



SEW
EURODRIVE



MOVITRAC[®] LTP

Version 12/2008

16766024 / FR

Notice d'exploitation





1	Remarques importantes	4
1.1	Structure des consignes de sécurité	4
1.2	Domaines d'utilisation	5
1.3	Recyclage	5
2	Consignes de sécurité	6
2.1	Montage et mise en service	6
2.2	Exploitation et service	7
3	Informations générales.....	8
3.1	Plages de tension d'entrée	8
3.2	Désignation	9
3.3	Capacité de surcharge.....	9
3.4	Fonctions de protection.....	10
4	Installation mécanique	11
4.1	Dimensions	12
4.2	Boîtier IP20 / NEMA 1 : Montage et cotes	14
5	Installation électrique	16
5.1	Avant l'installation	16
5.2	Installation.....	18
5.3	Interface optique	24
5.4	Installation conforme à UL	24
5.5	Compatibilité électromagnétique.....	26
6	Mise en service.....	27
6.1	Fonctionnement de la console de paramétrage.....	27
6.2	Mise en service simple.....	28
7	Exploitation et service	30
7.1	Etat du convertisseur	30
7.2	Messages de défaut et historique des défauts	31
7.3	Service après-vente électronique SEW	33
8	Paramètres.....	34
8.1	Accès aux paramètres et retour aux réglages-usine	34
8.2	Description des paramètres	36
8.3	P2-01 Choix des paramètres, fonction d'entrée binaire.....	43
9	Equipements logiciels	49
9.1	Pilotage via MODBUS.....	49
10	Caractéristiques techniques	55
10.1	Conformité	55
10.2	Environnement.....	55
10.3	Puissance de sortie et capacité de charge en courant	56
11	Index	65



Remarques importantes

Structure des consignes de sécurité

1 Remarques importantes

1.1 Structure des consignes de sécurité

Les consignes de sécurité de la présente notice d'exploitation sont structurées de la manière suivante.

Pictogramme	TEXTE DE SIGNALISATION !
	Nature et source du danger Risques en cas de non-respect des consignes <ul style="list-style-type: none"> Mesure(s) préventive(s)

Pictogramme	Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
Exemple : 	DANGER !	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
Danger général 	AVERTISSEMENT !	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
Danger spécifique, p. ex. d'électrocution	ATTENTION !	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
	STOP !	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	

Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la notice d'exploitation pour

- obtenir un fonctionnement correct
- bénéficier d'un recours en cas de défectuosité

Il est donc recommandé de lire la notice d'exploitation avant de faire fonctionner les appareils.

La notice contient des renseignements importants pour le fonctionnement. Il est conseillé de la conserver à proximité de l'appareil.



1.2 Domaines d'utilisation

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

- l'utilisation en zone Ex
- l'utilisation dans des environnements où il existe un risque de contact avec :
 - huiles
 - acides
 - gaz
 - vapeurs
 - poussière
 - rayonnements parasites
 - autres environnements nuisibles
- L'utilisation sur des appareils lorsqu'ils génèrent des vibrations et des chocs dont le niveau dépasse celui indiqué dans la norme EN 50178.
- L'utilisation dans des applications où le convertisseur doit assurer à lui seul (sans contrôle par un dispositif de sécurité de rang supérieur) des fonctions de sécurité pour la protection des machines et des personnes.

1.3 Recyclage

Tenir compte des prescriptions en vigueur : les éléments doivent être traités selon les prescriptions en vigueur en matière de traitement des déchets.

- déchets électroniques (platines)
- matière plastique (carcasse)
- tôle
- cuivre



2 Consignes de sécurité

Les convertisseurs MOVITRAC® LTP ne peuvent assurer des fonctions de sécurité sans être reliés à un dispositif de sécurité de rang supérieur.

Prévoir des dispositifs de sécurité de rang supérieur pour garantir la sécurité des machines et des personnes.

Les convertisseurs MOVITRAC® LTP ne doivent pas être utilisés comme dispositifs de sécurité pour les applications de levage.

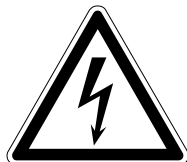
Pour éviter des dommages matériels ou corporels, prévoir des systèmes de surveillance ou des dispositifs de protection mécaniques.

2.1 Montage et mise en service

- **Ne jamais installer et mettre en route des appareils endommagés.** En cas de détériorations, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.
- **L'installation, la mise en service et les autres interventions** sur l'appareil doivent être effectuées conformément aux prescriptions en vigueur (par exemple EN 60204, VBG 4, DIN-VDE 0100/0113/0160) par du personnel électricien qualifié formé à la prévention des accidents.
- Pour **l'installation** et la **mise en service** du moteur et du frein, tenir compte des instructions des **notices correspondantes** !
- Prévoir les **mesures** et **installations de sécurité** conformément aux **prescriptions en vigueur** (par exemple EN 60204 ou EN 50178).
Mesure de protection indispensable : mise à la terre de l'appareil.
Installation de protection indispensable : protection contre la surintensité (fusibles).
- **L'appareil satisfait à toutes les exigences de la norme UL508 en matière de séparation électrique 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**.
- Protéger le **moteur** contre tout démarrage involontaire lors de la **mise sous tension du convertisseur** par des **mesures appropriées** (mettre les entrées binaires DI01 à DI03 à "0" en les reliant à la borne GND p. ex.).
- **La protection intégrée contre les courts-circuits par semi-conducteur ne protège pas les circuits de dérivation.** Les circuits de dérivation doivent être équipés de protections et d'une surveillance du courant conformes aux prescriptions nationales en vigueur.



2.2 Exploitation et service

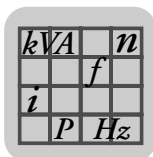


⚠ AVERTISSEMENT !

Danger d'électrocution. Des tensions dangereuses peuvent subsister 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 MOVITRAC® LTP hors tension au moins 10 minutes avant d'effectuer des travaux sur cet appareil.
- Lorsque l'appareil est sous tension, des tensions dangereuses apparaissent sur les **bornes de sortie du convertisseur, sur celles du moteur et sur les câbles** qui y sont raccordés, même lorsque l'appareil est verrouillé et le moteur à l'arrêt.
- L'appareil n'est **pas** systématiquement hors tension lorsque les **diodes et l'afficheur 7 segments** sont éteints.
- Des **protections internes à l'appareil** ou un **blocage mécanique** 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**.



3 Informations générales

3.1 Plages de tension d'entrée

Selon le modèle et la plage de puissance, les convertisseurs peuvent être raccordés directement sur les réseaux suivants :

MOVITRAC® LTP 240 V :

200 ... 240 V \pm 10 %, monophasé* / triphasé, 50 ... 60 Hz \pm 5 %



REMARQUE

* Il est possible de raccorder un MOVITRAC® LTP monophasé sur deux phases d'un réseau 200 ... 240 V triphasé.

MOVITRAC® LTP 400 V :

380 ... 480 V \pm 10 %, triphasé, 50 ... 60 Hz \pm 5 %

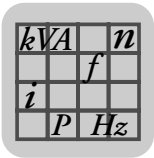
MOVITRAC® LTP 525 V :

480 ... 525 V \pm 10 %, triphasé, 50 ... 60 Hz \pm 5 % (uniqu. taille 5 & 6)

MOVITRAC® LTP 575 V :

500 ... 600 V \pm 10 %, triphasé, 50 ... 60 Hz \pm 5 %

Les appareils raccordés sur un réseau triphasé sont prévus 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), nous conseillons l'utilisation de selfs d'entrée.



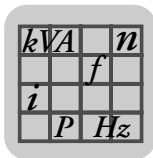
3.2 Désignation

MC LTP	A	0015	2	0	1	1	00	(60 Hz)		
									60 Hz	Uniquement variante américaine
									Type	00 = boîtier standard IP20 / boîtier NEMA 1 10 = boîtier IP55 / NEMA 12 20 = boîtier IP55 / NEMA 12 avec interrupteur 50 = 525 V, boîtier standard IP20 / NEMA 1 0M = firmware Modbus optionnel
									Nombre de quadrants	1 = 1 quadrant (sans frein-hacheur) 4 = 4Q (avec frein-hacheur)
									Raccordement	1 = monophasé 3 = triphasé
									Antiparasitage à l'entrée	0 = classe 0 A = classe A B = classe B
									Tension réseau	1 = 115 V 2 = 200 ... 240 V 5 = 380 ... 480 V 6 = 500 ... 600 V
									Puissance moteur utile	0015 = 1,5 kW
									Génération	A
									Type de produit	MC LTP

3.3 Capacité de surcharge

Tous les MOVITRAC® LTP ont une capacité de surcharge de :

- 150 % durant 60 secondes
- 175 % durant 2 secondes



3.4 Fonctions de protection

- Court-circuit en sortie, phase-phase, phase-terre
- Surintensité en sortie
 - Déclenchement à 175 % du courant nominal d'entrée
- Protection contre les surcharges
 - Le convertisseur délivre 150 % du courant nominal moteur durant 60 secondes.
- Transistor du frein-hacheur protégé contre les courts-circuits
- Surcharge de la résistance de freinage (si activée)
- Déclenchement par surtension
 - Réglé sur 123 % de la tension nominale réseau maximale du convertisseur
- Déclenchement par sous-tension
- Déclenchement par surtempérature
- Déclenchement par sous-température
 - Le convertisseur est arrêté à une température en dessous de -10 °C.
- Asymétrie phases réseau
 - Si l'asymétrie réseau dépasse 3 % pendant plus de 30 secondes, le convertisseur en fonctionnement est arrêté.
- Rupture de phases réseau
 - Lorsqu'une phase d'un réseau triphasé est coupée pendant plus de 15 secondes, le convertisseur en fonctionnement est arrêté.



4 Installation mécanique

- Avant l'installation, s'assurer que le MOVITRAC® LTP n'est pas endommagé.
- Jusqu'à son installation, stocker le MOVITRAC® LTP dans son emballage d'origine. Le lieu de stockage doit être propre et sec ; la température ambiante doit être comprise entre -40°C et $+60^{\circ}\text{C}$.
- Installer le MOVITRAC® LTP dans une armoire adaptée fixée sur une surface plane, à la verticale, non inflammable et non soumise à des vibrations. Il faut également tenir compte des indications de la norme EN 60529 concernant l'indice de protection IP.
- Tenir éloignés du groupe les matériaux inflammables.
- Ne pas introduire de corps étranger conducteur ou inflammable dans le boîtier.
- La température ambiante maximale durant le fonctionnement est de 50°C , la température minimale de 0°C .
- L'humidité relative doit être maintenue à moins de 95 % (condensation non admissible).
- Les convertisseurs MOVITRAC® LTP peuvent être montés les uns à côté des autres de sorte que les bords des radiateurs se touchent. L'espace suffisant pour la circulation de l'air de refroidissement entre les différents appareils est ainsi garanti. Si le MOVITRAC® LTP doit être installé au-dessus d'un autre convertisseur ou de tout autre appareil dégageant de la chaleur, respecter un écart vertical minimal de 150 mm. Le coffret doit soit disposer d'une ventilation forcée, soit être suffisamment grand pour permettre la ventilation naturelle (voir chapitre Boîtier "IP20 / NEMA 1 : Installation et cotes", page 14).



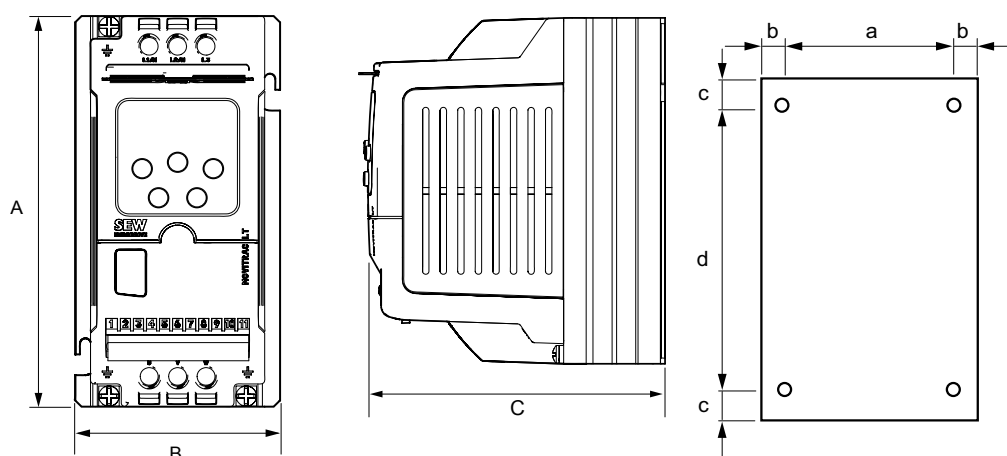
4.1 Dimensions

Le MOVITRAC® LTP est disponible avec deux variantes de boîtiers.

- Boîtier standard IP20 / NEMA 1 pour l'implantation en armoire de commande
- Boîtier IP55 / NEMA 12 K pour convertisseurs des tailles 1 et 2

Le boîtier IP55 / NEMA 12 K dispose d'une protection contre l'humidité et la poussière. Ceci permet d'utiliser ces convertisseurs dans des conditions difficiles à l'intérieur. Les caractéristiques électroniques de ces convertisseurs sont identiques. La seule différence réside dans les cotes des boîtiers et leur poids.

4.1.1 Cotes du boîtier IP20/NEMA 1



54769AXX

54781AXX

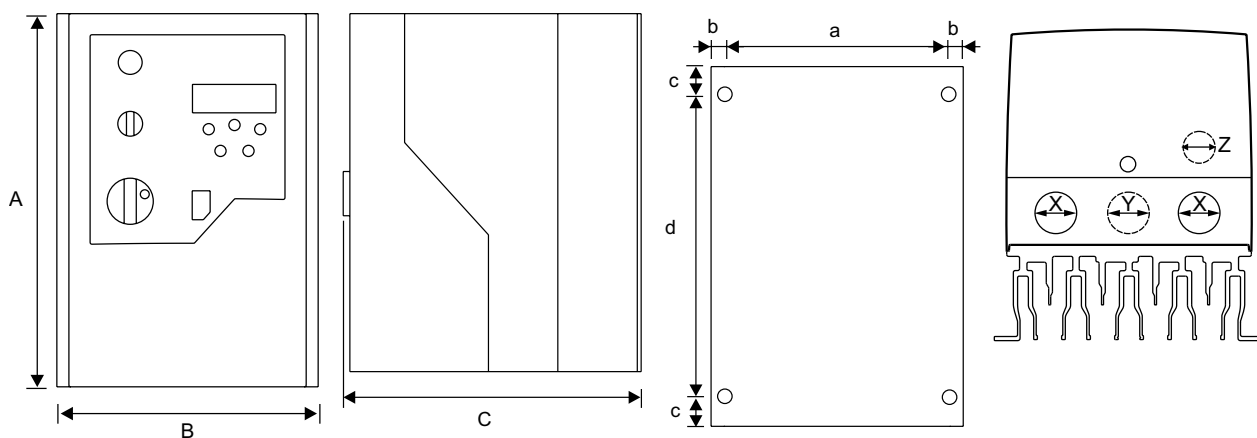
54770AXX

Cotes		Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 4	Taille 5	Taille 6 ¹⁾
Hauteur (A)	[mm]	155	260	260	520	1045	1100
	[in]	6.10	10.20	10.20	20.47	41.14	43.31
Largeur (B)	[mm]	80	100	171	340	340	340
	[in]	3.15	3.94	6.73	13.39	13.39	13.39
Profondeur (C)	[mm]	130	175	175	220	220	330
	[in]	5.12	6.89	6.89	8.66	8.66	12.99
Poids	[kg]	1.1	2.6	5.3	28	68	Convertisseur = 55 Self = 27
	[lb]	2.43	5.73	11.68	61.73	149.91	149.91
a	[mm]	72	92	163	320	320	320
	[in]	2.84	3.62	6.42	12.6	12.6	12.6
b	[mm]	4	4	4	9.5	9.5	9.5
	[in]	0.16	0.16	0.16	0.37	0.37	0.37
c	[mm]	25	25	25	50	50	50
	[in]	0.98	0.98	0.98	1.97	1.97	1.97
d	[mm]	105	210	210	420	945	945
	[in]	4.13	8.27	8.27	16.54	37.21	37.21
Couple de serrage des bornes de puissance	[Nm]	1	1	1	4	8	8
	[lb.in]	8.85	8.85	8.85	35.4	70.8	70.8
Fixations		2 × M4	2 × M4	4 × M4	4 × M8	4 × M8	4 × M8

1) La taille 6 est équipée d'une self-réseau externe.



4.1.2 Cotes du boîtier IP55 / NEMA 12 (LTP xxx –10 et –20)



60198AXX

60200AXX

60199AXX

60497AXX

Cotes		Taille 1	Taille 2
Hauteur (A)	[mm]	200	310
	[in]	7.9	12.2
Largeur (B)	[mm]	140	165
	[in]	5.5	6.5
Profondeur (C)	[mm]	165	176
	[in]	6.5	6.9
Poids	[kg]	2.3	4.5
	[lb]	5.1	9.9
a	[mm]	128	153
	[in]	5	6
b	[mm]	6	6
	[in]	0.23	0.23
c	[mm]	25	25
	[in]	0.98	0.98
d	[mm]	142	252
	[in]	5.6	9.9
X	[mm]	22	25
	[in]	0.87	0.98
Y ¹⁾	[mm]	22	22
	[in]	0.87	0.87
Z ¹⁾	[mm]	17	17
	[in]	0.67	0.67
Couple de serrage des bornes de puissance	[Nm]	1	1
	[lb.in]	8.85	8.85
Couple de serrage des bornes de pilotage	[Nm]	0.5	0.5
	[lb.in]	4.43	4.43
Fixations		2 × M4	4 × M4

1) Les passages de câble Y et Z sont poinçonnés d'usine



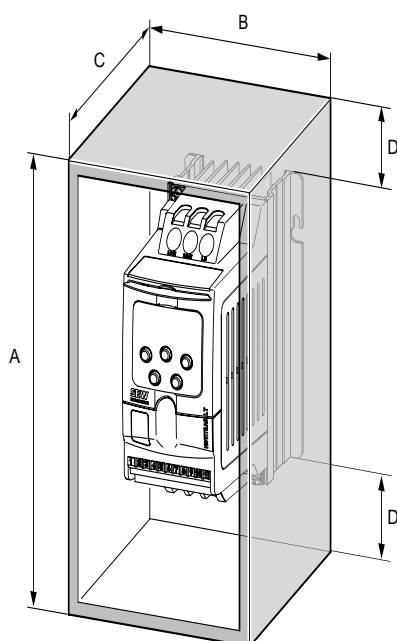
4.2 Boîtier IP20 / NEMA 1 : Montage et cotes

Pour les applications nécessitant un indice de protection supérieur à l'indice IP20 du convertisseur standard, placer le convertisseur dans un coffret. Respecter les directives suivantes :

- A moins d'une ventilation forcée, le coffret doit être constitué d'un matériau assurant une bonne conduction thermique.
- En cas d'utilisation d'un coffret avec orifices de ventilation, placer les orifices au-dessus et en dessous du convertisseur pour permettre une bonne circulation de l'air. L'air doit pénétrer dans le coffret en dessous du convertisseur et en ressortir au-dessus du convertisseur.
- 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 de la ventilation forcée. Entretenir et nettoyer le filtre correctement.
- Dans les atmosphères très humides, à salinité élevée ou à teneur élevée en produits chimiques, utiliser un coffret fermé adéquat (sans orifices de ventilation).

4.2.1 Cotes du coffret métallique sans orifices de ventilation

Indications de puissance		Coffret fermé							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
Taille 1	0,75 kW 230 V	300	11.81	250	9.84	200	7.87	50	1.97
Taille 1	1,5 kW 230 V	400	15.75	300	11.81	250	9.84	75	2.95
Taille 2	1,5 kW 230 V 0,75 kW, 1,5 kW, 2,2 kW 400 V 2,2 kW 400 V	400	15.75	300	11.81	300	11.81	60	2.36
Taille 2	2,2 kW 230 V 4,0 kW 400 V 5,5 kW 575 V	600	23.62	450	17.72	300	11.81	100	3.94



54784AXX

Fig. 1 : Coffret



4.2.2 Cotes du coffret avec orifices de ventilation

Indications de puissance		Coffret avec orifices de ventilation							
		A		B		C		D	
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
Taille 1	1,5 kW	400	15.75	300	11.81	150	5.91	75	2.95
Taille 2	5,5 kW	600	23.62	400	15.75	250	9.84	100	3.94
Taille 3	15 kW	800	31.50	600	23.62	300	11.81	150	5.91
Taille 4	22 kW	1000	39.37	600	23.62	300	11.81	200	7.87
Taille 4	37 kW	–	–	–	–	–	–	–	–
Taille 5	90 kW	–	–	–	–	–	–	–	–
Taille 6	160 kW	–	–	–	–	–	–	–	–

4.2.3 Cotes du coffret avec ventilation forcée

Indications de puissance		Coffret avec ventilation forcée (avec ventilateur)								Circulation de l'air
		A		B		C		D		
		[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]	
Taille 1	1,5 kW	275	10.83	150	5.91	150	5.91	50	1.97	> 15 m ³ / h
Taille 2	5,5 kW	320	12.60	200	7.87	250	9.84	75	2.95	> 45 m ³ / h
Taille 3	15 kW	400	15.75	250	9.84	250	9.84	100	3.94	> 80 m ³ / h
Taille 4	22 kW	800	31.50	500	19.69	300	11.81	130	5.12	> 300 m ³ / h
Taille 4	37 kW	800	31.50	500	19.69	300	11.81	130	5.12	> 300 m ³ / h
Taille 5	90 kW	1500	59.06	600	23.62	400	15.75	200	7.87	> 900 m ³ / h
Taille 6	160 kW	1600	62.99	600	23.62	400	15.75	250	9.84	> 1000 m ³ / h



5 Installation électrique

Lors de l'installation, respecter impérativement les consignes de sécurité du chapitre 2 !



⚠ AVERTISSEMENT !

Danger d'électrocution. Des tensions dangereuses peuvent subsister 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 MOVITRAC® LTP hors tension au moins 10 minutes avant d'effectuer des travaux sur cet appareil.

- Les convertisseurs MOVITRAC® LTP doivent être installés par du personnel électricien qualifié conformément aux prescriptions et aux réglementations en vigueur.
- Les MOVITRAC® LTP sont classifiés avec indice de protection IP20. Pour un indice IP plus élevé, prévoir un coffret adapté ou une variante IP55.
- Si le convertisseur est relié au réseau par connecteur, la liaison ne peut être coupée que 10 minutes minimum après la mise hors tension.
- Veiller à une mise à la terre correcte. Tenir compte à ce sujet du schéma de raccordement du chapitre "Raccordement du convertisseur et du moteur", page 20.
- Le câble de mise à la terre doit être adapté au courant de défaut maximal côté réseau, normalement limité par les fusibles ou le contacteur-moteur.



⚠ DANGER !

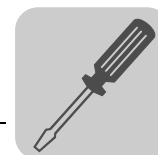
Danger mortel, risque de chute du dispositif de levage.

Blessures graves ou mortelles.

- Les MOVITRAC® LTP ne doivent pas être utilisés comme dispositifs de sécurité pour les applications de levage. Prévoir des systèmes de surveillance ou des dispositifs de protection mécaniques.

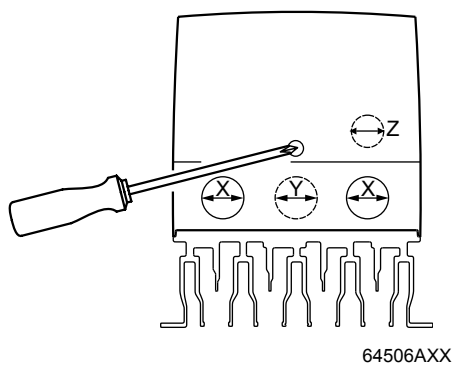
5.1 Avant l'installation

- Tension réseau, fréquence réseau et nombre de phases (monophasé ou triphasé) doivent correspondre aux indications sur le MOVITRAC® LTP.
- Installer un fusible ou un dispositif similaire entre le réseau et le convertisseur.
- Les bornes de sortie U, V et W du MOVITRAC® LTP ne doivent en aucun cas être branchées sur le réseau.
- Pour l'installation d'un convertisseur 575 V, le moteur doit être branché en étoile.
- Les câbles ne sont protégés qu'à condition d'utiliser des fusibles (à action retardée) ou des contacteurs-moteur adéquats.
- Aucun dispositif de coupure ne doit être installé entre le convertisseur et le moteur. Entre les liaisons de transmission des signaux et les câbles d'alimentation, respecter une distance minimale de 100 mm. Les liaisons devraient se croiser à angle droit (angle de 90°).
- Le blindage ou l'armure des câbles d'alimentation doit être réalisé(e) selon les indications du schéma de raccordement du chapitre "Raccordement du convertisseur et du moteur", page 20.
- Serrer toutes les bornes avec le couple correspondant.



5.1.1 Ouvrir le cache frontal

IP55, tailles 1 & 2 Pour retirer le cache frontal, introduire un tournevis dans l'orifice conformément à l'illustration ci-dessous.



5.1.2 Informations

Dans le boîtier IP20, la notice d'information se trouve dans une fente au-dessus du champ d'affichage. Dans le boîtier IP55, la notice d'information est fixée sur la face interne du cache frontal.



5.2 Installation

Procéder au câblage du convertisseur conformément au diagramme suivant. Veiller au raccordement correct de la boîte à bornes du moteur. Il y a deux principaux modes de branchement : étoile et triangle. Le câblage du moteur doit impérativement être adapté à la tension sous laquelle le moteur doit fonctionner. Pour plus d'informations, voir le schéma ci-dessous.

Les tailles de câble recommandées sont indiquées au chapitre 10.

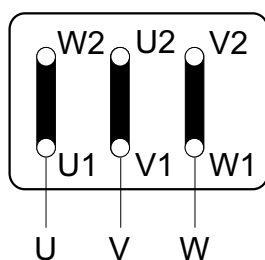
Comme câble de puissance, nous recommandons un câble blindé à quatre fils avec isolation PVC, posé conformément aux prescriptions et réglementations correspondantes en vigueur.

La borne de mise à la terre de chaque MOVITRAC® LTP devrait être raccordée **directement** au bus de distribution (via le filtre, si présent) tel que représenté ci-dessous. Ne pas relier en guirlande les liaisons de mise à la terre d'un MOVITRAC® LTP à l'autre. Eviter aussi de les faire cheminer en guirlande depuis ou vers d'autres appareils. L'impédance de la boucle de terre doit correspondre aux prescriptions de sécurité. Pour respecter les prescriptions UL, utiliser des oeillets de sertissage homologués UL pour toutes les liaisons de terre.

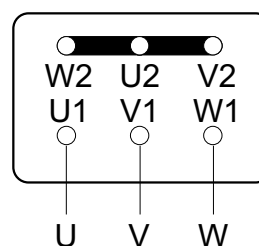
5.2.1 Raccords de boîte à bornes moteur

Les moteurs sont branchés en étoile, en triangle, en double étoile ou en étoile Nema. La plaque signalétique moteur précise la plage de tension pour chaque mode de branchement correspondant à la tension de fonctionnement du convertisseur MOVITRAC® LTP.

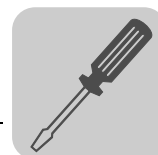
R13



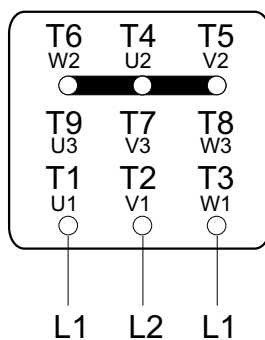
Basse tension Δ



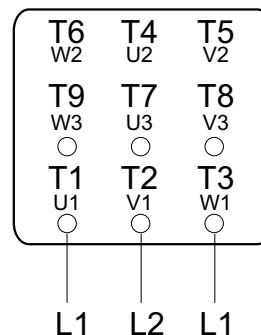
Haute tension \star



R76

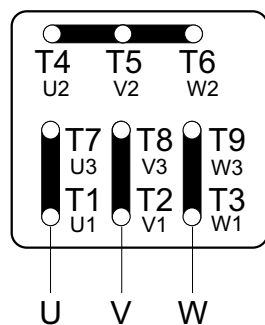


Basse tension

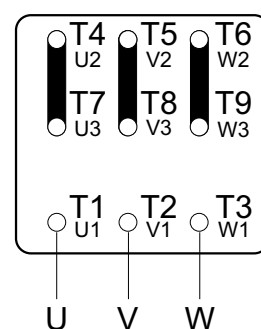


Haute tension

DT / DV



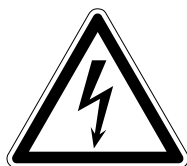
Basse tension



Haute tension



5.2.2 Raccordement du convertisseur et du moteur

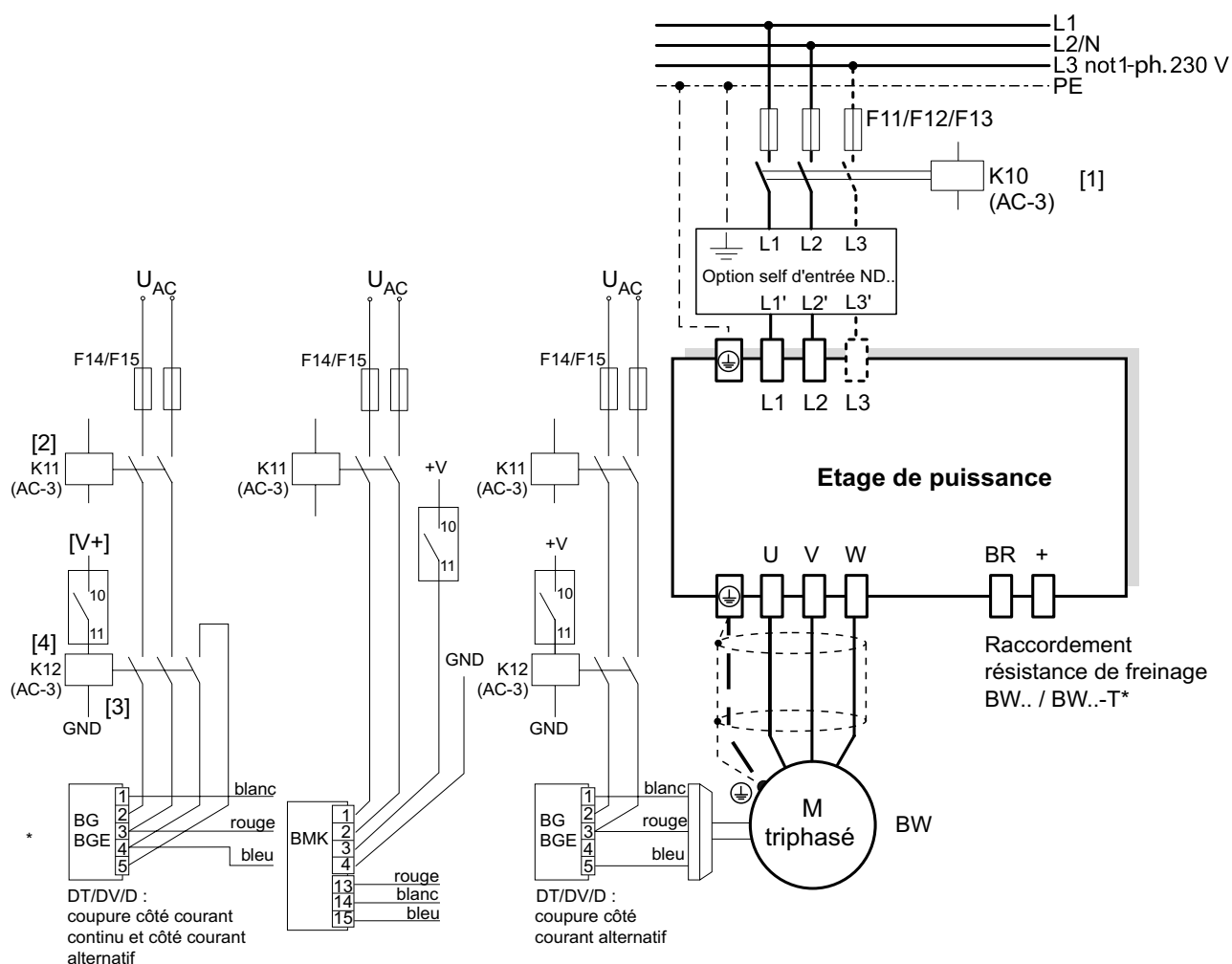


⚠ AVERTISSEMENT !

Danger d'électrocution. Le câblage non conforme peut générer des risques dus aux hautes tensions.

Blessures graves ou mortelles.

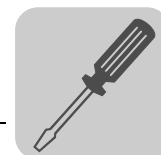
- Respecter impérativement l'ordre de raccordement représenté ci-dessous.



64606AFR

Fig. 2 : Schéma de branchement de l'étage de puissance

- [1] Contacteur réseau entre réseau d'alimentation et convertisseur
- [2] Alimentation réseau du redresseur de frein, coupée simultanément par K10
- [3] Fusible / relais de commande, alimenté par le contact relais interne [4] du convertisseur pour l'alimentation du redresseur de frein
- [4] Contact relais hors potentiel du convertisseur
- [V+] Alimentation externe pour contacteur / relais de commande
- * Taille 2 et supérieures



REMARQUE

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

Pour les convertisseurs 230 V et 400 V, une self-réseau sur l'entrée n'est pas nécessaire, sauf si la tension réseau indiquée ne peut pas être garantie.

Les convertisseurs de 0,37 kW (0,5 ch) à 5,5 kW (7,5 ch) doivent être équipés d'une self-réseau externe si la qualité du réseau ne peut pas être assurée.

Pour les convertisseurs 575 V de 0,75 kW (1 ch) à 5,5 kW (7,5 ch) une self-réseau externe est toujours nécessaire.

Tous les convertisseurs à partir de 7,5 kW (10 ch) sont équipés d'une self intégrée et ne nécessitent donc pas de self externe pour une protection transitoire.

Une self externe est nécessaire en cas d'installation de convertisseurs 230 V ou 400 V jusqu'à 5,5 kW (7,5 ch) dans les conditions suivantes :

- Générateur local
- Présence de charges importantes sur un même réseau
- Variations de tension dV/dt importantes, p. ex. en cas d'utilisation d'appareils de soudure
- Stations de pompage à l'air libre avec câbles d'alimentation sans protection contre la foudre.

Choisir toujours la coupure rapide du frein côté courant continu et côté courant alternatif pour

- toutes les applications de levage
- les entraînements exigeant une réaction rapide du frein

Respecter impérativement l'ordre de raccordement pour le connecteur frein. Un mauvais branchement peut conduire à la détérioration du frein. Le redresseur de frein est à raccorder via un câble d'alimentation séparé. En aucun cas, ne le raccorder à la tension aux bornes du moteur !

Si le redresseur de frein est installé dans l'armoire de commande, poser le câble entre le redresseur et le frein séparément des autres câbles de puissance. Le cheminement commun avec d'autres câbles n'est autorisé que lorsque ceux-ci sont blindés. Pour utiliser la sortie relais pour la commande du redresseur de frein (taille x), régler P2-13 sur 3.

5.2.3 Protection thermique du moteur (TF / TH)

Les moteurs avec sonde de température PTC interne (TF, TH ou équivalent) peuvent être raccordés directement sur le MOVITRAC® LTP. Le convertisseur affiche alors un défaut.

La sonde de température est alors raccordée sur la borne 1 (+24 V) et sur la sortie binaire 3. Le paramètre P2-01 est à régler sur entrée de défaut externe afin de pouvoir détecter les informations de défaut de surtempérature. Le seuil de déclenchement est à régler sur 2,5 k Ω .



5.2.4 Liste des bornes de signaux de commande

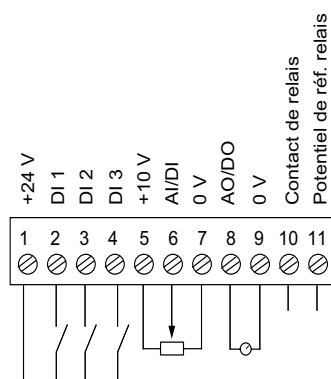
Les bornes de signaux de commande sont accessibles via un connecteur à 11 bornes. Toutes les bornes sont isolées galvaniquement et peuvent ainsi être raccordées directement sur d'autres appareils.

	STOP !
	Risque d'endommagement du MOVITRAC® LTP. Mis à part la sortie-relais utilisateur, aucune borne ne doit être reliée à la tension réseau, sans quoi l'appareil risquerait d'être détérioré.
	La sortie-relais utilisateur est configurée pour une tension alternative jusqu'à 250 V. Toutes les autres entrées ne supportent qu'une tension continue de 30 V maximum sans dommages.

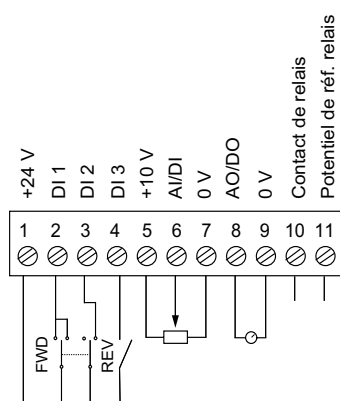
Les fonctions des entrées et sorties peuvent être configurées par l'utilisateur. Tous les modes de fonctionnement peuvent être réglés via le jeu de paramètres.

La sortie +24 V peut supporter jusqu'à 100 mA, la sortie analogique jusqu'à 20 mA.

IP20 et IP55



IP55 avec option interrupteur



64485AFR

64608AFR

Le bornier électronique permet de raccorder les signaux suivants.

Borne n°	Signal	Liaison	Description
1	+24 V	Sortie +24 V	Réf. pour l'activation (mise à 1) de DI1 ... DI3 (100 mA max.)
2	DI1	Entrée binaire 1	Etat logique positif
3	DI2 / DO2	Entrée binaire 2 / Sortie binaire 2	"Etat logique 1" plage tension d'entrée : DC 8... 30 V "Etat logique 0" plage tension d'entrée : DC 0... 8 V
4	DI3 / AI2	Entrée binaire 3 / Entrée analogique 2	Etat logique positif (P2-33) "Etat logique 1" plage tension d'entrée : DC 8... 30 V "Etat logique 0" plage tension d'entrée : DC 0... 8 V 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
5	+10 V	Sortie +10 V	Ref. 24 V pour entrée analogique (alimentation pot. +, 100 mA max., 1 k Ω min.)
6	AI / DI	Entr. analog. (12 bits) Entrée binaire 4	0 ... 10 V, -10 ... 10 V, 0 ... 24 V, -24 ... 24 V "Etat logique 1" entrée plage tension : DC 8 ... 30 V (P2-30)
7	0 V	Potentiel de réf. 0 V	Réf. 0 V pour entrée analog. (alimentation pot. -)
8	AO / DO	Sort. analog. (8 bits) Sortie binaire	0 ... 10 V, 4 ... 20 mA analogique 24 V, 20 mA binaire (P2-36)
9	0 V	Potentiel de réf. 0 V	Ref. 0 V pour sortie analogique
10	Contact relais	Contact relais	Contact à fermeture (AC 250 V / DC 30 V @ 5 A)
11	Potentiel de réf. relais	Potentiel de référence relais	



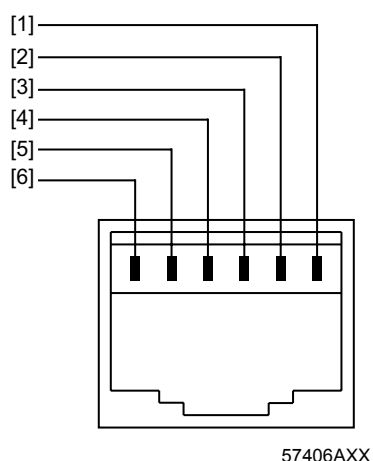
**Informations
importantes
concernant la
borne de pilotage**

- Tension d'entrée maximale pour chaque borne : DC 30 V
- Toutes les sorties sont protégées contre les court-circuits
- Résistance du potentiomètre conseillée : 1 k Ω
- Temps de réaction entrée binaire < 8 ms
- Temps de réaction entrée analogique bipolaire < 16 ms. Résolution ± 12 bits (0,025 %)
- Temps de réaction 2^{ème} entrée analogique < 16 ms. Résolution +11 bits (0,05 %)
- Temps de réaction sortie analogique / binaire < 16 ms. Résolution 8 bits (0,25 %)

5.2.5 Connecteur femelle RJ11 pour la communication

Le connecteur femelle RJ11 peut être utilisé pour la mise en place d'une liaison RS485 vers le PC via convertisseur UWS11A.

Sur les MOVITRAC[®] LTP, cette interface RJ11 peut être utilisée pour la création d'un réseau de communication MODBUS.



- [1] RS-485- / MODBUS ¹⁾
- [2] RS485+ / liaison-série interne ¹⁾
- [3] RS485- / liaison-série interne ¹⁾
- [4] +24 V
- [5] 0 V
- [6] RS-485+ / MODBUS ¹⁾

1) Les bits sont configurés comme suit : 1 bit de start / 8 bits de données / 1 bit d'arrêt, sans parité

La liaison-série interne fonctionne avec 115 kBauds (bps). Elle peut être utilisée pour la communication entre les convertisseurs. Dans ce cas, jusqu'à 63 convertisseurs peuvent communiquer entre eux.

Le MODBUS-RTU fonctionne entre 9,6 et 115 kBauds (bps). Il peut être utilisé pour la communication directe avec un automate externe ou une passerelle bus de terrain. Dans ce cas, il est possible de piloter jusqu'à 63 convertisseurs via le bus.



5.3 Interface optique

Montée à côté de l'interface RJ11, l'interface optique est utilisée principalement pour la mise en service et la surveillance de l'entraînement à l'aide d'une console de paramétrage. Si le programme LTP Shell CE est installé, la console de paramétrage peut être utilisée pour la mise en service de l'entraînement et la surveillance de son état actuel.

5.4 Installation conforme à UL

Pour une installation conforme à la norme UL, respecter les consignes suivantes.

- Les convertisseurs fonctionnent sous une température ambiante de 0 à 50 °C.
- Utiliser exclusivement du câble de raccordement en cuivre prévu pour des températures ambiantes jusqu'à 75 °C.
- Les couples de serrage admissibles pour les bornes de puissance du MOVITRAC® LTP sont les suivants :
 - Tailles 1, 2 & 3 = 1 Nm / 8,9 lb.in
 - Taille 4 = 4 Nm / 35,4 lb.in
 - Tailles 5 & 6 = 8 Nm / 70 lb.in

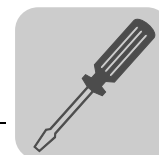
Les convertisseurs MOVITRAC® LTP peuvent être utilisés sur des réseaux avec neutre à la terre (réseaux TN et TT) pouvant fournir un courant maximal et une tension maximale conformes aux indications des tableaux ci-dessous. Les valeurs de fusibles indiquées dans les tableaux suivants correspondent aux valeurs maximales admissibles pour les fusibles amont des différents convertisseurs. Utiliser exclusivement des fusibles à fusion.

Utiliser comme alimentation externe DC 24 V exclusivement des appareils testés à tension de sortie et courant de sortie limités ($U_{max} = DC 30 V$; $I = < 8 A$).

L'homologation UL n'est pas valable pour le fonctionnement sur des réseaux à neutre non relié à la terre (réseaux IT).

5.4.1 Appareils pour 200 ... 240 V

MOVITRAC® LTP...	Protection contre les courts-circuits	Tension max.	Fusibles
0004	AC 5000 A	AC 240 V	AC 6 A / 250 V
0008	AC 5000 A	AC 240 V	AC 10 A / 250 V
0015	AC 5000 A	AC 240 V	AC 20 A / 250 V
0030, 0040, 022	AC 5000 A	AC 240 V	AC 32 A / 250 V
0055	AC 5000 A	AC 240 V	AC 50 A / 250 V
0075	AC 5000 A	AC 240 V	AC 80 A / 250 V
0110, 0150	AC 5000 A	AC 240 V	AC 100 A / 250 V
0185	AC 5000 A	AC 240 V	AC 125 A / 250 V
0220	AC 10000 A	AC 240 V	AC 160 A / 250 V
0300	AC 10000 A	AC 240 V	AC 200 A / 250 V
0370, 0450	AC 10000 A	AC 240 V	AC 300 A / 250 V
0550	AC 10000 A	AC 240 V	AC 350 A / 250 V
0750	AC 10000 A	AC 240 V	AC 400 A / 250 V
0900	AC 10000 A	AC 240 V	AC 500 A / 250 V



5.4.2 Appareils pour 380 ... 480 V

MOVITRAC® LTP...	Protection contre les courts-circuits	Tension max.	Fusibles
0008, 0015, 0022	AC 5000 A	AC 480 V	AC 10 A / 600 V
0040	AC 5000 A	AC 480 V	AC 20 A / 600 V
0055, 0075	AC 5000 A	AC 480 V	AC 32 A / 600 V
0110, 0150	AC 5000 A	AC 480 V	AC 50 A / 600 V
0185	AC 5000 A	AC 480 V	AC 80 A / 600 V
0220, 0300	AC 5000 A	AC 480 V	AC 100 A / 600 V
0370	AC 5000 A	AC 480 V	AC 125 A / 600 V
0450	AC 10000 A	AC 480 V	AC 160 A / 600 V
0550	AC 10000 A	AC 480 V	AC 200 A / 600 V
0750, 0900	AC 10000 A	AC 480 V	AC 300 A / 600 V
1100	AC 10000 A	AC 480 V	AC 350 A / 600 V
1320	AC 10000 A	AC 480 V	AC 400 A / 600 V
1600	AC 10000 A	AC 480 V	AC 500 A / 600 V

5.4.3 Appareils pour 575 V

MOVITRAC® LTP...	Protection contre les courts-circuits	Tension max.	Fusibles
0008	AC 5000 A	AC 575 V	AC 6 A / 600 V
0015, 0022, 0037	AC 5000 A	AC 575 V	AC 10 A / 600 V
0055	AC 5000 A	AC 575 V	AC 20 A / 600 V
0075, 0110	AC 5000 A	AC 575 V	AC 32 A / 600 V
0150	AC 500 A	AC 575 V	AC 25 A / 600 V
0220	AC 500 A	AC 575 V	AC 50 A / 600 V
0300	AC 500 A	AC 575 V	AC 63 A / 600 V
0450	AC 1000 A	AC 575 V	AC 80 A / 600 V



5.5 Compatibilité électromagnétique

Les convertisseurs de la série MOVITRAC® LTP sont destinés au montage dans des machines ou des installations. Ils satisfont aux exigences de la norme CEM EN 61800-3 Entraînements électriques à vitesse variable. Pour une installation du système d'entraînement conforme à CEM, respecter les instructions de la directive 2004/108/CE (CEM).

5.5.1 Susceptibilité

Les MOVITRAC® LTP sont conformes aux prescriptions en termes de susceptibilité de la norme EN 61800-3 Milieu industriel et domestique (industrie légère).

5.5.2 Emissivité

En termes d'émissivité, les MOVITRAC® LTP sont conformes aux valeurs limite fixées par les normes EN 61800-3 et EN 55014 ; ils peuvent donc être implantés tant en milieu industriel qu'en milieu domestique (industrie légère).

Pour obtenir de meilleures performances de CEM, les installer conformément aux prescriptions de raccordement du chapitre "Installation", page 18. Pour cela, veiller à une bonne mise à la terre du système d'entraînement. Afin de respecter les prescriptions en matière d'émissivité, utiliser des câbles moteur blindés.

Le tableau ci-dessous indique les conditions requises pour l'implantation de MOVITRAC® LTP dans des applications d'entraînement.

Type / puissance de l'entraînement	Cat. C1 (classe B)	Cat. C2 (classe A)	Cat. C3
230 V, monophasé LTPA xxxx 2B1-x-xx	Pas de filtrage supplémentaire nécessaire Utiliser un câble moteur blindé		
230 V, triphasé LTPA xxxx 2A3-x-xx	Utiliser un câble moteur blindé < 5 m	Pas de filtrage supplémentaire nécessaire Utiliser un câble moteur blindé	
400 V, triphasé LTPA xxxx 5A3-x-xx	Utiliser un câble moteur blindé < 5 m	Pas de filtrage supplémentaire nécessaire Utiliser un câble moteur blindé	
525 V & 575 V, triphasé LTPA xxxx 603-x-xx	Utiliser un filtre externe Utiliser un câble moteur blindé		



6 Mise en service

6.1 Fonctionnement de la console de paramétrage

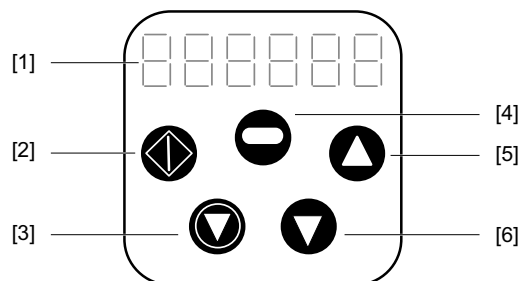
Tous les MOVITRAC® LTP sont équipés en standard d'une console de paramétrage, ce qui permet de configurer et d'exploiter le convertisseur sans appareil supplémentaire.

La console de paramétrage dispose de cinq touches avec les fonctions suivantes.

Start / Exécuter	Libération du moteur
Stop / Reset	Arrêt moteur / Reset défaut
Navigation	Appuyer puis relâcher, pour afficher A / Hz / tr/min Maintenir la touche enfoncée pour passer en mode paramètres ou pour quitter le mode paramètres
Flèche vers le haut	Augmenter le numéro du paramètre ou la valeur du paramètre
Flèche vers le bas	Diminuer le numéro du paramètre ou la valeur du paramètre

Les touches de démarrage et d'arrêt sont désactivées si les paramètres sont mis à leur valeurs par défaut (réglage-usine). Pour valider la prise en compte des touches de démarrage et d'arrêt de la console de paramétrage, mettre P1-12 à 1 ou à 2 (voir chapitre 8.2.1, "Paramètres standard").

Il n'est possible d'accéder au menu pour la modification des paramètres qu'à l'aide de la touche de navigation. Maintenir cette touche enfoncée (> 1 seconde) pour naviguer entre le menu pour la modification des paramètres et celui d'affichage en temps réel (état de fonctionnement du convertisseur/vitesse). Appuyer brièvement sur la touche (< 1 seconde) pour commuter, au sein du mode temps réel, entre la vitesse de fonctionnement et le courant de fonctionnement du convertisseur en cours de fonctionnement.



54787AXX

- [1] Afficheur
- [2] Démarrage
- [3] Stop / Reset
- [4] Navigation
- [5] Flèche vers le haut
- [6] Flèche vers le bas




REMARQUE

Pour remettre l'appareil aux réglages-usine, enfoncer en même temps les touches "Flèche vers le haut", "Flèche vers le bas" et "Stop" durant plus de 2 s. La mention "P-deF" apparaît sur l'afficheur. Appuyer sur la touche Stop pour valider la modification et redonner la main à l'utilisateur.



6.2 Mise en service simple

	⚠ ATTENTION !
	<p>Danger dû à la rotation de l'arbre durant la phase d'autoréglage (autotuning). Blessures légères.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Séparer la charge du moteur. • Prendre des mesures appropriées afin que la rotation de l'arbre ne présente pas de danger.

1. Brancher le moteur sur le convertisseur, respecter la plage de tension du moteur.
2. Saisir les caractéristiques moteur indiquées sur la plaque signalétique :
 - P1-07 = tension nominale moteur
 - P1-08 = courant nominal moteur
 - P1-09 = fréquence nominale moteur
3. Etablir une liaison entre les bornes 1 et 2 et donc libérer l'entraînement. Le convertisseur procède à un autotuning statique au cours duquel le bobinage moteur fait l'objet de mesures. L'autotuning n'est effectué qu'une seule fois après la première mise en service.


Si l'autotuning ne se lance pas, régler P4-02 sur "1" afin de l'activer. Pour des raisons de sécurité, le paramètre P4-02 ne peut être mis à "1" et activé que sur le convertisseur.
4. Pour obtenir une régulation vectorielle performante sans codeur, procéder aux réglages suivants : P1-14 sur 101, P4-01 sur 0 et P4-05 = $\cos \Phi$ / facteur de puissance du moteur (à lire sur la plaque signalétique du moteur).

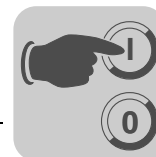
En mettant P4-02 à "1", la fonction d'autotuning pour les mesures du bobinage moteur démarre automatiquement.

6.2.1 Pilotage par bornes (réglage-usine)

Pour le pilotage par bornes (réglage standard) :

- S'assurer que P1-12 est à "0" (réglage-usine).
- Placer un interrupteur entre les bornes 1 et 2 du bornier utilisateur.
- Brancher un potentiomètre (1 k ... 10 k) entre les bornes 5, 6 et 7 et relier le curseur à la borne 6.
- Fermer l'interrupteur pour libérer l'entraînement.
- Régler la vitesse avec le potentiomètre.

	REMARQUE
	<p>Le préréglage (P1-12 = 0 et P2-01 = 0) correspond à Droite / Gauche pour le commutateur optionnel en cas d'exécution IP55 avec interrupteur. La vitesse du moteur peut être réglée à l'aide d'un potentiomètre.</p>



6.2.2 Mode console de paramétrage

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 l'entraînement.
- Presser ensuite la touche <Start>. L'entraînement est libéré à 0,0 Hz.
- Presser la touche <Vers le haut> pour augmenter la vitesse.
- Pour arrêter l'entraînement, presser la touche <Stop>.
- *En appuyant à nouveau sur la touche <Start>, l'entraînement reprend la vitesse du dernier déplacement effectué, à moins qu'il n'ait été réglé sur un démarrage à la vitesse 0 (voir P2-19). Lorsque le mode bidirectionnel est activé (P1-12 = 2), l'inversion du sens est obtenue par pression de la touche <Start>.



REMARQUE

La vitesse cible souhaitée peut être réglée par pression de la touche <Stop> à l'arrêt. Une pression sur la touche <Start> accélère l'entraînement jusqu'à cette vitesse selon une rampe.

6.2.3 Paramètres importants

- Vitesses (ou fréquences selon P-10) maximale et minimale sont réglées sous P-01 et P-02.
- Régler les valeurs d'accélération et de décélération avec P1-03 et P1-04.
- Renseigner les données de la plaque signalétique du moteur via les paramètres P1-07 à P1-10.



7 Exploitation et service

Les informations suivantes sont affichées et permettent à tout moment de connaître l'état de fonctionnement du convertisseur.

Etat	Affichage abrégé
Drive OK	Etat statique du convertisseur
Drive running	Etat de fonctionnement de l'entraînement
Fault / trip	Défaut

7.1 Etat du convertisseur

7.1.1 Etat statique du convertisseur

Le tableau suivant indique les abréviations utilisées pour les informations d'état du convertisseur lorsque le moteur est arrêté.

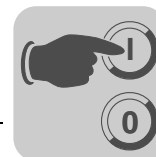
Abréviation	Description
StoP	Etage de puissance du convertisseur coupé. Ce message apparaît lorsque le convertisseur est arrêté et qu'il n'y a pas de défaut. Le convertisseur est prêt à fonctionner normalement.
P-deF	Paramètres revenus à leur valeur-usine. Ce message apparaît lorsque l'utilisateur appelle la commande de chargement des paramètres pré-réglés en usine. Pour que le convertisseur puisse à nouveau fonctionner, il faut presser la touche reset.
Standby	Le convertisseur est en mode Standby. Ce message apparaît 30 secondes après que le convertisseur ait atteint la vitesse nulle et que la consigne est également nulle.

7.1.2 Etat de fonctionnement de l'entraînement

Le tableau suivant indique les abréviations utilisées pour les informations d'état lorsque le moteur fonctionne.

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

Abréviation	Description
H xxx	La fréquence de sortie du convertisseur est affichée en Hz. Ce message apparaît lorsque le convertisseur tourne.
A xxx	Le courant de sortie du convertisseur est affiché en ampères. Ce message apparaît lorsque le convertisseur tourne.
xxxx	La vitesse de sortie du convertisseur est affichée en tr/min. Ce message apparaît lorsque le convertisseur tourne à condition que la vitesse nominale du moteur ait été saisie dans le paramètre P-09.
. (points clignotants)	Le courant de sortie du convertisseur dépasse le courant spécifié dans le paramètre P1-08. Le MOVITRAC® LTP surveille l'importance et la durée de la surcharge. Selon l'importance de la surcharge, le MOVITRAC® LTP déclenche avec "I.t-trP".
Auto-t	Une mesure automatique (autotuning) des paramètres moteur est effectuée en vue de la configuration des paramètres moteur. L'autotuning est effectué lors de la première libération après le retour aux réglages-usine ou si P1-08 a été modifié. La libération du Hardware n'est pas nécessaire pour l'exécution de l'autotuning.
C xxx	Facteur de mise à l'échelle vitesse Rapporté à P2-21 et P2-22



7.2 Messages de défaut et historique des défauts

7.2.1 Acquittement des défauts

Recherche des défauts

Symptôme	Cause et remède
Déclenchement sur surcharge ou surintensité avec moteur pourtant 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 convertisseur doivent se correspondre. Le branchement en triangle correspond à la plus basse tension d'un moteur à double tension.
Surcharge ou surintensité – le moteur ne tourne pas	Vérifier que le rotor n'est pas bloqué. S'assurer que le frein mécanique est débloqué (si présent).
Convertisseur non libéré – l'affichage reste sur "StoP"	Vérifier que le signal de libération matériel est affecté à l'entrée binaire DI1. Veiller à une tension de sortie +24 V (entre les bornes 5 et 7) correcte. En cas de tension incorrecte, vérifier le câblage du bornier utilisateur. Vérifier le réglage de P1-12 (pilotage par bornes / console). Si c'est le pilotage par console qui est activé, presser la touche <Start>. La tension réseau doit correspondre aux spécifications.
Le convertisseur ne fonctionne pas correctement en cas de réglage en mode vectoriel	Les caractéristiques indiquées sur la plaque signalétique moteur sont à renseigner dans P1-07, P1-08, P1-09 avant l'exécution de la fonction d'autotuning des paramètres. Pour exécuter l'autotuning, mettre P4-02 à "1".
L'entraînement ne démarre pas sous des températures très froides	Sous une température ambiante en dessous de 10 °C, l'entraînement peut ne pas démarrer. Sous de telles conditions, il faut mettre en place une source de chaleur qui maintienne la température ambiante à plus de 0 °C.
La limitation de la vitesse ou les paramètres de fréquence nominale ne peuvent pas être réglés à plus de 250 Hz, 500 Hz ou 1000 Hz	La fréquence de sortie maximale du moteur est limitée par la fréquence de commutation. P2-24 doit être réglé à au moins 16 fois la fréquence de sortie nécessaire du moteur, avant que les paramètres de fréquence maximale ou de fréquence de sortie nominale ne puissent être modifiés.
Pas d'accès au menu avancé	P1-14 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 P2-37.

7.2.2 Historique des défauts

Le paramètre P1-13 du mode paramètres enregistre les quatre derniers défauts et/ou événements. Chaque défaut est affiché sous forme abrégée. Le dernier défaut apparu est affiché en premier (après saisie de la valeur sous P1-13).

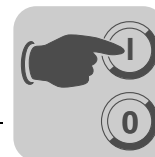
Chaque nouveau défaut est inséré en première position de l'historique ; les autres sont déplacés vers les niveaux suivants. Le défaut le plus ancien est supprimé de l'historique des défauts.

	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 MOVITRAC® LTP.



7.2.3 Messages de défaut

Message de défaut	Explication	Remède
"P-dEF"	Les paramètres réglés d'usine ont été chargés	Appuyer sur la touche STOP. Le convertisseur peut ensuite être configuré pour l'application souhaitée.
"O-I"	Surintensité en sortie de convertisseur, vers le moteur Surcharge moteur Température trop élevée du radiateur du convertisseur	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'absence de court-circuit phase ou de court-circuit à la terre au niveau du moteur et des câbles de liaison. Vérifier l'absence de blocage mécanique, d'objet bloqué ou de chocs au niveau de la charge. S'assurer que les paramètres de la plaque signalétique du moteur sont renseignés correctement (P1-07, P1-08, P1-09). En cas de réglage vectoriel (P4-01 = 0 ou 1) : <ul style="list-style-type: none"> Vérifier le facteur de puissance du moteur dans P4-05. Réduire le gain du circuit de régulation dans P4-03. S'assurer que l'autotuning a été effectué correctement pour le moteur raccordé. Augmenter la durée de rampe dans P1-03.
"I_t-trP"	Défaut de surcharge convertisseur : apparaît lorsque le convertisseur délivre > 100 % du courant nominal moteur. (défini sous P1-08) pendant une certaine période. L'affichage clignote pour signaler la surcharge dès le début de son apparition.	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la rampe d'accélération ou diminuer la charge du moteur. Vérifier si la longueur de câble est conforme aux prescriptions. S'assurer que les param. indiqués sur la plaque signalét. moteur sont renseignés correctement (P1-07, P1-08, P1-09). En cas de régulation vectorielle (P4-01 = 0 ou 1), vérifier également le facteur de puissance moteur dans P4-05. S'assurer que l'autotuning a été effectué correctement pour le moteur raccordé. Vérifier la charge de manière mécanique afin de s'assurer qu'aucun blocage ou autre défaut mécanique n'entrave son mouvement.
"OI-b"	Surintensité au niveau du frein-hacheur. Surintensité dans le circuit de la résistance de freinage	<ul style="list-style-type: none"> Contrôler les câbles de la résistance de freinage. Vérifier la résistance de freinage. Respecter les valeurs de résistance min. des tableaux de dimensionnement.
"OL-br"	Résistance de freinage en surcharge	<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la durée de ralentissement, réduire l'inertie ou brancher des résistances de freinage supplémentaires en parallèle. Respecter les valeurs de résistance min. des tableaux de dimensionnement.
"PS-trP"	Défaut interne de l'étage de puissance	<p>Défaut à la libération du convertisseur :</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechercher un défaut de câblage ou un court-circuit. Rechercher un court-circuit phase ou un court-circuit à la terre. <p>Défaut pendant le fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechercher une surcharge soudaine ou une surtempérature. Eventuellement nécessité d'espace ou de refroidissement complémentaire.
"O_Uolt"	Surtension liaison du circuit intermédiaire	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier si la tension d'alimentation est trop élevée ou trop basse. Si le défaut apparaît en phase de décélération, il faut diminuer la durée de décélération dans P1-04.
"U_Uolt"	Sous-tension liaison du circuit intermédiaire	Apparaît de manière routinière au moment de la mise hors tension du convertisseur. Vérifier la tension réseau, s'il apparaît durant le fonctionnement du convertisseur.
"O-t"	Surtempérature du radiateur	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier refroidissem. du convertisseur et cotes du coffret. Eventuellement nécess. d'espace ou de refroidissem. compl.
"U-t"	Sous-température	<ul style="list-style-type: none"> Apparaît en cas de temp. ambiante < -10 °C. Augmenter la température à plus de -10 °C pour démarrer le convertisseur.
"th-Fit"	Capteur thermique du radiateur défectueux	Contacter le service après-vente SEW.
"E-triP"	Défaut externe (en liaison avec l'entrée binaire DI3)	<ul style="list-style-type: none"> Défaut externe sur l'entrée binaire DI3. Le contact à ouverture a été ouvert pour une raison quelconque. Vérifier le capteur thermique moteur (si raccordé).
"4-20 F"	Courant de l'entrée analogique en dehors de la plage définie	<ul style="list-style-type: none"> X3 <ul style="list-style-type: none"> S'assurer que le courant d'entrée se situe dans la plage définie sous P2-36. Vérifier le câble de liaison.



Message de défaut	Explication	Remède
"SC-trP"	Défaut coupure de communication	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier la liaison de communication entre le convertisseur et les appareils externes. S'assurer que chaque convertisseur a une adresse claire dans le réseau.
"P-LOSS"	Défaut coupure d'une phase d'entrée	La phase d'entrée d'un convertisseur prévu pour réseau triphasé est coupée.
"Ph-1b"	Asymétrie phases	<ul style="list-style-type: none"> La tension d'entrée de réseau est sujette à une asymétrie supérieure à 3 % durant plus de 30 secondes. Vérifier la tension d'entrée et les fusibles.
"dAtA-F"	Défaut mémoire interne	<ul style="list-style-type: none"> Paramètre non sauvegardé, retour aux réglages-usine. Refaire une tentative. En cas de répétition du problème, contacter l'interlocuteur SEW local.
"At-FO1"	L'autotuning a échoué !	<ul style="list-style-type: none"> La résistance de stator mesurée du moteur varie entre les phases. S'assurer que le moteur est raccordé correctement. Vérifier si la résistance et la symétrie du bobinage sont corrects.
"At-FO2"		<ul style="list-style-type: none"> La résistance mesurée du stator moteur est trop élevée. S'assurer que le moteur est raccordé correctement. Vérifier la compatibilité de la puissance du moteur avec celle du convertisseur raccordé.
"At-FO3"		<ul style="list-style-type: none"> L'inductivité mesurée au moteur est trop basse. S'assurer que le moteur est raccordé correctement.
"At-FO4"		<ul style="list-style-type: none"> L'inductivité mesurée au moteur est trop élevée. S'assurer que le moteur est raccordé correctement. Vérifier la compatibilité de la puissance du moteur avec celle du convertisseur raccordé.
"At-FO5"		<ul style="list-style-type: none"> Les paramètres moteur mesurés ne sont pas cohérents. S'assurer que le moteur est raccordé correctement. Vérifier la compatibilité de la puissance du moteur avec celle du convertisseur raccordé.
"SPIn-F"	Rattrapage au vol a échoué	La fonction Spin-Start n'a pas pu mesurer la vitesse du moteur.

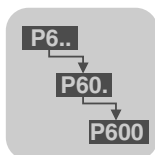
7.3 Service après-vente électronique SEW

Renvoi de l'appareil pour réparation

Si, malgré tout, un défaut ne peut être éliminé, prière de contacter le service après-vente électronique de SEW.

En cas de renvoi de l'appareil pour vérification ou réparation, prière d'indiquer :

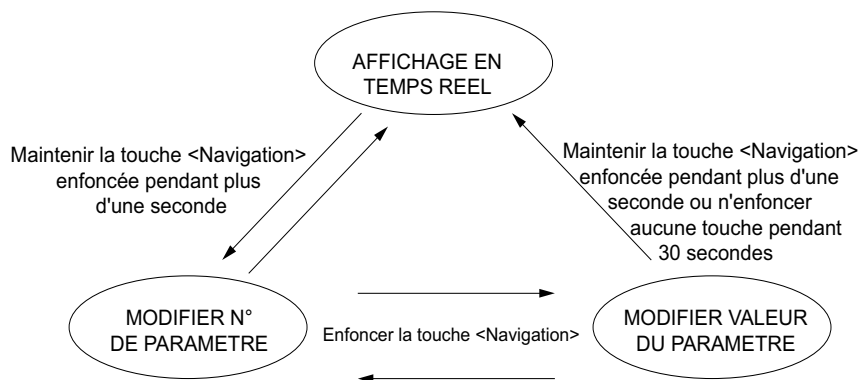
- le numéro de série (→ sur plaque signalétique)
- la codification
- une brève description de l'application (type d'entraînement, pilotage par les bornes ou par une liaison-série)
- les appareils raccordés (moteurs, etc.)
- la nature du défaut
- les circonstances dans lesquelles le défaut est survenu
- les causes éventuelles
- toute information sur les incidents et les circonstances qui ont précédé la panne, etc.



8 Paramètres

8.1 Accès aux paramètres et retour aux réglages-usine

L'accès aux paramètres et leur modification s'effectuent de manière intuitive, conformément au schéma ci-dessous :



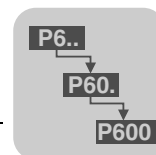
55992AFR

8.1.1 Affichage en temps réel

Le mode d'affichage normal (en temps réel) permet de représenter en temps réel les variables codifiées représentées ci-dessous.

Type d'information	Lettre affichée	Valeur affichée	Unité de mesure
Vitesse calculée	–	0 ... ± 60000	U/min
Fréquence de sortie	H	0 ... ± 2000	Hz
Courant de sortie	A	0 ... 100.0	Amp
Puissance de sortie	P	0 ... 300	kW

Appuyer brièvement sur la touche <Navigation> (< 1seconde) pour passer d'une variable à l'autre. Après le courant moteur, la vitesse est à nouveau affichée.



8.1.2 Mode d'accès aux paramètres

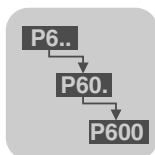
Pour accéder au *mode d'accès aux paramètres*, appuyer sur la touche <Navigation> durant plus d'une seconde. L'affichage passe de la vitesse de fonctionnement à "PX-XX", X-XX correspondant au dernier paramètre utilisé lors de la dernière mise en service. La valeur X-XX peut être augmentée ou diminuée par paliers à l'aide des touches <Flèche vers le haut> et <Flèche vers le bas>. Le curseur de défilement des paramètres saute du paramètre le plus élevé au plus bas et inversement.

Pour afficher la valeur actuelle du paramètre sélectionné, appuyer encore une fois sur la touche <Navigation> puis la relâcher. La valeur actuelle du paramètre ne peut être modifiée que dans ses propres limites, sauf si l'*accès en écriture aux paramètres* a été désactivé (P2-38).

Pour effectuer d'autres modifications, appuyer à nouveau sur la touche <Navigation> pour revenir au numéro de paramètre.

Si la touche <Navigation> est enfoncée durant env. 1 seconde, l'afficheur indique à nouveau les valeurs en temps réel (vitesse / fréquence ou courant / charge). L'affichage repasse également aux valeurs en temps réel sélectionnées si aucune des touches de P1-01 ... P4-10 n'est pressée durant plus de 30 secondes. Ceci ne s'applique pas aux paramètres P0-01 ... P0-30, avec lesquels le convertisseur reste en mode d'accès aux paramètres.

Les paramètres sont répartis en paramètres standard (p.ex. vitesse maxi. / mini.), accessibles via le menu principal et en paramètres avancés, accessibles via le menu avancé.

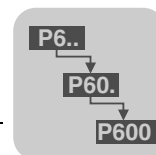


8.2 Description des paramètres

8.2.1 Paramètres standard

Par.	Nom	Plage	Standard	Description
P1-01	Limite de vitesse supérieure (Hz ou tr/min)	P1-02 ... P1-09 x 5 (jusqu'à 2000 Hz max.)	50,0 Hz (60 Hz) ¹⁾	Régler la limite de vitesse supérieure. Affichage en Hz ou tr/min en fonct. de P1-10. La limite de vitesse supérieure dépend de la fréquence de commutation : limite supérieure = P2-24 / 16.
P1-02	Vitesse minimale (Hz ou tr/min)	0 ... P1-01	0,0 Hz	Vitesse minimale Hz ou tr/min en fonction de P1-10.
P1-03	Durée de la rampe d'accélération (s)	0,0 s ... 3000 s	5,0 s	Temps d'accélération selon la rampe de 0 à la fréquence nominale (P1-09).
P1-04	Durée de la rampe de décélération (s)	0,0 s ... 3000 s	5,0 s	Durée de décélération selon la rampe de la fréquence nominale (P1-09) à 0. Si aucune résistance de freinage n'est installée, la durée de rampe est automatiquement prolongée afin de prévenir toute surtension.
P1-05	Choix du mode d'arrêt	0 : Arrêt selon une rampe 1 : Arrêt en roue libre 2 : Arrêt selon une rampe	0 : Arrêt selon une rampe	En cas de coupure du réseau et si P1-05 = 0, le convertiss. tente de maintenir le fonctionnement en réduisant la vit. de la charge et en utilisant la charge comme source d'énergie. Si P-05 = 2, l'entraînement s'arrête selon la deuxième rampe P2-25.
P1-06	Optimisation énergétique (uniq. mode U/f)	0 : Désactivé 1 : Activé	0	Si activé, réduit automatiquement la tension mot. appliquée en cas de charges légères.
P1-07	Tension nominale moteur	20 V ... 250 V 20 V ... 500 V 20 V ... 600 V	230 V 400 V (460 V) ¹⁾ 575 V	Régler sur la tension nom. moteur selon plaque signalétique. Plage limitée à 250 V pr. convertiss. 230 V. Tension de réf. (plaque signalétique) du moteur en volts. Pour entraîn. basse tension, cette valeur est limitée à 250 V. En cas de réglage 0, la compens. de tension est désactivée.
P1-08	Limite de courant nominal du moteur	20 % à 100 % du courant d'arrêt de l'entr.	Dépend de la puissance du convertisseur	Régler sur le courant nominal du moteur selon plaque signalétique (amp).
P1-09	Fréquence nominale moteur	25 ... 2000 Hz	50,0 Hz (60,0 Hz) ¹⁾	Indiquer la fréquence nominale moteur en [Hz] figurant sur la plaque signalétique. La limite supérieure dépend de la fréquence de commutation : limite sup. = P2-24 / 16.
P1-10	Vitesse nominale moteur	0 ... 60000 tr/min	0	En cas de réglage différent de 0, tous les autres paramètres se rapportant à la vitesse sont indiqués et à donner en tr/min.
P1-11	Consigne interne 1	-P1-01 ... P1-01	50 Hz (60 Hz) ¹⁾	Définit la vitesse manuelle ou pré-réglée à laquelle fonctionne l'entraînement si la vitesse pré-réglée a été sélectionnée via les entrées binaires (voir P2-01).
P1-12	Pilotage de l'entraînement par bornes / par console de paramétrage	0 : Pilotage par bornes 1 : Pilotage par console de paramétrage (uniq. rotat. à droite) 2 : Pilotage par console de paramétrage (uniq. rotat. à droite) 3 : PID utilisateur act. 4 : Activer contrôle réseau MODBUS	0 : Pilotage par bornes	Mettre à 0 pour un pilotage par bornes. Mettre à 1 pour un pilotage unidirectionnel par console de paramétrage. Mettre à 2 pour un pilotage bidirectionnel par console de paramétrage. Passer de la marche avant à la marche arrière à l'aide de la touche <Start> de la console de paramétrage. PID utilisateur (régulation de la marche arr.) réglé dans le groupe de paramètres 3. L'entraînement est piloté par l'interface MODBUS-RTU intégrée.
P1-13	Historique des défauts	Les quatre derniers défauts sont mémorisés	–	Les quatre derniers défauts sont mémorisés. Le dernier apparu est affiché en premier.
P1-14	Code d'accès au menu avancé	0 ... 30000	0	Permet l'accès au menu avancé si P1-14 = P2-37. Valeur d'accès pré-réglée = 101.

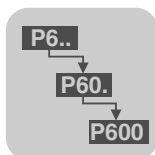
1) En cas de valeur de référence égale à 60 Hz (460 V), la mention "60 Hz" est indiquée sur la plaque signalétique



8.2.2 Paramètres avancés

Par.	Description	Plage	Standard	Explication
P2-01	Entrée binaire Choix de la fonction	0 ... 22	0	Permet de définir la fonction des différentes entrées binaires.
P2-02	Consigne interne 2	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 2.
P2-03	Consigne interne 3	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 3.
P2-04	Consigne interne 4	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 4.
P2-05	Consigne interne 5	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 5.
P2-06	Consigne interne 6	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 6.
P2-07	Consigne interne 7	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 7.
P2-08	Consigne interne 8	–P1-01 ... +P1-01	0,0 Hz	Permet de régler la cons. de vit. (Jogg) 8.
P2-09	Milieu de résonance	P1-02 ... P1-01	0.0 Hz	Le point central de la bande de fréquence affichée est défini en liaison avec P2-10.
P2-10	Bande de fréquence affichée	0 ... P1-01	0.0 Hz (désact.)	Largeur de la bande de fréquence affichée encadrant la fréq. réglée ds P2-09.
P2-11	Sortie analogique / Sortie binaire 1 Choix de la fonction	(mode sortie binaire)	7	Mode sortie binaire. Etat logique 1 = DC +24 V
		0 :		0 : état logique 1 avec entraînement libéré (en rotation)
		1 :		1 : Etat logique 1 si convertisseur sans défaut
		2 :		2 : Etat logique 1 si vitesse mot. = consigne
		3 :		3 : Etat logique 1 si vitesse mot. > 0
		4 :		4 - 6 : Sortie binaire libérée avec valeurs réglées dans P2-12h et P2-12L
		5 :		
		6 :		
		(mode sortie analogique)		(mode sortie analogique) ¹⁾
		7 :		7 : Vitesse moteur, 0 ... 10 V = 0 ... P-01
		8 :		8 : Couple moteur, 0 ... 10 V = 0 ... 200 du couple nominal moteur
		9 :		9 : Puissance moteur, 0 ... 10 V = 0 ... 150 % de la puissance nominale de l'entraînement
		10 :		10 : Courant moteur, 0 ... 10 V = 0 ... 200 % de P1-08
P2-12(h)	Limite supérieure pilotage par sortie binaire	Vitesse : 0 ... 200 % (200 % = vitesse max.) Couple : 0 ... 200 % (200 % = couple nominal) Feedback PID : 0 ... 200 % (200 % = max. 2 ^{ème} entr. analog.)	100 %	Etat sortie binaire à "1" si la valeur choisie dans P2-11 est sup. ou égale à cette limite Valeur limite dans P2-12 se rapporte à la vitesse si P2-11 = 4, au couple moteur si P2-11 = 5 ou à la valeur du feedback PID (2 ^{ème} entrée analogique) si P2-11 = 6.
P2-12(L)	Limite inférieure pilotage par sortie binaire	0 ... P2-12(h)	100 %	Retour état sorties binaires à "0" si la valeur choisie dans P2-11 est inférieure ou égale à cette limite (P2-11 = 4, 5 ou 6).
P2-13	Choix des fonctions pour sortie relais-utilisateur	0 :	1	Si P2-15 = 0 (contact à ouverture NC), les contacts relais sont fermés si la condition choisie est remplie. Si P2-15 = 1 (contact à ouverture NC), les contacts relais sont ouverts si la condition choisie est remplie.
		1 :		
		2 :		
		3 :		
		4 :		
		5 :		
		6 :		

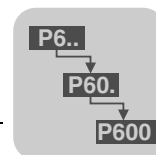
1) Format de sortie analogique rapporté à P2-36



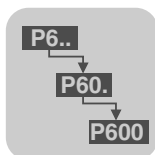
Paramètres

Description des paramètres

Par.	Description	Plage	Standard	Explication
P2-14(h)	Limite supérieure pilotage de la sortie relais utilisateur	Vitesse : 0 ... 200 % (200 % = vitesse max.) Couple : 0 ... 200 % (200 % = couple nominal) Feedback PID : 0 ... 200 % (200 % = max. 2 ^{ème} entrée analogique)	100 %	La sortie-relais-utilisateur se ferme (P2-15=0) si la valeur choisie dans P2-13 dépasse cette limite. La valeur limite dans P2-14 se rapporte à la vitesse si P2-13 = 4, au couple moteur si P2-13 = 5, ou à la valeur du Feedback PID (2 ^{ème} entrée analog.) si P2-13 = 6.
P2-14(L)	Limite inférieure pilotage de la sortie relais utilisateur	0 ... P2-14(h)	100 %	Retour de la sortie binaire à l'état 0 si la valeur choisie dans P2-13 est inférieure ou égale à cette limite (P2-13 = 4, 5 ou 6).
P2-15	Mode sortie relais	0 :	0 (NO)	Pour que les contacts relais soient fermés, l'entraînement doit être alimenté en courant.
		1 :		
P2-16	Vitesse nulle temps d'arrêt	0 ... 60 s	0.2 s	Définit la durée pendant laquelle la vitesse 0 est maintenue à la sortie avant le verrouillage de l'entraînement.
P2-17	Sélection mode de démarrage	Edgr-r	Auto-0	En cas de réglage sur Edge-r, l'entraînement ne démarrera pas s'il est alimenté et que l'entrée binaire est à "1" (libération). L'entrée binaire 1 doit passer à "0" puis à "1" après avoir appliqué la tension ou acquitté un défaut, pour démarrer l'entraînement. Si le mode Auto-0 est sélectionné, l'entraînement fonctionne dès que l'entrée binaire 1 est à "1" (si pas de déclenchement). Le mode Auto 1...5 tente 1 à 5 fois un redémarrage automatique après un défaut (en standard, 20 s entre deux essais). L'entraînement doit être mis hors tension pour la remise à zéro du compteur.
		Auto-0		
		Auto-1...5		
P2-18	Libération rattrapage au vol (Spin Start) (uniq. mode U/f)	0 :	Désactivée	S'il est libéré, le convertisseur estime la vitesse moteur et commence à piloter le moteur à partir de cette vitesse (le moteur peut fonctionner dans les deux sens de rotation : rotation à droite et à gauche). Une brève temporisation d'env. 1 s intervient après la libération de l'entraînement, avant que la vitesse ne soit estimée. Cette fonction n'est possible que si P4-01 = 2.
		1 :	Libération	
P2-19	Mode redémarrage console de paramétrage	0 :	Vitesse minimale	En cas de réglage sur 0 ou 2, l'entraînement démarrera toujours à la vitesse minimale. En cas de réglage sur 1 ou 3, l'entraînement accélère selon une rampe jusqu'à atteindre la vitesse activée avant la dernière instruction d'arrêt. En cas de réglage sur 2 ou 3, l'entraînement peut être démarré et arrêté via l'entrée binaire 1. Dans ce cas, les touches Start et Stop sont sans fonction.
		1 :	Dernière vitesse activée	
		2 :	Vitesse min. (Auto-run)	
		3 :	Dernière vitesse activée (Auto-run)	
P2-20	Mode Standby	0 : Désactivé 1 ... 60 s	0.0 s	Si P2-20 > 0, le convertisseur passe en mode Standby (sortie verrouillée) si la vitesse minimale est maintenue pendant une durée supérieure à celle définie dans P2-20. Si P2-16 > 0, la fonction est désactivée.
P2-21	Affichage du facteur de mise à l'échelle	0.000 ... 30.000	0.000	Désactivée si forcée sur zéro. La variable sélectionnée dans P2-22 est multipliée par ce facteur et affichée en temps réel sur le convertisseur, en plus de la vitesse, du courant et de la puissance.
P2-22	Affichage source de mise à l'échelle	0 :	2 ^{ème} entrée analogique	Choisit la variable qui doit être mise à l'échelle avec le facteur réglé dans P2-21.
		1 :	Vitesse moteur	
		2 :	Couple moteur	
		3 :	Courant moteur	



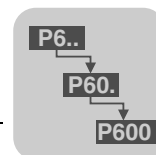
Par.	Description	Plage		Standard	Explication
P2-23	Libération circuit de freinage	0 :	Désactivée	0	Libération du frein-hacheur interne. Protection contre les surcharges via le logiciel en cas de réglage sur 1 ou 2. Le tableau de mesures reçoit des instructions pour le dimensionnement de la résistance.
		1 :	Libération + puissance restreinte		
		2 :	Libération + puissance élevée		
		3 :	Libération, pas de protection		
P2-24	Fréquence de découpage	S1, S2	230 V, 4 ... 32 kHz	16 kHz	Fréquence de découpage effective du module de puissance. X1 : une fréquence de découpage plus élevée entraîne une réduction des bruits du moteur mais provoque également des pertes plus importantes au niveau de l'étage de puissance.
		S2	400 V, 4 ... 32 kHz	8 kHz	
		S3, S4	400 V, 4 ... 24 kHz	4 kHz	
		S5, S6	400 V, 4 ... 16 kHz	4 kHz	
		Auto			Le mode "Auto" sélectionne la fréquence de découpage minimale pour la plage de vitesse choisie afin de réduire au maximum les pertes dans les applications avec broche (P2-24 doit être supérieur ou égal à 16 x P1-01).
P2-25	Deuxième rampe de décélération	0 s ... 3000 s		0,0 s	Est appelée automatiquement en cas de coupure du réseau si P1-05 = 2. Peut également être appelée via les entrées binaires en cours de fonctionnement.
P2-26	Fréquence de transmission pour la communication MODBUS	t9.6, t19.2, t38.4, t57.6, t115.2 r9.6, r19.2, r38.4, r57.6, r115.2		0 kbaud	Fréquence de transmission pour la communication avec MODBUS-RTU via une liaison série. La mention 't' signifie que le convertisseur déclenche après une durée de 2 s en cas d'interruption de la communication avec le maître du réseau. La mention 'r' signifie que le convertisseur ralentit selon une rampe après une durée réglée dans P6-08 en cas d'interruption de la communication avec le maître du réseau.
P2-27	Adresse de communication convertisseur	0 :	Désactivée	1	Adresse unique du convertisseur pour l'ensemble de la communication série du convertisseur
		1 ... 63 :	Adresse pour la communication		
P2-28	Sélection mode maître / esclave	0 :	Mode esclave	0	En mode maître, le convertisseur transmet son état de fonctionnement via la liaison-série. Utilisé pour le pilotage des esclaves via la liaison-série. Pour le mode maître, P2-27 doit être à 1.
		1 :	Mode maître		
P2-29	Facteur de mise à l'échelle pré-réglé pour la consigne de vitesse digitale	0 ... 500 %, par pas de 0,1 %		100.0 %	L'entrée binaire pour la consigne de vitesse du convertisseur est mise à l'échelle avec ce facteur lorsque P2-35 = 1. Le fonctionnement s'effectue selon les consignes transmises par la liaison-série. Peut être utilisé comme réducteur électronique pour des applications maître/esclave.
P2-30	Format entrée analogique bipolaire	0 ... 24 V 0 ... 10 V - 10 ... 10 V -24 ... 24 V		0 ... 24 V	Adapte le format de l'entrée analogique au signal de référence raccordé sur la borne 6. Seuls les signaux de tension peuvent être raccordés directement ; pour les signaux de référence mA, raccorder une résistance externe.
P2-31	Mise à l'échelle bipolaire de l'entrée analogique	0 ... 500 %		100.0 %	Facteur pour la mise à l'échelle de l'entrée analogique Réglé sur 200 % afin de pouvoir couvrir la plage de vitesse complète avec entrée 0 ... 5 V (si P2-30 = 0 ... 10 V).
P2-32	Offset bipolaire de l'entrée analogique	-500 % ... +500 %		0.0 %	Définit la valeur différente de 0 pour laquelle la vitesse augmente. La valeur est exprimée en "%" de la tension d'entrée.
P2-33	2 ^{ème} format d'entrée analogique	0 / 24 V (entrée binaire) 0 ... 10 V, 4...20 mA, 0 ... 20 mA		0 / 24 V	Définit le format de la seconde entrée analogique. Avec 0 / 24 V, l'entrée fonctionne comme entrée binaire.
P2-34	Mise à l'échelle 2 ^{ème} entrée analogique	0 ... 500 %		100.0 %	Mise à l'échelle de la 2 ^{ème} entrée analogique avec le facteur défini dans ce paramètre



Paramètres

Description des paramètres

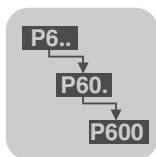
Par.	Description	Plage		Standard	Explication
P2-35	Régulation de la mise à l'échelle pour la consigne de vitesse binaire	0 :	Verrouillé (pas de mise à l'échelle)	0	Actif uniq. en mode console de paramétrage (P1-12 = 1 ou 2) et en mode maître / esclave 1 : Vitesse mesurée = vitesse binaire \times P2-29 2 : Vitesse mesurée = (vitesse binaire \times P2-29) + référence analogique bipolaire 3 : Vitesse mesurée = (vitesse binaire \times P2-29) \times référence analogique bipolaire
		1 :	Mis à l'échelle avec P2-29		
		2 :	Mise à l'échelle avec P2-29, bipolaire, plus entrée analogique comme offset		
		3 :	Mise à l'échelle avec P2-29 et avec entrée analogique bipolaire		
P2-36	Format sortie analogique	0 ... 10 V, 4 ... 20 mA, 10 ... 0 V, 20 ... 4 mA		0 ... 10 V	Définit le format de l'entrée analogique Impédance de charge mini. en mode tension : 1 k Ω Impédance de charge max. en mode courant : 1 k Ω
P2-37	Code d'accès au menu avancé	0 ... 9999		101	Définit le code d'accès utilisé dans P1-14 pour le menu avancé
P2-38	Verrouillage paramètres	0 :	Libéré	0	Aucun paramètre ne peut être modifié lorsque le verrouillage est activé.
		1 :	Verrouillé		
P2-39	Compteur temps de marche	0 ... 99999 heures		En lecture seule	Indique le nombre total d'heures de fonctionnement de l'entraînement.
P2-40	Type / puissance du convertisseur	–		En lecture seule	Indique la puissance, la codification et la plage de tension du convertisseur.



8.2.3 Régulation retour utilisateur (régulation PID)

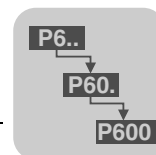
Ces paramètres ne sont pas disponibles dans les convertisseurs avec logiciel MODBUS (-xM).

Par.	Description	Plage	Standard	Explication
P3-01	Gain proportionnel	0.1 ... 30.0	2	Les valeurs plus élevées de l'amplificateur du régulateur PID entraînent une modification plus importante de la fréquence de sortie du convertisseur comme réaction à de petites modifications du signal retour. Une valeur trop élevée peut provoquer de l'instabilité.
P3-02	Constante de temps action intégrale	0.0 s ... 30.0 s	1 s	Temps intégral régulateur PID. Des valeurs plus élevées provoquent une réaction plus atténuée pour les systèmes dans lesquels le processus global a une réactivité lente.
P3-03	Constante de temps action dérivée	0.00 s ... 1.00 s	0.00	Peut être réglée sur zéro (désactivée) pour la plupart des applications.
P3-04	Mode d'exploitation PID	0 : Direct 1 : Inversé	0	Fonctionnement direct : la vitesse moteur <i>augmente</i> en cas d'augmentation du signal retour. Fonctionnement inversé : la vitesse moteur <i>diminue</i> en cas d'augmentation du signal retour.
P3-05	Choix consigne PID	0 : Binaire 1 : Analogique	0	Permet de régler la source de la consigne PID. 0 : P3-06 est utilisé. 1 : L'entrée analogique bipolaire est utilisée.
P3-06	Consigne binaire PID	0 ... 100 %	0.0 %	Permet de régler la consigne PID pré-réglée.
P3-07	Sortie limite supérieure régulateur PID	P3-08 ... 100 %	100 %	Permet de limiter la valeur de sortie maximale du régulateur PID.
P3-08	Sortie limite inférieure régulateur PID	0 ... P3-07	0.0 %	Permet de limiter la valeur de sortie minimale du régulateur PID.
P3-09	Valeur limite de sortie PID / régulation de fonction	0 : Valeurs-limite numériques 1 : Limite supérieure analogique 2 : Limite inférieure analogique 3 : Sortie PID + consigne d'entrée analogique bipolaire	0	0 : Plage de sortie PID limitée par P3-07 & P3-08 1 : Sortie PID maximale limitée par le signal appliqué à l'entrée analogique bipolaire 2 : Sortie PID minimale limitée par le signal appliqué à l'entrée analogique bipolaire 3 : La sortie PID est ajoutée à la consigne de vitesse appliquée à l'entrée analogique bipolaire.
P3-10	Sélection source de signal pour retour PID	0 : 2 ^{ème} entrée analogique 1 : Entrée analogique bipolaire	0	Permet de sélectionner la source du signal retour PID



8.2.4 Pilotage du moteur à puissance élevée

Par.	Description	Plage	Standard	Explication
P4-01	Mode pilotage	0 : Régulation de vitesse (vectorielle) 1 : Régulation de couple (vectorielle) 2 : Régulation de vitesse (U/f)	2	Après chaque changement de mode de régulation, un autotuning (P4-02) doit être effectué afin d'assurer la puissance optimale du moteur. Régler sur 0 pour une régulation de vitesse avec limite de couple variable.
P4-02	Autotuning paramètres moteur	0 : Désactivé 1 : Libéré	0	Réglé sur 1, le convertisseur procède immédiatement à une mesure statique (sans rotation du rotor) des paramètres moteur, afin de configurer les paramètres moteur. P1-07, P1-08 et P1-09 doivent être réglés conformément aux données de la plaque signalétique du moteur, avant d'activer cette fonction. L'autotuning est effectué lors de la première libération après le retour aux réglages-usine ou si P1-08 a été modifié. Pour cela, une libération du hardware n'est pas nécessaire.
P4-03	Régulateur de vitesse gain proportionnel	0 ... 4096 (valeur interne)	Puissance convertisseur	Une valeur trop élevée peut provoquer de l'instabilité. Uniquement en cas de régulation vectorielle.
P4-04	Constante de temps intégrale régulateur de vitesse	0.000 ... 1,000 s	0.05 s	Une valeur plus élevée entraîne une réaction plus lente et atténuée. Uniquement en cas de régulation vectorielle.
P4-05	Facteur de puissance moteur	0.50 ... 0.99	Puissance convertisseur	Facteur de puissance plaque signalétique moteur (cos Φ) Nécessaire pour tous les modes de régulation vectorielle
P4-06	Choix de la consigne de couple	0 : valeur pré-réglée 1 : entrée analogique bipolaire 2 : entrée analogique 2 3 : par MODBUS	0	Utilisé en cas de régulation vectorielle pour le réglage d'une limite supérieure de couple
P4-07	Valeur pré-réglée pour la consigne de couple	0 ... 200 %	200.0 %	La valeur pré-réglée utilisée pour P4-06 = 0. 100 % est le couple nominal moteur.
P4-08	Consigne pour la limite de couple inférieure	0 ... 150 %	0.0 %	Définit la limite inférieure pour le couple de sortie du moteur.
P4-09	Loi U/f : adaptation de la fréquence	0 ... P1-09	0.0 Hz	Permet de définir la fréquence pour l'adaptation de la tension (P4-10).
P4-10	Loi U/f : adaptation de la tension	0 ... P1-07	0	Utilise la fréquence réglée dans P4-09 pour le réglage de la tension moteur.



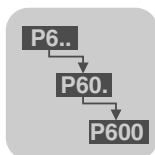
8.3 P2-01 Choix des paramètres, fonction d'entrée binaire

Il est possible de programmer la fonction des entrées binaires sur le MOVITRAC® LTP selon les fonctions nécessaires pour l'application.

Le tableau suivant présente les fonctions des entrées binaires selon la valeur des paramètres P1-12 (pilotage par bornes / par console de paramétrage) et P2-01 (choix des fonctions binaires).

8.3.1 Tableau de sélection pour P1-12 = 0 (pilotage par bornes)

P2-01	Niveau logique 1 (DI1)	Niveau logique 2 (DI2)	Niveau logique 3 (DI3)	Entrée analogique (AI)	Remarques / Valeur pré-réglée
0	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1,2	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Vit. pré-réglée 2	Entrée analogique bipolaire	DI3 choisit la vitesse quand DI2 est verrouillée
1	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Vit. pré-réglée 2	0 : Vit. pré-réglée 1,2 1 : Vit. pré-réglée 3	0 : Vit. pré-réglée 1,2,3 1 : Vit. pré-réglée 4	–
2	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	"0"	"0"	"0"	Vit. pré-réglée 1
		"1"	"0"	"0"	Vit. pré-réglée 2
		"0"	"1"	"0"	Vit. pré-réglée 3
		"1"	"1"	"0"	Vit. pré-réglée 4
		"0"	"0"	"1"	Vit. pré-réglée 5
		"1"	"0"	"1"	Vit. pré-réglée 6
		"0"	"1"	"1"	Vit. pré-réglée 7
		"1"	"1"	"1"	Vit. pré-réglée 8
3	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1	Entrée analogique bipolaire	–
4	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	2 ^{ème} entrée analogique	Entrée analogique bipolaire	P4-06 = 0 ou 1 Consigne de vitesse pour 2 ^{ème} entrée analogique P4-06 = 2 L'entrée bipolaire est la consigne de vitesse, la 2 ^{ème} entrée analogique est la consigne de couple P2-36 détermine le format de DI3
5	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	"0"	"0"	Vit. pré-réglée 1
			"1"	"0"	Vit. pré-réglée 2
			"0"	"1"	Vit. pré-réglée 3
			"1"	"1"	Vit. pré-réglée 4
6	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	Entrée sonde externe : 0 : Forçage arrêt 1 : OK	Entrée analogique bipolaire	Raccorder la sonde thermique moteur PTC ou similaire sur DI3
7	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à droite	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à gauche	0 : Entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1	Entrée analogique bipolaire	–
8	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à droite	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à gauche	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Entrée analogique	Entrée analogique bipolaire	–
9	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à droite	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à gauche	"0"	"0"	Vit. pré-réglée 1
			"1"	"0"	Vit. pré-réglée 2
			"0"	"1"	Vit. pré-réglée 3
			"1"	"1"	Vit. pré-réglée 4



Paramètres

P2-01 Choix des paramètres, fonction d'entrée binaire

P2-01	Niveau logique 1 (DI1)	Niveau logique 2 (DI2)	Niveau logique 3 (DI3)	Entrée analogique (AI)	Remarques / Valeur pré-réglée
10	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à droite	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Rotation à gauche	Entrée sonde ext : 0 : Forçage arrêt 1 : OK	Entrée analogique bipolaire	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
11	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1	Entrée sonde externe : 0 : Forçage arrêt 1 : OK	Entrée analogique bipolaire	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
12	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Entrée analogique	Entrée sonde externe : 0 : Forçage arrêt 1 : OK	Entrée analogique bipolaire	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
13	Contact à fermeture (NO) Mettre brièvement à 1 pour tourner à droite	Contact à ouverture (NC) Mettre brièvement à 0 pour démarrer	0 : Entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1	Entrée analogique bipolaire	–
14	Contact à fermeture (NO) Mettre brièvement à 1 pour tourner à droite	Contact à ouverture (NC) Mettre brièvement à 0 pour stopper	Contact à fermeture (NO) Mettre brièvement à 1 pour tourner à gauche	Entrée analogique bipolaire	–
15	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Rampe de décél. 1 1 : Rampe de décél. 2	Entrée analogique bipolaire	–
16	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Rampe de décél. 1 1 : Rampe de décél. 2	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Vit. pré-réglée 2	–
17	Contact à fermeture (NO) Mettre brièvement à 1 pour tourner à droite	Contact à ouverture (NC) Mettre brièvement à 0 pour stopper	Contact à fermeture (NO) Mettre brièvement à 1 pour tourner à gauche	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Mode console de paramétrage	La vitesse peut être réglée à l'aide des touches <Flèche vers le haut> et <Flèche vers le bas> si l'entrée analogique est en mode pilotage par console de paramétrage
18	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	"0"	"0"	0 : Pilotage par bornes 1 : Mode console de paramétrage	Vit. pré-réglée 1
		"1"	"0"		Vit. pré-réglée 2
		"0"	"1"		Vit. pré-réglée 3
		"1"	"1"		Vit. pré-réglée 4
19	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Entrée analogique 1 : 2 ^{ème} entrée analogique	2 ^{ème} entrée analogique	Entrée analogique bipolaire	–
20	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire (fonctionne en +24 V)	0 : Entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1	Entrée analogique bipolaire	2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.
21	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire (fonctionne en +24 V)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	Entrée analogique bipolaire	2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.
22	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire (fonctionne en +24 V)	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : OK	Entrée analogique bipolaire	2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.

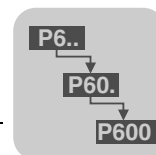


REMARQUE

Si P2-01 = 20, la deuxième entrée binaire est configurée comme sortie qui délivre le +24 V si le convertisseur est OK. Si le convertisseur n'est pas OK, il y a du 0 V à la sortie.

Raccordement d'une sonde thermique moteur entre les bornes 1 et 4.

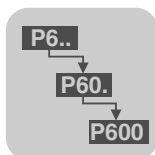
Régler P2-01 sur 6, 10, 11, 12 ou 22 (entrée de défaut externe utilisée).



8.3.2 Tableau de sélection pour P1-12 = 1 ou 2 (pilotage par console de paramétrage)

P2-01	Niveau logique 1 (DI1)	Niveau logique 2 (DI2)	Niveau logique 3 (DI3)	Entrée analogique (AI)	Remarques / Valeur pré-réglée
0	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	1 : Touche externe + vite	1 : Touche externe - vite	Sans effet	Mettre simultanément DI2 & DI3 à 1 pour démarrer l'entraînement
1	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	1 : Touche externe + vite	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : OK	1 : Touche externe - vite	Mettre simultanément DI2 & DI3 à 1 pour démarrer l'entraînement. Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
2	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	1 : Touche externe + vite	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Vitesse pré-réglée 1	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	Inversion sens de rotation possible uniq. pour P1-12 = 2.
3 ... 9, 13, 14, 16 ¹⁾	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	1 : Touche externe + vite	1 : Touche externe - vite	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	Mettre simultanément DI2 & DI3 à 1 pour démarrer l'entraînement.
10	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Entrée analogique	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Consigne vitesse analogique	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3.
11	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Vit. pré-réglée 1	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3.
12	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Vit. pré-réglée 1 1 : Entrée analogique	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3.
15	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Vit. pré-réglée 1	0 : Rampe de décélération 1 1 : Rampe de décélération 2	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	—
17	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Entrée analogique	0 : Vitesse binaire / analogique 1 : Vitesse pré-réglée 1	Consigne vitesse analogique	DI3 est prioritaire sur DI2.
18	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Vitesse pré-réglée	"0"	"0"	Consigne interne 1
			"1"	"0"	Consigne interne 2
			"0"	"1"	Consigne interne 3
			"1"	"1"	Consigne interne 4
19	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : 2 ^{ème} entrée analogique	Sans effet	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	—
20, 21	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire : (fonctionne en +24 V)	0 : Consigne de vitesse binaire 1 : Vitesse pré-réglée 1	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.
22	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire : (fonctionne en +24 V)	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Si entrée analogique > 5 V, inversion sens de rotation	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3. 2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.

1) Outre le pilotage de la vitesse via les touches de la face avant du convertisseur, la vitesse peut aussi être pilotée à distance avec ces réglages via les touches reliées aux entrées binaires 1, 2 et 3



Paramètres

P2-01 Choix des paramètres, fonction d'entrée binaire

En pilotage par bornes, si P2-01 = 17 ou 18, le mode pilotage par console de paramétrage est sélectionné (voir chapitre 8.3.1). C'est pourquoi les autres entrées binaires sont sans effet.

En mode pilotage par console de paramétrage, si P2-19 = 2 ou 3, l'arrêt / le démarrage de l'entraînement sont commandés par l'entrée libération du hardware (borne 2). Dans ce cas, les touches <Start> / <Stop> ne sont pas nécessaires et sont donc sans effet.

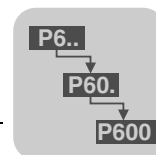
Pilotage de l'inversion du sens de rotation via entrée analogique uniquement si P1-12 = 2.

En cas d'utilisation d'une sonde thermique moteur, celle-ci est à raccorder entre les bornes 1 & 4 et P2-01 doit être mis à 6, 10, 11, 12 ou 22 (utilisation de la sortie de défaut externe).

8.3.3 Tableau de sélection pour P1-12 = 3 (mode PID-utilisateur)

Le tableau suivant définit les fonctions des entrées binaires lorsque le convertisseur est en mode PID-utilisateur (réglage via P1-12 = 3).

P2-01	Niveau logique 1 (DI1)	Niveau logique 2 (DI2)	Niveau logique 3 (DI3)	Entrée analogique (AI)	Remarques
0 ... 10, 13 ... 18	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	Sans effet	Sans effet	Entrée analogique bipolaire	—
11	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Pilotage PID 1 : Consigne interne 1	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner		Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3. P3-10 = 1 pour défaut externe
12	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Consigne interne 1 1 : Pilotage PID	Entrée défaut externe: 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner		Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3. P3-10 = 1 pour défaut externe
17	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Pilotage PID 1 : Entrée analogique	Sans effet		—
19	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Pilotage PID 1 : 2 ^{ème} entrée analogique	2 ^{ème} entrée analogique		—
20, 21	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire : (fonctionne en +24 V)	Sans effet		2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.
22	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire : (fonctionne en +24 V)	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner		Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3. P3-10 = 1 pour défaut externe 2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.



8.3.4 Tableau de sélection pour P1-12 = 4 (pilotage via MODBUS)

Le tableau suivant définit les fonctions des entrées binaires lorsque le convertisseur est en mode pilotage via MODBUS (activé via P1-12=4).

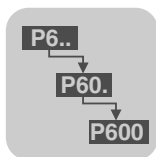
P2-01	Niveau logique 1 (DI1)	Niveau logique 2 (DI2)	Niveau logique 3 (DI3)	Entrée analogique (AI)	Remarques
0, 1, 2, 4 6 ... 9, 13, 15, 18	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	Sans effet	Sans effet	Sans effet	–
3	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Rotation à droite 1 : Rotation à gauche	0 : Réf. vitesse maître 1 : Vit. pré-réglée 1	Sans effet	–
5	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Réf. vitesse maître 1 : Consigne interne 1	"0"	"0"	Vit. pré-réglée 1
			"1"	"0"	Vit. pré-réglée 2
			"0"	"1"	Vit. pré-réglée 3
			"1"	"1"	Vit. pré-réglée 4
10	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Réf. vitesse maître 1 : Consigne de vitesse binaire	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Sans effet	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
11	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Réf. vitesse maître 1 : Consigne interne 1	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Sans effet	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
12	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Réf. vitesse maître 1 : Consigne vitesse analogique	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Consigne de vitesse analogique	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3
17	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Réf. vitesse maître 1 : Consigne vitesse analogique	0 : Maître / réf. vit. entrée analogique 1 : Vit. pré-réglée 1	Consigne de vitesse analogique	Si DI3 est à "1", DI2 est sans effet
19	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	0 : Réf. vitesse maître 1 : 2 ^{ème} entrée analogique	2 ^{ème} entrée analogique	Sans effet	–
20, 21	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire : (fonctionne en +24 V)	0 : Réf. vitesse maître 1 : Vit. pré-réglée 1	Sans effet	2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.
22	0 : Arrêt (verrouillage) 1 : Marche (libération)	2 ^{ème} sortie binaire : (fonctionne en +24 V)	Entrée défaut externe : 0 : Forçage arrêt 1 : Droit à tourner	Sans effet	Raccorder une sonde thermique moteur PTC externe ou un appareil similaire sur DI3 2 ^{ème} sortie binaire indique convertisseur O.K.



REMARQUE

Si P2-19 = 2 ou 3, l'entraînement ne peut être démarré/arrêté que par déverrouillage/verrouillage de l'entrée binaire 1.

Si P2-19 = 0 ou 2, la consigne de vitesse du maître est mise automatiquement à zéro à chaque arrêt de l'entraînement.



8.3.5 Paramètres d'affichage en temps réel

Le groupe de paramètres zéro fournit un accès aux paramètres d'entraînement internes à des fins de surveillance. Ces paramètres ne peuvent pas être modifiés.

Par.	Description	Plage d'affichage	Explication
P0-01	Valeur entrée analogique bipolaire	–100 % ... 100 %	100 % = tension d'entrée maximale
P0-02	Valeur entrée analogique 2	0 ... 100 %	100 % = tension d'entrée maximale
P0-03	Consigne régulateur de vitesse	–500 % ... 500 %	100 % = fréquence de base (P1-09)
P0-04	Consigne de vitesse binaire (potentiomètre numérique)	– P1-01 ... P1-01	Affichage de la vitesse en Hz / tr/min
P0-05	Consigne régulation de couple	0 ... 200 %	100 % = couple nominal moteur
P0-06	PID-utilisateur : entrée de consigne	0 ... 100 %	Consigne régulateur PID
P0-07	PID-utilisateur : retour-mesure	0 ... 100 %	Valeur du signal de mesure du régulateur PID
P0-08	PID-utilisateur : entrée défaut	0 ... 100 %	Retour – consigne
P0-09	PID-utilisateur : terme P	0 ... 100 %	Action proportionnelle
P0-10	PID-utilisateur : terme I	0 ... 100 %	Action intégrale
P0-11	PID-utilisateur : terme D	0 ... 100 %	Action dérivée
P0-12	Sortie PID-utilisateur	0 ... 100 %	Combinaison des trois actions précédentes
P0-13	Couple de sortie	0 ... 200 %	100 % = couple nominal moteur
P0-14	Courant de magnétisation	A eff	Courant de magnétisation en A eff
P0-15	Courant du rotor	A eff	Courant du rotor en A eff
P0-16	Amplitude du champ	0 ... 100 %	Amplitude du champ magnétique
P0-17	Résistance stator	Ohms [Ω]	Résistance phase - phase du stator
P0-18	Inductivité stator	H	Inductivité stator en henry
P0-19	Résistance rotor	Ohms [Ω]	Résistance calculée du rotor
P0-20	Tension bus DC	V DC	Tension à courant continu du circuit intermédiaire
P0-21	Température du convertisseur	°C	Température interne du convertisseur
P0-22	Tension réseau L1 – L2	V eff, phase – phase	Tension réseau phase – phase
P0-23	Tension réseau L2 – L3	V eff, phase – phase	Tension réseau phase – phase
P0-24	Tension réseau L3 – L1	V eff, phase – phase	Tension réseau phase – phase
P0-25	Vitesse du rotor calculée	Hz ou tr/min	Valable uniq. pour le mode vectoriel
P0-26	Compteur kWh	0.0 ... 999,9 kWh	Consommation d'énergie cumulée
P0-27	Compteur MWh	0.0 ... 60000 MWh	Consommation d'énergie cumulée
P0-28	ID logiciel, processeur E/S	P. ex. "1,00", "493F"	Numéro de version et somme de contrôle
P0-29	ID logiciel, pilotage moteur	P. ex. "1,00", "7A5C"	Numéro de version et somme de contrôle
P0-30	Numéro de série du convertisseur	000000 ... 999999 00-000 ... 99-999	Numéro de série du convertisseur p. ex. 540102 / 24 / 003



9 Equipements logiciels

9.1 Pilotage via MODBUS

9.1.1 Conditions

Le tableau suivant indique les conditions préalables à la mise en oeuvre de MODBUS RTU pour un MOVITRAC® LTP.

Protocole	MODBUS RTU
Contrôle des défauts	CRC
Fréquence de transmission	9600 baud, 19200 bps, 38400 bps, 57600 bps, 115200 bps (pré-réglé)
Format des données	1 bit de start / 8 bits de données / 1 bit d'arrêt, sans parité
Signal physique	RS-485 (à deux conducteurs)
Interface utilisateur	RJ11

9.1.2 Plan d'occupation de la mémoire

Registre	Octet supérieur	Octet inférieur	Commande	Type
1	Commande	–	03,06	Read / Write
2	Consigne de vitesse	–	03,06	Read / Write
3	Consigne de couple	–	03,06	Read / Write
4	Durée de la rampe d'accélération	Durée de la rampe de décélération	03,06	Read / Write
5	Réservé	–	03	Read only
6	Code de défaut	Etat de l'entraînement	03	Read only
7	Vitesse moteur	–	03	Read only
8	Courant moteur	–	03	Read only
9	Couple moteur	–	03	Read only
10	Puissance moteur	–	03	Read only
11	Etat entrée binaire	–	03	Read only



9.1.3 Description des registres

Type	Registre n°	Nom du registre	Description	
Read / Write	1	Instruction entraînement	0 : CMD	Valeurs instruction entraînement 00 : Stop, 01 : Start, 10 : acquittement défaut
			1 : CMD	
			2 : 2.	Sélection flag : 2 ^{ème} rampe de décélération
			3 ... 15 : réservé	Réservé
Read only	2	Réglage consigne de vitesse	Ce registre contient la consigne de vitesse avec une décimale (200 = 20,0 Hz). La consigne de vitesse maximale est limitée par P1-01.	
	3	Réglage référence de couple	Ce registre contient la consigne de couple avec une décimale (450 = 45,0 %). La plage des données commence à 0 (0 %) et se termine à 2000 (200,0 %). La consigne de couple n'est activée que si P4-06 = 3 et si l'entraînement est régulé en mode vectoriel.	
	4	Réglage rampe acc. / déc.	Durée de rampe en secondes (p. ex. 100 = 10,0 s).	
	6	Etat de l'entraînement et code de défaut	L'octet supérieur indique le code de défaut (valable lorsque l'entraînement a déclenché un défaut). L'octet inférieur indique l'état de l'entraînement (0 : entraînement arrêté, 1 : entraînement en rotation, 2 : entraînement en défaut).	
	7	Information vitesse moteur	Ce registre contient des informations sur la vitesse moteur. Les données sont indiquées en Hz et avec une décimale (p. ex. 234 = 23,4 Hz).	
	8	Courant moteur	Ce registre contient des informations sur le courant du moteur. Les données sont indiquées en ampères et avec une décimale (p. ex. 87 = 8,7 Hz).	
	9	Couple moteur	Ce registre contient des informations sur le couple de sortie du moteur. Indication en pourcentage, 100,0 % correspondant au couple nominal moteur. Les valeurs des données sont indiquées avec une décimale.	
	10	Puissance moteur	Ce registre contient des informations sur la puissance moteur. Les données sont indiquées précisément, avec deux décimales (p. ex. 124 = 1,24 KW / HP). L'unité dépend du type d'entraînement.	
	11	Etat entrées binaires	La valeur indiquée dans ce registre représente l'état de l'entrée binaire aux bornes du convertisseur (entrées binaires 1 à 4). Le bit de plus faible poids (LSB) se réfère à l'état de l'entrée binaire 1	

9.1.4 Valeurs d'affichage

Ces registres sont en lecture seule et peuvent être lus via l'instruction 03.

Adresse	Description	Format des données	Exemple
21	Valeur entrée analogique bipolaire	1 décimale	156 = 15.6 %
22	Valeur entrée analogique 2	1 décimale	156 = 15.6 %
23	Consigne pour la régulation de vitesse	—	156 = 156 %
24 ¹⁾	Consigne de vitesse numérique	Valeur interne	—
25	Consigne de couple moteur	—	2000 = 200.0 %
26	PID-utilisateur : consigne	1 décimale	156 = 15.6 %
27	PID-utilisateur : retour-mesure	1 décimale	156 = 15.6 %
28	PID-utilisateur : entrée défaut	1 décimale	156 = 15.6 %
29	PID-utilisateur : sortie terme P	1 décimale	156 = 15.6 %
30	PID-utilisateur : sortie terme I	1 décimale	156 = 15.6 %
31	PID-utilisateur : sortie terme D	1 décimale	156 = 15.6 %
32	PID-utilisateur : sortie	1 décimale	156 = 15.6 %
33	Couple de sortie moteur	—	1000 = 100.0 %



Adresse	Description	Format des données	Exemple
34	Courant de magnétisation	1 décimale	156 = 15,6 A
35	Courant du rotor	1 décimale	156 = 15,6 A
36	Amplitude du champ	1 décimale	156 = 15,6 %
37	Résistance stator	3 décimales	156 = 0,156 ohms
38	Inductivité stator	4 décimales	156 = 0,0156 h
39	Résistance rotor	3 décimales	156 = 0,156 ohms
40	Tension du circuit intermédiaire	–	256 = 256 V
41	Température du convertisseur	–	23 = 23 °C
42	Tension réseau L1	–	230 = 230 V
43	Tension réseau L2	–	230 = 230 V
44	Tension réseau L3	–	230 = 230 V
45 ¹⁾	Vitesse du rotor calculée	–	Valeur interne
46	Compteur KWh	1 décimale	156 = 15,6 KWh
47	Compteur MWh	–	156 = 156 MWh

1) Voir chapitre 9.1.6 "Valeurs internes"

9.1.5 Registre des paramètres

Ces registres sont des registres accessibles en lecture et en écriture via l'instruction 03, 06.

Adr.	Description	Plage de données	Format des données	Exemple
129 ¹⁾	Vitesse maximale	0 ... 7200	Valeur interne	–
130 ¹⁾	Vitesse minimale	0 ... 7200	Valeur interne	–
131	Durée de la rampe d'accélération	0 ... 30000	1 décimale	300 = 30,0 s
132	Durée de la rampe de décélération	0 ... 30000	1 décimale	300 = 30,0 s
133	Choix du mode d'arrêt	0 ... 2	0 : Arrêt selon une rampe 1 : Arrêt en roue libre 2 : Arrêt selon 2 ^{ème} rampe	–
134	Economie d'énergie	0, 1	0 : Désactivé 1 : Activé	–
135	Tension nominale moteur	20 ... 250 (basse) 20 ... 500 (élevée)	–	–
136	Courant nominal moteur	Dépend de l'entraînement	1 décimale	300 = 30,0 A
137	Fréquence nominale moteur	25 ... 2000	Données en Hz	–
138 ¹⁾	Vitesse nominale moteur	0 ... 60000	Données en tr/min	–
139	Consigne interne 1	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
140	Mode pilotage	0 ... 4	0 : Par bornes 1 : Cons. de paramétrage uniq. rot. à droite 2 : Cons. de paramétrage rot. à droite et à gauche 3 : Mode de régulation PID 4 : Mode pilotage MODBUS	–
141	Historique défauts	–	Les quatre derniers défauts	–
142	Code d'accès	0 ... 30000	–	–
143	Fonction des entrées binaires	0 ... 22	–	–
144 ¹⁾	Consigne interne 2	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
145 ¹⁾	Consigne interne 3	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
146 ¹⁾	Consigne interne 4	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–



Adr.	Description	Plage de données	Format des données	Exemple
147 ¹⁾	Consigne interne 5	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
148 ¹⁾	Consigne interne 6	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
149 ¹⁾	Consigne interne 7	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
150 ¹⁾	Consigne interne 8	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
151 ¹⁾	Milieu de résonance 1	–P1-01 ... P1-01	Valeur interne	–
152 ¹⁾	Largeur résonance +/-	–P1-02 ... P1-01	Valeur interne	–
153	Fonction de la sortie analog.	0 ... 10	–	–
	Limite supérieure de pilotage sortie binaire (h)	0 ... 100	Dans l'octet inférieur	–
154	Limite inférieure de pilotage sortie binaire (L)	0 ... limite supérieure	Dans l'octet supérieur	–
155	Fonction de la sortie-relais	0 ... 6	–	–
	Limite sup. pilotage relais (h)	0 ... 100	Dans l'octet inférieur	–
156	Limite inf. de pilotage relais (L)	0 ... limite supérieure	Dans l'octet supérieur	–
157	Mode sortie-relais	0 ... 1	0 : Contact à fermeture 1 : Contact à ouverture	–
158	Temps d'arrêt à vitesse zéro	0 ... 60 s	1 décimale	600 = 60,0 s
159	Sélection mode de démarrage	0 ... 6	0 : Edgr-r 1 : Auto_0 2 ... 6 : Auto_1 ... Auto_5	–
160	Réservé	0	Lire comme nul	–
161	Mode redémarrage console de paramétrage	0 ... 3	–	–
162	Mode standby	0 ... 60	Données en secondes (s)	–
163	Affichage facteur mise à l'éch.	0 ... 30000	3 décimales	300 = 0.3.00
164	Affichage source de mise à l'échelle	0 ... 1	0 : 2 ^{ème} entrée analogique 1 : Vitesse d'entrée	–
165	Frein hacheur	0 ... 3	–	–
166	Fréquence de découpage	0 ... 4 (dépend de l'entraînement)	0 : 4 kHz 1 : 8 kHz 2 : 16 kHz 3 : 24 kHz 4 : 32 kHz	–
167	Durée de la 2 ^{ème} rampe de déc. (s)	0 ... 30000	1 décimale	300 = 30,0 s
168	MODBUS-Baudrate	0 ... 4	0 : 9600 baud 1 : 19200 baud 2 : 38400 baud 3 : 57600 baud 4 : 115200 baud	–
169	Adresse pour l'instruction destinée à l'entraînement	1 ... 63	–	–
170	Fonctionnem. maître/esclave	0 ... 1	Uniq. pr Optibus, pas pr MODBUS	–
171	Facteur de mise à l'éch. vitesse	0 ... 5000	1 décimale	300 = 30.0 %
172	Format entrée analogique bipolaire	0 ... 2	0 : 0 / 24 V binaire 1 : 0 ... 10 V 2 : –10 ... 10 V	–
173	Mise à l'échelle bipolaire de l'entrée analogique	0 ... 5000	1 décimale	300 = 30.0 %
174	Offset entrée analog. bipolaire	–5000 ... 5000	1 décimale	300 = 30.0 %
175	Format 2 ^{ème} entrée analogique	0 ... 3	0 : 0 / 24 V binaire 1 : 0 ... 10 V 2 : 4 ... 20 mA 3 : 0 ... 20 mA	–
176	Mise à l'éch. 2 ^{ème} entrée analogique	0 ... 5000	1 décimale	300 = 30.0 %
177	Régulation de la mise à l'éch. pr la consigne de vit. binaire	0 ... 3	–	–



Adr.	Description	Plage de données	Format des données	Exemple
178	Format sortie analogique	0 ... 3	0: 0 ... 10 V 1: 4 ... 20 mA 2: 10 ... 0 V 3: 20 ... 4 mA	–
179	Code d'accès étendu	0 ... 999	–	–
180	Verrouillage paramètres	0 ou 1	0 : Désactivé 1 : Activé	–
181	Durée de fonctionnement entraînement	Read only	Valeurs de lecture en heures	–
182	Puissance du convertisseur	Read only	Indiquer la puissance avec deux décimales	–
183 ... 198	Réservé	Read only	Lire comme nul	–
199	Mode de régulation	0, 1, 2	0 : Régulation de vitesse vectorielle 1 : Régulation de couple vectorielle 2 : Régulation de vitesse U/f	–
200	Paramètres moteur autotuning	0 ou 1	–	–
201	Régulateur de vitesse : gain P	0 ... 4096	–	–
202	Régulateur de vitesse : constante de temps intégrale	0.001 ... 0,100 s	–	1 = 0,001 s
203	Facteur de puissance moteur	0.50 ... 0.99	–	78 = 0.78
204	Choix de la consigne de couple	0 ... 3	0 : Valeur numérique pré-réglée 1 : Entrée analogique bipolaire 2 : 2 ^{ème} entrée analogique 3 : Consigne MODBUS	–
205	Limite de couple supérieure / ref.	0 ... 200 %	–	100 = 100 %
206	Limite de couple inférieure	0 ... 150.0 %	–	100 = 10.0 %
207	Loi U/f : adaptation de la fréquence	0 ... P1-09	–	500 = 50,0 Hz
208	Loi U/f : adaptation de la tension	0 ... P1-07	–	100 = 100 V

1) Voir chapitre 9.1.6 "Valeurs internes"

9.1.6 Valeurs internes

Pour certains paramètres concernant la vitesse, le convertisseur utilise une valeur interne à la place de la vitesse mesurée en Hz, afin d'augmenter la résolution. Afin d'obtenir un réglage correct de ces paramètres de vitesse, utiliser la valeur interne à la place de la valeur affichée.

Vitesse interne = vitesse en Hz x facteur

Pour P1-09 ≤ 100 Hz	Facteur = 60	p. ex. 30,5 Hz = 1830
Pour P1-09 = 101 ... 199 Hz	Facteur = 30	p. ex. 30,5 Hz = 915
Pour P1-09 ≥ 200 Hz	Facteur = 15	p. ex. 250 Hz = 3750



9.1.7 Messages de défaut du convertisseur

Message de défaut	Description
0x00	Pas de défaut
0x01	Surintensité circuit de freinage (court-circuit)
0x02	Surintensité
0x03	Défaut externe
0x04	Défaut surtension liaison du circuit intermédiaire
0x05	Défaut sous-tension liaison du circuit intermédiaire
0x06	Défaut surtempérature
0x07	Défaut sous-température
0x08	Défaut rattrapage au vol (spinstart)
0x09	Pré-réglage des paramètres
0x0A	Défaut I*t (défaut de surcharge)
0x0B	Défaut asymétrie phases
0x0C	Résistance de freinage en surcharge
0x0D	Défaut étage de puissance
0x0E	Défaut rupture liaison de communication
0x0F	Défaut rupture de phase
0x10	Défaut sonde thermique
0x11	Défaut autotuning

Exemple de flux de données

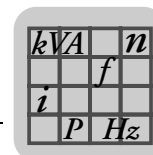
Données de lecture MODBUS RTU du registre 6

Question	[01] Adresse du convertisseur	[03] Commande	[00] [05] Registre adresse de démarrage	[00] [01] Nombre de registres	[94] [0B] Total contrôle
Réponse	[01] Adresse du convertisseur	[03] Commande	[02] Nombre d'octets de données	[00] [00] Données	[B8] [44] Total contrôle

Attention : l'adresse de démarrage du registre 6 est "5".

9.1.8 Affichage des paramètres

Le dernier octet d'information reçu par le convertisseur dans le paramètre P0-59 peut être surveillé directement dans le convertisseur. Pour afficher le paramètre P0-59, P1-14 doit être réglé sur "702".



10 Caractéristiques techniques

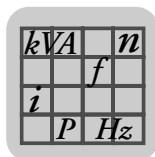
10.1 Conformité

Tous les produits satisfont aux prescriptions des normes internationales suivantes.

- UL 508C Power conversion equipment
- EN 61000-6 / -2, -3, -4 Normes génériques sur l'immunité / l'émission (CEM)
- Indice de protection selon NEMA 250, EN 60529
- Classe d'inflammabilité selon UL 94
- cUL Power Conversion Equipment, certifié pour le Canada

10.2 Environnement

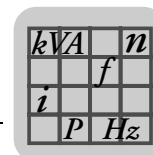
Plage des températures ambiantes durant le fonctionnement	0 ... 50 °C pour fréquence de découpage standard (IP20) 0 ... 40 °C pour fréquence de découpage standard (IP55, NEMA 12k)
Déclassement maximal en fonction de la température ambiante	4 % / °C jusqu'à 55 °C pour convertisseurs IP20 4 % / °C jusqu'à 45 °C pour convertisseurs IP55
Plage des températures de stockage	−40 ... +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.
Humidité relative maximale de l'air	95 %, condensation non admissible
Indice de protection pour convertisseurs en armoire de commande	IP20
Convertisseur à indice de protection élevé	IP55, NEMA 12k



10.3 Puissance de sortie et capacité de charge en courant

10.3.1 Système monophasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés (taille 1)

MOVITRAC® standard		Référence	0004 2B1 1 -00	0008 2B1 1 -00	0015 2B1 1 -00
		MC LTP A...	8286914	8286922	8299226
Boîtier MOVITRAC® pour IP55 / NEMA 12		Référence	0004 2B1 1 -10	0008 2B1 1 -10	0015 2B1 1 -10
		MC LTP A...	8291756	8291764	8299234
MOVITRAC® IP55 / NEMA 12 avec interrupteur		Référence	0004 2B1 1 -20	0008 2B1 1 -20	0015 2B1 1 -20
		MC LTP A...	8291799	8291802	8299242
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	200 ... 240 V ± 10 %, monophasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	10	16	20
Courant nominal d'entrée		[A]	6.7	12.5	19.3
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	0.37	0.75	1.5
		[ch]	0.5	1	2
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 250 V		
Courant de sortie		[A]	2.3	4.3	7
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	1.5		
		[AWG]	16		
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	25		
	Non blindé		40		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	11	22	45
Résistance de freinage minimale		[Ω]	–	–	–

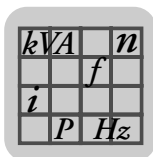


10.3.2 Système monophasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés (taille 2)

MOVITRAC® standard	Référence MC LTP A...	0015 2B1 4 -00 8286949	0022 2B1 4 -00 8286957
Boîtier MOVITRAC® pour IP55 / NEMA 12	Référence MC LTP A...	0015 2B1 4 -10 8291772	0022 2B1 4 -10 8291780
MOVITRAC® IP55 / NEMA 12 avec interrupteur	Référence MC LTP A...	0015 2B1 4 -20 8294925	0022 2B1 4 -20 8294933
ENTREE			
Tension réseau	[U _{rés}]	200 ... 240 V ± 10 %, monophasé	
Fréquence réseau	[f _{rés}]	50 / 60 Hz	
Fusible réseau	[A]	20	32
Courant nominal d'entrée	[A]	19.3	28.8
SORTIE			
Puissance moteur utile	[kW]	1.5	2.2
	[ch]	2	3
Tension de sortie	[V]	3 ×20 ... 250 V	
Courant de sortie	[A]	7	10.5
Taille câble moteur Cu 75C	[mm ²]	1.5	
	[AWG]	16	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100
	Non blindé		150
GENERAL			
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie	[W]	45	66
Résistance de freinage minimale	[Ω]	33	22

10.3.3 Système triphasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés (taille 3)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0030 2A3 4 -00 8286965	0040 2A3 4 -00 8286973	0055 2A3 4 -00 8286981
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	200 ... 240 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	32		50
Courant nominal d'entrée		[A]	16.1	17.3	25
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	3	4	5.5
		[ch]	4	5	7.5
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 250 V		
Courant de sortie		[A]	14	18	24
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	2.5		4
		[AWG]	12		10
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	90	120	165
Résistance de freinage minimale		[Ω]	15		



Caractéristiques techniques

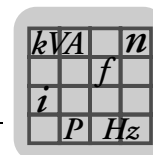
Puissance de sortie et capacité de charge en courant

10.3.4 Système triphasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés (taille 4)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0075 2A3 4 -00 8287007	0110 2A3 4 -00 8287015	0150 2A3 4 -00 8287023	0185 2A3 4 -00 8287031
ENTREE						
Tension réseau		[U _{rés}]	200 ... 240 V ± 10 %, triphasé			
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz			
Fusible réseau		[A]	50	63	80	
Courant nominal d'entrée		[A]	46.6	54.1	69.6	76.9
SORTIE						
Puissance moteur utile		[kW]	7.5	11	15	18.5
		[ch]	10	15	20	25
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 250 V			
Courant de sortie		[A]	39	46	61	72
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	10		16	
		[AWG]	6		4	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100			
	Non blindé		150			
GENERAL						
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	225	330	450	555
Résistance de freinage minimale		[Ω]	6			

10.3.5 Système triphasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés (taille 5)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0220 2A3 4 -00 8287058	0300 2A3 4 -00 8287066	0370 2A3 4 -00 8287074	0450 2A3 4 -00 8287082
ENTREE						
Tension réseau		[U _{rés}]	200 ... 240 V ± 10 %, triphasé			
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz			
Fusible réseau		[A]	160	200	250 ... 300	
Courant nominal d'entrée		[A]	92.3	116.9	140.2	176.5
SORTIE						
Puissance moteur utile		[kW]	22	30	37	45
		[ch]	30	40	50	60
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 250 V			
Courant de sortie		[A]	90	110	150	180
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	25	35	55	70
		[AWG]	4	3	2 / 0	3 / 0
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100			
	Non blindé		150			
GENERAL						
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[Ω]	660	900	1110	1350
Résistance de freinage minimale		[Ω]	3			

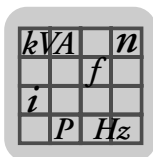


10.3.6 Système triphasé AC 230 V pour moteurs AC 230 V triphasés (taille 6)

MOVITRAC® MC LTP A...		Référence MC LTP A...	0550 2A3 4 -00 8287090	0750 2A3 4 -00 8287104	0900 2A3 4 -00 8287112
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	200 ... 240 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	315 ... 350	400	450 ... 500
Courant nominal d'entrée		[A]	217.2	255.7	302.4
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	55	75	90
		[ch]	75	100	120
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 250 V		
Courant de sortie		[A]	202	240	300
Taille câble moteur Cu 75C		[mm²]	90	120	170
		[AWG]	3 / 0	4 / 0	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	1650	2250	2700
Résistance de freinage minimale		[Ω]	3		

10.3.7 Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés (taille 2)

MOVITRAC® standard		MC LTP A...	0008 5A3 4 -00	0015 5A3 4 -00	0022 5A3 4 -00	0040 5A3 4 -00
		Référence	8287147	8287155	8287163	8287171
Boîtier MOVITRAC® pour IP55 / NEMA 12		MC LTP A...	0008 5A3 4 -10	0015 5A3 4 -10	0022 5A3 4 -10	0040 5A3 4 -10
		Référence	8292582	8292590	8292604	8292612
MOVITRAC® IP55 / NEMA 12 avec interrupteur		MC LTP A...	0008 5A3 4 -20	0015 5A3 4 -20	0022 5A3 4 -20	0040 5A3 4 -20
		Référence	8292620	8292639	8292647	8292655
ENTREE						
Tension réseau		[U _{rés}]	380 ... 480 V ± 10 %, triphasé			
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz			
Fusible réseau		[A]	6 ... 10	10	16	20
Courant nominal d'entrée		[A]	2.9	5.4	7.6	12.4
SORTIE						
Puissance moteur utile		[kW]	0.75	1.5	2.2	4
		[ch]	1	2	3	5
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 480 V			
Courant de sortie		[A]	2.2	4.1	5.8	9.5
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	1.0		1.5	
		[AWG]	17		16	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	50	100		
	Non blindé		75	150		
GENERAL						
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	22	45	66	120
Résistance de freinage minimale		[Ω]	47			33



Caractéristiques techniques

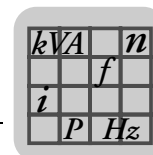
Puissance de sortie et capacité de charge en courant

10.3.8 Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés (taille 3)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0055 5A3 4 -00 8287198	0075 5A3 4 -00 8287201	0110 5A3 4 -00 8287228	0150 5A3 4 -00 8287236
ENTREE						
Tension réseau		[U _{rés}]	380 ... 480 V ± 10 %, triphasé			
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz			
Fusible réseau		[A]	32		50	
Courant nominal d'entrée		[A]	16.1	17.3	25	32.9
SORTIE						
Puissance moteur utile		[kW]	5.5	7.5	11	15
		[ch]	7.5	10	15	20
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 480 V			
Courant de sortie		[A]	14	18	24	30
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	2.5		4.0	6.0
		[AWG]	12		10	8
Longueur max. câble moteur (sans blindage)	Blindé	[m]	100			
	Non blindé		150			
GENERAL						
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	165	225	330	450
Résistance de freinage minimale		[Ω]	22			

10.3.9 Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés (taille 4)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0185 5A3 4 - 00 8287244	0220 5A3 4 -00 8287252	0300 5A3 4 -00 8287260	0370 5A3 4 -00 8287279
ENTREE						
Tension réseau		[U _{rés}]	380 ... 480 V ± 10 %, triphasé			
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz			
Fusible réseau		[A]	80	80 ... 100	100	125
Courant nominal d'entrée		[A]	46.6	54.1	69.6	76.9
SORTIE						
Puissance moteur utile		[kW]	18.5	22	30	37
		[ch]	25	30	40	50
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 480 V			
Courant de sortie		[A]	39	46	61	72
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	10		16	
		[AWG]	6		4	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100			
	Non blindé		150			
GENERAL						
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	555	660	900	1110
Résistance de freinage minimale		[Ω]	12			

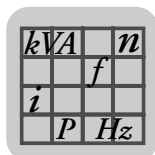


10.3.10 Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés (taille 5)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0450 5A3 4 -00 8287287	0550 5A3 4 -00 8287295	0750 5A4 4 -00 8287309	0900 5A3 4 -00 8287317
ENTREE						
Tension réseau		[U _{rés}]	380 ... 480 V ± 10 %, triphasé			
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz			
Fusible réseau		[A]	160	200	250 ... 300	
Courant nominal d'entrée		[A]	92.3	116.9	150.2	176.5
SORTIE						
Puissance moteur utile		[kW]	45	55	75	90
		[ch]	60	75	100	120
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 480 V			
Courant de sortie		[A]	90	110	150	180
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	25	55		70
		[AWG]	4	2 / 0		3 / 0
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100			
	Non blindé		150			
GENERAL						
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	1350	1650	2250	2700
Résistance de freinage minimale		[Ω]	6			

10.3.11 Système triphasé AC 400 V pour moteurs AC 400 V triphasés (taille 6)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	1100 5A3 4 -00 8287325	1320 5A3 4 -00 8287333	1600 5A3 4 -00 8287341
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	380 ... 480 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	315 ... 350	400	450 ... 500
Courant nominal d'entrée		[A]	217.2	255.7	302.4
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	110	132	160
		[ch]	150	175	200
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 480 V		
Courant de sortie		[A]	202	240	300
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	90	120	170
		[AWG]	4 / 0	5 / 0	6 / 0
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	3300	3960	4800
Résistance de freinage minimale		[Ω]	6		



Caractéristiques techniques

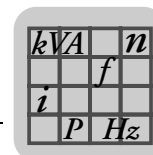
Puissance de sortie et capacité de charge en courant

10.3.12 Système triphasé AC 575 V pour moteurs AC 575 V triphasés (taille 2)

MOVITRAC® standard		Référence	0008 603 4 -00	0015 603 4 -00	0022 603 4 -00	0037 603 4 -00	0055 603 4 -00
		MC LTP A...	8286833	8286841	8286868	8286876	8286884
Boîtier IIP55 / NEMA-12		Référence	0008 603 4 -10	0015 603 4 -10	0022 603 4 -10	0037 603 4 -10	0055 603 4 -10
MOVITRAC®		MC LTP A...	8290814	8290822	8290830	8290849	8290857
MOVITRAC® IP55 / NEMA 12		Référence	0008 603 4 -20	0015 603 4 -20	0022 603 4 -20	0037 603 4 -20	0055 603 4 -20
avec interrupteur		MC LTP A...	8290865	8290873	8290881	8290903	8290911
ENTREE							
Tension réseau		[U _{rés}]	500 ... 600 V ± 10 %, triphasé				
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz				
Fusible réseau		[A]	6	10			20
Courant nominal d'entrée		[A]	2.2	4.1	6.1	7.6	11.7
SORTIE							
Puissance moteur utile		[kW]	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5
		[ch]	1	2	3	5	7.5
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 575 V				
Courant de sortie		[A]	1.7	3.1	4.1	6.1	9
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	1.0			1.5	
		[AWG]	17			16	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100				
	Non blindé		150				
GENERAL							
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	22	45	66	111	165
Résist. de freinage minimale		[Ω]	47				

10.3.13 Système triphasé AC 575 V pour moteurs AC 575 V triphasés (taille 3)

MOVITRAC®		Référence	0075 603 4 -00	0110 603 4 -00	0150 603 4 -00
		MC LTP A...	8286892	8286906	8298139
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	500 ... 600 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	25		32
Courant nominal d'entrée		[A]	16.1	17.3	25.1
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	7.5	11	15
		[ch]	10	15	20
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 575 V		
Courant de sortie		[A]	14	18	24
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	2.5		4
		[AWG]	14		10
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	185	330	450
Résistance de freinage minimale		[Ω]	22		

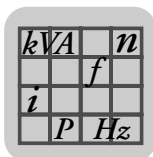


10.3.14 Système triphasé AC 575 V pour moteurs AC 575 V triphasés (taille 4)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0220 603 4 -00 8298149	0300 603 4 -00 8298157	0450 603 4 -00 8298165
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	500 ... 600 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	50	63	80
Courant nominal d'entrée		[A]	46.6	54.1	69.6
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	22	30	45
		[ch]	30	40	60
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 575 V		
Courant de sortie		[A]	39	46	62
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	10		16
		[AWG]	6		4
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	660	900	1350
Résistance de freinage minimale		[Ω]	12		

10.3.15 Système triphasé AC 525 V pour moteurs AC 500 V triphasés (taille 5)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	0550 603 4 -50 8299315	0750 603 4 -50 8299323	0900 603 4 -50 8299331
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	480 ... 525 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	125	160	200
Courant nominal d'entrée		[A]	92.3	116.9	150.2
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	55	75	90
		[ch]	75	100	120
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 525 V		
Courant de sortie		[A]	90	110	150
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	35	50	70
		[AWG]	4	2 / 0	3 / 0
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	1650	2250	2770
Résistance de freinage minimale		[Ω]	6		



Caractéristiques techniques

Puissance de sortie et capacité de charge en courant

10.3.16 Système triphasé AC 525 V pour moteurs AC 500 V triphasés (taille 6)

MOVITRAC®		Référence MC LTP A...	1320 603 4 -50 8299358	1600 603 4 -50 8299366	2000 603 4 -50 8299374
ENTREE					
Tension réseau		[U _{rés}]	480 ... 525 V ± 10 %, triphasé		
Fréquence réseau		[f _{rés}]	50 / 60 Hz		
Fusible réseau		[A]	300	400	
Courant nominal d'entrée		[A]	217.2	255.7	290
SORTIE					
Puissance moteur utile		[kW]	132	160	200
		[ch]	175	210	250
Tension de sortie		[V]	3 ×20 ... 525 V		
Courant de sortie		[A]	202	240	270
Taille câble moteur Cu 75C		[mm ²]	90	120	170
		[AWG]	5 / 0	6 / 0	
Longueur max. câble moteur	Blindé	[m]	100		
	Non blindé		150		
GENERAL					
Dissipation thermique pour puissance nominale de sortie		[W]	3960	4800	6000
Résistance de freinage minimale		[Ω]	6		



11 Index

A

Acquittement des défauts	31
Autotuning	28, 42

C

Capacité de charge en courant	56
Capacité de surcharge	9
Caractéristiques environnementales	55
Caractéristiques techniques	55
Codes de défaut	32
Codes défaut du convertisseur pour pilotage via MODBUS	54
Compatibilité électromagnétique	26
<i>Emissivité</i>	26
<i>Susceptibilité</i>	26
Conditions à la commutation depuis MODBUS RTU	49
Conformité 55	
Connecteur femelle RJ11 pour la communication	23
Consignes de sécurité	6
Console de paramétrage	27
Cotes	
<i>Boîtier IP20/NEMA 1</i>	12
<i>Boîtier IP55 / NEMA 12</i>	13
<i>Coffret métallique avec orifices de ventilation</i>	15
<i>Coffret métallique sans orifices de ventilation</i>	14

D

Description des paramètres	36
Description des registres pour pilotage via MODBUS	50
Désignation	9
Dimensions	12
Domaines d'utilisation	5

E

Etat du convertisseur	30
Etat, Convertisseur	30
Exploitation	7
Exploitation et service	
<i>Service après-vente électronique SEW</i>	33

F

Fonction d'entrée binaire, P2-01	43
Fonctions de protection	10

H

Historique des défauts	31
------------------------------	----

I

Installation	6
<i>Electrique</i>	16
<i>Raccordement du moteur et du convertisseur</i>	20
Installation conforme à UL	24
Installation électrique	16
<i>Avant l'installation</i>	16
Installation mécanique	11
Installation, mécanique	11
Interface optique	24

M

Mise en service	6
Mise en service simple	28
Mode d'accès aux paramètres	35

P

P2-01 Fonction d'entrée binaire	43
Paramètres	34, 48
<i>Accès et retour aux réglages-usine</i>	34
Pictogrammes, signification	4
Pilotage via MODBUS	49
<i>Codes défaut du convertisseur</i>	54
<i>Conditions</i>	49
<i>Description des registres</i>	50
<i>Plan d'occupation de la mémoire</i>	49
<i>Registre des paramètres</i>	51
<i>Valeurs de surveillance</i>	50
Plages de tension d'entrée	8
Plan d'occupation de la mémoire pour pilotage via MODBUS	49
Puissance de sortie	56

R

Raccordement des bornes de signaux de commande	22
Raccords de boîte à bornes	18
Recherche des défauts	31
Recyclage	5
Registre des paramètres pour pilotage via MODBUS	51
Remarques importantes	4
Réparation	33

**S**

Service	7, 33
<i>Codes de défaut</i>	32
Spécifications	8

U

UL	
<i>Installation conforme à UL</i>	24
Utilisation	
<i>Domaines d'utilisation</i>	5

Z

Zone Ex	5
---------------	---



Répertoire d'adresses

Belgique				
Usine de montage Vente Service après-vente	Bruxelles	SEW Caron-Vector S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.be info@caron-vector.be	
	Centre de Support Clients	Wallonie	SEW Caron-Vector S.A. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
		Anvers	SEW Caron-Vector S.A. Glasstraat, 19 BE-2170 Merksem	Tel. +32 3 64 19 333 Fax +32 3 64 19 336 http://www.sew-eurodrive.be service-antwerpen@sew-eurodrive.be
Canada				
Usine de montage Vente Service après-vente	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, Ontario L6T3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca marketing@sew-eurodrive.ca	
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 7188 Honeyman Street Delta. B.C. V4G 1 E2	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 marketing@sew-eurodrive.ca	
	Montréal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger LaSalle, Quebec H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 marketing@sew-eurodrive.ca	
	Autres adresses de bureaux techniques au Canada sur demande			
France				
Fabrication Vente Service après-vente	Haguenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocom.com sew@usocom.com	
	Forbach	SEW-EUROCOME Zone Industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00	
Usine de montage Vente Service après-vente	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan - B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09	
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15	
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Etang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88	
	Autres adresses de bureaux techniques en France sur demande			
Luxembourg				
Usine de montage Vente Service après-vente	Bruxelles	CARON-VECTOR S.A. Avenue Eiffel 5 B-1300 Wavre	Tel. +32 10 231-311 Fax +32 10 231-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@caron-vector.be	



Répertoire d'adresses

Afrique du Sud			
Usine de montage Vente Service après-vente	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 494-3104 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Cape Town	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442 Cape Town	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 cfooster@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 2 Monaco Place Pinetown Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 700-3451 Fax +27 31 700-3847 cdejager@sew.co.za
Algérie			
Vente	Alger	Réducom 16, rue des Frères Zagnoun Bellevue El-Harrach 16200 Alger	Tel. +213 21 8222-84 Fax +213 21 8222-84 reducom_sew@yahoo.fr
Allemagne			
Siège social Fabrication Vente	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal B. P. Postfach 3023 • D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Centres de Support Clients	Centre	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 sc-mitte@sew-eurodrive.de
	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hanovre)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 sc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 sc-ost@sew-eurodrive.de
	Sud	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (Munich)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 sc-sued@sew-eurodrive.de
	Ouest	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 sc-west@sew-eurodrive.de
	Electronique	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 sc-elektronik@sew-eurodrive.de
	Drive Service Hotline / Service 24h sur 24		+49 180 5 SEWHELP +49 180 5 7394357
	Autres adresses de bureaux techniques en Allemagne sur demande		



Argentine			
Usine de montage Vente Service après-vente	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Centro Industrial Garin, Lote 35 Ruta Panamericana Km 37,5 1619 Garin	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 sewar@sew-eurodrive.com.ar http://www.sew-eurodrive.com.ar
Australie			
Usine de montage Vente Service après-vente	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +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	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Autriche			
Usine de montage Vente Service après-vente	Vienne	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Brésil			
Fabrication Vente Service après-vente	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Avenida Amâncio Gaiolli, 152 - Rodovia Presidente Dutra Km 208 Guarulhos - 07251-250 - SP SAT - SEW ATENDE - 0800 7700496	Tel. +55 11 2489-9133 Fax +55 11 2480-3328 http://www.sew-eurodrive.com.br sew@sew.com.br
	Autres adresses de bureaux techniques au Brésil sur demande		
Bulgarie			
Vente	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@fastbg.net
Bélarus			
Vente	Minsk	SEW-EURODRIVE BY RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel.+375 (17) 298 38 50 Fax +375 (17) 29838 50 sales@sew.by
Cameroun			
Vente	Douala	Electro-Services Rue Drouot Akwa B.P. 2024 Douala	Tel. +237 33 431137 Fax +237 33 431137
Chili			
Usine de montage Vente Service après-vente	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA. Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPÁ RCH-Santiago de Chile B. P. Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 75770-00 Fax +56 2 75770-01 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
Chine			
Fabrication Usine de montage Vente Service après-vente	T'ien-Tsin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 46, 7th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25322611 info@sew-eurodrive.cn http://www.sew-eurodrive.cn



Chine			
Usine de montage Vente Service après-vente	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +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	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267891 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478398 Fax +86 27 84478388
Autres adresses de bureaux techniques en Chine sur demande			
Colombie			
Usine de montage Vente Service après-vente	Bogotá	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sewcol@sew-eurodrive.com.co
Corée			
Usine de montage Vente Service après-vente	Ansan-City	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. B 601-4, Banweol Industrial Estate 1048-4, Shingil-Dong Ansan 425-120	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-korea.co.kr master@sew-korea.co.kr
	Pusan	SEW-EURODRIVE KOREA Co., Ltd. No. 1720 - 11, Songjeong - dong Gangseo-ku Busan 618-270	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230 master@sew-korea.co.kr
Croatie			
Vente Service après-vente	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. PIT Erdödy 4 II HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Côte d'Ivoire			
Vente	Abidjan	SICA Ste industrielle et commerciale pour l'Afrique 165, Bld de Marseille B.P. 2323, Abidjan 08	Tel. +225 2579-44 Fax +225 2584-36
Danemark			
Usine de montage Vente Service après-vente	Copenhague	SEW-EURODRIVE A/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 9585-00 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Egypte			
Vente Service après-vente	Le Caire	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST, Heliopolis, Cairo	Tel. +20 2 22566-299 + 1 23143088 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com/ copam@datum.com.eg



Egypte			
Service après-vente	Sharjah	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah United Arabian Emirates	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Espagne			
Usine de montage Vente Service après-vente	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Estonie			
Vente	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 veiko.soots@alas-kuul.ee
Etats-Unis			
Fabrication Usine de montage Vente Service après-vente	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Sales +1 864 439-7830 Fax Manufacturing +1 864 439-9948 Fax Assembly +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Usine de montage Vente Service après-vente	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 440-3799 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Autres adresses de bureaux techniques aux Etats-Unis sur demande		
Finlande			
Usine de montage Vente Service après-vente	Lahti	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Fabrication Usine de montage	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Valurinkatu 6, PL 8 FI-03600 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 sew@sew.fi http://www.sew-eurodrive.fi
Gabon			
Vente	Libreville	ESG Electro Services Gabun Feu Rouge Lalala 1889 Libreville Gabon	Tel. +241 741059 Fax +241 741059



Répertoire d'adresses

Grande-Bretagne			
Usine de montage Vente Service après-vente	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. Beckbridge Industrial Estate P.O. Box No.1 GB-Normanton, West- Yorkshire WF6 1QR	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
Grèce			
Vente Service après-vente	Athènes	Christ. Boznos & Son S.A. 12, Mavromichali Street P.O. Box 80136, GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Hong Kong			
Usine de montage Vente Service 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	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Hongrie			
Vente Service après-vente	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. H-1037 Budapest Kunigunda u. 18	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 office@sew-eurodrive.hu
Inde			
Usine de montage Vente Service après-vente	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 2831086 Fax +91 265 2831087 http://www.seweurodriveindia.com sales@seweurodriveindia.com subodh.ladwa@seweurodriveindia.com
Usine de montage Vente Service 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	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 c.v.shivkumar@seweurodriveindia.com
Irlande			
Vente Service après-vente	Dublin	Alpertor Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 info@alpertor.ie http://www.alpertor.ie
Israël			
Vente	Tel-Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italie			
Usine de montage Vente Service après-vente	Milan	SEW-EURODRIVE di R. Blicke & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 799781 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japon			
Usine de montage Vente Service après-vente	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp



Lettonie			
Vente	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 7139253 Fax +371 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Liban			
Vente	Beyrouth	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 4947-86 +961 1 4982-72 +961 3 2745-39 Fax +961 1 4949-71 ssacar@inco.com.lb
Lituanie			
Vente	Alytus	UAB Irseva Naujoji 19 LT-62175 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 info@irseva.lt http://www.sew-eurodrive.lt
Malaisie			
Usine de montage Vente Service après-vente	Johore	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Maroc			
Vente	Casablanca	Afit 5, rue Emir Abdelkader MA 20300 Casablanca	Tel. +212 22618372 Fax +212 22618351 ali.alami@premium.net.ma
Mexique			
Usine de montage Vente Service après-vente	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Norvège			
Usine de montage Vente Service après-vente	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Nouvelle-Zélande			
Usine de montage Vente Service après-vente	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferryroad Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Pays-Bas			
Usine de montage Vente Service après-vente	Rotterdam	VECTOR Aandrijftechniek B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 http://www.vector.nu info@vector.nu



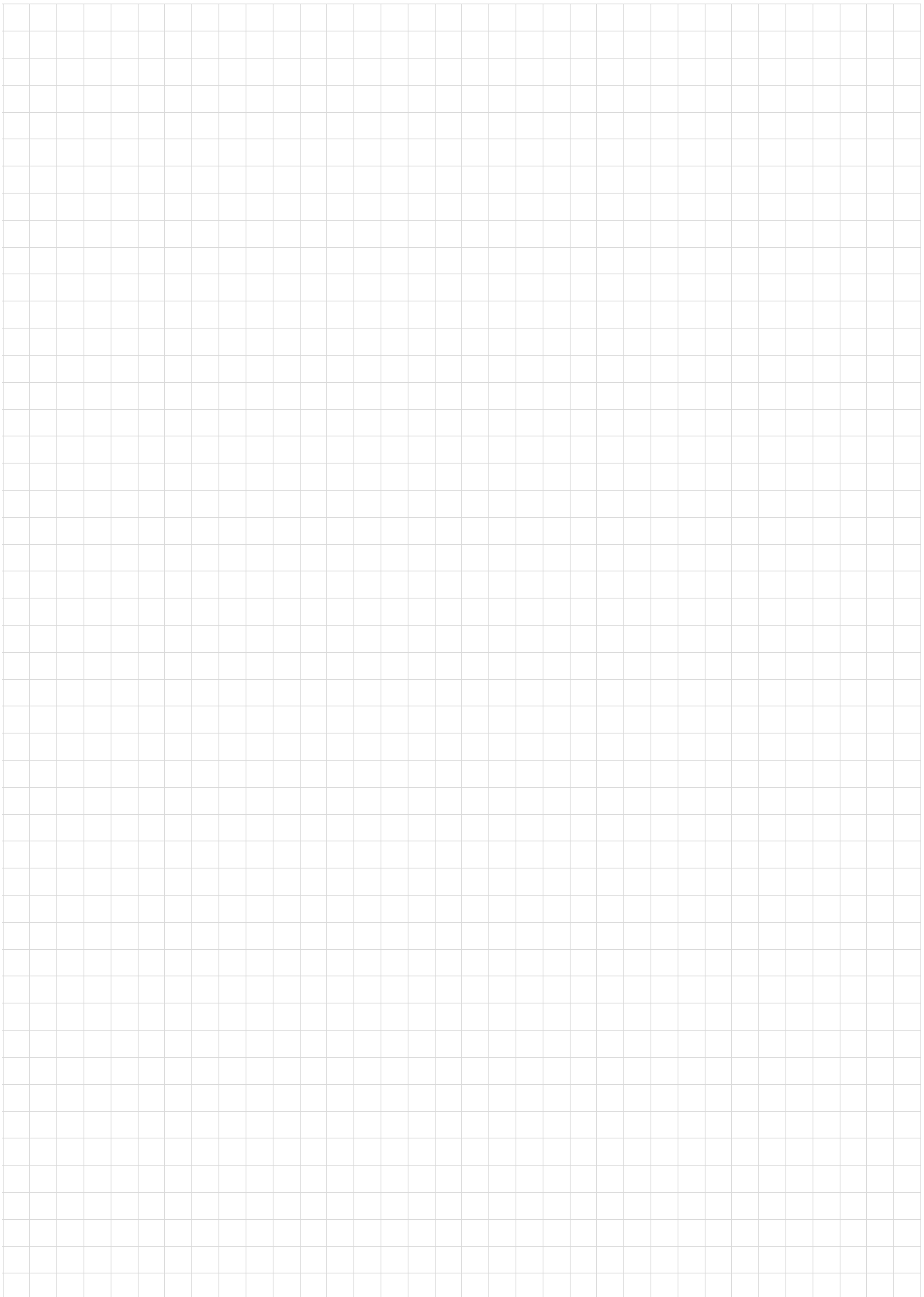
Pologne			
Usine de montage Vente Service après-vente	Lódz	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Lódz	Tel. +48 42 676 53 00 Fax +48 42 676 53 45 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
		Service 24h sur 24	Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) sewis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Usine de montage Vente Service après-vente	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt
Pérou			
Usine de montage Vente Service après-vente	Lima	SEW DEL PERU MOTORES REDUCTORES S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Roumanie			
Vente Service après-vente	Bucarest	Sialco Trading SRL str. Madrid nr.4 011785 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Russie			
Usine de montage Vente Service après-vente	Saint-Pétersbourg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 195220 St. Petersburg Russia	Tel. +7 812 3332522 +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru
République Tchèque			
Vente	Prague	SEW-EURODRIVE CZ S.R.O. Business Centrum Praha Lužná 591 CZ-16000 Praha 6 - Vokovice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 220 121 237 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
Serbie			
Vente	Beograd	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SCG-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.co.yu
Singapour			
Usine de montage Vente Service après-vente	Singapour	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com
Slovaquie			
Vente	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel. +421 2 33595 202 Fax +421 2 33595 200 sew@sew-eurodrive.sk http://www.sew-eurodrive.sk
	Žilina	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Industry Park - PChZ ulica M.R.Štefánika 71 SK-010 01 Žilina	Tel. +421 41 700 2513 Fax +421 41 700 2514 sew@sew-eurodrive.sk

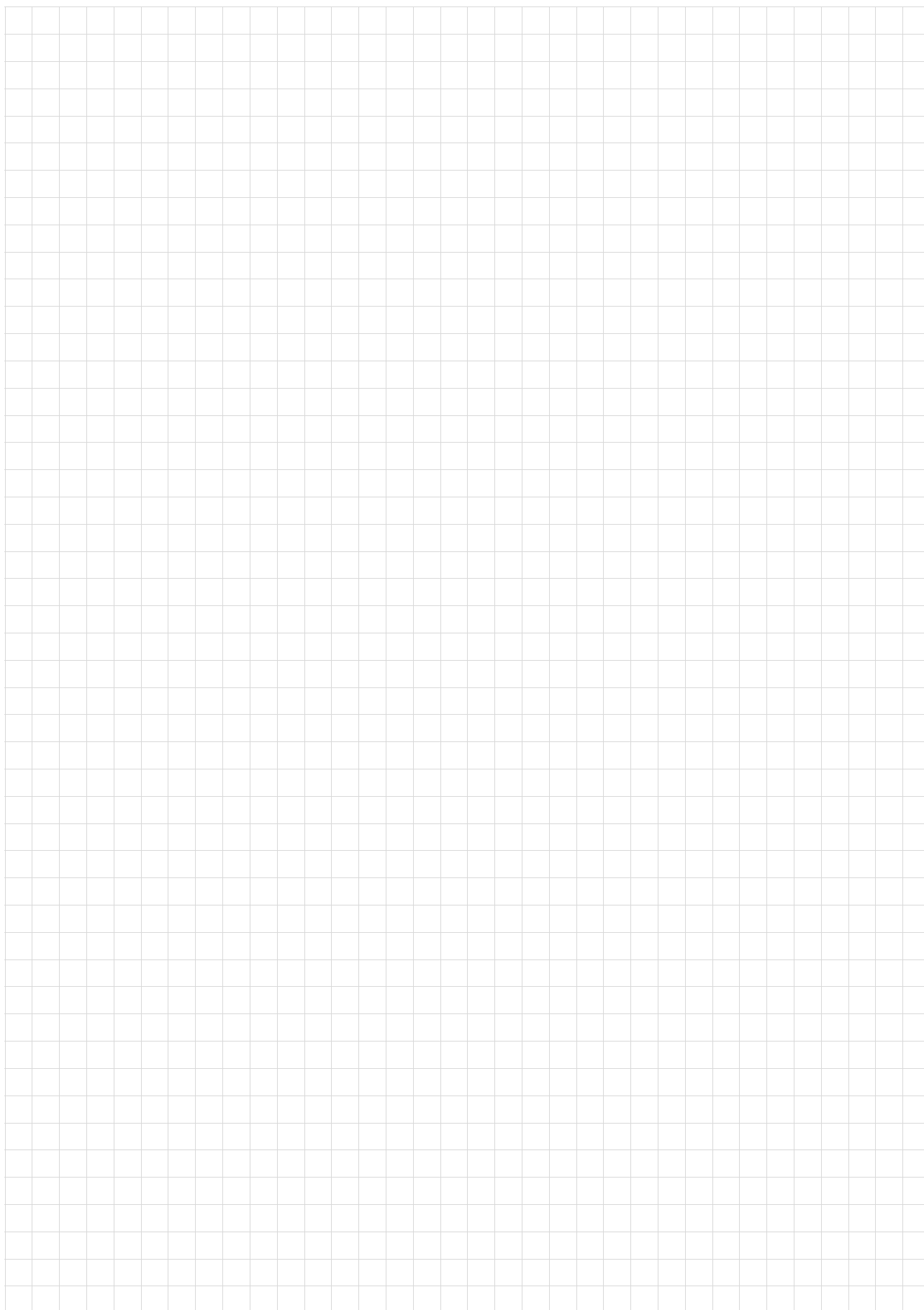


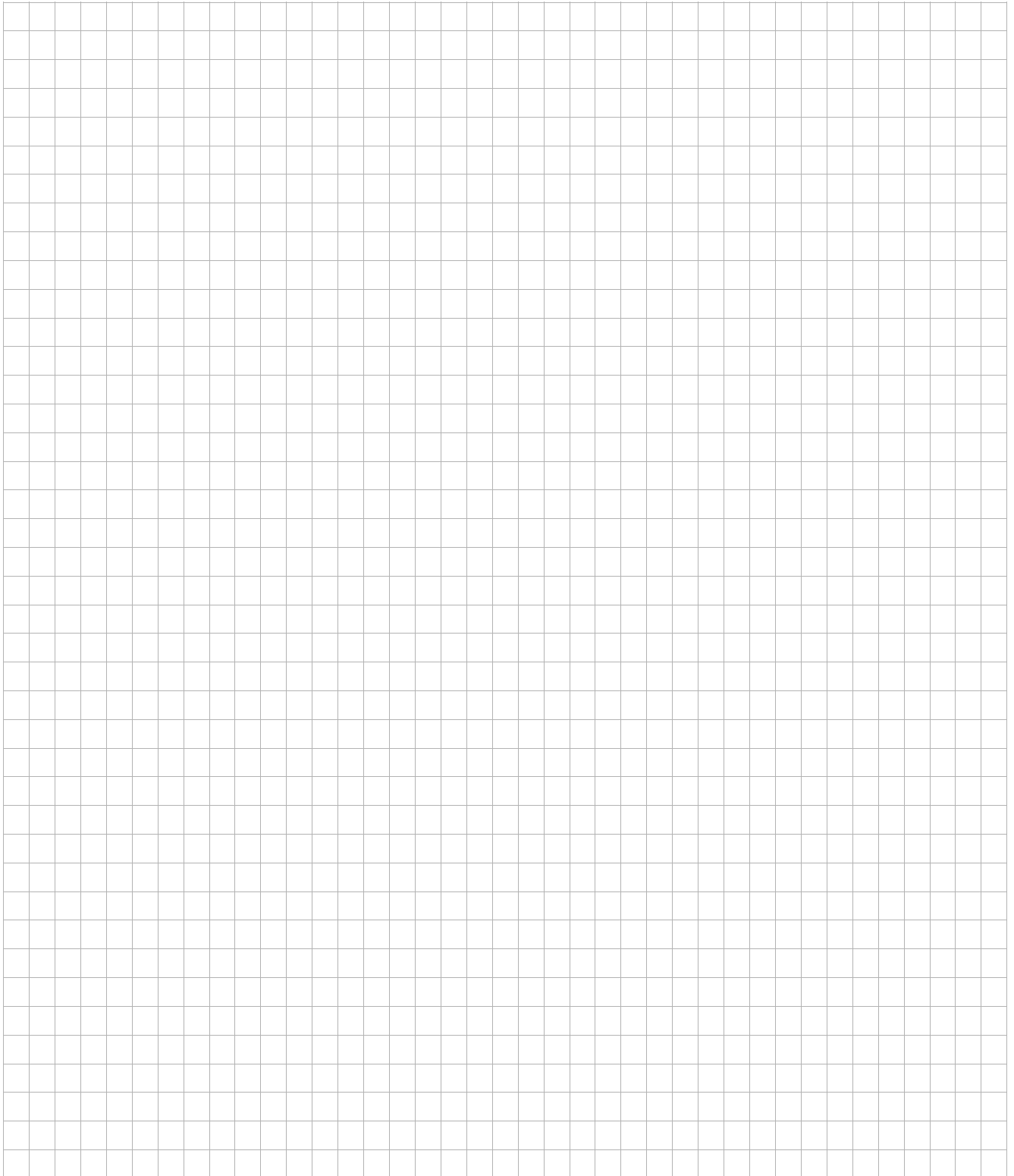
Slovaquie			
	Banská Bystrica	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rudlovská cesta 85 SK-974 11 Banská Bystrica	Tel. +421 48 414 6564 Fax +421 48 414 6566 sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 sew@sew-eurodrive.sk
Slovénie			
Vente Service après-vente	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Suisse			
Usine de montage Vente Service après-vente	Bâle	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch
Suède			
Usine de montage Vente Service après-vente	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 3442 00 Fax +46 36 3442 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se
Sénégal			
Vente	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 senemeca@sentoo.sn
Thaïlande			
Usine de montage Vente Service après-vente	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +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	Tel. +216 71 4340-64 + 71 4320-29 Fax +216 71 4329-76 tms@tms.com.tn
Turquie			
Usine de montage Vente Service après-vente	Istanbul	SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San. ve Tic. Ltd. Sti. Bagdat Cad. Koruma Cikmazi No. 3 TR-34846 Maltepe ISTANBUL	Tel. +90 216 4419163 / 4419164 Fax +90 216 3055867 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Vente Service après-vente	Dnepropetrovsk	SEW-EURODRIVE Str. Rabochaja 23-B, Office 409 49008 Dnepropetrovsk	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua



Venezuela			
Usine de montage	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A.	Tel. +58 241 832-9804
Vente		Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319	Fax +58 241 838-6275
Service après-vente		Zona Industrial Municipal Norte	http://www.sew-eurodrive.com.ve
		Valencia, Estado Carabobo	ventas@sew-eurodrive.com.ve
			sewfinanzas@cantv.net







En mouvement perpétuel

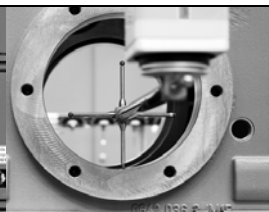
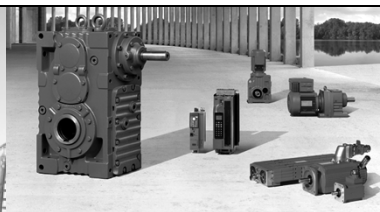
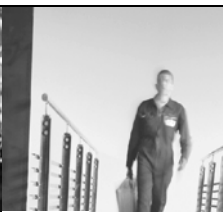
Des interlocuteurs qui réfléchissent vite et juste, et qui vous accompagnent chaque jour vers l'avenir.

Une assistance après-vente disponible 24 h sur 24 et 365 jours par an.

Des systèmes d'entraînement et de commande qui surmultiplient automatiquement votre capacité d'action.

Un savoir-faire consistant et reconnu dans les secteurs primordiaux de l'industrie moderne.

Une exigence de qualité extrême et des standards élevés qui facilitent le travail au quotidien.



SEW-EURODRIVE
Driving the world

La proximité d'un réseau de bureaux techniques dans votre pays. Et ailleurs aussi.

Des idées innovantes pour pouvoir développer demain les solutions qui feront date après-demain.

Un accès permanent à l'information et aux données via Internet.

SEW
EURODRIVE