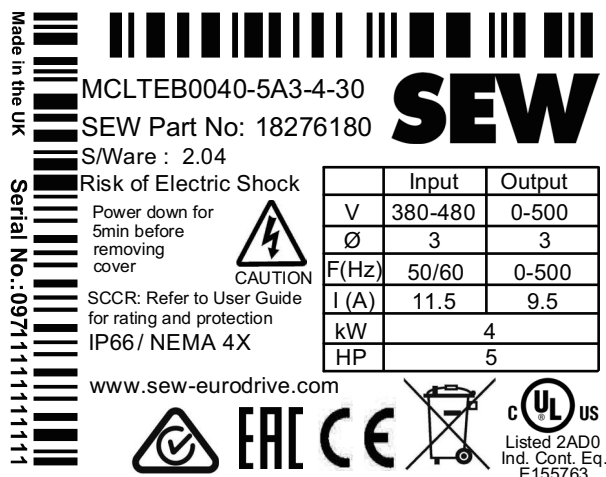
Ne pas toucher l'appareil en cours de fonctionnement.

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.



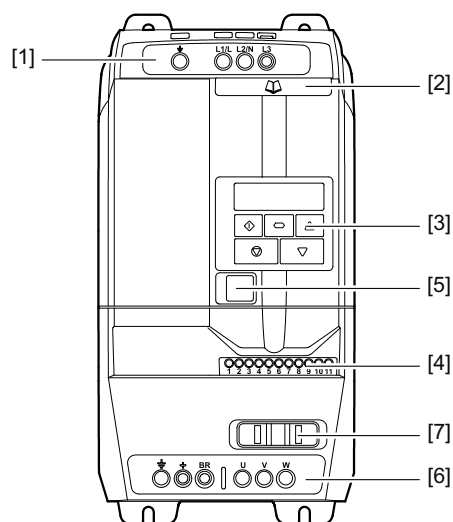
27021611243770379

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

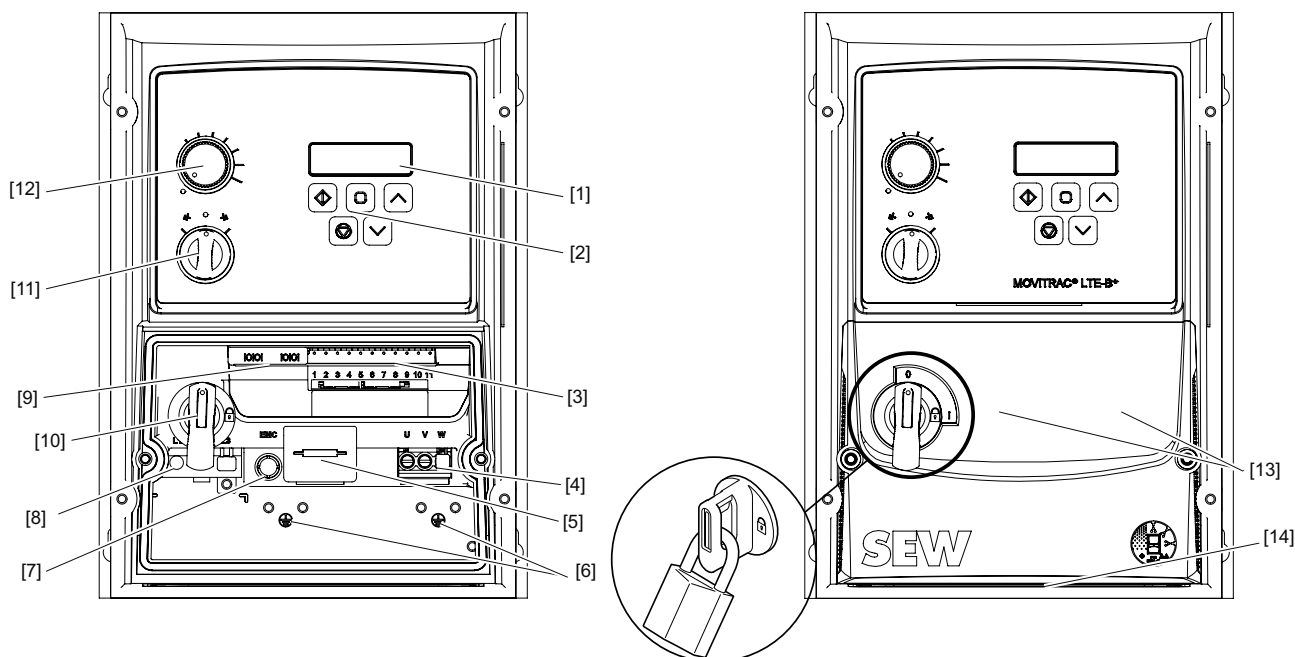
3.3.1 Variateurs de vitesse en indice de protection IP20/NEMA 1



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 cadenasable)
- [11] Sélecteur rotatif pour sens de rotation CW/0/CCW
- [12] Potentiomètre rotatif pour vitesse

Extension spécifique client optionnelle du cache frontal

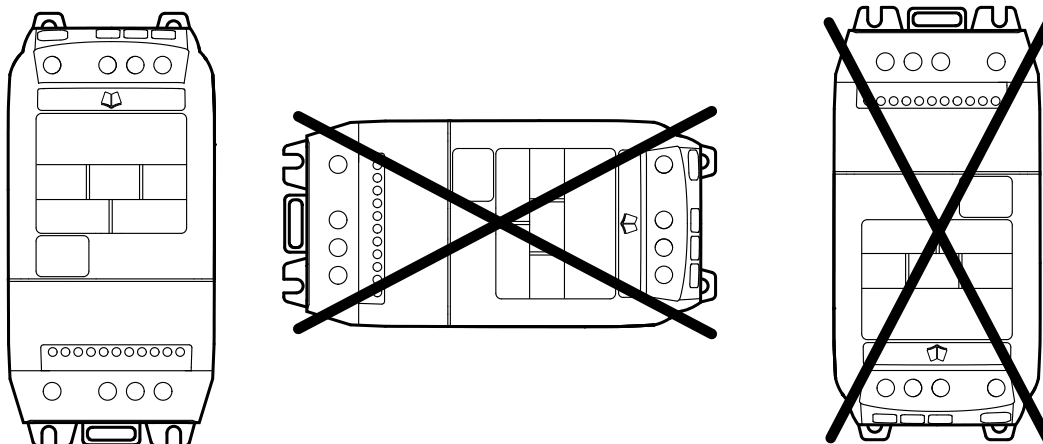
Le cache frontal du compartiment à bornes [13] peut être complété avec deux boutons ou sélecteurs supplémentaires. Pour cela, des trous doivent être percés dans le cache. La position des trous est identifiée sur la face arrière, par des marques réalisées avec un pointeau.

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.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 |

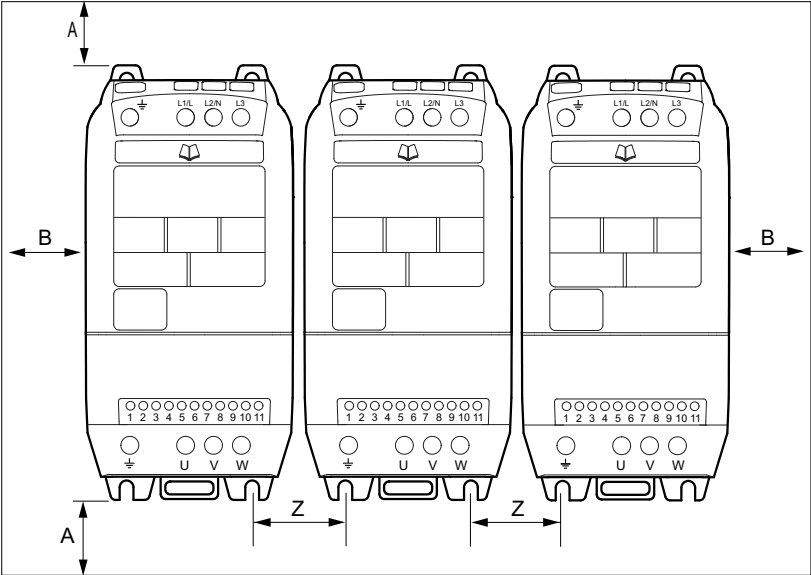
4.3 Installation mécanique

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



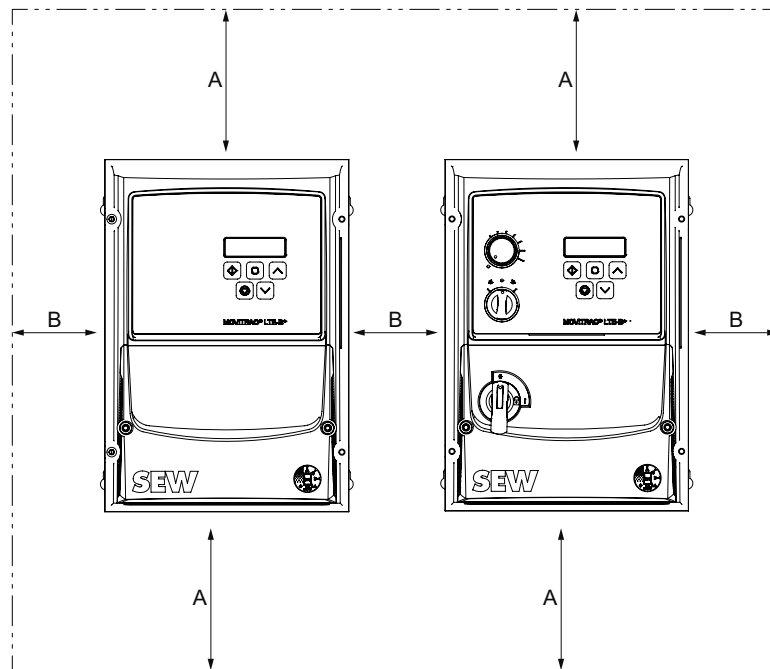
La cote "Z" ne se rapporte pas à l'écart entre les variateurs de vitesse mais à l'écart entre les perçages de montage !

| 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.



9007220690852619

| 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



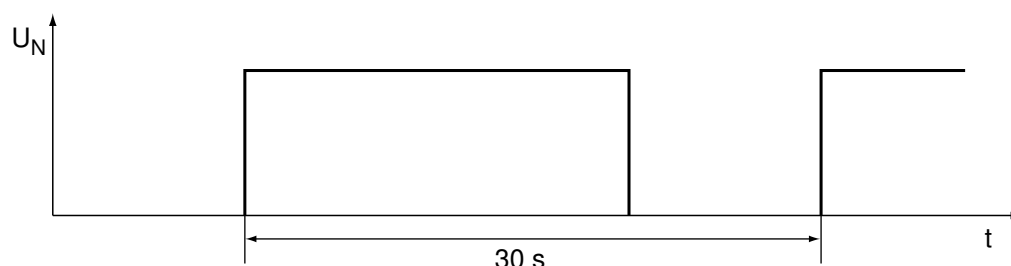
S'assurer que les raccordements sont mis à la terre correctement. Le variateur de vitesse peut générer des courants de fuite supérieurs à 3.5 mA. Le câble de mise à la terre doit être adapté au courant de défaut maximal côté alimentation, limité par les fusibles ou le disjoncteur de protection.

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.

29135478/FR – 01/2020

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.

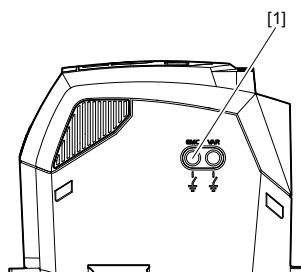
Blessures graves ou mortelles.

- 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

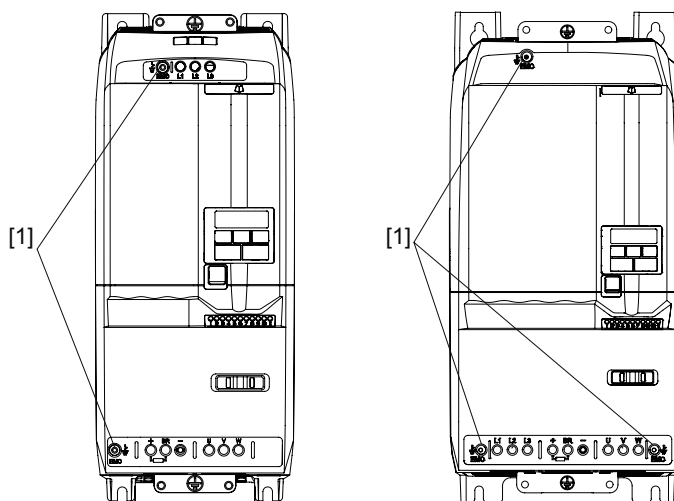
- Sur les tailles 1 à 3, dévisser la vis CEM sur le côté de l'appareil.



9007216765938315

[1] Vis CEM

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

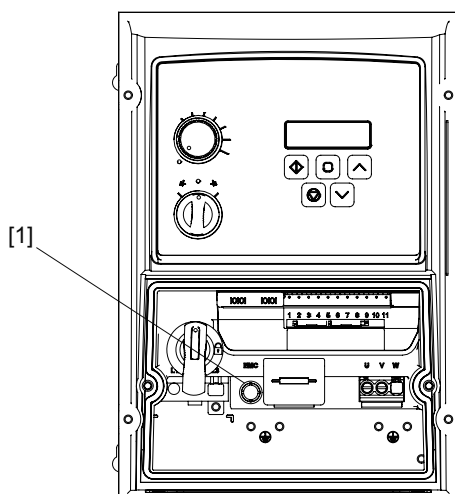


30696952331

[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

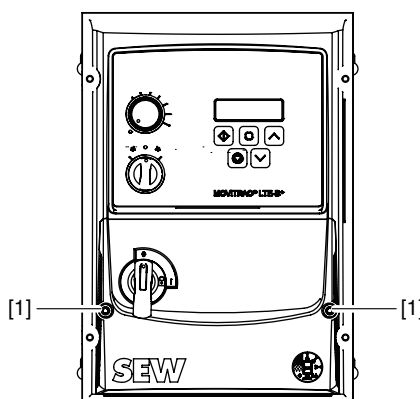
REMARQUE



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

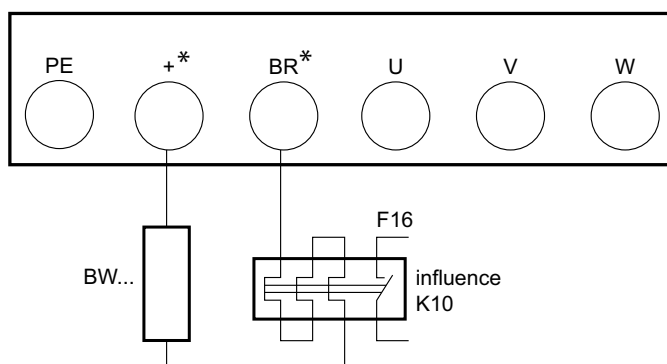
Risque de brûlure. Les surfaces des résistances de freinage atteignent des températures élevées sous charge nominale P_N .

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 1

29135478/FR – 01/2020

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 × 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 × 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 × 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 × 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.

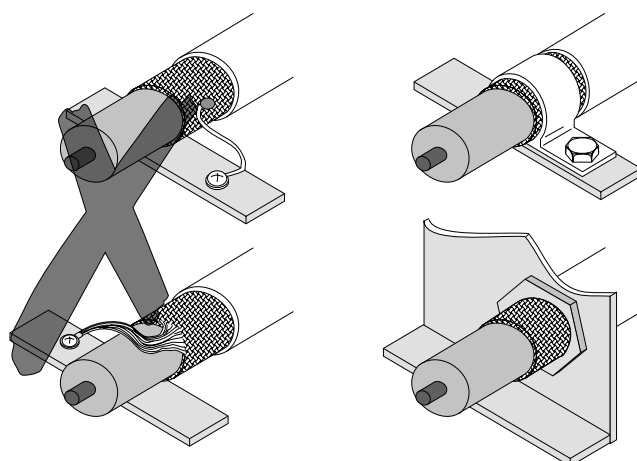
| Type de variateur de vitesse avec filtre | Cat. C1 (classe B) | Cat. C2 (classe A) | Cat. C3 |
|---|---|---|---------|
| 230 V, monophasé LTE-B xxxx 2B1-x-xx | Pas de filtrage supplémentaire nécessaire Utiliser un câble moteur blindé. | | |
| 230 V / 400 V, triphasé LTE-B xxxx 2A3-x-xx LTE-B xxxx 5A3-x-xx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

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.

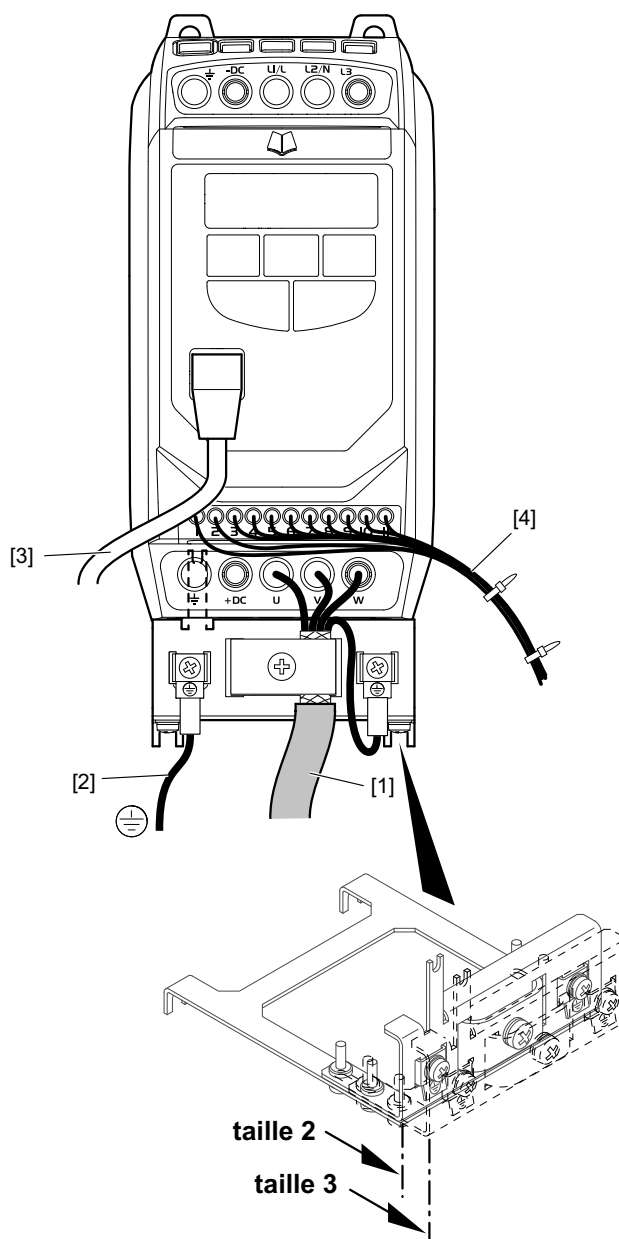
Pour mettre les blindages à la masse, utiliser un contact court, plat et de grande surface. Ceci s'applique également aux câbles avec plusieurs faisceaux blindés.



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 |

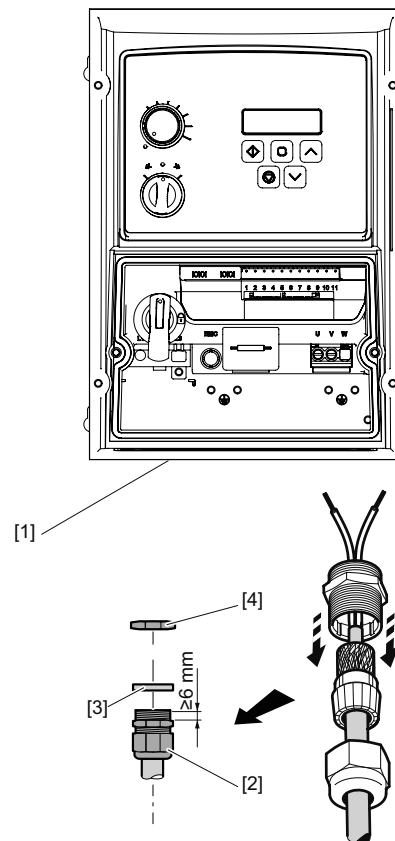
La tôle de blindage peut être utilisée en option sur les appareils en exécution IP20 des tailles 2 et 3. Procéder de la manière suivante pour l'adaptation.

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

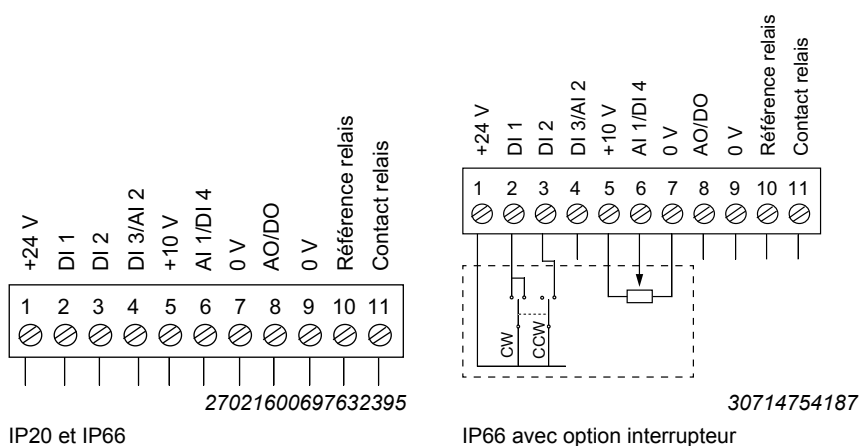
▲ PRUDENCE



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.



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 électronique 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

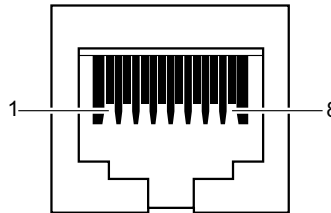
ATTENTION

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.

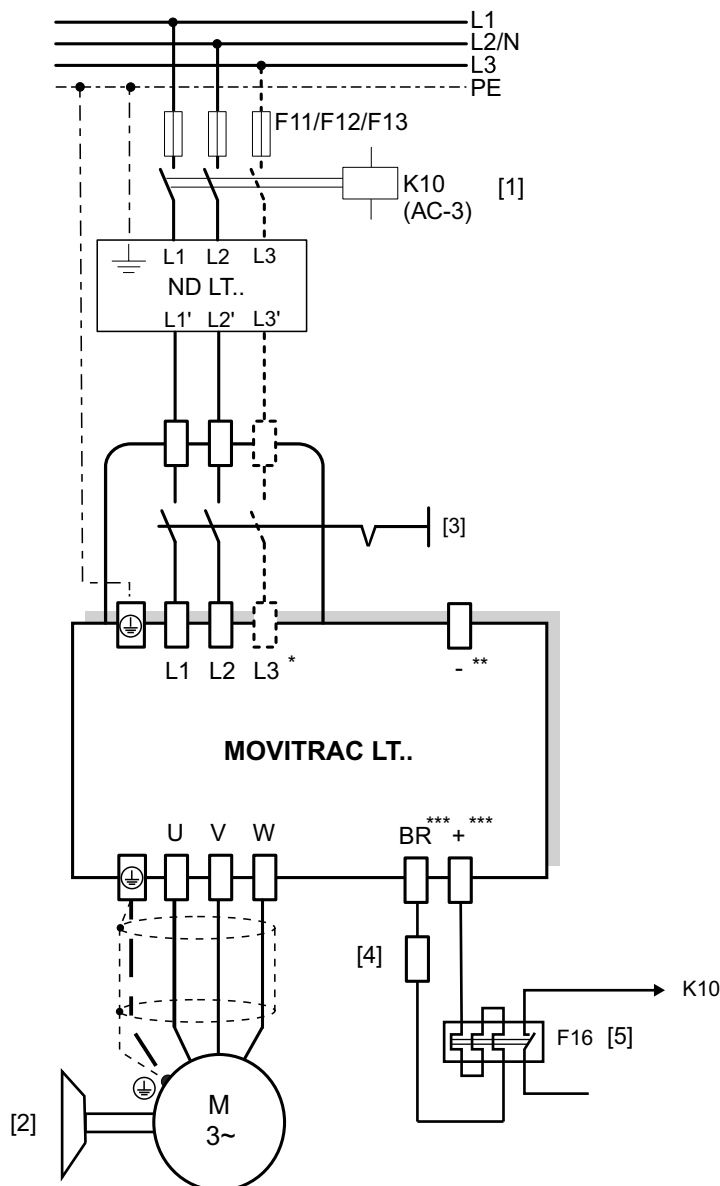
Tenir compte des remarques suivantes.

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

REMARQUE



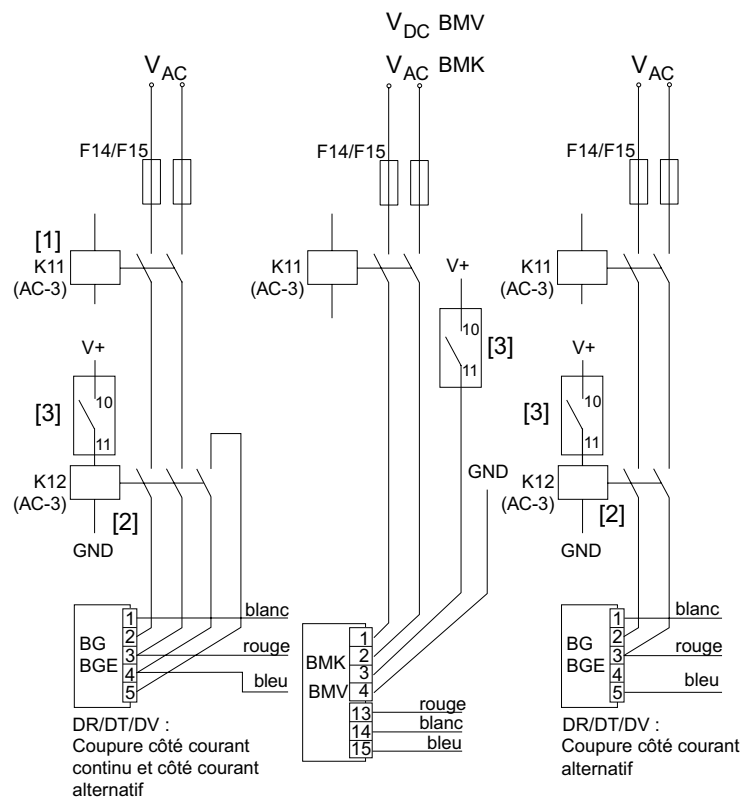
Sur un appareil neuf, les emplacements de bornes + (DC+) et BR sont dotés de caches qui doivent le cas échéant être percés.



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

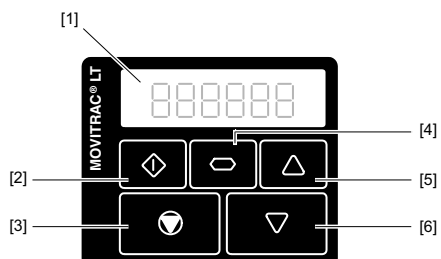
5 Mise en service

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] | <ul style="list-style-type: none"> • Libérer l'entraînement. • Changer de sens de rotation. |
| Touche |  | STOP [3] | <ul style="list-style-type: none"> • Stopper l'entraînement. • Acquitter le défaut. |
| Touche |  | Navigation [4] | <ul style="list-style-type: none"> • Changer de menu. • Sauvegarder les valeurs de paramètre. • Afficher les informations en temps réel. |
| Touche |  | Flèche vers le haut [5] | <ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la vitesse. • Augmenter les valeurs de paramètre. |
| Touche |  | Flèche vers le bas [6] | <ul style="list-style-type: none"> • 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.

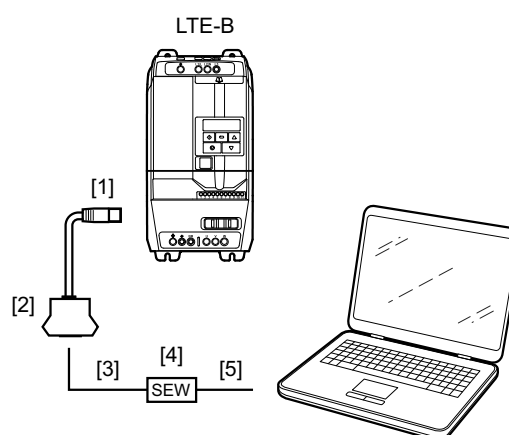
Ce logiciel permet en outre d'exécuter les opérations suivantes :

- 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).

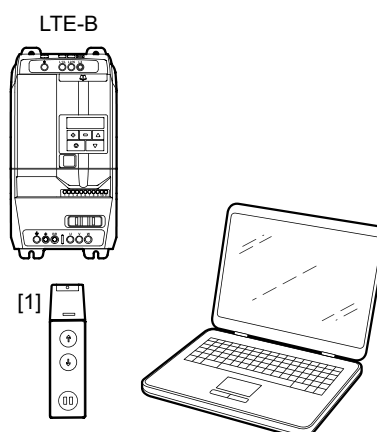
Connexion à LT-Shell via RS485



9007212384652427

- | | |
|---|-------------------|
| [1] RJ45 sur câble RJ45 | [4] USB11A |
| [2] Adaptateur RJ (2 × RJ45, 1 × 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.

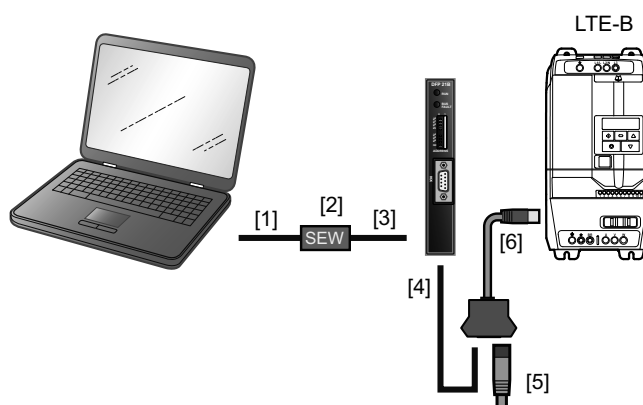
Les fonctions suivantes sont disponibles avec MOVITOOLS® MotionStudio.

- 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

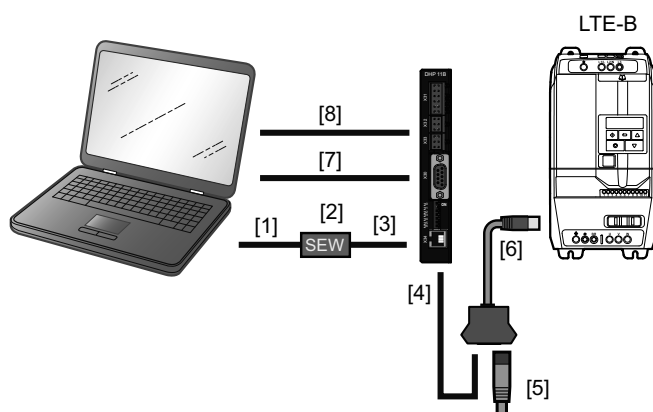


21436360459

- [1] Câble USB A-B
- [2] USB11A
- [3] RJ10 sur câble RJ10

- [4] Câble RJ45 avec extrémité libre
- [5] Connecteur de terminaison (120 Ω)
- [6] Boîtier de dérivation

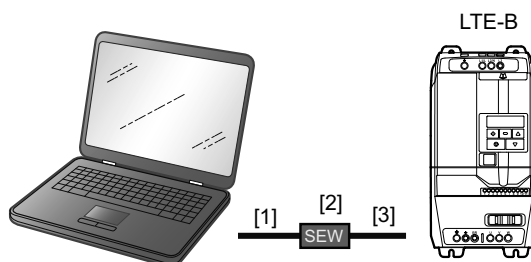
Connexion au logiciel MOVITOOLS® MotionStudio via le contrôleur



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 ≠ 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 k Ω – 10 k Ω) 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)

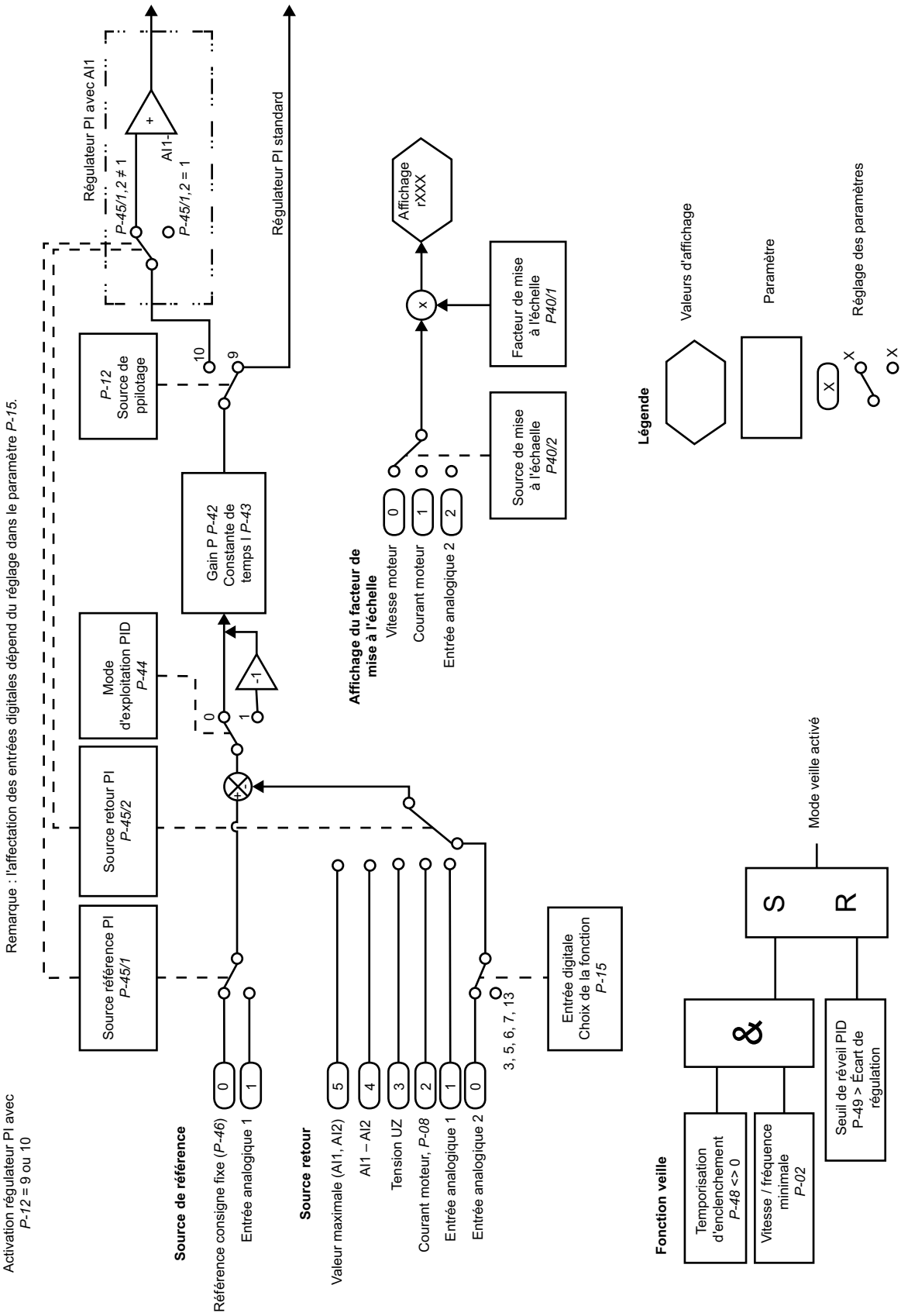
Le régulateur PI intégré peut être utilisé pour la régulation de la température, de la pression ou pour d'autres besoins de régulation.

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.

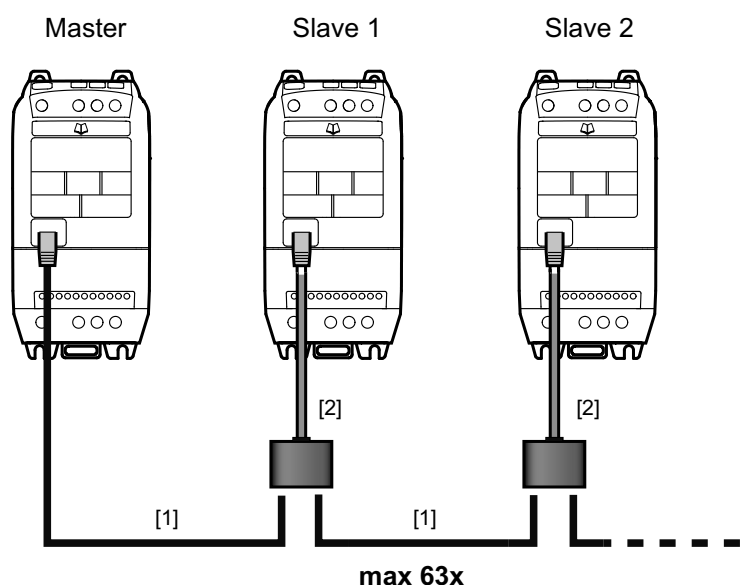
La référence de consigne du régulateur PI peut être réglée à l'aide de *P-45 Niveau 1*.

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



9007219545143179

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*.

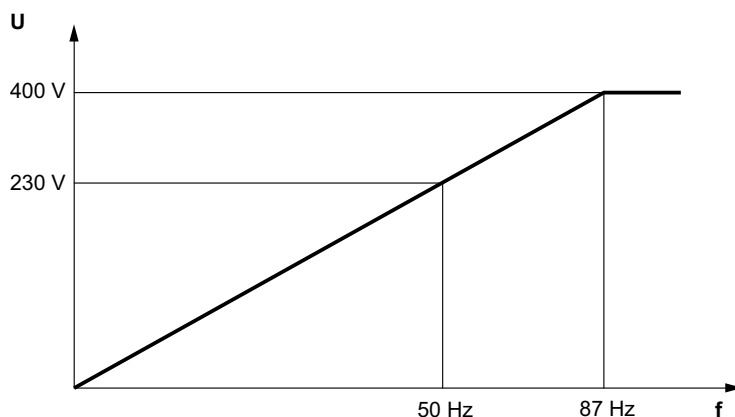
REMARQUE



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*.

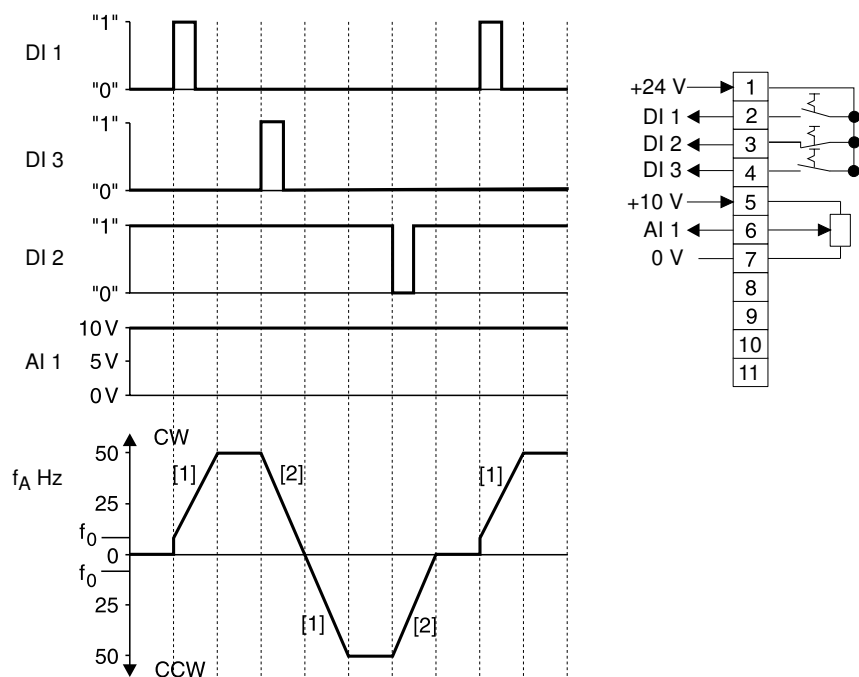
Le principe 3-Wire-Control définit le pilotage.

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. (<i>P-03</i>) |
| AI 1 | Entrée de consigne AI | [2] | Rampe déc. (<i>P-04</i>) |
| 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 pré-réglés en usine. Pour remettre le variateur de vitesse en service, appuyer sur la touche <Reset>. |
| Stndby | 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 <i>P-16</i> et <i>P-48</i>. Contrôler le câble de liaison. |
| AtF-01 | 40 | 0x51 | 0x1028 | La résistance statorique mesurée varie entre les phases. | La résistance statorique mesurée du moteur est asymétrique. Vérifier <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. | La résistance statorique mesurée du moteur est trop élevée. Vérifier <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. | L'inductance mesurée au moteur est trop basse. Vérifier que le moteur est raccordé correctement et qu'il ne présente aucun défaut. |
| AtF-04 | 43 | 0x51 | 0x102B | L'inductance mesurée au moteur est trop élevée. | L'inductance mesurée au moteur est trop élevée. Vérifier <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 | Les paramètres moteur mesurés ne sont pas cohérents. Vérifier <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 | Vérifier la liaison de communication. S'assurer que chaque variateur de vitesse a une adresse claire dans le réseau. |
| E-triP | 11 | 0x1A | 0x100B | Défaut externe sur l'entrée digitale 3. | Le contact à ouverture a été ouvert. <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 <i>P-07</i>, <i>P-08</i> et <i>P-09</i>. 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 (<i>P-03</i>) 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 <i>P-41</i>, 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 <i>P-07</i>, <i>P-08</i> et <i>P-09</i>. 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 <i>P-03</i> ou <i>P-04</i>, utiliser un variateur de vitesse de taille supérieure.</p> <p>Actions Réduire la valeur de réglage de l'amplification de tension dans <i>P-11</i>. Augmenter la durée d'accélération dans <i>P-03</i>. 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 resets supplémentaires après 64 secondes |
| hO-I | 15 | 0x01 | 0x230F | Défaut surintensité matériel en sortie de variateur (auto-protection IGBT en cas de surcharge) | |
| O-hEAt | 23 | 0x7C | 0x4117 | Température ambiante trop élevée. | Contrôler si les conditions environnementales 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 | 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 $\geq 90^{\circ}\text{C}$. Vérifier <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. Réduire le réglage de la fréquence d'horloge efficace avec le paramètre <i>P-17</i> ou la charge du moteur / variateur. |
| O-Volt | 06 | 0x07 | 0x07 | Surtension circuit intermédiaire | Ce défaut apparaît lorsqu'une charge de masse d'inertie élevée ou une charge entraînant est raccordée, et retourne au convertisseur une énergie en générateur excédentaire. 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. En cas de régulation vectorielle, réduire le gain proportionnel dans <i>P-53/1</i> . Vérifier en outre si la tension d'alimentation se trouve dans les limites spécifiées. Remarque : la valeur de la tension du circuit intermédiaire (U_2) 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. |
| OI-b | 01 | 0x04 | 0x2301 | Surintensité au niveau du frein ha- cheur surcharge résistance de freinage | 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. Voir également Temporisation reset défaut en cas de défauts O-I et hO-I |
| OL-br | 02 | 0x04 | 0x1002 | Résistance de freinage en surcharge | Le logiciel a détecté que la résistance de freinage était surchargée et procède à une coupure pour la protéger. 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. |
| Out-F | 26 | 0x52 | 0x101A | Défaut étage de sortie variateur | Vérifier que le câblage des liaisons de commande externes est conforme à la directive CEM. Utiliser des câbles blindés. 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. Effectuer un test en débranchant la sonde de température afin d'exclure tout défaut de la liaison du capteur. En guise de test, débrancher la liaison moteur du variateur afin d'exclure tout défaut découplant du variateur. Consulter l'interlocuteur SEW local. |
| 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. |
| | | 1 | Arrêt rapide selon la deuxième rampe de décélération / rampe d'arrêt rapide (<i>P-24</i>) |
| | | 2 | Arrêt selon la rampe process <i>P-03</i> / <i>P-04</i> ou SP3 |
| | | 3 – 5 | réservé |
| | | 6 | Reset défaut |
| | | 7 – 15 | réservé |
| SP2 | Consigne de vitesse | Rotation à droite : 0 – 16384 déc \pm 0 – 100 % de <i>P-01</i> Rotation à gauche (calcul du complément à deux) : 49152 déc – 65535 déc \pm -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 puis- sance | 0 : verrouillé 1 : libéré | Octet Low |
| | | 1 | Variateur prêt | 0 : non prêt 1 : prêt | |
| | | 2 | Sorties process libérées | 1 si <i>P-12</i> = 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 <i>P-08</i>) | | | |

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 (<i>P-24</i>) |
| | | 0x0001 Arrêt en roue libre |
| | | 0x0002 Arrêt selon la rampe process (<i>P-04</i>) ou (<i>SP3</i>) |
| | | 0x0003 – 0x0005 réservé |
| | | 0x0006 Accélération selon la rampe (<i>P-03</i>) ou (<i>SP3</i>) et fonctionnement selon la consigne de vitesse (<i>SP2</i>) |
| SP2 | Consigne de vitesse | 0x4000 = 16384 déc = vitesse maximale, p. ex. 50 Hz (<i>P-01</i>) en rotation à droite |
| | | 0x2000 = 8192 déc = 50 % de la vitesse maximale, p. ex. 25 Hz en rotation à droite |
| | | 0x0000 = 0 dec = vitesse minimale, réglée dans <i>P-02</i> |
| | | 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 (<i>P-01</i>) 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 |
|--|--|---|--|
| <i>P-12</i> (Source de pilotage) | 3, 4 ¹⁾ | 7, 8 ¹⁾ | 5, 6 ¹⁾ |
| <i>P-14</i> (Accès avancé aux paramètres) | 101 | 101 | 101 |
| <i>P-15</i> (Entrée digitale Choix de la fonction) | 1 ²⁾ | 1 ²⁾ | 1 ²⁾ |
| <i>P-36/1</i> (Adresse variateur) | 1 – 63 | 1 – 63 | 1 – 63 |
| <i>P-36/2</i> (Fréquence de transmission) | Fréquence de transmission | Fréquence de transmission | Fréquence de transmission |
| <i>P-36/3</i> (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

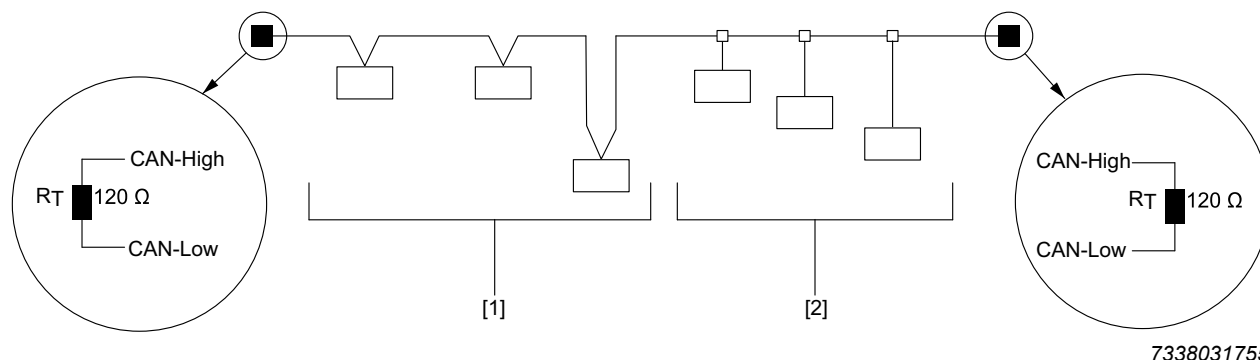
2) Réglage standard. Pour d'autres détails concernant les possibilités de réglage, voir la description du paramètre *P-15*.

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.



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

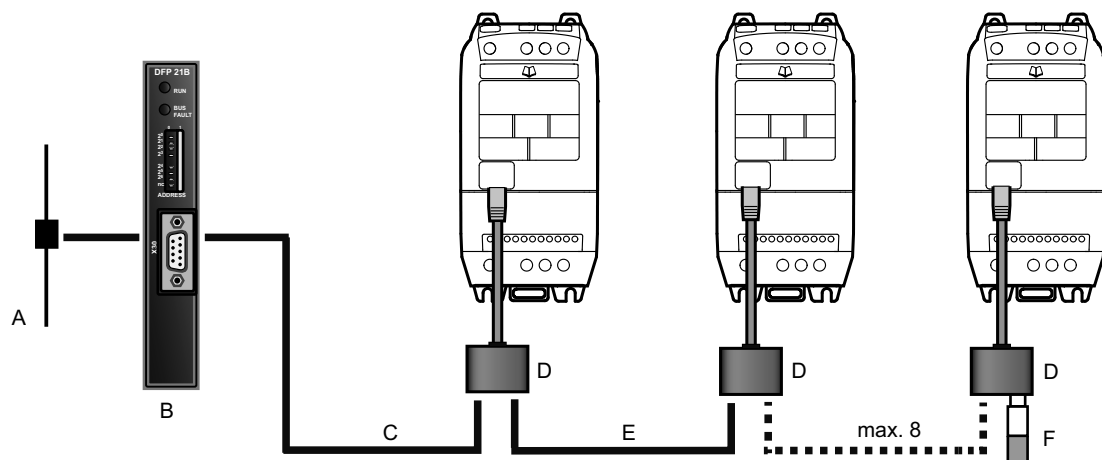
Le protocole MOVILINK® via CAN (SBus) est un protocole SEW adapté spécifiquement aux variateurs de vitesse SEW. Des informations détaillées relatives à la structure du protocole sont disponibles dans le manuel *MOVIDRIVE® MDX60B / 61B Principe de communication par bus de terrain*.

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 femelle 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 | Read/Write |
| 2 | Consigne de vitesse SP2 | | 03, 06 | Read/Write |
| 3 | Durée de rampe SP3 | | 03, 06 | Read/Write |
| 4 | réservé | | 03, 06 | Read/Write |
| 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 | |
| Error Control | 700h + adresse de l'appareil | Les fonctions Guarding et Heartbeat sont supportées : le COB Id peut être réglé sur une autre valeur. |

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 modifiant 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" | "00" | BootUpMessage |
| 2 | 0x000 | Rx | 2 | - | - | - | - | - | - | "01" | "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 | |
|---|--------|--|-----------------------|---------|-------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|-----------------------|
| | | | 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 | Adresse de l'appareil |
| 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 | "LT1B" 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 % \pm tension ou courant d'entrée max. |
| P00-02 | 11211 | 21 | Valeur entrée analog. 2 | 0 – 100 % | Valeur d'index 1000 = 100 % \pm 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 ha- cheur |
| 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 – $5 \times P-09^{1)}$ |
| 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 (→ 118 89) | 0 – 13 |
| P-16 | 11064 | 144 | Entrée analogique 1 Format (→ 118 94) | U0 – 10 b0 – 10 A0 – 20 t4 – 20 r4 – 30 t20 – 4 r20 – 4 |
| P-17 | 11003 | 145 | Fréquence PWM (→ 118 95) | 2 – 4 – 16 kHz ¹⁾ |
| P-18 | 11050 | 146 | Choix de la fonction sortie relais utilisateur (→ 118 97) | 0 – 1 – 8 |
| P-19 | 11051 | 147 | Valeur limite pour sortie relais / Sortie analogique (→ 118 98) | 0.0 – 100.0 – 200.0 % |
| P-20 | 11036 | 148 | Consigne de vitesse 1 (→ 118 98) | -P-01 – 5.0 Hz – P-01 ²⁾ |
| P-21 | 11037 | 149 | Consigne de vitesse 2 (→ 118 98) | -P-01 – 25.0 Hz – P-01 ²⁾ |
| P-22 | 11038 | 150 | Consigne de vitesse 3 (→ 118 98) | -P-01 – 40.0 Hz – P-01 ²⁾ |
| P-23 | 11039 | 151 | Consigne de vitesse 4 (→ 118 98) | -P-01 – P-01 ²⁾ |
| P-24 | 11059 | 152 | Rampe de décélération 2, rampe d'arrêt rapide (→ 118 98) | 0.00 – 2.0 – 25 s |
| P-25 | 11046 | 153 | Choix de la fonction sortie analogique / sortie digitale (→ 118 99) | 0 – 8 – 10 |
| P-26 | 11045 | 154 | Largeur fenêtre de résonance (→ 118 100) | 0 Hz – P-01 ²⁾ |
| P-27 | 11044 | 155 | Fenêtre de résonance (→ 118 100) | P-02 – P-01 ²⁾ |
| P-28 | 11099 | 156 | Loi U/f : adaptation de la fréquence (valeur de tension) (→ 118 101) | 0 – P-07 [V] |
| P-29 | 11098 | 157 | Loi U/f : adaptation de la fréquence (valeur de fréquence) (→ 118 101) | 0 – P-09 [Hz] |
| P-30 | 11070 | 158 | Choix mode démarrage (→ 118 102) | Edge-r, Auto-0 – Auto-5 |
| P-31 | 11071 | 159 | Comportement à la libération pilotage par console / bus de terrain (→ 118 103) | 0 – 1 – 7 |
| P-32 | 11133 | 160 | Fonction d'arrêt du courant continu Niveau 1 : durée d'arrêt du courant (→ 118 104) | 0.0 – 25 s |
| | 11132 | | Fonction d'arrêt du courant continu Niveau 2 : mode d'arrêt du courant (→ 118 104) | 0 – 2 |
| P-33 | 11060 | 161 | Libération rattrapage au vol (→ 118 104) | 0 – 2 |
| P-34 | 11131 | 162 | Activation du frein hacheur (→ 118 104) | 0 – 2 |
| P-35 | 11065 | 163 | Entrée analogique 1 / Mise à l'échelle de l'esclave (→ 118 105) | 0.0 – 100.0 – 2000 % |
| P-36 | 11105 | 164 | Réglage bus de terrain Niveau 1 : adresse variateur de vitesse (→ 118 106) | 0 – 1 – 63 |
| | 11106 | | Réglage bus de terrain Niveau 2 : fréquence de transmission (→ 118 106) | 0 – 1 – 5 |
| | 11107 | | Réglage bus de terrain Niveau 3 : comportement du time out (→ 118 106) | 0 – 8 |
| P-37 | 11074 | 165 | Définition code d'accès avancé aux paramètres (→ 118 107) | 0 – 101 – 9999 |
| P-38 | 11073 | 166 | Verrouillage paramètres (→ 118 107) | 0 – 1 |
| P-39 | 11066 | 167 | Entrée analogique 1 Offset (→ 118 107) | -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 (→ 1107) | 0 000 – 16 000 |
| | 11057 | | Facteur de mise à l'échelle affichage valeur mesurée Niveau 2 : affichage source de mise à l'échelle (→ 1107) | 0 – 2 |
| P-41 | – | 169 | Protection thermique moteur selon UL508C (→ 1107) | 0 – 1 |
| P-42 | 11075 | 170 | Gain proportionnel PI (→ 1108) | 0.0 – 1.0 – 30.0 |
| P-43 | 11076 | 171 | PI Constante de temps action intégrale (→ 1108) | 0.0 – 1.0 – 30.0 s |
| P-44 | 11078 | 172 | Mode d'exploitation PI (→ 1108) | 0 – 1 |
| P-45 | 11079 | 173 | Source de consigne PI Niveau 1 : source de référence PI (→ 1108) | 0 – 1 |
| | 11080 | | Source de consigne PI Niveau 2 : source retour PI (→ 1108) | 0 – 5 |
| P-46 | 11081 | 174 | Référence consigne fixe PI (→ 1108) | 0.0 – 100.0 % |
| P-47 | 11067 | 175 | Entrée analogique 2 Format (→ 1109) | U0 – 10 A0 – 20 t4 – 20 r4 – 30 t20 – 4 r20 – 4 Ptc – th |
| P-48 | 11061 | 176 | Mode veille (→ 1109) | 0.0 – 25 s |
| P-49 | 11087 | 177 | PI Seuil de réveil écart de régulation (→ 1109) | 0.0 – 5.0 – 100 % |
| P-50 | 11052 | 178 | Zone d'hystérésis relais utilisateur (→ 1109) | 0.0 – 100 % |
| P-51 | 11089 | 179 | Mode d'exploitation / Régulation moteur (→ 1110) | 0 – 1 – 5 |
| P-52 | 11090 | 180 | Autotuning (→ 1110) | 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 (→ 1111) | 0.1 – 150 – 175 % |
| P-55 | 11140 | 183 | Résistance statorique moteur (Rs) (→ 1112) | 0.00 – 655.35 Ω |
| P-56 | 11142 | 184 | Inductance stator moteur (Lsd) (→ 1112) | 0.0 – 6553.5 mH |
| P-57 | 11145 | 185 | Inductance stator du moteur (Lsq) (→ 1112) | 0.0 – 6553.5 mH |
| P-58 | 11134 | 186 | Vitesse freinage par injection de CC (→ 1113) | 0.0 – P-01 |
| P-59 | 11135 | 187 | Intensité du courant freinage par injection de CC (→ 1113) | 0.0 – 20.0 – 100 % |
| P-60 | 11128 | 188 | Vitesse mode autoreset de secours / mode d'urgence (→ 1113) | -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 : $P-02 - 50,0 \text{ Hz} - 5 \times P-09$ (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 : $0 - P-01 \text{ Hz}$

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 : $0.00 - 5.0 - 600 \text{ s}$

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 : $0.00 - 5.0 - 600 \text{ s}$

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 générateur.

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 x 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 – **50/60**¹⁾ – 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.

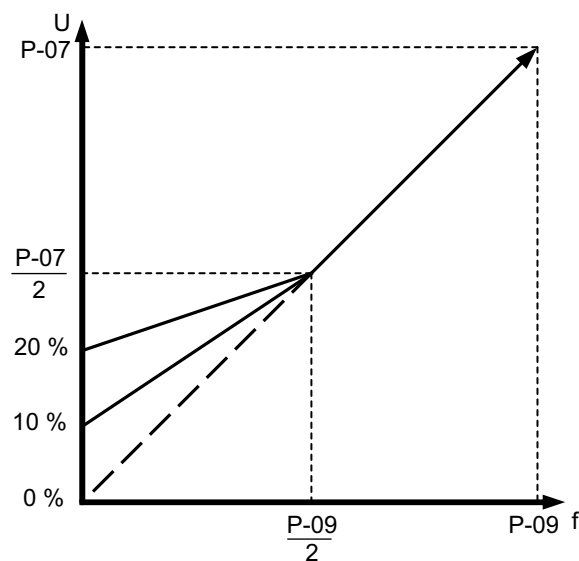
P-11 Boost

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'Auto-tuning 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 paramétrer 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 1 : Vitesse max. (P-01) | 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 |
| 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 Si les deux entrées sont activées, la rampe d'arrêt (P-24) est activée. | 0 : Arrêt 1 : Marche (libération) + rotation à gauche | 0 : Consigne de vitesse analogique 1 : Consigne de vitesse 1 | Consigne de vitesse analogique | — |
| 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 Si les deux entrées sont activées, la rampe d'arrêt rapide (P-24) est activée. | 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 Si les deux entrées sont activées, la rampe d'arrêt rapide (P-24) est activée. | 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) Si les deux touches sont activées en même temps, l'entraînement est démarré / libéré. | Touche "Réduire vi- tesse" (contact à fer- meture) | 0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche | — | Augmenter la vitesse. | Réduire la vitesse. |
| 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) Si les deux touches sont activées en même temps, l'entraînement est démarré / libéré. | 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. |
| 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 Si les deux entrées sont activées, la rampe d'arrêt rapide (<i>P-24</i>) est activée. | 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. |
| 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 | |
| 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.

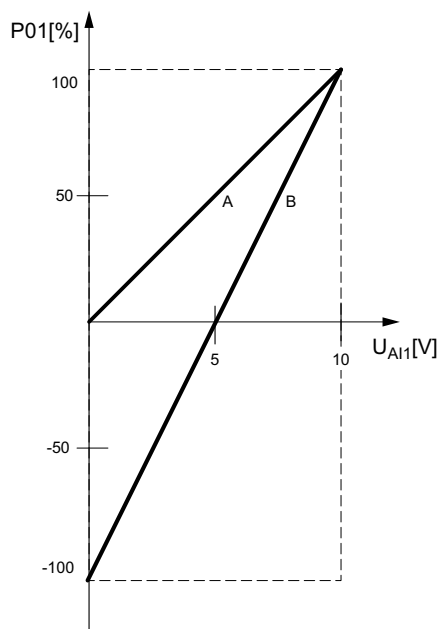
"r.." indique que le variateur de vitesse se déplace selon une rampe à la vitesse *P-20*, si le signal est supprimé lorsque l'entraînement est libéré. r4 – 20 mA, r20 4 mA

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 = $U_0 - 10$ 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 = $b_0 - 10$ 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. |

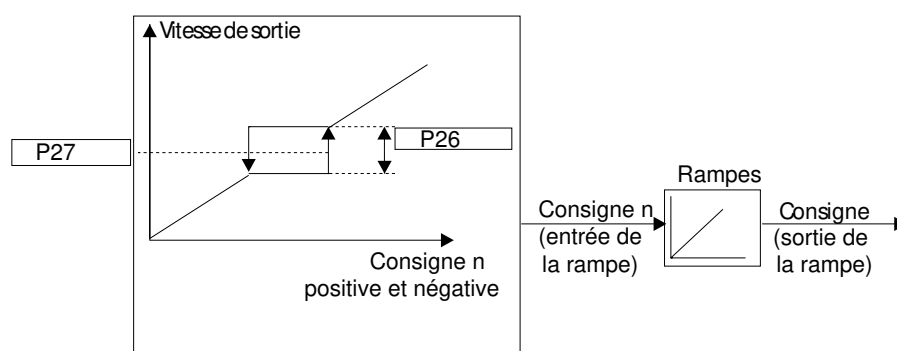
P-26 / P-27 Largeur fenêtre de résonance / Fenêtre de résonance

Réglages 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

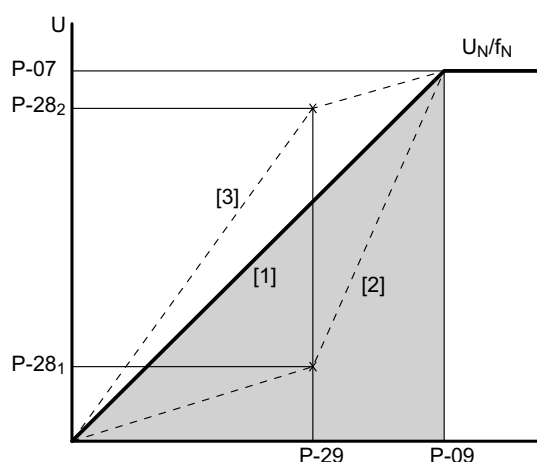
P-28 / P-29 Loi U/f

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'acquiescer 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'esclave

Réglages 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'échelle

P-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 $n_1 < 0$

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

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

Avec

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

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

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

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

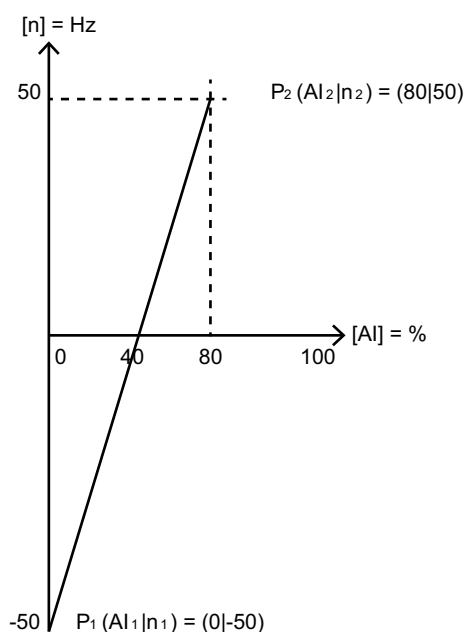
P-01 = 50 Hz, car $|n_2| > |n_1|$

P-02 = 0 Hz

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

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

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



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

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

R_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 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, r20 4 mA

P-48 Mode veille

Réglages 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 PI

Réglages possibles : 0.0 – **5.0** – 100 %

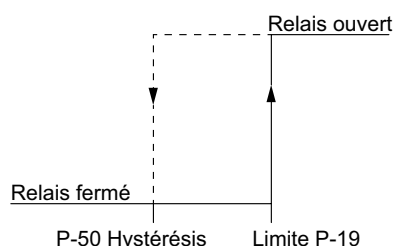
Permet de régler un niveau programmable. Si le variateur de vitesse est en mode veille ou PI, le signal d'info retour sélectionné doit passer en-dessous de ce seuil, avant que le variateur de vitesse ne repasse en mode de fonctionnement normal.

P-50 Zone d'hystérésis relais utilisateur

Réglages 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 \neq 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



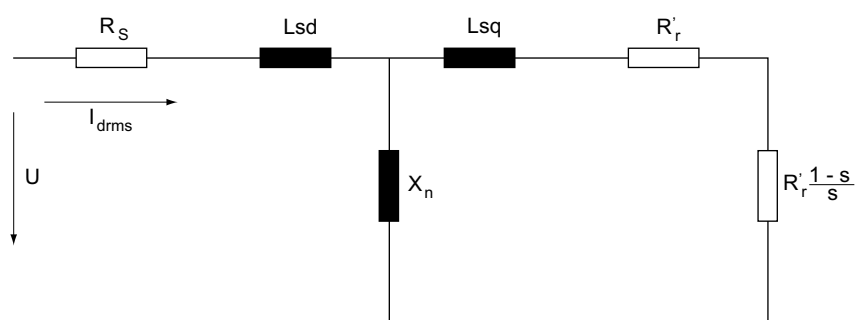
ATTENTION

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 environnementales

| | |
|---|---|
| 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 _{rés} selon EN 50160 | V | 1 × AC 110 – 115 ± 10 % | | |
| Fréquence réseau f _{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 _{rés} Selon EN 50160 | V | 1 × AC 200 – 240 ± 10 % | | | | |
| Fréquence réseau f _{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 recom- mandée | kW | 0.37 | 0.75 | 1.5 | 2.2 | 4 |
| Tension de sortie U _{Mot} | V | 3 × 20 – U _{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 maxi- male | 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 résis- tance 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 × AC 200 – 240 V peuvent être utilisés en prenant en compte un déclassement de 50 % du courant de sortie, également avec 1 × 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 _{rés} selon EN 50160 | V | 3 × AC 200 – 240 ± 10 % | | | |
| Fréquence réseau f _{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 × 20 – U _{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 | | | 22 |
| Section maximale des bornes de l'appareil | mm² | 2.5 (6) ²⁾ | | 2.5 (10) ²⁾ | |
| Section maximale des bornes de pilotage | mm² | 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 $U_{rés}$ Selon EN 50160 | V | 3 × AC 200 – 240 ± 10 % | | | |
| Fréquence réseau $f_{rés}$ | 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 – $U_{rés}$ | | | |
| Courant de sortie | A | 30 | 46 | 61 | 72 |
| 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 | | 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 × AC 380 – 480 V peuvent être utilisés en prenant en compte un déclassement de 50 % du courant de sortie, également avec 1 × 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 _{rés} selon EN 50160 | V | 3 × AC 380 – 480 ± 10 % | | | | |
| Fréquence réseau f _{rés} | Hz | 50 / 60 ± 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 × 20 – U _{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 | mm² | 2.5 (6) ²⁾ | | | | |
| Section maximale des bornes de pilotage | mm² | 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 $U_{rés}$ selon EN 50160 | V | 3 × AC 380 – 480 ± 10 % | | |
| Fréquence réseau $f_{rés}$ | 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 – $U_{rés}$ | | |
| 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 _{rés} selon EN 50160 | V | 3 × AC 380 – 480 ± 10 % | | |
| Fréquence réseau f _{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 _{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 | mm² | 16 | | |
| Section maximale des bornes de pilotage | mm² | 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 $U_{rés}$ selon EN 50160 | V | 3 × AC 380 – 480 ± 10 % | |
| Fréquence réseau $f_{rés}$ | 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 – $U_{rés}$ | |
| 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 $n_{\max} = 3000 \text{ 1/min}$ | Précision statique rapportée à $n_{\max} = 3000 \text{ 1/min}$ |
|--|---|--|
| 0 : régulation de vitesse LVFC | 1:20 | ± 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

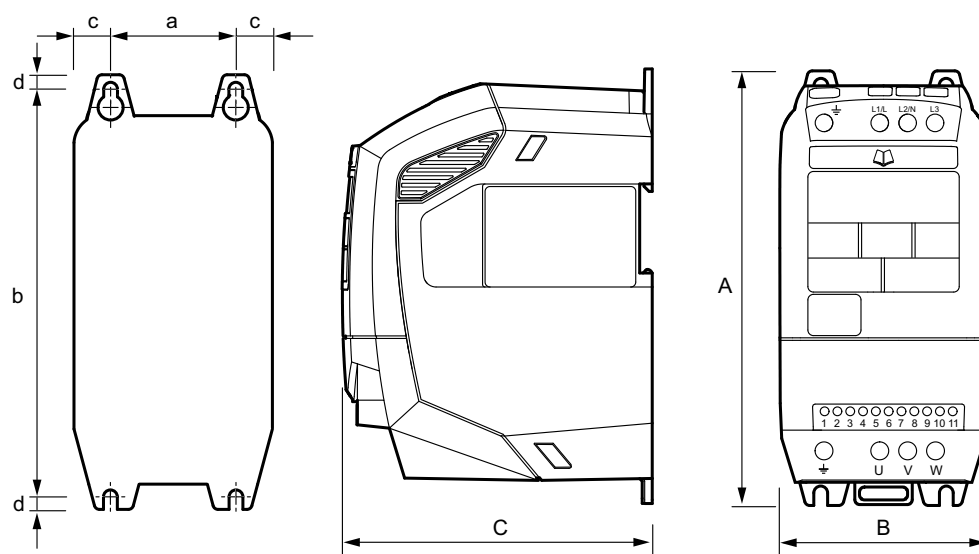
Le MOVITRAC® LTE-B+ est disponible dans les variantes de boîtier suivantes.

- 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.

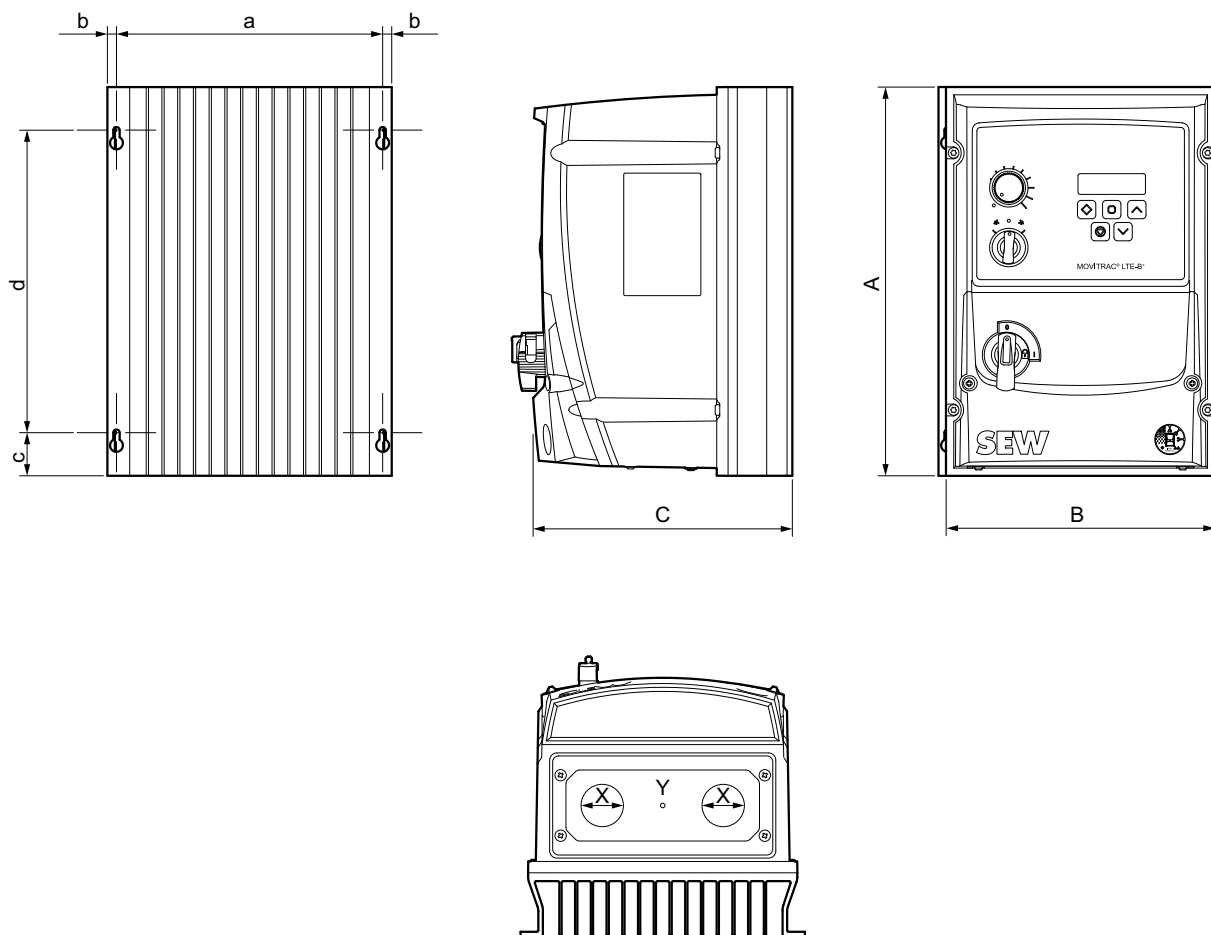
9.9.2 Cotes du boîtier IP20/NEMA 1



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 Vente Après-vente | Bruxelles | SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 3001 Leuven | Tél. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 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 Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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.usocom.com sew@usocom.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 Mommernheim Cedex | Tél. +33 3 88 37 48 00 |
| Montage Vente Après-vente | 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 |
| | Lyon | SEW USOCOME 75 rue Antoine Condorcet 38090 Vaulx-Milieu | Tél. +33 4 74 99 60 00 Fax +33 4 74 99 60 15 |
| | 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 Vente Après-vente | 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 Fabrication Vente | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 76646 Bruchsal | Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de |
| Fabrication / Réduc- teurs industriels | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 76646 Bruchsal | Tél. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970 |
| Fabrication / Réduc- teurs de précision | Bruchsal | SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-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-Blickle-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-Blickle-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 |
| | MAXOLU- TION® 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 |
| Drive Technology Center | 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 Dankritzer 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 |
| | 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 |
| Drive Center | 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 Gottlieb-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 Vente | 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 Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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 |
| | 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 Vente Après-vente | Santiago du Chili | SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMP 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 Montage Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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 |
| | Guangzhou | SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530 | Tél. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn |
| | 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 |
| | 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 |
| | Wuhan | SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan | Tél. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn |
| | 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 Après-vente | Hong Kong | SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong | Tél. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk |
| Colombie | | | |
| Montage Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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 |
| | Busan | SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820 | Tél. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 |
| Montage Après-vente | Siheung | SEW-EURODRIVE Korea Co., Ltd. 35, Emtibeui 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 Après-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 Vente Après-vente | Copenhague | SEW-EURODRIVE A/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 Après-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 Vente Après-vente | 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 Montage Vente Après-vente | 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 cslyman@seweurodrive.com |
| Montage Vente Après-vente | 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 IGOrders@seweurodrive.com |

Autres adresses de bureaux techniques sur demande.

Finlande

| | | | |
|---------------------------------|----------|---|--|
| Montage Vente Après-vente | 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 Montage | 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 Vente Après-vente | 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. Boznos & 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.boznos.gr info@boznos.gr |
|-------|---------|--|--|

Hongrie

| | | | |
|----------------------|----------|--|--|
| Vente Après-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 Montage Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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 |
| | Pune | 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 |
| Vente Après-vente | Gurgaon | 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 In- dustri 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 | Alperon Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11 | Tél. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperon.ie info@alperon.ie |
| Islande | | | |
| Vente | Reykjavik | Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 104 Reykjavik | 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 Vente Après-vente | Johor | SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia | Tél. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my |
| Maroc | | | |
| Vente Après-vente Montage | 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 Vente Après-vente | Quéretaro | SEW-EURODRIVE MEXICO S.A. de C.V. SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro 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 Après-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.greenpeg ltd.com sales@greenpeg ltd.com |
| Norvège | | | |
| Montage Vente Après-vente | 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 |
| Vente | | | |
| Après-vente | 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 |
| Vente | | | |
| Après-vente | | | |

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 |
| Vente | | | |
| Après-vente | | | |

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 |
| Vente | | | |
| Après-vente | 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 |
| Vente | | | |
| Après-vente | | | |

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 |
| Vente | | | |
| Après-vente | | | |

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 |
| Après-vente | | | |

| Russie | | | |
|---------------------------------|------------------------|---|--|
| Montage Vente Après-vente | Saint-Peters- bourg | ЗАО «СЗ-ЕВРОДРАЙФ» 188660, Russia, Leningrad Region, Vsevo- lozhsky District, Korabelki, Aleksandra Nevs- kogo 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 |
| 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 Vente Après-vente | Singapour | SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644 | Tél. +65 68621701 Fax +65 68612827 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 Après-vente | Celje | Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. 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 Vente Après-vente | 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 Vente Après-vente | 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@cgtrading.co.sz www.cgtradingswaziland.com |
| Taïwan (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 Vente Après-vente | Chonburi | SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh 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 Vente Après-vente | Kocaeli-Gebze | SEW-EURODRIVE Ana Merkez Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 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 Vente Après-vente | Dnipropetrovsk | SEW-EURODRIVE, LLC Robochya str., bld. 23-B, office 409 49008 Dnipro | Tél. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua |
| Uruguay | | | |
| Montage Vente | Montevideo | SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esquina Corumbe 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

A

Accès 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 syn-
chronisation 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 12

Déclassement 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

Dimensions

Boîtier IP20/NEMA 1 125

Boîtier IP66/NEMA 4X 126

Données process 67

E

Élimination 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

F

Fonction de protection 124

Fusibles réseau 24

G

Groupe d'entraînements 30

H

Historique des défauts 60

I

Installation 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 paramé- trage / 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 analo- gique | 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 ra- pide | 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'es- clave | 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

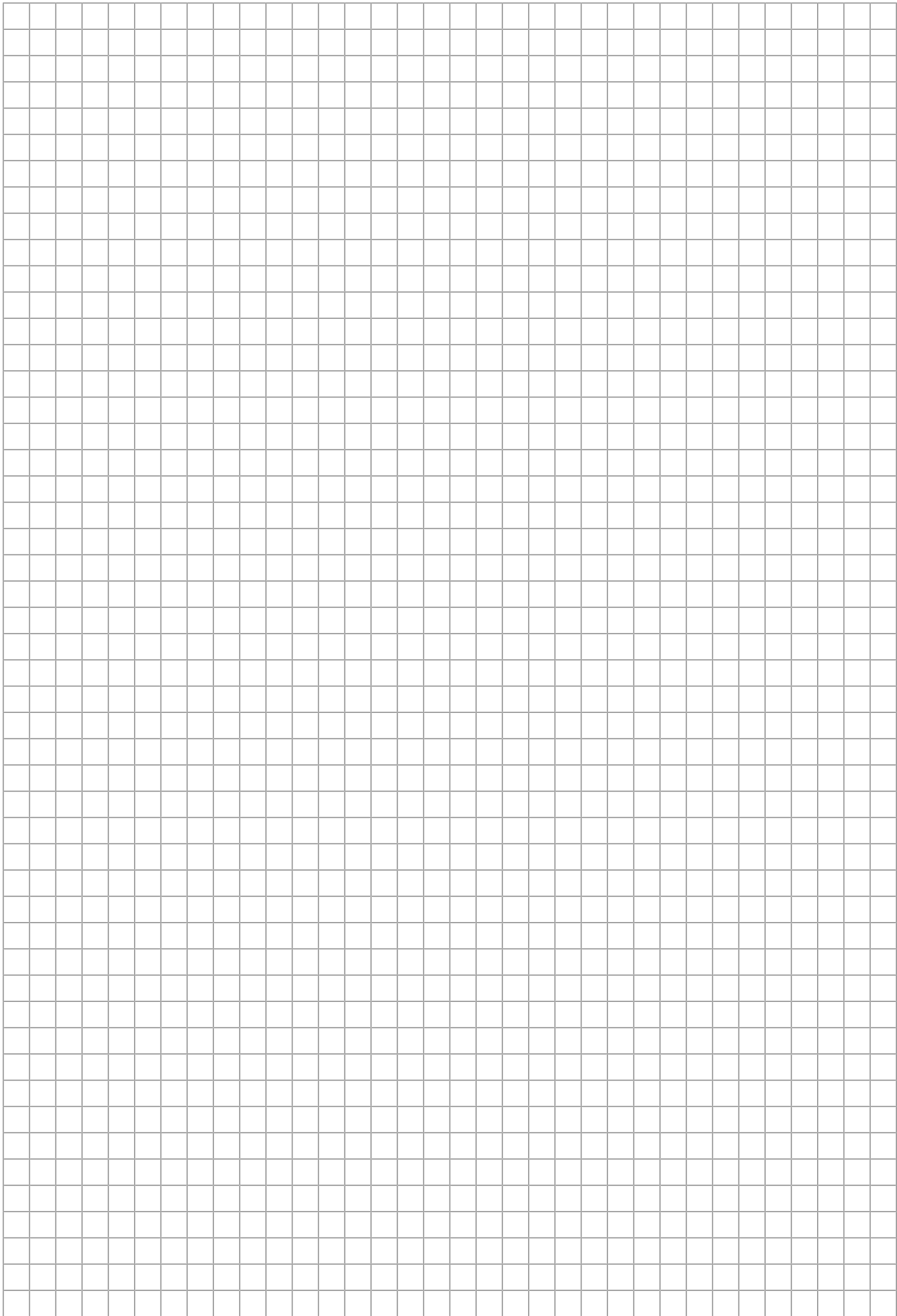
| | |
|---|-----|
| Température ambiante | 114 |
| Textes de signalisation dans les consignes de sécurité..... | 7 |
| Transport | 11 |

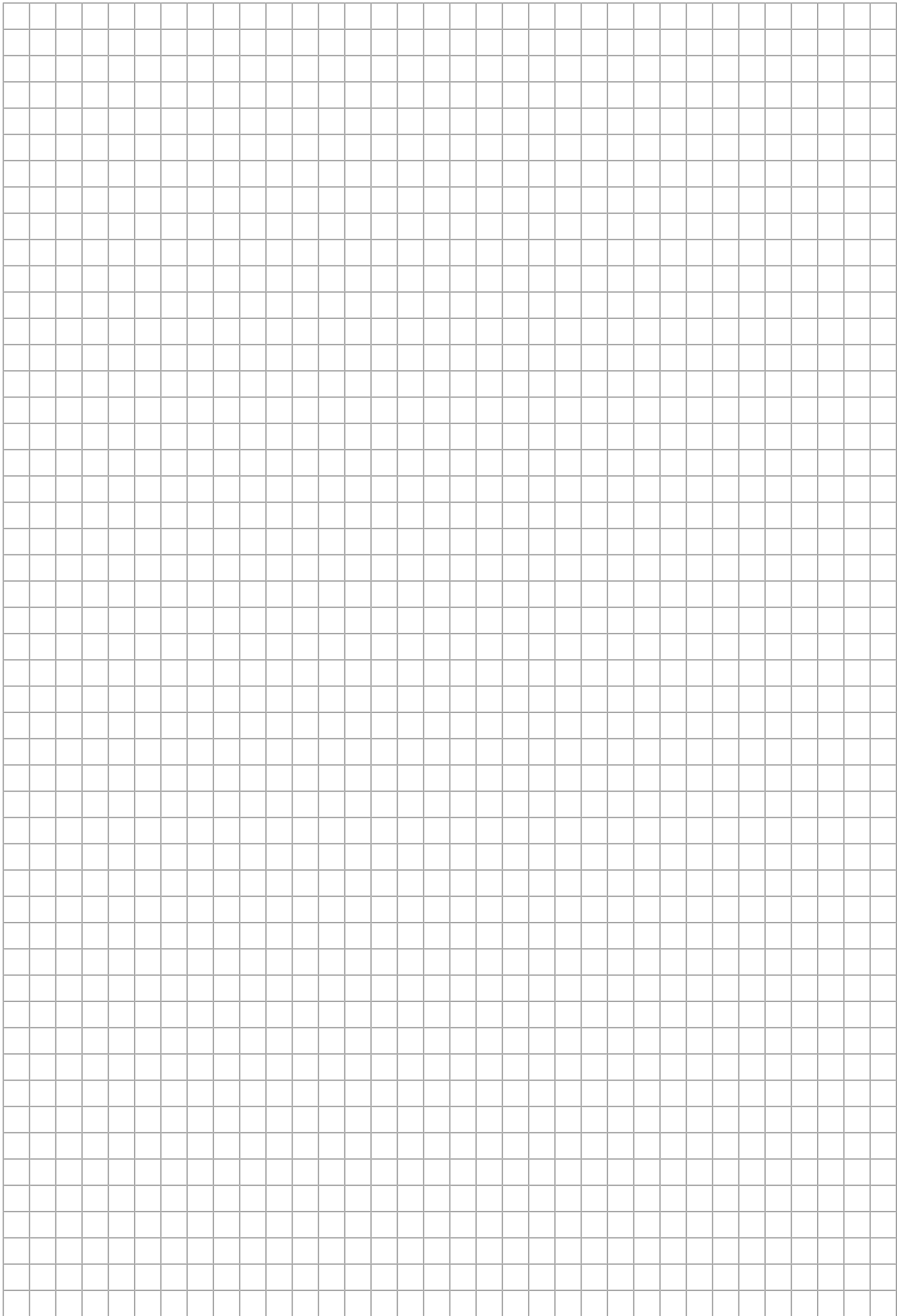
U

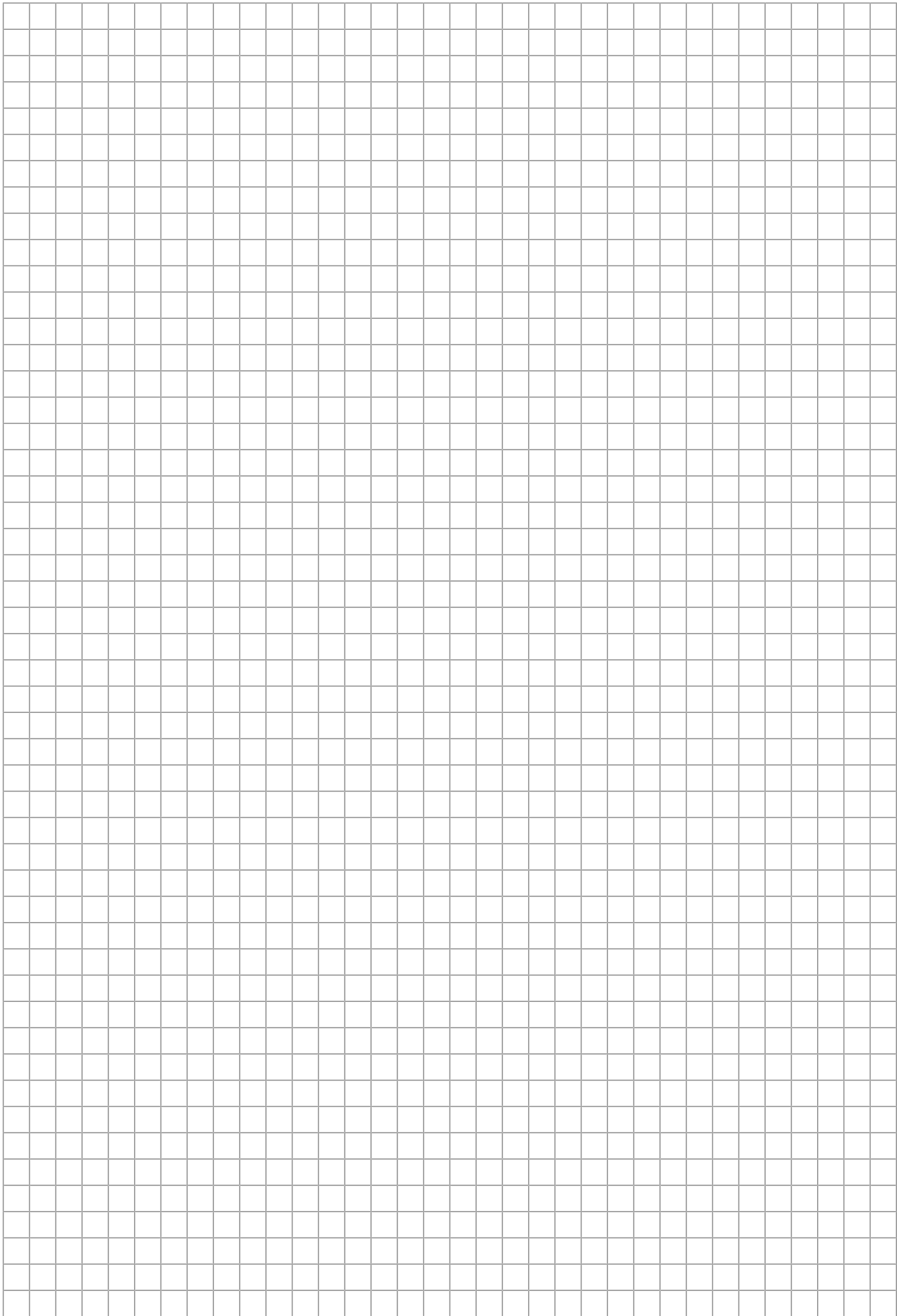
| | |
|---|----|
| Utilisation | 11 |
| Utilisation conforme à la destination des appareils | 11 |

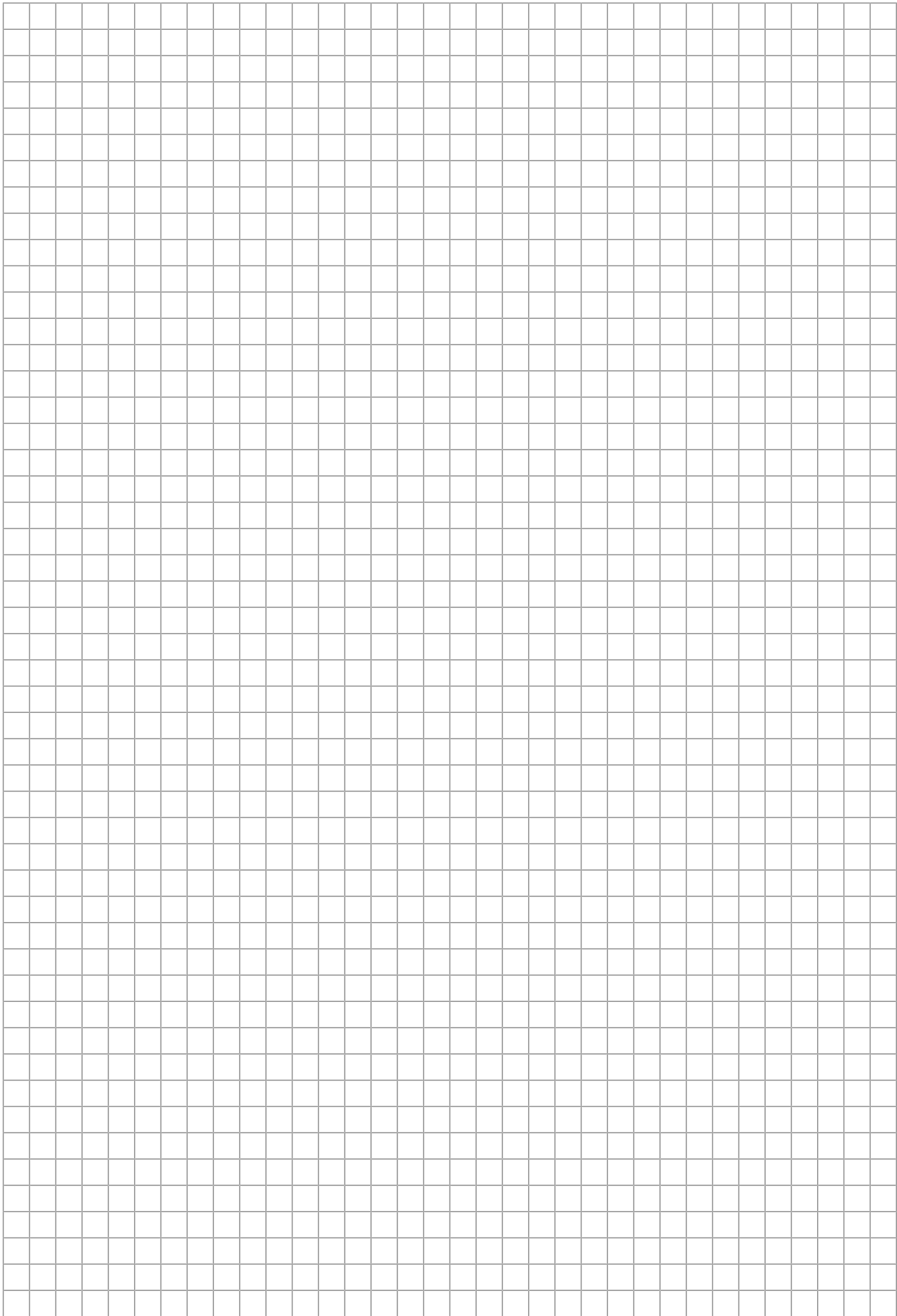
V

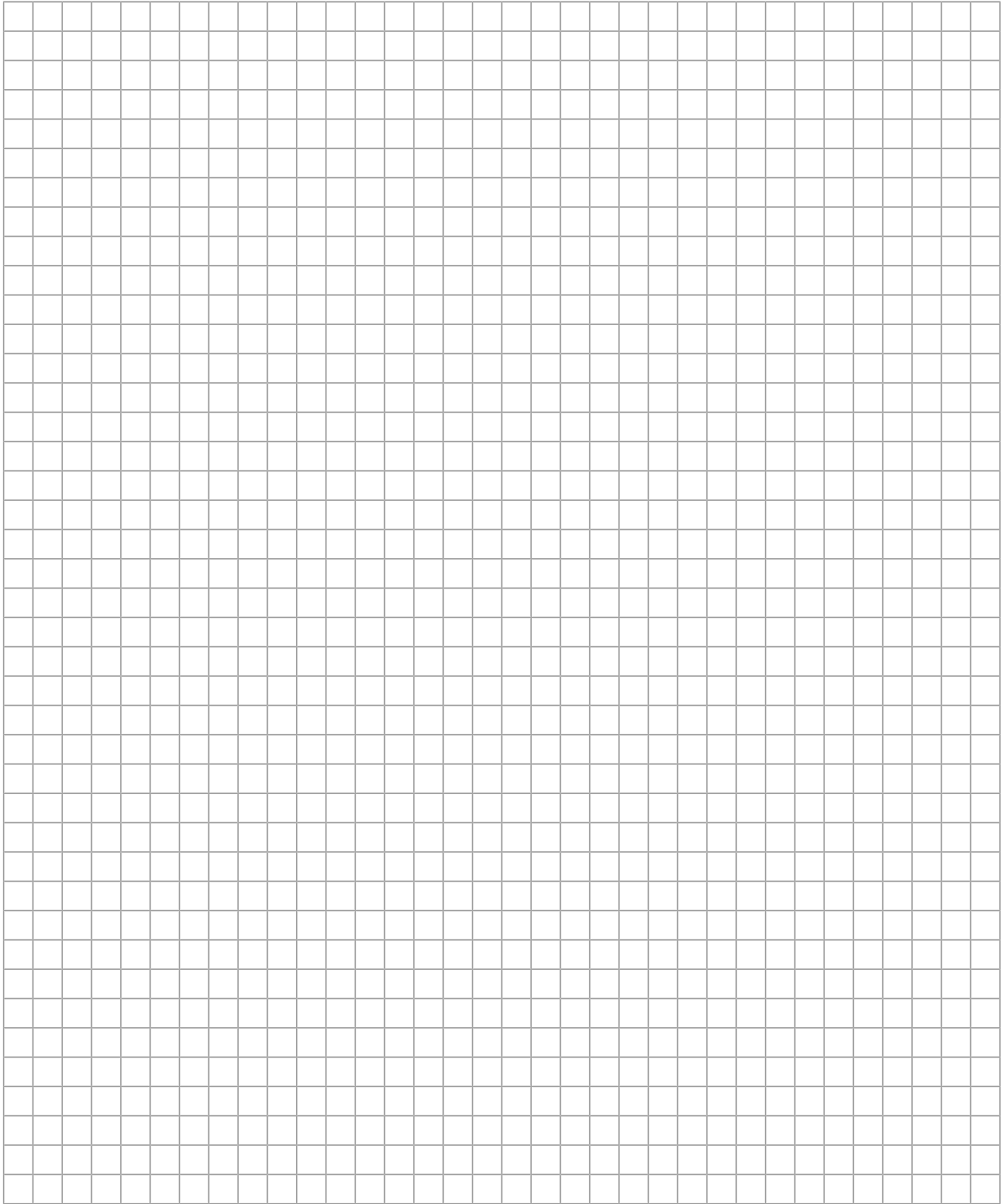
| | |
|---|-----|
| Variante de boîtier | 125 |
| Vue d'ensemble des bornes pour signaux de commande..... | 36 |













SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

→ www.sew-eurodrive.com