

Convertisseurs de fréquence MOVITRAC® 31C

Notice d'exploitation

Version 11/2000



08/198/96



SEW EURODRIVE

0922 9027 / 0101

Respecter impérativement toutes les consignes de sécurité de ce manuel !



Danger électrique, par ex. lors de travaux avec l'appareil sous tension



Danger mécanique, par ex. dans le cas de travaux sur des dispositifs de levage



Remarque importante pour un fonctionnement sûr et fiable



Il est impératif de **respecter** les instructions et remarques de la **notice d'exploitation** pour obtenir un **fonctionnement correct** et bénéficier, le cas échéant, d'un recours de garantie. 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**. Par conséquent, il est conseillé de **la conserver à proximité de l'appareil**.



Utilisation conforme à la fonction des appareils

Les MOVITRAC® 31C sont des convertisseurs de fréquence destinés à des installations en milieu industriel et artisanal et servent au pilotage de moteurs asynchrones triphasés à rotor en court-circuit. Il est important de vérifier que les moteurs utilisés puissent être raccordés à un variateur. Le raccordement de tout autre type de charge aux appareils est fortement déconseillé.

Les convertisseurs de fréquence MOVITRAC® 31C sont prévus pour le montage en fixe en armoire de commande. Tenir impérativement compte des caractéristiques techniques et des conditions environnantes pour le choix du site d'installation.

Avant toute mise en service (premier fonctionnement conformément à la fonction des appareils), il est indispensable d'apporter la preuve que la machine satisfasse aux prescriptions de la directive CEM 89/336/CEE et que la conformité du produit final avec la directive Machines 89/392/CEE soit établie (respecter les indications de la norme EN 60204).

Interdictions (sauf si les appareils sont spécialement conçus à cet effet)

- l'utilisation en zone Ex ;
- l'utilisation en environnement où il existe un risque de contact avec des huiles, des acides, des gaz, des vapeurs, des poussières, des rayonnements, etc. ;
- l'installation du variateur sur des appareils mobiles lorsqu'ils génèrent des vibrations et des chocs dont le niveau dépasse celui indiqué dans la norme EN50178 ;
- l'utilisation dans des applications où le convertisseur doit assurer à lui tout seul (sans le contrôle par un dispositif de sécurité de rang supérieur) des fonctions de sécurité pour la protection des machines et des personnes.



Recyclage (tenir compte des prescriptions en vigueur)

Les éléments doivent être traités selon les prescriptions en vigueur en matière de traitement des déchets et transformés en déchets électroniques (platinas), matière plastique (carcasse), tôle, cuivre, etc.

Des informations complémentaires et des remarques sur la détermination sont données dans le catalogue technique pour convertisseurs de fréquence MOVITRAC® 31C (nous consulter).

Pour de plus amples informations sur les cartes option "Synchronisme", "Positionnement IPOS" et les différents interfaces bus de terrain (PROFIBUS, INTERBUS et DeviceNet), nous consulter.

	Page
1 Consignes de sécurité	4
2 Installation	5
2.1 Codification, plaques signalétiques et étiquette pour options	5
2.2 Structure du MOVITRAC [®] 31C, taille 0	6
2.3 Structure du MOVITRAC [®] 31C, tailles 1 et 2.....	7
2.4 Structure du MOVITRAC [®] 31C, tailles 3 et 4.....	8
2.5 Remarques pour l'installation	9
2.6 Installation conforme à la directive de Compatibilité Electromagnétique	10
2.7 Installation conforme aux prescriptions UL	11
2.8 Schéma de raccordement convertisseur.....	12
2.9 Combinaisons avec résistances de freinage, selfs et filtres.....	15
2.10 MOVITRAC [®] 31C, taille 0 avec résistance de freinage	18
2.11 Raccordement de la liaison-série RS-232 (option USS21A)	19
2.12 Raccordement de la liaison-série RS-485 (option USS21A)	19
2.13 Montage des cartes option.....	20
2.14 Raccordement et fonction des bornes de l'option FEA31C.....	21
2.15 Raccordement et fonction des bornes de l'option FIO31C	22
2.16 Raccordement et fonction des bornes des options FEN31C/FPI31C	23
2.17 Raccordement et fonction des bornes de l'option FIT31C.....	24
2.18 Raccordement du codeur incrémental	25
3 Mise en service	26
3.1 Travaux préliminaires et outils de mise en service.....	26
3.2 Mise en service rapide avec la console FBG31C.....	27
3.3 Démarrage du moteur.....	29
3.4 Exemples de mise en service	32
3.5 Liste complète des paramètres	39
4 Exploitation	47
4.1 Affichages durant le fonctionnement	47
4.2 Informations de défaut.....	51
4.3 Messages de défaut	52
4.4 Service après-vente électronique SEW.....	55
5 Caractéristiques techniques	56
5.1 Caractéristiques techniques générales.....	56
5.2 MOVITRAC [®] 31C...-233 (variateurs 230 V).....	57
5.3 MOVITRAC [®] 31C...-503 (variateurs 400/500 V).....	59
5.4 Caractéristiques électroniques des MOVITRAC [®] 31C	64
6 Index	65

Les modifications/nouveautés par rapport à la version 4/99 sont signalées par une barre grise dans la marge.



1 Consignes de sécurité

Installation et mise en route

- **Ne jamais installer et mettre en route des appareils endommagés.** En cas de détériorations, faire immédiatement les réclamations d'usage auprès du transporteur.
- **L'installation, la mise en service et les autres interventions** doivent être effectuées conformément aux prescriptions en vigueur (par ex. 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 instructions en vigueur (par ex. 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).
- **Le convertisseur satisfait à toutes les exigences** de la norme EN 50178 en matière de **séparation** des éléments de puissance et électroniques. Pour **garantir une séparation efficace**, il faut cependant **que tous les circuits raccordés répondent également à ces exigences**
- Protéger le moteur contre tout **démarrage involontaire lors de la remise sous tension du convertisseur** par des **mesures appropriées (par ex. en retirant le connecteur de l'électronique)**.

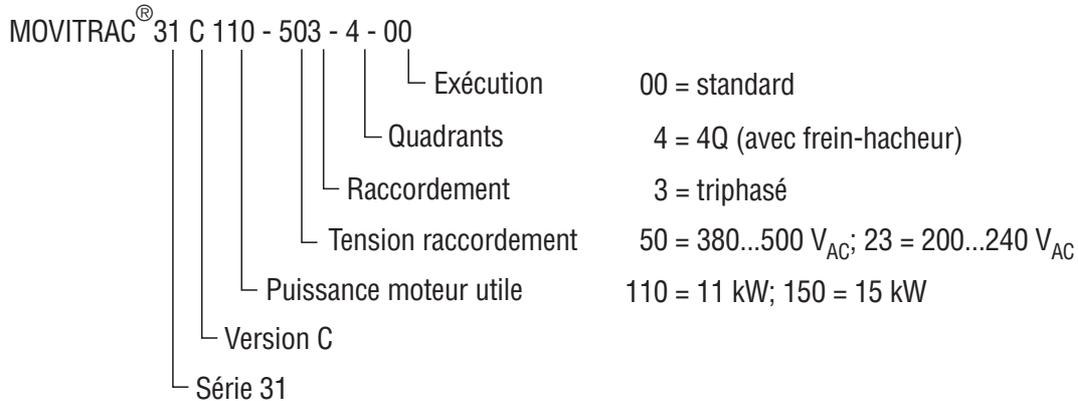
Exploitation et service

- **Couper l'appareil du réseau avant d'ôter le capot.** Des **tensions dangereuses** peuvent subsister **jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension**.
- Lorsque le **capot est ôté**, l'appareil possède l'indice de protection **IP 00** ; des **tensions dangereuses** peuvent exister sur tous les éléments de l'appareil (sauf l'électronique de commande). Lors du fonctionnement, le capot doit obligatoirement être en place.
- Lorsque **l'appareil est sous tension**, des **tensions dangereuses** surviennent aussi bien sur les **bornes de sortie du convertisseur que 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'extinction de la diode V1** ainsi que des autres organes de signalisation **ne garantit en aucun cas** que l'appareil soit hors tension et coupé du réseau.
- Des **protections internes à l'appareil** ou un **blocage mécanique** peuvent provoquer **l'arrêt du moteur**. En **éliminant la cause du défaut** ou en **effectuant un reset**, il est possible que **l'entraînement redémarre tout seul**. Si, pour des raisons de sécurité, cela doit être évité, il faudra, avant de vouloir éliminer la cause du défaut, **couper l'appareil du réseau**. Dans ces cas-là, il est également interdit d'activer la fonction "**Auto-reset**" (P860).

2 Installation

2.1 Codification, plaques signalétiques et étiquette pour options

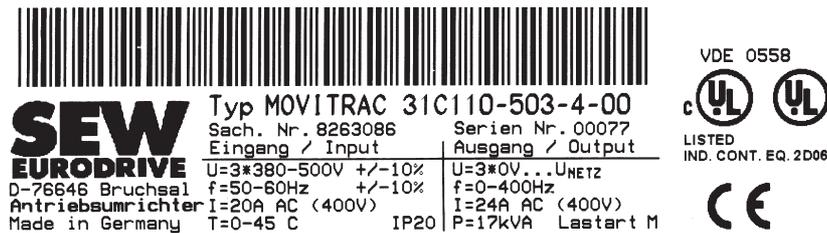
Exemple de codification



01 552AFR

Exemple de plaque signalétique

Cette plaque est fixée sur le côté du convertisseur.



00593AXX

Fig. 1 : Plaque signalétique

Exemple d'étiquette pour options

Tous les convertisseurs de fréquence MOVITRAC[®] 31C reçoivent une étiquette indiquant quelles cartes option ont été installées en usine. Si l'appareil est équipé d'une option après livraison, ne pas oublier de l'indiquer sur cette étiquette, par ex. MOVITRAC[®] 31C avec FEA31C.

<input checked="" type="checkbox"/>	FEA 31C
<input type="checkbox"/>	FRN 31C
<input type="checkbox"/>	FEN 31C
<input type="checkbox"/>	FRS 31C
<input type="checkbox"/>	FFI 31C
<input type="checkbox"/>	FFP 31C
<input type="checkbox"/>	FFD 31C
<input type="checkbox"/>	FPI 31C
<input type="checkbox"/>	FIO 31C
<input type="checkbox"/>	FIT 31C

00596AFR

Fig. 2 : Étiquette pour options

2.2 Structure du MOVITRAC® 31C, taille 0

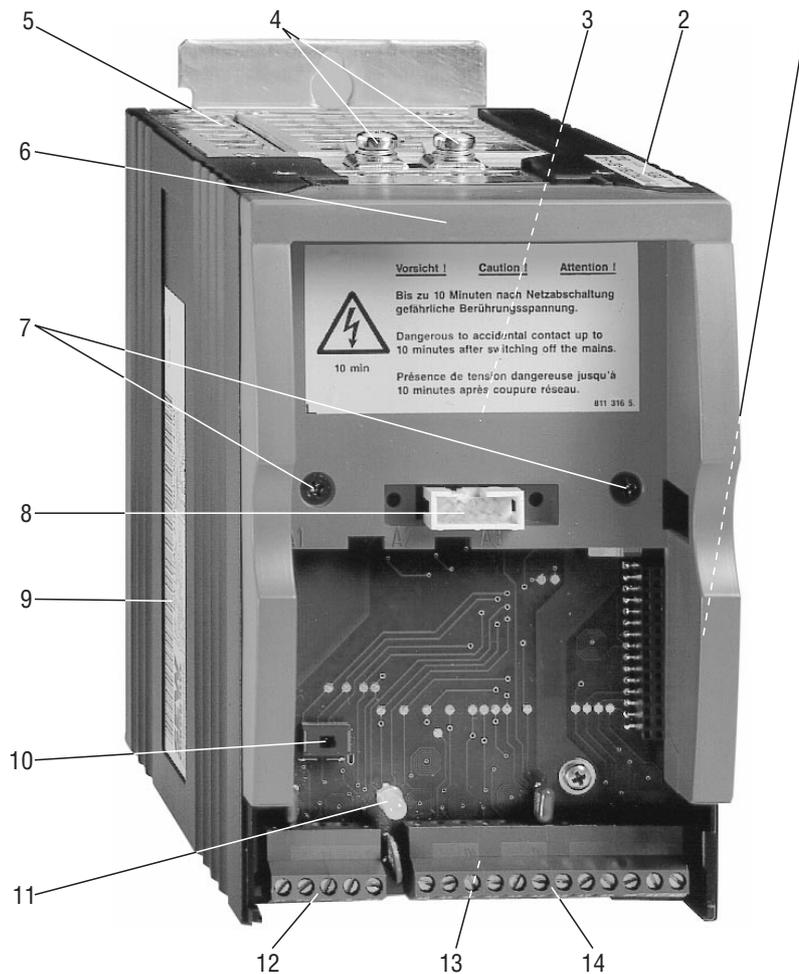


Fig. 3 : Structure du MOVITRAC® 31C, taille 0 sans capot inférieur

00592BXX

- 1 Etiquette d'identification des modules électroniques constitutifs (non visible)
- 2 Etiquette d'identification du type
- 3 X1 : Bornier de l'étage de puissance pour raccordement au réseau et au moteur (non visibles) ; sur les appareils 4Q, également pour le raccordement de la résistance de freinage
- 4 Raccordement PE (⊕)
- 5 Logement pour résistance de freinage complémentaire
- 6 Capot supérieur
- 7 Vis de fixation du capot supérieur ; ce capot doit être retiré pour pouvoir accéder aux bornes X1 de l'étage de puissance
- 8 X4 : Connecteur pour console de paramétrage
- 9 Plaque signalétique
- 10 S1 : Interrupteur pour commutation n_{cons} : 10 V / 20 mA ; accessible même avec le capot en place
- 11 V1 : Témoin de mise sous tension
- 12 X2 : Barrette électronique
- 13 Raccordement pour blindage de l'électronique (non visible)
- 14 X3 : Barrette électronique

2.3 Structure du MOVITRAC® 31C, tailles 1 et 2

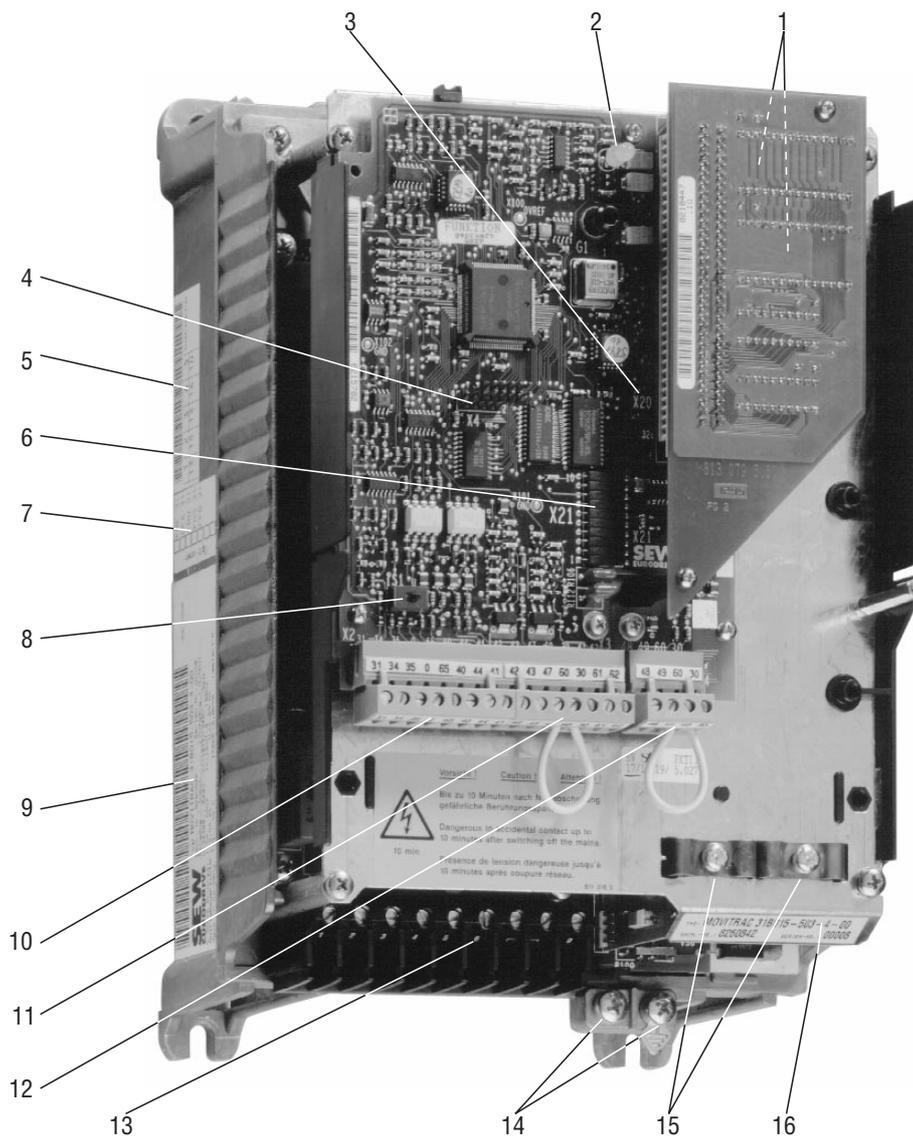


Fig. 4 : Structure du MOVITRAC® 31C, tailles 1 et 2 sans capot

00597BXX

- 1 EPROM système
- 2 V1 : Témoin de mise sous tension
- 3 X20 : Connecteur pour cartes option
- 4 X4 : Connecteur pour options de pilotage
- 5 Etiquette d'identification des modules électroniques constitutifs
- 6 X21 : Connecteur pour cartes option
- 7 Etiquette pour options
- 8 S1 : Interrupteur pour commutation $n_{\text{cons}} : 10 \text{ V} / 20 \text{ mA}$; accessible même avec le capot en place
- 9 Plaque signalétique
- 10 X2 : Barrette électronique
- 11 X3 : Barrette électronique
- 12 X14 : Barrette électronique
- 13 X1 : Bornier de l'étage de puissance pour raccordement au réseau et au moteur ; sur les appareils 4Q, également pour le raccordement de la résistance de freinage
- 14 Raccordement PE (⊕)
- 15 Raccordement pour blindage de l'électronique
- 16 Etiquette d'identification du type

2.4 Structure du MOVITRAC® 31C, tailles 3 et 4

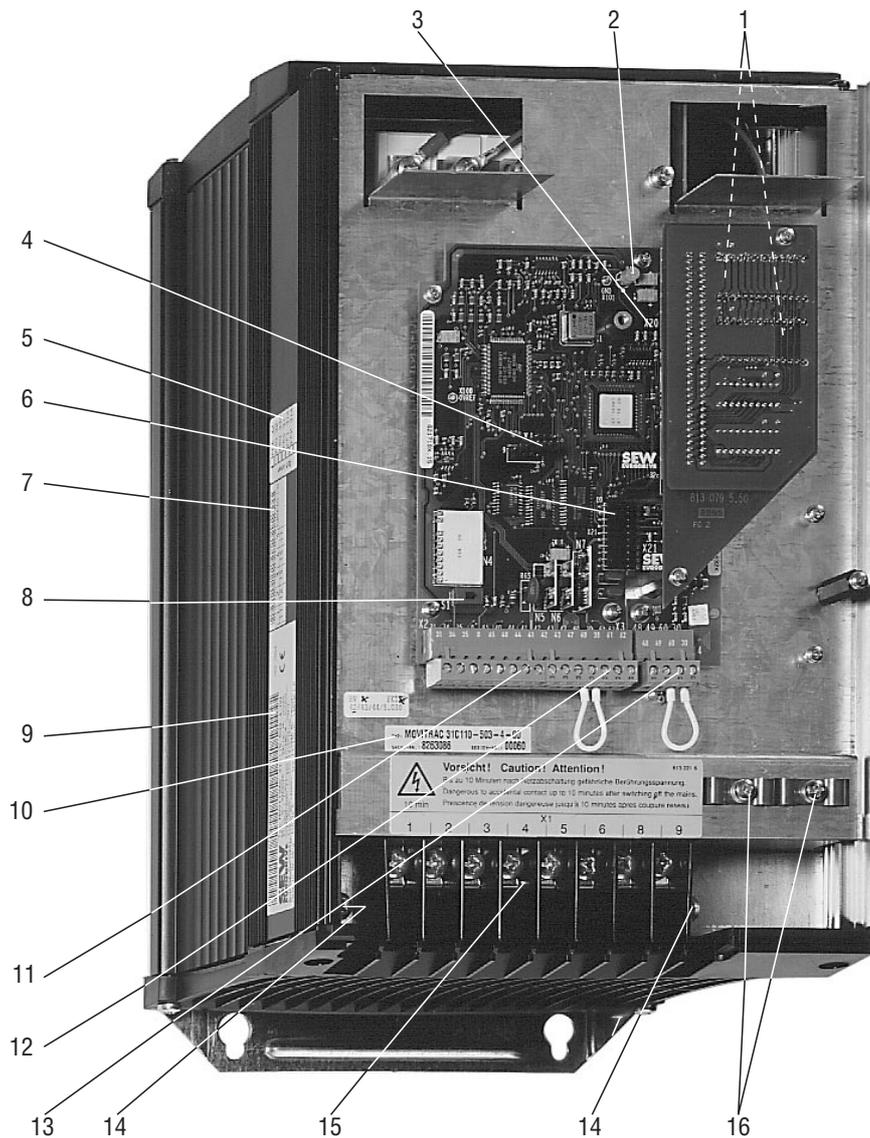


Fig. 5 : Structure du MOVITRAC® 31C, tailles 3 et 4

00061 BXX

- 1 EPROM système
- 2 V1 : Témoin de mise sous tension
- 3 X20 : Connecteur pour cartes option
- 4 X4 : Connecteur pour options de pilotage
- 5 Etiquette pour options
- 6 X21 : Connecteur pour cartes option
- 7 Etiquette d'identification des modules électroniques constitutifs
- 8 S1 : Interrupteur pour commutation n_{cons} : 10 V / 20 mA ; accessible même avec le capot en place
- 9 Plaque signalétique
- 10 Etiquette d'identification du type
- 11 X2 : Barrette électronique
- 12 X3 : Barrette électronique
- 13 X14 : Barrette électronique
- 14 X1 : Raccordement PE (⊕)
- 15 Bornier de l'étage de puissance pour raccordement au réseau et au moteur ; sur les appareils 4Q, également pour le raccordement de la résistance de freinage
- 16 Raccordement pour blindage de l'électronique

2.5 Remarques pour l'installation

Pour l'installation, respecter impérativement toutes les consignes de sécurité (→ chap. 1, page 4) !



- N'utiliser que des pièces d'origine pour le raccordement !
Respecter les **couples de serrage** pour les bornes de puissance du MOVITRAC® 31C :
Taille 0 → 1,5 Nm (13.3 lb.in) / Taille 1 → 0,6 Nm (5.3 lb.in) /
Taille 2 → 1.5 Nm (13.3 lb.in) / Tailles 3 et 4 → 3,5 Nm (31 lb.in).
- **Respecter le dégagement minimal** nécessaire autour des appareils (pour la bonne ventilation) ! **100 mm (4 in) au-dessus et en-dessous**, un dégagement latéral n'est pas nécessaire.
- Installer les convertisseurs **à la verticale**. Le montage horizontal, transversal ou tête en bas n'est pas autorisé !
- Le MOVITRAC® 31C est adapté pour le fonctionnement sur des **réseaux avec point neutre étoile relié à la terre (réseaux TN et TT)**. Le raccordement sur des réseaux avec point neutre étoile non relié à la terre (par exemple les **réseaux IT**) est **possible**. SEW recommande d'utiliser des contrôleurs d'isolement avec procédé de mesure par impulsions codées dans le cas de réseaux avec point étoile neutre non relié à la terre (réseaux IT). Il est ainsi possible d'éviter les déclenchements intempestifs du contrôleur d'isolement engendrés par la capacité (entre le conducteur et la terre) du convertisseur. Les valeurs CEM minimales et maximales pour l'émissivité ne sont pas spécifiées pour les réseaux avec point étoile neutre non relié à la terre (réseaux IT). L'efficacité de filtres-réseau est fortement réduite.
- En cas de raccordement **de plus de quatre appareils** sur un unique **contacteur-réseau** dimensionné en fonction de la somme des courants, **prévoir une self-réseau triphasée** pour la limitation du courant de mise sous tension.
- Poser les **liaisons de puissance** et les **liaisons des signaux électroniques** dans des **gainés séparées**.
- **Liaison-réseau** en fonction du courant d'entrée $I_{rés}$ à charge nominale (caract. → chap. 5).
- **Raccordement PE (→ EN 50178)** : Avec un câble d'alimentation $< 10 \text{ mm}^2$ (AWG8), placer un deuxième câble de protection PE en parallèle sur le premier ou alors poser un unique conducteur PE en cuivre de section 10 mm^2 (AWG8) Cu. En cas de section $\geq 10 \text{ mm}^2$ (AWG8), utiliser un câble de protection PE en cuivre d'une section égale à celle du câble d'alimentation. Des courants de dérivation $> 3,5 \text{ mA}$ peuvent apparaître durant le fonctionnement normal.
- **Liaison moteur** en fonction du courant nominal de sortie I_N (caract. → chap. 5).
- Installer les **fusibles à l'entrée** des liaisons-réseau (→ chap. 2.8.1 : F11/F12/F13). Utiliser des fusibles de type D, DO, NH ou des disjoncteurs.
- Un **disjoncteur à courant de défaut n'est pas admissible comme seule protection**, des éventuels courants de dérivation $> 3,5 \text{ mA}$ pouvant apparaître durant le fonctionnement tout à fait normal.
- **Fonctionnement alterné de deux moteurs sur un même convertisseur** : prévoir à la sortie du convertisseur deux contacteurs pour sélectionner le moteur commandé. **Ne commuter les contacteurs que si l'appareil sous tension est verrouillé électroniquement !**
- Seule une **charge résistive/inductive (moteur)** doit être reliée à la **sortie de l'appareil**. N'installer en aucun cas une charge capacitive !
- **Recommandation** : Respecter un **intervalle minimal de 10 secondes** entre une mise hors/sous tension pour le contacteur-réseau **K11**.
- Les **entrées binaires** sont mises **hors potentiel** grâce à des optocoupleurs. Les **sorties binaires** sont **protégées contre les courts-circuits**, mais restent **sensibles aux tensions externes**. Une **tension externe** appliquée à une sortie binaire peut **l'endommager!**
- **Raccordement des résistances de freinage** : Utiliser des liaisons situées à proximité l'une de l'autre (ou mieux torsadées) ou un câble de puissance bifilaire blindé. Définir la section en fonction du courant nominal du convertisseur (caract. → chap. 5). Protéger la résistance avec un relais bilame (→ chap. 2.8.1 : F16), courant de déclenchement selon caractéristiques techniques des résistances de freinage (→ chap. 2.9).
- **Fonctionnement des résistances de freinage** : Sous fonctionnement nominal, les câbles vers la résistance de freinage véhiculent une **tension continue élevée (env. 900 V)**. Si nécessaire, installer les résistances plates dans la cage de protection adaptée. Sous **charge nominale**, les **surfaces** des résistances peuvent atteindre des températures élevées ; en tenir compte pour le choix de l'emplacement de montage. En règle générale, les résistances de freinage sont installées sur le dessus de l'armoire de commande.

2.6 Installation conforme à la directive de Compatibilité Electromagnétique

- Blinder toutes les liaisons de transmission des signaux de commande.
- Pour mettre les blindages à la terre, utiliser un contact court, plat et de grande surface. Pour éviter les boucles de terre, on peut mettre une extrémité du blindage à la terre par un condensateur d'antiparasitage (220nF/50V). Un câble à double écran est également possible ; dans ce cas-là, veiller à ce que l'écran extérieur soit mis à la terre côté MOVITRAC® et l'écran intérieur à l'autre extrémité du câble.
- Des tuyaux ou gaines métalliques peuvent aussi servir de blindage.
- Mettre à la terre d'une façon adaptée aux hautes fréquences le MOVITRAC® et tous les appareils annexes (par contacts métalliques plats entre les carcasses des appareils et la masse, par ex. la tôle non peinte de l'armoire de commande).
- Module CEM EF...-503 (associe une filtre-réseau et une self de sortie) :
 - EF014/030/075-503 : Monter le module CEM avec le MOVITRAC® 31C sur le support conducteur dans l'armoire de commande.
 - EF220/450-503 : Monter le module CEM à l'aide de quatre vis sur le support conducteur dans l'armoire de commande, puis le MOVITRAC® 31C à l'aide des quatre vis M6 sur le module CEM.
- Filtre-réseau NF...-...
 - Monter le filtre-réseau à proximité immédiate du MOVITRAC® **en respectant les dégagements pour la circulation de l'air de refroidissement**.
 - Raccourcir au maximum la liaison entre filtre-réseau et MOVITRAC®; en aucun cas, elle ne doit dépasser 400 mm. Des liaisons torsadées, non blindées sont suffisantes. Prévoir également du câble non blindé pour la liaison réseau.
 - En cas de raccordement de plusieurs convertisseurs sur un même filtre-réseau, ce filtre devra soit être monté directement dans l'armoire de commande, soit installé à proximité immédiate des convertisseurs. Dimensionner le filtre-réseau en fonction de la somme des courants des convertisseurs.
- Self de sortie HD...
 - Monter la self de sortie à proximité immédiate du MOVITRAC® **en respectant les dégagements pour la circulation de l'air de refroidissement**.
 - Ne faire passer que les trois phases de sortie U, V et W dans l'anneau de ferrite ! Ne pas faire passer le conducteur PE !

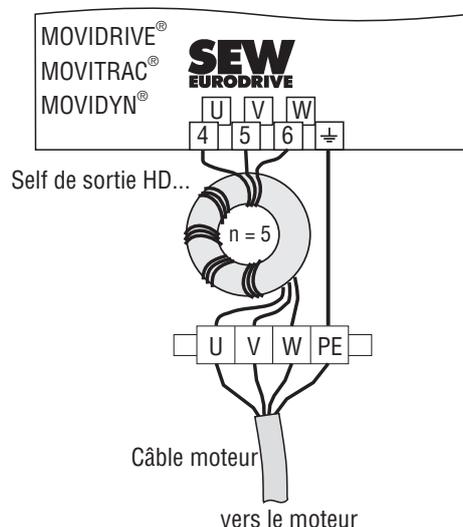


Fig. 6 : Raccordement de la self de sortie HD...

00569CFR

2.7 Installation conforme aux prescriptions UL

Pour une installation conforme à UL, respecter les instructions suivantes :

- Utiliser exclusivement des fils de cuivre pour le câble de raccordement, adaptés aux températures suivantes :
 - 60/75°C pour MOVITRAC® 31C005...300
 - 75/90°C pour MOVITRAC® 31C370/450.
- Tenir compte des couples de serrage admissibles pour les bornes de puissance du MOVITRAC® 31C :
 - Taille 0 → 1,5 Nm (13.3 lb.in)
 - Taille 1 → 0,6 Nm (5.3 lb.in)
 - Taille 2 → 1,5 Nm (13.3 lb.in)
 - Taille 3 → 3,5 Nm (31 lb.in)
 - Taille 4 → 3,5 Nm (31 lb.in).
- Les convertisseurs de fréquence MOVITRAC® 31C sont adaptés au fonctionnement sur des réseaux avec point neutre étoile relié à la terre (réseaux TN et TT) délivrant un courant maximal tel qu'indiqué dans les tableaux ci-dessous et dont la tension maximale se situe à 240 V_{AC} pour les MOVITRAC® 31C...-233 (appareils 230 V) et à 500 V_{AC} pour les MOVITRAC® 31C...-503 (appareils 400/500 V). Les données de puissance des fusibles ne doivent en aucun cas dépasser les valeurs des tableaux.
- Pour l'alimentation 24 V_{DC} externe, n'utiliser que des appareils homologués avec tension de sortie limitée ($U_{\max} = 30 V_{DC}$) et courant de sortie limité ($I \leq 8 A$).

Appareils 230 V :

MOVITRAC® 31C...-233	Courant max.	Tension réseau max.	Fusibles (valeurs max.)
005/011 (taille 0)	5 000 A _{AC}	240 V _{AC}	20 A / 600 V
008/015/022 (taille 1)	5 000 A _{AC}	240 V _{AC}	32 A / 600 V
037 (taille 2)	5 000 A _{AC}	240 V _{AC}	63 A / 600 V
055/075 (taille 3)	5 000 A _{AC}	240 V _{AC}	110 A / 600 V

Appareils 400/500 V :

MOVITRAC® 31C...-503	Courant max.	Tension réseau max.	Fusibles (valeurs max.)
005/007/011/014 (taille 0)	5 000 A _{AC}	500 V _{AC}	16 A / 600 V
008/015/022/030 (taille 1)	5 000 A _{AC}	500 V _{AC}	30 A / 600 V
040/055/075 (taille 2)	5 000 A _{AC}	500 V _{AC}	63 A / 600 V
110/150/220 (taille 3)	5 000 A _{AC}	500 V _{AC}	175 A / 600 V
300/370/450 (taille 4)	10 000 A _{AC}	500 V _{AC}	400 A / 600 V

Remarque

La certification UL n'est pas valable pour le fonctionnement sur des réseaux de tension avec point neutre étoile non relié à la terre (réseaux IT).

2.8 Schéma de raccordement convertisseur

2.8.1 Raccordement étage de puissance et frein

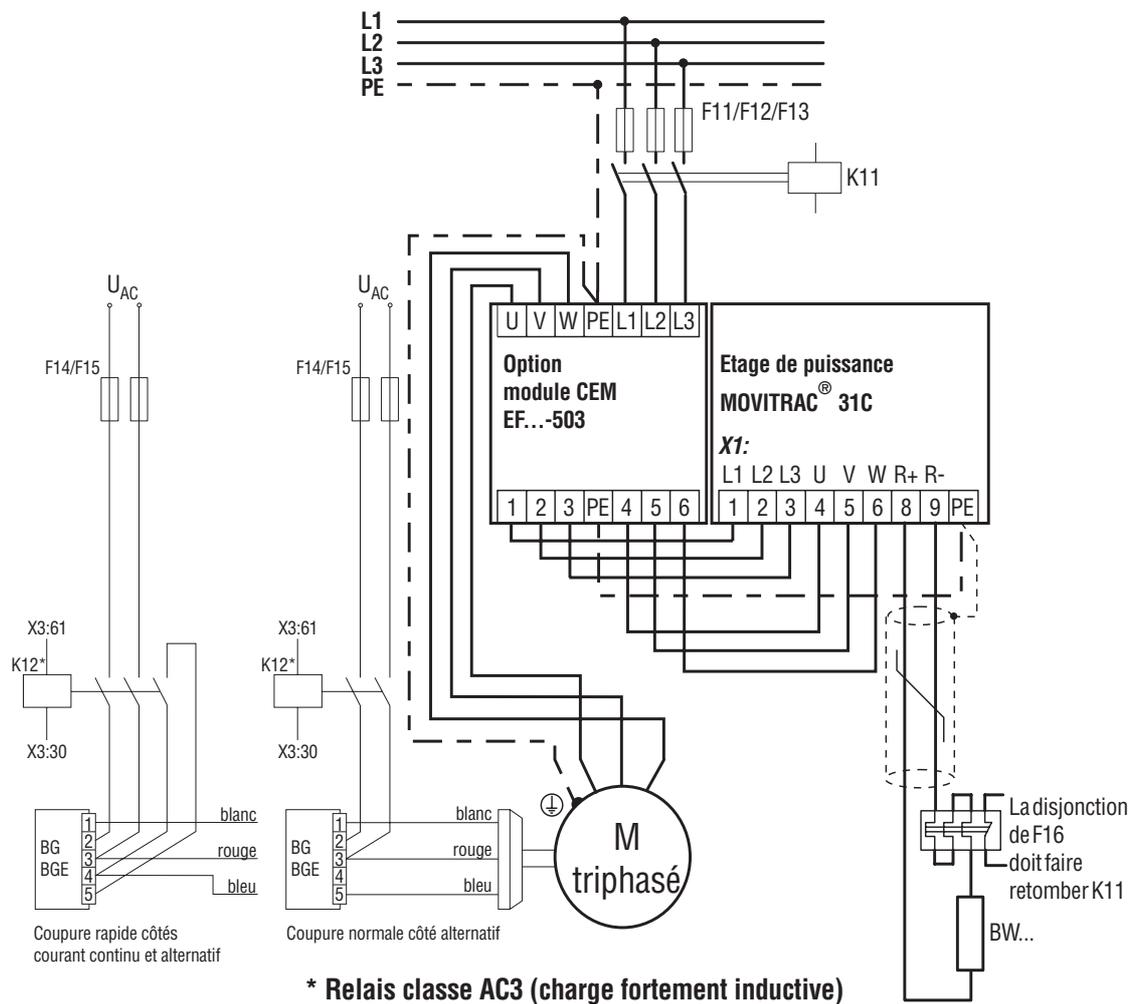


Fig. 7 : Schéma de raccordement étage de puissance et frein

01553AFR



Prévoir une alimentation séparée pour le redresseur de frein ; en aucun cas, ne le brancher sur la tension aux bornes du moteur !

Choisir toujours la coupure rapide du frein (côtés courant alternatif et courant continu) pour toutes les applications de levage.

En cas de fonctionnement par convertisseur (tension de sortie en créneaux), les câbles d'alimentation du frein doivent être posés dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance.

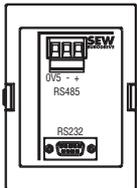
En cas d'installation du redresseur de frein dans l'armoire de commande, poser les liaisons entre le redresseur de frein et le frein dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance.

La pose commune avec d'autres câbles n'est admissible que si ceux-ci sont blindés.

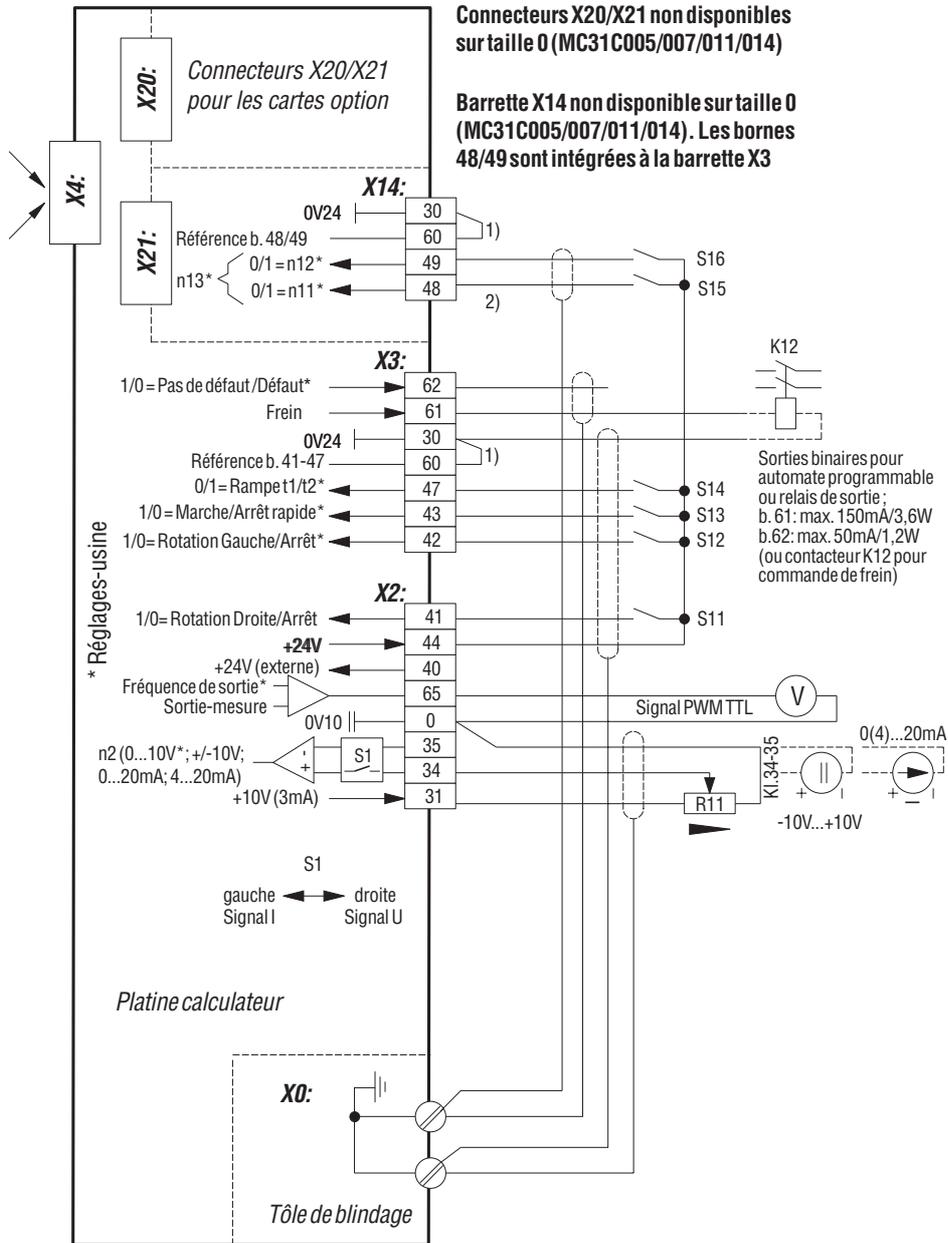
Sur les freins sans BG/BGE, tenir compte des prescriptions de câblage spécifiques.

2.8.2 Raccordement platine calculateur

Option console de programmation



Option Liaison-série USS21A



- 1) Pontage d'usine ; relie la référence des entrées binaires avec la masse interne de l'appareil
- 2) En cas d'insertion d'une carte option sur le connecteur X21, les bornes 48/49/60/30 ne sont plus disponibles sur l'appareil de base

b.0 \perp 0V10 (Pot. de référence 10V, signaux analogiques)
 b.30 \perp 0V24 (Pot. de référence 24V, signaux binaires)
 Barrette \perp Mise à la terre (blindage)

01 554AFR

Fig. 8 : Schéma de raccordement platine calculateur

2.8.3 Fonctions des bornes du convertisseur en version de base

Borne	Fonction
X1: 1/2/3 4/5/6 8 8/9 PE	Raccordement réseau L1, L2, L3 ou module CEM EF...-503 classe 1, 2, 3 Raccordement moteur U, V, W ou aux modules CEM EF...-503 classe 4, 5, 6 Raccordement circuit intermédiaire pour filtres de sortie HF... (b. 7 pour HF...-403, b. V5 pour HF...-503) : Raccorder uniquement si $f_{PWM} = 12 \text{ kHz}$ ou 16 kHz et de plus, $U_{rés} \leq 400 \text{ V}$ pour HF...-403 ! Raccordement résistance de freinage R+, R- Raccordement à la masse
X0:	Raccords (colliers de câble) pour le blindage des liaisons électroniques (potentiel PE)
S1:	Commutation signal I (0...20mA, 4...20mA) ou signal U (0...10V, $\pm 10V$), réglage-usine = signal U
X2: 31 34/35 0 65 40 44 41	+10V (max. 3mA) pour potentiomètre de consigne Entrée consigne n2 (entrée différentielle, réf. b. X2:0) Nature du signal → menu P11_ et interrupteur S1 Potentiel de référence pour signaux analogiques Sortie-mesure : adaptée pour fonctionnement avec indicateurs 5V (type du signal → P634/P635), réf. b. X2:0 Entrée alimentation tension +24V (tension de sauvegarde suivant option sélectionnée, diagnostic de l'appareil lors de la mise sous tension sortie de l'alimentation auxiliaire +24V (250mA max.) pour interrupteurs de commande externes Entrée binaire 1, figée : Droite/Arrêt
X3: 42 43 47 60 30 61 62	Entrée binaire 2, réglage-usine : Gauche/Arrêt Entrée binaire 3, Marche/Arrêt rapide Entrée binaire 4, t1/t2 Référence pour entrées binaires X2:41 et X3:42/43/47 Alim. des entrées binaires par +24V (b. X2:44) Ponter X3:60 et X3:30 Alim. externe +24V des entrées binaires : Ponter X3:60 et masse externe avec pont X3:60-30, entrées reliées à la masse du MOVITRAC® 31C sans pont X3:60-30, entrées hors potentiel du MOVITRAC® 31C Potentiel de référence pour signaux binaires Sortie binaire 1, figée : /Frein Capacité de charge max. 150mA Sortie binaire 2, réglage-usine : /Défaut Capacité de charge max. 50mA Possibilités de signalisation → menu P611
X14: 48 49 60 30	Entrée binaire 5, n11/n21 Les bornes 48 et 49 ne sont pas disponibles sur les Entrée binaire 6, n12/n22 MOVITRAC® 31C, taille 0 (005/007/011/014) ; elles Potentiel référence pour entrées binaires X14:48/49 sont intégrées à la borne X3: dans ce cas Potentiel de référence pour signaux binaires
X4:	Connecteur pour console de paramétrage FBG31C / liaison-série (RS-232 et RS-485) USS21A
X20:	Connecteur pour cartes option FEA31C (entrées/sorties supplémentaires) / FIO31C (entrées/sorties logiques supplémentaires) / FES31C (synchronisme) / FFP31C, FFI31C et FFD31C (interfaces bus de terrain) Non disponible sur MOVITRAC® 31C, taille 0 (005/007/011/014)
X21:	Connecteur pour cartes option FEN31C (régulation de vitesse) / FPI31C (positionnement IPOS) / FIT31C (traitement des capteurs thermiques TF/TH) Non disponible sur MOVITRAC® 31C, taille 0 (005/007/011/014)

2.9 Combinaisons avec résistances de freinage, selfs et filtres

2.9.1 Pour MOVITRAC® 31C...-233 (appareils 230V)

MOVITRAC® 31C...-233			005	011	008	015	022	037	055	075
Taille			0		1			2	3	
Résistances de freinage		Référence								
BW100-003	$I_F = 0.5 A_{RMS}$	826 266 7								
BW100-005	$I_F = 1.2 A_{RMS}$	826 269 1								
BW100-002	$I_F = 1.2 A_{RMS}$	821 700 9								
BW100-006	$I_F = 2.3 A_{RMS}$	821 701 7								
BW039-003	$I_F = 2.0 A_{RMS}$	821 687 8								
BW039-006	$I_F = 3.2 A_{RMS}$	821 688 6								
BW039-012	$I_F = 5.0 A_{RMS}$	821 689 4								
BW039-026	$I_F = 7.8 A_{RMS}$	821 690 8								
BW027-006	$I_F = 2.5 A_{RMS}$	822 422 6								
BW027-012	$I_F = 4.4 A_{RMS}$	822 423 4								
BW012-025	$I_F = 10 A_{RMS}$	821 680 0								
BW012-050	$I_F = 19 A_{RMS}$	821 681 9								
BW012-100	$I_F = 27 A_{RMS}$	821 682 7								
Modules CEM		Référence								
EF014-503	$I_D = 5 A_{AC}$	826 384 1								
EF030-503	$I_D = 10 A_{AC}$	826 385 X								
EF075-503	$I_D = 20 A_{AC}$	826 386 8								
EF220-503	$I_D = 60 A_{AC}$	826 553 4								
Selfs-réseau		Référence								
ND020-013	$\Sigma I_{rés} = 20 A_{AC}$	826 012 5							A	
ND045-013	$\Sigma I_{rés} = 45 A_{AC}$	826 013 3							B	
Filtres-réseau		Référence								
NF008-443	$U_{max} = 440 V_{AC}$	825 721 3				A	A			
NF016-443		825 719 1				B	B	A		
NF025-443		825 718 3						B	A	
NF036-443		825 717 5							B	
Selfs de sortie		Référence								
HD001	$d = 50 \text{ mm (1.97 in)}$	813 325 5	pour câbles de section $1.5 \dots 16 \text{ mm}^2$ (AWG16...6)							
HD002	$d = 23 \text{ mm (0.91 in)}$	813 557 6	pour câbles de section $\leq 1.5 \text{ mm}^2$ (AWG16)							
HD003	$d = 88 \text{ mm (4.46 in)}$	813 558 4	pour câbles de section $\geq 16 \text{ mm}^2$ (AWG6)							

A Sous fonctionnement nominal (100%)

B Avec charge quadratique (125%)

2.9.2 Pour MOVITRAC® 31C...-503 (appareils 400/500V)

MOVITRAC® 31C...-503			005	007	011	014	008	015	022	030
Taille			0				1			
Résistances de freinage		Référence								
BW200-003	$I_F = 0.2 A_{RMS}$	826 267 5								
BW200-005	$I_F = 0.5 A_{RMS}$	826 270 5								
BW100-003	$I_F = 0.4 A_{RMS}$	826 266 7								
BW100-005	$I_F = 0.8 A_{RMS}$	826 269 1								
BW100-002	$I_F = 0.7 A_{RMS}$	821 700 9								
BW100-006	$I_F = 1.8 A_{RMS}$	821 701 7								
BW068-002	$I_F = 0.8 A_{RMS}$	821 692 4								
BW068-004	$I_F = 1.4 A_{RMS}$	821 693 2								
Modules CEM		Référence								
EF014-503	$I_D = 5 A_{AC}$	826 384 1								
EF030-503	$I_D = 10 A_{AC}$	826 385 X								
SelFs-réseau		Référence								
ND020-013	$\Sigma I_{rés} = 20 A_{AC}$	826 012 5								
Filtres-réseau		Référence								
NF008-443	$U_{max} = 440 V_{AC}$	825 721 3								A
NF016-443		825 719 1								B
NF008-503	$U_{max} = 550 V_{AC}$	825 831 7								
SelFs de sortie		Référence								
HD001	$d = 50 \text{ mm (1.97 in)}$	813 325 5	pour câbles de section 1.5...16 mm ² (AWG16...6)							
HD002	$d = 23 \text{ mm (0.91 in)}$	813 557 6	pour câbles de section $\leq 1.5 \text{ mm}^2$ (AWG16)							
HD003	$d = 88 \text{ mm (4.46 in)}$	813 558 4	pour câbles de section $\geq 16 \text{ mm}^2$ (AWG6)							
Filtres de sortie		Référence								
HF008-503		826 029 X		A			A			
HF015-503		826 030 3		B		A	B	A		
HF022-503		826 031 1				B		B	A	
HF030-503		826 032 X							B	A
HF040-503		826 311 6								B

A Sous fonctionnement nominal (100%)

B Avec charge quadratique (125%)

MOVITRAC® 31C...-503			040	055	075	110	150	220	300	370	450	
Taille			2			3			4			
Résistances de freinage		Référence										
BW047-005	$I_F = 1.1 A_{RMS}$	826 268 3										
BW147	$I_F = 3.5 A_{RMS}$	820 713 5										
BW247	$I_F = 4.9 A_{RMS}$	820 714 3										
BW347	$I_F = 7.8 A_{RMS}$	820 798 4										
BW018-015	$I_F = 4.0 A_{RMS}$	821 684 3									C	
BW018-035	$I_F = 8.1 A_{RMS}$	821 685 1									C	
BW018-075	$I_F = 14 A_{RMS}$	821 686 X									C	
BW915	$I_F = 28 A_{RMS}$	821 260 0										
BW012-025	$I_F = 6.1 A_{RMS}$	821 680 0										
BW012-050	$I_F = 12 A_{RMS}$	821 681 9										
BW012-100	$I_F = 22 A_{RMS}$	821 682 7										
Modules CEM		Référence										
EF075-503	$I_D = 20 A_{AC}$	826 386 8										
EF220-503	$I_D = 60 A_{AC}$	826 553 4										
EF450-503	$I_D = 115 A_{AC}$	826 554 2										
SelFs-réseau		Référence										
ND020-013	$\Sigma I_{rés} = 20 A_{AC}$	826 012 5				A						
ND045-013	$\Sigma I_{rés} = 45 A_{AC}$	826 013 3				B		A				
ND085-013	$\Sigma I_{rés} = 85 A_{AC}$	826 014 1						B		A	A	
ND1503	$\Sigma I_{rés} = 150 A_{AC}$	825 548 2								B	B	
Filtres-réseau		Référence										
NF016-443	$U_{max} = 440 V_{AC}$	825 719 1			A							
NF025-443		825 718 3			B							
NF036-443		825 717 5										
NF050-443		825 716 7										
NF080-443		825 830 9								A		
NF110-443		826 353 1								B		
NF008-503	$U_{max} = 550 V_{AC}$	825 831 7	A									
NF016-503		825 832 5	B									
NF025-503		825 833 3					A					
NF036-503		825 834 1					B	A				
NF050-503		825 835 X						B	A			
NF080-503		826 077 X							B		A	
NF110-503		826 354 X									B	
SelFs de sortie			Référence									
HD001		$d = 50 \text{ mm (1.97 in)}$	813 325 5	pour câbles de section 1.5...16 mm ² (AWG16...6)								
HD003		$d = 88 \text{ mm (4.46 in)}$	813 558 4	pour câbles de section $\geq 16 \text{ mm}^2$ (AWG6)								
Filtres de sortie		Référence										
HF040-503		826 311 6	A									
HF055-503		826 312 4	B	A								
HF075-503		826 313 2		B	A							
HF023-403		825 784 1			B	A						
HF033-403		825 785 X				B	A	B/C	A/C			
HF047-403		825 786 8					B	A	B/C	C	A/C	

A Sous fonctionnement nominal (100%)

B Avec charge quadratique (125%)

C Brancher deux résistances de freinage ou deux filtres de sortie en parallèle !

2.10 MOVITRAC® 31C, taille 0 avec résistance de freinage

Dans le cas des convertisseurs de taille 0 (31C005/31C007/31C011/31C014) et pour un fonctionnement 4Q, les résistances de freinage de forme plate, type BW100-003 et BW200-003 peuvent être montées directement dans l'appareil :

1. Couper le réseau et l'alimentation 24 V_{DC}.
2. Sur le haut du variateur, dévisser et ôter la tôle de logement de la résistance de freinage (→ Fig. 9).
3. Couper le câble de la résistance de freinage à la longueur voulue (env. 25 cm) et y ajouter des douilles de fin de câble.
4. Insérer le câble à travers l'anneau en caoutchouc et monter la résistance de freinage dans sa tôle de logement (→ Fig. 9).
5. Replacer la tôle de logement munie de la résistance de freinage dans le convertisseur et la visser.
6. Dévisser le couvercle supérieur pour pouvoir accéder au bornier X1 de l'étage de puissance.
7. Raccorder le câble de la résistance de freinage sur les bornes 8 et 9 comme indiqué sur le schéma de raccordement de l'étage de puissance et du frein (chap. 2.8.1, page 12).

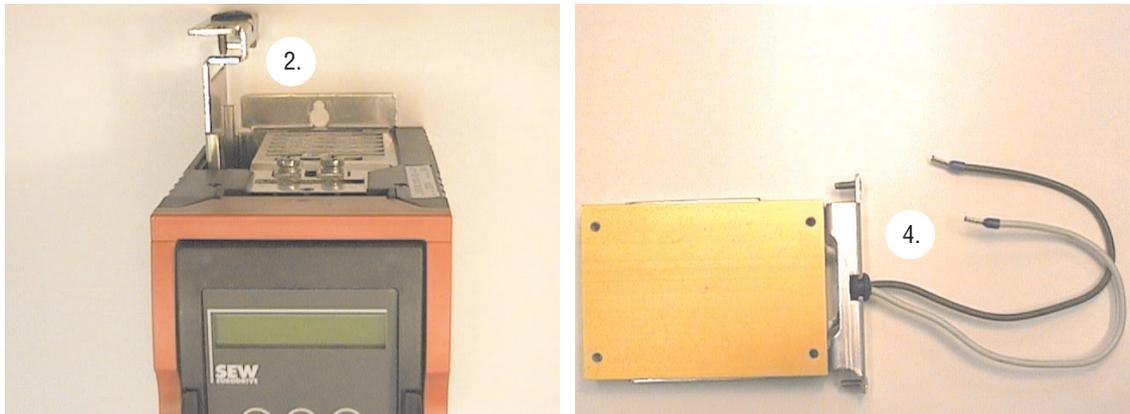
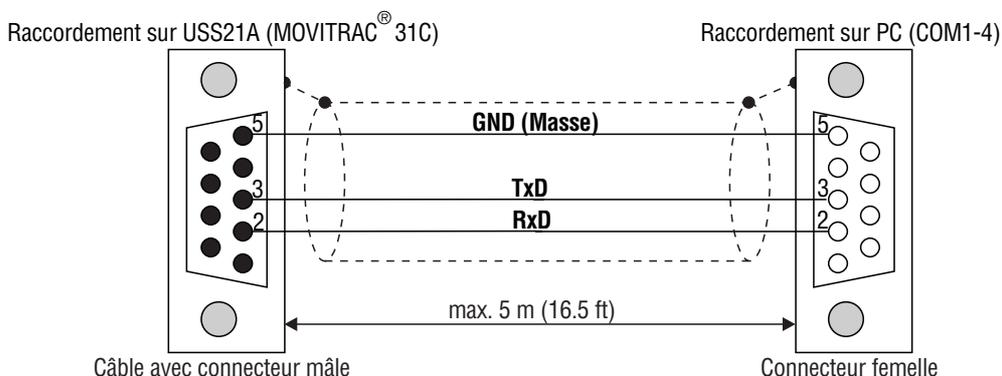


Fig. 9 : Ôter la tôle de logement et y monter la résistance de freinage

01786AXX

2.11 Raccordement de la liaison-série RS-232 (option USS21A)

Câble blindé d'interface standard à 9 pôles pour liaison RS-232



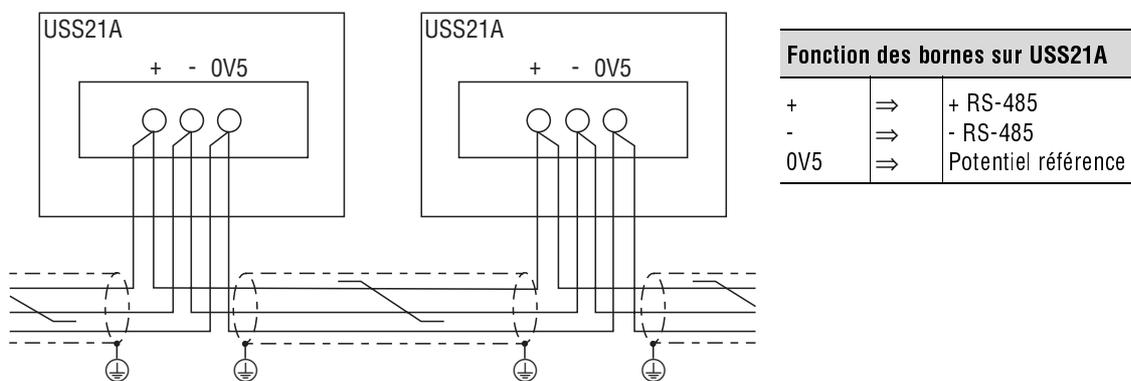
01 587BFR

Fig. 10 : Liaison par RS-232 entre un MOVITRAC® 31C et un PC

2.12 Raccordement de la liaison-série RS-485 (option USS21A)

Câblage de la liaison-série RS-485

- Utiliser du câble de transfert de données à 4 fils avec une tresse de blindage en cuivre.
- Torsader les liaisons de transmission des signaux par paire.
- Transmettre le potentiel de référence 0V5 par la deuxième paire de conducteurs.
- Relier le blindage à la terre à plat aux deux extrémités (étrier de blindage de félectronique du MOVITRAC® 31C ou d'un emplacement approprié dans l'armoire de commande).



00997BXX

Fig. 11 : Liaison RS-485 sur module USS21A

Interface RS-485 au standard EIA

- Fréquence de transmission max. 9600 Baud.
- max. 32 participants (chaque appareil avec USS21A vaut deux participants).
- Longueur totale du câble 200 m (660 ft) max.
- Résistance de terminaison de ligne dynamique intégrée.



2.13 Montage des cartes option

les convertisseurs de taille 0 (31C005/31C007/31C011/31C014) ne disposent pas des borniers X20 et X21 pour cartes option. Il n'est donc pas possible de les équiper de cartes option.

Les instructions suivantes sont uniquement valables pour les convertisseurs des tailles 1...4 (31C008...31C450).

Avant de commencer

- Avant de toucher la carte option, décharger l'exécutant par des mesures appropriées (bande ou semelles conductrices, etc.).
- Conserver la carte option dans son emballage d'origine et ne la retirer qu'au moment de la mise en place.
- Ne pas manipuler inutilement la carte option et ne la tenir que sur les bords. Ne pas toucher les composants.

Mise en place de la carte option

- Mettre le convertisseur hors tension. Couper l'alimentation réseau et l'alimentation 24V.
- Retirer le capot inférieur du convertisseur.
- Dévisser et retirer le capot (les vis sont situées sous la console de programmation).

Pour les options FEA31C, FIO31C, FES31C, FFP31C, FFI31C et FFD31C :

- Dévisser la platine de l'EPROM système et la retirer du connecteur X20.
- Placer et visser la carte option sur le connecteur X20.
- Pour les options FES31C, FFP31C, FFI31C et FFD31C : ôter le cache du carter et le remplacer par le couvercle joint à la livraison.

Pour les options FEN31C, FPI31C et FIT31C :

- Dévisser le bornier de l'électronique X14 et retirer la carte du connecteur X21.
- Placer et visser la carte option sur le connecteur X21.
- Remonter et visser le capot.
- Remettre en place le capot inférieur.

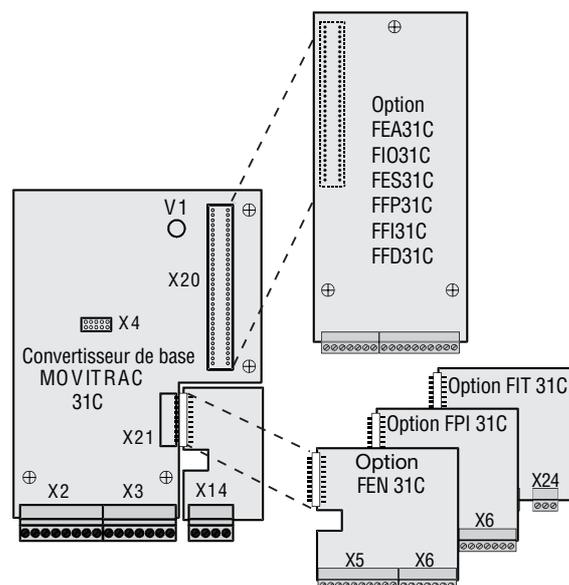
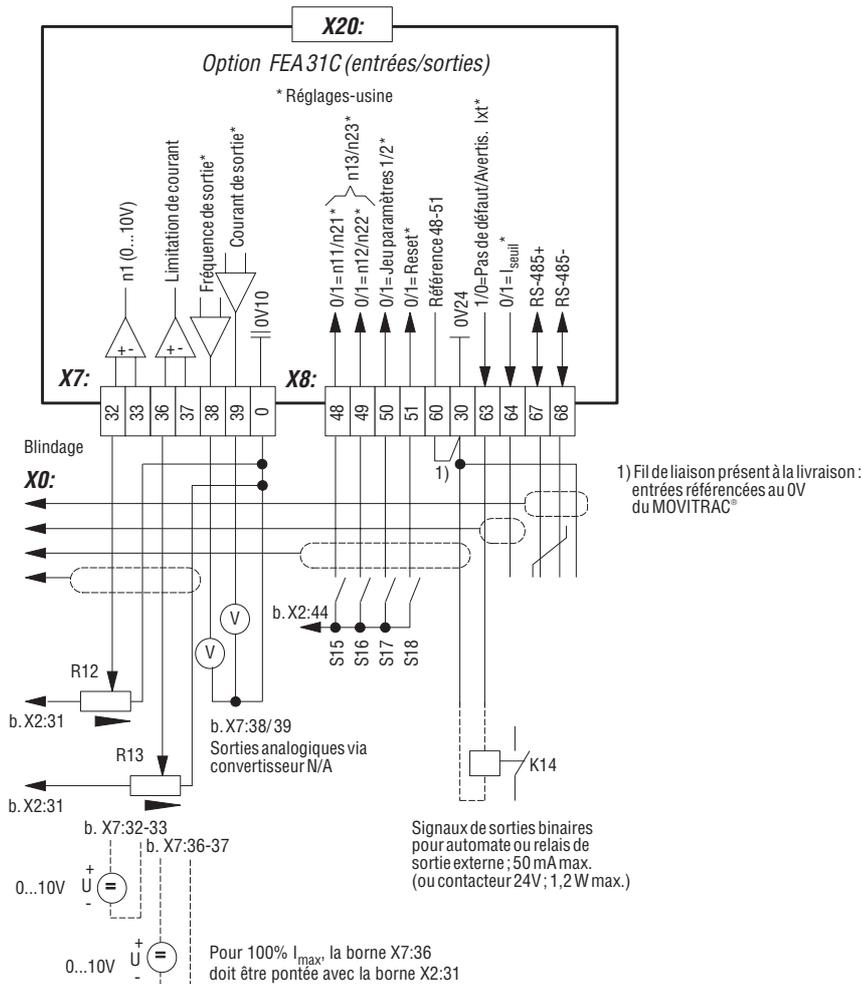


Fig. 12 : Montage des cartes option

01784AFR

2.14 Raccordement et fonction des bornes de l'option FEA31C



00513AFR

Fig. 13 : Schéma de raccordement FEA31C

Option	Carte entrées/sorties supplémentaires FEA31C	
Référence	822 297 5	
Entrée analogique différentielle	X7:32/33	$n1 = 0...+10V / -10V...0...+10V$
Limitation externe courant	X7:36/37	$0...+10V \triangle 0...100\% I_{max} (\rightarrow P320)$
Sorties analogiques	X7:38/39	Long. max. câble : 10m (33 ft) / Résolution : 8 bits / Tps scrut. $\leq 10ms$
Nature du signal		$0...+10V, I_{max} = 3mA$
Fonctions		\rightarrow menu P63_
Borne de référence	X7:0	Potential de référence pour signaux analogiques (0V10)
Entrées binaires	X8:48/49/50/51	$R_i \approx 3.0k\Omega$ Compatible automate selon EN 61131-2 $I_E \approx 10mA$ Tps scrutation : 5ms
Niveau de signal		+13V...+30V \triangle "1" Hors potentiel par optocoupleur -3V...+5V \triangle "0"
Fonctions		\rightarrow menu P60_
Borne de référence	X8:60	Référence pour entrées binaires X8:48/49/50/51
Borne de référence	X8:30	Potential de référence pour signaux binaires (0V24)
Sorties binaires	X8:63/64	$R_i \approx 100\Omega$ Compatible automate Tps réaction : 5ms "0" = 0V "1" = +24V $I_{max} = 50mA$
Niveau de signal		
Fonctions		\rightarrow menu P61_
Interface RS-485	X8:67 68	RS-485+ selon standard EIA, 9600 Baud, max. 32 participants RS-485- Résistance de terminaison de ligne dynamique intégrée Long. max. câble : 200m (660ft)



2.15 Raccordement et fonction des bornes de l'option FIO31C

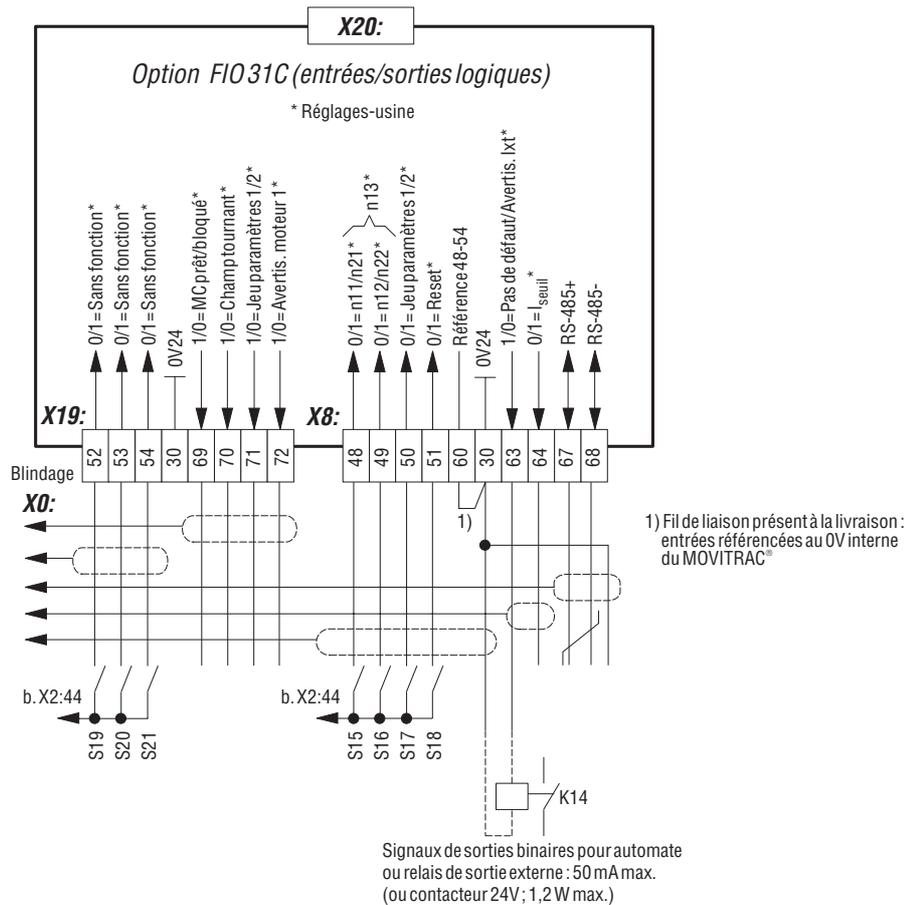


Fig. 14 : Schéma de raccordement FIO31C

00576AFR

Option	Carte entrées/sorties logiques supplémentaires FIO31C	
Référence	822 419 6	
Entrées binaires	X8:48/49/50/51 X19:52/53/54	$R_i \approx 3.0k\Omega$ Compatible automate selon EN 61131-2 $I_E \approx 10mA$ Tps scrutation : 5ms
Niveau de signal		+13V...+30V \triangle "1" Hors potentiel par optocoupleur -3V...+5V \triangle "0"
Fonctions		→ menu P60_
Borne de référence	X8:60	Référence pour entrées binaires X8:48/49/50/51 et X19:52/53/54
Borne de référence	X8:30	Potentiel de référence pour signaux binaires (0V24)
Sorties binaires	X19:69/70/71/72	$R_i \approx 100\Omega$ Compatible automate Tps réaction : 5ms
Niveau de signal	X8:63/64	"0" = 0V "1" = +24V $I_{max} = 50mA$
Fonctions		→ menu P61_
Interface RS-485	X8:67 68	RS-485+ selon standard EIA, 9600 Baud, max. 32 participants RS-485- Résistance de terminaison de ligne dynamique intégrée Long. max. câble : 200m (660ft)

2.16 Raccordement et fonction des bornes des options FEN31C/FPI31C

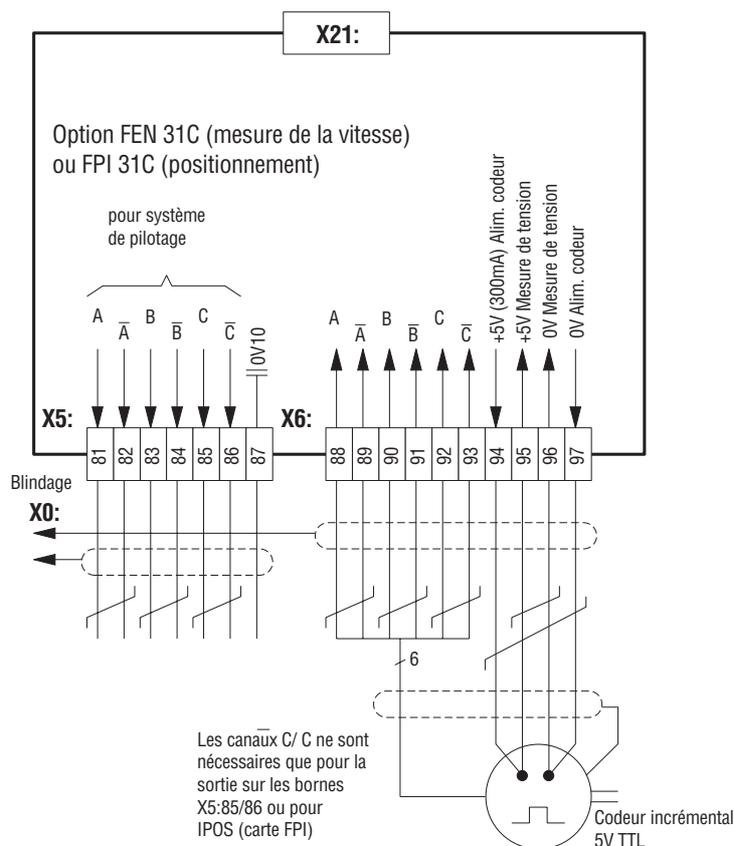


Fig. 15 : Schéma de raccordement FEN31C/FPI31C

00514AFR

Option	Cartes régulation de vitesse FEN31C / positionnement IPOS FPI31C	
Référence	822 321 1 / 822 304 1	
Sorties d'impulsions A/Ā, B/B̄, C/C̄	X5:81...X5:86	+5V, niveau TTL (RS-422)
Borne de référence	X5:87	Potentiel de référence pour signaux analogiques (0V10)
Entrées d'impulsions A/Ā, B/B̄, C/C̄	X6:88...X6:93	+5V, niveau TTL (RS-422) $f_{limite} = 200 \text{ kHz}$
Vitesse limite		128/256/512/1024/2048 impulsions/tour moteur (nombre idéal : 1024) 12000 r/min pour 1024 impulsions/tour moteur 6000 r/min pour 2048 impulsions/tour moteur
Tension d'alimentation codeur	X6:94 97	+5...8V (Ub / +) Potentiel de référence (⊥)
Câble capteur	X6:95 96	+5V 0V
		Mesure de tension et asservissement à +5V au niveau de l'entrée du codeur

Raccordement du codeur

Lorsque la voie A d'impulsions est en avance sur la voie B, alors le moteur tourne à droite vu du bout d'arbre de sortie moteur.

2.17 Raccordement et fonction des bornes de l'option FIT31C

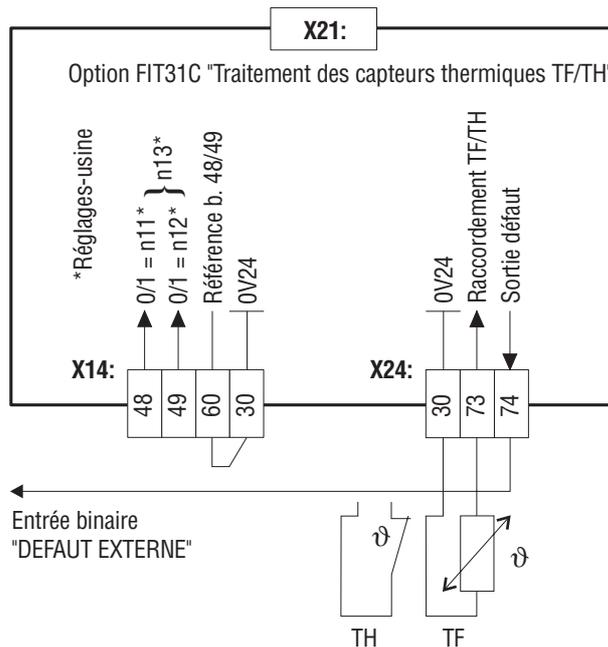


Fig. 16 : Schéma de raccordement FIT31C

01742AFR

Option	Carte traitement des capteurs thermiques TF/TH FIT31C	
Référence	822 710 1	
Entrées binaires	X14:48/49	$R_i \approx 3.0k\Omega$ Compatible automate selon EN 61131-2 $I_E \approx 10mA$ Tps scrutation : 5ms
Niveau de signal		+13V...+30V \triangle "1" Hors potentiel par optocoupleur -3V...+5V \triangle "0"
Fonctions		→ menu P60_
Borne de référence	X14:60	Référence pour entrées binaires X14:48/49
Borne de référence	X14:30/X24:30	Potentiel de référence pour signaux binaires (0V24)
Raccordement TF/TH	X24:73	Seuil de déclenchement pour $R_{TF} \geq 2,9 k\Omega \pm 10\%$
Sortie binaire	X24:74	$R_i \approx 100\Omega$ Compatible automate Tps réaction : 5ms
Niveau de signal		"0" = 0V "1" = +24V $I_{max} = 50mA$
Fonctions		"0" = température du moteur trop élevée ou rupture de la liaison TF/TH "1" = température du moteur admissible

La borne X24:74 est à connecter sur une entrée binaire à affecter de la fonction "DEFAULT EXT.". Si X24:74 = "0", l'appareil déclenche un arrêt rapide.

Les MOVITRAC® 31C satisfont aux exigences de la norme EN50178 de séparation des potentiels entre l'étage de puissance et la commande. L'option FIT31C se trouve dans le potentiel de la commande. Pour garantir la séparation, il faut cependant s'assurer que les circuits raccordés à la partie commande de l'appareil satisfont également à ces exigences de séparation des potentiels.



2.18 Raccordement du codeur incrémental

Des informations détaillées concernant ces produits sont données dans le manuel "Codeurs SEW" (nous consulter).

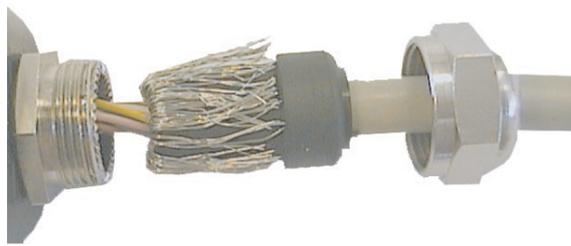
- Longueur max. de câble (liaison convertisseur - codeur) : 100 m (330 ft) pour une capacité linéique ≤ 120 nF/km (193 nF/mile).
- Section des conducteurs : 0.25 ... 0.5 mm² (AWG24 ... AWG20).
- Prévoir impérativement des liaisons blindées avec des fils torsadés par paire. Mettre le blindage à la terre aux deux extrémités (côté électronique et côté moteur).
- Poser le câble de raccordement du codeur dans une gaine différente de celle qui véhicule les câbles de puissance.
- Nombre d'impulsions codeur admissible : 256, 512, 1024, 2048 (nombre idéal : 1024).

Veiller au raccordement correct du blindage

- côté convertisseur
- côté codeur

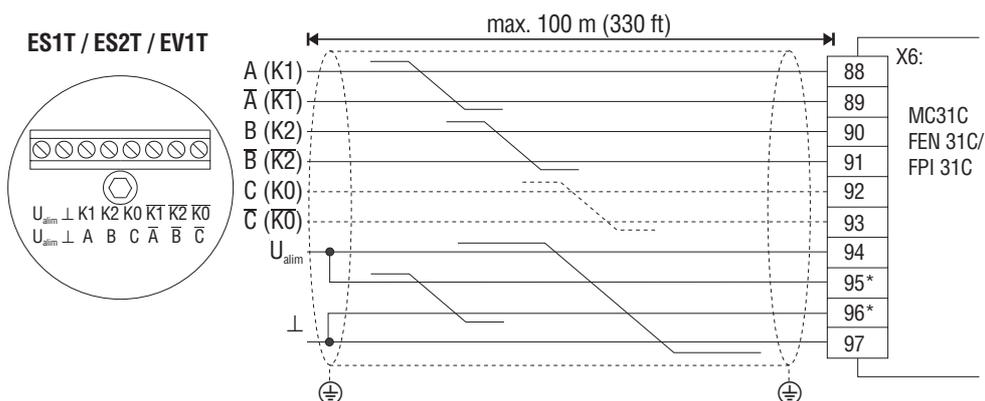


01937AXX
Fig. 17 : Réaliser le blindage de la borne électronique au niveau du convertisseur



01948AXX
Fig. 18 : Réaliser le blindage au niveau du presse-étoupe du codeur

SEW recommande d'utiliser les codeurs incrémentaux (codeurs TTL) de type ES1T, ES2T ou EV1T (anciennement IG11 / IG5) dans le cas d'un MOVITRAC[®] 31C. Effectuer le raccordement des codeurs selon le schéma suivant :



* Brancher les bornes pour la mesure de tension sur les bornes U_{alim} et \perp . Ne pas les ponter au niveau du convertisseur !

01585BFR
Fig. 19 : Raccordement des codeurs incrémentaux TTL ES1T, ES2T ou EV1T sur le MOVITRAC[®] 31C

Les canaux K0 (C) et $\overline{K0}$ (\overline{C}) sont unigüement nécessaires pour l'option FPI31C "Positionnement IPOS". Ces mêmes voies (K0 C et $\overline{K0}$ \overline{C}) ne sont pas nécessaires pour les options FRN31C ou FEN31C "Régulation de vitesse" et l'option FRS31C "Synchronisme".

3 Mise en service



Pour la mise en service, respecter impérativement toutes les consignes de sécurité (→ chap. 1, page 4) !

La condition préalable à une mise en service correcte est une détermination précise de l'entraînement. Les renseignements pour la détermination et l'explication détaillée des paramètres figurent dans le catalogue technique MOVITRAC® 31C (nous consulter).

3.1 Travaux préliminaires et outils de mise en service

Travaux préliminaires

- Vérifier l'installation complète (→ chap. 2, Installation).
- Empêcher tout démarrage involontaire du moteur par des mesures appropriées (par ex. déconnectant le bornier électronique X3). Assurer la protection des personnes et des machines par des mesures de sécurité complémentaires adaptées en fonction de chaque application.
- Pour la mise en service avec la console de paramétrage FBG31C :
Embriocher la console FBG31C sur le bornier X4.
- Pour la mise en service par PC avec MC_SHELL :
Embriocher l'option USS21A sur le bornier X4 et connecter le convertisseur sur le PC à l'aide d'un câble d'interface (RS-232). Pour cela, veiller à ce que le MOVITRAC® et le PC soient hors tension ; dans le cas contraire, des comportements indéfinissables peuvent apparaître. Une fois la liaison établie, mettre les deux appareils sous tension et installer MC_SHELL sur le PC si ce n'est pas encore fait.
- Libérer l'alimentation par le réseau et l'alimentation 24V. La diode V1 passe au jaune.
En cas d'utilisation d'une console FBG31C, le message suivant est affiché pendant env. 5 s :

SELFTEST

01593AXX

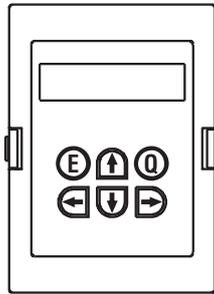
- Vérifier les pré-réglages des paramètres (par ex. réglages-usine). Après le réglage-usine, le menu raccourci de la console FBG31C est actif ; s'il est activé, le numéro du paramètre est suivi du symbole “/”.
- Contrôler les fonctions des bornes (→ P60_ / P61_).

Le logiciel MC_SHELL est indispensable pour la programmation de IPOS et l'affichage des paramètres correspondants. La console FBG31C n'en permet pas l'édition. Par contre, un programme IPOS et les paramètres correspondants sont stockés (P820/P822) dans la mémoire de la console FBG31C lors d'une sauvegarde et copiés vers un autre MOVITRAC® 31C lors de la recopie d'un jeu de paramètres.

3.2 Mise en service rapide avec la console FBG31C

3.2.1 Fonctions de la console FBG31C

Explications détaillées → chap. 4.1.2



01406AXX

- Touche ↑ Passer au menu suivant ou modifier (augmenter) la valeur en mode de réglage.
- Touche ↓ Revenir au menu précédent ou modifier (diminuer) la valeur en mode de réglage.
- Touche → Passer au niveau de menu inférieur ou passer en mode réglage pour le point de menu concerné.
- Touche ← Revenir au niveau de menu supérieur ou quitter le mode réglage du point de menu concerné.
- Touche Q Quitter et revenir à l’affichage initial.
- Touche E Touche RESET en cas de défaut.

3.2.2 Choix de la langue d’utilisation sur la console FBG31C à l’aide du menu raccourci

- La console de paramétrage est réglée d’usine en langue allemande.
- Appuyer trois fois sur la touche ↓, le paramètre P850 (“Langue”) s’affiche.
- Appuyer sur la touche → pour passer dans le champ “Mode de réglage”. A l’aide de la touche ↓ ou ↑, sélectionner la langue souhaitée, puis quitter le mode de réglage à l’aide de la touche ←.
- Appuyer sur la touche Q, l’affichage initial apparaît.



01595ADE



01770ADE



01771ADE

3.2.3 Choix de la langue d’utilisation sur la console FBG31C à l’aide du menu détaillé

- La console de paramétrage est réglée d’usine en langue allemande.
- Appuyer une fois sur la touche ↓, le groupe de paramètres 8.. s’affiche.
- Appuyer une fois sur la touche → et cinq fois sur la touche ↑, le groupe de paramètres 85. (“Choix langue”) s’affiche.
- Appuyer sur la touche → pour sélectionner le paramètre P850 (“Langue”) et appuyer à nouveau sur la touche → pour passer dans le champ “Mode de réglage”. A l’aide de la touche ↓ ou ↑, sélectionner la langue souhaitée et quitter le mode de réglage à l’aide de la touche ←.
- Appuyer sur la touche Q, l’affichage initial apparaît.



01595ADE



01767AFR



01768AFR



01769AFR

3.2.4 Déroulement de la mise en service

1. Forcer la borne X3:43 (“Marche/Arrêt rapide”) à “0”, par ex. en déconnectant le bornier électronique X3.

KEINE FREIGABE

01595ADE

2. Régler la fréquence minimale FMIN1 (P200) sur 5 Hz, la fréquence de base FBASE1 (P201) et la fréquence maximale FMAX1 (P202) selon les indications de la plaque signalétique moteur.

200/ FMIN1	5.00HZ
---------------	--------

01597AXX

3. Revenir à l’affichage initial à l’aide de la touche “Q” ; démarrer le moteur en forçant la borne X2:41 (“Droite/Arrêt”) ou X3:42 (“Gauche/Arrêt”) à “1” et la borne X3:43 (“Marche/Arrêt rapide”) à “1”. Le moteur tourne à une fréquence FMIN1 = 5 Hz.

FREQ.	5.00 Hz
COURANT	73%

01772AFR

Attention : La valeur de courant affichée en % se rapporte au courant nominal du convertisseur et non au courant nominal du moteur. Si la puissance moteur mesurée est inférieure à la puissance moteur recommandée pour le convertisseur, alors la valeur de courant affichée ne correspond pas au courant nominal moteur.

Exemple : Puissance convert. recommandée = 3 kW, puissance moteur raccordée = 1.5 kW
→ Affichage “Courant 50%” \triangleq 100% courant nominal moteur

Dans ce cas, la fonction “Mesure moteur” (P328/P348 = OUI) peut entraîner des valeurs de BOOST ou de compensation $\times R$ trop importantes, ce qui risque d’envoyer un courant trop élevé au moteur.

4. Vérifier le sens de rotation du moteur (en cas de mauvais sens, couper l’alimentation et inverser deux phases moteur).

5. Augmenter ensuite doucement la consigne de fréquence jusqu’à atteindre la fréquence de fonctionnement souhaitée.

FREQ.	30.00 Hz
COURANT	78%

01773AFR

6. Régler les rampes, par ex. T11 RAMPE ACCEL. (P120) et les lois U/f (par ex. FMIN1).

120/T11 RAMPE ACC.	1.00 s
-----------------------	--------

01598AFR



Attention : Si le SIGNAL N2 aux bornes 34/35 (P110) est programmé sur -10...10V, il est alors impossible de sélectionner les consignes fixes internes (P160...P162/P170...P172).

Fonction “Mesure moteur” (P328/P348)

Cette fonction permet le réglage automatique des valeurs du BOOST et de la compensation $\times R$ (P328/P348 = OUI) du convertisseur lorsqu’il est raccordé à un seul moteur qui a la puissance recommandée par les caractéristiques techniques MOVITRAC[®] 31C. Les valeurs déterminées automatiquement peuvent être modifiées manuellement. Si la fonction “Mesure moteur” est active (P328/P348 = OUI), le BOOST et la compensation $\times R$ sont recalculés, après chaque démarrage, en fonction des conditions de fonctionnement (par ex. dans le cas d’un moteur chaud).

Réglage manuel du BOOST et de la compensation $\times R$ (P328/P348 = NON)

Les valeurs définies sont mémorisées de façon non volatile dans le convertisseur. Régler le BOOST (P321/P341) et la compensation $\times R$ (P322/P342) lorsque le moteur est froid. En cas de réglage sur un moteur chaud, le moteur risque d’être surcompensé lors d’un démarrage à froid et par conséquent de ne pas accélérer (symptôme : rotation à faible vitesse avec un courant très élevé, même sans charge). Dans ce cas, réduire les valeurs du BOOST et de $\times R$ jusqu’à ce que le moteur accélère.

Recommandations

- Noter les réglages des paramètres qui diffèrent des réglages-usine (→ chap. 3.5).
- Lors du démarrage du moteur, tenir compte des remarques du chap. 3.3, page 29.

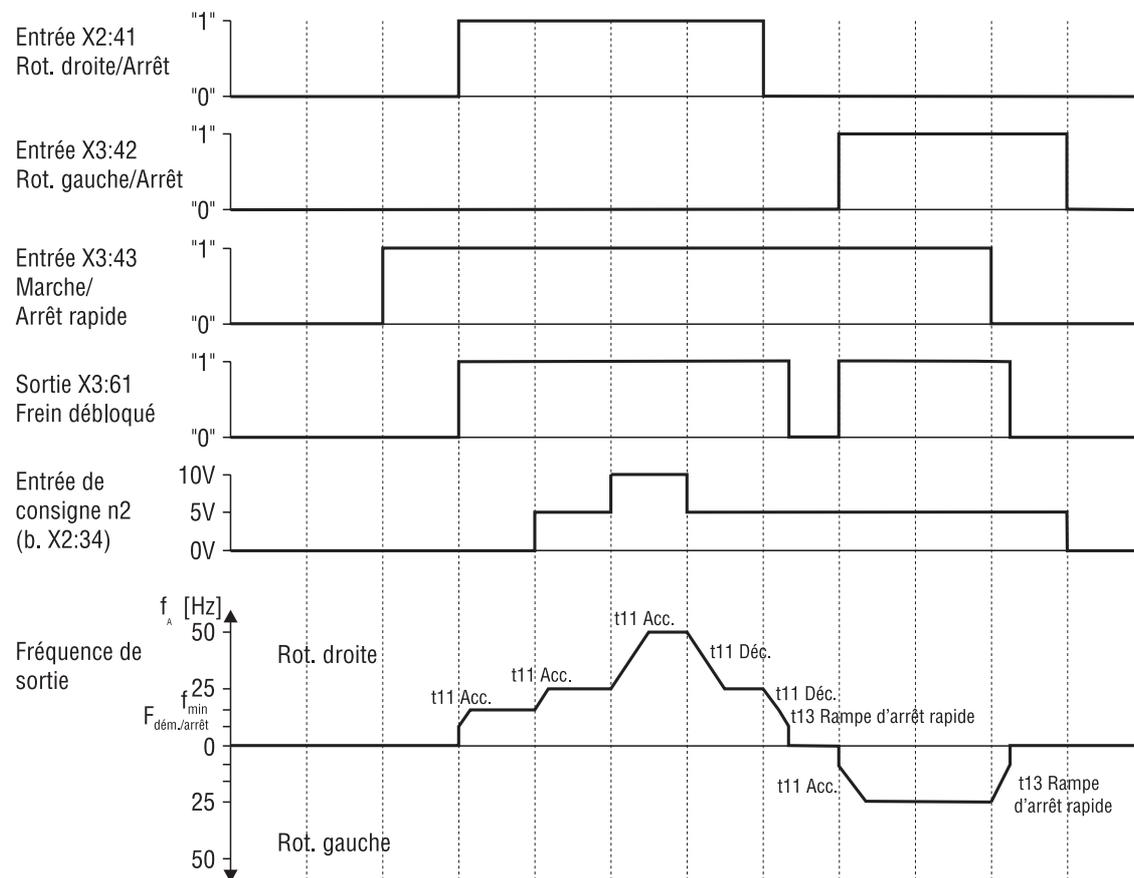
3.3 Démarrage du moteur

Pilotage par consigne analogique (unipolaire, choix du sens de rotation par les bornes)

Le tableau ci-dessous précise quels signaux doivent être appliqués aux borniers X2 et X3 en cas de réglage-usine (P110 = 0...10 V) pour que le moteur soit piloté par consigne analogique.

X2:41 Droite/Arrêt	X3:42 Gauche/Arrêt	X3:43 Marche/Arrêt rapide	X2:34 n2	Fonction
X	X	"0"	X	Verrouillage
"0"	"0"	"1"	X	Arrêt
"1"	"0"	"1"	5 V	Rotation à droite à 25 Hz
"1"	"0"	"1"	10 V	Rotation à droite à 50 Hz
"0"	"1"	"1"	5 V	Rotation à gauche à 25 Hz
"0"	"1"	"1"	10 V	Rotation à gauche à 50 Hz

Le diagramme ci-après montre de quelle manière la sollicitation des borniers X2/X3 et des consignes analogiques peut faire démarrer le moteur. La sortie binaire X3:61 ("Frein") sert à activer le contacteur-frein K12.



01599AFR

Fig. 20 : Diagramme avec consignes analogiques

Pilotage par consignes fixes (choix du sens de rotation par les bornes)

Le tableau ci-dessous précise quels signaux doivent être appliqués aux borniers X2/X3/X8 en cas de réglage-usine (P110 = 0...10 V) et carte option FEA31C installée pour que le moteur soit piloté par consignes fixes.

X2:41 Droite/Arrêt	X3:42 Gauche/Arrêt	X3:43 Marche/Arrêt rapide	X8:48 n11/n21	X8:49 n12/n22	Fonction
X	X	"0"	X	X	Verrouillage
"0"	"0"	"1"	X	X	Arrêt
"1"	"0"	"1"	"1"	"0"	Rotation droite avec n11
"1"	"0"	"1"	"0"	"1"	Rotation droite avec n12
"1"	"0"	"1"	"1"	"1"	Rotation gauche avec n13
"0"	"1"	"1"	"1"	"0"	Rotation gauche avec n11

Le diagramme ci-après montre de quelle manière la sollicitation des borniers X2/X3/X8 et des consignes fixes peut faire démarrer le moteur. La sortie binaire X3:61 ("Frein") sert à activer le contacteur-frein K12.

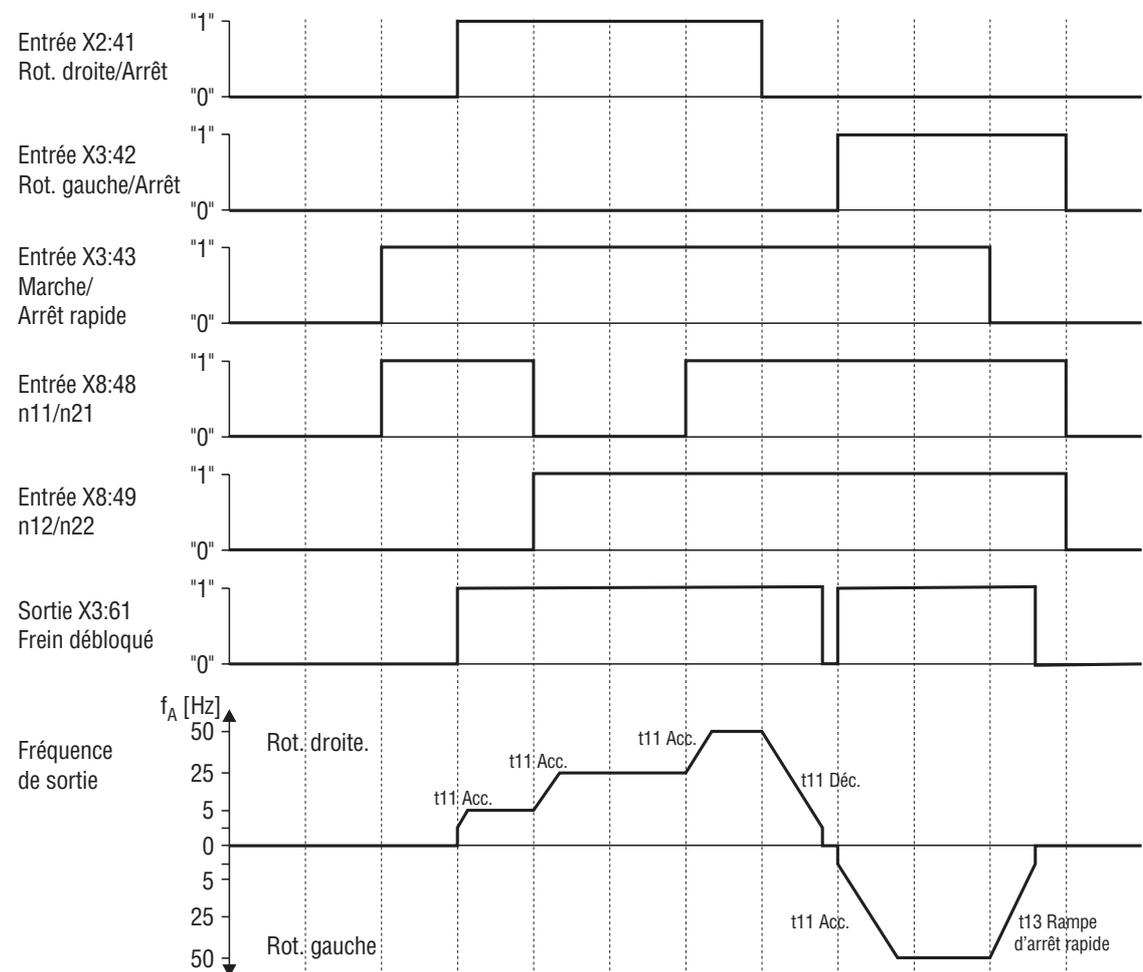


Fig. 21 : Diagramme avec consignes fixes

01602AFR

Mode manuel

La fonction "Mode manuel" permet de piloter manuellement le convertisseur avec la console FBG31C sans devoir passer par les bornes. Les fonctions externes sont inactivées durant le fonctionnement en mode manuel.

Le sens de rotation n'est plus déterminé par les entrées binaires "Droite/Arrêt" ou "Gauche/Arrêt", mais par le choix approprié sur la console de paramétrage (→ Fig. 22).

Ce mode reste actif même après une mise sous/hors tension, le variateur étant alors verrouillé. Pour un changement de direction, utiliser les touches → ou ← qui provoquent la "Marche" et le démarrage à partir de f_{min} selon le sens de rotation choisi. Les touches ↑ et ↓ permettent d'augmenter ou de réduire la vitesse : la vitesse augmente ou diminue de 150 tours par seconde.

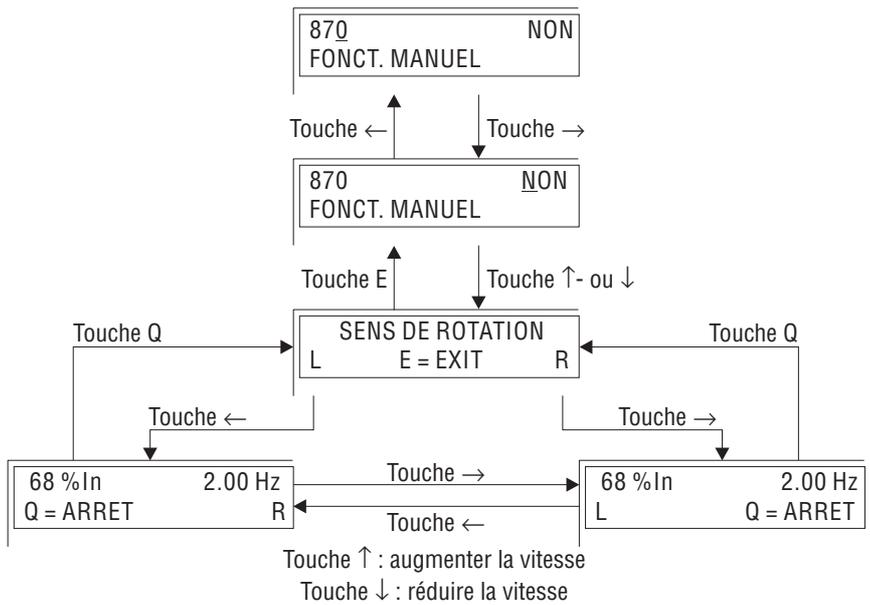


Fig. 22 : Mode manuel avec la console FBG31C

01798AFR

3.4 Exemples de mise en service

3.4.1 Remarques et réglages préliminaires

Remarques

- Toutes les données correspondent aux réglages-usine et au jeu de paramètres 1.
- Les désignations et les fonctions des bornes correspondent au schéma de raccordement du convertisseur en version de base (→ chap. 2.8, page 12).
- P_{Mot} = puissance moteur recommandée pour le convertisseur considéré
- La consigne n2 (b. 34/35) est réglée d'usine sur "Signal U", unipolaire ($P110 = 0...10V$).
On peut également effectuer les réglages suivants :
 - Signal U bipolaire ($P110 = -10...+10V$)
 - Signal I 0...20 mA ($P110 = 0...20mA$ et interrupteur S1 sur signal U = gauche)
 - Signal I 4...20mA ($P110 = 4...20mA$ et interrupteur S1 sur signal U = gauche)

Réglages préliminaires

- Forcer à "0" toutes les entrées binaires et les entrées de consigne.
- Régler le paramètre P802 "Menu raccourci" = NON pour pouvoir sélectionner tous les paramètres.
- Procéder aux réglages de la durée des rampes P120 "t11 Rampe accél." et P121 "t11 Rampe décél." selon les données de la détermination. Sans détermination, régler P120 et P121 sur 5...1 s (commencer par la valeur supérieure).
- Lorsque le moteur est adapté (P_{Mot} = puissance moteur recommandée pour le convertisseur) régler P320 " I_{max1} " = 150% (réglage-usine).
- Régler le paramètre P324 "Paires pôles moteur 1" du moteur raccordé :
dans le cas d'un moteur 2 pôles, P324 = 1
dans le cas d'un moteur 4 pôles, P324 = 2 (réglage-usine), etc.
Ce réglage effectué, la valeur de vitesse s'affiche alors dans le paramètre P004 "Vitesse".
- Vérifier le paramètre P329 "Tension moteur 1" (plaque signalétique du moteur) et corriger la valeur si nécessaire.
- Lorsque le moteur a la même puissance que le convertisseur, régler P328 "Mesure moteur 1" = OUI (réglage-usine).
Si $P_{Mot} <$ puissance recommandée pour le convertisseur considéré : régler P328 = NON et procéder au réglage manuel de P321 "BOOST" et P322 " $I \times R$ ".
- **Contrôle du fonctionnement** : Vérifier si le courant à vide du moteur est = 70...80%. Si l'application exige un couple de démarrage élevé, un courant à vide de 100% est admissible sur une courte durée. Si ce courant à vide est trop faible ou au contraire si le moteur est surcompensé, corriger avec les paramètres P321 "BOOST 1" et P322 " $I \times R$ ".

3.4.2 Exemples de valeurs de BOOST et de compensation I×R

En cas d'utilisation d'un moteur adapté (P_{Mot} = puissance moteur recommandée pour le convertisseur ± 1 taille), il est possible de calculer les valeurs de BOOST 1 (P322) et I×R 1 (P322) automatiquement avec P328 "Mesure moteur 1" = OUI (réglage-usine). Des influences perturbatrices, telles que des sections de liaison moteur trop petites ou des mauvais contacts aux bornes, peuvent engendrer des réglages de BOOST et de I×R trop importants. La conséquence serait que, lors de la phase d'accélération, le convertisseur parvienne très vite à la limite de courant et donc que le moteur n'atteigne pas la vitesse souhaitée.

Les tableaux suivants donnent les valeurs approximatives de BOOST et de I×R calculées avec la fonction "Mesure moteur" pour les moteurs triphasés 4 pôles SEW (exécution CEI et NEMA). Les valeurs de BOOST et de I×R sont aussi influencées par des facteurs tels que la température des liaisons moteur et des bobinages moteur.

Conditions requises

- Longueur de liaison moteur = 100 m (330 ft).
- Utiliser des liaisons moteur multifilaires avec conducteurs en cuivre et isolation PVC.
- La température des liaisons moteur et des bobinages moteur est d'environ 20°C. Lorsque la température des bobinages moteur atteint env. 100°C, augmenter les valeurs de BOOST et de compensation I×R des tableaux suivants d'environ 30%.

Valeurs pour moteurs CEI, tension moteur (P329) = 400 V

Branchement étoile, f_{base} (P201, P211) = 50 Hz

Type moteur	MOVITRAC® 31C...-503	Section liaison moteur [mm ²]	BOOST [%]	I×R [%]
DT71D4	31C005	1.5	101	76
DT80K4	31C005	1.5	56	42
DT80N4	31C007 / 31C008	1.5	50	38
DT90S4	31C011	1.5	49	37
DT90L4	31C014 / 31C015	1.5	42	31
DT100LS4	31C022	1.5	46	35
DT100L4	31C030	1.5	48	29
DV112M4	31C040	1.5	54	40
DV132S4	31C055	1.5	54	30
DV132M4	31C075	2.5	44	25
DV160M4	31C110	6	34	19
DV160L4	31C150	6	36	20
DV180L4	31C220	10	30	17
DV200L4	31C300	16	26	14
DV225S4	31C370	25	23	13
DV225M4	31C450	35	18	10

Branchement triangle, f_{base} (P201, P211) = 87 Hz

Type moteur	MOVITRAC® 31C...-503	Section liaison moteur [mm ²]	BOOST [%]	I×R [%]
DT71D4	31C005	1.5	37	28
DT80K4	31C007 / 31C008	1.5	27	20
DT80N4	31C011	1.5	26	20
DT90S4	31C014 / 31C015	1.5	26	20
DT90L4	31C022	1.5	28	21
DT100LS4	31C030	1.5	33	20
DT100L4	31C040	1.5	40	30
DV112M4	31C055	1.5	43	24
DV132S4	31C075	2.5	35	20
DV132ML4	31C110	6	23	13
DV160M4	31C150	6	30	17
DV180M4	31C220	10	24	13
DV180L4	31C300	16	20	11
DV200L4	31C370	25	16	9
DV225S4	31C450	35	15	8

Valeurs pour moteurs NEMA, tension moteur (P329) = 460 V

Branchement étoile, f_{base} (P201, P211) = 60 Hz

Type moteur	MOVITRAC® 31C...-503	Section liaison moteur [AWG]	BOOST [%]	I×R [%]
DT71D4	31C005	14	87	65
DT80K4	31C005	14	48	36
DT80N4	31C007 / 31C008	14	42	32
DT90S4	31C011	14	39	29
DT90L4	31C014 / 31C015	14	34	26
DT100LS4	31C022	14	37	28
DT100L4	31C030	14	37	22
DV112M4	31C040	12	35	26
DV132S4	31C055	10	31	17
DV132M4	31C075	10	29	16
DV160M4	31C110	8	26	14
DV160L4	31C150	6	21	12
DV180L4	31C220	4	19	11
DV200L4	31C300	3	22	12
DV225S4	31C370	2	20	11
DV225M4	31C450	2	22	12

Branchement double étoile, f_{base} (P201, P211) = 120 Hz

Type moteur	MOVITRAC® 31C...-503	Section liaison moteur [AWG]	BOOST [%]	I×R [%]
DT71D4	31C005	14	24	18
DT80K4	31C007 / 31C008	14	17	13
DT80N4	31C011	14	17	13
DT90S4	31C014 / 31C015	14	16	12
DT90L4	31C022	14	18	14
DT100LS4	31C030	14	21	13
DT100L4	31C040	12	20	15
DV112M4	31C055	10	16	9
DV132S4	31C075	10	18	10
DV132ML4	31C110	8	15	9
DV160M4	31C150	6	14	8
DV180M4	31C220	4	12	7
DV180L4	31C300	3	12	6
DV200L4	31C370	2	12	7
DV225S4	31C450	2	13	7



3.4.3 Translation, groupes d'entraînement à charge mécanique commune, pompes et ventilateurs

Tenir compte des remarques et des réglages préliminaires mentionnés au chap. 3.4.1 !

1. Régler P200 " $f_{\min 1}$ " = 2...6 Hz.
2. Régler P201 " $f_{\text{base}1}$ " et P202 " $f_{\max 1}$ " en fonction des données de la détermination.
3. Si le moteur est adapté, régler P328 "Mesure moteur 1" = OUI, passer au point 12.
Si $P_{\text{Mot}} <$ puissance moteur recommandée pour le convertisseur et dans le cas de groupes d'entraînement à charge mécanique commune, régler P328 = NON, puis passer au point 4. Procéder à ces réglages sur un moteur froid.
4. Régler P321 "BOOST 1" = 0%,
régler P322 " $I \times R$ " = 0%,
régler P323 "Glissement 1" = 0 Hz,
revenir au paramètre P321 "BOOST 1".
5. Forcer à "1" les bornes 43 "Marche/Arrêt rapide" et 41 "Droite/Arrêt" ou 42 "Gauche/Arrêt".
Vérifier le sens de rotation et, si nécessaire, inverser les phases moteur.
→ Le convertisseur indique $f_{\min 1}$; le moteur est à l'arrêt ou tourne très lentement.
6. Augmenter P321 "BOOST 1" jusqu'à ce que l'entraînement fonctionne à f_{\min} et que l'intensité du moteur atteigne 80% I_N .
7. Augmenter P322 " $I \times R$ " jusqu'à ce que l'intensité atteigne I_{\max} , c'est-à-dire 150% I_N .
8. Mettre P321 "BOOST 1" à "0".
9. Diminuer P322 " $I \times R$ " jusqu'à ce que le courant ne soit plus en butée de courant ($\leq 150\% I_N$).
10. Augmenter à nouveau P321 "BOOST 1" jusqu'à atteindre 80% I_N .
11. Forcer à nouveau à "0" les bornes 43 "Marche/Arrêt rapide" et 41 "Droite/Arrêt" ou 42 "Gauche/Arrêt".
12. Régler P200 " $f_{\min 1}$ " à la valeur préconisée.
13. Régler P323 "Glissement 1" au glissement nominal s_N du moteur.

Paires pôles mot.	Vitesse nominale du moteur [r/min] indiquée sur la plaque signalétique									
	Fréquence nominale moteur 50 Hz					Fréquence nominale moteur 60 Hz				
1 (2 pôles)	2700	2760	2820	2880	2940	3300	3360	3420	3480	3540
2 (4 pôles)	1350	1380	1410	1440	1470	1650	1680	1710	1740	1770
Glissement nom. s_N	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	1 Hz	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	1 Hz

14. Connecter les consignes (par ex. potentiomètre de consigne) aux bornes 32/33 "n1" (uniqu. avec FEA31C) ou 34/35 "n2" (convertisseur en version de base).
15. Démarrer le moteur (→ chap. 3.3).

Attention

Dans le cas de groupes d'entraînement sans charge commune, régler le paramètre P328 "Mesure moteur 1" = NON ; les instructions 7...10 sont supprimées. Il suffit de régler le BOOST, $I \times R$ est laissé à "0".

Pour les pompes et les ventilateurs (en fonctionnement 1Q)

Régler des rampes d'accélération/de décélération (t_{11} , t_{21}) assez longues (\approx poursuite de l'entraînement) ; ponter la borne X3:43 ("Marche/Arrêt rapide") avec la borne X2:44 (+24V) ou programmer la borne X3:43 sur "Sans fonction".

3.4.4 Levage avec ou sans contrepoids

Tenir compte des remarques et des réglages préliminaires mentionnés au chap. 3.4.1 !



1. La charge doit se trouver en position basse.
2. Procéder à l'affectation des bornes suivantes :
Forcer à "1" la borne 41 "Droite/Arrêt" = mouvement de levage MONTEE
Forcer à "1" la borne 42 "Gauche/Arrêt" = mouvement de levage DESCENTE.
3. Dans le cas de levage avec contrepoids : P710 "Fonction levage 1" = NON
Dans le cas de levage sans contrepoids : P710 "Fonction levage 1" = OUI
4. Régler P326 "Temps pré magnétisation 1" = 200 ms.
Attention : Si le temps de pré magnétisation est trop court, il y a risque de dévirage de la charge.
5. Régler P200 " $f_{min}1$ " = 10 Hz.
6. Régler P201 " $f_{base}1$ " = 50 Hz et P202 " $f_{max}1$ " = 70 Hz.
7. Régler P260 "Fréq. dém./arrêt 1" à la valeur $1,5 \times s_N$ (glissement nominal moteur).



Paires pôles mot.	Vitesse nominale du moteur [r/min] indiquée sur la plaque signalétique									
	Fréquence nominale moteur 50 Hz					Fréquence nominale moteur 60 Hz				
1 (2 pôles)	2700	2760	2820	2880	2940	3300	3360	3420	3480	3540
2 (4 pôles)	1350	1380	1410	1440	1470	1650	1680	1710	1740	1770
Glissement nom. s_N	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	1 Hz	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	1 Hz

8. Si le moteur est adapté, régler P328 "Mesure moteur 1" = OUI, passer au point 13.
Si $P_{Mot} <$ puissance convertisseur recommandée, régler P328 = NON, puis passer au point 9.
Procéder à ces réglages sur un moteur froid.
9. Régler P321 "BOOST 1" = 100%,
régler P322 " $I \times R$ " = 0%,
régler P323 "Glissement 1" = 0 Hz,
revenir au paramètre P321 "BOOST 1".
10. Forcer à "1" les bornes 43 "Marche/Arrêt rapide" et 41 "Droite/Arrêt" ou 42 "Gauche/Arrêt".
Vérifier le sens de rotation et, si nécessaire, inverser les phases moteur.
→ Le convertisseur travaille en butée de courant ($I_N = 140...150\%$).
En cas d'apparition du message de défaut "SURINTENSITE", réduire le BOOST et libérer à nouveau le convertisseur.
11. Diminuer P321 "BOOST 1" jusqu'à ce que l'entraînement fonctionne à f_{min} et que l'intensité du moteur devienne $<$ à $100\% I_N$.
12. Forcer à "0" la borne 43 ; régler P322 " $I \times R$ " à 75% de la valeur de BOOST trouvé précédemment.
Exemple : BOOST calculé = 40 % → régler $I \times R$ = 30%.
13. Régler P200 " $f_{min}1$ " à la valeur préconisée ($>$ 6 Hz).
14. Régler P323 "Glissement 1" au glissement nominal s_N du moteur.
15. Régler P510 "Contrôle n 1" et P520 "Surveillance charge entraînée 1" sur OUI.
16. Connecter les consignes externes (par ex. potentiomètre de consigne) aux bornes 32/33 "n1" (uniq. avec FEA31C) ou aux bornes 34/35 "n2" (convertisseur en version de base).
17. Démarrer le moteur (→ chap. 3.3) et tester les mouvements de levage MONTEE et DESCENTE.
Si le moteur n'atteint pas la vitesse souhaitée (COURANT $I = 150\%$), diminuer légèrement $k \times R$.
Pour les vitesses faibles, il faut que l'intensité reste $<$ à 150%.



3.4.5 Régulation de vitesse, options FRN31C / FEN31C

Tenir compte des remarques et des réglages préliminaires mentionnés au chap. 3.4.1 !

- Vérifier le raccordement du codeur incrémental (→ chap. 2.18).
- Effectuer la mise en service sans régulateur de vitesse (P770 = Loi U/f) selon le chap. 3.4.3.
- Vérifier le sens de rotation du moteur, important pour le raccordement des voies du codeur incrémental.
Forcer à "1" les bornes 41 et 43 "Droite/Arrêt" : Rotation gauche → vue côté B du moteur
(côté A = arbre, côté B = ventilateur) Rotation droite → vue côté A du moteur
En cas de mauvais sens de rotation, inverser deux phases moteur.
- Régler P260 "Fréq. dém./arrêt 1" à la valeur préconisée, par ex. 0,5 Hz.
- Régler P323 "Glissement 1" au glissement nominal s_N du moteur.

Paires pôles mot.	Vitesse nominale du moteur [r/min] indiquée sur la plaque signalétique									
	Fréquence nominale moteur 50 Hz					Fréquence nominale moteur 60 Hz				
1 (2 pôles)	2700	2760	2820	2880	2940	3300	3360	3420	3480	3540
2 (4 pôles)	1350	1380	1410	1440	1470	1650	1680	1710	1740	1770
Glissement nom. s_N	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	1 Hz	5 Hz	4 Hz	3 Hz	2 Hz	1 Hz



Attention : P323 doit obligatoirement être correctement réglé et être $\neq 0$.

- Régler P324 "Paires pôles mot. 1" du moteur raccordé :
dans le cas d'un moteur 2 pôles, P324 = 1
dans le cas d'un moteur 4 pôles, P324 = 2 (réglage-usine), etc.
- Régler P510 "Contrôle n 1" et P520 "Surveillance charge entraînant 1" sur OUI.
- Régler P511 et P521 "Défaut 1 après". Tenir compte de la durée de pleine charge et de la surcharge.
- Régler P770 "Mode de fonctionnement" = Régulation de vitesse.
- Régler P773 "Nombre d'impulsions" (réglage-usine : 1024).
- Régler P774 "G×R" = OUI. Le moteur est alimenté durant 500 ms et P321 "BOOST1" et P322 "I×R" sont réglés. Si P774 reste réglé sur NON, régler manuellement P322 si nécessaire.
- Démarrer le moteur (→ chap. 3.3).



Attention

Si le nombre d'impulsions est trop faible (P773) et/ou le nombre de paires de pôles 1 (P324) est trop élevé, l'entraînement va rapidement accélérer jusqu'à f_{max} dès libération (b. 43 = "1"). Un défaut apparaît et déclenche un arrêt rapide uniquement si les fonctions "Contrôle n1" (P510 = OUI) et "Surv. charge entraînant 1" (P520 = OUI) sont activées. Si P510 et P520 sont inactivées, seule la mise hors tension du convertisseur provoquera l'arrêt du moteur. Toutefois, si une entrée binaire est programmée en "/VERROUILLAGE REGULATEUR", l'entraînement sera arrêté par retombée très rapide du frein mécanique sans devoir couper la tension, en mettant à "0" cette entrée binaire.

Optimiser le régulateur de vitesse

- Régler à la valeur minimale admissible P120 "t11 Rampe acc." et P121 "t11 Rampe déc." et démarrer l'entraînement.
- Régler P772 "Constante de temps" > 200 ms et augmenter P771 "Gain" jusqu'à ce que l'entraînement commence à osciller.
- Diminuer P771 jusqu'à ce que l'entraînement n'oscille plus. Parcourir toute la plage de vitesse.
- Diminuer P772 par paliers. Tester à l'aide d'un saut de consigne ; bon réglage avec 1-2 dépassements de la consigne avant stabilisation.
- Le réglage de P777 "Gain anticipation accélération" réduit l'amplitude des dépassements de la vitesse demandée en cas de saut de consigne. P777 = 0 signifie que la fonction "Gain" est désactivée. Plus le réglage de P777 est élevé, plus le réglage de P778 "Constante tps filtre consigne" doit être élevé.

3.5 Liste complète des paramètres

Les paramètres du menu raccourci de la console FBG31C (→ chap. 4.1.3) sont suivis du symbole /. Le menu raccourci est activé/inactivé à l'aide du paramètre P802/.

Les paramètres suivis du symbole • ne sont pas disponibles sur les convertisseurs de taille 0 (MC31C005/007/011/014) !

Par.	Fonction	Plage de valeurs
AFFICHAGE DE VALEURS		
	Affichage initial	
/	Fréquence / Courant	0...400 Hz / 0...200%
00_	Valeurs-process	
000	Courant/Fréquence	0...200%/0...400 Hz
001	Température	-20...+100°C
002	Jeu param. actuel activé	1/2
003•	Limite I-externe b.36/37	0...100%
004	Vitesse	0...9999 r/min
01_	Tensions	
010	Tension circuit interméd. Uréd	0...1000 V
011	Tension moteur U-MOT et fréquence	0...1000 V 0...400 Hz
02_	Courants / Puissances	
020	Courant total I-TOTAL	0...200%
021/	Facteur de charge	0...125%
022/	Charge thermique mot. 1	0...200%
023•	Charge thermique mot. 2	0...200%
03_	Etat entrées binaires	
030/	b. 41/42/43/47	0/1
031/	b. 48/49 b. 50/51 (avec FEA/FIO)	0/1
032	b. 52/53/54 (avec FIO)	0/1
04_	Etat sorties binaires	
040	b. 61/62 b. 63/64 (avec FEA/FIO)	0/1
043	b. 69/70/71/72 (avec FIO)	0/1
05_•	Options	
050•	Carte option 1 (X20)	AUCUNE/FEA/FF../FES/ FIO
051•	Carte option 2 (X21)	AUCUNE/CARTE OPTION2/FEN/FPI/FIT

Par.	Fonction	Plage de valeurs
AFFICHAGE DE VALEURS		
06_	Historique des défaut	
060/	Défaut t-0	Sous-menu pour défauts 0...4 : mesures par. au moment du défaut : Uréd/Température radiateur/I-TOTAL/Ixt/ Bornes/Jeu param./ Charge thermique mot.
061	Défaut t-1	
062	Défaut t-2	
063	Défaut t-3	
064	Défaut t-4	
07_•	Moniteur bus terrain (uniqu. avec FFP, FFI ou FFD)	
070•	Configuration DP	1DP+Par./1DP 2DP+Par./2DP 3DP+Par./3DP
071•	Type bus de terrain	PROFIBUS/INTERBUS/ DeviceNet
072•	Baudrate bus terrain	0...1500 kBaud
073•	Adresse bus terrain	0...255
074•	Consigne SP1	0000...FFFF _{hex}
075•	Mesure EP1	0000...FFFF _{hex}
076•	Consigne SP2	0000...FFFF _{hex}
077•	Mesure EP2	0000...FFFF _{hex}
078•	Consigne SP3	0000...FFFF _{hex}
079•	Mesure EP3	0000...FFFF _{hex}

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
1_ CONSIGNES ET RAMPES							
10_ Consigne n1 b. 32/33 (uniq. avec FEA)							
100•	n1 Loi U/f	Dilatation/ Compression					
101•	n1 Dilatation	0.1...1...10					
102•	n1 Compression	0.1...1...9					
11_ Consigne n2 b. 34/35 (convertisseur version de base)							
110/	n2 Signal b. 34/35 (vérif. pos. S1 !)	0...10 V / -10..10V / 0...20mA / 4...20mA					
111	Offset consigne	-500...0...500 mV					
12_ Rampe 1							
120/	t11 Rampe acc.	0.0...1...2000 s		123•	t21 Rampe acc.	0.0...1...2000 s	
121/	t11 Rampe déc.	0.0...1...2000 s		124•	t21 Rampe déc.	0.0...1...2000 s	
122	t11 Rampe en S	0/1/2/3		125•	t21 Rampe en S	0/1/2/3	
13_ Rampe 2							
130/	t12 Rampe acc.=déc.	0.0...5...2000 s		131•	t22 Rampe acc.=déc.	0.0...5...2000 s	
14_ Rampe arrêt rapide							
140/	t13 Rampe arrêt	0.0...1...9.95		141•	t23 Rampe arrêt	0.0...1...9.95	
15_ Potentiomètre motorisé							
150	Potentiomètre mot.	OUI/NON					
151	t4 Rampe acc.	1...10...60 s					
152	t4 Rampe déc.	1...10...60 s					
153	Dernière pos. mém.	OUI/NON					
154	Pot.mot.+cons. ext.	NON/SOMME					
16_ Jeu consignes fixes 1				17_ Jeu consignes fixes 2			
160/	n11	0...5...400 Hz		170•	n21	0...5...400 Hz	
161/	n12	0...25...400 Hz		171•	n22	0...25...400 Hz	
162/	n13	0...50...400 Hz		172•	n23	0...50...400 Hz	
163•	Jeu cons. 1 + n1	NON/SOMME/ PRODUIT		173•	Jeu cons. 2 + n1	NON/SOMME/ PRODUIT	
18_ Fonction arrêt par consigne							
180	Fonct. arrêt cons. 1	OUI/NON		183•	Fonct. arrêt cons. 2	OUI/NON	
181	Arrêt consigne 1	0...2...25 Hz / ... mV		184•	Arrêt consigne 2	0...2...25 Hz / ... mV	
182	Hystérésis dém. 1	0.1...2...5 Hz / ... mV		185•	Hystérésis dém. 2	0.1...2...5 Hz / ... mV	
19_ Mode de pilotage bornes							
190•	Mode de pilotage	STANDARD/ 3-WIRE-CTRL					

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
2_	LOIS U/f						
20_	Loi U/f 1 (paliers)			21_	Loi U/f 2 (paliers)		
200/	f _{min} 1	0... 2 ...40 Hz		210•	f _{min} 2	0... 2 ...40 Hz	
201/	f _{base} 1 (palier)	50 /60/87/104/120 Hz		211•	f _{base} 2 (palier)	50 /60/87/104/120 Hz	
202/	f _{max} 1	5... 50 ...150 Hz		212•	f _{max} 2	5... 50 ...150 Hz	
22_	Loi U/f 3 (en continu)						
220	f _{min} 3	0... 2 ...150 Hz					
221	f _{base} 3 (en continu)	5... 50 ...400 Hz					
222	f _{max} 3	5... 50 ...400 Hz					
23_	Fenêtre de résonance 1						
230•	Fen. résonance 1	OUI/ NON					
231•	Milieu fenêtre	5... 50 ...150 Hz					
232•	Largeur fenêtre	± 2 ...9 Hz					
25_	Choix de la loi U/f						
250	Loi U/f 1	1 /3		251•	Loi U/f 2	2 /3	
26_	Fréquence de démarrage/arrêt						
260/	Fréq. dém./arrêt 1	0... 2 ...10 Hz		261•	Fréq. dém./arrêt 2	0... 2 ...10 Hz	
3_	PARAMETRES MOTEUR						
31_	Réglage manuel 1/1			33_	Réglage manuel 2/1		
310	Courant nom. moteur 1	20... 90 ...200%		330•	Courant nom. moteur 2	20... 90 ...200%	
311	Fréquence décou- page fixe 1	OUI/ NON		331•	Fréquence décou- page fixe 2	OUI/ NON	
32_	Réglage manuel 1/2			34_	Réglage manuel 2/2		
320/	I _{max} 1	20... 150 %		340•	I _{max} 2	20... 150 %	
321/	BOOST 1	0 ...200%		341•	BOOST 2	0 ...200%	
322/	I×R 1	0 ...200%		342•	I×R 2	0 ...200%	
323/	Glissement 1	0 ...10 Hz		343•	Glissement 2	0 ...10 Hz	
324	Paires pôles mot. 1	1 /2/3/4/5/6		344•	Paires pôles mot. 2	1 /2/3/4/5/6	
325/	Fréq. découpage 1	4 /8/12/16 kHz		345•	Fréq. découpage 2	4 /8/12/16 kHz	
326/	Tps prémagnét. 1	0... 100 ...300 ms		346•	Tps prémagnét. 2	0... 100 ...300 ms	
327	Tps postmagnét. 1	0... 100 ...300 ms		347•	Tps postmagnét. 2	0... 100 ...300 ms	
328/	Mesure moteur 1	OUI /NON		348•	Mesure moteur 2	OUI /NON	
329/	Tension moteur 1	200... 400 ...600 V		349•	Tension moteur 2	200... 400 ...600 V	
35_	Commutation paramètres						
350•	Lib. comm. jeux param.	OUI/ NON					

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
4_ INFOS SUR SEUIL							
40_ Seuil fréquence 1							
400	Seuil fréquence 1	2... 50 ...150 Hz					
401	Hystérésis 1	1... 2 ...9 Hz					
402	Temporisation 1	0 ...9 s					
403	Signal 1 = "1" pour	$f > f_{Ref1} / f < f_{Ref1}$					
41_ Seuil fréquence 2							
410•	Seuil fréquence 2	2... 50 ...150 Hz					
411•	Hystérésis 2	1... 2 ...9 Hz					
412•	Temporisation 2	0 ...9 s					
413•	Signal 2 = "1" pour	$f > f_{Ref2} / f < f_{Ref2}$					
43_ Comparaison consignes/mesures							
430•	Hystérésis	± 1... 2 ...9 Hz					
431•	Signal = "1" pour	MESURE=CONS./ MESURE<>CONS.					
45_ Seuil courant 1							
450•	Seuil courant 1	10... 100 ...150%					
451•	Hystérésis 1	± 1...9%					
452•	Temporisation 1	0 ...9 s					
453•	Signal 1 = "1" pour	$I < I_{Ref1} / I > I_{Ref1}$					
46_ Seuil courant 2							
460•	Seuil courant 2	10... 100 ...150%					
461•	Hystérésis 2	± 1...9%					
462•	Temporisation 2	0 ...9 s					
463•	Signal 2 = "1" pour	$I < I_{Ref2} / I > I_{Ref2}$					
47_ Info I_{max}							
470•	Signal = "1" pour	$I = I_{max} / I < I_{max}$					
471•	Temporisation	0 ...9 s					

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
5_	FONCTIONS DE SURVEILLANCE						
50_	Surveillance ralentissement						
500	Surveillance ralentissement active	OUI/ NON					
501	f _{Ref} ³	10...99 Hz					
51_	Contrôle n						
510	Contrôle n1	OUI/ NON		512	Contrôle n2	OUI/ NON	
511	Tps de réaction 1	0.1...1...9 s		513	Tps de réaction 2	0.1...1...9 s	
52_	Surveillance charge entraînante						
520	Surveillance charge entraînante 1	OUI/ NON		522	Surveillance charge entraînante 2	OUI/ NON	
521	Défaut 1 après	0.1...1...9 s		523	Défaut 2 après	0.1...1...9 s	
53_	Contrôle tension réseau						
530	Contrôle U _{réseau}	OUI/ NON					
54_	Surveillance moteur						
541	Protection moteur 1	NON /AVERTISSEMENT/ARRET RAP.		543	Protection moteur 2	NON /AVERTISSEMENT/ARRET RAP.	
542	Ventilation 1	AUTO-VENTILAT./ VENTIL. FORCEE		544	Ventilation 2	AUTO-VENTILAT./ VENTIL. FORCEE	
55_	Surveillance synchronisme (uniq. avec FRS)						
550	Avertissement FRS	50...99 999 999					
551	Tolérance traînage FRS	100...4000... 99 999 999					
552	Temporis. traînage	1...99 s					
553	Réaction MOVITRAC	SIGNAL 0/1/ARR. ROUE LIBRE/ARRET/ ARRET RAPIDE					
554	Tol. pos. esclave	10...25...32 768					
555	Compteur LED V11	10...100...32 768					
556	Tempo. esc. en pos.	5...10...2000 ms					
557	Rupture liaison maître-esclave	OUI/ NON					
56_	Description DP bus de terrain						
560	Desc. consigne SP1	Mot commande 1					
561	Desc. mesure EP1	Mot état 1					
562	Desc. consigne SP2	Vitesse					
563	Desc. mesure EP2	Vitesse					
564	Desc. consigne SP3	Sans fonction					
565	Desc. mesure EP3	Sans fonction					
57_	Paramètres bus de terrain						
570	Consignes libération	OUI/ NON					
571	Bus terrain time out	0.01...0.5...650 s					
572	Time out réaction	Arr. rap. avec avert.					
573	Synchro. CAN ID	0...1...2047					
574	Configuration DP DeviceNet	1DP+Par./1DP 2DP+Par./2DP 3DP+Par./3DP					

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
6_ PROGRAMMATION DES BORNES							
60_ Entrées binaires 42-54							
-	b. 41	figée : DROITE/ARRET					
600	b. 42	GAUCHE/ARRET		Choix parmi les fonctions suivantes :			
601	b. 43	MARCHE		SANS FONCTION • DROITE/ARRET • GAUCHE/ARRET •			
602	b. 47	COMMUT. RAMPES t2/t1		MARCHE • COMMUT. PARAM. • n11(n21) • n12(n22) •			
603	b. 48	n11 (n21)		RESET • DEMARRAGE POT. MOT. • RALENTISSEMENT			
604	b. 49	n12 (n22)		POT. MOT. • /SURVEILLANCE RALENTISSEMENT •			
605	b. 50 avec FEA/FIO	COMMUT. PARAM.		COMMUT. RAMPES • /VERR. REGULATEUR • /DEFAULT			
606	b. 51 avec FEA/FIO	RESET		EXT. • FRS CALAGE • FRS CTRL • DEM. ESCLAVE •			
607	b. 52 avec FIO	SANS FONCTION		LIBERATION ESCLAVE • /MAINTIEN POSITION •			
608	b. 53 avec FIO	SANS FONCTION		/FdC DROITE • /FdC GAUCHE • CAME REFERENCE •			
609	b. 54 avec FIO	SANS FONCTION		PRISE REFERENCE • FRS APPRENTISSAGE • COMMUT.			
61_ Sorties binaires 62-64/69-72							
-	b. 61	figée : /FREIN					
611	b. 62	/DEFAULT		Choix parmi les fonctions suivantes :			
612	b. 63 avec FEA/FIO	AVERTISS. l×T		SANS FONCTION • MC PRET • ROT. CHAMP •			
613	b. 64 avec FEA/FIO	REFER. COURANT 1		CHAMP ARRETE • FREIN SERRE • FONCT. MANUEL •			
614	b. 69 avec FIO	SANS FONCTION		JEU PARAM. • AVERTISSEMENT l×T • SEUIL FREQ. 1 •			
615	b. 70 avec FIO	SANS FONCTION		SEUIL FREQ. 2 • MESURE=CONS. • SEUIL COURANT 1 •			
616	b. 71 avec FIO	SANS FONCTION		SEUIL COURANT 2 • l-MAX • /DEF. RALENT. • /DEFAULT •			
617	b. 72 avec FIO	SANS FONCTION		/DEFAULT EXT. • /COUR. >> • UZ >> • /l×T >> • /TEMP. >> •			
63_ Sorties analogiques 38, 39, 65							
630	Sortie analogique 1 (b. 38 uniq. avec FEA)	FREQUENCE REELLE		Choix parmi les fonctions suivantes :			
631	Coef. de sortie 1	0.1...1...3		FREQUENCE REELLE • VITESSE REELLE • RAMPE •			
632	Sortie analogique 2 (b. 39 uniq. avec FEA)	COURANT TOTAL		U-MOTEUR • VALEUR l×T • COURANT TOTAL • CONSIGNE			
633	Coef. de sortie 1	0.1...1...3		DE FREQUENCE			
634	Sortie-mesure (b. 65 app. base)	FREQUENCE REELLE					
635	Coef. sortie-mesure	0.1...1...3					
64_ Entrées analogiques 32-33, 36-37 (uniq. avec FEA)							
640	Entrée analog. 32/33 (uniq. avec FEA)	CONSIGNE N1/ SANS FONCTION					
641	Entrée analog. 36/37 (uniq. avec FEA)	SANS FONCTION/ l-LIMITE EXT.					

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
7_ FONCTIONS DE REGULATION							
71_ Fonction levage							
710/	Fonction levage 1	OUI/ NON		712•	Fonction levage 2	OUI/ NON	
72_ Fonction démarrage rapide							
720	Démarrage rapide 1	OUI/ NON		723•	Démarrage rapide 2	OUI/ NON	
721	I-excitation 1	10... 35 ...50%		724•	I-excitation 2	10... 35 ...50%	
722	Durée 1	3 ...180 s		725•	Durée 2	3 ...180 s	
73_ Freinage par injection de courant continu							
730	Freinage I-continu 1	OUI/ NON		733•	Freinage I-continu 2	OUI/ NON	
731	Durée freinage 1	0.1... 3 ...30 s		734•	Durée freinage 2	0.1... 3 ...30 s	
732	I-maintien 1	0... 25 ...50%		735•	I-maintien 2	0... 25 ...50%	
74_ Courant de réchauffage							
740	I-continu réchau. 1	OUI/ NON		742•	I-continu réchau. 2	OUI/ NON	
741	I-continu réchau. 1	0 ...50%		743•	I-continu réchau. 2	0 ...50%	
76_ Synchronisme							
760•	Synchronisme	OUI/ NON		Synchronisme uniq. possible dans le jeu de param. 1			
761•	MOVITRAC est	MAITRE /ESCLAVE					
762•	Réduction maître	1 ...3 999 999 999					
763•	Réduction esclave	1 ...3 999 999 999					
764•	Choix du mode	1 ...8					
765•	Compteur esclave	-99 999 999... 10 ... 99 999 999					
766•	Offset 1	-32 767... 10 ...32 767					
767•	Offset 2	-32 767... 10 ...32 767					
768•	Offset 3	-32 767... 10 ...32 767					
769•	Gain proportionnel KP1	1 ... 10 ...200					
77_ Régulation de vitesse							
770•	Mode fonctionnement	PILOTAGE U/I / REG. VITESSE/ POSITIONNEMENT		Régulation de vitesse et positionnement uniq. possible dans le jeu de paramètres 1			
771•	Gain	0.1... 2 ...60					
772•	Constante de temps	1... 30 ...500 ms					
773•	Nombre d'impulsions	128/256/512/ 1024 /2048					
774•	S×R	OUI/ NON					
777•	Gain anticip. accél.	0 ...60					
778•	Const. tps filtre cons.	0... 5 ...100 ms					
779•	Gain P rég. pos.	0 ...60					

Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service	Par.	Fonction	Plage de réglage Réglage-usine	Après mise en service
	Par. commutables Jeu paramètres 1				Jeu paramètres 2		
8_ FONCTIONS SPECIALES							
80_ Menu paramètres							
800/	Verr. paramètres	OUI/NON					
801	Sauvegarde	OUI/NON					
802/	Menu raccourci	OUI/NON			Uniq. avec console de paramétrage FBG31..		
81_ Infos après-vente							
810	EPROM système	822 XXX X.XX					
811	EPROM afficheur	821 XXX X.XX					
812•	EPROM bus	821 XXX X.XX					Paramètres uniq. accessibles en lecture
813	SAV USOCOME	03 88 73 67 00					
82_ Fonction recopie							
820	Recopie depuis	MOVITRAC/EEPROM					
822	Recopie	OUI/NON					
83_ Réglages-usine							
830/	Réglages-usine	OUI/NON					
831/	Sélection	STANDARD/USA/ BRASIL			Le réglage "BRASIL" n'est pas disponible sur les appareils de taille 0		
84_ Mode liaison-série							
841	Mode de commande	STANDARD/ REMOTE-CONS./ REMOTE-CTRL/ BUS TERRAIN					
842	Adresse convertiss.	0...63					
843	Temps de réponse	0...300 ms			Uniq. avec MC_SHELL pour la liaison-série RS-485		
85_ Choix de la langue							
850/	Langue	DEUTSCH/ENGLISH/ FRANCAIS					
86_ Mode reset							
860	Mode auto-reset	OUI/NON					
861	Temps redémarrage	3...30 s					
862/	Reset par touche	OUI/NON					
87_ Fonctionnement manuel							
870	Fonct. manuel	OUI/NON					
88_ Fonctionnement maître-esclave							
880•	Maître-esclave	OUI/NON					
881•	MOVITRAC est	MAITRE/ESCLAVE					
882•	Coefficient maître	0.1...1...10					
89_ Fonctionnement 4 quadrants							
890/	Fonctionnem. 4Q 1	OUI/NON		891•	Fonctionnem. 4Q 2	OUI/NON	

4 Exploitation

4.1 Affichages durant le fonctionnement

4.1.1 Affichages au niveau des diodes

Couleur diode V1	Remarque / Signification
Jaune	Appareil sous tension, convertisseur prêt à fonctionner
Vert	ROTATION CHAMP
Rouge	Signalisation de défaut
Jaune clignotant	Phase d'auto-test (durée max.5 s) / Retour aux réglages-usine (P830 = OUI) / Tension en dehors de la plage admissible / Alimentation externe +24 V _{DC} et absence de tension réseau
Rouge-jaune clignotant	Entraînement à l'arrêt (IPOS ou non) avec fin de course (FdC) activé
Rouge-vert clignotant	IPOS ou non : ralentissement par activation d'un FdC ou dégagement d'un FdC activé

4.1.2 Console de paramétrage FBG31C

Affichage initial

VERROUILLAGE REGULATEUR	01795AFR	Affichage si puissance absente et tension de sauvegarde 24 V _{DC} présente ou entrée binaire programmée sur "VERR. REGULATEUR" = "0".
PAS DE LIBERATION	01595AFR	Affichage si X3:43 ("Marche/Arrêt rapide") = "0".
PAS DE LIBERATION	01595AFR	Affichage si X2:41 ("Droite/Arrêt") et X3:42 ("Gauche/Arrêt") = "0".
FREQ. 30.00 Hz COURANT 78%	01773AFR	Affichage si convertisseur libéré.
INFORMATION XX	01781AFR	Informations.
DEFAULT XX XXXXXXXXXXXXXXXX	01782AFR	Affichage de défaut.

Fonction

La console de paramétrage FBG31C permet la recopie de jeux de paramètres complets d'un MOVITRAC®31C vers d'autres convertisseurs MOVITRAC®31C. Pour cela, régler le paramètre P820 "Recopie depuis" = MOVITRAC et copier le jeu de paramètres sur la console avec P822 "Copier" = OUI. Embrocher ensuite la console sur un autre convertisseur, régler P820 = EEPROM et transférer le jeu de paramètres sur le MOVITRAC® 31C avec P822 = OUI. La console de paramétrage peut être raccordée ou débranchée en cours de fonctionnement.

Si, après raccordement au réseau ou à l'alimentation 24 V de sauvegarde ou embrochage de la console FBG31C, aucune liaison n'est établie avec le convertisseur, le message COMMUNIC. ERROR NO SERIAL LINK apparaît sur l'afficheur. Tenter d'établir la liaison en ôtant et en remettant la console en place.

Programmation à partir du menu

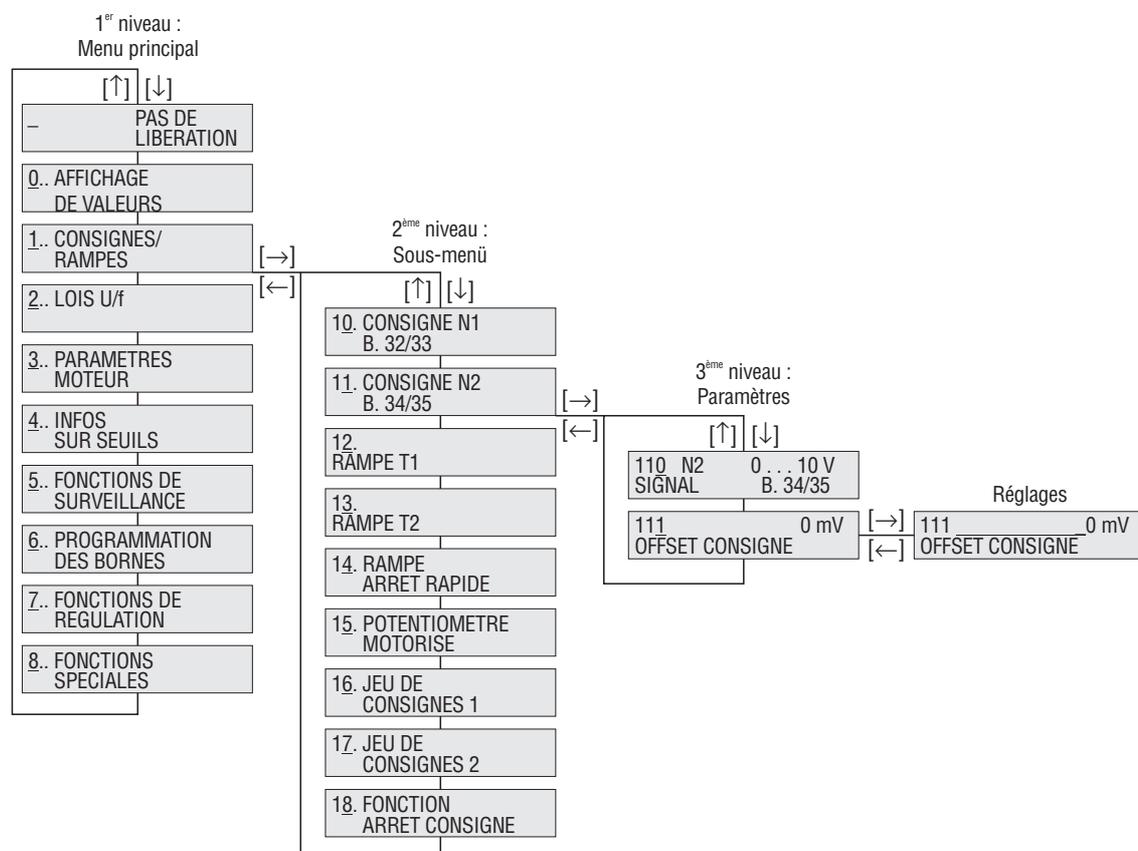


Fig. 23 : Structure des menus

01783AFR

- [←] [→] Passer d'un niveau de menu à l'autre ; à partir du troisième niveau de menu (paramètres), accéder ([→]) ou quitter ([←]) le mode de réglage. Un paramètre ne peut être modifié qu'en mode de réglage.
- [↑] [↓] Sélectionner le point de menu ; en mode de réglage, augmenter ou diminuer la valeur. En mode réglage, la nouvelle valeur est activée après relâchement de la pression sur les touches [↑] et [↓].
- [Q] Revenir à l'affichage initial, instruction arrêt en fonctionnement manuel (P870 = OUI).
- [E] En mode manuel : Quitter le mode manuel
En état de défaut : Appel du menu P862 pour acquiescement du défaut par le clavier.

4.1.3 Menu raccourci de la console FBG31C

La console de paramétrage FBG31C comporte un menu de paramètres détaillé et un menu raccourci avec les paramètres les plus souvent utilisés. Quel que soit le mode de fonctionnement, il est possible de passer d'un menu à l'autre grâce au paramètre P802 ("Menu raccourci"). En réglage-usine, c'est le menu raccourci qui est actif. S'il est actif, le numéro de paramètres apparaît à l'écran suivi du symbole "/". Dans la liste complète des paramètres (→ chap. 3.5), le symbole "/" est également indiqué derrière les paramètres du menu raccourci.

[↑]	[↓]		
Affichage de base	Fréquence		0..400 Hz
	Courant		0..200 %
	021 /	Facteur de charge	0..125 %
	022 /	Charge thermique moteur	0..200 %
	030 /	41:1 42:1 43:1 47:0	0/1
	031 /	48:1 49:1 50:1 51:0	0/1
	060 /	Défaut t-0	Pas de défaut
11_ Consigne n2	110 /	Signal n b. 34/45	0..10 V
12_ Rampe 1	120 /	t11 Rampe Acc.	0,0..1..2000 s
	121 /	t11 Rampe Déc.	0,0..1..2000 s
13_ Rampe 2	130 /	t12 Rampe acc.=déc.	0,0..5..2000 s
14_ Rampe arrêt rapide	140 /	t13 Rampe arrêt	0,0..10..9,95 s
16_ Consignes fixes	160 /	n 11	0..5..400 Hz
	161 /	n 12	0..25..400 Hz
	162 /	n 13	0..50..400 Hz
20_ Loi U/f 1 (par palier)	200 /	f min 1	0..2..40 Hz
	201 /	f base 1	50/60/87/104/120 Hz
	202 /	f max 1	5..50..150 Hz
26_ Fréq. dém./arrêt	260 /	Fréquence démarrage/arrêt	0..2..10 Hz
32_ Réglage moteur	320 /	I max 1	20..150 %
	321 /	BOOST 1	0..100 %
	322 /	I x R 1	0..100 %
	323 /	Glissement 1	0..10 Hz
	325 /	Fréquence de découpage 1	4/8/12/16 kHz
	326 /	Temps pré magnétisation 1	0...100...300 ms
	328 /	Mesure moteur 1	Oui / Non
	329 /	Tension moteur 1	200..400..600 V
71_ Fonction levage	710 /	Fonction levage 1	Oui / Non
80_ Fonctions spéciales	800 /	Verrouillage paramètres	Oui / Non
	802 /	Menu raccourci	Oui / Non
	830 /	Réglages-usine	Oui / Non
	831 /	Sélection	STANDARD/USA/BRASIL
	850 /	Langue	DEUTSCH/ENGLISH/FRANCAIS
	862 /	Reset par touche	Oui / Non
	890 /	Fonctionnement 4Q	Oui / Non

Fig. 24 : Menu raccourci de la console FBG31C

00508AFR

SEW
EURODRIVE

4.1.4 Informations MOVITRAC® 31C

Informations sur la console FBG31C (pendant env. 2 s) ou dans MC_SHELL (message supprimé par acquittement) :

n°	Signification
16	Index non autorisé*)
17	Fonction/Paramètre non implémenté(e)*)
18	Accès uniquement en lecture
19	Verrouillage paramètres (P800 = OUI) activé
20	Réglage-usine (P830 = OUI) activé
21	Valeur du paramètre trop grande
22	Valeur du paramètre trop petite
23	La carte option nécessaire pour la fonction ou le paramètre n'est pas installée
24	Défaut au niveau du logiciel-système
25	Accès au paramètre interdit par cette liaison-série
27	Accès non autorisé*)
28	Accès au paramètre sélectionné uniquement autorisé si le convertisseur est verrouillé, → b. 43 = "0" ou sens de rotation = "0"
34	Fonction levage 1 (P710) uniq. possible si fonctionnement 4 quadrants activé → activer le fonctionnement 4Q (P890 = OUI)
35	Fonction levage 2 (P712) uniq. possible si fonctionnement 4 quadrants activé → activer le fonctionnement 4Q (P891 = OUI)
38	Fonction levage 1 (P710) uniq. possible si fonctionnement 4 quadrants activé → ne pas désactiver le fonctionnement 4Q (P890 = OUI)
39	Fonction levage 2 (P712) uniq. possible si fonctionnement 4 quadrants activé → ne pas désactiver le fonctionnement 4Q (P891 = OUI)
41	Accès au paramètre uniquement possible par bornier X4 (pour FBG31C/USS11A/UST11A) lorsque - fonctionnement manuel actif (P870 = OUI) - ou fonctionnement maître-esclave actif (P880 = OUI)
42	Activer la régulation de vitesse (P770 = Régulation vitesse)
44	Mesure moteur 1 (P328) et Démarrage rapide 1 (P720) ne peuvent être activés simultanément
45	Mesure moteur 2 (P348) et Démarrage rapide 2 (P723) ne peuvent être activés simultanément
46	La carte option nécessaire (FEA31C/FIO31C) n'est pas installée
47	Fonctionnem. 4Q 1 (P890) et Freinage par injection de CC 1 (P730) ne peuvent être activés simultanément
48	Fonctionnem. 4Q 2 (P891) et Freinage par injection de CC 2 (P733) ne peuvent être activés simultanément
49	La puissance manque, la fonction demandée ne peut être activée que si une tension réseau est appliquée
50	La fonction de synchronisme (P760 = OUI) doit d'abord être activée
51	Esclave encore synchronisé sur maître (P761), modifications impossibles
53	Mode "3-WIRE-CTRL" actif, impossible d'activer le mode "REMOTE-CTRL"
54	Mode "REMOTE-CTRL" actif, impossible d'activer le mode "3-WIRE-CTRL"

*) Le message n'apparaît pas avec le logiciel de commande MC_SHELL ; consulter le SAV électronique de SEW

4.2 Informations de défaut

En cas de défaut, la diode V1 passe au rouge. Informations de défaut détaillées au niveau de la console de paramétrage FBG31C ou de MC_SHELL. L'historique des défauts (P060...P064) garde en mémoire les cinq derniers messages de défaut (t-0...t-4). Il stocke chaque nouveau message de défaut et efface simultanément le plus ancien des messages stockés. Au moment de l'apparition du défaut, l'historique enregistre les informations suivantes :

Tension de circuit intermédiaire • Ixt (charge) • Température du radiateur • Etat des bornes (entrées binaires) • Fréquence • Jeu de paramètres 1/2 • Courant total • Charge thermique moteur.

Selon la nature du défaut, l'appareil a deux possibilités de réaction ; le convertisseur reste en état de défaut :

- **Déclenchement immédiat**

Le convertisseur n'est plus en état de freiner le moteur ; en cas de défaut, les transistors de puissance se bloquent et le frein retombe (b. X3:61 "/Frein" = "0"). Les moteurs sans frein s'arrêtent en roue libre.

- **Arrêt rapide**

L'appareil est électriquement freiné selon la rampe d'arrêt rapide t13/t23. Lorsque la fréquence de démarrage/d'arrêt (P260) est atteinte, les transistors de puissance se bloquent et le frein retombe (b. X3:61 "/Frein" = "0").

RESET : Un message de défaut est acquitté par :

- Mise hors / remise sous tension.
Recommandation : Respecter une durée minimale de 10s pour le contacteur-réseau K11.
- Reset à partir des bornes d'entrée, donc à partir d'une entrée binaire programmée à cet effet (P60_).
- Reset manuel à partir de MC_SHELL (P862 = "OUI" ou [Paramètres] / [Reset manuel]).
- Reset manuel à partir de la console FBG31C (en cas de défaut, la touche <E> permet d'accéder directement au paramètre P862).
- L'auto-reset effectue trois tentatives max. de reset en un temps réglable. Ne pas activer dans le cas d'entraînement où un démarrage automatique peut représenter un danger pour les personnes ou les appareils.



4.3 Messages de défaut

Acquittement d'un défaut par RESET (→ chap. 4.2).

n°	Désignation	Réaction	Cause possible	Remède
1	Surintensité	Déclenchement immédiat	- Court-circuit/Défaut à la terre en sortie - Moteur trop grand - Etage de puissance défectueux	- Eliminer le court-circuit/défaut à la terre - Monter un moteur de taille inférieure - Si le défaut ne disparaît pas, contacter le service après-vente SEW
2	Surtension circuit interméd.	Déclenchement immédiat	Tension circuit intermédiaire trop élevée	- Rallonger les rampes de décélération
3	Frein-hacheur	Déclenchement immédiat	- Puissance en génératrice trop forte - Circuit de la résistance interrompu ou résistance absente - Court-circuit dans circuit résistance - Résistance à impédance trop forte - Frein-hacheur défectueux	- Rallonger les rampes de décélération - Contrôler le câble de la résistance de freinage et les caractéristiques techniques de la résistance - Remplacer le MOVITRAC® 31C
4	Défaut surcharge	Déclenchement immédiat	Charge I _x t trop élevée (> 125%)	Réduire la charge
5	Surcharge générateur	Déclenchement immédiat	Si Surveillance charge entraînant (P520/P522) = OUI et Régulation de vitesse (P770) activée : - Signaux codeur incrémental erronés - Nb paires de pôles (P324/P344) mal réglé - Nb d'impulsions (P773) mal réglé	- Contrôler le codeur incrémental - Vérifier le raccordement du codeur - Régler correctement le nombre de paires de pôles - Régler correctement le nombre d'impulsions
6	Température trop élevée	Arrêt rapide	Surcharge thermique du convertisseur	Réduire la charge et/ou assurer une ventilation suffisante
7	Absence de phase	Déclenchement immédiat	Si Contrôle U _{réseau} (P530) = OUI : phase manquante sur les bornes X1:1/2/3	Vérifier le raccordement réseau
10	Sens de rotation	Déclenchement immédiat	Uniq. si Régulation de vitesse (P770) activée : - Voies A/A et B/B inversées par paire - Le moteur tourne dans le sens opposé - Surcharge en générateur (par ex. en cas de levage et dévirage de la charge) en raison d'une charge trop importante ou d'une valeur de BOOST (P321/P341) trop faible	- Vérifier le raccordement du codeur incrémental - Inverser deux phases au niveau du raccordement du moteur - Réduire la charge ou augmenter la valeur du BOOST
11	Elaboration mesure n	Déclenchement immédiat	Uniq. si Régulation de vitesse (P770) activée : - Câble codeur interrompu - Option FEN31C/FPI31C manquante	- Vérifier le raccordement du codeur incrémental - Installer les options adéquates (FEN31C ou FPI31C)
12	Contrôle n	Déclenchement immédiat	Si Surveillance charge entraînant (P510/P512) = OUI et Régulation de vitesse (P770) activée : - Signaux codeur incrémental erronés - Nb paires de pôles (P324/P344) mal réglé - Nb d'impulsions (P773) mal réglé	- Contrôler le codeur incrémental - Vérifier le raccordement du codeur incrémental - Régler correctement le nombre de paires de pôles - Régler correctement le nb d'impulsions
13	Conditions démarrage	Déclenchement immédiat	Si Fonction levage (P710/P712) = OUI : Le courant était trop faible lors de la pré magnétisation : - Puissance nominale moteur trop faible par rapport à la puissance nominale du convertisseur - Section de la liaison moteur trop petite	- Vérifier les données de mise en service et procéder le cas échéant à une nouvelle mise en route - Vérifier la liaison entre convertisseur et moteur - Contrôler la section du câble moteur et l'augmenter si nécessaire
14	Liaison moteur	Déclenchement immédiat	Si Fonction levage (P710/P712) = OUI : - Deux ou toutes les phases de sortie interrompues - Puissance nominale moteur trop faible par rapport à la puissance nominale du convertisseur	- Vérifier la liaison entre convertisseur et moteur - Vérifier les données de mise en service et procéder le cas échéant à une nouvelle mise en route

n°	Désignation	Réaction	Cause possible	Remède
17	Stack overflow	Déclenche- ment immédiat	Electronique de l'appareil perturbée, suite à des problèmes de compatibilité électromagnétique par ex.	Respecter les remarques pour obtenir une installation conforme à la CEM. En cas de défaut 25, le reset se fait en plusieurs étapes : 1. Réglage-usine (P830 = OUI) 2. Régler à nouveau les paramètres appropriés 3. Effectuer le reset En cas de répétition du défaut, contacter le SAV électronique de SEW
18	Stack underflow			
19	NMI Trap			
20	Undefined Opcode			
21	Protected Instr.			
22	Word op. access			
23	Instruct. access			
24	Ext. bus access			
25	EEPROM			
26	Liaison console	Arrêt rapide		
27	Défaut externe	Arrêt rapide	Défaut signalé sur l'entrée logique configurée en "Défaut externe"	Supprimer la cause du défaut et le cas échéant, reprogrammer l'entrée binaire
28	Défaut INTERBUS	Programmable	FFI31C et Mode liaison-série (P841) = Bus de terrain : défauts signaux	Vérifier le raccordement du bus
32	Recopie	Pas de déclenchement	Uniq. pour la recopie des paramètres (P820) : liaison PC ou liaison FBG31C perturbée	Vérifier la liaison PC, débrancher puis rebrancher le câble de FBG31C
33	Maître-esclave	Arrêt rapide	- Liaison maître-esclave interrompue - Liaison OV5 (RS-485) manquante - Mauvais réglage du maître et de l'esclave dans les paramètres P880/P881	- Contrôler la liaison maître-esclave - Réaliser la liaison OV5 entre maître et esclave - Effectuer les bons réglages sous P88_
34	Time out bus de terrain	Déclenche- ment immédiat	Pas de communication entre le maître et l'esclave pendant la durée réglée par le time out	- Vérifier la routine de communication du maître - Augmenter la durée du time out bus de terrain (P571)/Désactiver surveil.
35	Liaison codeur-FRS	Déclenche- ment immédiat	- Liaison codeur perturbée - Alimentation du codeur défectueuse	- Vérifier le raccordement du codeur incrémental - Vérifier l'alimentation du codeur
36	Liaison maître-esclave	Déclenche- ment immédiat	Uniq. avec l'option FRS et Rupture liaison maître-esclave (P557) = OUI : - Liaison consigne esclave (b. 98-101) interrompue - Signal maître "Vitesse 0" → Esclave "FRS CTRL" interrompu - Aucune entrée esclave affectée de la fonction "FRS CTRL" - Aucune sortie maître affectée de la fonction "Vitesse 0" - Pas de maître défini - Codeur à < 512 imp./tour	- Contrôler l'installation - Vérifier la programmation des entrées et sorties binaires - Vérifier la résolution du codeur
37	Défaut RAM FRS	Déclenche- ment immédiat	Défaut interne	En cas de répétition du défaut, contacter le SAV électronique de SEW
38	Défaut données-process FRS	Déclenche- ment immédiat	Perturbation de la liaison convertisseur de base - option FRS	En cas de répétition du défaut, contacter le SAV électronique de SEW
39	Défaut données FRS	Arrêt rapide	Plage de valeurs inadmissible pour les paramètres FRS (P55_)	Contrôler le réglage des paramètres
41	Défaut tolérance traînage FRS	Programmable (P553)	- Mauvais réglage de la polarité du codeur - Rampes d'accélération trop courtes - Gain P du régulateur de position trop faible - Mauvais paramétrage du régulateur de vitesse - Tolérance traînage trop petite	- Corriger la polarité du codeur - Rallonger les rampes du maître - Augmenter le gain P (P769) - Régler à nouveau le régulateur de vitesse - Augmenter la tolérance (P551) - Vérifier le raccordement du codeur, du moteur et des phases réseau - Rechercher un point dur dans la mécanique

n°	Désignation	Réaction	Cause possible	Remède
43	Court-circuit sortie binaire	Déclenchement immédiat	- Charge > 150 mA sur b. X3:61 - Charge > 50 mA sur les autres sorties binaires - Court-circuit sur la sortie binaire - Charge capacitive sur la sortie binaire	Vérifier l'installation au niveau des sorties binaires
44	RAM statique	Déclenchement immédiat	Electronique de l'appareil perturbée, suite à des problèmes de compatibilité électromagnétique par ex.	Respecter les remarques pour obtenir une installation conforme à la CEM. En cas de répétition du défaut, contacter le SAV électronique de SEW
45	Durée PC-pilotage			
50	FdC manquant	Déclenchement immédiat	Sauf sur taille 0 : Câble interrompu/absence des deux FdC	Vérifier le raccordement des FdC
51	Impulsion 0 manquante	Déclenchement immédiat	Uniq. avec IPOS : Codeur défectueux ou rupture de câble ou K0/K0̄ (=C/C̄) non raccordée	- Vérifier la liaison codeur - Contrôler le codeur
52	Inversion FdC	Déclenchement immédiat	Sauf sur taille 0 : Les fins de course sont inversés par rapport au sens de rotation du moteur	- Vérifier le raccordement des FdC - Inverser les câbles des FdC - Reprogrammer les bornes
53	Came de référence	Déclenchement immédiat	Uniq. avec IPOS : Absence de la came de référence	Vérifier l'installation
54	Charge thermique moteur	Arrêt rapide	Surcharge du moteur trop élevée	- Diminuer la charge - Rallonger les rampes - Respecter des temps de pause plus longs
55	Instruction IPOS non valide	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : Pas ou mauvais programme (après un réglage-usine par ex.)	Vérifier le contenu de la mémoire du programme
56	Watchdog utilisateur (dans prog. posit.)	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : Défaut sur l'installation ou mauvais déroulement du programme	Contrôler l'utilisation du Watchdog
57	Défaut Teach	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : Déroulement incorrect de la fonction Teach	Vérifier le déroulement du Teach
58	Mot commande non valable	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : Essai de régler un mode automatique non valable	Vérifier la liaison et la valeur de réglage de la commande externe
59	FdC logiciel	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : La position-cible est située en-dehors de la plage des FdC logiciels	Vérifier les FdC logiciels et le programme de positionnement
60	Erreur de poursuite	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : - Défaut sur l'installation - Valeur de réglage trop faible - Régulateur non optimisé	Contrôler la valeur de réglage et le réglage du régulateur
61	Défaut lors de la prise de référence	Déclenchement immédiat	Uniq. avec IPOS : - Absence de came de référence - Mauvais raccordement des FdC - Type de prise de référence modifié durant la prise de référence	Vérifier le type de prise de référence sélectionné et les conditions requises pour son utilisation
62	Index dépassé	Déclenchement immédiat	Uniq. avec IPOS : Défaut de programmation	Vérifier et corriger le programme
63	Défaut sur inst. de saut	Arrêt rapide	Uniq. avec IPOS : Saut sur un domaine non valide	Recharger le programme de positionnement
64	FdC droite actif	Arrêt rapide	Sauf sur taille 0 : FdC droite actif ou rupture de câble	Contrôler le programme de positionnement et les liaisons des FdC
65	FdC gauche actif	Arrêt rapide	Sauf sur taille 0 : FdC gauche actif ou rupture de câble	Contrôler le programme de positionnement et les liaisons des FdC
66	Configuration matériel	Déclenchement immédiat	Absence du logiciel système	Taille 0 : Consulter le service après-vente Tailles 1-4 : Connecter la carte appropriée sur X20
67	Watchdog-timer matériel	Déclenchement immédiat	Défaut interne	Effectuer un reset. En cas de répétition du défaut, contacter le SAV électronique de SEW

4.4 Service après-vente électronique SEW

Si malgré tout, **un défaut ne peut être éliminé**, prière de contacter le **service après-vente SEW** (→ “Technique client et service après-vente”).

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

- Le numéro de série (→ plaque signalétique)
- La codification
- Les chiffres du code d'identification
- Une brève description de l'application (type d'entraînement, pilotage par bornes ou liaison-série)
- Le type du moteur raccordé (tension moteur, branchement Υ ou Δ)
- Les options installées
- La nature du défaut
- Les circonstances dans lesquelles le défaut est survenu
- Les causes éventuelles
- Toute information sur les incidents et circonstances qui ont précédé la panne, etc.

Les convertisseurs MOVITRAC[®] 31C reçoivent une étiquette d'identification placée à côté de la plaque signalétique et l'étiquette pour options.

Exemple :



Fig. 25 : Etiquette d'identification

00591AFR

5 Caractéristiques techniques

5.1 Caractéristiques techniques générales

Le tableau ci-dessous contient les caractéristiques techniques valables pour l'ensemble des convertisseurs de fréquence MOVITRAC® 31C, quels que soient leur taille et leur puissance.

MOVITRAC® 31C	Toutes les tailles
Immunité	Satisfait à EN 61800-3
Emissivité sur installation assujettie aux prescriptions CEM	Conforme au niveau B selon EN 55011 et EN 55014 Satisfait à EN 61800-3
Température ambiante*) Déclassement Conditions environnantes	ϑ_U 0°...+45°C Réduction P_N : 3.0% I_N par K jusqu'à max. 60°C EN 60721-3-3, classe 3K3
Température de stockage**)	ϑ_L -25°C...+70°C (EN 60721-3-3, classe 3K3) Console FBG : -20°C...+60°C
Indice de protection	IP20 (EN 60529 / NEMA1)
Mode de fonctionnement	DB = fonctionnement continu (EN 60149-1-1 et 1-3)
Altitude d'utilisation	$h \leq 1000\text{m}$ (réduction I_N : 1% par 100m de 1000m à max. 2000m)

*) Appareils avec $\vartheta_U < 0^\circ\text{C}$ sur demande

**) En cas de stockage longue durée, mettre le variateur sous tension tous les deux ans pendant au moins 5 min ; en cas de non-respect de cette consigne, la durée de vie de l'appareil pourrait être réduite

Gamme de convertisseurs MOVITRAC® 31C



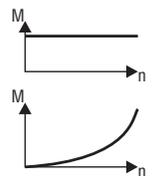
Fig. 26 : Gamme MOVITRAC® 31C

00578EXX

5.2 MOVITRAC® 31C...-233 (variateurs 230 V)

5.2.1 Convertisseurs en version de base, tailles 0 et 1 (230 V)

MOVITRAC® 31C	005-233-4-00	011-233-4-00	008-233-4-00	015-233-4-00	022-233-4-00	
Référence	826 321 3	826 322 1	826 323 X	826 324 8	826 325 6	
Taille	0		1			
ENTREE						
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$ $U_{rés} = 200 V_{AC} - 10\% \dots 240 V_{AC} + 10\%$					
Fréquence réseau	50 Hz ... 60 Hz \pm 5%					
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$)	$I_{rés} 100\%$ 2.8 A _{AC} 3.5 A _{AC}	4.0 A _{AC} 5.0 A _{AC}	3.3 A _{AC} 4.1 A _{AC}	6.7 A _{AC} 8.4 A _{AC}	7.8 A _{AC} 9.8 A _{AC}	
SORTIE						
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 200 \dots 240 V_{AC}$)	P_N	1.3 kVA	2.0 kVA	1.6 kVA	2.7 kVA	3.4 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$)	I_N	3.2 A _{AC}	4.9 A _{AC}	4.0 A _{AC}	7.3 A _{AC}	8.6 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N^{*} (pour $U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$)	I_D	4.0 A _{AC}	6.1 A _{AC}	5.0 A _{AC}	9.1 A _{AC}	10.8 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot}	0.55 kW (0.75 HP)	1.1 kW (1.5 HP)	0.75 kW (1.0 HP)	1.5 kW (2.0 HP)	2.2 kW (3.0 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot}	0.75 kW (1.0 HP)	1.5 kW (2.0 HP)	1.1 kW (1.5 HP)	2.2 kW (3.0 HP)	3.0 kW (4.0 HP)
Limitation de courant	I_{max}	En moteur : 150% I_N En générateur : 150% I_N		La durée possible à I_{max} dépend de la charge moyenne I_{xt}		
Limitation interne de courant		$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)				
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW}	68 Ω -10%		33 Ω -10%		
Tension de sortie	U_A	Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.				
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A Δf_A f_{base}	0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz				
Fréquence de découpage	f_{PWM}	Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)				
GENERAL						
Pertes P_{Vmax} sous P_N		54 W	75 W	70 W	110 W	126 W
Mode refroidissement (DIN 41751) Auto-ventilation Ventilation forcée/Débit nécessaire		40 m ³ /h (24 ft ³ /min)		•	25 m ³ /h (15 ft ³ /min)	
Poids		2.4 kg (5.3 lb)	2.5 kg (5.5 lb)	4.5 kg (9.9 lb)		
Dimensions	LxHxP	105 x 188 x 189 mm (4.13 x 7.40 x 7.44 in)		184 x 281 x 170 mm (7.24 x 11.06 x 6.69 in)		



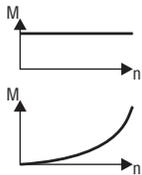
*) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

5.2.2 Convertisseurs en version de base, tailles 2 et 3 (230 V)

MOVITRAC® 31C	037-233-4-00	055-233-4-00	075-233-4-00
Référence	826 326 4	826 327 2	826 328 0
Taille	2	3	
ENTREE			
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés}$	3 x 230 V _{AC} $U_{rés} = 200 V_{AC} - 10\% \dots 240 V_{AC} + 10\%$	
Fréquence réseau	$f_{rés}$	50 Hz ... 60 Hz ± 5%	
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$)	$I_{rés}$ 100% 125%	14.2 A _{AC} 17.8 A _{AC}	19.5 A _{AC} 24.4 A _{AC} 27.4 A _{AC} 34.3 A _{AC}
SORTIE			
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 200 \dots 240 V_{AC}$)	P_N	6.4 kVA	8.8 kVA 11.6 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$)	I_N	16 A _{AC}	22 A _{AC} 29 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N^{*1} (pour $U_{rés} = 3 \times 230 V_{AC}$)	I_D	20 A _{AC}	27.5 A _{AC} 36.3 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot}	3.7 kW (5.0 HP)	5.5 kW (7.5 HP) 7.5 kW (10 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot}	5.5 kW (7.5 HP)	7.5 kW (10 HP) 11 kW (15 HP)
Limitation de courant	I_{max}	En moteur : 150% I_N La durée possible à I_{max} dépend de la charge moyenne I_{xt} En générateur : 150% I_N	
Limitation interne de courant		$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)	
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW}	27 Ω -10%	11 Ω -10%
Tension de sortie	U_A	Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.	
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A Δf_A f_{base}	0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz	
Fréquence de découpage	f_{PWM}	Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)	
GENERAL			
Pertes P_{Vmax} sous P_N		223 W	305 W 390 W
Mode refroidissement (DIN 41751) Ventilation forcée/Débit nécessaire		50 m ³ /h (30 ft ³ /min)	100 m ³ /h (60 ft ³ /min)
Poids		5.9 kg (13 lb)	13 kg (28.7 lb)
Dimensions	L×H×P	184 × 296 × 218 mm (7.24 × 11.65 × 8.58 in)	220 × 405 × 264 mm (8.66 × 15.94 × 10.39 in)



*1) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

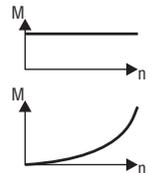
Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

5.3 MOVITRAC® 31C...-503 (variateurs 400/500 V)

5.3.1 Convertisseurs en version de base, taille 0

MOVITRAC® 31C		005-503-4-00	007-503-4-00	011-503-4-00	014-503-4-00
Référence		826 078 8	826 079 6	826 080 X	826 374 4
ENTREE					
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 480 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{rés} = 380 V_{AC} - 10\% \dots 500 V_{AC} + 10\%$			
Fréquence réseau	$f_{rés}$	50 Hz ... 60 Hz ± 5%			
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	$I_{rés}$ 100% 125%	1.6 A _{AC} 1.9 A _{AC}	1.9 A _{AC} 2.4 A _{AC}	2.4 A _{AC} 2.9 A _{AC}	3.5 A _{AC} 4.4 A _{AC}
SORTIE					
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 380 \dots 500 V_{AC}$)	P_N	1.4 kVA	1.8 kVA	2.2 kVA	2.8 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_N	2.0 A _{AC}	2.5 A _{AC}	3.2 A _{AC}	4.0 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N *) (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_D	2.5 A _{AC}	3.1 A _{AC}	4.0 A _{AC}	5.0 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot}	0.55 kW (0.75 HP)	0.75 kW (1.0 HP)	1.1 kW (1.5 HP)	1.5 kW (2.0 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot}	0.75 kW (1.0 HP)	1.1 kW (1.5 HP)	1.5 kW (2.0 HP)	2.2 kW (3.0 HP)
Limitation de courant	I_{max}	En moteur : 150% I_N La durée possible à I_{max} dépend de la charge moyenne Ixt En générateur : 150% I_N			
Limitation interne de courant		$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)			
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW}	200 Ω - 10%			
Tension de sortie	U_A	Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.			
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A Δf_A f_{base}	0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz			
Fréquence de découpage	f_{PWM}	Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)			
GENERAL					
Pertes P_{Vmax} sous P_N		46 W	54 W	68 W	75 W
Mode refroidissement (DIN 41751) Auto-ventilation Ventilation forcée/Débit nécessaire		•	•	40 m ³ /h (24 ft ³ /min)	
Poids		2.4 kg (5.3 lb)		2.5 kg (5.5 lb)	
Dimensions	LxHxP	105 x 188 x 189 mm (4.13 x 7.40 x 7.44 in)			



*) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

Pour $U_{rés} = 3 \times 500 V_{AC}$, les courants réseau et les courants de sortie admissibles sont à réduire de 20% par rapport aux valeurs nominales.

5.3.2 Convertisseurs en version de base, taille 1

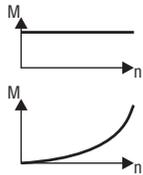
MOVITRAC® 31C		008-503-4-00	015-503-4-00	022-503-4-00	030-503-4-00
Référence		826 332 9	826 333 7	826 334 5	826 335 3
ENTREE					
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 480 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{rés} = 380 V_{AC} - 10\% \dots 500 V_{AC} + 10\%$			
Fréquence réseau	$f_{rés}$	50 Hz ... 60 Hz \pm 5%			
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	$I_{rés}$ 100% 125%	2.0 A _{AC} 2.5 A _{AC}	3.5 A _{AC} 4.4 A _{AC}	5.0 A _{AC} 6.3 A _{AC}	6.7 A _{AC} 8.4 A _{AC}
SORTIE					
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 380 \dots 500 V_{AC}$)	P_N	1.8 kVA	2.8 kVA	3.8 kVA	5.1 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_N	2.5 A _{AC}	4.0 A _{AC}	5.5 A _{AC}	7.3 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N^{*1} (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_D	3.1 A _{AC}	5.0 A _{AC}	6.9 A _{AC}	9.1 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot}	0.75 kW (1.0 HP)	1.5 kW (2.0 HP)	2.2 kW (3.0 HP)	3.0 kW (4.0 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot}	1.1 kW (1.5 HP)	2.2 kW (3.0 HP)	3.0 kW (4.0 HP)	4.0 kW (5.0 HP)
Limitation de courant	I_{max}	En moteur : 150% I_N En générateur : 150% I_N		La durée possible à I_{max} dépend de la charge moyenne I_{xt}	
Limitation interne de courant		$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)			
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW}	47 Ω - 10%			
Tension de sortie	U_A	Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.			
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A Δf_A f_{base}	0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz			
Fréquence de découpage	f_{PWM}	Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)			
GENERAL					
Pertes P_V max sous P_N		65 W	85 W	105 W	130 W
Mode refroidissement (DIN 41751) Auto-ventilation Ventilation forcée/Débit nécessaire		•	•	25 m ³ /h (15 ft ³ /min)	
Poids		4.5 kg (9.9 lb)			
Dimensions	LxHxP	184 x 281 x 170 mm (7.24 x 11.06 x 6.69 in)			

*1) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

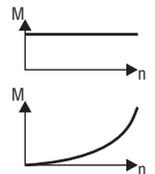
Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

Pour $U_{rés} = 3 \times 500 V_{AC}$, les courants réseau et les courants de sortie admissibles sont à réduire de 20% par rapport aux valeurs nominales.



5.3.3 Convertisseurs en version de base, taille 2

MOVITRAC® 31C	040-503-4-00	055-503-4-00	075-503-4-00
Référence	826 336 1	826 337 X	826 338 8
ENTREE			
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 480 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{rés} = 380 V_{AC} - 10\% \dots 500 V_{AC} + 10\%$	
Fréquence réseau	$f_{rés}$	50 Hz ... 60 Hz ± 5%	
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	$I_{rés}$ 100% 125%	8.8 A _{AC} 11 A _{AC}	10.7 A _{AC} 13.4 A _{AC}
SORTIE			
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 380 \dots 500 V_{AC}$)	P_N	6.6 kVA	8.3 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_N	9.6 A _{AC}	12 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N^{*1} (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_D	12 A _{AC}	15 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot}	4.0 kW (5.0 HP)	5.5 kW (7.5 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot}	5.5 kW (7.5 HP)	7.5 kW (10 HP)
Limitation de courant	I_{max}	En moteur : 150% I_N La durée possible à I_{max} dépend de la charge En générateur : 150% I_N moyenne I_{xt}	
Limitation interne de courant		$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)	
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW}	47 Ω -10%	
Tension de sortie	U_A	Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.	
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A Δf_A f_{base}	0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz	
Fréquence de découpage	f_{PWM}	Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)	
GENERAL			
Pertes P_{Vmax} sous P_N		190 W	230 W
Mode refroidissement (DIN 41751) Ventilation forcée/Débit nécessaire		50 m ³ /h (30 ft ³ /min)	
Poids		5.9 kg (13 lb)	
Dimensions	LxHxP	184 x 296 x 218 mm (7.24 x 11.65 x 8.58 in)	



*1) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

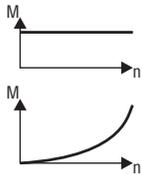
Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

Pour $U_{rés} = 3 \times 500 V_{AC}$, les courants réseau et les courants de sortie admissibles sont à réduire de 20% par rapport aux valeurs nominales.

5.3.4 Convertisseurs en version de base, taille 3

MOVITRAC® 31C	110-503-4-00	150-503-4-00	220-503-4-00
Référence	826 308 6	826 309 4	826 310 8
ENTREE			
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés}$ $3 \times 380 V_{AC} / 400 V_{AC} / 415 V_{AC} / 460 V_{AC} / 480 V_{AC} / 500 V_{AC}$ $U_{rés} = 380 V_{AC} - 10\% \dots 500 V_{AC} + 10\%$		
Fréquence réseau	$f_{rés}$ 50 Hz ... 60 Hz \pm 5%		
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	$I_{rés}$ 100% 20 A _{AC} 125% 24 A _{AC}	27 A _{AC} 33 A _{AC}	39 A _{AC} 49 A _{AC}
SORTIE			
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 380 \dots 500 V_{AC}$)	P_N 17 kVA	23 kVA	33 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_N 24 A _{AC}	33 A _{AC}	47 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N^{*} (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_D 30 A _{AC}	41 A _{AC}	58 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot} 11 kW (15 HP)	15 kW (20 HP)	22 kW (30 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot} 15 kW (20 HP)	22 kW (30 HP)	30 kW (40 HP)
Limitation de courant	I_{max} En moteur : 150% I_N La durée possible à I_{max} dépend de la charge moyenne I_{xt} En générateur : 150% I_N		
Limitation interne de courant	$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)		
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW} 18 Ω -10%	15 Ω -10%	
Tension de sortie	U_A Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.		
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A 0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz Δf_A 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage f_{base} Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz		
Fréquence de découpage	f_{PWM} Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)		
GENERAL			
Pertes P_{Vmax} sous P_N	430 W	580 W	800 W
Mode refroidissement (DIN 41751)	Ventilation forcée/Débit nécessaire		
	100 m ³ /h (60 ft ³ /min)	230 m ³ /h (135 ft ³ /min)	
Poids	13 kg (28.7 lb)		
Dimensions	$L \times H \times P$ 220 \times 405 \times 264 mm (8.66 \times 15.94 \times 10.39 in)		



*) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

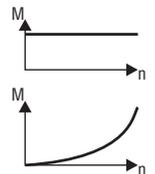
Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

Pour $U_{rés} = 3 \times 500 V_{AC}$, les courants réseau et les courants de sortie admissibles sont à réduire de 20% par rapport aux valeurs nominales.

5.3.5 Convertisseurs en version de base, taille 4

MOVITRAC® 31C	300-503-4-00	370-503-4-00	450-503-4-00
Référence	826 329 9	826 330 2	826 331 0
ENTREE			
Tension de raccordement Plage de tolérance	$U_{rés}$	3 x 380 V _{AC} / 400 V _{AC} / 415 V _{AC} / 460 V _{AC} / 480 V _{AC} / 500 V _{AC} $U_{rés} = 380 V_{AC} - 10\% \dots 500 V_{AC} + 10\%$	
Fréquence réseau	$f_{rés}$	50 Hz ... 60 Hz ± 5%	
Courant nom. réseau (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	$I_{rés}$ 100% 125%	56 A _{AC} 70 A _{AC}	69 A _{AC} 86 A _{AC}
SORTIE			
Puissance nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 380 \dots 500 V_{AC}$)	P_N	42 kVA	52 kVA
Courant nom. de sortie (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_N	61 A _{AC}	75 A _{AC}
Courant perm. sortie = 125% I_N^{*1} (pour $U_{rés} = 3 \times 400 V_{AC}$)	I_D	76 A _{AC}	93 A _{AC}
Service continu Puissance moteur utile	P_{Mot}	30 kW (40 HP)	37 kW (50 HP)
Charge quadratique ou charge constante sans surcharge Puissance moteur utile	P_{Mot}	37 kW (50 HP)	45 kW (60 HP)
Limitation de courant	I_{max}	En moteur : 150% I_N La durée possible à I_{max} dépend de la charge En générateur : 150% I_N moyenne I_{xt}	
Limitation interne de courant		$I_{max} = 20 \dots 150\%$ réglable par menu (P320 / P340)	
Résistance de freinage min. admissible en fonction. 4Q	R_{BW}	12 Ω -10%	10 Ω -10%
Tension de sortie	U_A	Réglable par le menu (P329 / P349), $U_{rés}$ max.	
Fréquence de sortie Résolution Seuil désexcitation	f_A Δf_A f_{base}	0...400 Hz, $f_{min} = 0 \dots 40$ Hz, $f_{max} = 5 \dots 400$ Hz 0.05 Hz sur l'ensemble de la plage Par présélection : 50/60/87/104/120 Hz ou en continu 5...400 Hz	
Fréquence de découpage	f_{PWM}	Réglable : 4/8/12/16 kHz (P325/P345)	
GENERAL			
Pertes P_{Vmax} sous P_N		1000 W	1200 W
Mode refroidissement (DIN 41751) Ventilation forcée/Débit nécessaire		230 m ³ /h (135 ft ³ /min)	
Poids		19 kg (41.9 lb)	20 kg (44.1 lb)
Dimensions	L×H×P	220 × 555 × 264 mm (8.66 × 21.85 × 10.39 in)	



*1) Valable pour $f_{PWM} = 4$ kHz

Pour assurer une ventilation correcte, prévoir au-dessus et en-dessous de chaque appareil un dégagement d'au moins 100 mm (4 in).

Ces données sont valables avec une fréquence de découpage-usine = 4 kHz (P325/P345).

Pour $U_{rés} = 3 \times 500 V_{AC}$, les courants réseau et les courants de sortie admissibles sont à réduire de 20% par rapport aux valeurs nominales.

5.4 Caractéristiques électroniques des MOVITRAC® 31C

MOVITRAC® 31C		Caractéristiques électroniques communes		
Source de tension pour entrée de consigne	X2:31	+10 V _{DC} +5%/-0%, I _{max} = 3mA Tensions de référence pot. consigne		
Entrée de consigne n2	X2:34	n2 = 0...+10 V / -10 V...+10 V		
	X2:35	Résolution : 9 bits Δ 20 mV, tps scrutation : 5 ms R _i = 40k Ω (alimentation tension externe) R _i = 20k Ω (alimentation par X2:31)	n2 = 0...20 mA / 4...20 mA Résolution : 8 bits Δ 0.08 mA Tps scrutation : 5 ms	
Consignes internes		n11/n12/n13 ou n21/n22/n23 = 0...400 Hz		
Plages pour rampes de fréquence pour $\Delta f_A = 50$ Hz	Rampe 1	t11/t21	Acc. : 0.0...2000 s Déc. : 0.0...2000 s	
	Rampe 2	t12/t22	Déc.=Acc. : 0.0...2000 s	
	Rampe arrêt "+/- vite"	t13/t23	Déc. : 0...9.95 s	
		t4	Acc. : 2...60 s	Déc. : 2...60 s
Source de tension interne	X2:44	U = 24 V _{DC} , capacité de charge en courant I _{max} = 250 mA		
Alimentation externe auxiliaire	X2:40	U _N = 24 V _{DC} -15% / +20% (plage 19.2...30 V _{DC}) selon EN 61131-2 Convertisseur en version de base sans options : I _E \approx 200 mA Convertisseur en version de base avec options : I _{E_max} \approx 600 mA		
Entrées binaires		Hors potentiel par optocoupleurs (EN 61131-2)	R _i \approx 3.0 k Ω I _E \approx 10 mA Tps scrutation : 5 ms Compatible automate	
	Niveau de signal	+13...+30 V Δ "1" = contact fermé -3...+5 V Δ "0" = contact ouvert	selon EN 61131-2	
	Fonctions X3:42/43/47/X14:48/49	Figée sur "Droite/Arrêt" \rightarrow menu P60_		
Sorties binaires		R _i \approx 100 Ω	Compatible automate, tps réact. : 5 ms	
	Niveau de signal	"0" = 0 V "1" = 24 V	Attention : Ne pas appliquer de tension externe !	
	Fonctions X3:61 X3:62	Sortie binaire figée sur "/Frein", I _{max} = 150mA (protégée contre court-circuit) Sortie binaire \rightarrow menu P61_ I _{max} = 50mA (protégée contre court-circuit)		
Sortie mesures		R _i \approx 330 Ω , I _{max} = 3 mA, tps scrutation : 10 ms, long. max. câble : 10 m (33 ft)		
	Niveau de signal	5 V niveau TTL avec fréquence PWM par 100 Hz		
	Fonctions X2:65	Sortie mesures \rightarrow menu P634		
Bornes de référence	X2:0 0V10	Potentiel de référence pour signaux analogiques et borne X2:31		
	X3:30/X14:30 0V24	Potentiel de référence pour signaux binaires		
	X3:60/X14:60 Réf.	Référence pour entrées binaires X3:41/42/43/47 et X14:48/49		
Section de câble admissible		1 fil : 0.25...2.5 mm ² (AWG22...12) 2 fils : 0.25...1 mm ² (AWG22...17)		

6 Index

A

- Affichages durant le fonctionnement
 - Affichage au niveau des diodes 47
 - Console de paramétrage 47

C

- Caractéristiques techniques
 - Caractéristiques électroniques 64
 - Caractéristiques techniques générales 56
 - Variateurs 230 V
 - Tailles 0 et 1 (005...022) 57
 - Tailles 2 et 3 (037...075) 58
 - Variateurs 400/500 V
 - Taille 0 (005...014) 59
 - Taille 1 (008...030) 60
 - Taille 2 (040...075) 61
 - Taille 3 (110...220) 62
 - Taille 4 (300...450) 63
- Codification 5
- Combinaisons avec résistances de freinage, selfs et filtres
 - Appareils 230 V 15
 - Appareils 400/500 V 16
- Consignes de sécurité 4
- Console de paramétrage
 - Affichage initial 47
 - Choix de la langue d'utilisation 27
 - Fonction 48
 - Fonctions pour la mise en service 27
 - Menu raccourci 49

D

- Démarrage du moteur
 - Mode manuel 31
 - Pilotage par consigne analogique 29
 - Pilotage par consignes fixes 30

E

- Etiquette pour options 5

I

- Informations de défaut
 - Historique des défauts 51
 - Réactions aux défauts 51
 - Reset 51
- Informations MOVITRAC 31C 50
- Installation
 - conforme à la directive de Compatibilité Electro-magnétique 10
 - conforme aux prescriptions UL 11
 - Remarques 9
 - Taille 0 avec résistance de freinage 18

L

- Liste des paramètres
 - 0__ Affichage de valeurs 39
 - 1__ Consignes et rampes 40
 - 2__ Lois U/f 41
 - 3__ Paramètres moteur 41
 - 4__ Infos sur seuil 42
 - 5__ Fonctions de surveillance 43
 - 6__ Programmation des bornes 44
 - 7__ Fonctions de régulation 45
 - 8__ Fonctions spéciales 46

M

- Messages de défaut 52
- Mise en service
 - Choix de la langue d'utilisation sur la console de paramétrage 27
 - Déroulement de la mise en service 28
 - Exemples
 - Exemples de valeurs de BOOST et de compensation IxR 33
 - Levage 37
 - Remarques et réglages préliminaires 32
 - Translation, groupes d'entraînement à charge mécanique commune, pompes et ventilateurs 36
 - Régulation de vitesse, options FRN31C / FEN31C 38
 - Travaux préliminaires et outils de mise en service 26

P

- Plaque signalétique 5

R

- Raccordement
 - Codeur incrémental 25
 - Etage de puissance et frein 12
 - Liaison-série RS-232 19
 - Liaison-série RS-485 19
 - Option FEA31C 21
 - Option FIO31C 22
 - Option FIT31C 24
 - Options FEN31C/FPI31C 23
 - Platine calculateur 13
- Régulation de vitesse
 - Mise en service 38
 - Raccordement de l'option FEN31C 23
 - Raccordement du codeur incrémental 25

S

- Service
 - Etiquette d'identification 55
 - Renvoi pour réparation 55

France	Siège social Fabrication Service après-vente	Haguenau	SEW-USOCOME SAS 48-54, route de Soufflenheim B.P. 185 F-67506 Haguenau Cedex	Tél. : 03 88 73 67 00 Fax : 03 88 73 66 00 http://www.usocomme.com sew@usocomme.com
	Fabrication	Forbach	SEW-EUROCOME SAS Zone industrielle Technopole Forbach Sud B.P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	
	Usine de montage Service après-vente Bureaux techniques	Bordeaux	SEW-USOCOME SAS Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan B.P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tél. : 05 57 26 39 00 Fax : 05 57 26 39 09
		Lyon	SEW-USOCOME SAS Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tél. : 04 72 15 37 00 Fax : 04 72 15 37 15
		Paris	SEW-USOCOME SAS Zone industrielle 2, rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tél. : 01 64 42 40 80 Fax : 01 64 42 40 88
Service après-vente		Alès	Petit Avenue Monge Zone industrielle de Brueges Nord F-30100 Alès	Tél. : 04 66 30 68 22 Fax : 04 66 30 59 85
		Amiens	Seibo 14, rue du 8 mai 1945 F-80090 Amiens	Tél. : 03 22 47 66 00 Fax : 03 22 47 66 11
		Belfort	Tellier Electricité 3, rue de la Libération F-90400 Danjoutin	Tél. : 03 84 57 35 20 Fax : 03 84 28 25 01
		Bourges	Perruchot 12, rue des Chardons F-18110 Fussy	Tél. : 02 48 69 40 80 Fax : 02 48 69 38 04
		Caen	Bobinage Mirey S.A. Zone industrielle du Chemin Vert 4, rue de Villons les Buissons B.P. 6079 F-14003 Caen Cedex	Tél. : 02 31 73 07 20 Fax : 02 31 74 09 75
		Clermont Ferrand	SEEM Zone industrielle du Brézet 30, rue Louis Blériot, B.P. 19 F-63014 Clermont Ferrand Cedex	Tél. : 04 73 90 07 39 Fax : 04 73 92 72 98
		Compiègne	Seibo 6, rue du Champ des Cosaques F-60400 Noyon	Tél. : 03 44 44 14 96 Fax : 03 44 09 04 12
		Dijon	REB ZAE Cap Nord 2, rue de l'Yser F-21850 St Appolinaire	Tél. : 03 80 70 91 11 Fax : 03 80 70 91 30
		Dunkerque	MCF Mécanique, chaudronnerie des Flandres 49, rue du Maréchal Leclerc B.P. 1011 F-59375 Dunkerque Cedex 1	Tél. : 03 28 66 53 90 Fax : 03 28 63 52 74
		Le Mans	AMB 22, rue Pierre Martin F-72024 Le Mans Cedex	Tél. : 02 43 85 43 43 Fax : 02 43 85 36 70
		Lille	ETCOMA Zone industrielle du Bois 1, rue du Tilleul F-59840 Pérenchies	Tél. : 03 20 22 20 43 Fax : 03 20 08 87 42
		Lorient	Meunier Zone industrielle de Kerpont Rue de Kerpont F-56850 Caudan	Tél. : 02 97 76 45 45 Fax : 02 97 76 03 41
		Lyon	BEI Le Petit Passeloup F-69400 Liergues	Tél. : 04 74 62 80 11 Fax : 04 74 68 41 82
		Marseille	Maury 14, chemin de Velaux F-13170 Plan de Campagne	Tél. : 04 42 02 65 05 Fax : 04 42 02 84 05
		Mazamet	Ets Pierre Meije 84, avenue de Toulouse F-81200 Aussillon Mazamet	Tél. : 05 63 61 14 55 Fax : 05 63 98 98 29
		Nantes	Riellan Sidaner Parc Industriel de la Vertonne 31, rue de la Maladrie F-44120 Vertou	Tél. : 02 40 03 15 06 Fax : 02 40 03 25 91
		Nevers	Michot 1, rue Durand F-58600 Garchizy	Tél. : 03 86 58 82 82 Fax : 03 86 58 89 89
		Nice	Luzoro Zone industrielle de Fuon Santa F-06340 La Trinité	Tél. : 04 97 00 10 20 Fax : 04 97 00 10 21

France	Service après-vente	Orléans	Chain 27, avenue du Général Leclerc F-45802 St Jean de Braye	Tél. : 02 38 55 12 54 Fax : 02 38 55 16 30
		Rennes	Roulin Zone artisanale Mi-Voie 1, rue Henri Polles, B.P. 9101 F-35091 St Jacques de la Lande Cedex 9	Tél. : 02 99 35 35 35 Fax : 02 99 35 35 36
		Rouen	Cargnelli 549, rue Aristide Briand F-76650 Petit Couronne	Tél. : 02 35 68 10 01 Fax : 02 35 68 52 64
		Saint Briec	Motelec 7, rue Auguste Lumière F-22000 Saint Briec	Tél. : 02 96 33 50 60 Fax : 02 96 61 50 48
		Toulouse	Auriac 9, rue Claude Gonin F-31400 Toulouse	Tél. : 05 62 47 49 50 Fax : 05 61 34 29 48
		Tours	Touraine Bobinage Zone industrielle Menneton 4, avenue Charles Bedaux F-37000 Tours	Tél. : 02 47 37 64 65 Fax : 02 47 37 41 99
		Bureaux techniques	Alsace Franche-Comté	SEW-USOCOME 51, rue de Mulhouse F-68210 Balschwiller
		Alsace Nord	SEW-USOCOME 32, rue Jeanne d'Arc F-67250 Surbourg	Tél. : 03 88 54 74 44 Fax : 03 88 80 47 62
		Aquitaine	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62, avenue de Magellan - B.P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tél. : 05 57 26 39 00 Fax : 05 57 26 39 09
		Ardennes Lorraine	SEW-USOCOME 7, rue de Prény F-54000 Nancy	Tél. : 03 83 96 28 04 Fax : 03 83 96 28 07
		Bourgogne	SEW-USOCOME Rue de la Perrière F-21190 Saint Romain	Tél. : 03 80 21 22 05 Fax : 03 80 21 22 07
		Bretagne Ouest	SEW-USOCOME 4, rue des Châtaigniers F-44830 Brains	Tél. : 02 51 70 54 04 Fax : 02 51 70 54 05
		Centre Auvergne	SEW-USOCOME 17, boulevard de la liberté F-63200 Riom	Tél. : 04 73 64 85 60 Fax : 04 73 64 85 61
		Centre Pays de Loire	SEW-USOCOME 9, rue des Erables F-37540 Saint Cyr sur Loire	Tél. : 02 47 41 33 23 Fax : 02 47 41 34 03
		Champagne	SEW-USOCOME 139, rue Thiers F-10120 Saint André les Vergers	Tél. : 03 25 79 63 24 Fax : 03 25 79 63 25
		Lyon Nord-Est	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tél. : 04 72 15 37 03 Fax : 04 72 15 37 15
		Lyon Ouest	SEW-USOCOME Parc d'Affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tél. : 04 72 15 37 04 Fax : 04 72 15 37 15
		Lyon Sud-Est	SEW-USOCOME 4, Montée du Pavé F-26750 Génissieux	Tél. : 04 75 05 65 95 Fax : 04 75 05 65 96
		Nord	SEW-USOCOME 348, rue du Calvaire F-59213 Bermerain Cidex 102	Tél. : 03 27 27 07 88 Fax : 03 27 27 24 41
		Normandie	SEW-USOCOME Les Courtilages Hameau de Coupigny F-14370 Airan	Tél. : 02 31 78 99 70 Fax : 02 31 78 99 72
		Paris Est	SEW-USOCOME Résidence Le Bois de Grâce 2, allée des Souches Vertes F-77420 Champs sur Marne	Tél. : 01 64 68 40 50 Fax : 01 64 68 45 00
		Paris Ouest	SEW-USOCOME 1, rue Matisse F-78960 Voisins le Bretonneux	Tél. : 01 30 64 46 33 Fax : 01 30 57 54 86
		Paris Picardie	SEW-USOCOME 14, rue des Lavandières F-95570 Bouffemont	Tél. : 01 39 91 70 52 Fax : 01 39 91 90 40
		Paris Sud	SEW-USOCOME 6, chemin des Bergers Lieu-dit Marchais F-91410 Roinville sous Dourdan	Tél. : 01 60 81 10 56 Fax : 01 60 81 10 57
		Provence	SEW-USOCOME Chemin Les Grands Vallons F-13100 St Marc Jaumegarde	Tél. : 04 42 24 90 05 Fax : 04 42 24 90 13
		Pyrénées	SEW-USOCOME 271, Lieu-dit Ninaut F-31190 Cautjac	Tél. : 05 61 08 15 85 Fax : 05 61 08 16 44
		Sud-Atlantique	SEW-USOCOME 9, rue des Mésanges F-44120 Vertou	Tél. : 02 40 80 32 23 Fax : 02 40 80 32 13

**Vous nous trouverez là, où vous pourriez
avoir besoin de nous: dans le monde entier.**

Partout sur le globe, vous trouverez chez SEW des interlocuteurs compétents en matière de systèmes d'entraînement. En

France, notre réseau de Bureaux Techniques vous garantit un service rapide et direct.



SEW
EURODRIVE