



## Variateur de vitesse de la série AC30V

HA501718U002 Issue 3 - Français  
Product Manual

aerospace  
climate control  
**electromechanical**  
filtration  
fluid & gas handling  
hydraulics  
pneumatics  
process control  
sealing & shielding



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

UN DÉFAUT, UNE SÉLECTION INCORRECTE OU UNE UTILISATION INCORRECTE DES PRODUITS DÉCRITS DANS LE PRÉSENT DOCUMENT OU DES ÉLÉMENTS ASSOCIÉS PEUVENT ENTRAÎNER UN DÉCÈS, DES BLESSURES AUX PERSONNES ET DES DOMMAGES AUX BIENS.

Ce document et d'autres informations de Parker-Hannifin Corporation, ses filiales et distributeurs agréés, proposent des options de produit et de système destinées aux utilisateurs possédant de solides connaissances techniques.

L'utilisateur, par son analyse et les tests qu'il aura effectués, est seul responsable du choix final du système et des éléments qui le composent, ainsi que de leur conformité à toutes les exigences en termes de performance, d'endurance, de maintenance, de sécurité et d'avertissement. L'utilisateur doit analyser tous les aspects de l'application et respecter les normes industrielles en vigueur, ainsi que les informations relatives au produit figurant dans le catalogue de produits et dans toute autre documentation fournie par Parker, ses filiales ou ses distributeurs agréés.

Dans la mesure où Parker ou ses filiales ou distributeurs agréés fournissent des options de système ou d'élément constitutif d'après les données ou les spécifications communiquées par l'utilisateur, il incombe à ce dernier de déterminer si ces données et spécifications conviennent et sont suffisantes pour toutes les applications et utilisations raisonnablement prévisibles des systèmes ou de leurs éléments.

# AC30V User's Manual

Frames D, E, F, G & H

HA501718U002 Issue 3

Compatible with Software Version 1.7 onwards



\* Copyright 2013 Parker Hannifin Manufacturing Ltd.

Tous droits strictement réservés. Aucun extrait de ce document ne peut être stocké dans un système d'extraction ou transmis sous quelque forme que ce soit ou par quelque moyen que ce soit à des personnes non salariées de Parker Hannifin Ltd., groupe Automatisation, SSD Drives Europe sans autorisation écrite de Parker Hannifin Ltd., Groupe Automatisation, SSD Drives Europe. Malgré tous les efforts déployés pour assurer l'exactitude du contenu du présent document, il pourra s'avérer nécessaire d'y apporter des modifications ou d'en corriger des omissions, sans préavis. Parker Hannifin Ltd., Groupe Automatisation, SSD Drives Europe ne peut être tenu responsable en cas de dommage, de blessure ou de dépenses résultant du présent document.

## **GARANTIE**

Toutes les commandes sont soumises aux conditions générales de vente de biens et/ou de services de Parker Hannifin Manufacturing Limited..

Les conditions générales de vente de biens et/ou de services de Parker Hannifin Europe Sarl, Luxembourg, branche suisse Etoy, s'appliquent à ce produit sauf mention contraire. Les conditions générales de vente sont disponibles sur notre site Web [www.parker.com/termsandconditions/switzerland](http://www.parker.com/termsandconditions/switzerland)

## Chapter 1: Sécurité

### Informations de sécurité



**IMPORTANT** *Veillez lire attentivement ces remarques de sécurité importantes avant d'installer et exploiter cet appareil.*

#### ATTENTION

Des remarques intitulées ATTENTION dans ce manuel mettent en garde contre des dangers pour l'appareil.

#### WARNING

LES REMARQUES DANS CE MANUEL METTENT EN GARDE CONTRE LES DANGERS POUR LE PERSONNEL

## Conditions requises

### UTILISATEURS

Ce manuel est disponible pour toutes les personnes qui doivent installer, configurer ou entretenir l'appareil décrit dans ce document ou effectuer toute autre opération associée.

Les informations données mettent en évidence les questions de sécurité et permettent à l'utilisateur de profiter au maximum de son appareil. Remplissez le tableau suivant pour référence future en détaillant comment l'unité doit être installée et utilisée.

DÉTAILS D'INSTALLATION			
Référence de modèle (voir l'étiquette du produit)		Lieu d'installation (pour votre propre information)	
Utilisation de l'unité : (reportez-vous à la certification)	<input type="checkbox"/> Composant <input type="checkbox"/> Appareillage pertinent	Installation de l'unité :	<input type="checkbox"/> Montage en armoire <input type="checkbox"/> Montage en fond d'armoire

### CHAMPS D'APPLICATION

L'appareil décrit est destiné à contrôler la vitesse des moteurs industriels à induction c.a. ou les machines synchrones c.a. à aimant permanent.

**PERSONNEL**

L'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil doivent être effectués par du personnel qualifié. Par personnel qualifié, nous entendons des personnes techniquement qualifiées connaissant toutes les informations et pratiques de sécurité établies, le processus d'installation, le fonctionnement et l'entretien de l'appareil ainsi que tous les dangers associés.

 <p><b>DANGER</b> Risque d'électrocution</p>	 <p><b>ATTENTION</b> Surfaces chaudes</p>	 <p><b>Attention</b> Consulter la documentation</p>	 <p><b>Terre/Masse</b> Borne du conducteur de protection</p>
---	--	--	---

**DANGERS****DANGER - Le non-respect des consignes suivantes peut entraîner des blessures**

1. Cet appareil peut mettre en danger des vies humaines en cas d'exposition aux composants rotatifs et aux hautes tensions.
2. L'appareil doit être relié à la terre en permanence en raison du fort courant de fuite à la terre et le moteur du variateur doit être connecté sur une prise de terre adaptée.
3. Assurez-vous que toutes les alimentations entrantes sont isolées avant de travailler sur l'appareil. Notez que le variateur peut avoir plusieurs connexions d'alimentation.
4. Des tensions dangereuses peuvent être présentes sur les bornes électriques (sortie moteur, phases d'entrée de l'alimentation, bus c.c. et frein, si installé) lorsque le moteur est immobilisé ou à l'arrêt.
5. Pour des mesures, utilisez uniquement des mètres conformes à la norme CEI 61010 (CAT III ou supérieure). Commencez toujours par la plage la plus haute. Des mètres de CAT I et CAT II ne doivent pas être utilisés pour ce produit.
6. Attendez au moins 5 minutes pour que les condensateurs du variateur puissent retomber à des niveaux de tension sûrs (< 50 V). Utilisez un mètre spécifié capable de mesurer des valeurs RMS jusqu'à 1000 V c.c. et a.c. pour confirmer que moins de 50 V sont présents dans toutes les bornes électriques ainsi qu'entre les bornes électriques et la terre.
7. Sauf indication contraire, ce produit NE doit PAS être démonté. En cas de défaillance, le variateur doit être renvoyé. Reportez-vous au chapitre 7 : « Entretien régulier et réparations ».

# 1-3 Sécurité

**ATTENTION ! - Le non-respect des consignes suivantes peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels**

## **SÉCURITÉ**

**En cas de conflit entre les exigences de CEM et de sécurité, la sécurité du personnel doit toujours primer.**

- N'effectuez jamais De tests de résistances haute tension sur le câblage sans d'abord déconnecter le variateur du circuit à tester.
- Assurez vous que la ventilation est suffisante, fournissez une protection et/ou des systèmes de sécurité supplémentaires afin de prévenir des blessures ou dégâts matériels.
- Lorsque vous remplacez un variateur dans une application et avant de reprendre le fonctionnement normal, il est impératif que tous les paramètres définis par l'utilisateur pour le fonctionnement du produit soient correctement réglés.
- Toutes les bornes de commande et de signalisation sont « SELV », c.-à-d. protégées par une double isolation. Assurez-vous que tous les câbles externes sont conçus pour la tension système la plus haute.
- Tous les capteurs thermiques dans le moteur doivent avoir au moins une isolation de base.
- Tous les composants en métal exposés dans l'onduleur sont protégés par une isolation de base et reliés à la terre.
- Il est déconseillé d'utiliser des dispositifs de protection de courant de défaut (RCD) pour ce produit, cependant lorsque leur utilisation est obligatoire, utilisez uniquement des dispositifs de protection de courant de défaut (RCD) de type B.

## **CEM**

- Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio, exigeant des mesures d'atténuation supplémentaires.
- Cet appareil contient des pièces sensibles aux décharges électrostatiques. Respectez les précautions de contrôle statique lors de la manipulation, l'installation et l'entretien de ce produit.
- Il s'agit d'un produit classé pour vente et distribution limitées au titre de la norme CEI 61800-3. Au titre de la norme EN61000-3-2, il s'agit d'un « équipement professionnel ». L'autorisation de l'autorité d'approvisionnement est nécessaire avant le branchement à l'alimentation basse tension.

**ATTENTION ! – Installation/démontage de l'unité de commande**

Coupez la source d'alimentation avant De monter ou de démonter la carte de commande de la partie puissance.

**MISE EN GARDE !****RISQUES SPÉCIFIQUES À L'APPLICATION**

- Les spécifications, les processus et les circuits décrits dans le présent document le sont à titre indicatif seulement et il se peut qu'ils doivent être adaptés à l'application spécifique de l'utilisateur. Nous ne pouvons pas garantir que l'appareil décrit dans ce manuel est adapté aux applications individuelles.

**ÉVALUATION DES RISQUES**

En cas de panne, de perte d'alimentation ou de conditions d'exploitation imprévues, le variateur peut ne pas fonctionner comme prévu. Notamment :

- L'énergie emmagasinée peut ne pas retomber aussi rapidement que prévu aux niveaux de sécurité et peut toujours être présente, même si le variateur paraît éteint
- Le sens de rotation du moteur peut ne pas être contrôlé
- La vitesse du moteur peut ne pas être contrôlée
- Le moteur peut être sous tension

Un variateur est un composant inclus dans un système d'entraînement pouvant influencer son fonctionnement ou ses effets en cas de défaillance. Il faut veiller aux points suivants :

- Énergie emmagasinée
- Déconnexion de l'alimentation
- Logique de séquençage
- Fonctionnement imprévu

## Chapter 2: Introduction

### À propos de ce manuel

**IMPORTANT** *Les moteurs doivent être adaptés Avec le mode d'utilisation du Variateur.*

**NOTE** N'essayez pas de commander des moteurs dont la valeur de courant nominal est inférieure de 25 % à celle du variateur. Dans le cas contraire, cela risque de causer des problèmes de mauvais contrôle du moteur ou D'autoréglage.

**NOTE** Ce manuel s'adresse aux installateurs, utilisateurs et programmeurs du variateur AC30V. Le manuel présuppose un niveau de connaissances raisonnable dans ces trois disciplines.

**NOTE** Veuillez lire toutes les informations de sécurité avant de procéder à l'installation et à l'utilisation de cette unité.

Il est important de transmettre ce manuel à tout nouvel utilisateur de cette unité.

#### ORGANISATION DU MANUEL

Ce manuel de référence technique est divisé en chapitres indiqués par les numéros sur chaque page. Si ce manuel doit être imprimé, une impression recto-verso est conseillée en utilisant des bords courts pour la reliure.

Ce manuel contient des informations pour toutes les unités AC30V, (châssis D, E, F, G et H).

Parker Hannifin Manufacturing Limited est appelé « Parker » tout au long du manuel.

Le manuel étant plus détaillé que le guide de démarrage rapide correspondant, il est utile aussi bien pour l'utilisateur débutant que pour l'utilisateur expérimenté.

## PROCEDURE INITIALE

Utilisez le manuel pour planifier les étapes suivantes :

### **Installation**

Connaître vos exigences :

- Exigences de certification, compatibilité CE/UL/ULC
- Conformité aux exigences d'installation locales
- Exigences en matière d'alimentation et de câblage

### **Fonctionnement**

Connaître votre opérateur :

- Comment l'unité va-t-elle être utilisée, en local ou à distance ?
- Quel niveau d'utilisateur va utiliser l'unité ?
- Déterminez le meilleur niveau de menu pour la console opérateur (le cas échéant)

### **Programmation (Parker Drive Quicktool) – outil de programmation PC**

Connaître votre application :

- Installez Parker dur Quicktool (PDQ) du site Web [www.parker.com](http://www.parker.com) / SSD / PDQ
- Connectez votre PC à votre variateur via Ethernet
- Mettez en service votre variateur à l'aide de l'assistant Parker Drive Quicktool
- Pour plus d'informations, reportez-vous à l'annexe D, Référence de paramètres

## CONFIGURATION PC

Configuration minimum du PC :

- 1 GO RAM
- 1 GHz Pentium
- 1 GO d'espace disque disponible
- Résolution d'écran 1024 x 768

Systèmes d'exploitation :

- Windows XP
- Windows Vista (32 bits)
- Windows 7 (32 et 64 bits)
- Windows 8 (32 et 64 bits)

# Inspection de l'équipement

- ◆ Contrôlez visuellement l'absence de signes de dommages qui auraient pu survenir lors du transport
- ◆ Vérifiez que le code de produit sur l'étiquette est conforme à vos exigences.

Si l'unité n'est pas destinée à être installée immédiatement, stockez-la dans un endroit bien ventilé loin des températures élevées, de l'humidité, de la poussière ou des particules métalliques.

Températures de stockage et de transport			
Température de stockage :	-25°C à +55°C	Température de transport :	-25°C à +70°C

## Puissance :

Référence de commande	Puissance service normal			Puissance surcharge			Châssis
	kW/HP	Courant de sortie $A_{rms}$		kW/HP	Courant de sortie $A_{rms}$		
		400 V c.a.	480 V c.a.		400 V c.a.	480 V c.a.	
Alimentations triphasées 380-480 ( ±10 %) V c.a							
31V-4D0004-B●-■◆-0000	1,1/1,5	3,5	3,0	0,75/1	2,5	2,1	D
31V-4D0005-B●-■◆-0000	1,5/2	4,5	3,4	1,1/1,5	3,5	3,0	D
31V-4D0006-B●-■◆-0000	2,2/3	5,5	4,8	1,5/2	4,5	3,4	D
31V-4D0008-B●-■◆-0000	3/4	7,5	5,8	2,2/3	5,5	4,8	D
31V-4D0010-B●-■◆-0000	4/5	10	7,6	3/4	7,5	5,8	D
31V-4D0012-B●-■◆-0000	5,5/7,5	12	11	4/5	10	7,6	D
31V-4E0016-B●-■◆-0000	7,5/10	16	14	5,5/7,5	12	11	E
31V-4E0023-B●-■◆-0000	11/15	23	21	7,5/10	16	14	E
31V-4F0032-B●-■◆-0000	15/20	32	27	11/15	23	21	F
31V-4F0038-B●-■◆-0000	18/25	38	36	15/20	32	27	F
31V-4G0045-B●-■◆-0000	22/30	45	40	18/25	38	36	G
31V-4G0060-B●-■◆-0000	30/40	60	52	22/30	45	40	G
31V-4G0073-B●-■◆-0000	37/50	73	65	30/40	60	52	G
31V-4H0087-B●-■◆-0000	45/60	87	77	37/50	73	65	H
31V-4H0105-B●-■◆-0000	55/75	105	96	45/60	87	77	H
31V-4H0145-B●-■◆-0000	75/100	145	124	55/75	105	96	H

●	graphiqueOptions de
N	Aucun filtre
F	Filtre C2
E	Filtre C3

■	Options de console
2	Console graphique
1	Protection de console
0	Aucune console

◆	Option de protection de l'environnement
S	Revêtement standard
E	Revêtement amélioré

## Détails sur le conditionnement et le levage

---

### **Caution**

Le conditionnement est inflammable. Son inflammation peut entraîner la production de fumées toxiques létales.

---

- ◆ Conservez l'emballage en vue d'un renvoi éventuel. Un conditionnement inapproprié peut donner lieu à des dommages lors du transport.
- ◆ Utilisez une procédure de levage sûre et appropriée lorsque vous déplacez l'unité. Ne levez jamais l'unité au moyen des raccordements des bornes.
- ◆ Préparez une surface plane et dégagée pour poser le variateur avant d'essayer de le déplacer. Veillez à n'endommager aucun raccordement de borne en déposant l'unité.

# Chapter 3: Présentation du produit

## Gamme de produit

AC30V châssis D, E, F, G, H

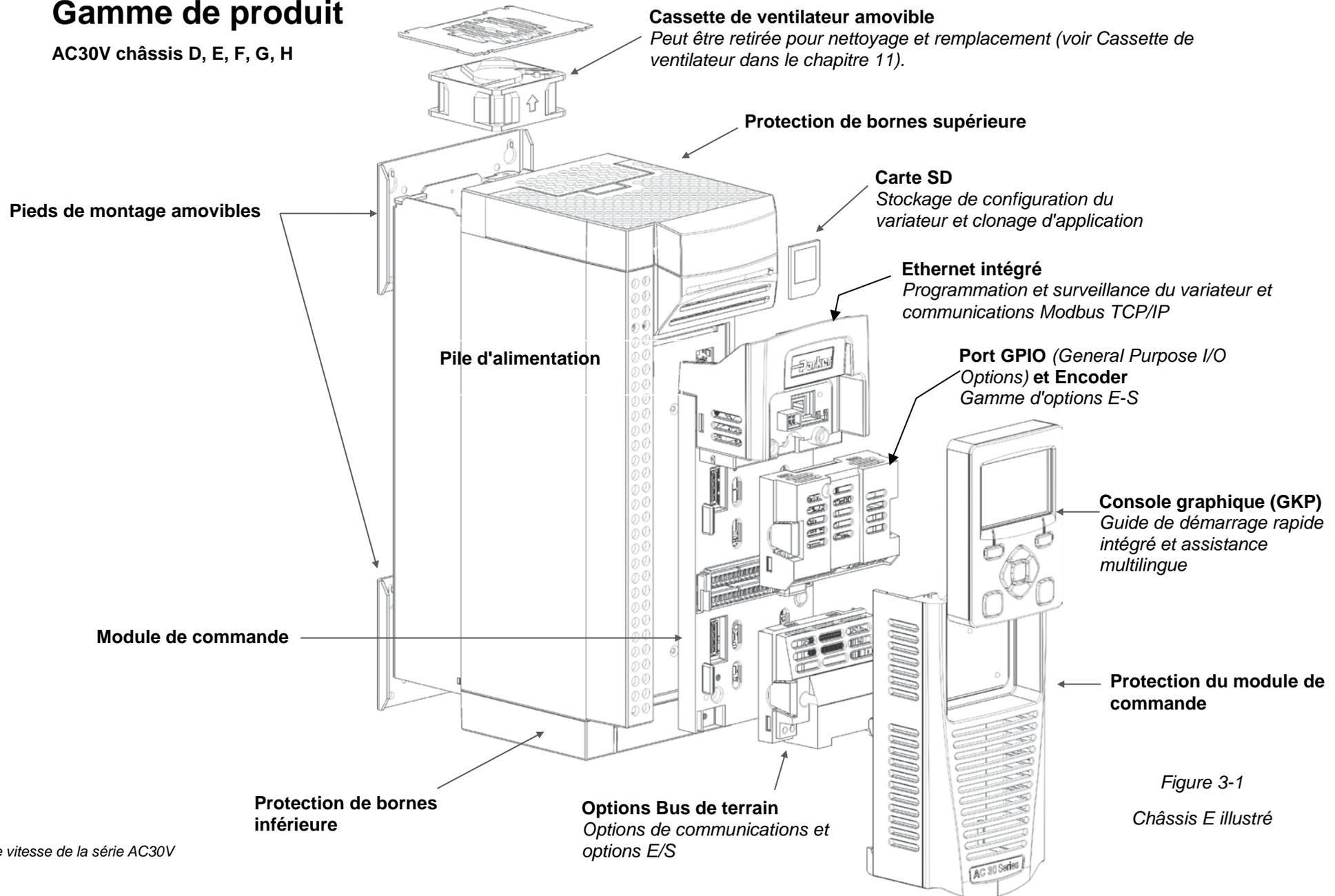


Figure 3-1

Châssis E illustré

### Fonctions de commande

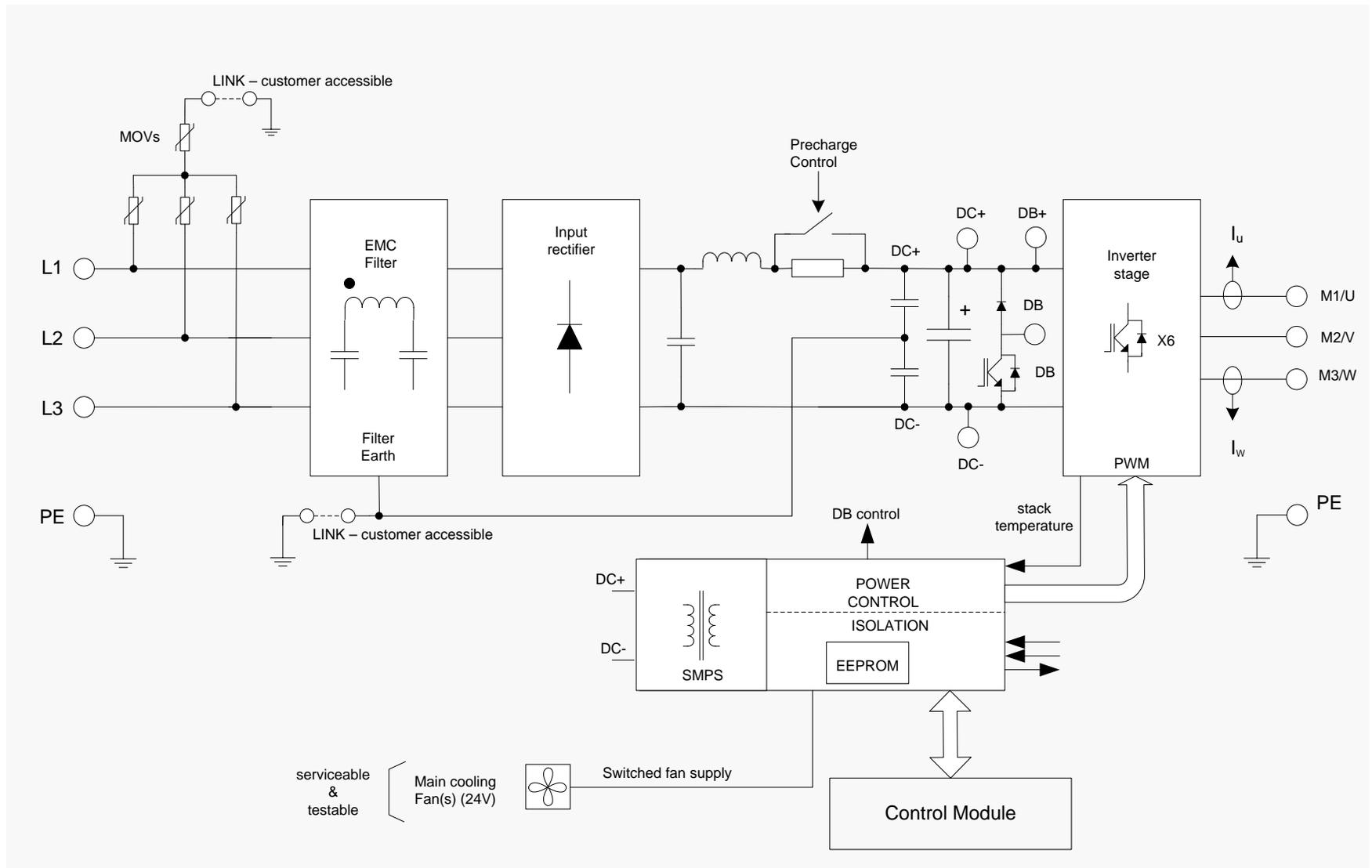
Le variateur est pleinement opérationnel lorsqu'il est commandé au moyen de la console opérateur en option (ou un outil de programmation PC approprié).

Les fonctions de commande dans la section Généralités ci-dessous ne sont pas sélectionnables par l'utilisateur lorsque l'unité est commandée au moyen des entrées et sorties analogiques et numériques.

<b>Généralités</b>	Fréquence de sortie	Limité à Fréquence de commutation divisé par 8 Exemple: pour 4 kHz fréquence de commutation, il est de $4000/8 = 500$ Hz pour 16kHz fréquence de commutation est $16000/8 = 2000$ Hz	
	Fréquence de commutation	2 à 16 kHz – Induction Motor 2 à 12 kHz – PMAC Motor	
	Boost	0 à 25 %	
	Type de Moteur	Moteur à induction: contrôle VHz, commande vectorielle sans capteur, ou en boucle fermée Contrôle vectoriel (avec codeur le cas échéant). Capteur et fermé vectoriel en boucle nécessite autotune. Moteur PMAC: commande vectorielle sans capteur	
	Saut de fréquence	Fréquences de saut avec bande passante de saut réglable	
	Vitesses prééglées	Vitesses prééglées sélectionnables par l'utilisateur	
	Modes d'arrêt	Rampe, Décélération en roue libre, Injection de c.c., Arrêt rapide	
	S-rampe et rampe linéaire	Augmentation et diminution symétrique ou asymétrique des débits	
	Plus vite /Moins Vite	Fonction MOP programmable	
	Marche par à-coups	Vitesse programmable de jog	
	Diagnostics	Fonctionnalités de diagnostic et de surveillance	
	<b>Protection</b>	État de défaut	Court-circuit entre phases, en sortie et phase/terre Surintensité > 200 % HD current Calage Température excessive de radiateur Température excessive de thermistor de moteur (avec utilisation du port GPIO facultatif) Surtension et sous-tension
		Limitation de courant	Réglable 110 % (service normal) ou 150 % (service intensif) Limite de charge dynamique 180 % (service intensif) Temps inverse
Selection Service		Service normal (110 % surcharge pour 60 sec) Service intensif (150% surcharge pour 60 sec)	
<b>Entrées/sorties</b>		Entrées analogiques	2 entrées configurables – tension ou courant
	Sorties analogiques	2 sorties configurables – tension ou courant	
	Entrées TOR	3 entrées configurables 24 V c.c.	
	E/S numérique	4 sorties configurables 24 V c.c. à collecteur ouvert/entrées digitales	
	Sorties relais	2 sorties relais configurables	

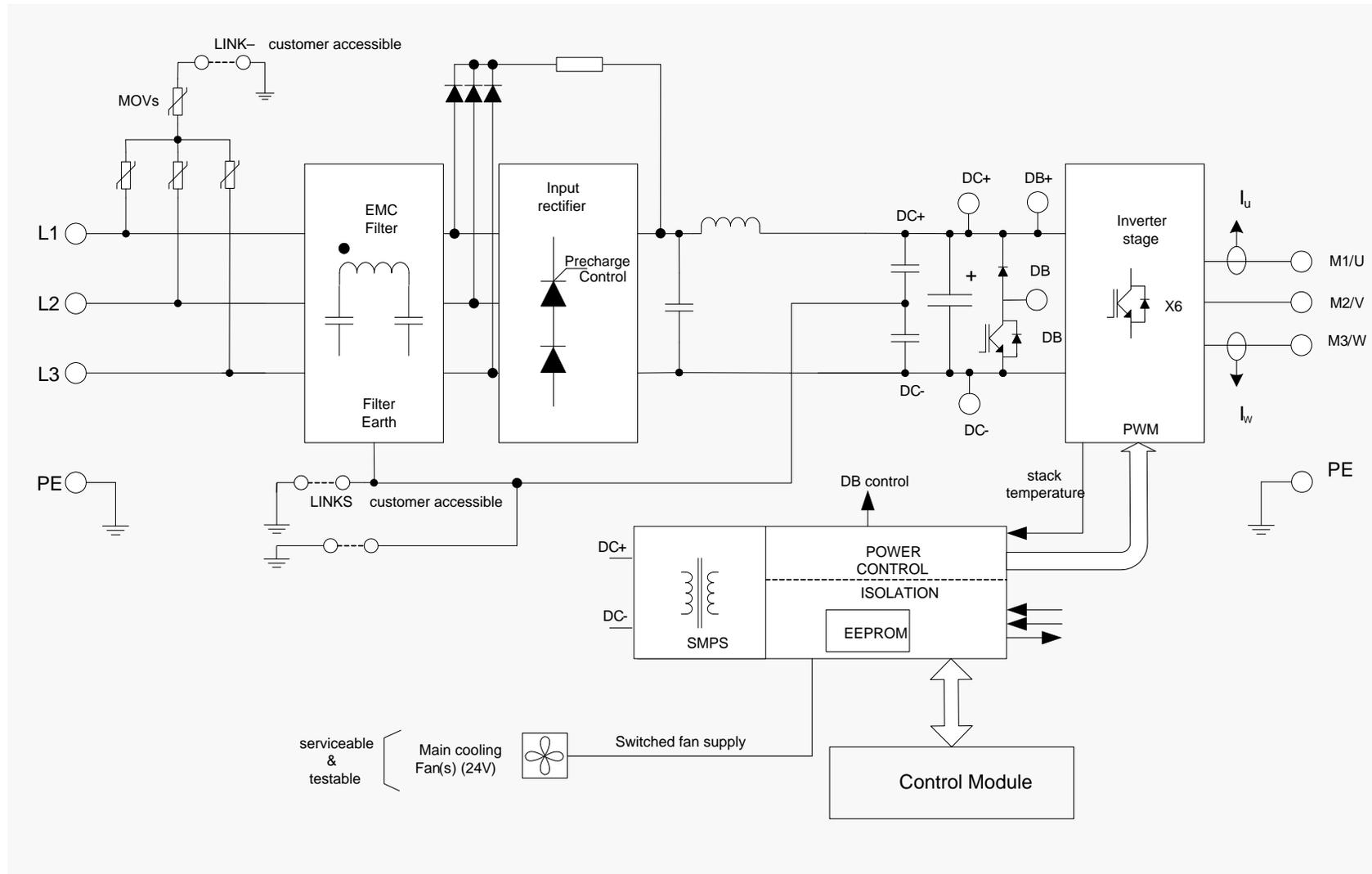
Tableau 3-1 Fonctions de commande

# Présentation fonctionnelle



Schémas pour châssis D, E, F

### 3-4 Présentation du produit



Schémas pour châssis G, H

## Chapter 4: Installation

**IMPORTANT** Veuillez vous reporter à l'annexe C : « Conformité » avant d'installer cette unité.

### Montage en armoire

#### DIMENSIONS POUR LE MONTAGE EN ARMOIRE

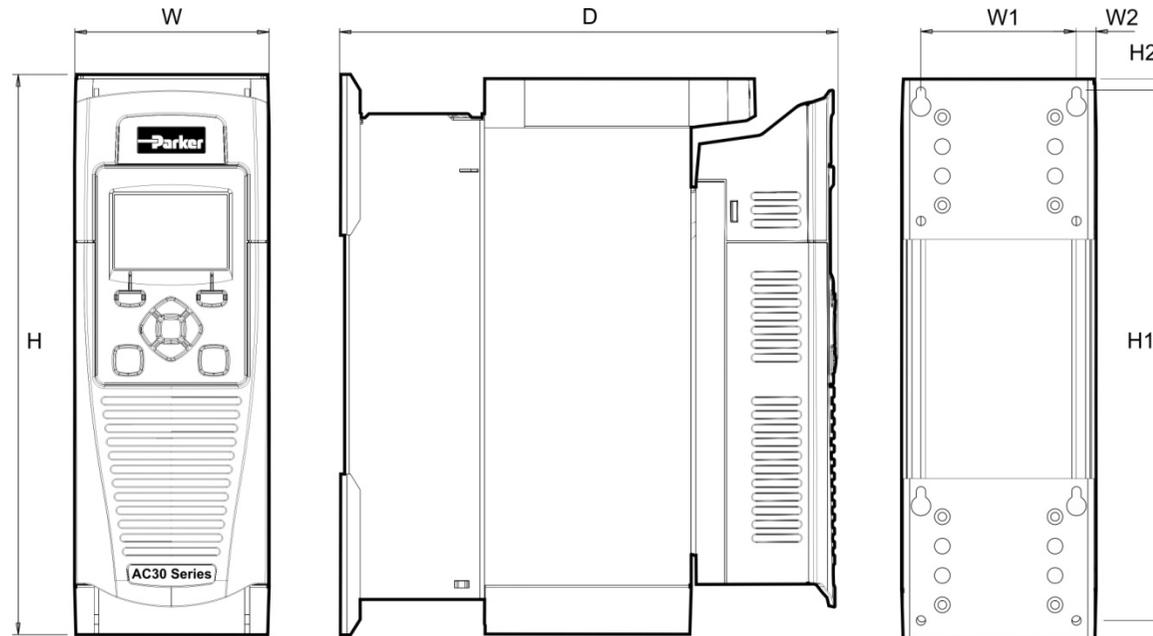


Figure 4-1 Dimensions mécaniques pour le variateur AC30V - Châssis D illustré

Modèles	Poids maxi.	H	H1	H2	W	Larg1	Larg2	D	Fixations
Châssis D	4,5 kg (10 livres)	286,0 (11,26)	270,0 (10,6)	6,5 (0,25)	100,0 (3,93)	80,0 (3,15)	10,0 (0,39)	255,0 (10,0)	Rainure de 4,5 mm Fixation par vis M4
Châssis E	6,8 kg (15 livres)	333,0 (13,11)	320,0 (12,6)	6,5 (0,25)	125,0 (4,92)	100,0 (3,93)	12,5 (0,49)	255,0 (10,0)	
Châssis F	10,0 kg (22 livres)	383,0 (15,07)	370,0 (14,5)	6,5 (0,25)	150,0 (5,90)	125,0 (4,92)	12,5 (0,49)	255,0 (10,0)	
Châssis G	22,3 kg(49.2 livres)	480.0 (18.90)	465.0 (18.31)	7.25 (0.29)	220.0 (8.66)	190.0 (7.48)	13.0 (0.51)	287.0 (11.30)	Rainure de 5,5 mm Fixation par vis M5
Châssis H	42.8 kg(94.6 livres)	670.0 (26.38)	650.0 (25.59)	10.0 (0.39)	260.0 (10.24)	220.0 (8.66)	20.0 (0.79)	316.0 (12.44)	Rainure de 6,8 mm Fixation par vis M6

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (pouces).

## 4-2 Installation

### MONTAGE DU VARIATEUR

Ces variateurs ne peuvent être fixés directement sur un mur. Le variateur doit être monté verticalement à l'intérieur d'une enceinte. Se référer à L'annexe C 'Conformité' en fonction des niveaux requis de conformité CEM.

#### Note : Châssis H seulement

Ce modèle est lourd et nécessite 2 personnes pour le porter, ou l'utilisation d'un chariot élévateur pour l'installer. Le produit se place verticalement sur une surface plane.

### VENTILATION

En fonctionnement normal, le variateur dissipe de la chaleur et doit par conséquent être monté de manière à permettre une libre circulation de l'air entre les orifices de ventilation et le refroidisseur. Laissez un espace minimum pour la ventilation (voir tableaux ci-dessous) afin de vous assurer que le variateur est refroidi normalement et que la chaleur dissipée par les équipements voisins n'est pas transmise au variateur. Notez que les autres équipements peuvent posséder leurs propres spécifications en matière d'espace libre. Il est possible de juxtaposer plusieurs unités AC30V. Dans ce cas, les espacements minimums se cumulent. Assurez-vous que la surface de montage est froide.

#### Espace minimum pour l'aération (châssis D, E, F, G et H)

##### Montage en armoire

(Europe : IP2x, USA/Canada : type ouvert).

Le variateur doit être installé dans une armoire appropriée.

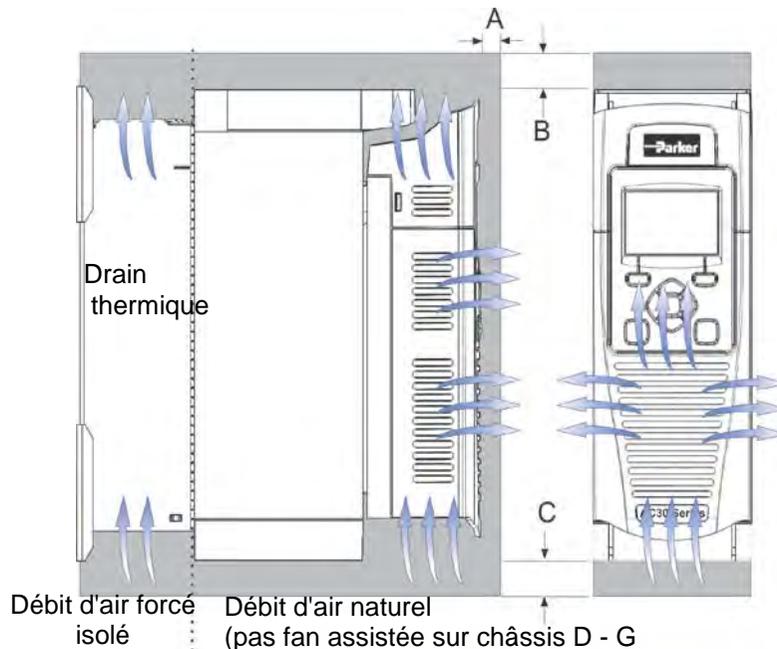
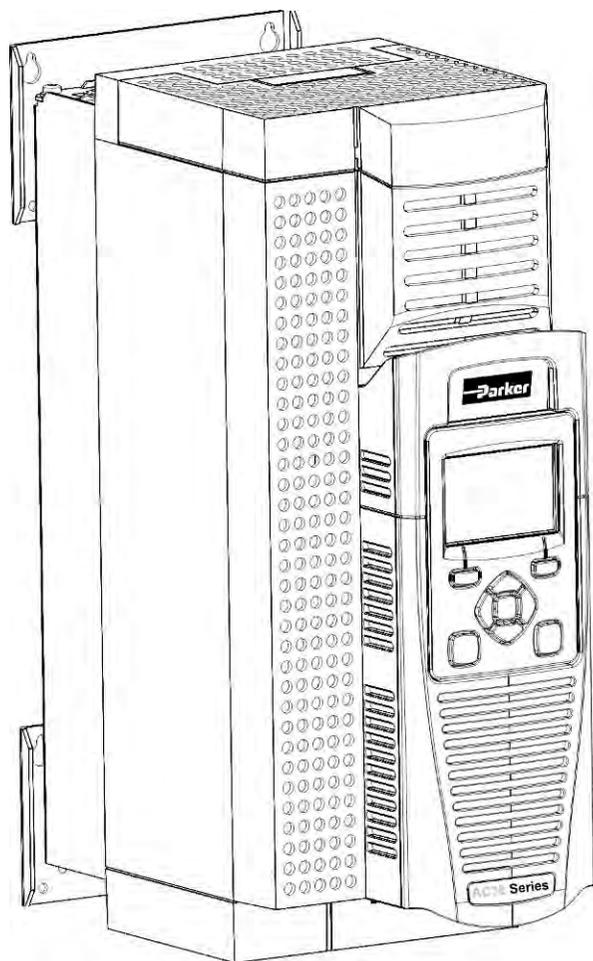


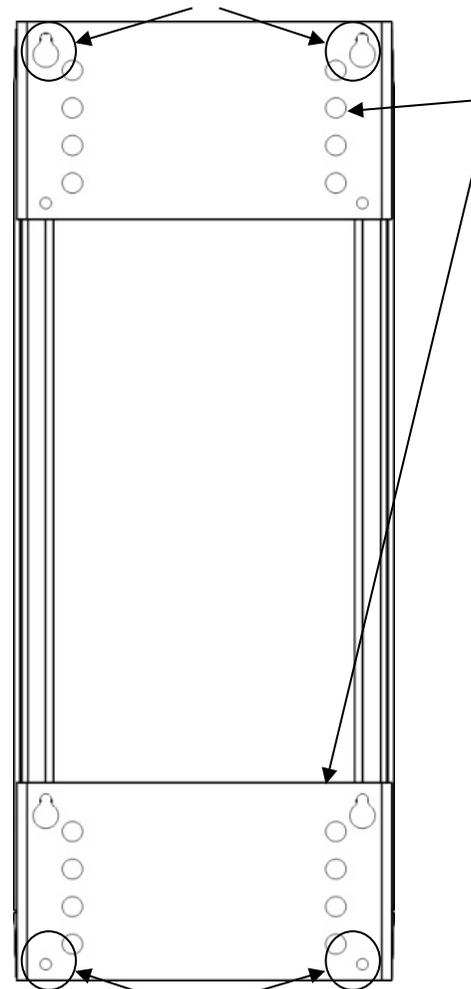
Figure 4-2 Espace minimum pour un montage en armoire, Châssis D illustré.

Espace pour un variateur IP20 (mm)		
A	B	C
10	75	75 minimum (eclues exigences cabing)

**DETAILS DU MONTAGE EN ARMOIRE (TOUTES TAILLES DE CHASSIS)**



Vue arrière avec orifices de fixation pour le montage en armoire



Orifices de fixation

**Supports de montage**

Châssis D, E et F  
 Les supports peuvent être déplacés vers le haut/bas à l'aide de différents orifices qui sont arrangés à des intervalles de 15 mm.

Châssis G et H  
 A une plaque de montage unique qui vous ne pouvez pas déplacer.

Pour trous et fixation dimensions voir pages suivantes.

Pour l'enlèvement haut et le bas couvercle voir page 4-8 sur.

## Montage en fond d'armoire

### DIMENSIONS POUR L'INSTALLATION EN FOND D'ARMOIRE

#### CHÂSSIS D, E

Le montage du variateur en fond d'armoire vous permet d'utiliser une armoire plus petite, car une grande partie de la chaleur générée par le variateur est dissipée hors de l'armoire.

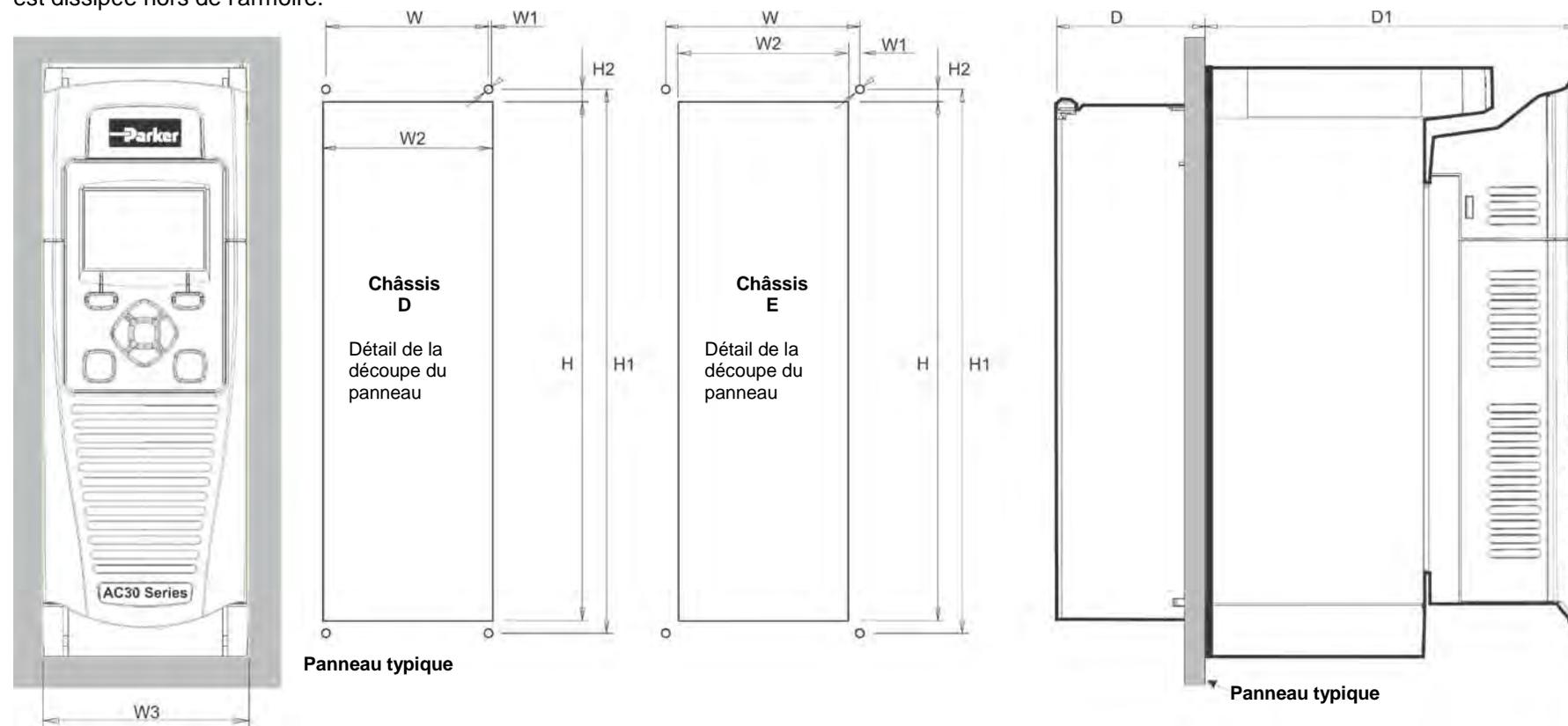


Figure 4-3 Dimensions mécaniques pour le variateur AC30V pour installation en fond d'armoire

Modèles	H	H1	H2	W	Larg1	Larg2	Larg3	D	D1	Fixations	Kits de Montage
Châssis D	250 (9,8)	262 (10,3)	6 (0,2)	79 (3,1)	1,5 (0,06)	82 (3,2)	100 (3,93)	72 (2,8)	181 (7,1)	Fixation par vis M4	LA502668
Châssis E	297 (11,7)	309 (12,1)	6 (0,2)	104 (4,1)	1 (0,04)	102 (4)	125 (4,9)	72 (2,8)	181 (7,1)		LA502669

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (pouces).

## CHÂSSIS F, G

Le montage du variateur en fond d'armoire vous permet d'utiliser une armoire plus petite, car une grande partie de la chaleur générée par le variateur est dissipée hors de l'armoire.

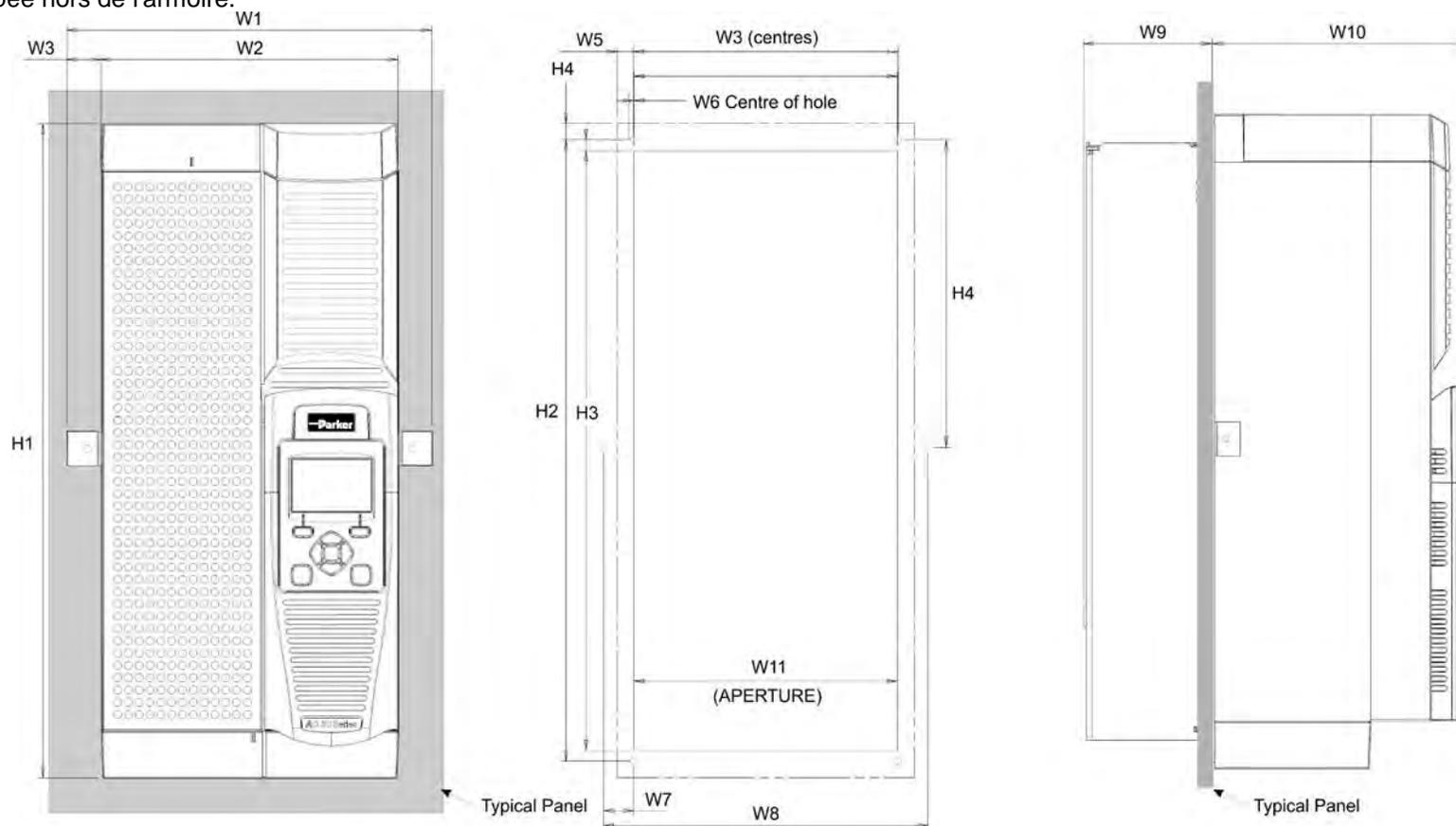


Figure 4-4 Dimensions mécaniques pour le variateur AC30V pour installation en fond d'armoire

Modèles	W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	H1	H2	H3	H4	Fixings	Kits de Montage
Châssis F	200 (7.87)	150 (5.90)	25 (0.98)	129 (5.07)	12 (0.47)	0.1 (0.003)	20.5 (0.80)	170 (6.7)	72 (2.83)	181 (7.12)	127 (5.0)	381 (15.0)	359 (14.13)	347 (13.66)	147.5 (5.80)	6 x 4.5mm holes M4 fixings	LA502670
Châssis G	270 (10.63)	220 (8.66)	25 (0.98)	195.8 (7.70)	12.1 (0.47)	0.4 (0.015)	22 (0.86)	240 (9.44)	95 (3.74)	192 (7.55)	195 (7.67)	480 (18.89)	455.8 (17.94)	440 (17.32)	225.8 (8.88)	6 x 5.5mm holes M5 fixings	LA502472

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (pouces).

## 4-6 Installation

### CHÂSSIS F

Le montage du variateur en fond d'armoire vous permet d'utiliser une armoire plus petite, car une grande partie de la chaleur générée par le variateur est dissipée hors de l'armoire.

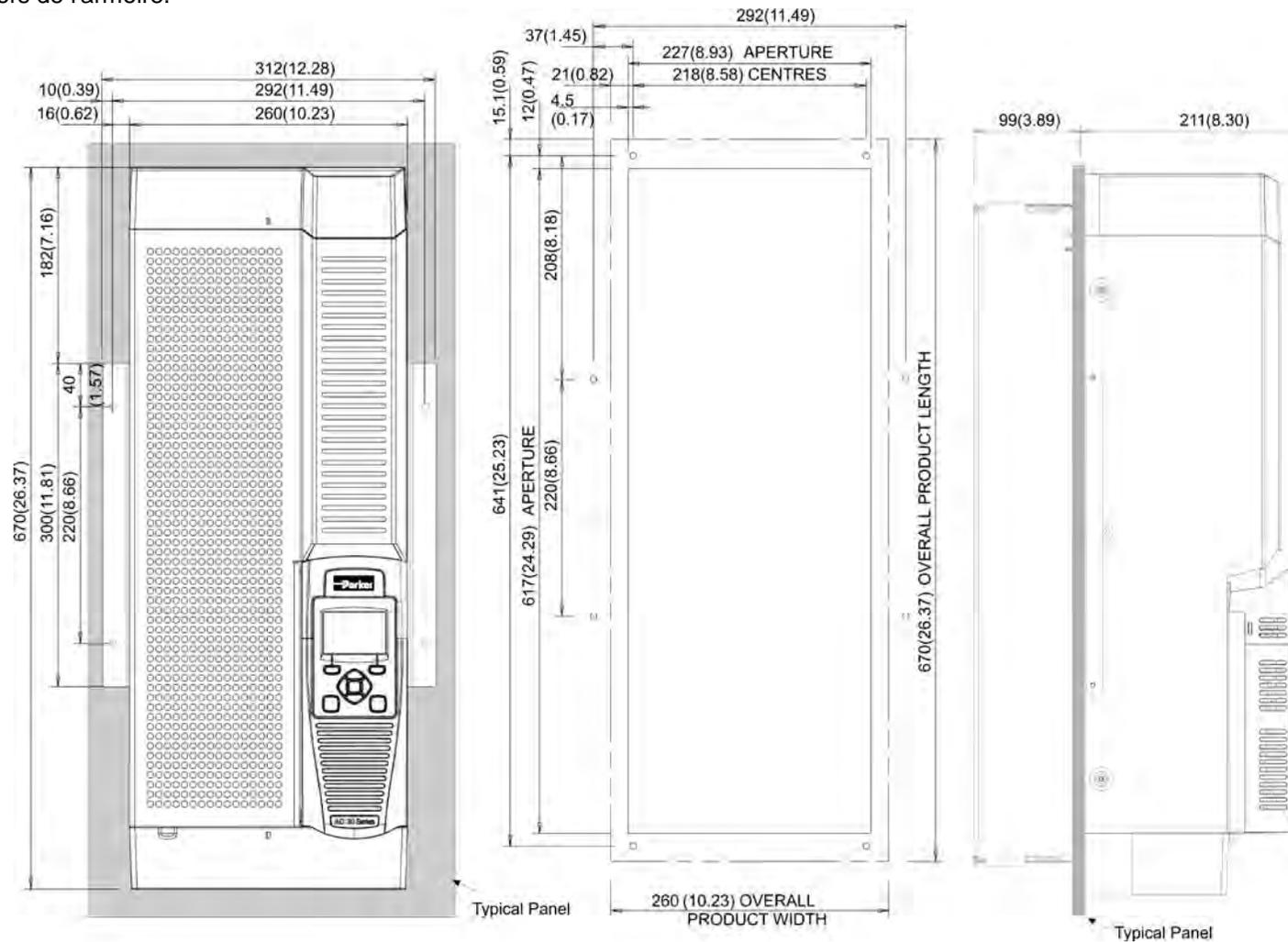


Figure 4-5 Dimensions mécaniques pour le variateur AC30V pour installation en fond d'armoire - Châssis F

Toutes les dimensions sont exprimées en millimètres (pouces).

Fixings: 8 x 6.5mm holes M6 fixings, refer to kit part number LA502472

## MONTAGE DU VARIATEUR

Ces variateurs ne peuvent être fixés directement sur un mur. Le variateur doit être monté verticalement à l'intérieur d'une enceinte. Se référer à L'annexe C 'Conformité' en fonction des niveaux requis de conformité CEM.

### Note : Châssis H seulement

Ce modèle est lourd et nécessite 2 personnes pour le porter, ou l'utilisation d'un chariot élévateur pour l'installer. Le produit se place verticalement sur une surface plane, mais nécessite des attaches secondaires quand monté en face avant (après que le pied de montage a été enlevé)

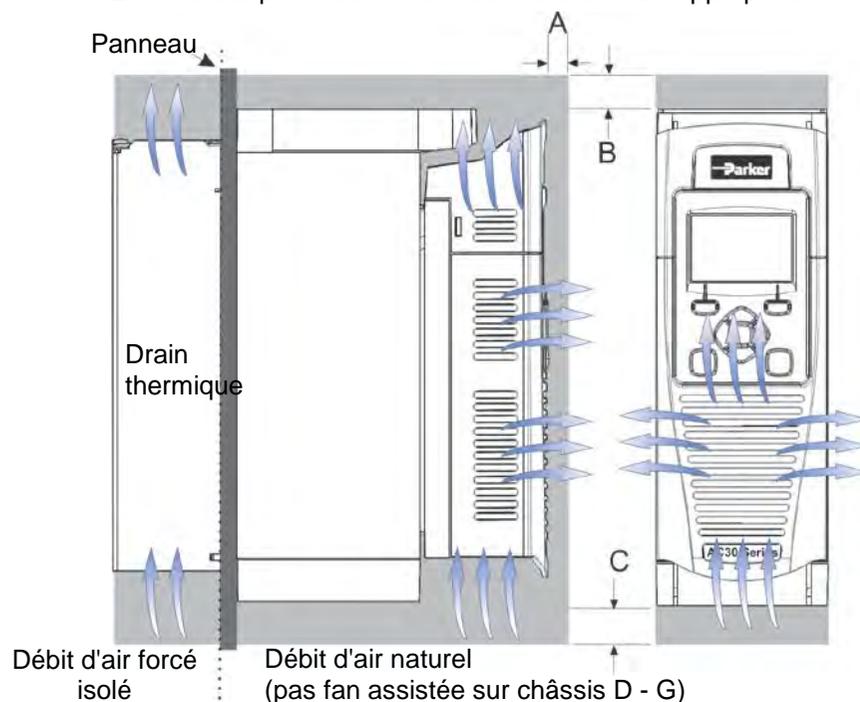
## VENTILATION

En fonctionnement normal, le variateur dissipe de la chaleur et doit par conséquent être monté de manière à permettre une libre circulation de l'air entre les orifices de ventilation et le refroidisseur. Laissez un espace minimum pour la ventilation (voir tableaux ci-dessous) afin de vous assurer que le variateur est refroidi normalement et que la chaleur dissipée par les équipements voisins n'est pas transmise au variateur. Notez que les autres équipements peuvent posséder leurs propres spécifications en matière d'espace libre. Il est possible de juxtaposer plusieurs unités AC30V. Dans ce cas, les espacements minimums se cumulent. Assurez-vous que la surface de montage est froide.

### Montage en fond d'armoire (châssis D, E, F G et H)

(Europe : IP2x, USA/Canada : type ouvert).

Le variateur peut être installé dans une armoire appropriée.



Espacement pour le montage d'un variateur IP20 en fond d'armoire (mm)		
A	B	C
10	75	75 minimum (ecluse exigences cabing)

Figure 4-6 Espacement minimum pour un montage à travers une armoire, châssis D illustré.

## 4-8 Installation

### DETAILS DU MONTAGE EN FOND D'ARMOIRE (TOUTES TAILLES DE CHASSIS)

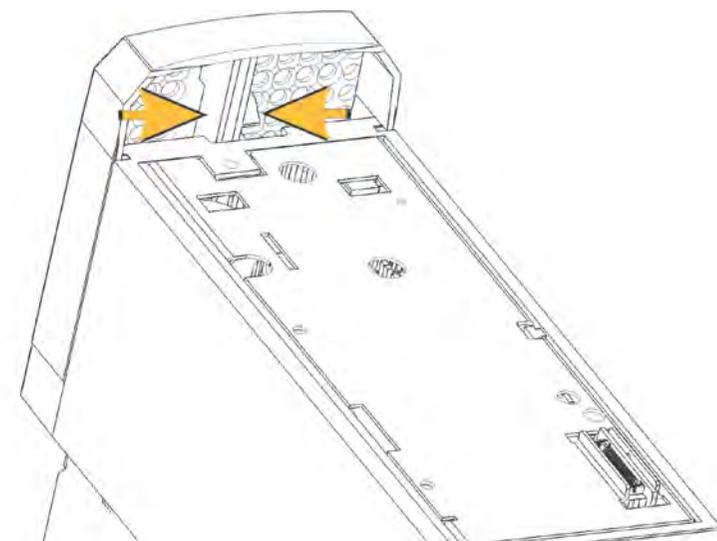
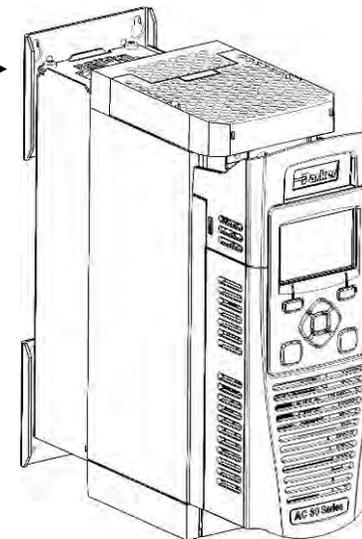
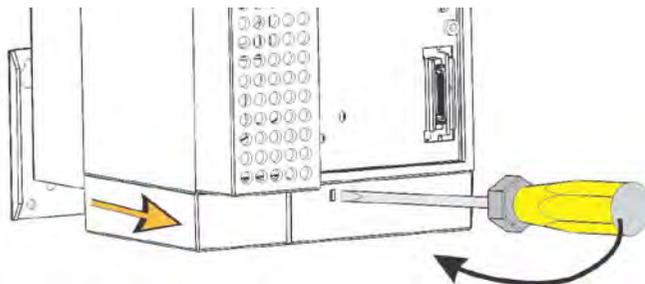
Pour l'installation, démontez d'abord le variateur en suivant les étapes 1 à 4 et puis suivez les étapes 5 à 7 pour le monter :-

1. Dévissez et retirez les supports de montage.
2. Retirez la protection du module de commande (reportez-vous à la page 4-12).
3. Retirez le module de commande (reportez-vous à la page 4-13)
4. *Instructions pour le retrait des protections supérieure et inférieure*

#### **Châssis D seulement**

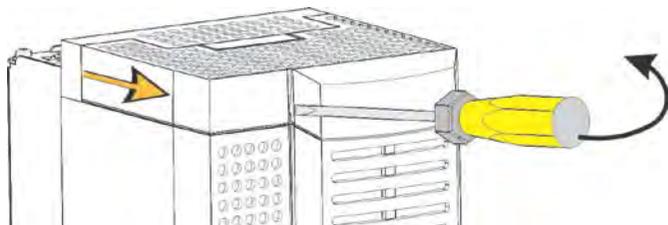
**Protection supérieure** : pressez en même temps le support sous la protection supérieure et retirez la protection.

**Protection inférieure** : insérez un tournevis dans la fente et faites-le tourner légèrement vers la gauche pour dégager la gâche.

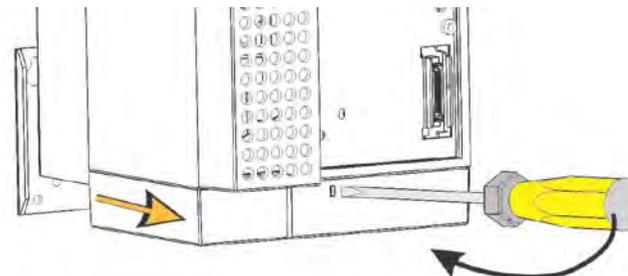


**Châssis E, F, G et H****Protection supérieure :**

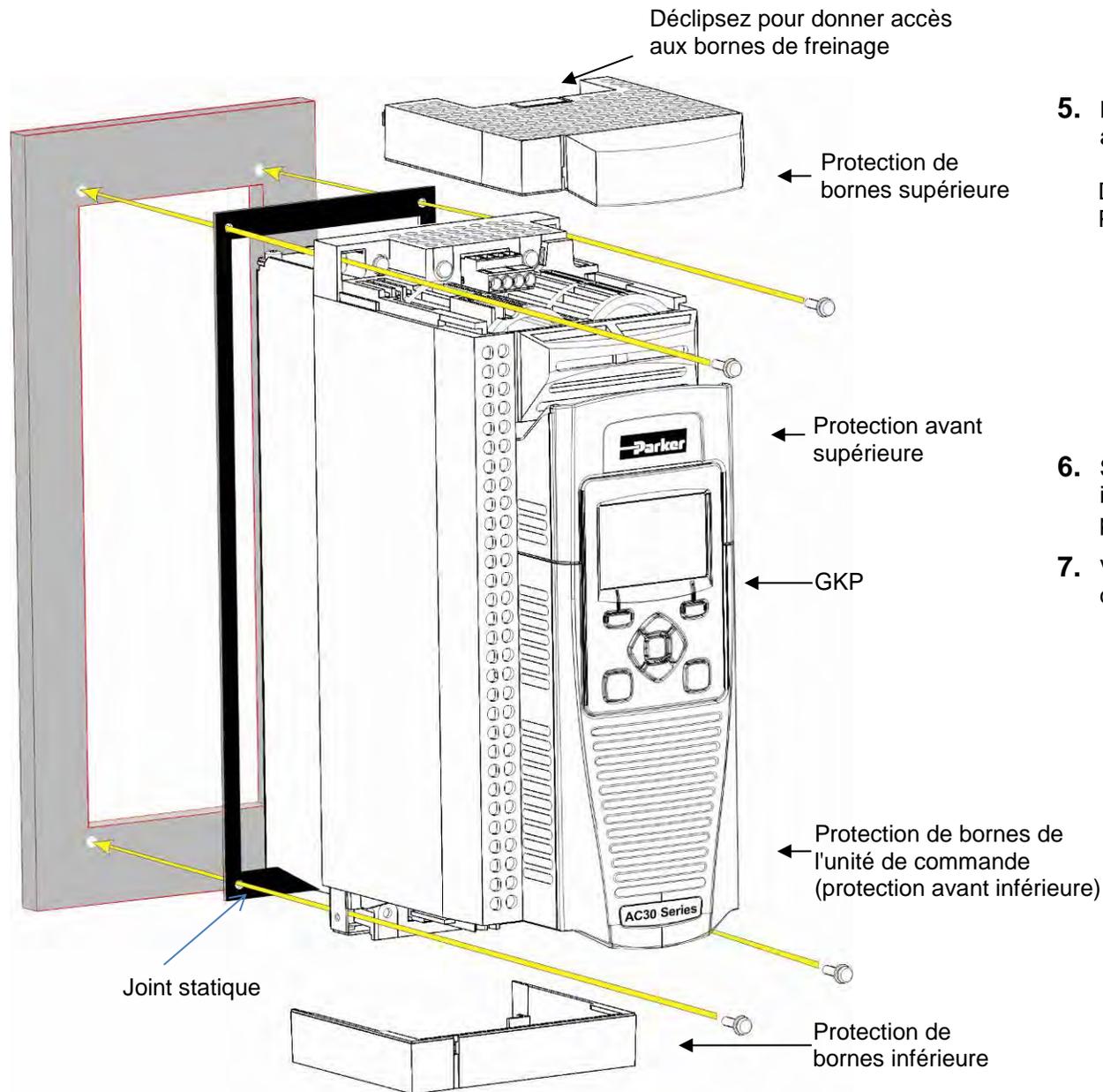
Pour les retirer, insérez un tournevis dans la fente et **faites-le tourner vers la droite** pour dégager la gâche, puis **faites glisser la protection**.

**Protection inférieure :**

Pour retirer la protection inférieure, insérez un tournevis dans la fente et **faites-le tourner vers la gauche** pour dégager la gâche, puis **faites glisser la protection**.



## 4-10 Installation



5. Posez un joint sur le variateur afin d'assurer l'étanchéité à l'air entre le variateur et le panneau.

Des joints statiques peuvent être achetés auprès de Parker à l'aide des références suivantes :

Châssis D – LA502668  
Châssis E – LA502669  
Châssis F – LA502670  
Châssis G – LA502471  
Châssis H – LA502472

6. Serrer les vis du haut et du bas en place comme indiqué, en fonction des besoins d'insertion des panneaux.
7. Vous pouvez à présent connecter les câbles d'alimentation (reportez-vous à 4-11).

## Support de câblage pour le câble principal et le câble de commande

Quand la protection inférieure est démontée, vous pouvez visser les supports de câblage pour les fixer, si nécessaire.

Les supports de câblage sont livrés avec les produits de filtrage C2. Ils peuvent être commandés à l'aide des références suivantes :

### Châssis E illustrée

Les références des supports de câblage sont les suivantes :

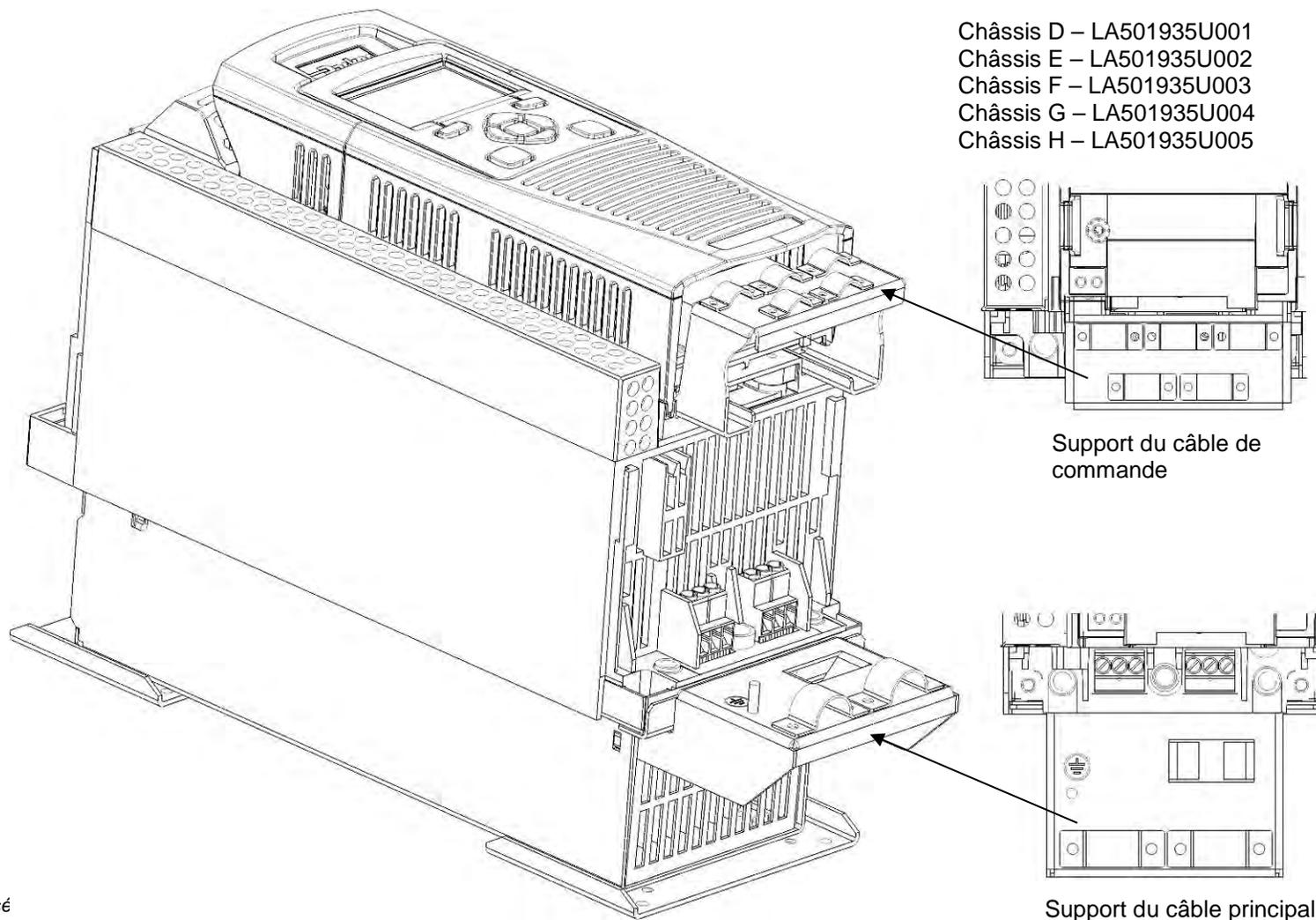
Châssis D – LA501935U001

Châssis E – LA501935U002

Châssis F – LA501935U003

Châssis G – LA501935U004

Châssis H – LA501935U005



## Installation électrique

**IMPORTANT** Lisez les informations de sécurité au « Chapitre :1 Sécurité » avant de poursuivre.

Reportez-vous également à l'annexe C : Conformité

### INSTRUCTIONS DE CÂBLAGE

**IMPORTANT:** Afin de respecter la directive CEM et les exigences en matière de sécurité, les bornes 0V doivent être mises à la terre en dehors du variateur.

**Note:** Vous avez toujours la possibilité d'utiliser le variateur en mode local, si besoin est, avec l'application sélectionnée.

#### Raccordements d'alimentation

##### Protection par mise à la terre



Le variateur doit être **mis à la terre de manière permanente** conformément à la norme EN 61800-5-1 – voir ci-dessous. Le circuit électrique doit être protégé par un fusible ou un disjoncteur (notez toutefois que les disjoncteurs de type RCD, ELCB et GFCI sont déconseillés).

**IMPORTANT:** Le variateur convient uniquement à l'alimentation référencée par rapport à la terre (TN) lorsqu'il dispose d'un filtre interne. Les filtres externes peuvent être utilisés avec les régimes TN (relié à la terre) ou IT (non relié à la terre).

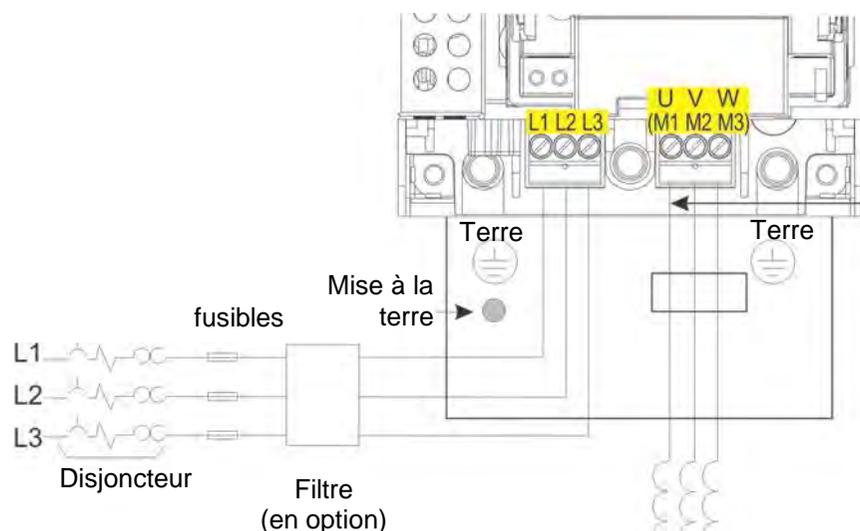
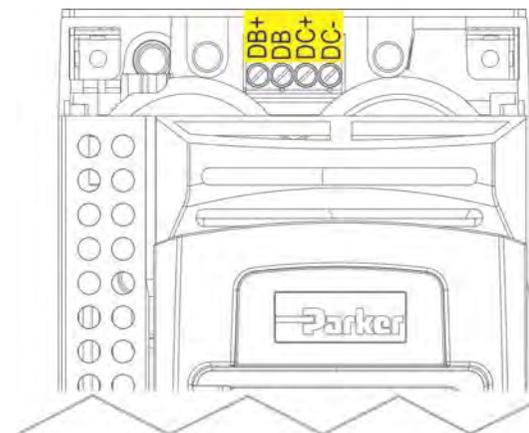
Pour les installations conformément à EN 61800-5-1 en Europe :

- Pour la mise à la terre permanente, deux conducteurs entrant de mise à la terre séparés (<10 mm<sup>2</sup> de section) ou un conducteur (>10 mm<sup>2</sup> de section) sont nécessaires. Tous les conducteurs de mise à la terre doivent être appropriés au courant de panne selon EN 60204.

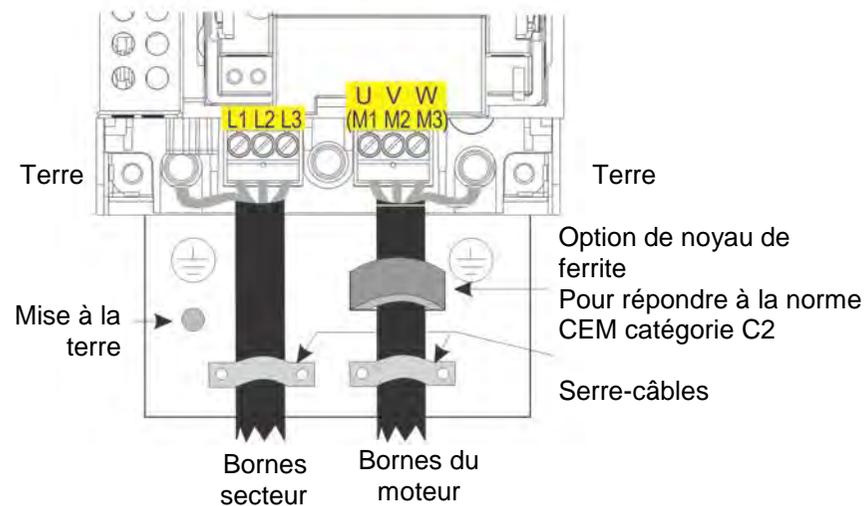
Reportez-vous à l'annexe C : « Conformité » - Options d'installation CEM.

### RACCORDEMENTS D'ALIMENTATION

Raccordez les câbles du moteur et de l'alimentation avec les presse-étoupes à l'aide des entrées de câble correspondantes puis raccordez aux bornes d'alimentation. Serrez toutes les vis des bornes en respectant le couple de serrage approprié, tel qu'indiqué dans le tableau correspondant (page 4-26).



Inductances de moteur à courant alternatif  
Uniquement si les chemins de câbles sont supérieurs à 50 m

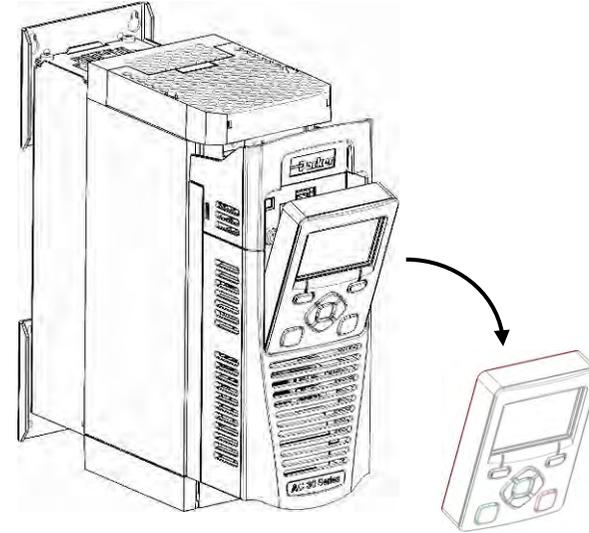


**Remarque :** Les serre-câbles et les supports de mise à la terre sont fournis uniquement avec le kit de filtre CEM C2 (voir références à la page 4-11) ; reportez-vous à la page C-11 pour obtenir des détails sur les bornes du moteur.

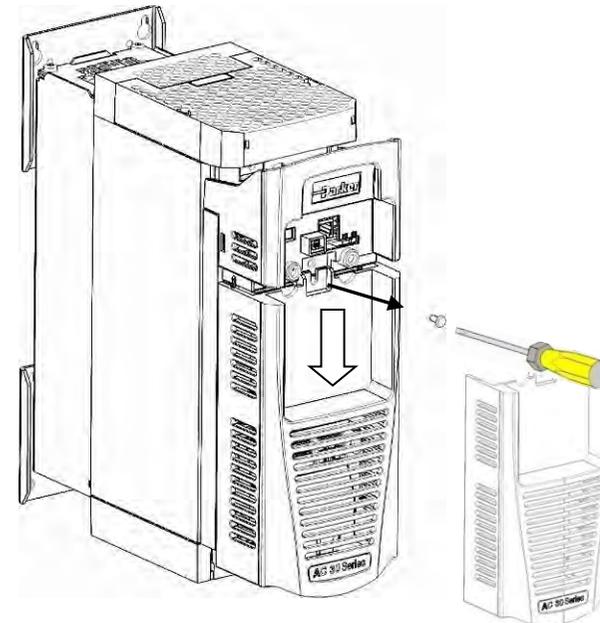
## Retrait de la protection du module de commande

Pour accéder aux câbles de commande, retirez d'abord la protection du module de commande, comme suit :

1. Retirez la console GKP en la tirant de haut en bas.

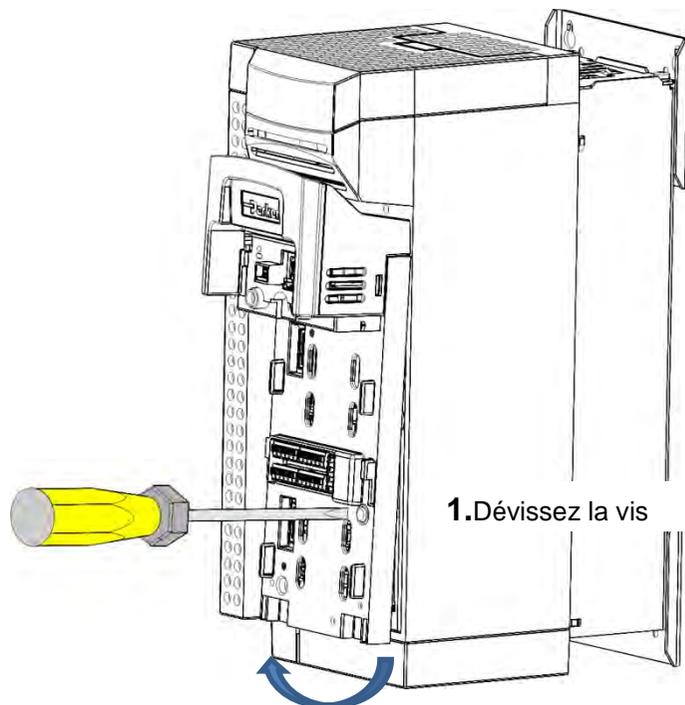


2. Desserrez la vis et glissez la protection délicatement vers le bas pour la retirer



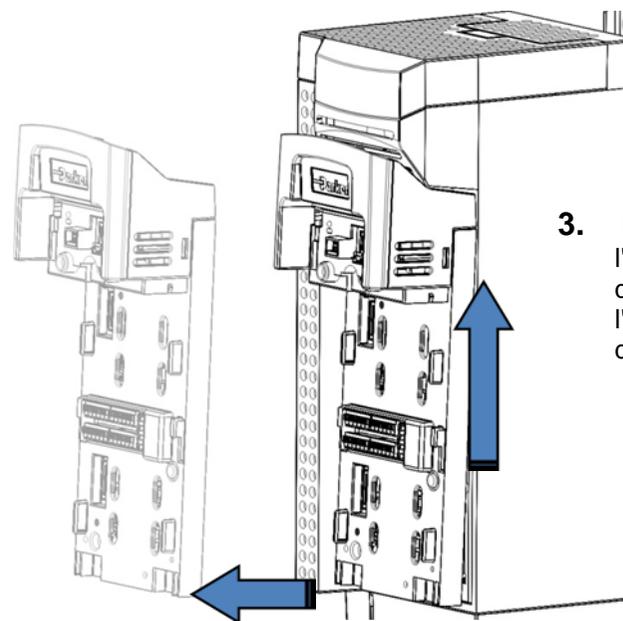
## Retrait du module de commande

**ATTENTION** :coupez la source d'alimentation avant de brancher ou de débrancher l'unité sur la pile d'alimentation.



1. Dévissez la vis

2. Soulevez le coin inférieur de l'assemblage.



3. Faites glisser l'assemblage aussi loin que possible vers l'avant, afin de le désolidariser de l'unité.

4. Écartez l'assemblage du Power Stack

## CÂBLAGE DE COMMANDE

ID Borne	Fonction
X10/01	STO entrée A
X10/02	STO Commun
X10/03	STO entrée B
X10/04	STO Commun
X10/05	STO Statut A
X10/06	STO Statut B
X11/01	ANIN 01 (+10 V, 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
X11/02	ANIN 02 (+10 V, 0-10 V)
X11/03	ANOUT 01 (+10 V, 0-10 V)
X11/04	ANOUT 02 (0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA)
X11/05	+10 V référence
X11/06	-10 V référence
X12/01 (LH)	DIGIN 04 / DIGOUT 01
X12/02	DIGIN 05 / DIGOUT 02
X12/03	DIGIN 06 / DIGOUT 03
X12/04	DIGIN 07 / DIGOUT 04
X12/05	Utilisateur +24 V sortie
X12/06	0 V

### Spécification Câble de la Borne

Solide minimale H05(07)V-U 0.2sqmm.  
 Maximum solide H05(07)V-U 1.5 sqmm.  
 Flexible minimale H05(07)V-K 0.2 sqmm.  
 Maximum de Souplesse H05(07)V-K 1.5 sqmm.  
 Extrémité du câble avec embout DIN462228 Pt 1 minimale 0.25 sqmm.  
 Extrémité du câble avec emboutDIN462228 Pt 1 maximum 1.5 sqmm.  
 W plastique col embout DIN462228 Pt4 minimale 0. 25 sqmm (Voir note 1)  
 W plastique col embout DIN462228 Pt4 maximum 0.75 sqmm (Voir note 2).

Voir 1: Parker SSD référence CI053612U001 (Davico référence PET0505)

Voir 2: Parker SSD référenceCI053612U002 (Davico référence PET7575).

ID Borne	Fonction
X13/01 (LH)	0 V
X13/02	DIGIN 1
X13/03	DIGIN 2
X13/04	DIGIN 3
X13/05	+24 V entrée AUX
X13/06	0 V entrée AUX
X14/01 (BOT)	Relais 01 (contact A)
X14/02	Relais 01 (contact B)
X14/03	Relais 02 (contact A)
X14/04	Relais 02 (contact B)

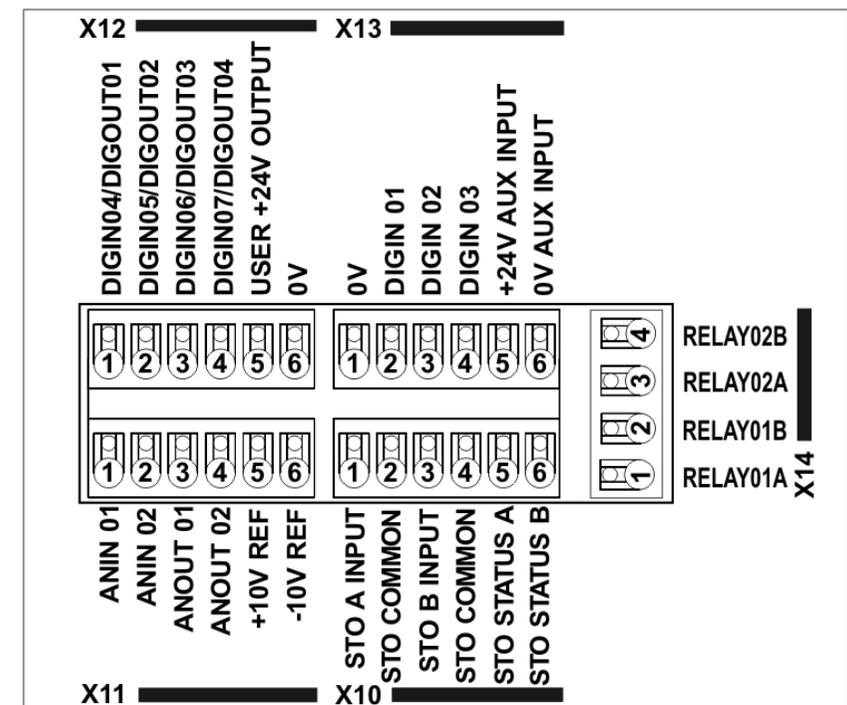
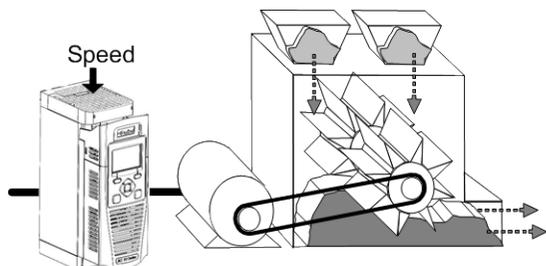


Schéma de câblage de commande

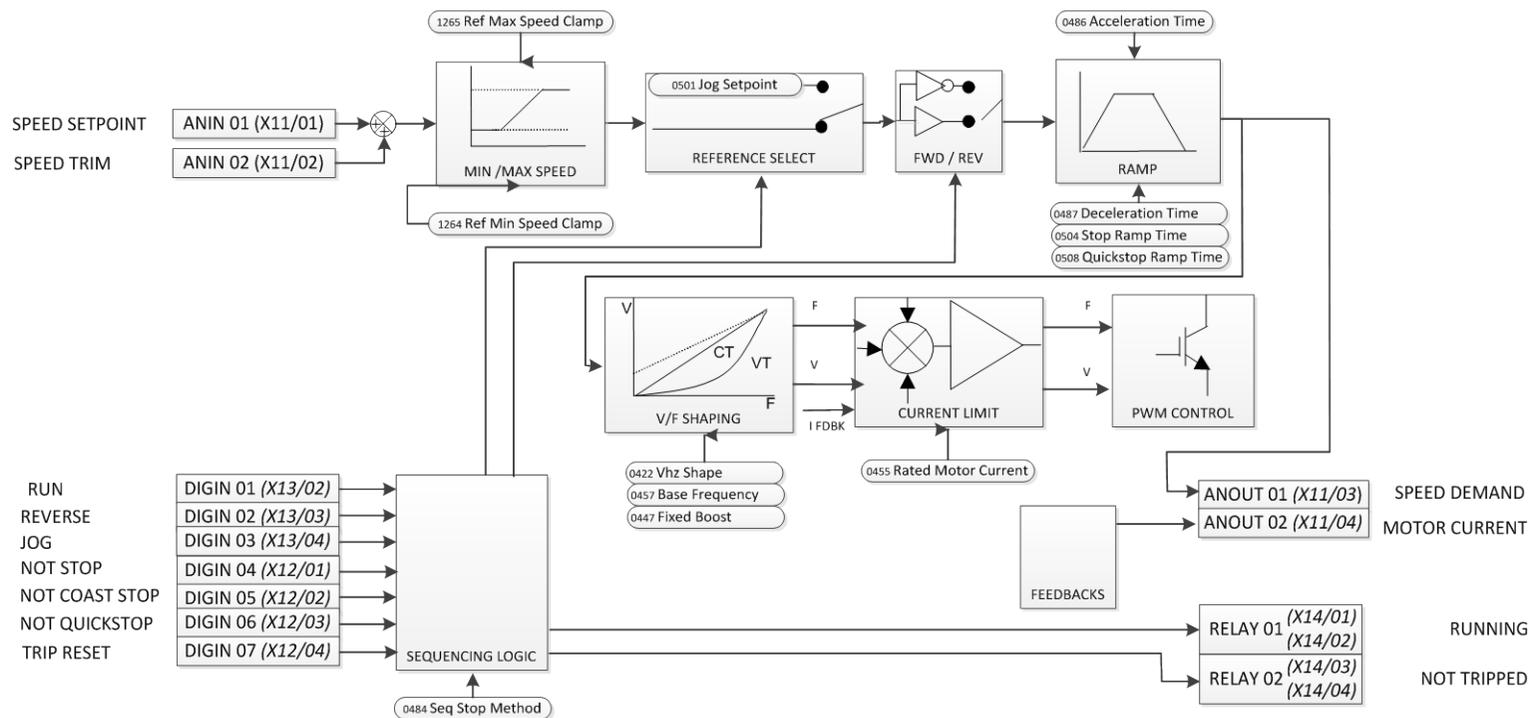
# Schémas de câblage

## APPLICATION 0 : CONTROLE DE VITESSE DE BASE

Contrôle de vitesse de base (par défaut)

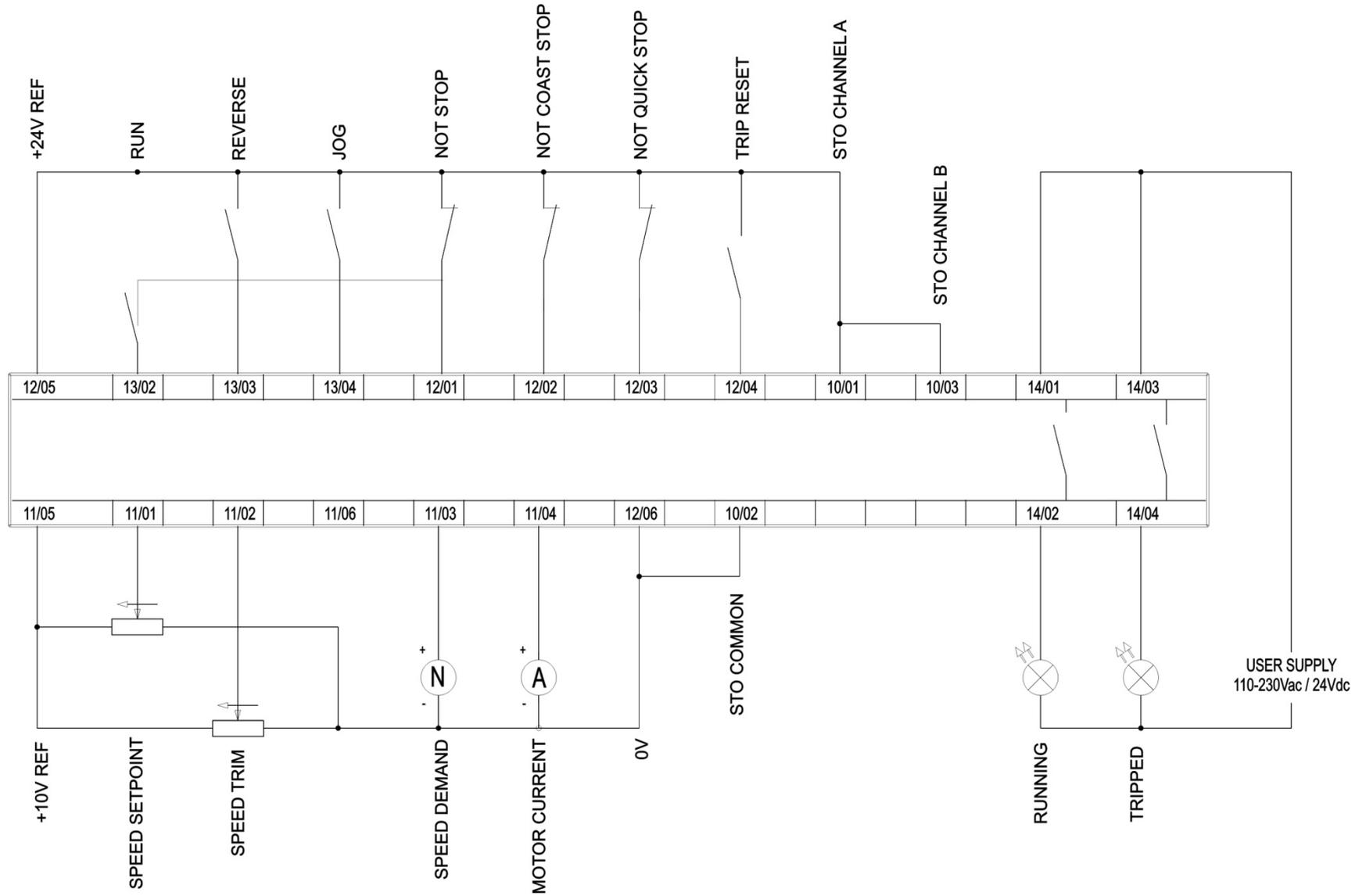


Application 0:  
 "Basic Speed Control"  
 IDEAL FOR GENERAL PURPOSE APPLICATIONS,  
 NORMAL DUTY AND HEAVY DUTY



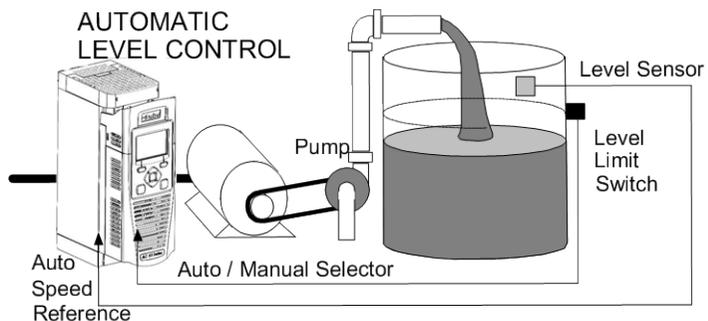
# 4-18 Installation

## Câblage de contrôle de vitesse de base Contrôle de vitesse de base (par défaut).

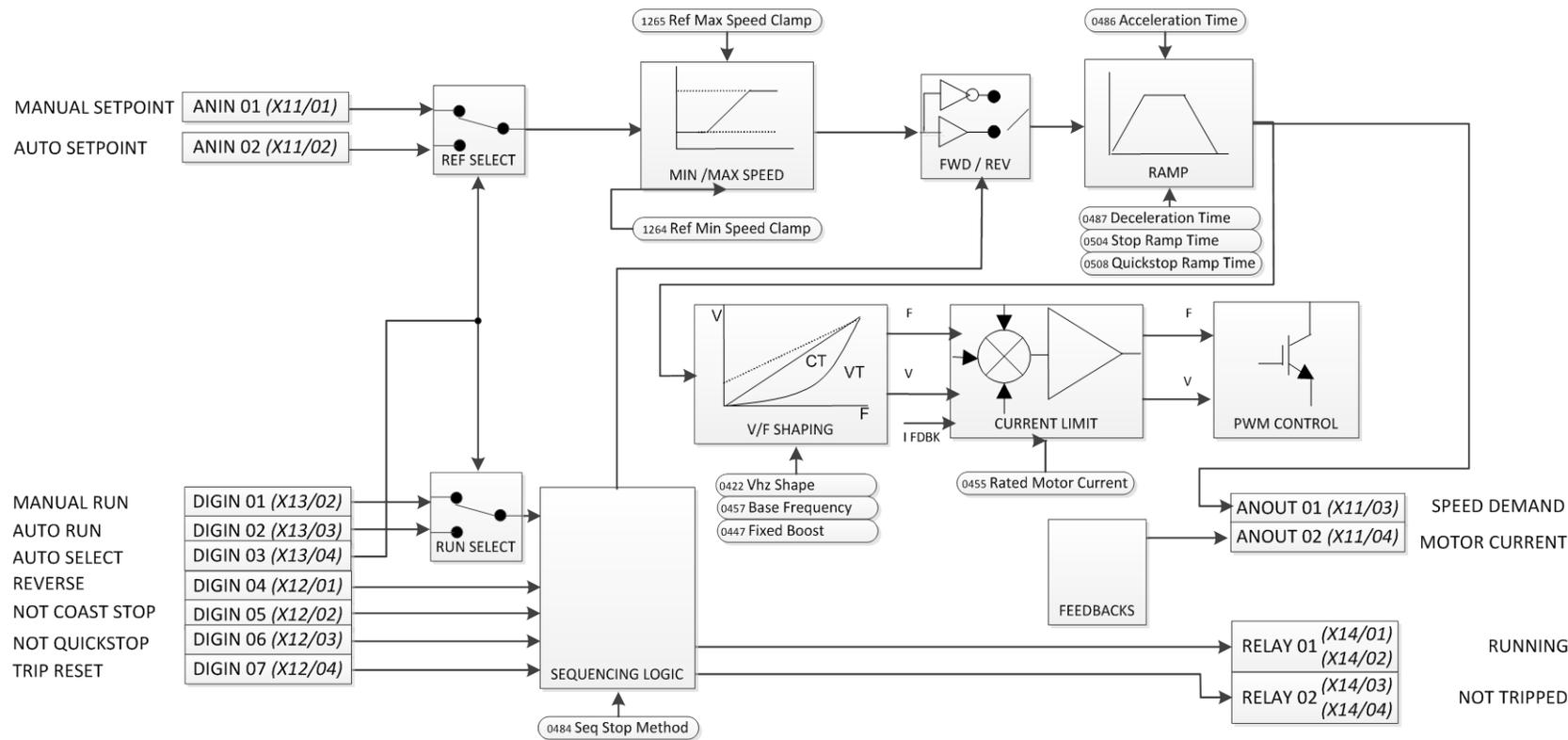


### APPLICATION 1 : COMMANDE MANUELLE/AUTOMATIQUE

Commande manuelle/automatique.

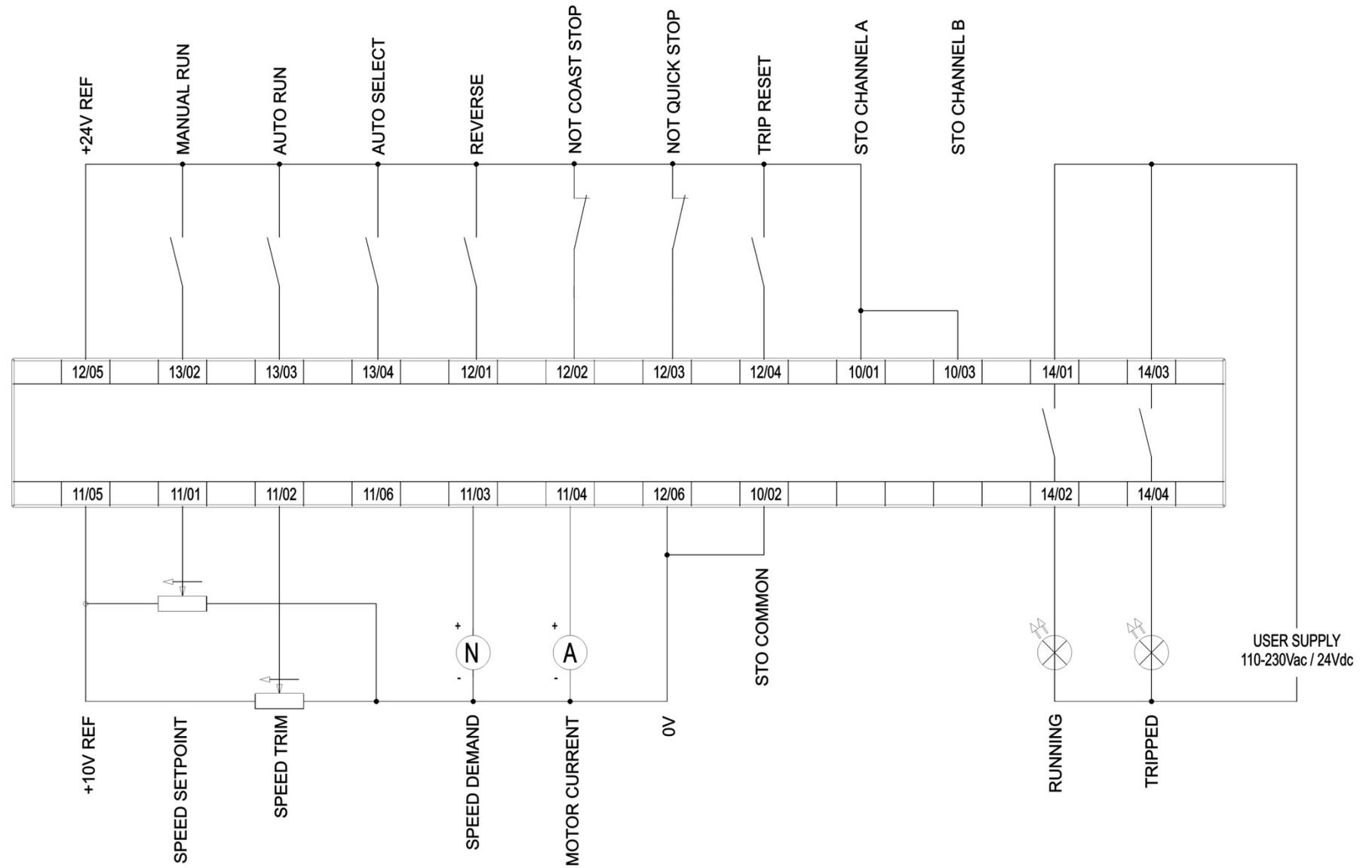


Application 1:  
**“Auto/Manual Control”**  
 IDEAL FOR AUTOMATIC CONTROL  
 APPLICATIONS WITH LIMIT SWITCHES OR  
 PROXIMITY TRANSDUCERS

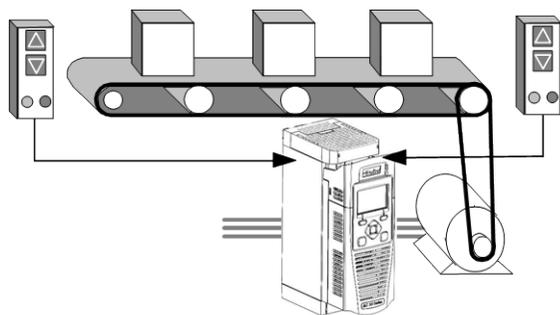


# 4-20 Installation

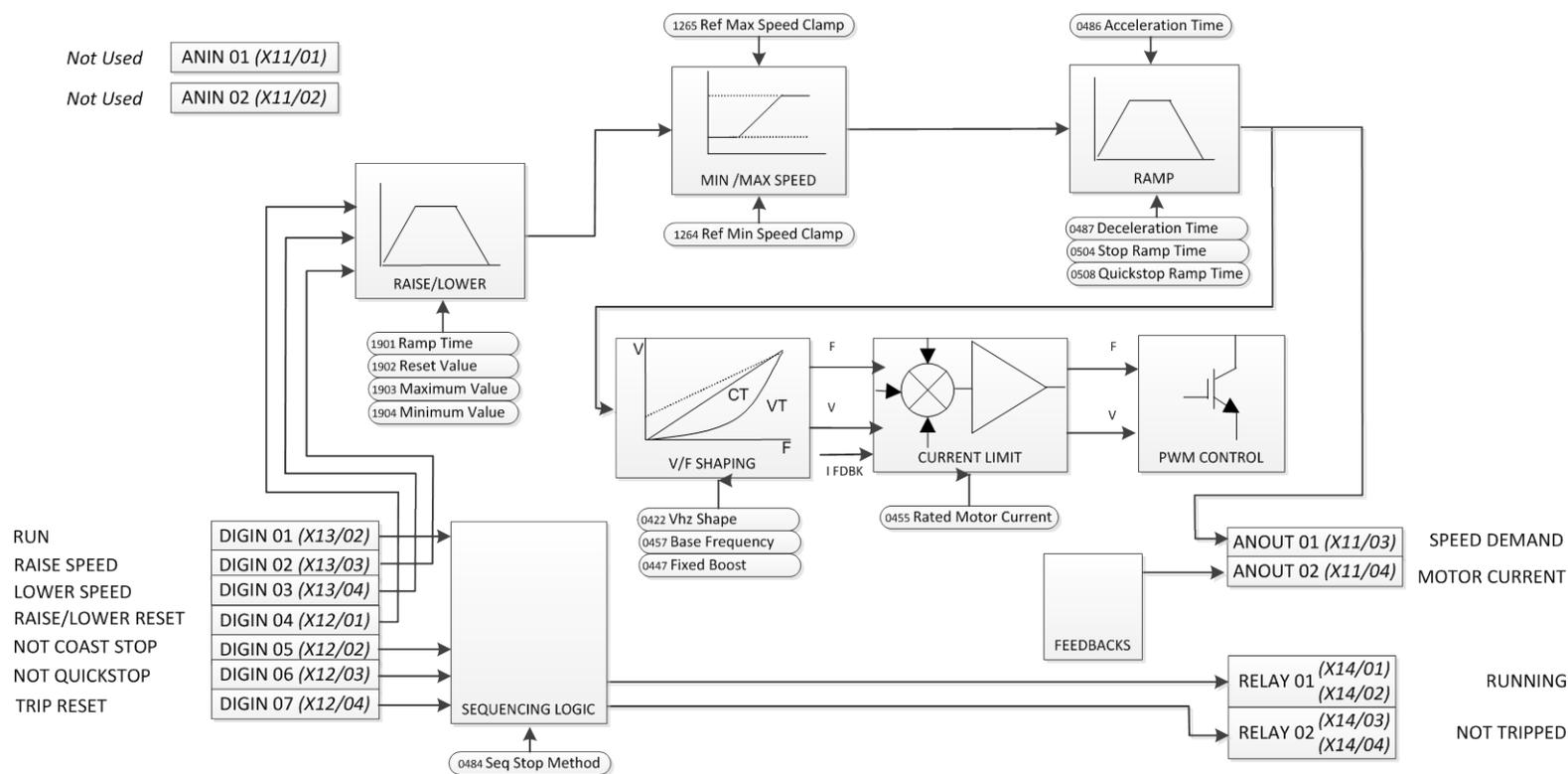
## Câblage de commande automatique/manuelle Commande manuelle/automatique



**APPLICATION 2: PLUS VITE : MOINS VITE**  
**PLUS VITE : MOINS VITE**

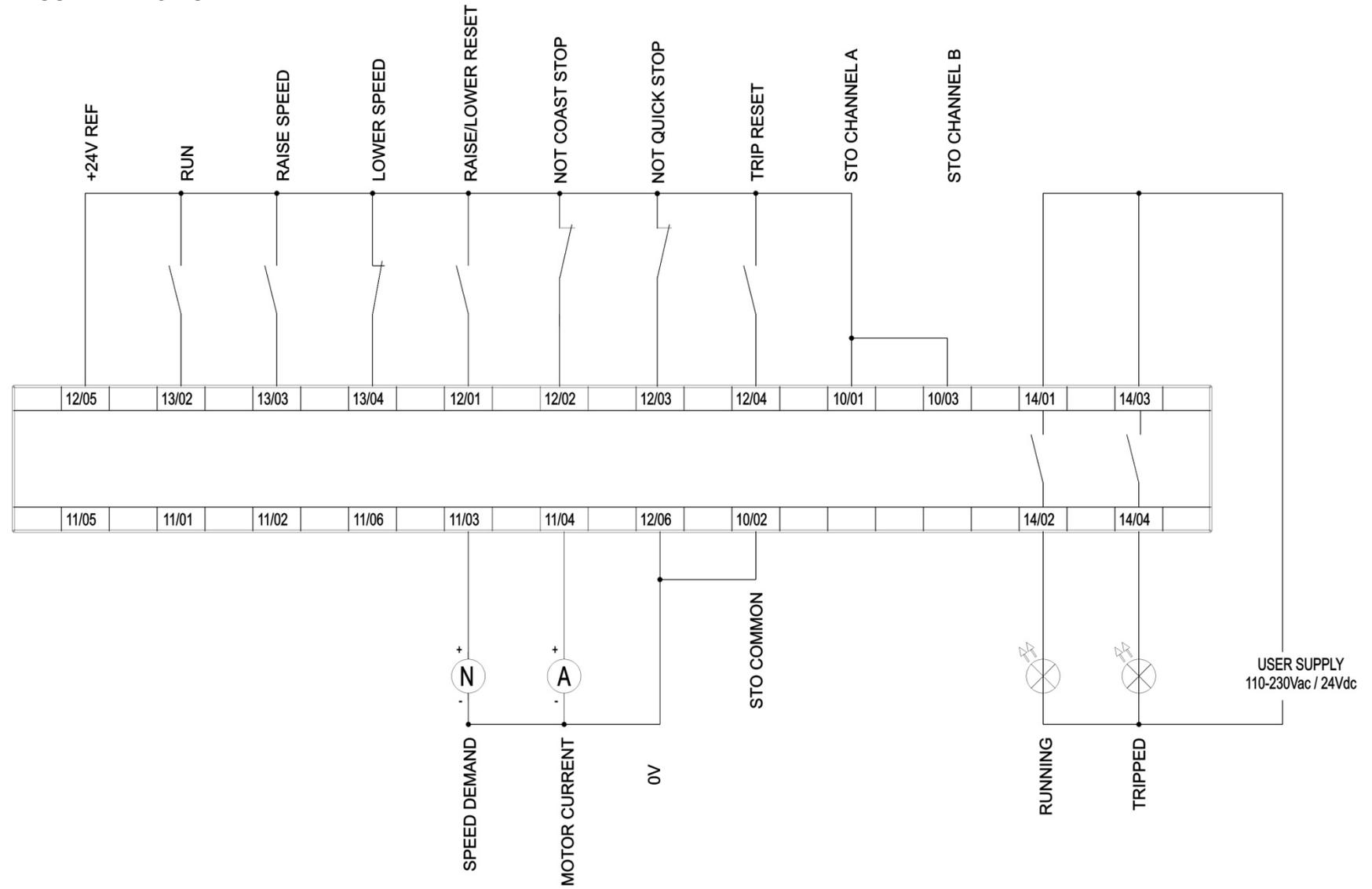


Application 2:  
 "Speed Raise/Lower"  
 IDEAL FOR APPLICATIONS REQUIRING SPEED CONTROL FROM MULTIPLE LOCATIONS



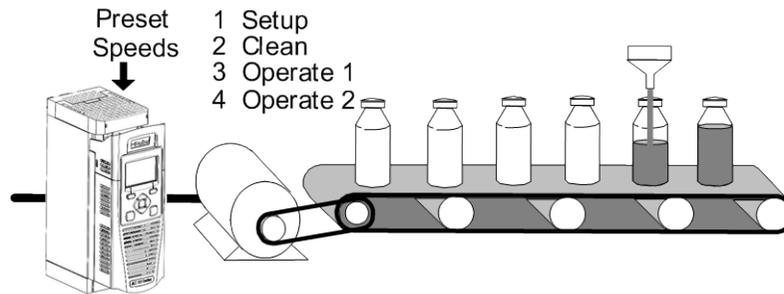
# 4-22 Installation

## Câblage PLUS VITE : MOINS VITE PLUS VITE : MOINS VITE

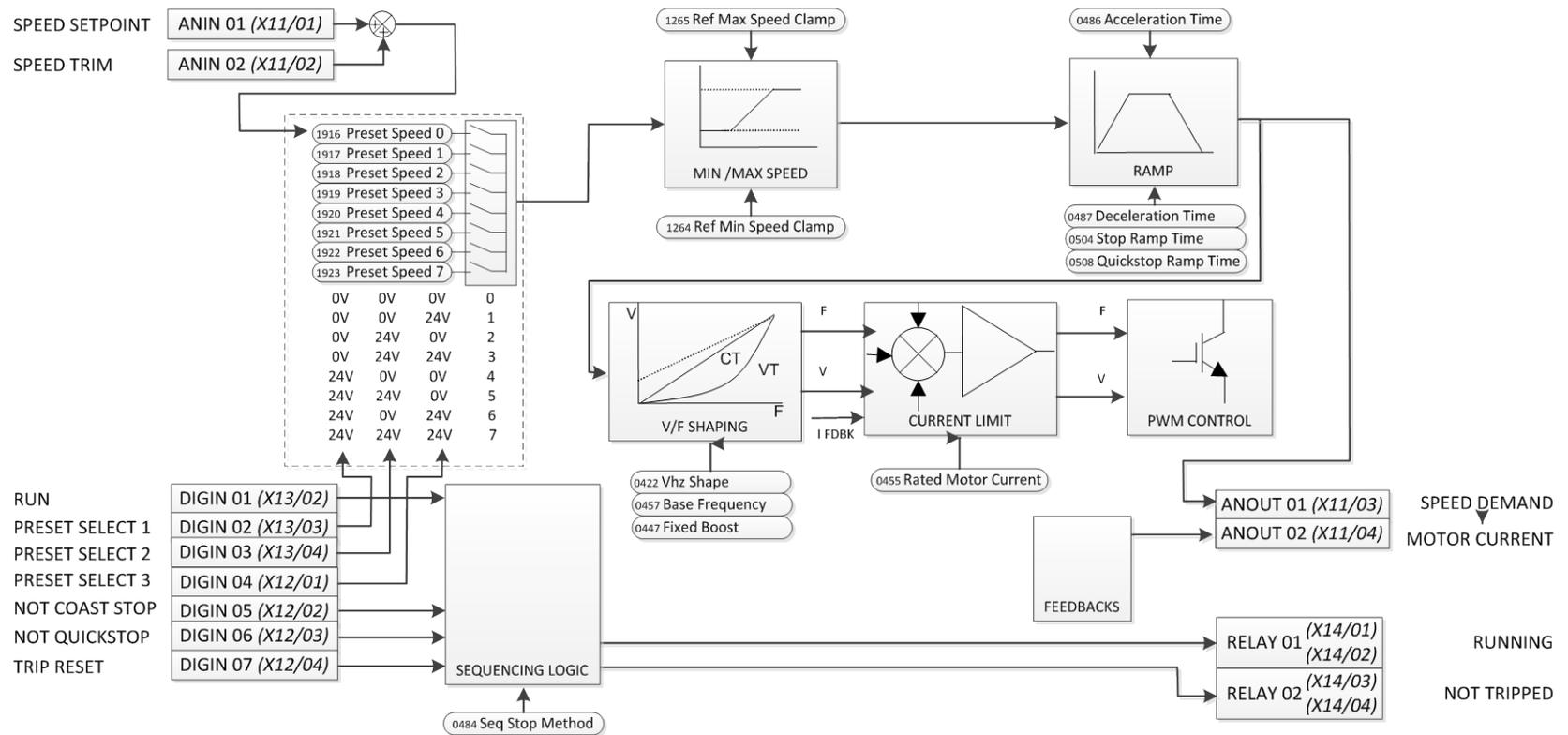


### APPLICATION 3 : VITESSES PREREGLEES

Vitesses pré-réglées

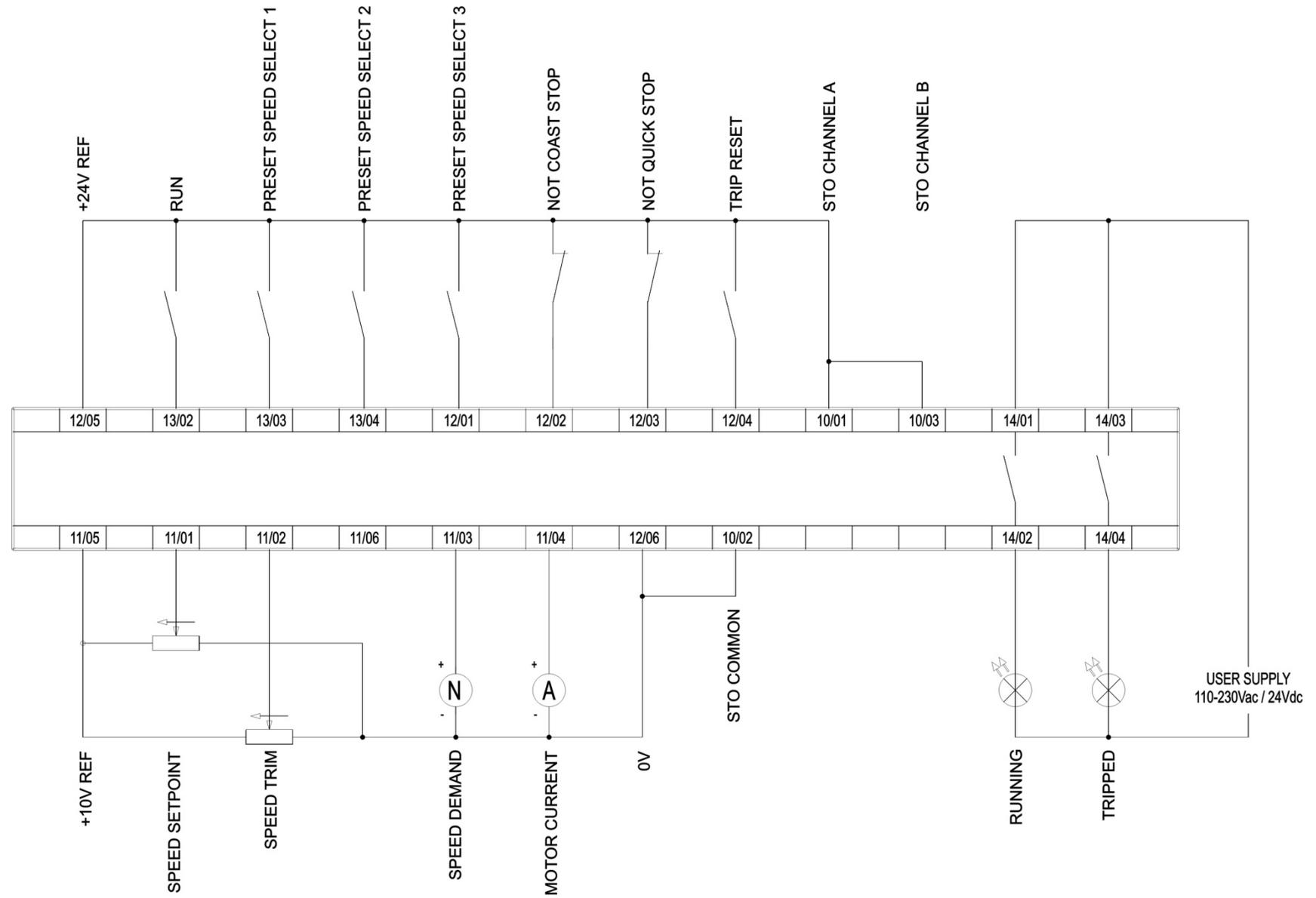


Application 3:  
 "Speed Presets"  
 IDEAL FOR GENERAL PURPOSE APPLICATIONS  
 REQUIRING MULTIPLE DISCRETE SPEED LEVELS

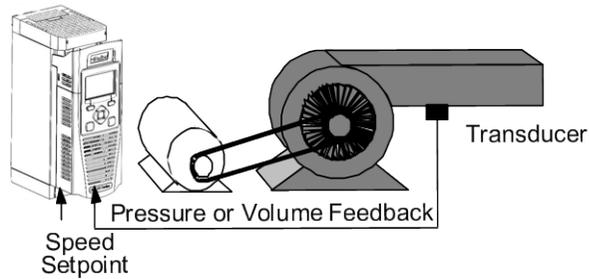


# 4-24 Installation

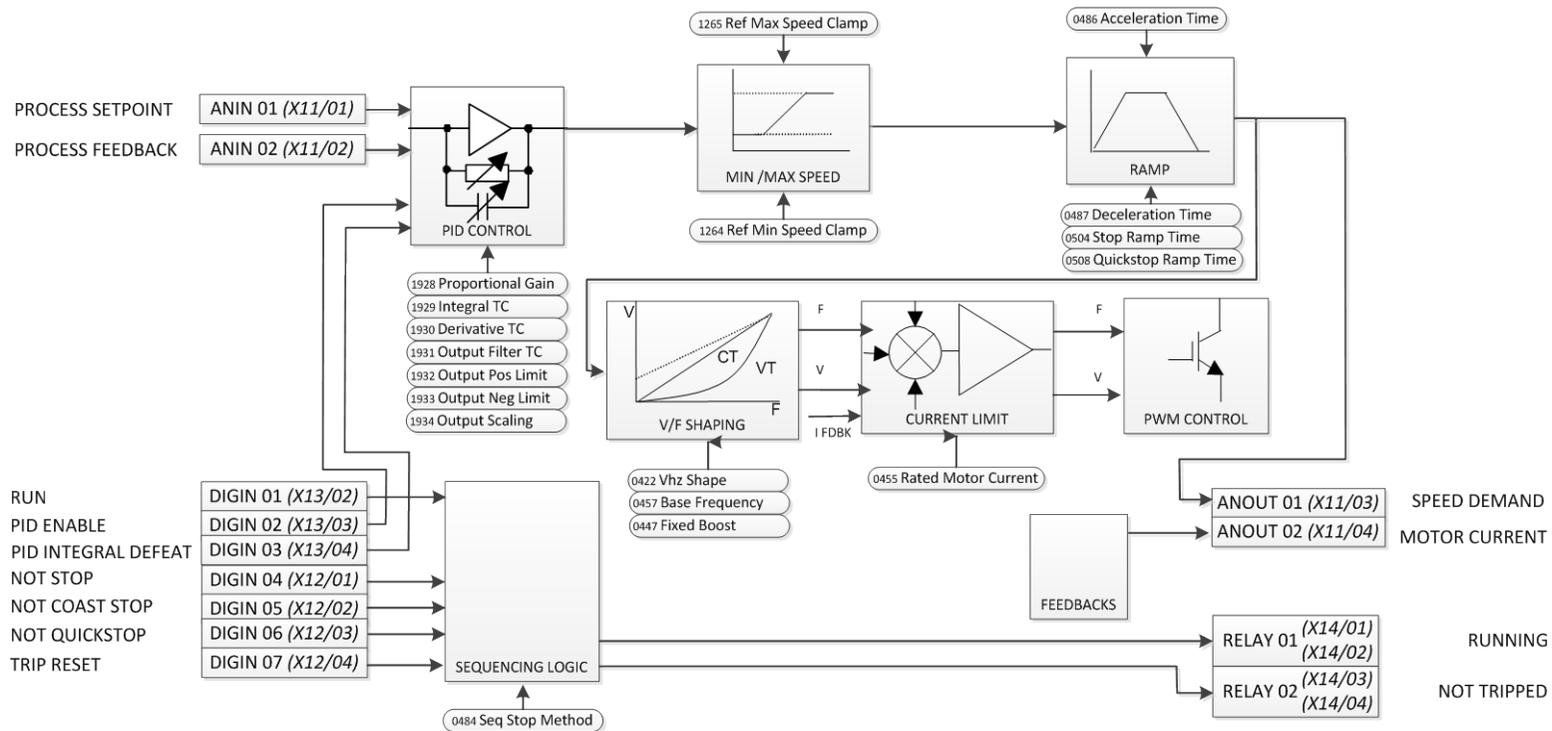
## Câblage pour vitesses prééglées Vitesses prééglées



**APPLICATION 4 : COMMANDE PID**  
**PID Process**

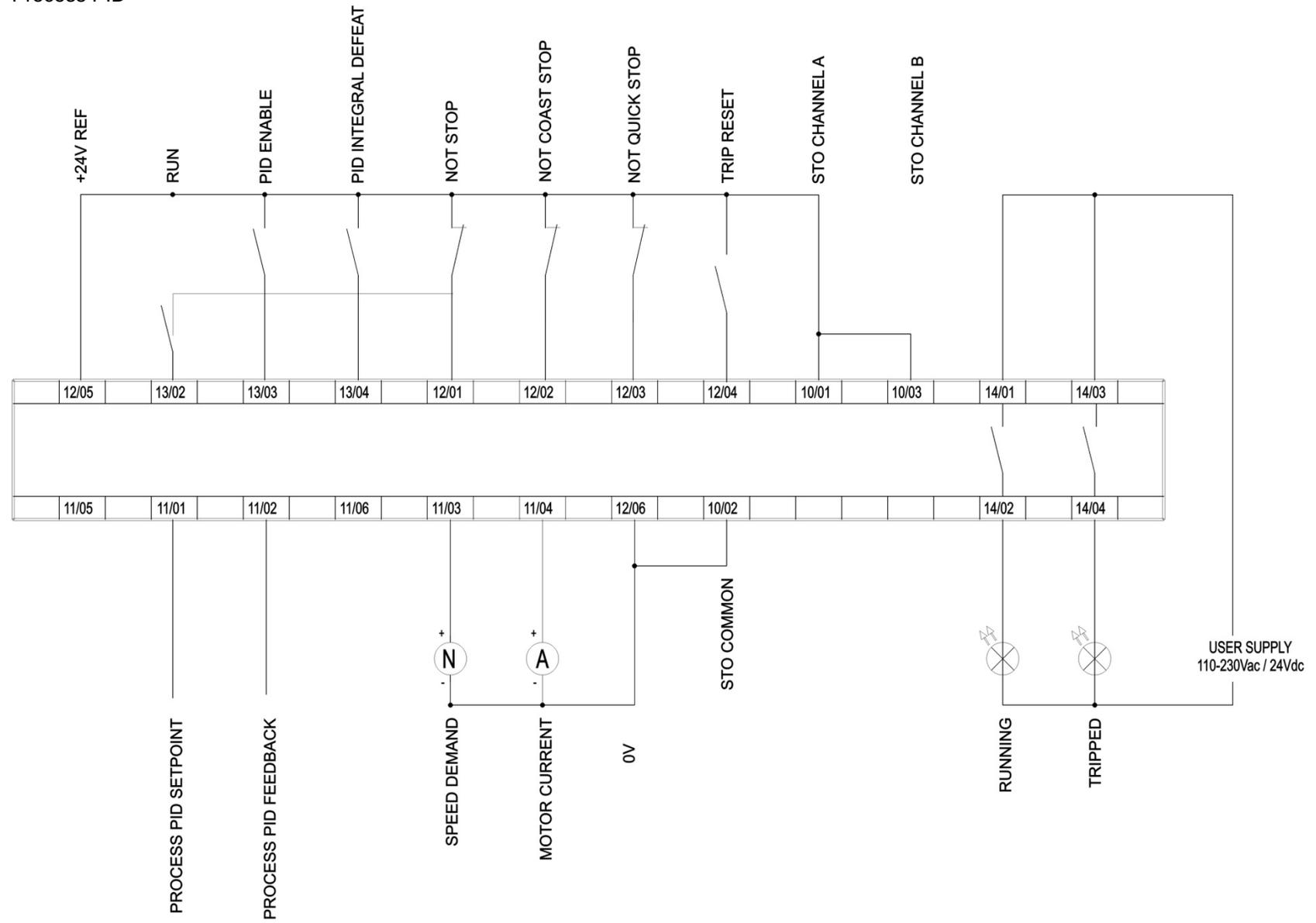


**Application 4:**  
**“Process PID”**  
 EASY TUNING FOR SETPOINT/FEEDBACK CONTROL APPLICATIONS REGULATING VOLUME OR PRESSURE, SUCH AS AIR HANDLING OR PUMPING



# 4-26 Installation

## Câblage de commande PID Process PID



## GAMME DE CABLES DE BORNIER

Les dimensions des câbles destinés à l'Europe doivent respecter les conditions de fonctionnement et les exigences liées à la sécurité des installations électriques de votre pays. Les normes de raccordement locales l'emportent. Pour connaître les dimensions de câbles UL en Amérique du Nord, reportez-vous à l'annexe C : « Conformité » - Exigences pour l'homologation UL

Code produit	Bornes de puissance (ouverture minimum/maximum)	Prises de terre	Bornes de commande
31V-4D0004- ... 31V-4D0005- ... 31V-4D0006- ... 31V-4D0008- ... 31V-4D0010- ... 31V-4D0012- ...	0,05 - 6 mm <sup>2</sup>	M4 ring crimp	0,229 - 2,5 mm <sup>2</sup>
31V-4E0016- ... 31V-4E0023- ...	0,05 – 6 mm <sup>2</sup>	M4 ring crimp	0,229 - 2,5 mm <sup>2</sup>
31V-4F0032- ... 31V-4F0038- ...	1 - 10 mm <sup>2</sup> (*16 mm <sup>2</sup> )	M4 ring crimp	0,229 – 2,5 mm <sup>2</sup>
31V-4G0045- ... 31V-4G0060- ... 31V-4G0073- ...	13 – 25 mm <sup>2</sup>	M5 ring crimp	0.229 – 2.5 mm <sup>2</sup>
31V-4H0087- ... 31V-4H0105- ... 31V-4H0145- ...	M8 post, accepting crimps or lugs up to width 26.5mm (minimum 25mm <sup>2</sup> wire size)	M8 ring crimp	0.229 – 2.5 mm <sup>2</sup>
* La dimension plus grande peut être utilisée à condition qu'un système de sertissage soit installé sur le câble			

## COUPLE DE SERRAGE DES BORNES

Taille du châssis	Bornes de puissance	Bornes bus c.c.	Bornes de freinage	Goujon de mise à la terre
Châssis D	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-po)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-po)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-po)	1,8 Nm (16 lb-po)
Châssis E	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-po)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-po)	0,56-0,8 Nm (5-7 lb-po)	1,8 Nm (16 lb-po)
Châssis F	1,35 Nm (12 lb-po)	1,35 Nm (12 lb-po)	1,35 Nm (12 lb-po)	1,8 Nm (16 lb-po)
Châssis G	2.0Nm (18 lb-in)	2.0Nm (18 lb-in)	2.0Nm (18 lb-in)	3.6Nm (32 lb-in)
Châssis H	20Nm Max. (177 lb-in)	20Nm Max. (177 lb-in)	2Nm (18 lb-in)	20Nm Max. (177 lb-in)

### ÉQUIPEMENT EN OPTION

Reportez-vous au chapitre 5 Équipement associé.

### CABLAGE DE FREIN

Pour des informations sur le câblage, reportez-vous au chapitre 5 Équipement associé.

## Montage de console GKP à distance

Lors de l'installation à distance de la console GKP dans une armoire ou en fond de miroir, celle-ci **doit** être installée sur une surface plane. Longueur maximale de câble < 3 mètres.

- Si le kit GKP est commandé séparément, il contient une console GKP et un câble de connexion (référence de commande 7001-00-00).
- Si la console a été commandée et livrée ensemble avec le variateur, le câble de connexion n'est pas fourni.

### Détails de découpe :

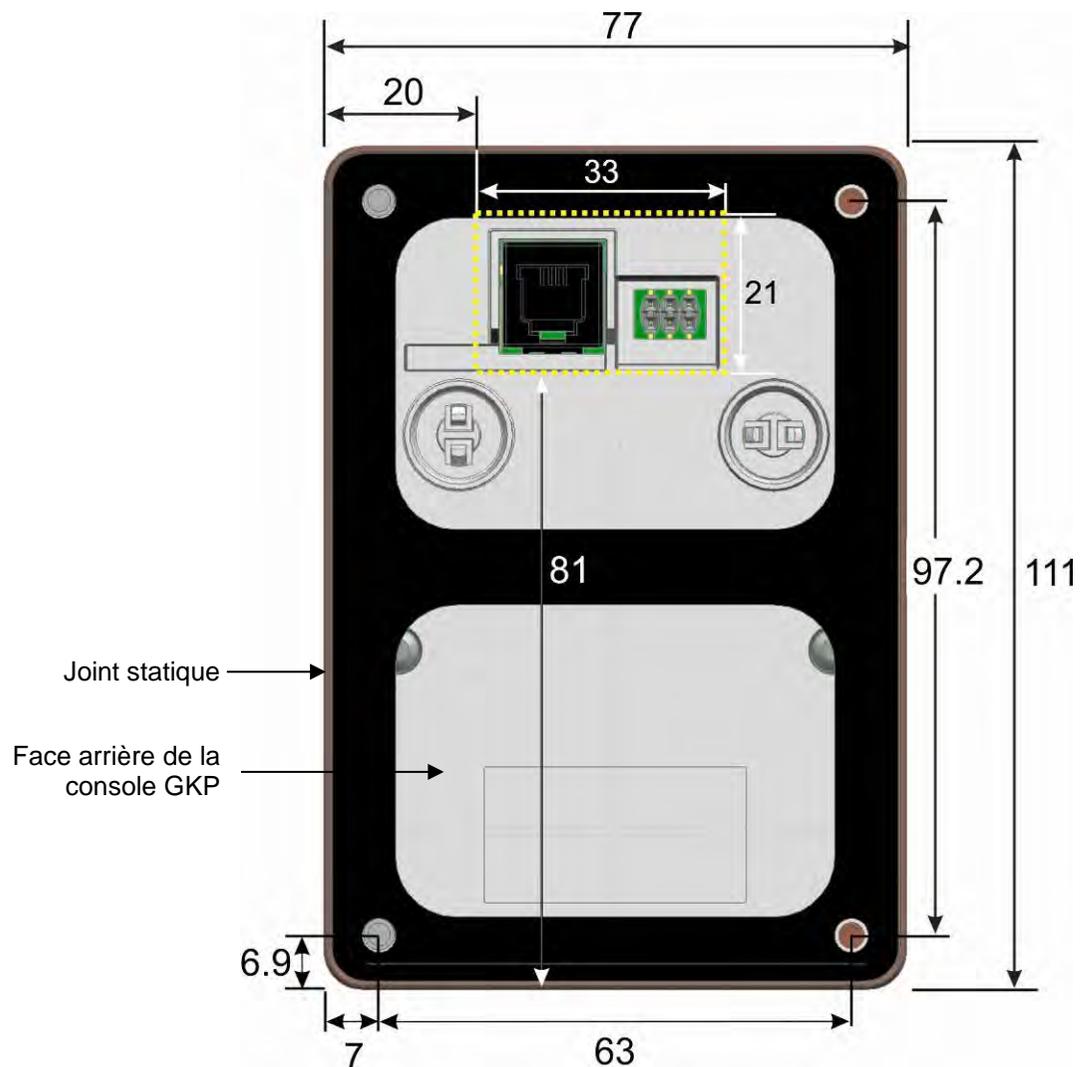
#### GKP – Face arrière

La ligne jaune en pointillés représente la découpe pour permettre une installation à distance à l'aide du câble de connexion ; les détails des orifices pour les vis sont également visibles.

Utilisez M3 x 10 vis auto-taraudeuses.

Câble de connexion RS232/REM  
OP STA avec connecteur Steward  
28A2025-OAO.

Toutes les mesures sont en millimètre.



## Prise en main

### ASSISTANT DE REGLAGE GKP

#### Objectif de l'assistant de réglage

Le but de l'assistant de réglage est de configurer le variateur de façon claire et concise.

Familiarisez-vous d'abord avec le chapitre 7 sur la console graphique pour connaître les fonctions de la console.

#### Démarrage de l'assistant de réglage

L'assistant de configuration est automatiquement appelé lors de la première mise sous tension. L'assistant de configuration peut être invoqué à tout autre moment en appuyant sur la touche de mise en place (≡). Ceci est montré sur l'écran d'accueil, (au "top" de la structure de menu MMI). L'assistant de configuration est aussi invoquée en modifiant le paramètre "? Run Wizard" YES (vous trouverez sous la rubrique « Paramètres: Gestionnaire de périphériques: Assistant de configuration" dans le menu).

#### Exécution de l'assistant de réglage

À chaque étape de l'assistant, appuyez sur OK pour sélectionner la valeur affichée et passer à l'étape suivante. Appuyez sur la **touche programmable 1** pour revenir à l'étape précédente. Appuyez sur les touches HAUT et BAS pour modifier la valeur sélectionnée.

#### Étapes de l'assistant de réglage

La première option présentée est « Régler param usine » Définissez ce paramètre sur VRAI puis appuyez sur OK pour réinitialiser tous les paramètres sur leur valeur par défaut en fonction de la configuration matérielle de l'AC30V. Si ce choix est défini sur FAUX, l'assistant de réglage démarre avec l'ensemble des paramètres définis précédemment. Si vous acceptez chaque proposition sans modification puis appuyez sur OK, la configuration du variateur ne sera pas modifiée.

Les étapes suivantes de l'assistant sont divisées en plusieurs sections. Chaque section correspond à un composant fonctionnel du variateur, par exemple :

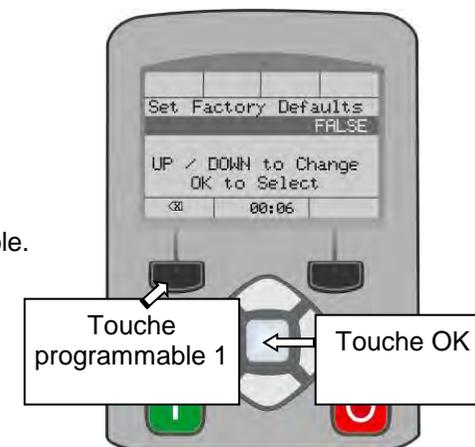
- Sélection d'application
- Plages pour l'entrée et la sortie analogique.
- Données du moteur
- Contrôle Moteur
- Options Fieldbus
- Ethernet embarqué
- Auto-réglage

Toute section non nécessaire peut être ignorée.

Le réglage par défaut de l'ensemble des paramètres dépend des réponses précédentes et de la configuration physique du variateur. Toutes les données saisies sont automatiquement enregistrées sans saisie supplémentaire.

#### Finalisation du réglage

Une fois autoréglage exécuté, la fonction est automatiquement désactivée. Si vous redémarrez le variateur, L'autoréglage ne s'exécutera pas à nouveau. (Si vous souhaitez réexécuter L'autoréglage, voir la section ci-dessus « Démarrage de l'assistant de réglage »).



Pour obtenir des détails complets, consultez le chapitre 9 sur l'auto-réglage.

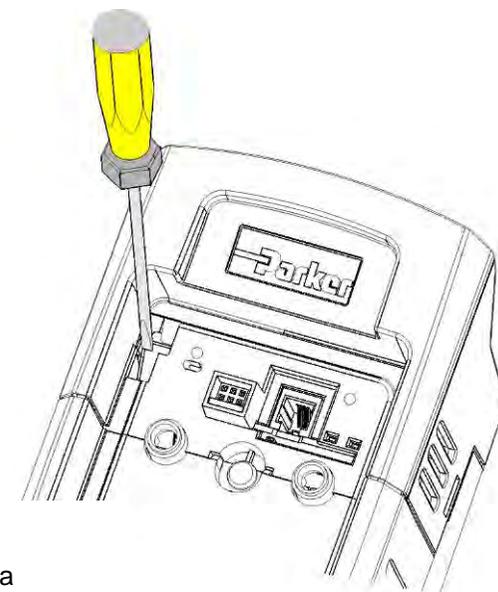
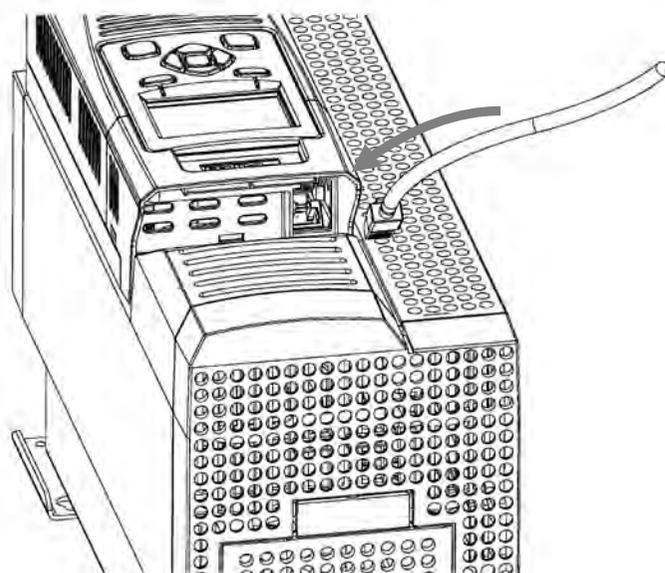
## COMMUNICATIONS ETHERNET

Le variateur AC30V est fourni avec un Ethernet intégré permettant la communication avec le Logiciel PDQ un serveur Modbus TCP et un serveur Web.

### **Connexion du câble Ethernet**

Reportez-vous au chapitre 12 Ethernet pour plus d'informations sur le câble.

Schéma démontrant l'insertion du câble Ethernet.



### **Retrait du câble Ethernet**

Pour retirer le câble, enlevez d'abord la gâche du clip Ethernet et utilisez ensuite un tournevis.

### **Réglage de l'adresse IP**

L'Ethernet AC30V nécessite une adresse IP pour participer à des communications. Par défaut, une adresse IP est sélectionnée automatiquement en fonction du réseau sur lequel la connexion est établie. Une adresse IP peut être obtenue à l'aide de DHCP ou Auto-IP.

### **DHCP**

Si le réseau dispose d'un serveur DHCP (Dynamic Host Communications Protocol), le variateur AC30V obtient une adresse de sa part.

## 4-32 Installation

### **Auto-IP**

Si le réseau ne dispose pas de serveur DHCP ou si un variateur AC30V est connecté directement à un ordinateur, l'adresse est sélectionnée, après un certain délai, de façon aléatoire parmi la série d'adresses locales de liens 169.254.\*.\*. Veuillez noter que lors de la connexion directe du variateur AC30V à l'ordinateur, il est possible que l'ordinateur ne reçoive une adresse locale de lien qu'après une à deux minutes d'attente.

### **Manuelle**

Si nécessaire, l'adresse IP peut être modifiée. Les protocoles DHCP et Auto-IP doivent être tous les deux désactivés.

L'adresse IP actuelle du variateur AC30V peut être surveillée à l'aide des paramètres **0926 Adresse IP**, **0927 asque ss-Réseau**, **0928 Adresse Passerelle** qui se trouvent dans le menu

***Parameters::Base Comms::Ethernet***

L'état de l'Ethernet peut être surveillé à l'aide du paramètre **0919 Eta Ethernet** et à l'aide du symbole d'Ethernet  dans la barre d'état GKP.

L'adresse IP peut être utilisée pour accéder au variateur AC30V via le navigateur web.

Pour plus d'informations sur la personnalisation et le dépannage de l'Ethernet du variateur AC30V, reportez vous au chapitre 12 – Ethernet.

Des informations sur l'utilisation du serveur Modbus TCP se trouvent dans l'annexe A - Modbus TCP.

## Mise à jour du Firmware

### MISE A JOUR DU MICROLOGICIEL DU VARIATEUR

#### Préparer la carte SD

Copiez le nouveau firmware sur une carte SD et veillez à ce que le fichier soit appelé firmware.30x

Le nouveau firmware est disponible sur [www.parker.com/ssd/pdq](http://www.parker.com/ssd/pdq) ou peut être copié de la tâche « Maintenance du Variateur » du Parker Drive Quicktool.

#### Exécuter la mise à jour

**ATTENTION : NE DÉBRANCHEZ PAS L'ALIMENTATION DU VARIATEUR PENDANT LA MISE À JOUR DU FIRMWARE.**

Insérez la carte SD dans le lecteur SD du variateur. Replacer a console GKP, si nécessaire. Le menu « Mise a jour Logiciel » s'affiche à présent dans le menu principal.

Sélectionnez « Mise a jour Logiciel » et éditez **(1002) Mise a Jour Logiciel** pour démarrer la mise à jour ; changez la valeur de FALSE à TRUE.

Lorsque le processus est terminé, le variateur redémarrera avec l'assistant de réglage.

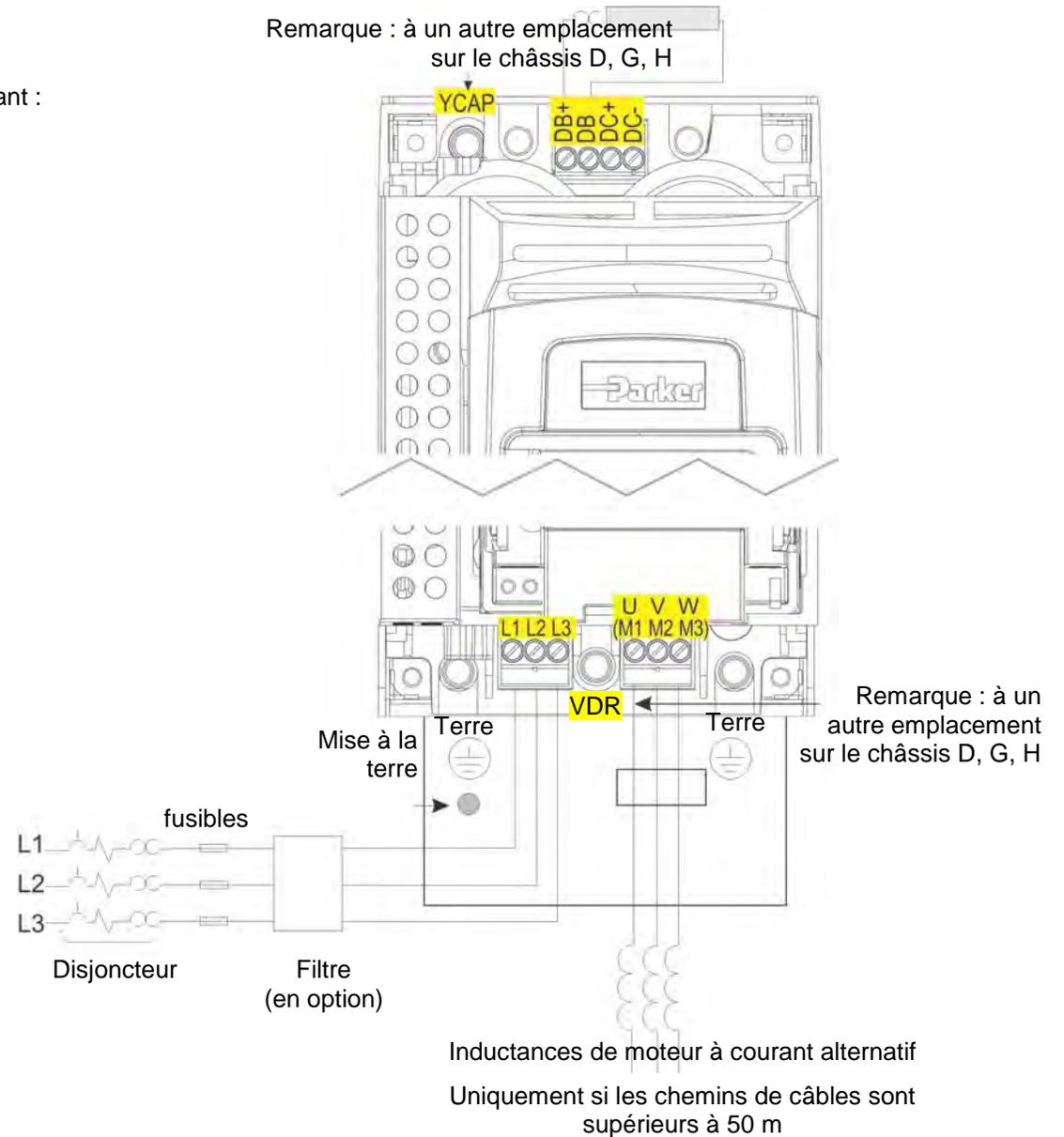


# Chapter 5: Équipement associé

## POINTS PRINCIPAUX

Reliez l'équipement associé dans l'ordre suivant :

*Châssis E illustré*



## Inductances de Sortie Moteur à courant alternatif

Le taux d'augmentation des volts (dv/dt) existant sur les bornes du moteur erase peut atteindre 10 000 V/ $\mu$ s. Vous pouvez réduire cette valeur en ajoutant une inductance de moteur en sortie de variateur.

Les installations ayant de grandes longueurs de câbles peuvent souffrir de problèmes de surintensité. Pour connaître la longueur maximale des câbles, reportez-vous à l'annexe C, « Conformité » - Exigences relatives au câblage. Une inductance de sortie peut être installée à la sortie du variateur afin de limiter le courant capacitif parasite vers la terre. Les câbles blindés possèdent une capacité parasite supérieure par rapport à la terre et peuvent provoquer des problèmes sur les courtes durées. Contactez Parker pour connaître les valeurs d'inductance recommandées.

Puissance de moteur (kW)	Inductance	Courant nominal RMS	Référence Parker
0,75	2 mH	7,5 A	CO055931
1,1			
1,5			
2,2			
4,0	0,9 mH	22 A	CO057283
5,5			
7,5			
11	0,45 mH	33 A	CO057284
15			
18	0,3 mH	44 A	CO057285
22	50 $\mu$ H	70A	CO055193
30			
37	50 $\mu$ H	90A	CO055253
45			
55	50 $\mu$ H	243A	CO057960
75	50 $\mu$ H	360A	CO387886

## Résistances de freinage dynamique

Nous pouvons fournir des résistances de freinage adaptées répertoriées sur les pages suivantes. Vous pouvez également utiliser le calcul à la page 5-5 pour vous aider à sélectionner Des résistances non répertoriées.

**IMPORTANT** Nous recommandons l'utilisation d'un interrupteur de surcharge thermique pour protéger votre circuit de freinage. Reportez-vous à la page 5-4.

- ◆ L'unité AC30V doit être équipée de résistances de freinage externes si un freinage est requis.

### DETAILS SUR LE CABLAGE

#### ATTENTION

Ne pas appliquer de sources d'alimentation externes (alimentation secteur ou autres) si vous utilisez l'une des bornes de freinage suivantes : DB+, DB. Cela peut endommager le variateur et l'installation, et entraîner des risques pour le personnel.

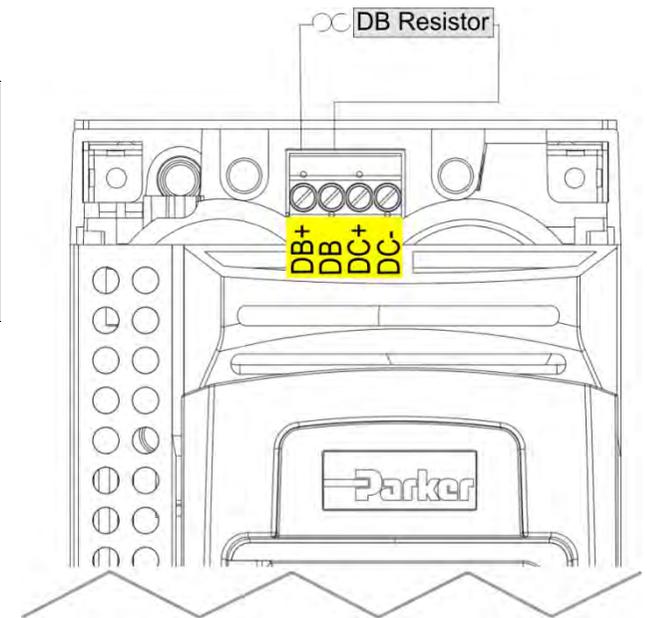


Figure 5.1 Résistance de freinage extérieure

## Résistances de freinage dynamique

Ces ensembles de résistances sont conçus pour arrêter le système à puissance nominale. Ils sont définis pour 10 secondes dans un cycle de fonctionnement de 100 secondes.

Pour la valeur minimale de résistance de freinage pour chaque taille de variateur différente, reportez-vous à l'annexe F.

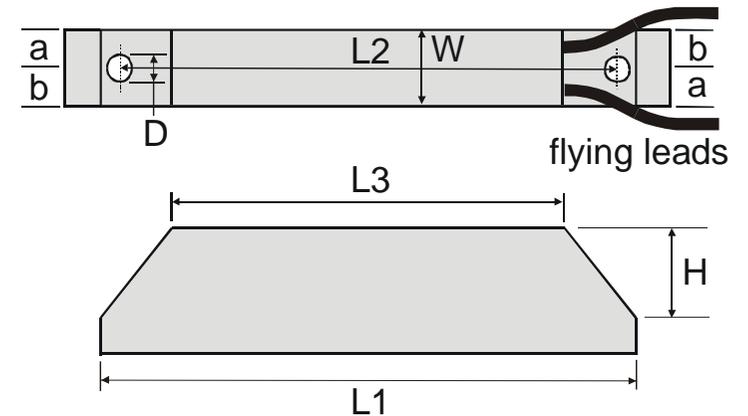
### CHOIX DE LA RESISTANCE

Ces petites résistances recouvertes de métal doivent être montées sur un radiateur (panneau arrière) et couvertes afin de prévenir des blessures causées par des brûlures.

Quatre valeurs de résistance sont disponibles.

#### **IMPORTANT**

*La résistance peut dissiper 10 fois la puissance nominale pendant 5 secondes, mais la puissance en continu ne doit pas être dépassée de façon répétitive.*



	Longueur des câbles volants	L1	L2	L3	a	b	D	W	H
<b>500 W</b>	500	335	316	295	13	17	5,3	60	30
<b>200 W</b>	500	165	146	125	13	17	5,3	60	30

Les dimensions sont en millimètres

Référence Parker	Puissance (W)	Résistance ( $\Omega$ )	Puissance en continu (A)
CZ467717	200	100	1,4
CZ463068	200	56	1,9
CZ467716	500	56	3,0
CZ388396	500	36	3,7

## 5-5 Équipement associé

### Calculs

Des ensembles de résistance de freinage doivent être évalués afin d'absorber la puissance de pointe lors de la décélération et la puissance moyenne tout au long du cycle.

$$\text{Puissance de pointe de freinage } P_{pk} = \frac{(0.0055 \times J \times (n_1 - n_2^2))}{t_b} \text{ (W)}$$

$$\text{Puissance moyenne de Freinage } P_{av} = \frac{P_{pk}}{t_c} \times t_b$$

J	- Inertie totale (kgm <sup>2</sup> )
n <sub>1</sub>	- Vitesse initiale (tr/min.)
n <sub>2</sub>	- Vitesse finale (tr/min.)
t <sub>b</sub>	- Temps de freinage (s)
t <sub>c</sub>	- Durée de cycle (s)

Contactez le fabricant des résistances pour obtenir des informations sur la puissance nominale de pointe et la puissance nominale moyenne des résistances. Lorsque ces informations ne sont pas disponibles, une large marge de sécurité doit être appliquée pour éviter toute surcharge des résistances.

En connectant ces résistances en série et en parallèle, la capacité de freinage nécessaire peut être Obtenue pour votre application.

**IMPORTANT** *La résistance obtenue doit avoir une impédance supérieure à la résistance de freinage minimale spécifiée pour le variateur dans l'annexe F : « Spécifications techniques » - Module interne de freinage dynamique.*

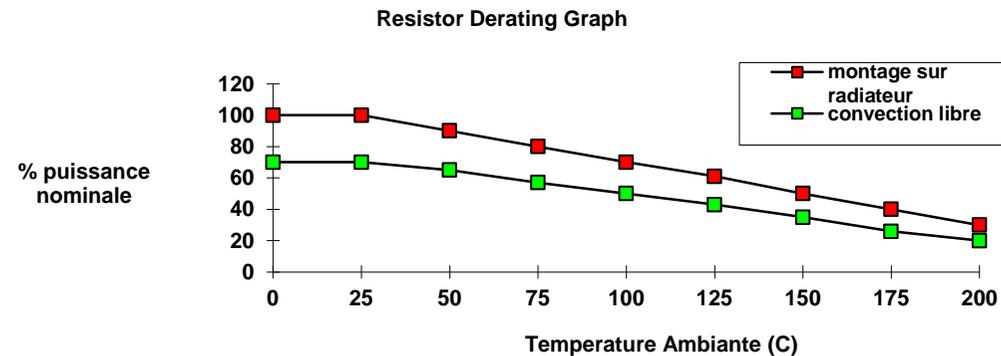


Figure 5.2 Graphique De Déclassement des résistances de freinage (résistances recouvertes de métal)

## Disjoncteurs

Nous déconseillons l'utilisation des disjoncteurs de type RCD, ELCB ou GFCI. Toutefois, si leur utilisation est indispensable, ils doivent :

- fonctionner correctement avec des courants CA et CC (types B RCD conformément à l'amendement 2 de la norme IEC755) ;
- être réglables en temps et amplitude afin d'éviter des déclenchements intempestifs à la mise sous tension.

À la mise sous tension, une impulsion de courant de fuite se produit du fait de la charge des condensateurs internes du filtre CEM d'alimentation c.a. interne/externe, placés entre chaque phase et la terre. Ce désagrément a été réduit au minimum dans les filtres des variateurs SSD de Parker, mais peut malgré tout provoquer des disjonctions des détecteurs de défaut à la terre. En outre, de forts niveaux de courants continus ou à hautes fréquences s'écoulent à la terre pendant un fonctionnement normal du variateur. Dans certaines conditions de défauts, de forts courants de fuite à la terre peuvent exister. La fonction protectrice des disjoncteurs différentiels ne peut pas être garantie dans de telles conditions de fonctionnement.

### **ATTENTION**

Les disjoncteurs utilisés avec les variateurs et autres équipements similaires ne sont pas adaptés à la protection des individus. Vous devez prendre toutes les mesures nécessaires pour vous prémunir contre les risques électriques. Reportez-vous à la norme EN50178 / VDE0160 / EN60204-1

## Filtres CEM externes

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'annexe C, « Conformité » - Filtres.

Description des filtres	Référence des filtres
<b>Châssis D et E</b>	
500V IT/TN	CO501894
<b>Châssis F</b>	
500V IT/TN	CO501895
<b>Châssis G - s'il vous plaît contacter</b>	Parker Hannifin Manufacturing Ltd., Automation Group, SSD Drives
<b>Châssis H - s'il vous plaît contacter</b>	Parker Hannifin Manufacturing Ltd., Automation Group, SSD Drives

## Inductances d'entrée

Pour plus d'informations, reportez-vous à l'annexe F, Spécifications techniques - « Valeur nominale de court-circuit d'alimentation ».

## Jointts statiques

Des joints statiques peuvent être achetés auprès de Parker à l'aide des références suivantes.

Taille du châssis	Référence du joint statique
Châssis D	BO501911U001
Châssis E	BO501911U002
Châssis F	BO501911U003
Châssis G	Indiquer le numéro de kit LA502471
Châssis H	Indiquer le numéro de kit LA502472

Pour des informations concernant l'installation, reportez-vous au chapitre 4, « Installation »

## Support de câblage pour le câble principal et le câble de commande

Les références des supports de câblage sont les suivantes :

Taille du châssis	Référence du support de câblage
Châssis D	LA501935U001
Châssis E	LA501935U002
Châssis F	LA501935U003
Châssis G	LA501935U004
Châssis H	LA501935U005

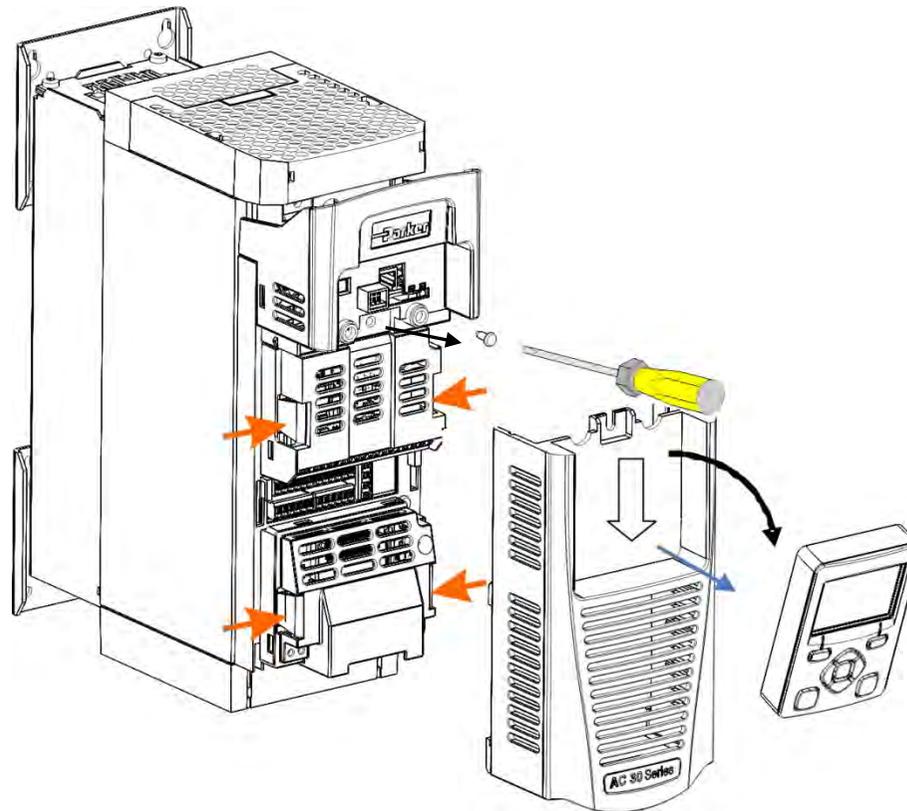
Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre 4, « Installation »

### Cartes en option

Il existe toute une gamme de cartes en option pouvant être montées en usine dans le variateur AC30V, ou être montées chez le client.

Pour des instructions détaillées, reportez-vous au manuel technique fourni avec chaque carte optionnelle.

Code produit	Description	Référence
7004-01-00	Option E/S à utilisation générale, appelée GPIO Entrées ou sorties numériques, entrées analogues, entrée de thermistance du moteur, sorties relais contact sec horloge temps réel	HA501836U001
7004-02-00	GPIO - entrée de thermistance du moteur	HA501836U001
7004-03-00	GPIO - thermistance du moteur plus horloge temps réel	HA501836U001
7004-04-00	Pulse Encoder plus Thermistor input	HA502217U001
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET ES	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-BI-00	BACnet IP	HA501939U001
7003-BN-00	BACnet MSTP	HA501940U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP	HA501937U001

**DÉTAILS DE L'INSTALLATION**

Retrait de la protection des bornes de commande

Retirez la console GKP en la tirant de haut en bas.

Desserrez la vis et faites glisser la protection des bornes de commande vers le bas et retirez-la.

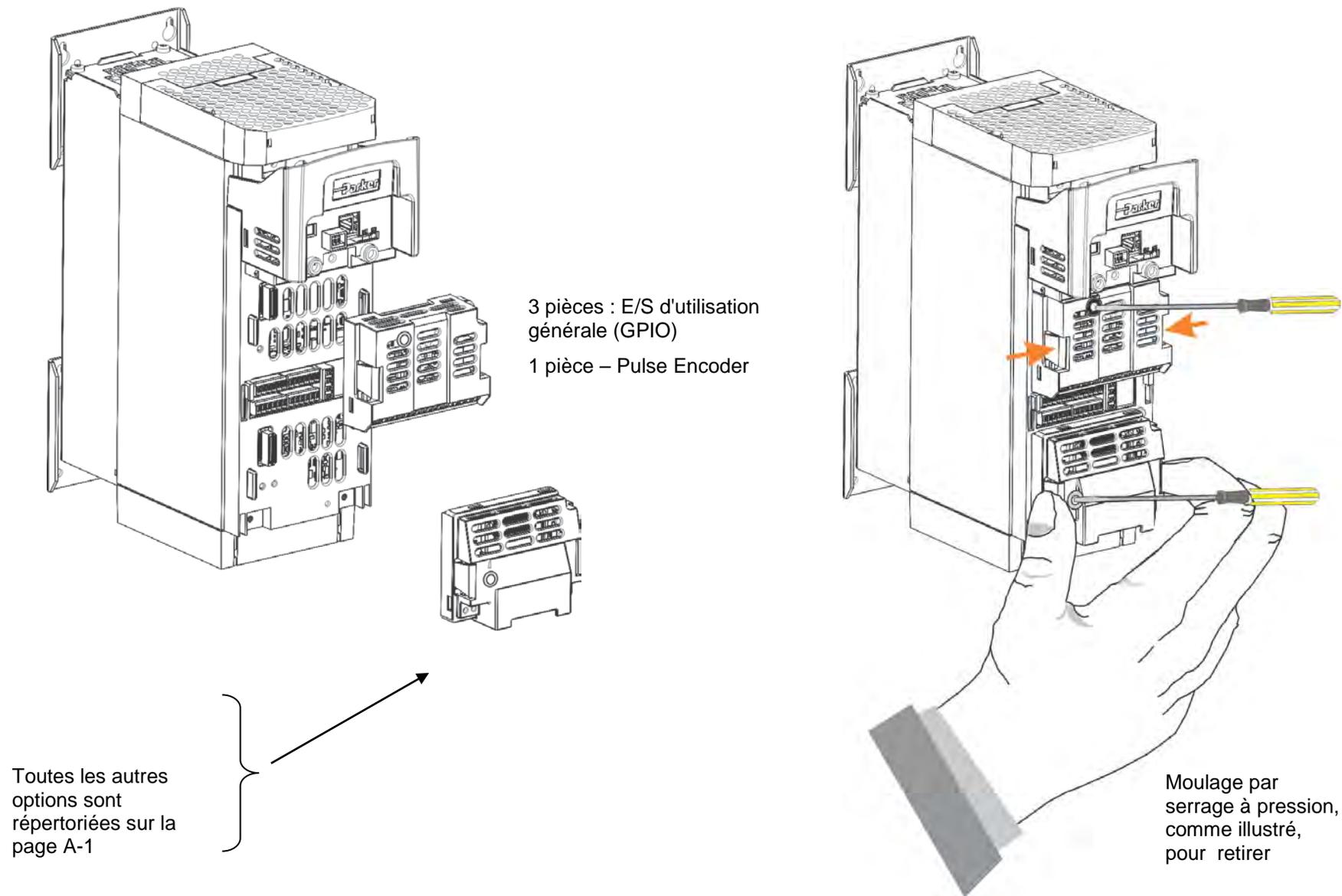
Protection des bornes de commande



Des TENSIONS DANGEREUSES peuvent exister sur les relais d'utilisateur de thermistance de moteur GPIO ; pour consulter les informations de sécurité, reportez-vous au manuel technique en option ou au manuel du produit principal

## 5-11 Équipement associé

Placez l'option dans sa position jusqu'à entendre un clic et serrez la vis de maintien (comme illustré ci-dessous).



## Chapter 6 **Safe Torque Off (STO) SIL3/PLe**

### Généralités



**EN CAS D'UTILISATION INCORRECTE, CET ÉQUIPEMENT EST POTENTIELLEMENT DANGEREUX. AINSI, CET ÉQUIPEMENT NE DOIT JAMAIS ÊTRE UTILISÉ AVANT QUE L'UTILISATEUR FINAL CORRECTEMENT QUALIFIÉ POUR L'UTILISER N'AIT LU ET COMPRIS CES INSTRUCTIONS.**

Ce chapitre fournit des informations générales concernant la fonction d'absence sûre du couple (STO).

Deux fonctions de sécurité peuvent être implémentées dans l'unité AC30V : la fonction STO et la fonction d'arrêt de sécurité SS1 (Safe Stop 1). Afin de respecter tous les aspects des fonctions STO et SS1, une unité de contrôle de sécurité externe doit être utilisée.

Pour implémenter la fonction d'arrêt de sécurité (SS1), l'unité de contrôle de sécurité externe entraîne une décélération du variateur jusqu'à ce qu'il s'arrête. Une fois le variateur arrêté, la fonction STO est activée dans l'unité AC30V. Pour les définitions formelles, reportez-vous à la norme EN61800-5-2:2007, paragraphe 4.2.2.3.

L'utilisateur est responsable des démarches suivantes :

- 1) Évaluer les risques de la machine.
- 2) Concevoir, implémenter et déterminer une solution appropriée pour chaque application afin de respecter toutes les exigences spécifiques en matière de sécurité.

Remarque : la fonction STO est un inhibiteur électronique destiné à être utilisé lors du fonctionnement normal de la machine. Cette fonction ne doit pas être utilisée pendant l'entretien, les réparations ou le remplacement de la machine ou pendant une activité similaire. Pour ces activités, des dispositifs d'isolement électrique recommandés et des procédures de verrouillage doivent être utilisés.

La fonction STO de l'unité AC30V est une fonction installée et testée en usine. Reportez-vous à la section « Avertissements de sécurité et restrictions » à la page 6-17.

## 6-2 STO (Safe Torque Off)

### DESCRIPTION DE LA FONCTION STO

La fonction STO empêche le variateur AC30V de transmettre une force de rotation au moteur électrique connecté. Pour les définitions formelles, reportez-vous à la norme EN61800-5-2:2007, paragraphe 4.2.2.2.

Pour garantir un haut niveau de sécurité, deux canaux de commande STO indépendants sont implémentés dans le matériel. Le circuit STO dans l'unité AC30V est conçu de sorte qu'une défaillance dans un canal de commande n'affecte pas la capacité de l'autre canal à empêcher le démarrage du variateur, en d'autres termes la fonction STO du variateur AC30V tolère toute défaillance unique. Mais elle peut ne pas tolérer plusieurs défaillances. Ceci est le cas afin que les critères de sécurité soient remplis.

La fonction STO empêche toute tentative de démarrer le variateur. Lorsqu'une ou les deux entrées de commande STO demandent la fonction STO, le variateur ne démarre pas, même si par. ex. le logiciel du variateur présente un dysfonctionnement et tente de faire tourner le moteur.

La fonction STO est implémentée dans le matériel ; elle est prioritaire sur toutes les activités du logiciel. La seule implication du logiciel consiste à signaler l'état STO à l'utilisateur via une console graphique (GKP), une liaison de communication série ou une borne utilisateur, selon la configuration du variateur.



### AVERTISSEMENT

LA CAPACITE SIL/PL DECLAREE DE CE PRODUIT STO PEUT UNIQUEMENT ETRE OBTENUE LORSQUE LES DEUX ENTREES UTILISATEUR STO FONCTIONNENT INDEPENDAMMENT. LES DEUX ENTREES NE DOIVENT PAS ETRE ALIMENTEES PAR UNE SOURCE COMMUNE ; DANS LE CAS CONTRAIRE, LA DETECTION DE DEFAILLANCE UNIQUE SERA COMPLETEMENT INOPERATIONNELLE.

EN CAS D'UTILISATION DU PRODUIT AVEC UNE « SOURCE COMMUNE », LES CARACTÉRISTIQUES PRODUIT STO NE SONT PAS VALIDES ET L'UTILISATION SE FAIT AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR.

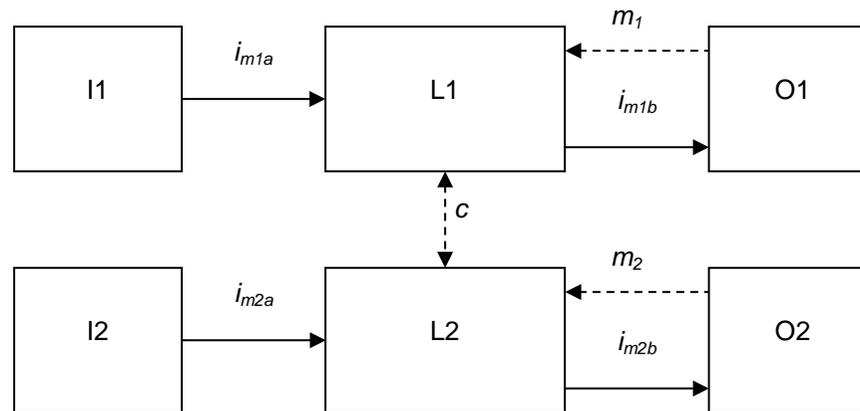
## Alignements sur les normes européennes

EN ISO13849-1:2008

(Sécurité des machines – Parties des systèmes de commande relatives à la sécurité)

La fonction STO s'aligne en interne sur les aspects suivants de cette norme :

- **Architecture selon la catégorie 3 :**



Les traits pleins représentent les chemins de contrôle STO.

Les traits interrompus représentent une détection de défaillance raisonnablement réalisable.

Légende :

- I1, I2 = borne utilisateur
- L1, L2 = logique
- O1, O2 = méthodes d'activation ou de désactivation des dispositifs de puissance de sortie
- $i_{mxy}$  = moyens d'interconnexion
- $m_x$  = surveillance
- $c$  = surveillance croisée

- **Les exigences générales de catégorie 3 sont les suivantes :**

Une défaillance unique et toutes les défaillances qui en résultent n'entraînent pas une perte de la fonction de sécurité STO.

La défaillance de plus d'un composant peut entraîner la perte de la fonction de sécurité STO.

## 6-4 STO (Safe Torque Off)

La plupart, mais non la totalité des défaillances uniques seront détectées. La couverture du diagnostic (DC) doit être d'au moins 60 % (exigence minimum pour une « faible » couverture du diagnostic).

Les défaillances de composants détectées entraînent l'application de la fonction STO sans intervention de l'utilisateur.

Le risque associé à la perte de la fonction de sécurité STO en raison de multiples défaillances doit être compris et accepté par l'utilisateur.

L'utilisateur doit effectuer une analyse des risques et spécifier les composants adaptés satisfaisant les exigences en matière d'évaluation des risques lorsqu'ils sont raccordés.

La durée moyenne de fonctionnement avant défaillance (dangereux) (MTTFd) de chaque canal STO doit être  $\geq 30$  ans.

Le taux de défaillance de cause commune (CCF) doit être  $\geq 65$  conformément à l'annexe F de la norme.

- **Niveau de performance (PL) e :**

La probabilité moyenne de défaillance dangereuse par heure (PFH) doit être  $\leq 10^{-7}$

### EN61800-5-2:2007 ET EN61508

**(Systèmes d'entraînement électrique de puissance à vitesse variable) et**

**(Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité)**

La fonction STO s'aligne sur les aspects suivants de cette norme :

- Niveau d'intégrité de la sécurité (SIL) 3

La probabilité de défaillances matérielles aléatoires dangereuses (PFH) doit être  $\leq 10^{-7}$

Type A des sous-systèmes selon la norme EN61508-2:2001, paragraphe 7.4.3.1.2

Tolérance aux pannes matérielles (HFT) = 1

Le taux de défaillances non dangereuses (SFF) doit être  $\geq 90$  %

## Caractéristiques de sécurité

Comme évalué par les normes EN ISO13849-1 et EN61800-5-2, l'unité AC30V a les valeurs suivantes relatives à la sécurité :-

Critère	Condition requise	Valeur obtenue
SIL3	Pour les sous-systèmes de type A, HFT = 1 : SFF ≥ 60 %	SFF = 99 %
SIL3	$10^{-7} \geq \text{PFH} \geq 10^{-8}$	PFH = $2,3 \times 10^{-9}$
SIL Capability	-	3
PLe	Catégorie 3 ; $\text{PFH} \leq 4,29 \times 10^{-8}$	PFH = $2,3 \times 10^{-9}$
PLe	$30 \text{ ans} \leq \text{MTTFd} \leq 100 \text{ ans}$	MTTFd = 100 ans <sup>1</sup>
PLe	c.c. = moyen	c.c. = moyen
Temps de mission	20 ans	20 ans
Fault Reaction Function	-	Latched STO <sup>2</sup>

**Remarque :** Toutes les valeurs indiquées dans ce tableau sont uniquement valables lorsque les deux entrées utilisateur STO sont alimentées indépendamment. Ceci est conforme à la norme EN ISO 13849-1, catégorie 3. Reportez-vous à la section Alignements sur

<sup>1</sup>La norme EN ISO13849 restreint MTTFd à 100 ans.

<sup>2</sup> A défaut détecté dans le circuit de la STO STO provoque à devenir actif et reste actif jusqu'à ce que, après un cycle d'alimentation.

## 6-6 STO (Safe Torque Off)

les normes européennes dans ce chapitre pour l'architecture requise devant être utilisée tout au long de la conception de la machine relative au variateur concernée.

### **Spécification CEM**

En plus des exigences obligatoires de la norme EN61800, la fonctionnalité STO a été soumise à des essais d'immunité à des niveaux supérieurs. En particulier, la fonction STO (uniquement) a été soumise à des essais d'immunité rayonnée selon la norme EN62061:2005, annexe E jusqu'à 2,7 GHz incluant des fréquences utilisées par des téléphones et des talkies-walkies.

## Connexions utilisateur

Les bornes STO sont installées Sur le bornier de commande X10 à 6 voies. Ce bornier est directement monté sur l' AC30V. Les désignations des bornes sont :

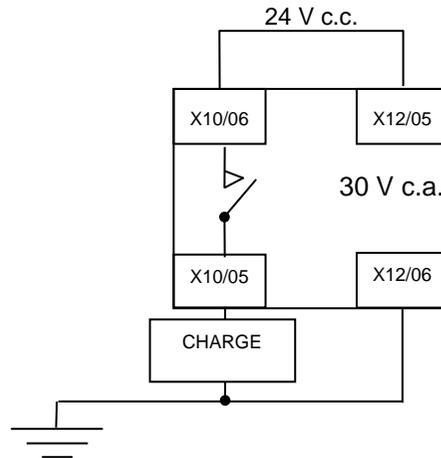
Numéro de borne	Nom de borne	Description
X10/01	STO entrée A	0 V ou non connectée = le variateur ne fonctionne pas, la fonction STO est active sur le canal A. 24 V = le variateur est activé et peut fonctionner lorsque X10/03 est également de 24 V. L'entrée est isolée de manière optique de toutes les autres bornes AC30V sauf X10/02, X10/03 et X10/04.
X10/02	STO Commun <sup>3</sup>	Retour de signal pour STO entrée A ou STO entrée B. Connexion interne à X10/04. Cette borne ou X10/04 doit être reliée à la terre à un point commun dans le système de variateur.
X10/03	STO entrée B	0 V ou non connectée = le variateur ne fonctionne pas, la fonction STO est active sur le canal B. 24 V = le variateur est activé et peut fonctionner lorsque X10/01 est également de 24 V. L'entrée est isolée de manière optique de toutes les autres bornes AC30V sauf X10/01, X10/02 et X10/04.
X10/04	STO Commun <sup>2</sup>	Retour de signal pour STO entrée A ou STO entrée B. Connexion interne à X10/02. Cette borne ou X10/02 doit être reliée à la terre à un point commun dans le système de variateur.
X10/05	STO Statut A	Avec X10/06, cette borne forme une sortie de relais robuste et isolée. Cette sortie est activée (équivalent à des contacts de relais fermés) lorsque le circuit STO est en état « sûr », c.-à-d. le variateur n'entraîne pas son moteur à produire un couple. Cependant, cette sortie doit principalement être utilisée comme indication. En cas de Panne peu probable dans le circuit STO, cette sortie pourrait s'activer par erreur pour donner une indication erronée du statut STO. Elle ne doit pas être utilisée comme garantie que le moteur ne produit pas de couple. Cette sortie relais est protégée par un fusible de réinitialisation automatique.
X10/06	STO Statut B	Avec X10/05, cette borne forme une sortie relais et isolée. Reportez-vous à la description pour X10/05.

<sup>3</sup>Ne reliez pas les deux bornes X10/02 et X10/4 à la terre, car une boucle de terre pourrait être créée.

## 6-8 STO (Safe Torque Off)

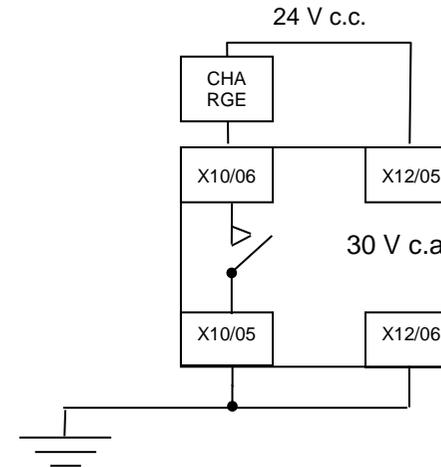
### Exemples de câblage pour X10/05 et X10/06.

Sortie Active à l'état haut:



La charge est excitée et la borne X10/05 est à l'état haut lorsque la fonction STO se trouve à l'état STO sécurisé souhaité.

Sortie Active à l'état bas:



La charge est excitée et la borne X10/06 est à l'état bas lorsque la fonction STO se trouve à l'état STO sécurisé souhaité.

Les exemples montrent l'utilisation d'une alimentation de 24 V fournie sur X12/05 (+24 V) et X12/06 (0 V) comme source d'énergie à une charge. Il est également possible d'utiliser une alimentation externe de 24 V.

**Remarque :** lorsqu'un variateur est alimenté en 24 V uniquement, c.-à-d. lorsque les 24 V sont appliqués aux bornes X12/05 ou X12/06 et que l'alimentation triphasée est désactivée, la sortie utilisateur STO continue à refléter l'état de deux entrées utilisateur STO.

## Caractéristiques techniques STO

### CARACTERISTIQUES D'ENTREE

STO entrée A et STO entrée B sont conformes à la norme IEC61131-2. Remarque : les entrées n'ont pas d'hystérèse.

Tension d'entrée recommandée pour un niveau faible :	0 V à +5 V
Tension d'entrée recommandée pour un niveau élevé :	+21,6 V à +26,4 V
Tension de seuil d'entrée typique :	+10,5 V
Plage d'entrée indéterminée :	+5 V à +15 V. La fonction n'est pas définie.
Tension d'entrée maximale absolue :	-30 V à +30 V
Courant d'entrée typique @ 24 V	9 mA
Temps de détection de défaillance <sup>4</sup> :	généralement 2,3 secondes ; < 1,6 seconde ne génère pas de défaillance > 3,0 secondes génèrent une défaillance.
Temps de réponse <sup>5</sup>	> 2ms 6ms typical < 10ms

Les conditions dans lesquelles les entrées STO sont opérationnels: Tout, c'est-à-STO ne peut pas être désactivée dans n'importe quelle condition

---

<sup>4</sup> Une défaillance est définie dans ce contexte car pour STO entrée A et STO entrée B, des états logiques opposés ont été détectés.

<sup>5</sup> Le temps de réponse est le temps de la première entrée de la STO devient actif (niveau de tension est faible) jusqu'à ce que la production de couple a cessé

# 6-10 STO (Safe Torque Off)

## CARACTERISTIQUES DE SORTIE

État désactivé :

Tension appliquée maximale :	±30 V (X10/06 relative à X10/05)
Courant de fuite :	Moins de 0,1 mA.

État activé :

Courant de sortie maximum :	150 mA
Protection contre les surintensités :	Inclus
Résistance entre les bornes de sortie :	Moins de 6 Ω.



### **AVERTISSEMENT**

LES CONNEXIONS ALLANT VERS LES BORNES X10/01, X10/03, X10/05 ET X10/06 DOIVENT ÊTRE INFÉRIEURES A 25 METRES ET RESTER A L'INTERIEUR DE L'ARMOIRE OU DU BOITIER DU VARIATEUR. PARKER DECLINE TOUTE RESPONSABILITE SI L'UNE DE CES CONDITIONS N'EST PAS REMPLIE.

## TABLE DE VÉRITÉ

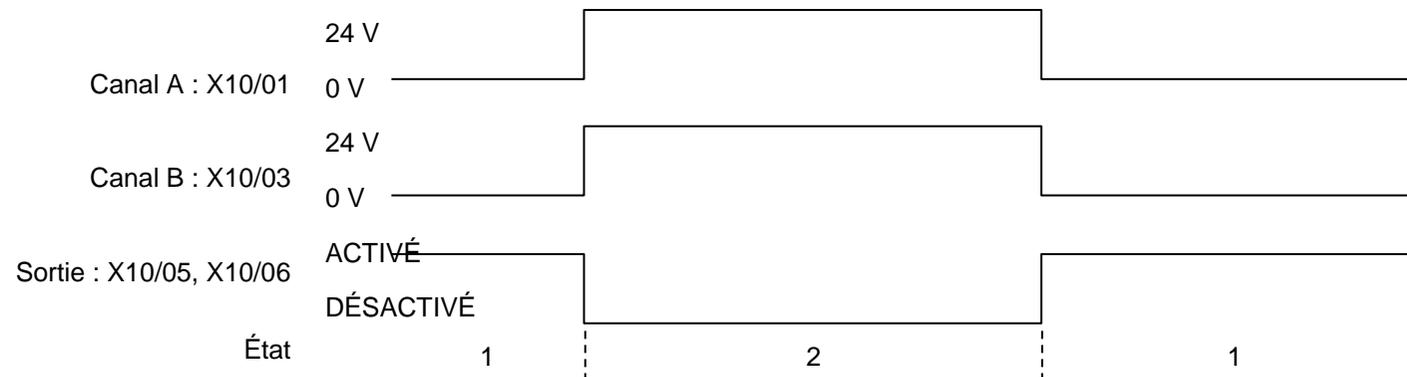
Aperçu	STO entrée A X10/01	STO entrée B X10/03	Fonction d'entraînement	STO Sortie d'état X10/05, X10/06
<b>STO actif</b>	0 V	0 V	Le variateur ne peut pas démarrer ou alimenter son moteur. STO Déclenchement communiqué <b>Il s'agit de l'état sécurisé souhaité du produit avec un fonctionnement bicanal correct.</b>	ACTIVÉ
<b>Détection d'un fonctionnement Monocanal anormal</b>	24 V	0 V	Le variateur ne peut pas démarrer ou alimenter son moteur. STO Déclenchement communiqué. Si l'une de ces conditions persiste pendant plus de 3,0 secondes (temps de détection de défaillance maximum). La fonction STO se verrouille dans un état de défaut. Le variateur ne peut pas démarrer jusqu'à ce que le défaut soit éliminé; Toutes les alimentations sont éteintes puis rallumées (les alimentations principales ainsi que toute alimentation auxiliaire 24 V c.c.). <b>Il s'agit d'un fonctionnement Monocanal qui n'est pas conçu pour une implémentation de structure 3/PLe/SIL3 de catégorie 3.</b>	DÉSACTIVÉ
	0 V	24 V		
<b>STO inactive</b>	24 V	24 V	Le variateur est activé pour fonctionner sous le contrôle du logiciel. Le variateur peut alimenter son moteur.	DÉSACTIVÉ
<b>Variateur non alimenté</b>	À ignorer	À ignorer	Le variateur ne peut pas démarrer ou alimenter son moteur.	DÉSACTIVÉ

## 6-12 STO (Safe Torque Off)

### Schémas de délai d'entrée STO

#### FONCTIONNEMENT IDÉAL

Dans le fonctionnement idéal, les deux entrées X10/01 et X10/03 changent leur état simultanément reflétant le fonctionnement Bicanal comme prévu.

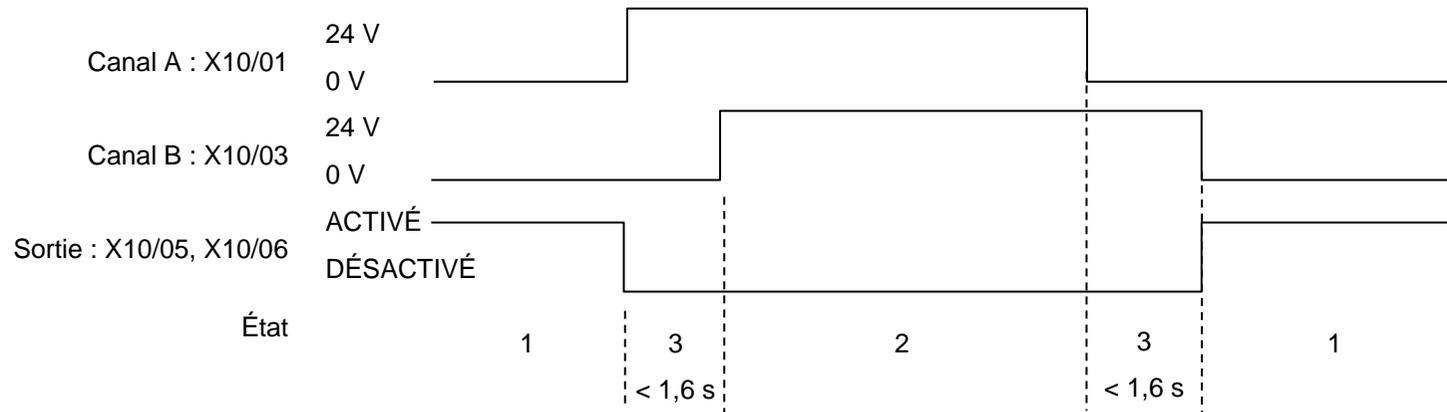


États :

- 1 Les deux entrées sont À l'état bas. Le variateur est déclenché et la fonction STO empêche le démarrage du variateur. La sortie utilisateur est activée. Il s'agit de l'état « safe torque off » (absence du couple) du variateur.
- 2 Les deux entrées sont A l'état haut. Le variateur est capable de fonctionner sous le contrôle du logiciel. La sortie utilisateur est désactivée.

## FUNCTIONNEMENT TYPIQUE

Lors du fonctionnement typique, il peut exister une petite différence entre les changements d'état de X10/01 et X10/03 en raison de différents délais dans le fonctionnement de deux lots de contacts de relais.



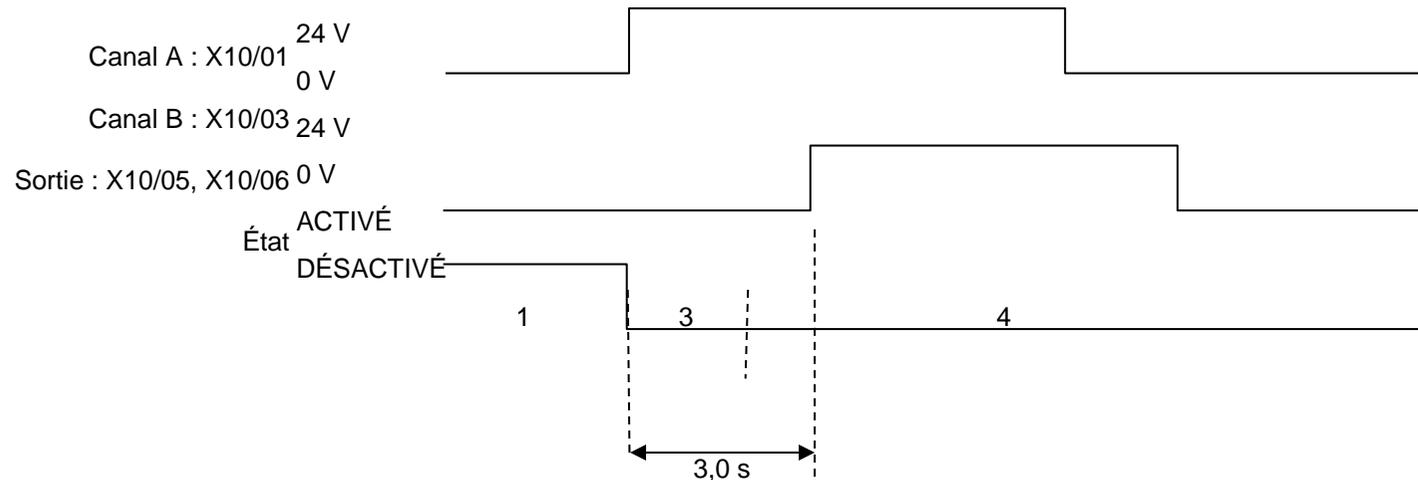
### États :

- 1 Les deux entrées sont A l'état bas. Le variateur est déclenché et la fonction STO empêche le démarrage du variateur. La sortie utilisateur est activée. Il s'agit de l'état « safe torque off » (absence du couple) du variateur.
- 2 Les deux entrées sont A l'état bas. Le variateur est capable de fonctionner sous le contrôle du logiciel. La sortie utilisateur est désactivée.
- 3 Une entrée est A l'état bas et l'autre entrée est A l'état bas Le variateur est déclenché et ne peut pas démarrer en raison de la fonction STO. La sortie utilisateur est désactivée. Le fonctionnement normal permet à cet état de durer jusqu'à 1,6 seconde qui est le temps de détection de défaillance minimum nécessaire pour générer Un défaut (3,0 secondes au maximum). Ces différences de temps tolérables sont normalement causées par des interrupteurs ou relais ; elles doivent être aussi courtes que possible.

# 6-14 STO (Safe Torque Off)

## FUNCTIONNEMENT DEFAILLANT

Une défaillance est toujours détectée lorsque X10/01 et X10/03 sont dans des états opposés pendant plus de 3,0 secondes.



### États :

- 1 Les deux entrées sont A l'état bas Le variateur est déclenché et la fonction STO empêche le démarrage du variateur. La sortie utilisateur est activée. Il s'agit de l'état « safe torque off » (absence sûre du couple) du variateur.
- 3 Une entrée est A l'état haut et l'autre entrée est A l'état bas. Le variateur est déclenché et la fonction STO empêche le démarrage du variateur. Dans cet exemple, cet état dure plus de 3,0 secondes (temps de détection de défaillance maximum), une fois ce temps passé la fonction STO logique passe à l'état 4 sans aucun autre changement de l'état d'entrée. L'unité AC30V a détecté Un défaut ou un fonctionnement monocanal
- 4 L'état de défaillance (une entrée A l'état haut et l'autre A l'état bas) a duré plus de 30 secondes (temps de détection de défaillance maximum). La logique matérielle STO se verrouille en état 4. Le variateur est En défaut et la fonction STO empêche le démarrage du variateur. La sortie utilisateur est désactivée. Pour quitter l'état 4, il est nécessaire d'éteindre le variateur (toutes les alimentations, y compris l'alimentation auxiliaire 24 V c.c., doivent être coupées) et de le rallumer.

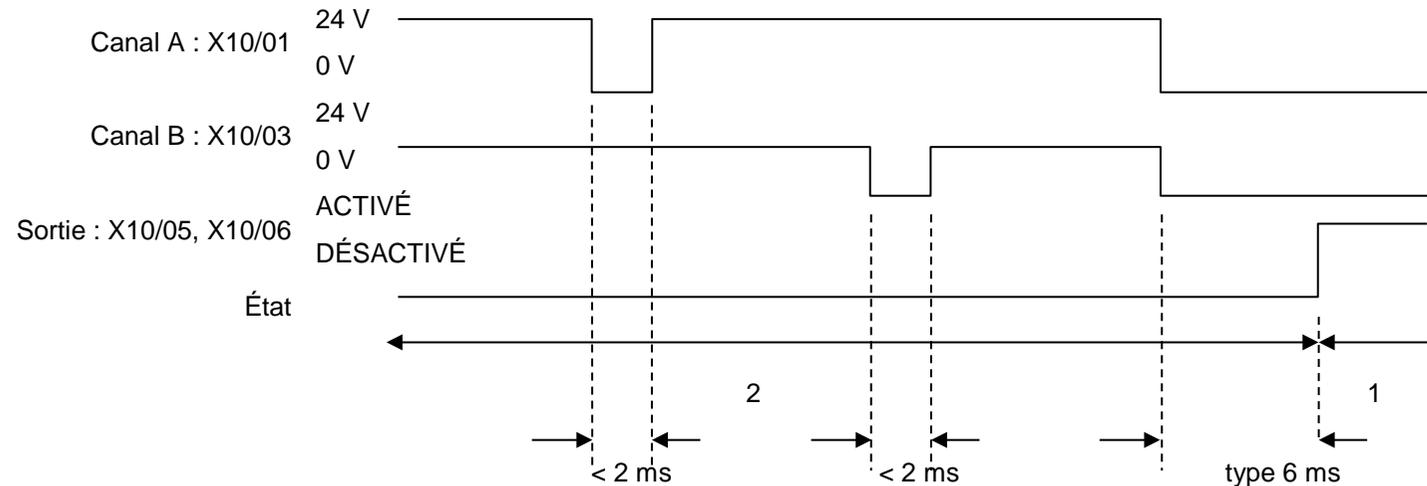


## DANGER

IL FAUT IMMÉDIATEMENT ARRÊTER LE FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ AC30V ET LA RENVoyer AU CENTRE DE RÉPARATION AGRÉÉ DE PARKER POUR EFFECTUER LES CONTRÔLES ET RÉPARATIONS NÉCESSAIRES. NE PAS EXÉCUTER CETTE INSTRUCTION PEUT PROVOQUER DES BLESSURES, LA MORT OU DES DOMMAGES. TOUTE UTILISATION DE L'UNITÉ AC30V SANS QUE CETTE DEFAILLANCE NE SOIT CORRIGÉE SE FAIT AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR. POUR EN SAVOIR PLUS SUR LES DÉFINITIONS ET RESTRICTIONS DES CATEGORIES DE SECURITE, REPORTEZ-VOUS A LA NORME EN ISO 13849-1:2008.

## ENTREES D'IMPULSIONS

Certains équipements de sécurité, par ex. des PLC de sécurité, envoient régulièrement des impulsions aux deux entrées STO indépendamment afin de détecter un court circuit entre les deux. Cela est généralement connu comme dispositif de commutation du signal de sortie (OSSD). Les entrées STO de l'unité AC30V sont immunes contre de telles impulsions lorsque leur largeur est inférieure à 2 ms. Le produit ne réagit pas contre de telles impulsions et n'active ainsi pas la fonction STO par inadvertance.



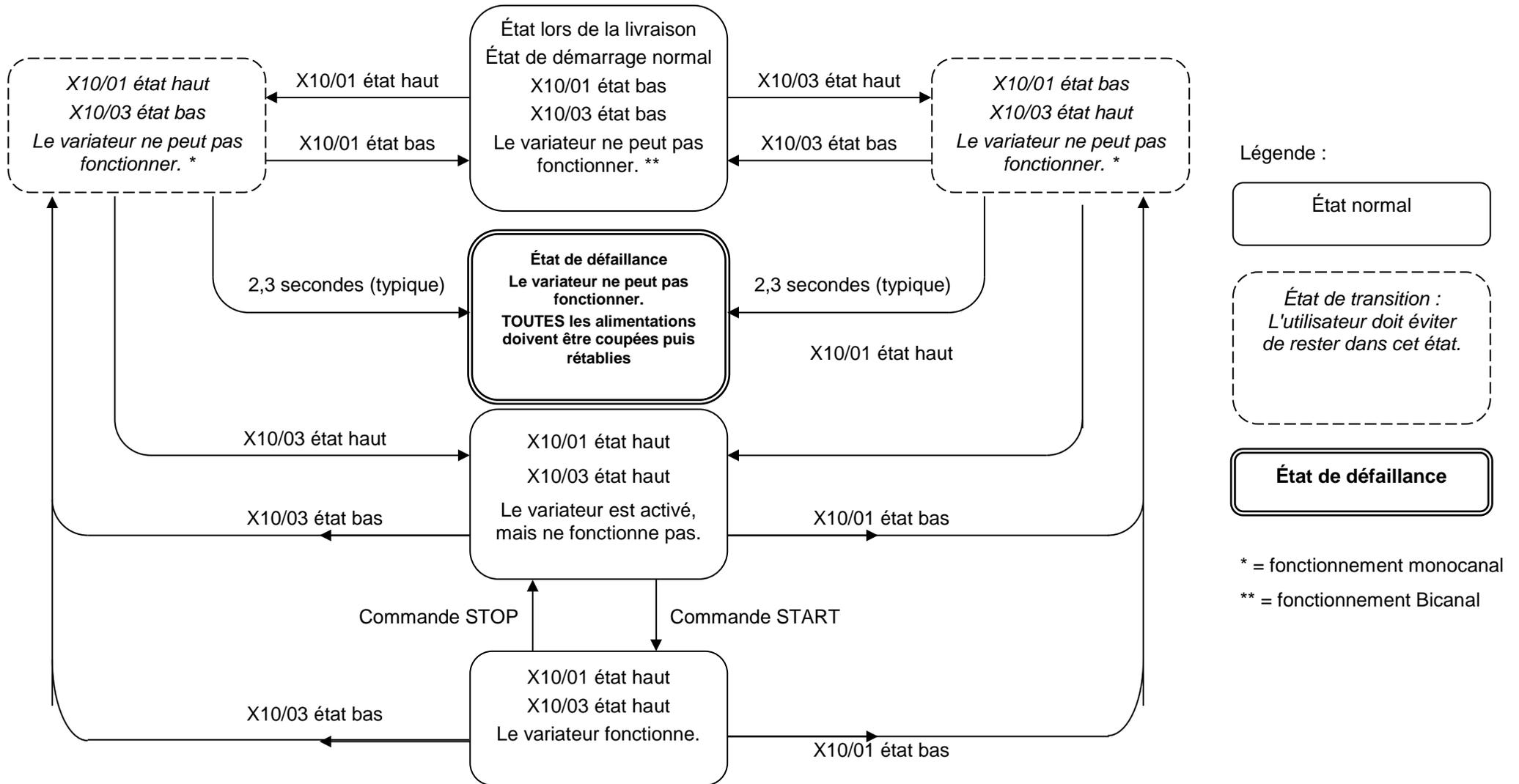
## États :

- 1 Les deux entrées sont A l'état bas Le variateur est En défaut et la fonction STO empêche le démarrage du variateur. La sortie utilisateur est activée. Il s'agit de l'état « safe torque off » (absence du couple) du variateur.
- 2 Les deux entrées sont A l'état haut mais envoient des impulsions faibles de façon indépendante. L'équipement externe peut ainsi détecter un court-circuit entre les deux entrées utilisateur STO. Chaque entrée doit rester A l'état bas pour 6 ms (typique) avant que l'unité AC30V ne réagisse.

# 6-16 STO (Safe Torque Off)

## Schéma de transition de l'état STO

L'organigramme ci-dessous illustre les réponses du variateur aux entrées STO et aux commandes de démarrage et d'arrêt.



## Annnonce de déclenchement de la fonction STO

La console GKP affiche un message de déclenchement de la fonction STO lorsque la fonction STO est activée, c.-à-d. que la fonction STO empêche le démarrage du variateur, donc :



Affichage de la console GKP

Ce message s'affiche immédiatement lors De la mise sous tension du variateur ou lorsque le variateur est en cours de fonctionnement :

- Une des deux ou les deux entrées utilisateur STO X10/01 et X10/03 sont A l'état bas lorsque l'utilisateur tente de démarrer le variateur ou
- Une des deux ou les deux entrées utilisateur STO X10/01 et X10/03 Passeent A l'état bas lorsque le variateur est en cours de fonctionnement ou
- Le variateur AC30V a détecté une défaillance dans le circuit STO.

**Remarque** : un variateur AC30V qui vient d'être livré Présente ce défaut lorsque le variateur, n'a aucune connexion avec X10 lors De la première mise sous tension Il est nécessaire d'établir les connexions appropriées avec X10 pour prévenir l'occurrence de ce déclenchement, comme décrit plus loin dans ce chapitre. L'utilisateur doit décider si la fonction STO reste inactive en permanence ou s'il souhaite l'utiliser. Lorsque la fonction STO n'est pas requise, reportez-vous à la section « Applications ne nécessitant pas la fonction STO » à la page 6-2.

La fonction STO est insérée dans le tampon de l'historique des déclenchements (reportez-vous au chapitre 10, Détection des défauts et des erreurs) si la fonction STO est active lorsque le variateur reçoit la commande de démarrage ou si la fonction STO devient active lorsque le variateur fonctionne indiquant une condition anormale. Le tampon de l'historique des déclenchements n'est pas mis à jour si la fonction STO devient active lorsque le variateur ne fonctionne pas.

**Remarque** : en cas de fonctionnement normal, la fonction STO devient active lorsque le variateur ne fonctionne pas et que le moteur est à l'arrêt.

Une évaluation des risques appropriée spécifique à l'application est nécessaire lorsque la fonction STO est activée sur des moteurs en rotation, des charges mobiles ou lorsque des forces externes, comme la gravité ou des charges d'inertie, agissent sur le moteur.



## 6-18 STO (Safe Torque Off)

### Restrictions et avertissements de sécurité



- Seul du personnel compétent est autorisé à installer et mettre en service la fonction STO. Ces personnes doivent diffuser et mettre à disposition toutes les instructions et tous les documents utiles à toute personne susceptible d'être en contact ou de faire fonctionner la fonction STO et proposer une formation adaptée sur l'unité AC30V afin de s'assurer que l'unité soit utilisée de façon correcte et d'éviter des dommages, blessures et accidents mortels.
- La fonction STO de l'unité AC30V est une fonction installée et testée en usine. Les réparations d'un produit AC30V équipé de la fonction STO doivent uniquement être effectuées par des centres de réparation agréés de Parker. Toute tentative non-autorisée de réparation ou de démontage du produit annule la garantie et sera néfaste pour l'intégrité de la fonction STO. **EN CAS DE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS, PARKER DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR TOUTES BLESSURES, ACCIDENTS MORTELS, PERTES OU DOMMAGES EN RÉSULTANT.**
- Il est important de maintenir l'environnement de produit AC30V, y compris tous les aspects de la conformité CE et IP, etc., tels qu'il est spécifié dans ce manuel, pour garantir l'intégrité de la sécurité de la fonction STO.
- En cas de fonctionnement des moteurs synchrones dans la plage de D'affaiblissement de champs, l'utilisation de la fonction STO peut entraîner une survitesse et des surtensions destructives ainsi que des explosions dans le variateur. Ainsi, la fonction ne doit JAMAIS être utilisée avec Des entraînements synchrones dans la plage D'affaiblissement de champs. L'utilisateur doit s'assurer que cette condition est évitée.
- En cas d'utilisation des moteurs synchrones à aimant permanent, Le mouvement de l'arbre sur un faible angle est possible Si deux défauts ont lieu simultanément Dans la partie puissance de l'entraînement Cela dépend du nombre de pôles moteur. L'angle maximum est :
  - Moteurs rotatifs :  $360^\circ/\text{nombre de pôles}$ .
  - Moteurs linéaires :  $180^\circ$  électriquement.L'utilisateur a la responsabilité d'effectuer les évaluations, validations et sauvegardes nécessaires contre ce risque potentiel.
- Lorsque des forces externes peuvent agir sur le moteur et/ou la charge entraînant son déplacement, des mesures supplémentaires sont nécessaires afin de restreindre ce déplacement, par ex. en installant un frein mécanique. Des charges suspendues (effet de gravité) sont des exemples de forces externes ainsi que d'autres dispositifs de réglage de tension de bande.
- La fonction STO de l'unité AC30V ne fournit pas d'isolation galvanique conformément à la norme EN 60204-1:2006 A1:2009, section 5.5. Cela signifie que le système entier doit être isolé des alimentations électriques principales à l'aide d'un dispositif d'isolation électrique approprié avant d'entretenir ou de réparer le variateur ou le moteur. Veuillez noter que même après avoir isolé l'alimentation, des tensions électriques dangereuses peuvent être présentes dans le variateur AC30V. Les durées de décharge et les détails de sécurité sont spécifiés dans le chapitre 1, Sécurité de ce manuel.
- La fonction STO ne doit pas être utilisée pour l'isolation électrique du variateur AC30V et son alimentation. Lorsque le personnel est obligé d'effectuer des travaux sur le variateur, le moteur associé et sur d'autres composants de puissance, il doit toujours utiliser des dispositifs d'isolation électrique autorisés et adaptés.
- La borne X10/02 ou X10/04 doit être reliée à la terre à un point commun dans le système de variateur. Pour des systèmes à multiples variateurs, il peut s'agir d'un point de terre partagé.
- Les messages de la sortie utilisateur STO, des communications série ou de la console GKP relatifs à l'accès ou l'affichage des états de surveillance de sécurité sont uniquement présents à titre d'information et ne doivent pas être utilisés. Ils ne font pas partie du système

de sécurité du module de variateur et de leurs puissances PL/SIL déclarées. Toute utilisation de ces messages par le client doit être accompagnée d'une évaluation des risques appropriée conformément aux normes et réglementations en vigueur.

- La fonction de sécurité STO doit être régulièrement testée. L'intervalle entre ces tests doit être déterminé par le constructeur de machines. Nous suggérons une fréquence initiale minimum d'une fois par semaine. Reportez-vous à la page 6-27 et suivantes.
- Lorsque vous utilisez une unité de contrôle de sécurité externe avec un délai ajustable, par ex. pour implémenter la fonction SS1, le délai doit être protégé pour prévenir un ajustement non autorisé. Le délai ajustable sur l'unité de contrôle de sécurité doit être défini sur une valeur supérieure à la durée de la rampe de freinage contrôlé par l'unité AC30V avec une inertie de charge maximale et à partir de la vitesse maximale. Toute force externe doit également être prise en considération, par ex. les effets dus à la gravité.
- Lors de l'implémentation de la fonction SS1 avec l'unité AC30V, l'utilisateur a la responsabilité de s'assurer que la configuration du variateur permet de lancer une rampe de freinage contrôlée par le dispositif de sécurité externe. Ceci est particulièrement important lorsque vous utilisez des communications par liaison série pour le contrôle normal du variateur.
- Lors de la phase active de freinage de la fonction SS1 ou de l'arrêt de catégorie 1 (arrêt contrôlé avec un délai surveillé en toute sécurité conformément à la norme EN60204-1:2006), un défaut du variateur doit être autorisé. lorsqu'un défaut apparaît dans le système du variateur pendant la phase active de freinage, la charge peut s'arrêter en roue libre ou peut même accélérer de façon active jusqu'à l'expiration du délai défini. La mission de ce document n'est pas de spécifier ces mesures. C'est à l'utilisateur d'effectuer l'évaluation.
- Lorsque l'unité AC30V détecte une défaillance STO interne ou une défaillance utilisateur externe Monocanal, l'utilisateur doit immédiatement résoudre cette défaillance de façon complète. L'utilisateur doit s'assurer que le fonctionnement à Bicanal est entièrement rétabli avant de tenter d'utiliser la fonction de sécurité STO de l'unité AC30V.



### DANGER

EN CAS DE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES, LA FONCTION STO PEUT ÊTRE INDISPONIBLE ET LE MOTEUR PEUT AINSI TOURNER DE FAÇON IMPRÉVISIBLE POUVANT CAUSER DES BLESSURES, ACCIDENTS MORTELS OU DOMMAGES. TOUTE UTILISATION DE L'UNITÉ AC30V SANS QUE CETTE DÉFAILLANCE NE SOIT CORRIGÉE EST AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR. POUR EN SAVOIR PLUS SUR LES DÉFINITIONS ET RESTRICTIONS DES CATÉGORIES DE SÉCURITÉ, REPORTEZ-VOUS À LA NORME EN ISO 13849-1:2008.

- 
- L'utilisateur doit s'assurer que l'implémentation de contrôle global récupère en toute sécurité d'une coupure d'électricité ou d'un déclenchement.
- Dans tous les cas, l'utilisateur a la responsabilité d'effectuer les évaluations des risques officielles adaptées ainsi que d'activer et valider entièrement les mesures de réduction des risques nécessaires après avoir complètement compris l'application, le variateur et ses fonctions. Il est particulièrement important d'évaluer le risque de court-circuit de deux entrées utilisateur STO.

## 6-20 STO (Safe Torque Off)

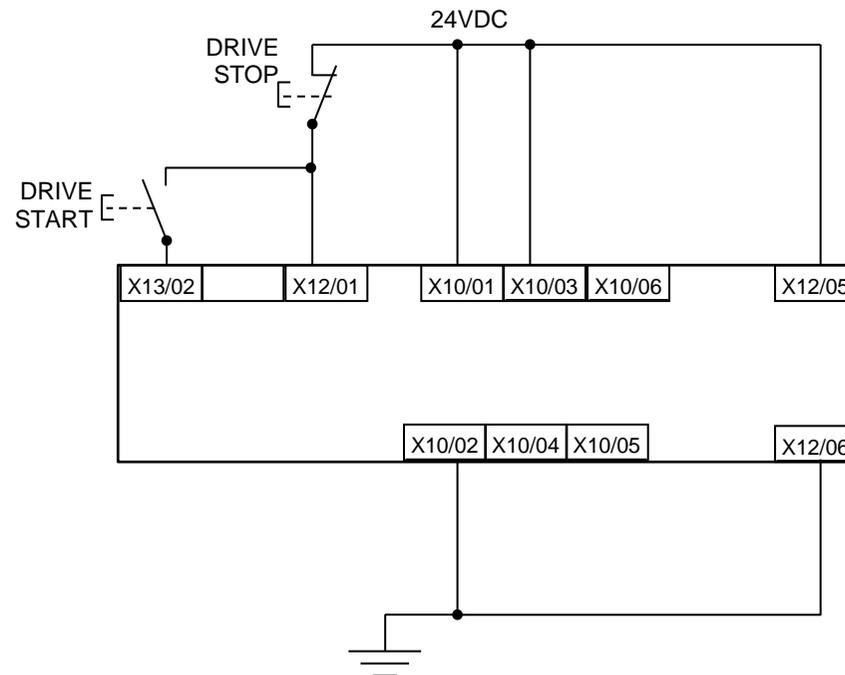
### EXEMPLES DE CÂBLAGE UTILISATEUR



#### **AVERTISSEMENT**

LES EXEMPLES DE CÂBLAGE INDIQUÉS DANS CETTE SECTION SONT UNIQUEMENT PRÉSENTS À DES FINS D'ILLUSTRATION. IL NE FAUT PAS LES CONSIDÉRER COMME DES CONCEPTIONS FINALES NI COMME UNE TENTATIVE DE CRÉATION DE CONCEPTION POUR DES SOLUTIONS SPÉCIFIQUES. L'UTILISATEUR/L'INSTALLATEUR EST RESPONSABLE DE LA CONCEPTION D'UN SYSTÈME ADAPTÉ AFIN DE RESPECTER TOUTES LES EXIGENCES DE L'APPLICATION, Y COMPRIS SON ÉVALUATION ET SA VALIDATION. EN CAS DE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS, PARKER DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES PERTES OU DOMMAGES EN RÉSULTANT.

## APPLICATIONS NE NECESSITANT PAS DE FONCTION STO



Les entrées STO X10/01 et X10/03 doivent être connectées à une alimentation de 24 V c.c. en respectant les bornes X10/02 ou X10/04.

Les sorties STO statut sur X10/05 et X10/06 peuvent rester sans connexion.

Tout le câblage indiqué est à l'intérieur de l'armoire de contrôle.

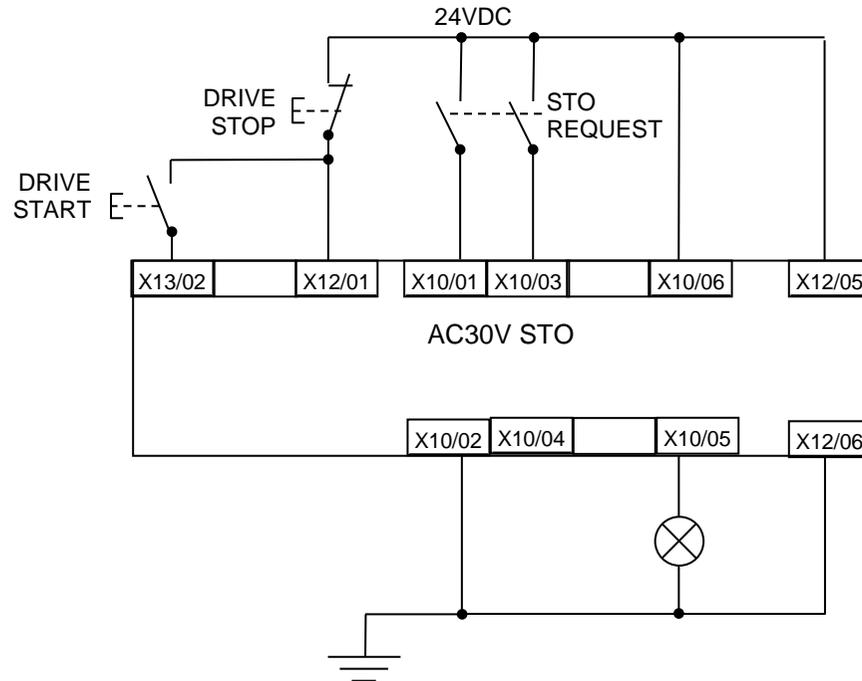
Ici, les entrées STO X10/01 et X10/03 ont été définies sur l'état inactif (lié à +24 V). Le contrôle du variateur s'effectue uniquement à travers le logiciel sans fonction de sécurité inhérente. Le variateur est contrôlé à l'aide de ses propres boutons-poussoirs de marche et d'arrêt.

**Remarque:** seule la borne X10/02 ou X10/4 doit être reliée à la terre, c.-à-d. que les deux bornes ne doivent pas être mises à la terre toutes les deux car cela pourrait créer une boucle de terre.

## 6-22 STO (Safe Torque Off)

### IMPLEMENTATION STO MINIMUM

Cet exemple montre les connexions minimales requises. Pour une réinitialisation depuis la fonction STO, il est nécessaire de fermer les contacts de demande STO pour permettre un fonctionnement normal du variateur. L'utilisateur doit effectuer une évaluation des risques pour s'assurer que toutes les exigences en matière de sécurité sont respectées. L'utilisateur doit sélectionner et évaluer l'équipement approprié.



#### Pour faire fonctionner le variateur :

Assurez-vous que les contacts de demande STO sont fermés.

Actionnez le bouton DRIVE START.

#### Pour effectuer un arrêt opérationnel (non STO) :

Actionnez le bouton DRIVE STOP.

Attendez l'arrêt du moteur.

#### Pour activer la fonction STO :

Actionnez le bouton DRIVE STOP.

Attendez l'arrêt du moteur.

Ouvrez les contacts de demande STO simultanément. Les contacts doivent rester ouverts pendant toute la durée que la fonction STO est requise : il ne doit pas s'agir de poussoirs à rappel. Le variateur confirme via la borne X10/05 que la fonction STO a été activée en allumant le voyant.

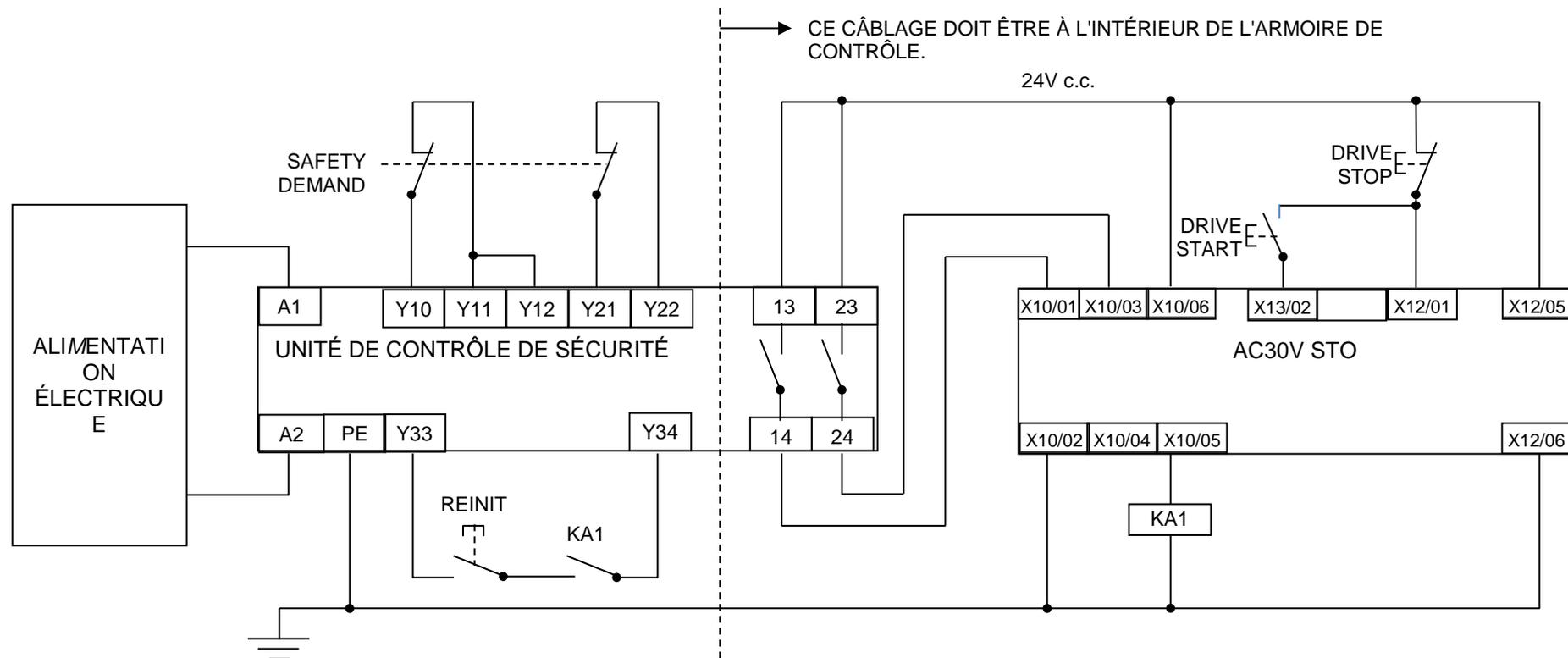
Lorsque le voyant est éteint, n'accédez pas à la machine car une défaillance peut exister.

**Remarque** : si les contacts de demande STO s'ouvrent lorsque le moteur tourne, le moteur s'arrête en roue libre (sauf si des forces externes agissent sur lui).

**Remarque** : tout le câblage indiqué est à l'intérieur de l'armoire de contrôle.

## IMPLEMENTATION STO AVEC UNITE DE CONTROLE DE SECURITE

Cet exemple est amélioré par rapport au précédent en indiquant la réinitialisation depuis un arrêt STO. L'exemple montre le câblage et la numérotation des bornes pour une unité Siemens 3TK2827, mais des produits similaires sont disponibles chez d'autres vendeurs. L'utilisation de cette pièce Siemens n'implique pas qu'elle soit adaptée à l'application de l'utilisateur. L'utilisateur doit sélectionner et évaluer l'équipement approprié.



**Remarque :** lors de l'activation, les sorties de l'unité de contrôle de sécurité sont OUVERTES ; l'état STO est ainsi demandé de l'unité AC30V. L'unité AC30V répond en mettant KA1 sous tension lorsque les deux canaux sont actifs et ne présentent aucune défaillance. KA1 est utilisé comme auto-contrôle pour le cycle de réinitialisation de l'unité de contrôle de sécurité. Lorsqu'une réinitialisation ne peut pas être obtenue car KA1 n'est pas alimenté une défaillance peut exister et doit être corrigée par l'utilisateur avant d'utiliser la fonction STO. Reportez-vous à Fonctionnement défaillant à la page 6-13.

## 6-24 STO (Safe Torque Off)

### **Pour démarrer le variateur :**

Assurez-vous que le commutateur de demande de sécurité est réinitialisé (contacts fermés). Actionnez le bouton RESET pour vous assurer que l'unité de contrôle de sécurité est réinitialisée ; ses contacts avec l'unité AC30V doivent être fermés, désactivant ainsi la fonction STO. La sortie STO de l'unité AC30V doit être désactivée. Puis, appuyez sur le bouton DRIVE START.

### **Pour effectuer un arrêt opérationnel (sans STO) :**

Actionnez le bouton DRIVE STOP.

Attendez l'arrêt du moteur.

### **Pour activer la fonction STO :**

Actionnez le bouton DRIVE STOP.

Attendez l'arrêt du moteur.

Actionnez le commutateur de demande de sécurité (contacts ouverts) causant l'ouverture de l'unité de contrôle de sécurité pour ouvrir ses contacts de sortie en même temps. En réponse à cela, le variateur confirme, en mettant sous tension KA1 via la borne X10/05, que la fonction STO a été activée. L'utilisateur peut souhaiter/demander que cela soit vérifié par des mécanismes non représentés dans ce dessin.



## **DANGER**

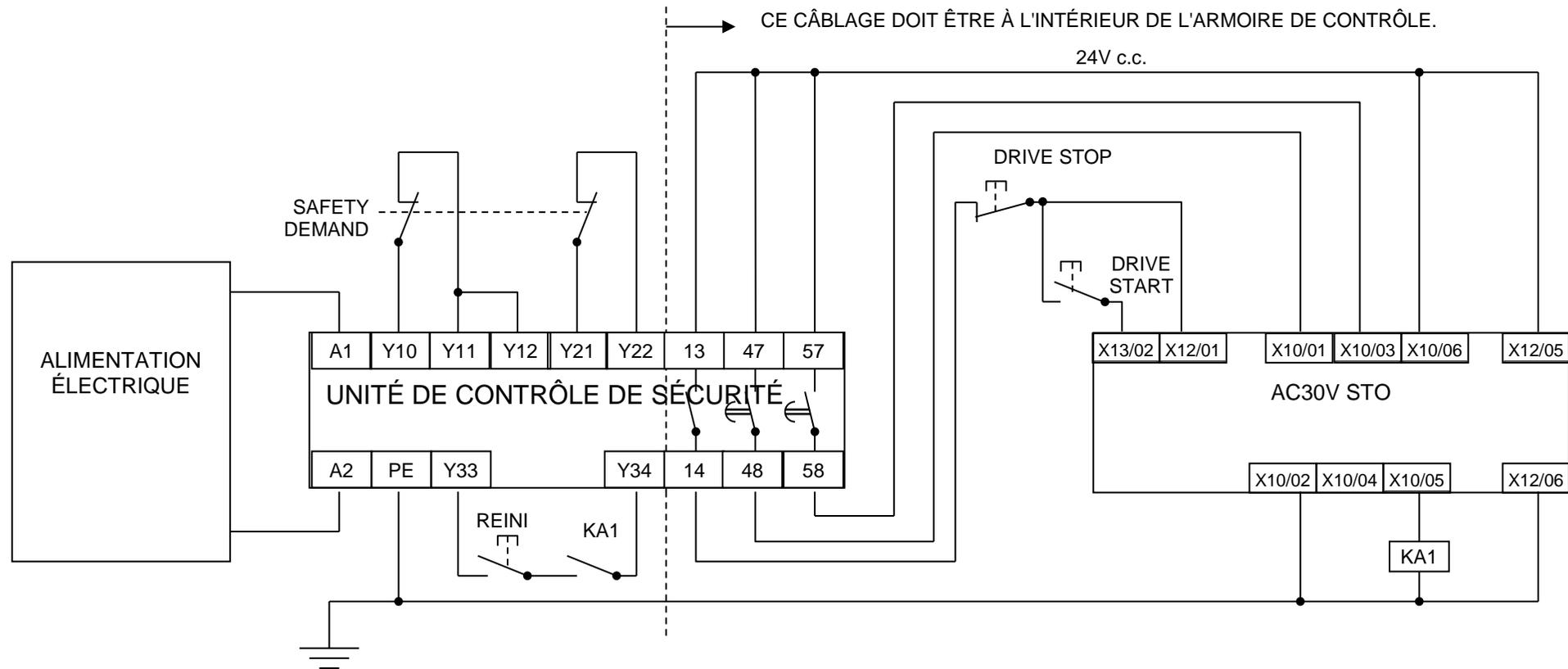
LORSQUE KA1 EST ETEINT, N'ACCEDEZ PAS A LA MACHINE CAR UNE DEFAILLANCE PEUT EXISTER.

L'UTILISATEUR DOIT CORRIGER LA DÉFAILLANCE DÉTECTÉE AVANT D'UTILISER LA FONCTION STO. EN CAS DE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE, LA FONCTION STO PEUT ETRE INDISPONIBLE ET LE MOTEUR PEUT AINSI TOURNER DE FAÇON IMPREVISIBLE POUVANT CAUSER DES BLESSURES, ACCIDENTS MORTELS OU DOMMAGES. EN CAS DE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS, PARKER DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES PERTES OU DOMMAGES EN RÉSULTANT.

**Remarque :** si un des canaux a reçu une demande de sécurité lorsque le moteur tourne, le moteur s'arrête en roue libre, sauf si des forces externes agissent sur lui.

## IMPLEMENTATION SS1 UTILISANT L'UNITE DE CONTROLE DE SECURITE

L'implémentation d'arrêt de sécurité 1 (SS1) entraîne l'arrêt du variateur de manière contrôlée et la fonction STO est actionnée après un délai déterminé par le relais de délai de sécurité. Cette action est conforme à la fonction SS1 définie dans la norme EN61800-5-2:2007, paragraphe 4.2.2.3 c). L'exemple montre le câblage et la numérotation des bornes pour une unité Siemens 3TK2827, mais des produits similaires sont disponibles chez d'autres vendeurs. L'utilisation de cette pièce Siemens n'implique pas qu'elle soit adaptée à l'application de l'utilisateur. L'utilisateur doit sélectionner et évaluer l'équipement approprié.



**Remarque :** lors de l'activation, les sorties de l'unité de contrôle de sécurité sont OUVERTES ; la fonction STO est ainsi demandée par l'unité AC30V. Elle répond en mettant KA1 sous tension lorsque les deux canaux sont actifs et ne présentent aucune défaillance. KA1 est utilisé comme auto-contrôle pour le cycle de réinitialisation de l'unité de contrôle de sécurité. Lorsqu'une réinitialisation ne peut pas être obtenue car KA1 n'est pas alimenté, une défaillance peut exister et doit être corrigée par l'utilisateur avant d'utiliser la fonction STO. Reportez-vous à Fonctionnement défaillant à la page 6-14.

## 6-26 STO (Safe Torque Off)

### **Pour démarrer le variateur :**

Assurez-vous que le commutateur de demande de sécurité est réinitialisé (contacts fermés). Actionnez le bouton RESET pour vous assurer que l'unité de contrôle de sécurité est réinitialisée ; ses contacts avec l'unité AC30V doivent être fermés, désactivant ainsi la fonction STO. La sortie STO de l'unité AC30V doit être désactivée. Puis, appuyez sur le bouton DRIVE START.

### **Pour effectuer un arrêt opérationnel (sans STO) :**

Actionnez le bouton DRIVE STOP.

Attendez l'arrêt du moteur.

### **Pour activer la fonction SS1 :**

Actionnez le commutateur de demande de sécurité (contacts ouverts). L'unité de contrôle de sécurité doit ainsi ouvrir sa sortie instantanée, indiquée ici comme canal unique. Cela entraîne une décélération du variateur jusqu'à ce qu'il s'arrête en utilisant son propre logiciel critique en matière de sécurité dans cette étape. Remarque : le schéma fonctionnel du variateur doit être configuré afin de fournir cette fonctionnalité d'arrêt de la rampe.

Après un délai défini par l'unité de contrôle de sécurité, la paire des contacts de sortie retardés désactivés s'ouvre simultanément. Ce délai doit être défini sur une durée plus longue que la durée maximale pour que le moteur s'arrête.

En réponse à cela, le variateur confirme, en mettant sous tension KA1 via la borne X10/05, que la fonction STO a été activée. L'utilisateur peut souhaiter/demander que cela soit vérifié par des mécanismes non représentés dans ce dessin.



## **DANGER**

LORSQUE KA1 EST ETEINT, N'ACCEDEZ PAS A LA MACHINE CAR UNE DEFAILLANCE PEUT EXISTER.

L'UTILISATEUR DOIT CORRIGER LA DÉFAILLANCE DÉTECTÉE AVANT D'UTILISER LA FONCTION STO. EN CAS DE NON-RESPECT DE CETTE CONSIGNE, LA FONCTION STO PEUT ÊTRE INDISPONIBLE ET LE MOTEUR PEUT AINSI TOURNER DE FAÇON IMPRÉVISIBLE POUVANT CAUSER DES BLESSURES, ACCIDENTS MORTELS OU DOMMAGES. EN CAS DE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS, PARKER DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES PERTES OU DOMMAGES EN RÉSULTANT

**Remarque :** si l'un des contacts de sortie retardés désactivés dans l'unité de contrôle de sécurité s'ouvre pendant que le moteur tourne, le moteur s'arrête en roue libre (sauf si des forces externes agissent sur lui).

## Vérification de la fonction STO

Deux niveaux de vérification sont nécessaires : une vérification complète et une vérification régulière.

L'utilisateur/le constructeur de machines doit déterminer la fréquence de ces vérifications basées sur son savoir-faire, l'utilisation de la machine, les normes et réglementations appropriées.



### DANGER

TOUS LES TESTS DOIVENT REUSSIR. EN CAS D'ECHEC D'UN TEST, L'EQUIPEMENT DOIT ETRE REEXAMINE ET RECTIFIE AVANT LE DE METTRE EN SERVICE.

TOUTE UTILISATION DE L'UNITE AC30V SANS QUE CETTE DEFAILLANCE NE SOIT CORRIGEE SE FAIT AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR. NE PAS EXECUTER CETTE INSTRUCTION PEUT PROVOQUER LA MORT, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES. EN CAS DE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS, PARKER DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES PERTES OU DOMMAGES EN RÉSULTANT.

POUR EN SAVOIR PLUS SUR LES DEFINITIONS ET RESTRICTIONS DES CATEGORIES DE SECURITE, REPORTEZ-VOUS A LA NORME EN ISO 13849-1:2008.

Lorsque la fonction STO est activée pendant un test, l'utilisateur doit pouvoir constater que l'alimentation du moteur est immédiatement réduite.  
Remarque : le variateur doit répondre en moins de 10 millisecondes.

Toutes les vérifications STO doivent être effectuées après la mise en service du variateur AC30V pour pouvoir contrôler la vitesse.

## 6-28 STO (Safe Torque Off)

### Vérification complète

Une vérification complète de la fonction STO assure l'intégrité globale de la fonctionnalité STO. Elle vérifie le fonctionnement indépendant de chaque canal individuellement (y compris pendant le fonctionnement normal à Bicanal).

Cette vérification doit toujours avoir lieu :

- Pendant le test d'usine
- Pendant des activités de mise en service
- Après une réparation ou un remplacement de l'unité AC30V
- Après un changement de conception logicielle ou matérielle pouvant affecté l'unité AC30V concernée.
- Après chaque intervention dans le système ou le câblage de contrôle.
- À des intervalles d'entretien définis comme déterminé par le constructeur de machines et/ou les évaluations des risques et évaluations de vérification associées.
- Lorsque la machine a été inactive pendant une période plus longue que celle définie par le constructeur de machines et les évaluations des risques de l'utilisateur.

La vérification doit être effectuée par une personne professionnelle qualifiée suivant toutes les précautions de sécurité nécessaires. Elle doit parfaitement connaître tous les équipements concernés.

**REMARQUE** : dans le texte suivant où il est demandé de couper « toutes les alimentations ». Coupez l'alimentation et attendez 5 minutes.

La performance de chaque étape du test de la fonction STO doit être indiquée dans un journal.



### ATTENTION

PENDANT CE TEST, IL NE FAUT PAS S'APPUYER SUR LA FONCTION DE SECURITE CAR PAR MOMENT, UN SEUL CANAL SERA ACTIVE ET LA FONCTION DE SECURITE NE SERA AINSI PAS DISPONIBLE.

AUSSI, LA FONCTION STO SERA ACTIVEE LORSQUE LE MOTEUR TOURNE CE QUI N'EST PAS UN FONCTIONNEMENT NORMAL.

AINSI, L'UTILISATEUR DOIT S'ASSURER QUE LE TEST PEUT ETRE EFFECTUE EN TOUTE SECURITE EN UTILISANT UNE EVALUATION DES RISQUES APPROPRIEE ET EN PRENANT DES MESURES DE REDUCTION DES RISQUES SUPPLEMENTAIRES.

## LES ETAPES DE TEST SUIVANTES DOIVENT ETRE EFFECTUEES :

*Vérification initiale :*

Test STO	Vérification complète, activité	Réaction et effet attendus
1	Assurez-vous que le personnel et l'équipement n'encourent aucun risque lorsque le moteur tourne.	
2	Appliquez +24 V c.c. aux bornes X10/01 et X10/03.	
3	Allumez le variateur.	Aucune erreur ne doit être présente dans le système D'entraînement X10/05 et /06 doivent être désactivées.
4	Configurez le variateur et l'équipement associé, si nécessaire, pour pouvoir les démarrer et les arrêter et définir un point de consigne de vitesse.	Aucune erreur ne doit être présente dans le système D'entraînement X10/05 et /06 doivent être désactivées.
5	Essayez de démarrer le variateur avec un point de consigne autre que zéro. Cette valeur de point de consigne est simplement appelée SPT1 pendant ces tests. Gardez ce point de consigne pour tous les tests.	Le variateur doit démarrer et le moteur doit tourner à SPT1. X10/05 et /06 doivent être désactivées.

## 6-30 STO (Safe Torque Off)

### Vérification du canal A :

Test STO	Vérification complète, activité	Réaction et effet attendus
6	Lorsque le variateur fonctionne et le moteur tourne à SPT1, déconnectez momentanément la borne X10/01 (durée maximale de déconnexion = 1 seconde) en maintenant +24 V sur la borne X10/03.	Le moteur doit immédiatement s'arrêter en roue libre. Le variateur doit immédiatement signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
7	Assurez-vous, que 24 V sont appliqués aux bornes X10/01 et X10/03. Essayez de redémarrer le variateur.	Le variateur doit redémarrer à SPT1. Le déclenchement STO doit s'arrêter. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.

### Vérification du canal B :

Test STO	Vérification complète, activité	Réaction et effet attendus
8	Lorsque le variateur fonctionne et le moteur tourne à SPT1, déconnectez momentanément la borne X10/03 (durée maximale de déconnexion = 1 seconde) en maintenant +24 V sur la borne X10/01.	Le moteur doit immédiatement s'arrêter en roue libre. Le variateur doit immédiatement signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
9	Assurez-vous, que 24 V sont appliqués aux bornes X10/01 et X10/03. Essayez de redémarrer le variateur.	Le variateur doit redémarrer à SPT1. Le défaut STO doit disparaître X10/05 et /06 doivent rester désactivées.

**Vérification de défaillance du canal A :**

Test STO	Vérification complète, activité	Réaction et effet attendus
10	Assurez-vous que le variateur fonctionne et le moteur tourne à SPT1. Débranchez la borne X10/01 pendant environ 5 secondes (il faut dépasser 3 secondes).	Le moteur doit immédiatement s'arrêter en roue libre. Le variateur doit immédiatement signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
11	La fonction STO verrouille le matériel pour désactiver le variateur. Appliquez à nouveau 24 V sur la borne X10/01, puis essayez de redémarrer le variateur.	Le variateur ne doit pas démarrer. Le variateur doit continuer à signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
12	Coupez et remettre toutes les alimentations du variateur	X10/05 et /06 doivent être désactivées.
13	Essayez de démarrer à nouveau le variateur à SPT1.	Le variateur doit démarrer à SPT1. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.

**Vérification de défaillance du canal B :**

Test STO	Vérification complète, activité	Réaction et effet attendus
14	Assurez-vous que le variateur fonctionne et le moteur tourne à SPT1. Débranchez la borne X10/03 pendant environ 5 secondes (il faut dépasser 3 secondes).	Le moteur doit immédiatement s'arrêter en roue libre. Le variateur doit immédiatement signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
15	La fonction STO verrouille le matériel pour désactiver le variateur. Appliquez à nouveau 24 V sur la borne X10/03, puis essayez de redémarrer le variateur.	Le variateur ne doit pas démarrer. Le variateur doit continuer à signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
16	Coupez et remettre toutes les alimentations du variateur	X10/05 et /06 doivent être désactivées.
17	Essayez de démarrer à nouveau le variateur à SPT1.	Le variateur doit démarrer à SPT1. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
18	Arrêtez le variateur.	Le variateur doit ralentir, puis s'arrêter. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.

## 6-32 STO (Safe Torque Off)

### Vérification de la sortie utilisateur :

Test STO	Vérification complète, activité	Réaction et effet attendus
19	Déconnectez les bornes X10/01 et X10/03 l'une de l'autre pendant 1 seconde.	X10/05 et /06 doivent être activées.
20	Essayez de redémarrer le variateur. Attendez au moins 10 secondes avec la commande de fonctionnement activée, puis retirez-la.	Le variateur ne démarre pas lorsque la commande de fonctionnement est donnée. Le variateur doit immédiatement signaler un défaut STO. X10/05 et /06 doivent rester activées.
21	Appliquez à nouveau 24 V aux bornes X10/01 et X10/03.	X10/05 et /06 doivent être immédiatement désactivées.
22	Essayez de démarrer à nouveau le variateur à SPT1.	Le défaut STO doit disparaître Le variateur doit redémarrer à SPT1.
23	Arrêtez le variateur. Le test est terminé.	Le variateur doit s'arrêter.

Les tests spécifiés ci-dessus sont les tests minimums ; d'autres étapes de test peuvent être nécessaires selon l'application, par ex. un arrêt contrôlé doit être vérifié dans une application SS1.

**VERIFICATION REGULIERE**

Une vérification complète est prioritaire sur une vérification régulière, si les deux coïncident

Une vérification régulière sert uniquement à vérifier si STO fonctionne. Elle ne vérifie pas forcément la perte d'un canal. Ainsi, il est important pour l'utilisateur/le constructeur de machines de déterminer la fréquence des vérifications complètes basée sur leur savoir-faire et l'application de la machine.

**Les tests suivants doivent être effectués.**

Test STO	Vérification régulière, activité	Réaction et effet attendus
1	Assurez-vous que le personnel et l'équipement n'encourent aucun risque lorsque le moteur tourne.	
2	Appliquez +24 V c.c. aux bornes X10/01 et X10/03.	Aucune erreur ne doit être présente dans le système d'entraînement
3	Mettez le variateur sous tension.	X10/05 et /06 doivent être désactivées. Aucune erreur ne doit être présente dans le système d'entraînement
4	Essayez de démarrer le variateur avec un point de consigne autre que zéro. Cette valeur de point de consigne est simplement appelée SPT1 pendant ces tests. Gardez ce point de consigne pour tous les tests.	Le variateur doit démarrer et le moteur doit tourner à SPT1. X10/05 et /06 doivent rester désactivées.
5	Déconnectez les bornes X10/01 et X10/03 l'une de l'autre pendant 1 seconde et laissez-les déconnectées pendant environ 5 secondes (il faut dépasser 3 secondes).	Le variateur doit immédiatement s'arrêter et signaler u un défaut X10/05 et /06 doivent être activées.
6	Appliquez à nouveau 24 V aux bornes X10/01 et X10/03.	L'indication de défaut STO doit rester allumée. X10/05 et /06 doivent être désactivées.
7	Essayez de redémarrer le variateur.	Le défaut STO doit disparaître Le variateur doit redémarrer à SPT1.
8	Arrêtez le variateur. Le test est terminé.	Le variateur doit s'arrêter.

## 6-34 STO (Safe Torque Off)

### Dépannage

Symptôme	Examinez :			Cause probable	Solution
	Affichage GKP	Sortie utilisateur <sup>6</sup>	Entrées utilisateur <sup>7</sup>		
Le variateur ne démarre pas un ordre de marche est demandé	*** TRIPPED *** SAFE TORQUE OFF	Activé	Les deux < 15 V	La fonction STO est activée.	Dès que la situation est sûre, connectez les bornes X10/01 et X10/03 sur 24 V ± 10 %
	*** TRIPPED *** SAFE TORQUE OFF	Désactivé	Les deux >15 V et < 30 V	la memorisation de défauts peut avoir un problème.	Coupez toutes les alimentations du variateur et appliquez à nouveau. Si le symptôme persiste, renvoyez l'unité AC30V immédiatement pour réparation.  Reportez-vous à la case DANGER ci-dessus.
	Un autre message de déclenchement, par ex. en raison d'une surtension	Désactivé	Les deux >15 V et < 30 V	Le variateur est en défaut mais pas en raison de la fonction STO.	Réinitialisez le défaut et supprimez sa cause. Si le symptôme persiste, renvoyez l'unité AC30V pour réparation.
	Tout autre message	Désactivé	Les deux >15 V et < 30 V	Matériel défaillant	Renvoi pour réparation
Les variateurs démarrent de façon imprévue	À ignorer	À ignorer	Les deux < 5 V	Matériel défaillant	Renvoyez l'unité AC30V immédiatement pour réparation. Reportez-vous à la case DANGER ci-dessus.
	À ignorer	Désactivé	Les deux < 5 V	La fonction STO n'est pas activée par l'utilisateur.	Utilisez la fonction STO selon les instructions plus loin dans le chapitre.
Le variateur ne réussit pas le test complet ou le test régulier STO	À ignorer	À ignorer	À ignorer	Matériel défaillant	Renvoyez l'unité AC30V immédiatement pour réparation. Reportez-vous à la case DANGER ci-dessus.

Le tableau ci-dessous sert uniquement de référence. Il ne s'agit pas de liste exhaustive de tous les symptômes possibles relatifs à la fonction STO. Parker décline toute responsabilité si la liste n'est pas complète ni précise.

### Remarque importante :

- Le variateur AC30V ne comporte aucun composant susceptible d'être réparé par l'utilisateur. Reportez-vous à la section Avertissements de sécurité et restrictions à la page 6-18 de ce chapitre.

<sup>6</sup>Continuité à travers X10/05 et X10/06

<sup>7</sup>Mesurez les bornes X10/01 et X10/03 en rapport à la borne X10/02 ou X10/04



## **DANGER**

SI UN DYSFONCTIONNEMENT DE LA FONCTION STO EST OBSERVÉ OU SUSPECTÉ, LE FONCTIONNEMENT DE L'UNITÉ AC30V DOIT ÊTRE IMMÉDIATEMENT INTERROMPU ET L'UNITÉ DOIT ÊTRE RENVOYÉE À PARKER POUR EXAMEN ET RÉPARATION. NE PAS EXÉCUTER CETTE INSTRUCTION PEUT PROVOQUER LA MORT, DES BLESSURES ET DES DOMMAGES.

TOUTE UTILISATION DE L'UNITÉ AC30V SANS QUE CETTE DÉFAILLANCE NE SOIT CORRIGÉE SE FAIT AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR.

REPORTEZ-VOUS AUX DÉFINITIONS ET RESTRICTIONS DES CATÉGORIES DE SÉCURITÉ. REPORTEZ-VOUS À LA NORME EN ISO 13849-1:2008

## Chapter 7: La console graphique



Le variateur AC30V est équipé d'une console graphique nommée GKP.

Elle permet la surveillance de paramètres la programmation d'applications ainsi que le pilotage du variateur en mode local.

Insérez la console opérateur à l'avant du variateur. En remplacement du capot. Cette console peut être montée à distance (jusqu'à 3 mètres) en utilisant le kit de montage avec le câble de connexion, comme indiqué dans le chapitre 4.

Pour l'installation à distance, reportez-vous à la page 4-14 Montage de console GKP à distance.

## Aperçu

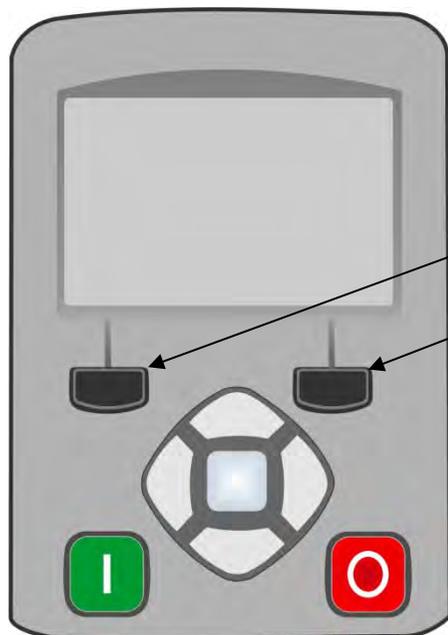


- La première ligne de l'écran indique le statut du variateur.
- La partie au milieu de l'écran affiche les paramètres sélectionnés ou le menu de navigation.
- La dernière ligne de l'affichage indique les fonctions associées aux touches programmables.
- Les fonctions des touches programmables varient en fonction du contexte.
- Les touches de navigation et d'édition au milieu sont les touches HAUT, BAS, GAUCHE, DROITE et OK.
- Les touches Marche (vert) et Arrêt (rouge) sont utilisées pour démarrer et arrêter le moteur lorsque le variateur se trouve en mode de commande locale.

## 7-3 La console graphique

### Console

Les neuf touches de la console graphique sont regroupées en trois groupes : les touches de marche et arrêt, les touches programmables et les touches de navigation et d'édition du milieu.



Touche	Fonctionnement	Description
	MARCHE	Fonctionne uniquement lorsque le mode Local est sélectionné <i>Commande</i> Rotation du moteur
	ARRÊT	<i>Commande</i> Arrête le moteur lorsque le mode Local est sélectionné. <i>Réinitialisation défaut</i> Réinitialise tous les défauts.
Touche programmable 1		<i>Navigation</i> Affiche le niveau de menu supérieur. <i>Éditer</i> Annule l'édition et maintient la valeur non modifiée.
Touche programmable 2		Change de mode de commande (Local/Distance).
	OK	<i>Navigation</i> Affiche le niveau de menu suivant ou le paramètre. Change dans le mode d'édition lorsqu'un paramètre est sélectionné. <i>Éditer</i> Confirme la valeur du paramètre affiché. Long appui (plus de 1 sec) : affiche des informations sur le paramètre sélectionné.
	HAUT	<i>Navigation</i> Déplacements vers le haut dans la liste des paramètres. <i>Éditer</i> Incrémente la valeur du paramètre affiché.
	BAS	<i>Navigation</i> Déplacements vers le bas dans la liste des paramètres. <i>Éditer</i> Décrémente la valeur du paramètre affiché.
	GAUCHE	<i>Navigation</i> Affiche le niveau de menu supérieur. <i>Éditer</i> Sélectionne le caractère à changer.
	DROITE	<i>Navigation</i> Affiche le niveau de menu suivant ou le paramètre. <i>Éditer</i> Sélectionne le caractère à changer.

## L'écran

L'écran est composé de trois zones. La première ligne donne un aperçu du statut du variateur ; la zone du milieu est la zone principale de travail ; et la dernière ligne affiche les fonctions associées aux touches programmables.

### APERÇU DU STATUT DU VARIATEUR

La première ligne de l'écran donne un aperçu du statut du variateur. Elle est divisée en quatre zones. Chaque zone est dédiée à une indication de statut particulière comme montré ci-dessous.



Les différentes conditions de statut sont représentées à l'aide de symboles :

#### **Marche, arrêt et direction**

Marche en sens horaire	
Marche en sens antihoraire	↻
Arrêté (sens horaire sélectionné)	↻
Arrêté (Sens antihoraire sélectionné)	↻

#### **Défaut**

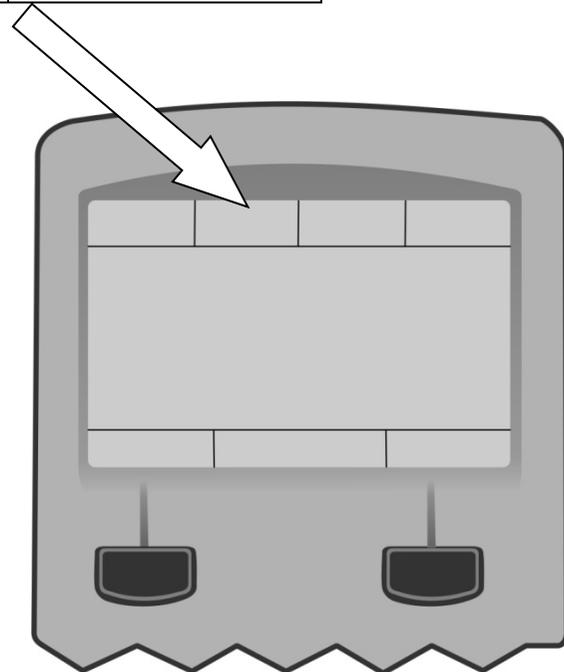
Défaut de variateur (message clignotant)	!
Attention	!

#### **Ethernet**

Adresse IP manquante (message clignotant)	🌐
Adresse IP configurée	🌐

#### **Source de commande**

Marche/arrêt de la commande à partir de la console	🖱️
Marche/arrêt de la commande à partir des bornes	🔌
Marche/arrêt de la commande à partir d'un maître de communication	📡



## 7-5 La console graphique

### INDICATION DE LA FONCTION DES TOUCHES PROGRAMMABLES

L'utilisation de la touche programmable 1 et la touche programmable 2 est indiquée à la dernière ligne de l'écran à l'aide du symbole affiché au-dessus de la touche.

#### Touche programmable 1

La touche programmable 1 est utilisée pour les fonctions Retour et Annuler

Retour :	
Annuler	
Installer	

Lors de la navigation dans l'arborescence, la fonction de retour vous ramène un niveau de navigation plus haut. La fonction Retour est donc opposée à la touche OK.

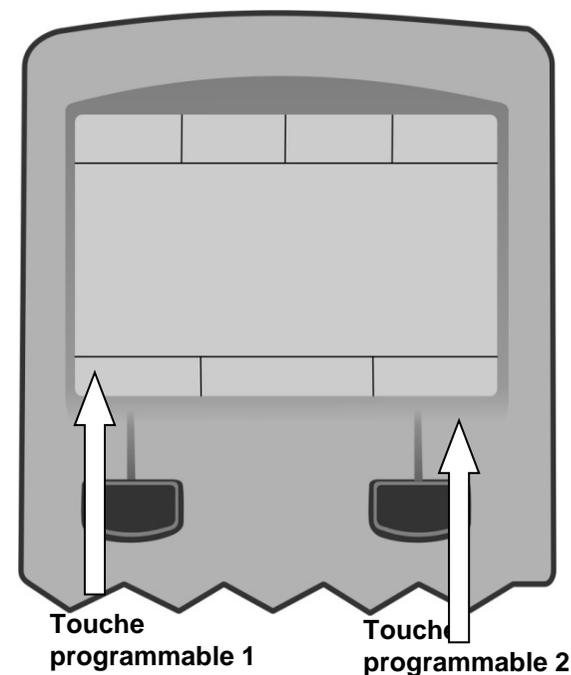
Lors de la modification d'une valeur de paramètre, la touche Annuler annule toutes les modifications et le paramètre est maintenu sans modification.

L'icône de la Set-up est affichée sur la page d'accueil de GKP. Appuyez sur cette lance l'assistant set-up, (chapitre 9)

#### Touche programmable 2

La touche programmable 2 est utilisée pour sélectionner le mode Local/distance

Basculement entre les modes local et distant	
Réinitialiser le mot de passe entré GKP	



## DEL

La console graphique est équipée de deux voyants : l'un allume la touche verte Marche, l'autre allume la touche rouge Arrêt. Chaque DEL peut s'allumer, s'éteindre ainsi que clignoter indépendamment de l'autre.

DEL de la touche Marche	DEL de la touche Arrêt	Description
ÉTEINTE	clignote	En cours d'arrêt
ÉTEINTE	ALLUMÉE	Arrêté
ALLUMÉE	ÉTEINTE	En marche
CLIGNOTANT	ÉTEINTE	Redémarrage automatique ATTENTE
Les deux clignotent		Le variateur n'est pas FONCTIONNEL
Clignotement vert, puis rouge		Le variateur est en PANNE



## Systeme de menus

### NAVIGATION DANS LES MENUS

Le système de menus peut être comparé à une carte dans laquelle vous pouvez vous déplacer à l'aide des touches de direction.

- Utilisez les touches vers la gauche et vers la droite pour vous déplacer d'un niveau de menu à un autre.
- Les flèches vers le haut et vers le bas permettent de se déplacer dans les paramètres et les menus.

Les menus peuvent contenir d'autres menus à un niveau inférieur de l'arborescence ainsi que des paramètres ou un mélange des deux.

Les touches peuvent être utilisées comme décrit ci-dessus pour sélectionner un paramètre. Sous chaque nom de paramètre s'affiche soit TRUE ou FALSE, soit une valeur.

**Conseil :** rappelez-vous que les listes des paramètres et des menus sont organisées en boucle. Par conséquent, lorsque vous appuyez sur la touche HAUT, celle-ci peut rapidement vous déplacer vers le dernier menu ou le dernier paramètre de la boucle. La fonction des touches est exécutée de manière répétitive, si vous les maintenez enfoncées. C'est un moyen simple pour regarder le contenu d'un menu.

### MODIFICATION DE LA VALEUR D'UN PARAMETRE

Lorsque le paramètre que vous souhaitez modifier est sélectionné, appuyez sur OK pour entrer dans le mode d'édition. Dans ce mode, les touches fléchées ont d'autres fonctions.

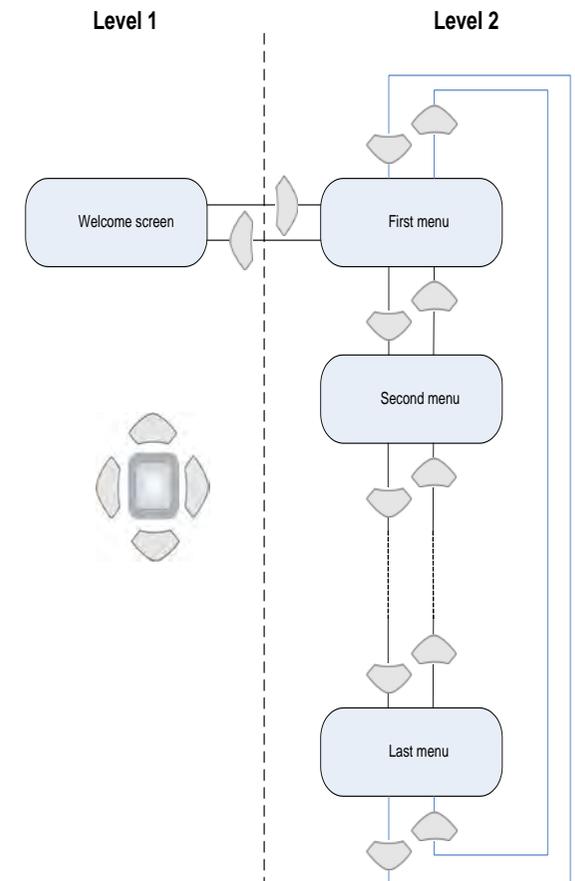
- Changez la sélection ( TRUE/FALSE) en utilisant les touches HAUT et BAS.
- Modifiez une valeur comme suit :
  - Les touches HAUT et BAS incrémentent/décrémentent le chiffre sélectionné.
  - Avec les touches GAUCHE et DROITE, vous pouvez sélectionner un autre chiffre.
  - Le chiffre sélectionné est indiqué par le curseur.

La fonction des touches HAUT et BAS est exécutée de manière répétitive, si vous les maintenez enfoncées.

Si vous appuyez lors de la modification d'une valeur sur l'icône d'annulation (  ) qui peut être affichée au-dessus de la touche programmable 1, l'édition sera annulée et la valeur ne sera pas modifiée.

Pour accepter une valeur éditée, il faut appuyer sur la touche OK au milieu.

Reportez-vous au chapitre 8 pour une description des options de menu.



## Affichage de défauts et d'autres informations

Un message d'informations s'affiche lorsqu'un défaut est survenu sur l'unité. Pour effacer ce message, appuyez sur la touche programmable 1.

Pour réinitialiser le défaut et permettre ainsi au variateur de redémarrer, appuyez sur la touche ARRÊT. Reportez-vous au chapitre 10 Détection des défauts et erreurs.

## Réglage de la langue d'affichage

Le GKP prend en charge plusieurs langues. La langue à utiliser peut être choisie comme deuxième entrée dans l'Assistant GKP (voir chapitre 9). La langue est également disponible en tant que paramètre **1005 Langage** .

Lors du changement de langue, il peut y avoir un bref délai pendant que le texte actualisé est transféré au GKP. Durant cette phase, le GKP sera inopérant. Au cours de ce processus, un message d'information "MISE À JOUR LANGUAGE" est affiché.

Le GKP contient les fichiers de langues suivants intégrés en standard:

Anglais

français

allemand

espagnol

italien

### CONFIGURER LA LANGUE D'AFFICHAGE SUR CUSTOM

En plus des langues intégrées, le GKP supporte une langue personnalisée ou CUSTOM. Cette sélection peut être utilisée pour modifier l'un des langues intégrées ou pour ajouter une nouvelle langue. Pour charger la langue personnalisée dans le GKP, placez le fichier appelé "custom.lang" dans le répertoire racine d'une carte SD. Insérez la carte SD dans le lecteur puis régler le paramètre **1005 langage** to CUSTOM.

Remarque:

Quand le paramètre **1005 Langage** est réglé sur CUSTOM Le GKP tentera toujours de mettre à jour son texte à partir de la carte SD. Il peut en résulter que le GKP prenne plus de temps pour devenir actif lorsque le variateur est mis sous tension, et à chaque fois que le GKP est reconnecté au variateur. Pour s'affranchir de ce délai, une fois que le GKP a téléchargé le fichier de langue personnalisée, retirez la carte SD du lecteur, ou supprimez le fichier "custom.lang" de la carte SD. Le GKP conserve le fichier de langue personnalisée le plus récemment chargé dans sa mémoire non volatile.

## Chapter 8: **Organisation des menus**

### Plan de menus

Le système de menus comprend plusieurs menus et sous-menus organisés dans une arborescence. Naviguez dans l'arborescence Avec la console KP à l'aide des touches HAUT, BAS, GAUCHE et DROITE. Certains paramètres peuvent exister à plusieurs endroits dans l'arborescence. Les paramètres et/ou menus non nécessaires sont automatiquement masqués sur la console GKP et la page Web.

#### SOMMAIRE DU PLAN DE MENUS

- Ecran de Contrôle
- Installation
  - Installation Rapide
  - Application
  - Contrôle Moteur
    - Contrôle et Type
    - Plaque Moteur
    - Données Moteur PMAC
    - Auto Restart
    - Autoréglage
    - SVC PMAC
  - Entrées et Sorties
    - Base IO
    - Option
  - Communications
    - Base Ethernet
    - Base Modbus
    - Option
  - Clone
  - Environnement
- Moniteur
  - Moniteur Avancée
  - Application
  - Motor&Ampli
  - Entrées et Sorties
  - Communications
    - Base Ethernet
    - Base Modbus
    - Option
  - Compteur d'énergie
  - Trips
- Favoris
- Mise à jours Logiciel
- Paramètres

\* Le menu « Paramètres » est réservé aux Personnels expérimentés (reportez-vous à l'annexe D).

## 8-2 Organisation des menus

### Descriptions de menus

#### ECRAN DE CONTROLE

Dans le mode Local, le Ecran de Controle Ecran de Controle Indique la consigne de vitesse ainsi que la vitesse réelle et le sens de rotation sélectionné. Lorsque le variateur AC30V ne se trouve pas en mode Local ce menu montre la vitesse de fonctionnement.

#### INSTALLATION

Les paramètres qui peuvent nécessiter une modification une fois que l'assistant d'installation est terminée.

#### MONITEUR

Ce menu contient les paramètres fréquemment utilisés pour contrôler le bon fonctionnement du variateur.

#### FAVORIS

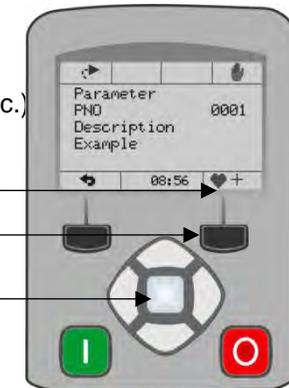
Le menu Favoris contient jusqu'à 20 paramètres sélectionnés pour une meilleure accessibilité.

##### ***Pour ajouter un paramètre au menu Favoris***

Naviguez à l'aide de la console GKP au paramètre concerné.

Appuyez et maintenez enfoncée la touche OK jusqu'à ce que l'écran Attributs s'affiche (maintenez enfoncée env. 2 sec.) puis, les symboles  + apparaissent et vous pouvez appuyer sur «Ajouter aux favoris».

 + s'affiche ici  
Appuyez sur cette touche programmable pour ajouter aux favoris.  
Touche OK



##### ***Pour retirer un paramètre du menu Favoris***

Naviguez à l'aide de la console GKP au paramètre concerné dans le menu Favoris Appuyez et maintenez enfoncée la touche OK jusqu'à ce que l'écran Attribus s'affiche (maintenez enfoncée pour env. 2 sec.).

Appuyez sur la touche programmable « Retirer des favoris » :  - .

 - s'affiche ici  
Appuyez sur cette touche programmable pour retirer des favoris.



#### PARAMETRES

Liste complète de tous les paramètres du variateur AC30V. Ce menu est réservé aux Personnels expérimentés

## ORGANIGRAMME DES PARAMETRES

Le tableau suivant montre les paramètres dans l'ordre dans lequel ils apparaissent sur la page Web et la console GKP. Les numéros de paramètre (PNO) sont également affichés. Le PNO est une référence unique pour chaque paramètre. Pour plus de détails sur les différents paramètres, reportez-vous à l'annexe D.

■ Ecran de Controle			
■ Installation			
■ Quick Setup			
■ Application			
■ Contrôle Moteur			
■ Contrôle et Type			
Type moteur	0511		
Type contrôle	0512		
Control Type	1533		
100% vitesse TR/mn	0464		
Tps acceleration	0486		
Tps deceleration	0487		
Limite courant	0305		
Lim Couple Générale	0417		
Methode d'arrêt SVC	1257		
Methode D'arrêt VHz	0484		
Tps Stop Rampe	0504		
Courbe VHz	0422		
Boost fixe	0447		
Selection service	0390		
■ Plaque Moteur			
Fréquence de base	0457		
Courant Nom Moteur	0455		
Pôles moteur	0458		
Tension de Base	0456		
Vitesse plaque	0459		
Facteur de puissance	0461		
Puissance moteur	0460		
■ Données Moteur PMAC			
PM vitesse max	0555		
PM courant max	0556		
PM courant nom	0557		
PM couple nom	0558		
PM Pôles moteur	0559		
PM FCEM KE	0560		
PM Résis Bobinage	0561		
			PM Induct Bobinage 0562
			PM Cste Couple KT 0563
			PM Inertie moteur 0564
			PM Cste Tps therm 0565
			PMAC Base Volt 1387
		■ Auto Restart	
		AR Enable	1469
		AR Mode	1470
		AR Max Restarts	1471
		AR Trip Mask	1472
		AR Initial Delay	1505
		AR Repeat Delay	1506
		■ Autoréglage	
		Activer Auto-Régl.	0255
		Mode Auto-Régl.	0256
		Nameplate Mag Current	1550
		Désact. Auto-Régl.	0257
		Tps Rampe Auto-Régl.	0274
		ATN PMAC Test Disable	1388
		ATN PMAC Ls Test Freq	1405
		■ SVC PMAC	
		PMAC SVC Start Cur	0478
		PMAC SVC Start Speed	0479
		■ Entrées et sorties	
		■ Base IO	
		Type Anin 01	0001
		Anin 01 Offset	0957
		Anin 01 Scale	0958
		Type Anin 02	0002
		Anin 02 Offset	0959
		Anin 02 Scale	0960
		Type Anout 01	0003
		Anout 01 Scale	0686
		Anout 01 Offset	1108
		Anout 01 ABS	1441
		Type Anout 02	0004

## 8-4 Organisation des menus

Anout 02 Scale	1460	Adresse noeud CANopen	0212
Anout 02 Offset	1467	Vitesse CANopen	0213
Anout 02 ABS	1468	MAC ID ControlNet	0215
■ Option		MAC ID DeviceNet	0219
Type Option E/S	1178	Vitesse DeviceNet	0220
Type Thermistance	1184	Adresse Modbus	0229
Encoder Supply	1511	Vitesse Modbus RTU	0230
Encoder Lines	1512	Parité - bits de stop	0231
Encoder Invert	1513	Pds Fort First RTU	0232
Encoder Type	1514	Delai Modbus RTU	0233
Encoder Single Ended	1515	High Word First TCP	0235
Encoder Count Reset	1517	Adr noeud Profibus	0238
Anin 11 Offset	1461	Delai dépassé TCP	0236
Anin 11 Scale	1462	Attribution adresse	0199
Anin 12 Offset	1463	Adresse IP fixe	0200
Anin 12 Scale	1464	Masq ss réseau fixe	0201
Anin 13 Offset	1465	Adr passerelle fixe	0202
Anin 13 Scale	1466	Option Web active	0203
■ Communications		Paramètres Web actif	0204
■ Base Ethernet		Otpion FTP active	0205
DHCP	0929	Option FTP mode admin	0206
IP Auto	0930	Config IP active	0207
Adr IP utilisateur	0933	Defaut Comms Actif	0048
Masq ss-Reseau Util	0934	BACnet Max Master	1095
Adr Passerelle Util	0935	BACnet Max Info Frames	1096
DHCP à Auto IP	0932	DNet Consuming Inst	0223
Accès WEB	0944	CNet Producing Inst	0216
■ Base Modbus		CNet Consuming Inst	0217
Connexions maximum	0939	ENet Producing Inst	0226
Poids Fort en premier	0940	ENet Consuming Inst	0227
Delai dépassé Modbus	0941	Lire Configuration[16]	0055
Valider Def Modbus	0942	Ecrire Config[16]	0120
Cartographie Modbus	1567	■ Clone	
■ Option		Clone Filename	1534
Comms Requisite	0044	Clone Direction	1537
BACnet MAC Address	1091	Full Restore	1538
BACnet MSTP Device ID	1092	Application	1539
BACnet Baud Rate	1093	Power Parameters	1541
BACnet MSTP Timeout	1094	Other Parameters	1540
Device ID BACnet IP	0209	Clone Start	1542
Delai BACnet IP	0210	Clone Status	1543
DNet Producing Inst	0222	■ Environnement	

Langage	1005	Adresse IP	0926
Niveau affiché	1141	Masque ss-Reseau	0927
Nom ampli	0961	Adresse passerelle	0928
Mot de passe clavier	1142	■ Base Modbus	
Accès WEB	0944	Ouverture Connexions	1241
Afficher Timeout	0983	Processus Actif	0943
Page démarrage	0982	Cartographie Valide	1632
démarrer réglage ?	1006	■ Option	
■ Moniteur		Comms Insérée	0045
■ Quick Monitor		BACnet MSTP State	1089
■ Application		Etat BACnet IP	0208
■ Motor & Ampli		Etat Profibus	0237
Vitesse tr/mn	0393	Etat EtherNet IP	0225
Tension DC	0392	Etat Modbus TCP	0234
Actual Speed rps	0394	Etat Modbus RTU	0228
Vitesse %	0395	Etat EtherCAT	0224
Tension DC filtrée	0396	Etat PROFINET	0239
Couple	0399	Nom periph PROFINET	0240
Courant de champ	0400	Etat CANopen	0211
Courant moteur %	0401	Etat ControlNet	0214
Courant moteur	0402	Etat DeviceNet	0218
Tension bornes moteur	0405	Vit CANopen actuel	1251
Lim Couple Pos Actuel	0420	Vit DeviceNet actuel	0221
Lim Couple Neg Actuel	0421	Comms Surveillée	0047
Temp. dissipateur	0407	Evenem. Comms Actif	0186
CM Temperature	0406	Option Adresse MAC	0189
■ Entrées et sorties		Option Adresse IP	0195
Valeur sortie dig	0022	Opt. Masque ss-Reseau	0196
Valeur entrée dig	0005	Option Passerelle	0197
Valeur Anout 01	0042	Option DHCP activé	0198
Valeur Anout 02	0043	Version Module Comms	0049
Valeur Anin 01	0039	Module Comms Série	0050
Valeur Anin 02	0041	Diagnostic Comms	0051
Valeur Anin 11	1181	Code Diagn Comms	0052
Valeur Anin 12	1182	Exception Comms	0053
Valeur Anin 13	1183	Exception Rés Comms	0054
Encoder Speed	1516	■ Compteur d'énergie	
Encoder Count	1518	Energie kWhr	0383
■ Communications		Puissance kW	0380
■ Base Ethernet		Puissance HP	0381
Etat Ethernet	0919	Puissance réactive	0382
Adresse MAC	0920	Facteur de puissance	0385

## 8-6 Organisation des menus

### ■ Defaults

Premiere Anomalie	0696
1 - 32 Actif	0763
Alertes 1 - 32	0829
Code RTA	0998

### ■ Favoris

Données RTA

0999

## Chapter 9: Assistant de réglage

### Assistant de réglage GKP

#### Objectif de l'assistant de réglage

Le but de l'assistant de réglage est de configurer le variateur de façon claire et concise.

Familiarisez-vous d'abord avec le chapitre 7 sur la console graphique pour connaître les fonctions de la console.

#### Démarrage de l'assistant de réglage

L'assistant de configuration est automatiquement appelé lors de la première mise sous tension. L'assistant de configuration peut être invoqué à tout autre moment en appuyant sur la touche de mise en place (≡). Ceci est montré sur l'écran d'accueil, (au "top" de la structure de menu MMI). L'assistant de configuration est aussi invoquée en modifiant le paramètre "? Run Wizard" YES (vous trouverez sous la rubrique «Paramètres: Gestionnaire de périphériques: Assistant de configuration" dans le menu).

#### Exécution de l'assistant de réglage

À chaque étape de l'assistant, appuyez sur **OK** pour sélectionner la valeur affichée et passer à l'étape suivante.

Appuyez sur la **touche programmable 1** pour revenir à l'étape précédente. Appuyez sur les touches HAUT et BAS pour modifier la valeur sélectionnée.

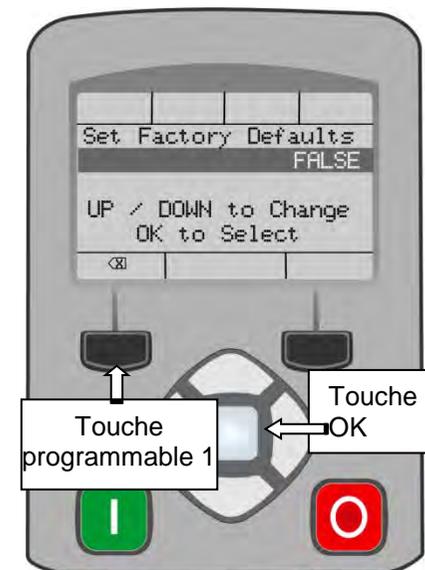
Le réglage par défaut pour tous les paramètres dépend des réponses précédentes et de la configuration physique du variateur. Ainsi, si vous appuyez plusieurs fois sur OK, aucune valeur de paramètre ne sera modifiée. Toutes les données saisies sont automatiquement enregistrées sans saisie supplémentaire.

#### Les informations que vous aurez besoin afin de mettre en place le contrôle moteur

Lorsque vous exécutez l'assistant de configuration, vous serez invité à divers éléments d'information afin de mettre en place le contrôle moteur.

#### Étapes de l'assistant de réglage

L'assistant de réglage comporte plusieurs sections. À l'exception du premier groupe de paramètres, toutes les sections peuvent être ignorées. Le premier groupe de paramètres règle l'environnement de fonctionnement du variateur AC30V.



PNO	Paramètre	Commentaire
1141	Vue Niveau	Sélectionnez la vue niveau, opérateur, technicien ou ingénieur.
1005	Langage	Sélectionnez la langue souhaitée pour la console GKP. Une courte pause peut survenir pendant que le variateur adopte la langue choisie.
1006	Assistant d'exécution	Sélectionnez OUI pour continuer. Sélectionnez NON pour quitter avec les nouveaux paramètres de niveau vue et langage

## 9-2 Assistant de réglage

<b>PNO</b>	<b>Paramètre</b>	<b>Commentaire</b>
1000	Régler param Usine	Définissez ce paramètre sur OUI puis appuyez sur OK pour réinitialiser tous les paramètres sur leur valeur par défaut en fonction de la configuration matérielle de l'AC30V. Si le réglage NON est maintenu, tous les paramètres gardent les valeurs réglées précédemment.
1186	Heure et Date	S'affiche uniquement si une option ES avec matériel RDC est utilisée.
0944	Acces Web	Réglez sur Complet pour autoriser l'accès aux valeurs de paramètres via la page Web.
0961	Nom Ampli	Réglage par défaut pour afficher l'adresse MAC Ethernet.

**Application selection**

Sélection de la macro spécifique et des paramètres associés.

PNO	Paramètre	Validité					Commentaire
	Config Application ?						Sélectionnez OUI pour configurer les paramètres d'application et NON pour ignorer cette section.
1900	Selected Application	CONTRÔLE DE VITESSE	AUTO/MANUA L CONTROL	PLUS VITE /MOINS VITE	VITESSES PRÉRÉGLÉES	PID DE PROCESSUS	
1937	Disable Coast Stop	•	•	•	•	•	
1938	Disable Quickstop	•	•	•	•	•	
1901	RL Ramp Time			•			Règle la vitesse de changement de la sortie de la rampe augmentation/réduction.
1902	RL Reset Value			•			Valeur de la sortie de la rampe augmentation/réduction lors de la réinitialisation.
1903	RL Maximum Value			•			Limite supérieure de la sortie de la rampe augmentation/réduction.
1904	RL Minimum Value			•			Limite inférieure de la sortie de la rampe augmentation/réduction.
1916	Preset Speed 0				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 0.
1917	Preset Speed 1				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 1.
1918	Preset Speed 2				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 2.
1919	Preset Speed 3				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 3.
1920	Preset Speed 4				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 4.
1921	Preset Speed 5				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 5.
1922	Preset Speed 6				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 6.
1923	Preset Speed 7				•		Sortie de vitesse pré réglée si le pré réglage sélectionné est 7.
1926	PID Setpoint Negate					•	Change le signe de l'entrée du point de consigne.
1927	PID Feedback Negate					•	Change le signe de l'entrée de retour.
1928	PID Prop Gain					•	Gain proportionnel de la commande du type PID.
1929	PID Integral TC					•	Constante de temps intégrale de la commande du type PID.
1930	PID Derivative TC					•	Constante de temps dérivée de la commande du type PID.
1931	PID Output Filter TC					•	Constante de temps du filtre de premier ordre utilisé pour filtrer la sortie PID.
1932	PID Output Pos Limit					•	Excursion positive maximale (limite) de la commande PID.
1933	PID Output Neg Limit					•	Excursion négative maximale (limite) de la commande PID.
1934	PID Output Scaling					•	Facteur d'échelle global qui est appliqué après les pinces de limite positive et négative

## 9-4 Assistant de réglage

### Entrée et option de sortie

Configuration du type et les paramètres des options d'entrées-sorties disponibles.

PNO	Paramètre	Commentaire
	Setup Option IO?	Choisissez TRUE pour configurer l'option IO. Mettre à false pour ignorer cette section. N'apparaît que si l'option IO est installé, ou s'il a été configuré précédemment.
1178	Option IO Required	Sélectionnez le type d'option IO requis.
1184	Type de Thermistance	S'affiche uniquement si une option ES est installée. Si aucune thermistance n'est installée sélectionnez NTC pour éviter le défaut MOTOR OVERTEMP
1184	Thermistor Type	Sélectionnez le type de thermistance requis.
1511	Encoder Supply	Pour l'option de générateur d'impulsions, configure la sortie d'alimentation du codeur.
1512	Encoder Lines	Pour l'option de générateur d'impulsions, configure le nombre d'impulsions par tour
1514	Encoder Type	Pour l'option de générateur d'impulsions, configure le type de codeur
1515	Encoder Single Ended	Pour l'option de générateur d'impulsions, configure si l'entrée est unique ou différentielle.

### Entrée et sortie analogiques

Configuration des plages pour les entrées et sorties analogiques. Sélection du type de Thermistance i une option ES est installée.

PNO	Paramètre	Commentaire
	Setup Input/Output?	Sélectionnez TRUE pour configurer les plages d'entrée et de sortie analogiques. Sélectionnez FALSE pour ignorer cette section.
0001	Anin 01 Type	Sélectionnez la plage matérielle pour l'entrée analogique 1
0002	Anin 02 Type	Sélectionnez la plage matérielle pour l'entrée analogique 2
0003	Anout 01 Type	Sélectionnez la plage matérielle pour la sortie analogique 1
0004	Anout 02 Type	Sélectionnez la plage matérielle pour la sortie analogique 2

**Motor Data**

Sélection du type de moteur, du mode de commande et réglage des paramètres de la commande moteur et la commande du processus. La colonne de validité indique les paramètres qui sont représentés, en fonction du mode de commande

PNO	Paramètre	Validité			Commentaire
		IM VHz	IM VECT	PMAC	
	Régler moteur ?				Sélectionnez TRUE pour configurer les paramètres de moteur et FALSE pour ignorer cette section.
0511	Type moteur	•	•	•	Sélectionne le type de moteur.
0512	Type contrôle	•	•		Seulement visible pour type de moteur à induction. Sélectionne entre Volts / Hz et contrôle vectoriel.
1533	Type de contrôle		•		Seulement visible si Contrôle vectoriel est sélectionné. Sélectionne le contrôle sans capteur et le contrôle en boucle fermée (avec codeur).
0976	Alimentation Nom	•	•	•	Définit la valeur par défaut pour les paramètres de fréquence du moteur.
0457	Fréquence de base	•	•		Fréquence de base sur la plaque signalétique du moteur
0456	Tension de base	•	•		Tension nominale sur la plaque signalétique du moteur
0458	Pôles moteur	•	•		Nombre de pôles moteur. Saisissez toujours un nombre pair.
0455	Courant Nom Moteur	•	•		Courant nominal de la plaque signalétique du moteur
0460	Puissance Moteur	•	•		Puissance nominale de la plaque signalétique du moteur
0459	Vitesse Plaquée	•	•		Vitesse nominale de la plaque signalétique du moteur
0461	Facteur de Puissance	•			Facteur de puissance de la plaque signalétique du moteur (souvent représenté comme $\phi$ ). Si le facteur n'est pas disponible, maintenez la valeur par défaut.
0555	Vitesse max PMAC			•	Vitesse maximale du moteur
0556	Courant Max PMAC			•	Courant maxi. du moteur
0557	Courant Nominal PMAC			•	Courant nominal du moteur
0558	Couple nominal PMAC			•	Couple nominal du moteur
0559	Pôles Moteur PMAC			•	Nombre de pôles moteur. Saisissez toujours un nombre pair.
1387	PMAC Base Volt			•	Moteur nominales Tension en Volt rms
0560	PMAC FCEM KE			•	Valeur rms, ligne à ligne du CEM arrière du moteur (Ke, Volts rms par 1000 tr/min.)
0561	PMAC Résis Bobinage			•	Résistance du moteur, ligne-ligne à 25 °C.
0562	PMAC Induct Bobinage			•	Inductance du moteur ligne-ligne à courant maxi.
0563	PMAC Cste Couple KT			•	Couple constant (Kt, Nm/A rms)
0564	PMAC Inertie Moteur			•	Inertie du moteur
0565	PMAC Cste Tps Therm			•	Constante de temps thermique du moteur
0478	PMAC SVC courant BO			•	Aleur du courant pendant la phase de démarrage avnt le changement de mode

## 9-6 Assistant de réglage

PNO	Paramètre	Validité			Commentaire
		IM VHz	IM VECT	PMAC	
0479	PMAC SVC vitesse BO			•	Le point de consigne de vitesse auquel la vitesse est changée d'un mode de boucle ouverte vers un mode de boucle fermée pendant la procédure de démarrage
0464	100% Vitesse tr/mn	•	•	•	C'est la vitesse en tours par minute à laquelle le moteur tournera, lors d'une demande de vitesse de 100%.
0486	Tps acceleration	•	•	•	Le temps que le variateur prendra pour passer le point de consigne de 0,00 % à 100,00 % si le type de rampe est LINÉAIRE.
0487	Tps Deceleration	•	•	•	Le temps que le variateur prendra pour passer le point de consigne de 100,00 % à 0,00 % si le type de rampe est LINÉAIRE.
1257	Methode d'arret VHZ	•			Sélectionne le mode d'arrêt que la commande utilisera lorsque la commande de fonctionnement a été enlevée dans le mode de commande volts/hertz (moteur à induction seulement)
0484	Methode d'arret SVC		•	•	Sélectionne le mode arrêt que le contrôleur va utiliser une fois que l'ordre de marche a été supprimé lorsque dans vectorielle sans capteur ou le mode de contrôle vectoriel en boucle fermée.
0422	Courbe VHZ	•			Sélectionne la courbe volts/fréquence
0390	Selection Service	•	•	•	Sélectionne la valeur nominale du variateur. Ce paramètre modifie le rapport entre le courant nominal et le courant de surcharge maximal.

**Option Bus de terrain**

Cette section ne s'affiche que si une option de communication est installée.

PNO	Paramètre	Commentaire	
0044	Comms Required	Valeur par défaut pour correspondre à l'option de communication installée. Si aucune option n'est requise, sélectionnez Aucune La sélection d'une option différente entraîne une erreur de configuration.	

Ces paramètres s'affichent lorsque l'option CANopen est installée.

PNO	Paramètre		Commentaire
0044	Comms Required	CANOPEN	Reportez-vous au manuel technique CANopen HA501841U001
0212	CANopen Node Address	•	
0213	CANopen Baud Rate	•	
0048	Comms Trip Enable	•	

Ces paramètres s'affichent lorsque l'option DeviceNet est installée.

PNO	Paramètre		Commentaire
0044	Comms Required	DEVICENET	Reportez-vous au manuel technique DeviceNet HA501840U001
0219	DeviceNet MAC ID	•	
0220	DeviceNet Baud Rate	•	
0048	Comms Trip Enable	•	

Ces paramètres s'affichent lorsque l'option Ethernet IP est installée.

PNO	Paramètre		Commentaire
0044	Comms Required	ETHERNET IP	Reportez-vous au manuel technique EtherNet IP HA501842U001
0199	Address Assignment	•	
0200	Fixed IP Address	•	
0201	Fixed Subnet Mask	•	
0202	Fixed Gateway Address	•	
0203	Option Web Enable	•	
0048	Comms Trip Enable	•	

Ces paramètres s'affichent lorsque l'option Modbus RTU est installée.

PNO	Paramètre		Commentaire
0044	Comms Required	MODBUS RTU	Reportez-vous au manuel technique Modbus RTU HA501839U001
0229	Modbus Device Address	•	
0230	Modbus RTU Baud Rate	•	
0231	Parity And Stop Bits	•	
0232	High Word First RTU	•	
0233	Modbus RTU Timeout	•	
0048	Comms Trip Enable	•	

Ces paramètres s'affichent lorsque l'option Profibus DPV1 est installée.

## 9-8 Assistant de réglage

PNO	Paramètre		Commentaire
0044	Comms Required	PROFIBUS DPV1	Reportez-vous au manuel technique Profibus DP-V1 HA501837U001
0238	Profibus Node Address	•	
0048	Comms Trip Enable	•	

Ces paramètres s'affichent lorsque l'option Profinet IO est installée.

PNO	Paramètre		Commentaire
0044	Comms Required	PROFINET IO	Reportez-vous au manuel technique Profinet IO HA501838U001
0199	Address Assignment	•	
0200	Fixed IP Address	•	
0201	Fixed Subnet Mask	•	
0202	Fixed Gateway Address	•	
0203	Option Web Enable	•	
0048	Comms Trip Enable	•	

### On-board Ethernet

Configuration de l'option Ethernet embarqué.

PNO	Paramètre	Commentaire
	Setup Base Ethernet	Sélectionnez TRUE pour configurer le port Ethernet embarqué. Sélectionnez FALSE pour ignorer cette section.
0929	DHCP	
0930	Auto IP	
0933	User IP Address	S'affiche seulement si DHCP et Auto IP sont FALSE.
0934	User Subnet Mask	S'affiche seulement si DHCP et Auto IP sont FALSE.
0935	User Gateway Address	S'affiche seulement si DHCP et Auto IP sont FALSE.
	Setup Base Modbus	Sélectionnez TRUE pour configurer le port Ethernet embarqué de sorte qu'il agisse aussi en tant que client Modbus IP. Sélectionnez FALSE pour ignorer les paramètres suivants.
0939	Maximum Connections	Règle le nombre maximum de clients Modbus autorisés. Si vous réglez zéro, aucune connexion ne sera autorisée.
0942	Modbus Trip Enable	Sélectionnez TRUE pour activer le défaut Modbus. Le paramètre <b>Modbus Timeout</b> doit être réglé sur une valeur autre que zéro.
0940	High Word First	Si le paramètre est défini sur TRUE, le mot le plus important d'un paramètre de 32 bits est mappé dans le premier répertoire, et le mot le moins important dans le répertoire suivant.
0941	Modbus Timeout	Règle le timeout pour l'activation du processus

### Paramètres de L'Autorégla

Activation De l'Autorégla et mode De l'Autorégla Pour exécuter le processus de De l'Autorégla terminez l'assistant et exécutez ensuite le variateur.

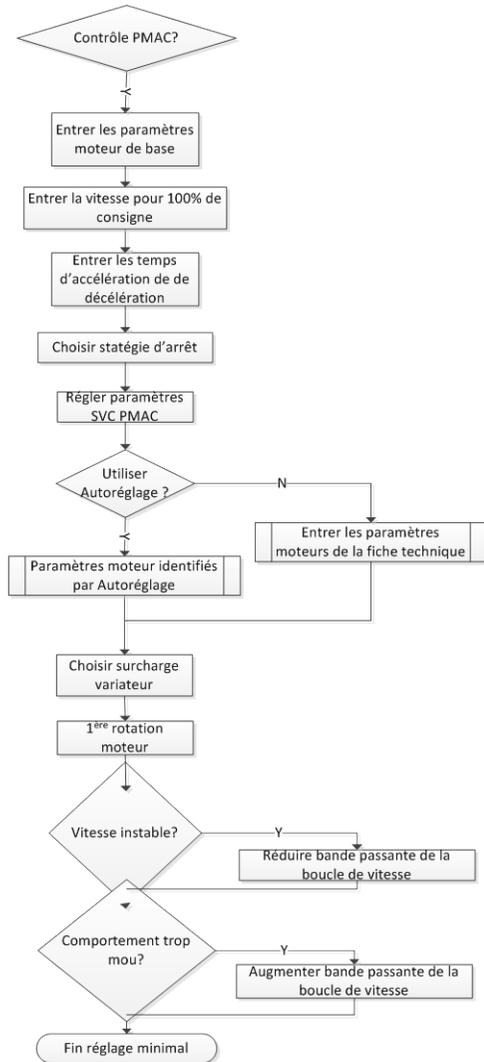
PNO	Paramètre	Commentaire
0255	Autorégla validé	Sélectionnez TRUE pour activer L'Autorégla du moteur lors du prochain démarrage du moteur. (S'affiche seulement pour le mode de commande vectorielle sans capteur du moteur à induction.)

***Finalisation du réglage***

Une fois L'Autoréglage exécuté, la fonction est automatiquement désactivée. Si vous redémarrez le variateur, l'Autoréglage ne s'exécutera pas à nouveau. (Si vous souhaitez réexécuter L'Autoréglage, voir la section ci-dessus « Démarrage de l'assistant de réglage »).

# Configuration du contrôle moteur à aimants permanents

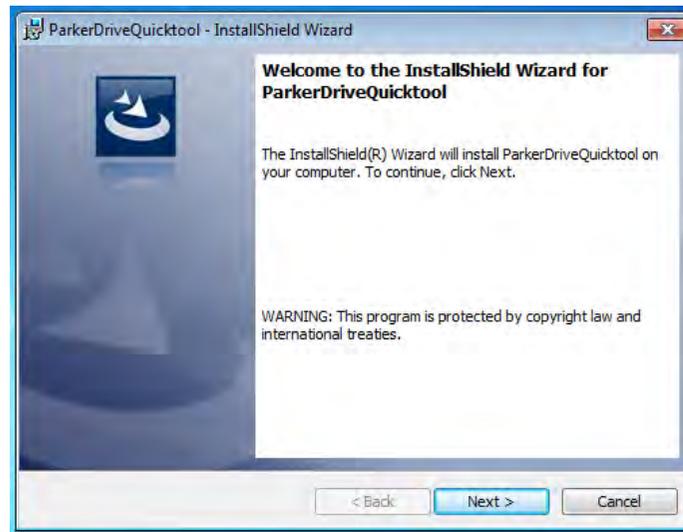
Sur cette image, le type des E/S programmables peut être modifié. Si une carte option E/S est utilisée, elle est configurable dans la liste déroulante "I/O option".



Setup Menu	Parameters Menu ( if (1141 View Level = Engineer) )	Parameters	
/Motor Control/Control & Type	OR	/Motor Control/Control Mode	0511 Motor Type
/Motor Control/Motor Data PMAC	OR	/Motor Control / PMAC Motor Data	0555 PMAC Max Speed 0556 PMAC Max Current 0557 PMAC Rated Current 0558 PMAC Rated Torque 0559 PMAC Motor Poles 0564 PMAC Motor Inertia 1387 PMAC Base Volt
/Motor Control/Control & Type	OR	/Motor Control /Scale Setpoint	0464 100% Speed in RPM
/Motor Control/Control & Type	OR	/Motor Control /Ramp	0486 Acceleration Time 0487 DecelerationTime
/Motor Control/Control & Type	OR	/Motor Control /Ramp	1257 Seq Stop Method SVC
/Motor Control/SVC PMAC	OR	/Motor Control /PMAC SVC	0478 PMAC SVC Start Cur 0479 PMAC SVC Start Speed
/Motor Control/Motor Data PMAC	OR	/Motor Control / PMAC Motor Data	0560 PMAC Back Emf Const KE 0561 PMAC Winding Resistance 0562 PMAC Winding Inductance 0563 PMAC Torque Const KT
/Motor Control/Control & Type	OR	/Motor Control / Feedbacks	0390 Duty Selection
/Motor Control/Motor Data PMAC	OR	/Motor Control / PMAC Motor Data	0564 PMAC Motor Inertia
		/Motor Control / Spd Loop Settings	1247 Ratio Load Mot Inertia 01248 Speed Loop Bandwidth

# Logiciel pour PC Parker Drive Quicktool (PDQ)

## INSTALLATION



Lancez le programme setup.exe d'installation depuis le site de téléchargement [www.parker.com/SSD/PDQ](http://www.parker.com/SSD/PDQ)

## 9-12 Assistant de réglage

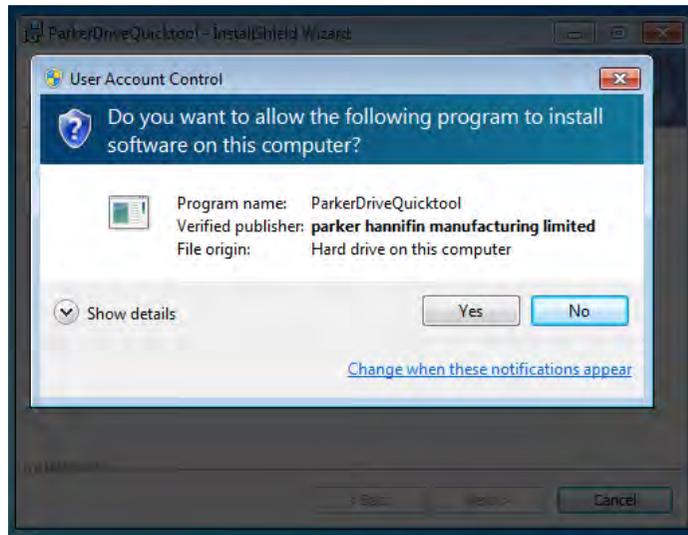
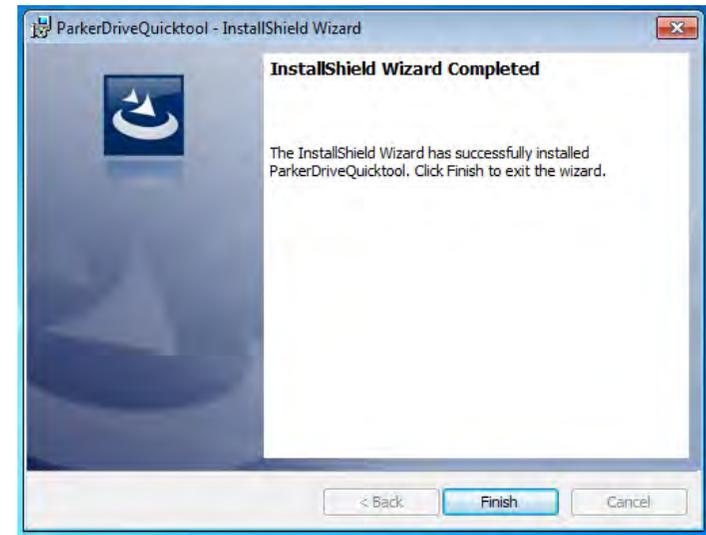


Figure 9-1 Assistant d'installation

Suivez les étapes de l'assistant d'installation.



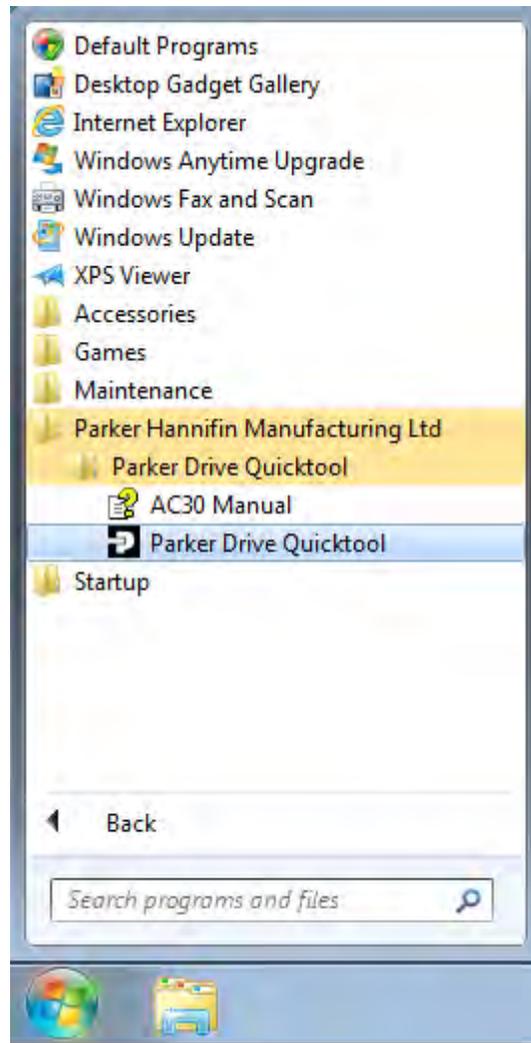
**DÉMARRER L'ASSISTANT**

Figure 9-3 Démarrer l'assistant



Figure 9-2 Raccourci sur le bureau

Lorsque l'assistant d'installation a terminé, exécutez le PDQ à partir du menu « Démarrer » ou à l'aide du raccourci sur le bureau figure 9-4.

## 9-14 Assistant de réglage

### SELECTION D'UNE TACHE

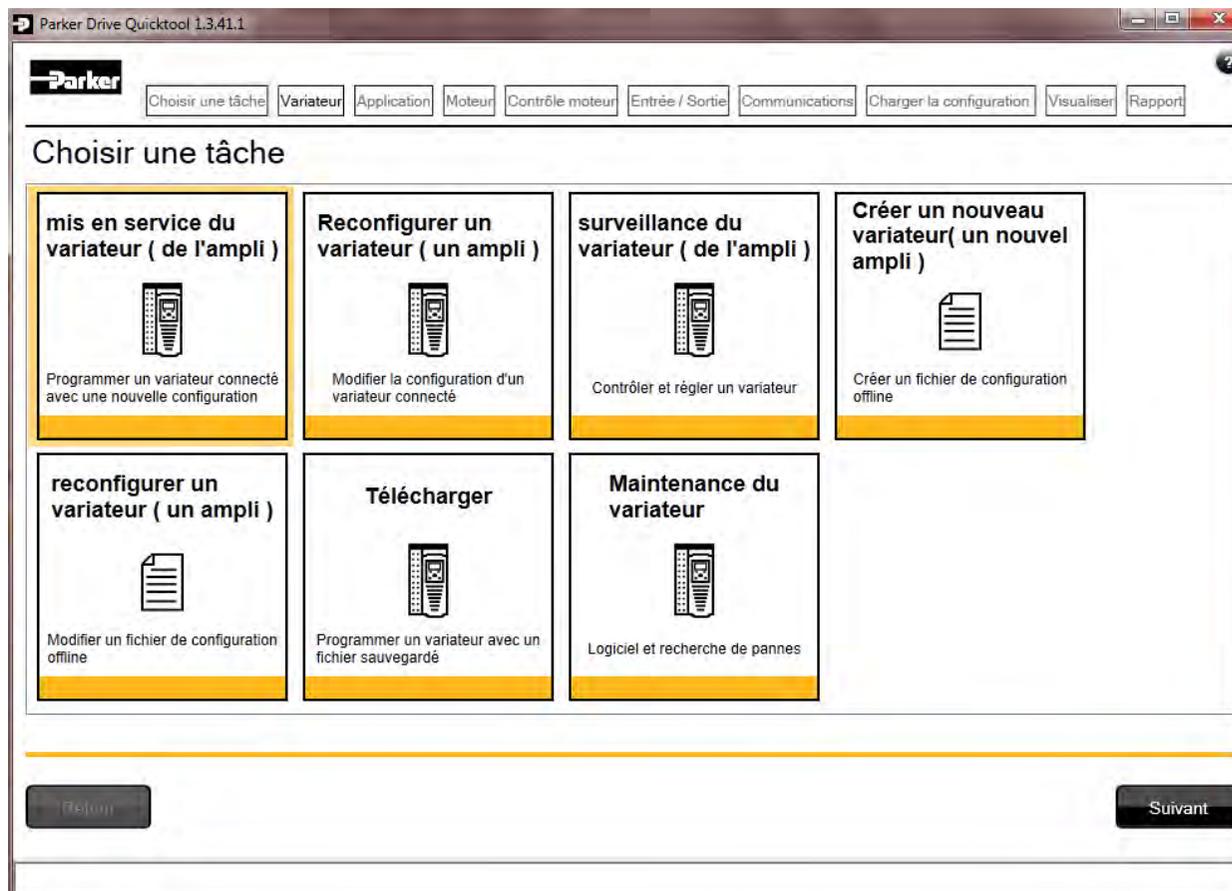


Figure 9-4 Sélection d'une tâche

La première page de l'assistant PDQ vous permet de choisir la tâche que vous souhaitez exécuter. Figure 9-4 montre la sélection par défaut : «Mise en service du Variateur». Pour démarrer la tâche de l'assistant, cliquez sur le bouton « Suivant» ou sur la page « Variateur» dans la barre de Tache

Remarque : les données et réglages ne seront modifiés dans le variateur qu'après l'accès à la page « Charger la Configuration» et la confirmation du téléchargement par l'ingénieur.

## TROUVER LE VARIATEUR

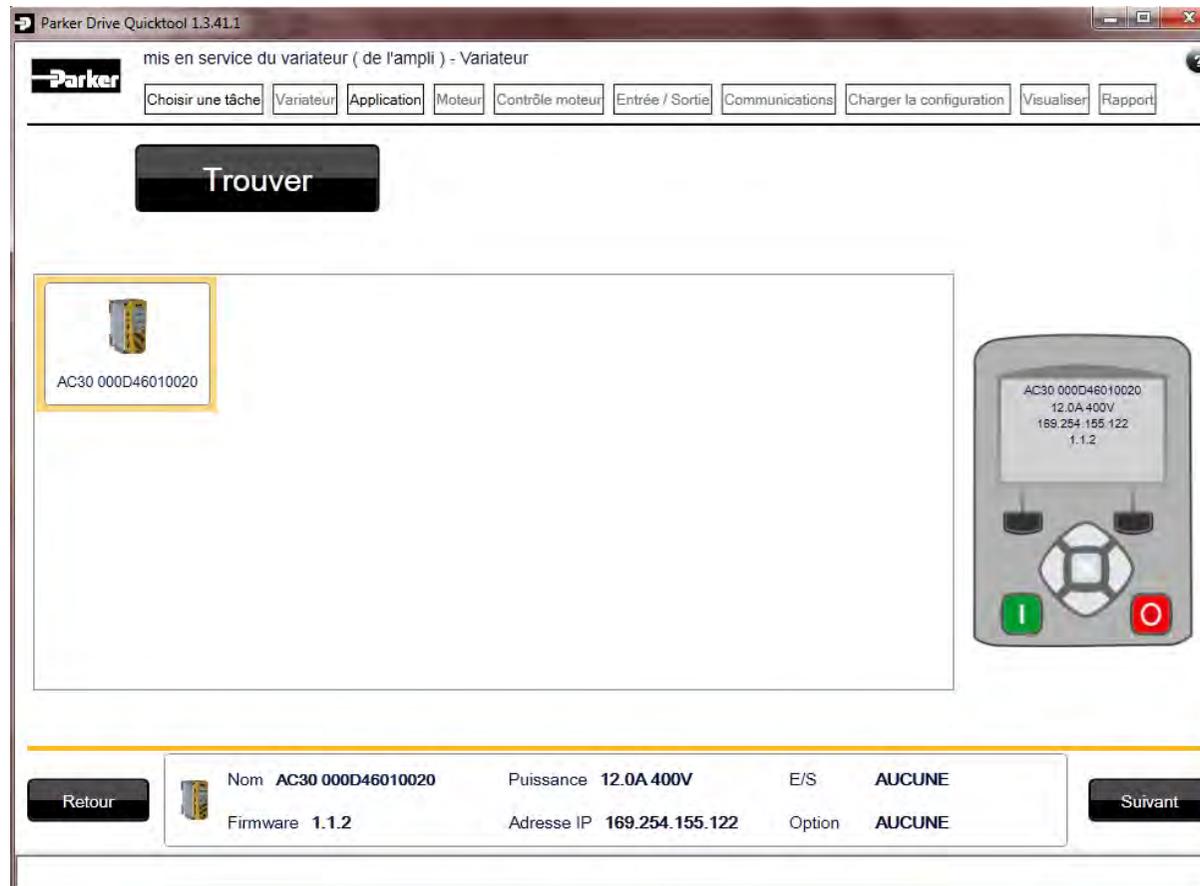


Figure 9-5 Détection automatique de variateur

L'assistant détectera automatiquement tous les variateurs visibles pour l'ordinateur via ses connexions Ethernet. Cette procédure prend normalement une dizaine de secondes et pendant ce temps l'interface utilisateur devient grise et ne vous répond pas. Lorsque la détection de variateur est terminée, votre variateur s'affiche dans la liste. Sélectionnez-le en cliquant dessus. Des informations sur le variateur sélectionné sont affichées dans la zone de statut en bas d'écran. Veillez à sélectionner le variateur correct avant de continuer. Remarque : le nom du variateur sélectionné correspond à celui affiché sur la page d'accueil de la console GKP.

Cliquez sur le bouton « Suivant » pour commencer la mise en service de ce variateur.

# 9-16 Assistant de réglage

## Dépannage lors de la détection de variateur

Problème	Cause possible	Solution
Variateur non trouvé	Le variateur n'est pas connecté au même réseau physique Ethernet que l'ordinateur.	Connectez le variateur et l'ordinateur au même réseau ou directement l'un à l'autre.
Variateur trouvé mais aucune information n'est affichée	Une autre personne a connecté son ordinateur au variateur.	Déconnectez l'autre ordinateur.

## SÉLECTIONNER LA MACRO

The screenshot shows the Parker Drive Quicktool 1.12.52.1 software interface. The window title is "Parker Drive Quicktool 1.12.52.1" and the main content is "Setup a New Drive - Application". The interface includes a navigation bar with tabs: "Choose a Task", "Drive", "Application", "Input/Output", "Motor", "Motor Control", "Communications", "Commission", "Monitor & Adjust", and "Report". The "Application" tab is selected, showing "Industry: General Purpose" and "Application: BASIC SPEED CONTROL".

The main area displays a block diagram of the drive's control logic. Key components and their settings include:

- Min/Max Speed:** Ref Max Speed Clamp: 110, Ref Min Speed Clamp: -110.
- Reference Select:** Jog Setpoint: 10.
- Ramp:** Acceleration Time: 10s, Deceleration Time: 10s, Stop Ramp Time: 10s, Quickstop Ramp Time: 100ms.
- Sequencing:** Disable Coast Stop: True, Disable Quickstop: True.
- V/F Shaping:** VHz Shape: LINEAR LAW, Base Frequency: 50, Fixed Boost: 0.
- Current Limit:** Rated Motor Current: 1.56.
- Output Status:** ANOUT 01 (X11/03) SPEED DEMAND, ANOUT 02 (X11/04) MOTOR CURRENT, RELAY 01 (X14/01) RUNNING, RELAY 02 (X14/03) NOT TRIPPED.

At the bottom, the status bar shows: Drive Name AC30 000D460102F3, Firmware 1.5.REL.6043, I/O GENERAL PURPOSE, Project RA502134U000\_021, Stack 3.5A 400V, Option MODBUS RTU, Application SPEED PRESETS, IP Address 172.18.177.107. A "Next" button is visible on the right.

Warnings at the bottom: Warning: AC30 000D460102F3 is using pre-release firmware. Warning: AC30 000D4601030 is using pre-release firmware.

mis en service du variateur ( de l'ampli ) - Application

Application **BASIC SPEED CONTROL**

<p><b>Sequencing</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Skip Frequencies</li> <li>Minimum Speed</li> <li>Min/Max Speed</li> <li>Reference Select</li> <li>Ramp</li> <li>V/F Shaping</li> <li>Current Limit</li> </ul>	<table border="1"> <tr> <td>Disable Coast Stop</td> <td>True</td> </tr> <tr> <td>Disable Quickstop</td> <td>True</td> </tr> <tr> <td>Methode D'arrêt VHz</td> <td>RAMPE</td> </tr> </table>	Disable Coast Stop	True	Disable Quickstop	True	Methode D'arrêt VHz	RAMPE
Disable Coast Stop	True						
Disable Quickstop	True						
Methode D'arrêt VHz	RAMPE						

---

	Nom <b>AC30 000D46010020</b>	Puissance <b>12.0A 400V</b>	E/S <b>AUCUNE</b>
	Firmware <b>1.1.2</b>	Adresse IP <b>169.254.155.122</b>	Option <b>AUCUNE</b>

Figure 9-6 Sélectionner la macro

Sélectionner la macro d'application souhaitée dans la liste déroulante. Réglez tous les paramètres nécessaires pour votre application spécifique.

# 9-18 Assistant de réglage

## SETUP I/O

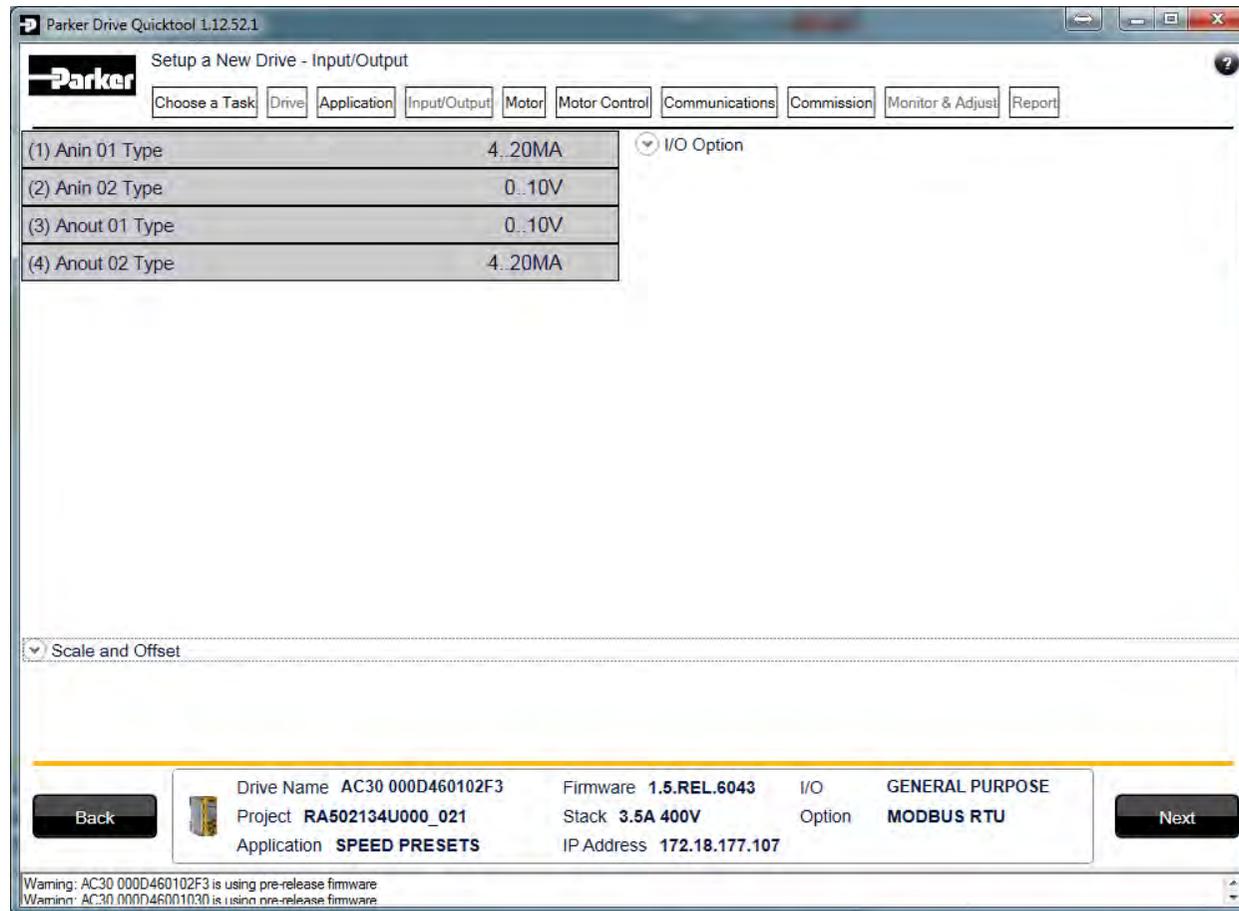


Figure 9-7 Drive I/O setup

On this screen the mode of the programmable I/O can be changed. If an I/O option card is fitted it can be configured in the “I/O Option” drop down.

## SELECTIONNER LE MOTEUR

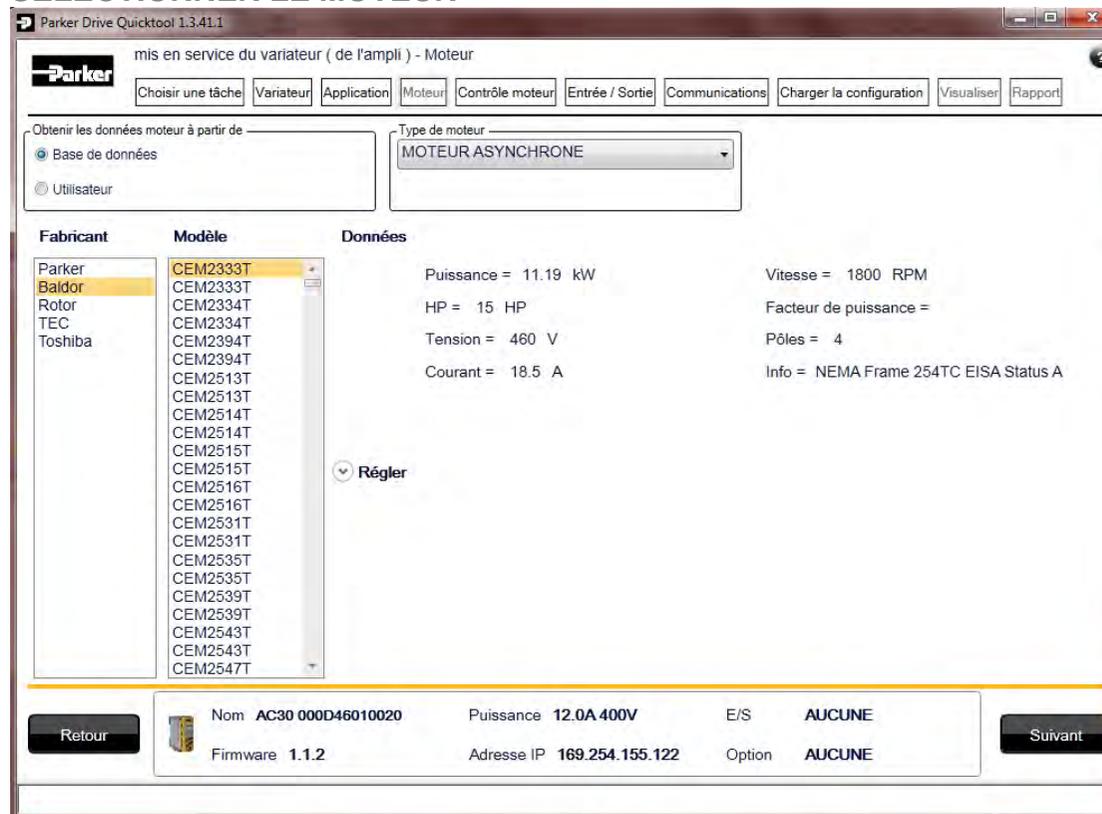


Figure 9-8 Sélectionner le moteur dans la base de données

Les données de moteur peuvent être sélectionnées dans la base de données de moteurs intégrée ou saisies par l'ingénieur en tant que moteur personnalisé.

La page de moteur affiche deux options en haut de la page parmi lesquelles vous devez faire un choix.



Figure 9-9 Sélectionner les données de moteur

L'option « Base de Données » est sélectionnée par défaut et le sélecteur de base de données de moteurs est affiché.

## 9-20 Assistant de réglage



The image shows a software interface for selecting a motor type. At the top, there are two category labels: "MOTEURS ASYNCHRONES" and "MOTEURS PMAC". Below these labels, there are two radio button options: "Induction motor" (which is selected, indicated by a blue dot) and "Permanent magnet motor" (which is not selected, indicated by a grey dot).

Figure 9-10 Sélectionner le type de moteur

Le type « Moteurs Asynchrones » est sélectionné par défaut. Cette sélection filtrera la base de données de moteurs pour le type sélectionné. Si un moteur personnalisé est demandé, c'est aussi grâce à cette sélection que seuls les réglages « Utilisateur » sont affichés.

### **Base de données de moteurs**

Sur le côté gauche se trouve une liste des fabricants dont les moteurs sont inclus dans la base de données. Sélectionnez le fabricant approprié dans la liste. Si le fabricant de votre moteur ne figure pas dans la liste, vous devez fournir des données personnalisées « Utilisateur ».

Une fois le fabricant sélectionné, une liste des modèles de moteurs s'affiche. La liste des modèles est triée par référence des fabricants. Sélectionnez votre moteur dans la liste. Les données de moteur et l'image sont alors affichées, ce qui vous permet de vérifier si vous avez sélectionné le bon moteur.

Parker Drive Quicktool 1.5.43.1

Créer un nouveau variateur( un nouvel ampli ) - Moteur

Choisir une tâche Variateur Application Moteur Contrôle moteur Entrée / Sortie Communications Sauvegarder Rapport

Obtenir les données moteur à partir de

Base de données

Utilisateur

Type de moteur

MOTEUR ASYNCHRONE

**Basique**

(455) Courant Nom Moteur	1	A
(456) Tension de Base	400	V
(457) Fréquence de base	50	Hz

**Avancée**

(458) Pôles moteur	4	
(459) Vitesse plaque	1420	tr/mn
(460) Puissance moteur	2.2	kW
(461) Facteur de puissance	0.79	

Rétour

Suivant

Figure 9-11 Configurer le moteur personnalisé

### Moteur personnalisé

Les données du moteur personnalisé sont saisies sur cette page. La page est constituée de deux parties. En haut se trouvent les paramètres du moteur de base et en bas, des paramètres plus avancés. En fonction de la taille du variateur AC30V qui est configuré, des valeurs par défaut sont réglées. L'ingénieur doit remplacer ces valeurs par défaut par les données figurant sur la plaque signalétique du moteur ou dans les caractéristiques techniques.

## 9-22 Assistant de réglage

### CONFIGURER LA COMMANDE DU VARIATEUR

Parker Drive Quicktool 1.3.41.1

mis en service du variateur ( de l'ampil ) - Contrôle moteur

Choisir une tâche Variateur Application Moteur Contrôle moteur Entrée / Sortie Communications Charger la configuration Visualiser Rapport

(512) Type contrôle	CONTROLE V/F
(486) Tps acceleration	#10s
(487) Tps deceleration	#10s

Avancée

(484) Methode D'arrêt VHz	RAMPE
100% vitesse TR/mn	1500 tr/mn
Gamme	: 0 ---> 20000
ID	: 464
Maximum rpm set by the user	
(422) Courbe VHz	LOI LINEAIRE
(390) Selection service	SERVICE NORMAL
(371) Terminal Voltage Mode	AUCUNE

Retour

Nom	AC30 000D46010020	Puissance	12.0A 400V	E/S	AUCUNE
Firmware	1.1.2	Adresse IP	169.254.155.122	Option	AUCUNE

Suivant

Figure 9-12 Configurer la commande du variateur

La page « Contrôle Moteur » permet de configurer la commande du variateur. Les paramètres de commande de base sont affichés sur le côté gauche. Dépliez la liste déroulante « Avancée » pour voir plus de paramètres avancés. Les paramètres affichés varient en fonction du type de moteur précédemment sélectionné.

## CONFIGURER E/S

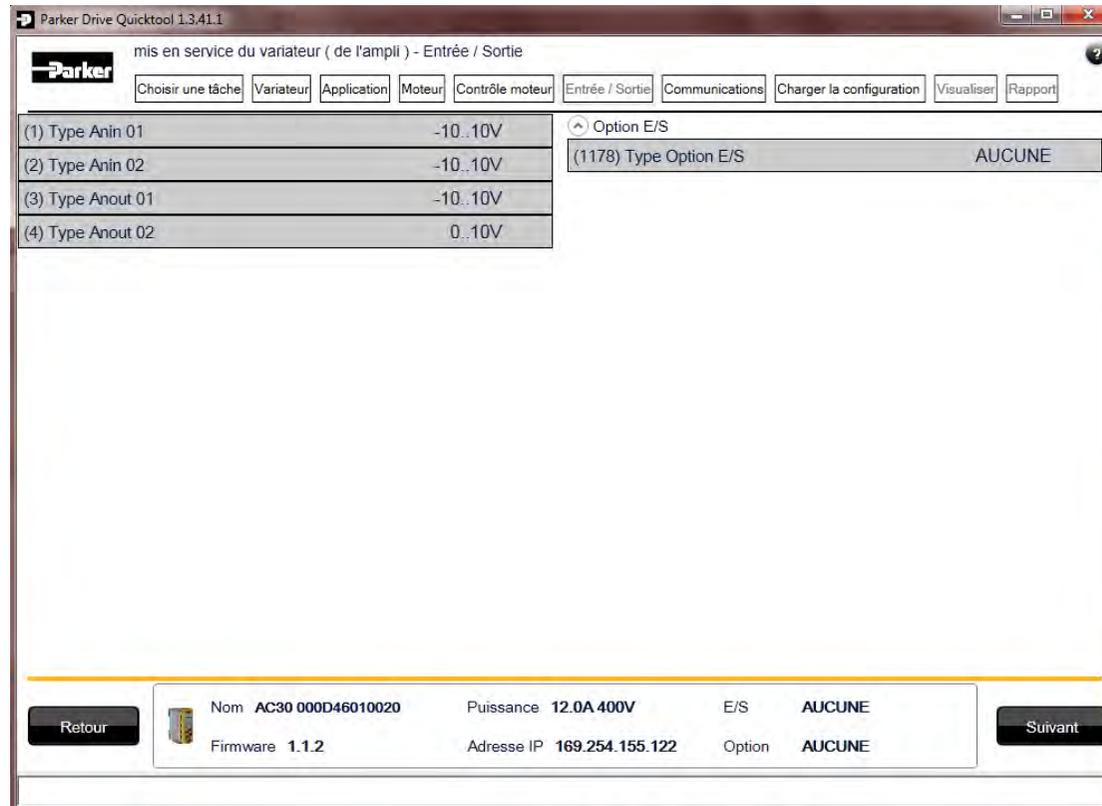


Figure 9-13 Configurer E/S du variateur

Cet écran permet de modifier Le type des E/S. Si une carte d'option E/S est installée, elle peut être configurée dans la liste déroulante « Le type des E/S».

## CONFIGURER LES COMMUNICATIONS

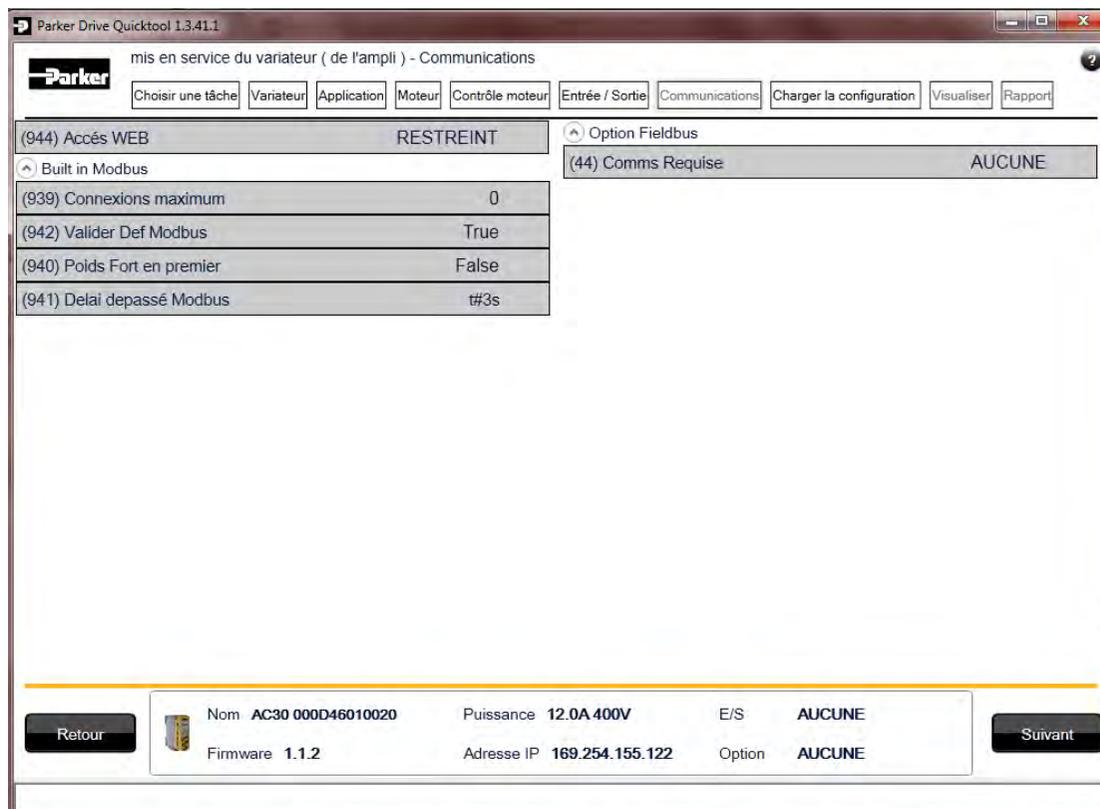


Figure 9-14 Configurer les communications du variateur

Le navigateur web intégré peut être activé/désactivé à partir de cet écran.

Si nécessaire, le Modbus intégré peut être configuré à partir de la liste déroulante « Built in Modbus ».

Si un Un bus de terrain en option est installé, il peut être configuré à partir de la liste déroulante « Option Fieldbus ».

## METTRE EN SERVICE LE VARIATEUR

mis en service du variateur ( de l'ampli ) - Charger la configuration

Choisir une tâche Variateur Application Moteur Contrôle moteur Entrée / Sortie Communications Charger la configuration Visualiser Rapport

Etape 1

Nom AC30 000D46010020

Language console opér FRANCAIS

View Level INGENIEUR

Etape 2 (optionnel mais recommandé)

Sauvegarder Programme Variateur

Etape 3

save config / ELS file

Voir changements

Nom	AC30 000D46010020	Puissance	12.0A 400V	E/S	AUCUNE
Firmware	1.1.2	Adresse IP	169.254.155.122	Option	AUCUNE

Retour Suivant

Figure 9-15 Mettre en service le variateur

La page «Charger la Configuration» est utilisée pour mettre en service le variateur avec la macro Selected ou les réglages moteur sélectionné dans l'assistant.

Trois étapes sont exécutées pour finaliser la mise en service du variateur.

1. Saisissez le nom du variateur dans la partie gauche de l'écran.
2. « Programme Variateur ». Lors de cette étape, vos réglages sont installés dans le variateur et remplacent des configurations antérieures du variateur.
3. « Sauvegarder ». Cette étape est facultative, mais fortement conseillée. Vous avez la possibilité d'enregistrer tous vos réglages dans un fichier « .project » sur votre ordinateur pour une utilisation ultérieure.

Lorsque vous avez exécuté ces trois étapes, le variateur est prêt à être utilisé.

## CONTRÔLER LE VARIATEUR

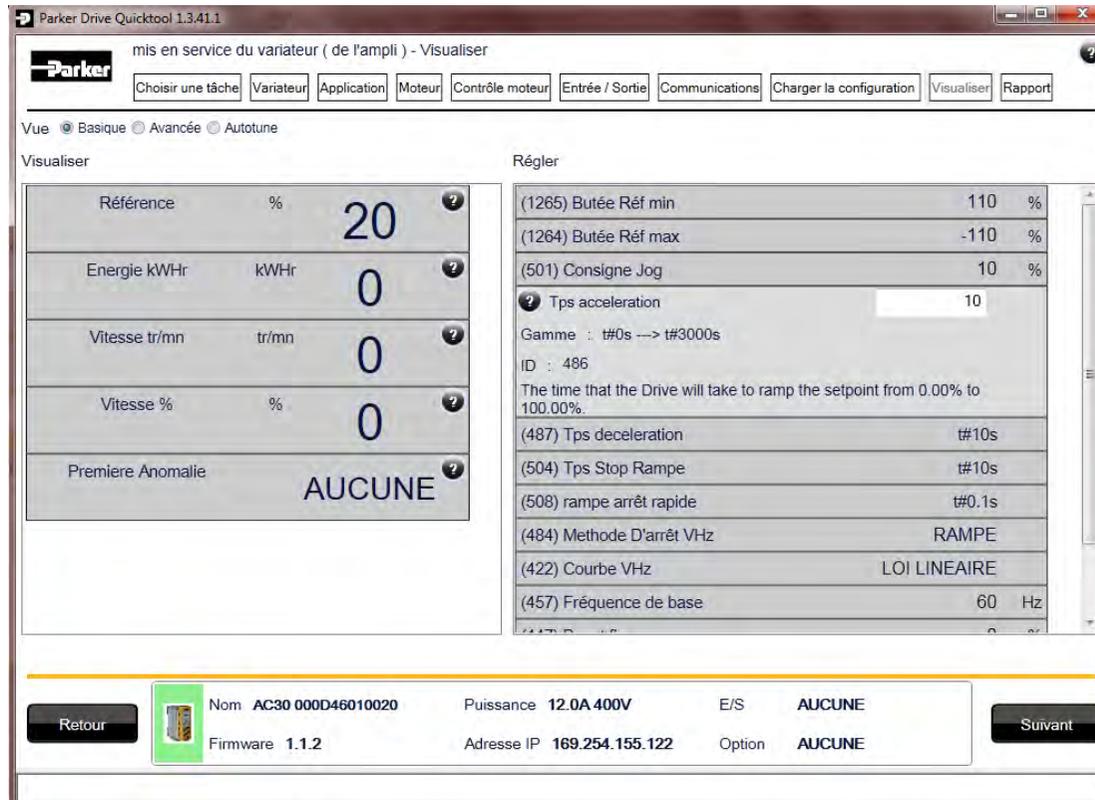


Figure 9-16 Contrôler le variateur et l'ajuster

La dernière page de l'assistant permet à l'ingénieur de contrôler, régler automatiquement et éventuellement d'ajuster le variateur.

Trois modes d'affichage existent sur l'écran Monitor.

1. « Basique ». Dans cet affichage, une liste prédéfinie de paramètres de variateur est contrôlée et les paramètres les plus importants peuvent être ajustés. Cet écran de base est adapté à la plupart des tâches exécutées par les ingénieurs.
2. « Autotune ». Dans cet affichage, l'ingénieur peut configurer le variateur pour l'autorégulation et contrôler le variateur pendant que l'autorégulation est exécutée. Comme l'autorégulation peut inclure une rotation de l'arbre moteur, il doit être démarré à partir de la console GKP locale ; le variateur ne peut pas être démarré à distance à partir de cet outil.
3. « Avancée ». Tous les paramètres du variateur peuvent être contrôlés et ajustés dans ce mode.

## Chapter 10: Détection des défauts et des erreurs

### Détection des défauts et des erreurs

#### CE QU'IL SE PASSE QUAND UN DÉFAUT SE PRODUIT

Quand un défaut survient, l'alimentation du variateur est immédiatement désactivée ce qui entraîne l'arrêt progressif du moteur et de la charge. La mise en défaut reste active jusqu'à ce qu'une action soit entreprise pour sa réinitialisation. Ceci garantit que les mises en défaut dues à des conditions transitoires soient prises en compte et que le variateur soit désactivé, même lorsque la cause initiale du défaut a disparu.

#### **Indications sur la console**

Lorsqu'un défaut est détecté, l'alarme activée s'affiche sur la console GKP.

#### REINITIALISATION D'UNE CONDITION DE MISE EN DÉFAUT

Tous les états de mise en défaut doivent être réinitialisés pour que le variateur puisse être réactivé. Un défaut ne peut être réinitialisé qu'une fois que la condition de défaut n'est plus active, par exemple, une température excessive du radiateur ne sera pas réinitialisée tant que la température ne descendra pas en dessous du niveau d'alerte.

Vous pouvez réinitialiser le défaut comme suit :



1. Appuyez sur  la touche (STOP) pour réinitialiser le défaut et supprimer l'alarme de l'affichage.
2. Dans le mode de séquençage des bornes à distance, créez une transition 0 à 1 sur le bit RESET TRIP, (bit 7), dans le paramètre App Control Word.
3. Dans le mode de séquençage des communications à distance, créez une transition 0 à 1 sur le bit RESET TRIP, (bit 7), dans le paramètre Comms Control Word.

## 10-2 Détection des défauts et des erreurs

### UTILISATION DE LA CONSOLE OPERATEUR POUR GERER LES MISES EN DEFAUT

#### **Messages de défaut**

Si un défaut se produit sur le variateur, l'écran affiche immédiatement un message indiquant la raison du défaut. Les messages de défauts possibles sont repris dans le tableau ci-dessous.

ID	Nom de défaut	Raison possible de la mise en défaut
1	OVER VOLTAGE	<i>La tension de liaison c.c. interne du variateur est trop élevée :</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• La tension d'alimentation est trop élevée</li><li>• Tentative de décélération trop rapide d'une charge à forte inertie ; temps DECEL TIME trop court</li></ul> La résistance de freinage est en circuit ouvert
2	UNDER VOLTAGE	<i>Défaut de liaison c.c. faible :</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Alimentation trop faible/coupure d'alimentation</li></ul>
3	OVER CURRENT	<i>Le courant du moteur provenant du variateur est trop élevé :</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tentative d'accélération trop rapide d'une charge à forte inertie ; temps ACCEL TIME trop court</li><li>• Tentative de décélération trop rapide d'une charge à forte inertie ; temps DECEL TIME trop court</li><li>• Application d'une charge dynamique au moteur</li><li>• Court-circuit entre les phases du moteur</li><li>• Court-circuit entre une phase du moteur et la terre</li><li>• Les câbles de sortie du moteur sont trop longs ou trop de moteurs sont connectés en parallèle au variateur</li><li>• Niveau FIXED BOOST défini trop élevé</li></ul>
4	STACK FAULT	<i>Auto-protection de pile</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Surintensité instantanée détectée par la pile d'alimentation. Reportez-vous au message OVERCURRENT dans ce tableau.</li><li>• Événement de surtension instantanée. Reportez-vous à OVER VOLTAGE dans ce tableau.</li></ul>
5	STACK OVER CURRENT	<i>Le courant du moteur a dépassé les capacités de la pile d'alimentation.</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Surintensité instantanée détectée par la pile d'alimentation. Reportez-vous au message OVERCURRENT dans ce tableau.</li></ul>
6	CURRENT LIMIT	Mode V/Hz uniquement : lorsque le courant dépasse 200 % du courant nominal de la pile pour une durée de 1 seconde, le variateur se met en défaut. Ceci est provoqué par des charges de choc
7	MOTOR STALL	<i>Le moteur a calé (il ne tourne plus), le variateur en limitation de courant &gt;200 secondes :</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Charge trop importante sur le moteur</li><li>• Niveau FIXED BOOST défini trop élevé</li></ul>
8	INVERSE TIME	<i>Une condition de surcharge prolongée, dépassant la tolérance de temps inverse, a causé le défaut :</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• Supprimez la condition de surcharge</li></ul>

ID	Nom de défaut	Raison possible de la mise en défaut
9	MOTOR I2T	Pour le moteur C.A. À AP uniquement : une condition de charge prolongée, dépassant le courant nominal de moteur, a causé le défaut. La charge estimée du moteur a atteint une valeur de 105 %
10	LOW SPEED I	<i>Le moteur absorbe trop de courant (&gt; 100 %) à fréquence nulle :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau FIXED BOOST défini trop élevé</li> </ul>
11	HEATSINK OVERTEMP	<i>La température du radiateur du variateur est trop élevée</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>La température de l'air ambiant est trop élevée</li> <li>La ventilation ou l'espacement entre les variateurs est insuffisant</li> <li>Vérifiez si le ventilateur du radiateur tourne</li> </ul>
12	AMBIENT OVERTEMP	<i>La température du processeur est trop élevée</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>La température ambiante dans le variateur est trop élevée</li> </ul>
13	MOTOR OVERTEMP	<i>La température du moteur est trop élevée (carte d'option ES requise)</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Charge excessive</li> <li>La tension nominale du moteur est incorrecte</li> <li>Niveau FIXED BOOST défini trop élevé</li> <li>Utilisation prolongée du moteur à faible vitesse sans refroidissement forcé</li> <li>Vérifier le raccordement de thermistance du moteur</li> </ul>
14	EXTERNAL TRIP	<i>L'entrée de déclenchement externe (application) est élevée:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reportez-vous à la description de l'application pour identifier la source du signal</li> </ul>
15	BRAKE SHORT CCT	<i>La résistance de freinage dynamique externe est en surcharge :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le freinage dynamique externe a développé un court-circuit.</li> <li>Défaut de câblage</li> </ul>
16	BRAKE RESISTOR	<i>La résistance de freinage dynamique externe est en surcharge :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tentative de décélération trop rapide ou trop fréquente de grande inertie</li> </ul>
17	BRAKE SWITCH	<i>Le transistor de freinage dynamique a été surchargé :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tentative de décélération trop rapide ou trop fréquente de grande inertie</li> </ul>
18	LOCAL CONTROL	<i>La console opérateur a été déconnectée du variateur pendant que ce dernier était en marche en mode local :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>La console GKP est déconnectée du variateur</li> </ul>
19	COMMS BREAK	<i>Communications en option interrompues :</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une interruption dans les communications en option a été détectée. Reportez-vous au manuel de communications en option.</li> </ul>

## 10-4 Détection des défauts et des erreurs

ID	Nom de défaut	Raison possible de la mise en défaut
20	LINE CONTACTOR	<p><i>La liaison c.c. a échoué d'atteindre le niveau de défaut de sous-tension pendant le temps de feed-back du contacteur.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le contacteur de ligne n'a pas pu se connecter.</li> <li>• Alimentation en ligne à 3 phases manquante</li> </ul>
21	PHASE FAIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas encore implémenté (réservé aux grands châssis)</li> </ul>
22	VDC RIPPLE	<p><i>La tension d'ondulation de liaison c.c. est trop élevée :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez si une phase d'entrée est manquante.</li> <li>• Démarrage/arrêt répétitif ou action en avant et en arrière.</li> </ul>
23	BASE MODBUS BREAK	<p><i>Communications de base modbus interrompues :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une interruption dans les communications de base modbus a été détectée. Reportez-vous à « Annexe A, Modbus TCP ».</li> </ul>
24	24V OVERLOAD	<p><i>Le rail de 24 V est faible</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surcharge de sortie en raison de courant excessif provenant de la borne 24 V.</li> </ul>
25	PMAC SPEED ERROR	<p><i>Pour le moteur C.A. À AP uniquement : lorsque vous utilisez la fonction de démarrage dans le contrôle de vecteur sans capteur, la vitesse réelle n'a pas atteint le point de consigne de vitesse après 5 secondes pour aller du contrôle de boucle ouvert vers le contrôle de boucle fermé ou vice-versa.</i></p>
26	OVERSPEED	<p><i>Survitesse :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vitesse de base &gt; 150 % en mode vecteur sans capteur</li> </ul>
27	STO actif	<p><i>Essayez de faire tourner le moteur avec le Safe Torque Off actif</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le câblage STO. Il peut être nécessaire pour alimenter le lecteur hors et sous tension pour effacer complètement cet événement.</li> </ul>
28	FEEDBACK MISSING	<p><i>Le disque a été configuré pour fonctionner en mode de contrôle vectoriel en boucle fermée qui nécessite un codeur incrémental IO option, mais l'option IO n'a pas été configuré correctement.</i></p>
29	FAN FAIL	<p><i>Un Ventilateur interne de refroidissement ne fonctionne plus. Cela va réduire la durée de vie de l'électronique de puissance.</i></p> <p><input type="checkbox"/> Retourner l'étage de puissance à un centre de réparation Parker Hannifin</p>

## REPRESENTATION HEXADECIMALE DES DÉFAUTS

Chaque défaut a un numéro hexadécimal à 8 chiffres, comme indiqué dans les tableaux ci-dessous. Ce numéro est également appelé masque du défaut. Les masques du défaut sont utilisés Et peuvent être validés dans les menus, Actif et Alertes, dans le Menu Défauts.

ID	Nom de défaut	Masque	Utilisateur Désactiver
1	OVER VOLTAGE	00000001	
2	UNDER VOLTAGE	00000002	
3	OVER CURRENT	00000004	
4	STACK FAULT	00000008	
5	STACK OVER CURRENT	00000010	
6	CURRENT LIMIT	00000020	✓
7	MOTOR STALL	00000040	✓
8	INVERSE TIME	00000080	✓
9	MOTOR I2T	00000100	✓
10	LOW SPEED I	00000200	✓
11	HEATSINK OVERTEMP	00000400	
12	AMBIENT OVERTEMP	00000800	✓
13	MOTOR OVERTEMP	00001000	✓
14	EXTERNAL TRIP	00002000	✓
15	BRAKE SHORT CCT	00004000	✓

ID	Nom de défaut	Masque	Utilisateur Désactiver
16	BRAKE RESISTOR	00008000	✓
17	BRAKE SWITCH	00010000	✓
18	LOCAL CONTROL	00020000	✓
19	COMMS BREAK	00040000	✓
20	LINE CONTACTOR	00080000	✓
21	PHASE FAIL	00100000	✓
22	VDC RIPPLE	00200000	✓
23	BASE MODBUS BREAK	00400000	✓
24	24V OVERLOAD	00800000	✓
25	PMAC SPEED ERROR	01000000	✓
26	OVERSPEED	02000000	✓
27	SAFE TORQUE OFF	04000000	

## Alertes concernant le temps d'exécution

Une alerte concernant le temps d'exécution est un défaut indiquant une erreur matérielle permanente. L'affichage de l'alerte concernant le temps d'exécution est de la forme suivante :

RUNTIME ALERT  
CODE 00000000

CODE est un numéro dans la plage 0 à 65000. La valeur suivante est utilisée pour fournir des informations supplémentaires au personnel de l'assistance technique de Parker Hannifin.

CODE	ERROR	Raison possible de l'erreur
1 à 255	Internal exception	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCM non fixé sur la pile d'alimentation</li> <li>• Option non correctement fixée à la carte de contrôle VCM</li> <li>• Échec de mise à la terre électrostatique.</li> <li>• Défaut lors de la mise à niveau du micrologiciel</li> </ul>
12	Memory access	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tentative de lecture ou d'écriture de mémoire protégée. Très probablement, ce sera en raison d'une erreur de configuration. Appuyez sur OK plusieurs fois jusqu'à ce que le variateur réarme correctement, puis remplacer la configuration en utilisant PDQ.</li> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez le support technique</li> </ul>
1001 à 1003	Processor overload	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionnez une fréquence de commutation inférieure, (Paramètres::Commande moteur::Générateur de modèles::Fréquence de pile)</li> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1006	Memory overflow	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduisez la complexité de l'application.</li> <li>• Réduisez le nombre de paramètres accessibles à l'aide du protocole Modbus TCP embarqué.</li> <li>• Réduisez le nombre de paramètres accessibles à l'aide de l'option de communications fieldbus.</li> </ul>
1007	Uninitialized pointer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1010, 1101 à 1111	Initialization error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1200 à 1299	Communications option error	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que l'option de communications est correctement installée</li> <li>• Mettez à jour le micrologiciel dans l'unité AC30V.</li> <li>• Remplacez l'option de communications.</li> </ul>

CODE	ERROR	Raison possible de l'erreur
1300	Ethernet fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1301	Modbus server	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1302	HTTP server fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1303	DCT server fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enregistrez le message d'erreur et contactez l'assistance technique.</li> </ul>
1401 1402	Control Module test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreur de l'auto-test du module de contrôle</li> </ul>
1403 1404	Power stack test	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VCM non fixé sur la pile d'alimentation</li> <li>• Erreur de l'auto-test de la pile d'alimentation</li> </ul>
1501 1502 1503	IO Option identity IO Option processor Unknown IO Option	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que l'option ES est correctement installée.</li> <li>• Mettez à jour le micrologiciel dans l'unité AC30V.</li> <li>• Remplacez l'option ES.</li> </ul>
1502	IO Option processor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que l'option ES est correctement installée.</li> <li>• Mettez à jour le micrologiciel dans l'unité AC30V.</li> <li>• Remplacez l'option ES.</li> </ul>
1503	Unknown IO Option	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurez-vous que l'option ES est correctement installée.</li> <li>• Mettez à jour le micrologiciel dans l'unité AC30V.</li> <li>• Remplacez l'option ES.</li> </ul>
1504	IO Option watchdog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'option IO a été déconnecté</li> </ul>
1601	Stack internal fault	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renvoyez la pile d'alimentation au centre de réparation Parker Hannifin.</li> </ul>

## Problèmes et solutions

Problème	Cause possible	Solution
Le variateur ne s'allume pas	Fusible fondu	Vérifiez les informations concernant l'alimentation. Utilisez un fusible correct. Comparez le code du produit au numéro du modèle.
	Câblage défectueux	Vérifiez que toutes les connexions sont correctement fixées. Vérifiez la continuité du câble
Le fusible du variateur saute continuellement	Câblage défaillant ou connexions incorrectes Variateur défaillant	Recherchez le problème et corrigez-le avant de remplacer par un fusible correct Contacter Parker.
Mise sous tension impossible	Alimentation incorrecte ou non disponible	Vérifiez les informations concernant l'alimentation
Le moteur ne fonctionne pas lors de la mise sous tension	Moteur bloqué	Arrêtez le variateur et supprimez la cause du blocage Fonction « Absence sûre du couple » activée. Vérifiez les connexions STO, puis éteignez et rallumez le variateur pour supprimer tout défaut STO verrouillé.
Le moteur tourne et s'arrête	Le moteur est sur le point de se bloquer Potentiomètre de référence de vitesse décâblé	Arrêtez le variateur et supprimez la cause du blocage Vérifiez le câblage du potentiomètre

## Alertes Autoréglage

Si la séquence d'Autoréglage ne se termine pas, un message d'Alerte sera affichée et la fonction d'Autoréglage abandonnée.

Les messages d'Alertes sont :

Message d'Alerte	Cause possible	Remède
LEAKAGE L TIMEOUT	L'autoréglage a essayé d'identifier l'inductance du moteur, mais n'a pas réussi à appliquer le courant de test	Problème avec la connexion moteur.
MOTOR TURNING ERROR	L'autoréglage essaye de déterminer la direction du codeur en le faisant tourner, mais le moteur est déjà en rotation	Attendre que le moteur s'arrête.
NEGATIVE SLIP FREQ	L'autoréglage a calculé une fréquence de glissement négative, ce qui n'est pas correct. "nameplate rpm" a peut-être été renseigné avec une valeur supérieure à la vitesse de base.	Vérifier que "nameplate rpm", "base frequency" et "pole pairs" sont corrects.
TR TOO LARGE	La valeur calculée de la constante de temps du rotor est trop grande	Vérifier que "nameplate rpm" et "base frequency" sont corrects.
TR TOO SMALL	La valeur calculée de la constante de temps du rotor est trop petite	Vérifier que "nameplate rpm" et "base frequency" sont corrects
MAX SPEED TOO LOW	Durant l'Autoréglage, le moteur doit tourner jusqu'à "nameplate rpm". Si '100% Speed in RPM' est plus petit que cette valeur, le moteur ne pourra tourner à cette vitesse et un message d'Alerte apparaîtra.	Augmenter la valeur de '100% Speed in RPM' jusqu'à la valeur du paramètre vitesse moteur ( au minimum ). Il pourra être réduit après l'Autoréglage
SUPPLY VOLTS LOW	L'autoréglage peut compenser une tension faible d'alimentation, jusqu'à une valeur de 70% de la tension nominale moteur. En dessous de cette valeur, l'Autoréglage est arrêté et un message d'Alerte apparaît.	Réessayer quand la tension d'alimentation sera correcte
NOT AT SPEED	Le moteur n'a pas pu atteindre la vitesse demandée pour poursuivre l'Autoréglage.	Raisons possibles : -moteur non libre de rotation - caractéristiques moteur incorrectes

## 10-10 Détection des défauts et des erreurs

Message d'Alerte	Cause possible	Remède
MAG CURRENT ERROR	Il n'est pas possible d'atteindre un courant magnétisant suffisant pour obtenir un fonctionnement correct du moteur.	Vérifier que "nameplate rpm" et "motor volts" sont corrects. Vérifier aussi que le moteur et le variateur ont des calibres compatibles
KE TOO LARGE	Le Ke calculé pendant l'autoréglage (Stationary) est trop important ( la valeur maxi calculable est de 840V )	Vérifier que les paramètres vitesse, courant et tension moteur sont corrects Si le moteur est un moteur basse vitesse ( avec un KE < 840V ), entrer la valeur après la fin de l'autoréglage
KE TOO SMALL	Le Ke calculé pendant l'autoréglage (Stationary) est trop faible ( la valeur mini calculable est de 1V )	Vérifier que les paramètres vitesse, courant et tension moteur sont corrects

## Diagnostic à LEDs

Deux voyants de diagnostics à LEDs se situent près du port de carte SD. La LED Etat Variateur est située à gauche, à coté du connecteur pour l'afficheur graphique. Le clignotement est de 1s quand le logiciel du variateur est actif, et il est de 2s quand le variateur se trouve en mode de mise à niveau.

LED ETAT VARIATEUR	LED MARCHE VARIATEUR	
		ARRÊT
		MARCHE
		ARRÊT EN COURS (NORMAL)
		ARRÊT RAPIDE EN COURS
		EN DEFAULT
		INITIALISATION EN COURS
		MODE CONFIGURATION
		DEFAULT DE CONFIGURATION
		MISE A NIVEAU LOGICIELLE
		MISE A NIVEAU LOGICIELLE – Effacement du logiciel
		MISE A NIVEAU LOGICIELLE – Ecriture du logiciel

## Chapter 11: Maintenance et réparations préventives

### Maintenance préventive

Inspectez régulièrement le variateur pour vérifier qu'il n'y a pas d'accumulation de poussière ou des obstructions qui pourraient affecter la ventilation de l'unité. Éliminez-les avec de l'air sec.

### Entretien préventif

#### CASSETTE DE VENTILATEUR

Le ventilateur De refroidissement de l'étage de puissance a été conçu pour un remplacement sur place par une personne compétente. Pour un entretien préventif, remplacez la cassette de ventilateur tous les 5 ans de fonctionnement, ou lorsque le variateur se met en défaut « Température excessive de radiateur » lors du fonctionnement normal. Vous pouvez commander des cassettes de ventilateur de rechange auprès du point de vente Parker.

#### Instructions pour le retrait de la cassette du ventilateur

1. Retirez les deux vis de retenue et enlevez la protection du ventilateur.
2. Enlevez le ou les ventilateurs, puis débranchez les câbles avant de remplacer le ou les anciens ventilateurs par un nouvel ensemble de ventilateur.

Châssis D - LA501683

Châssis E - LA501684

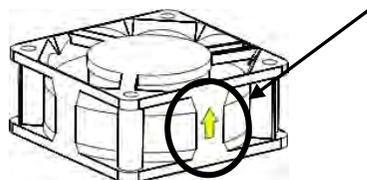
Châssis F - LA501683

Châssis G - LA502287

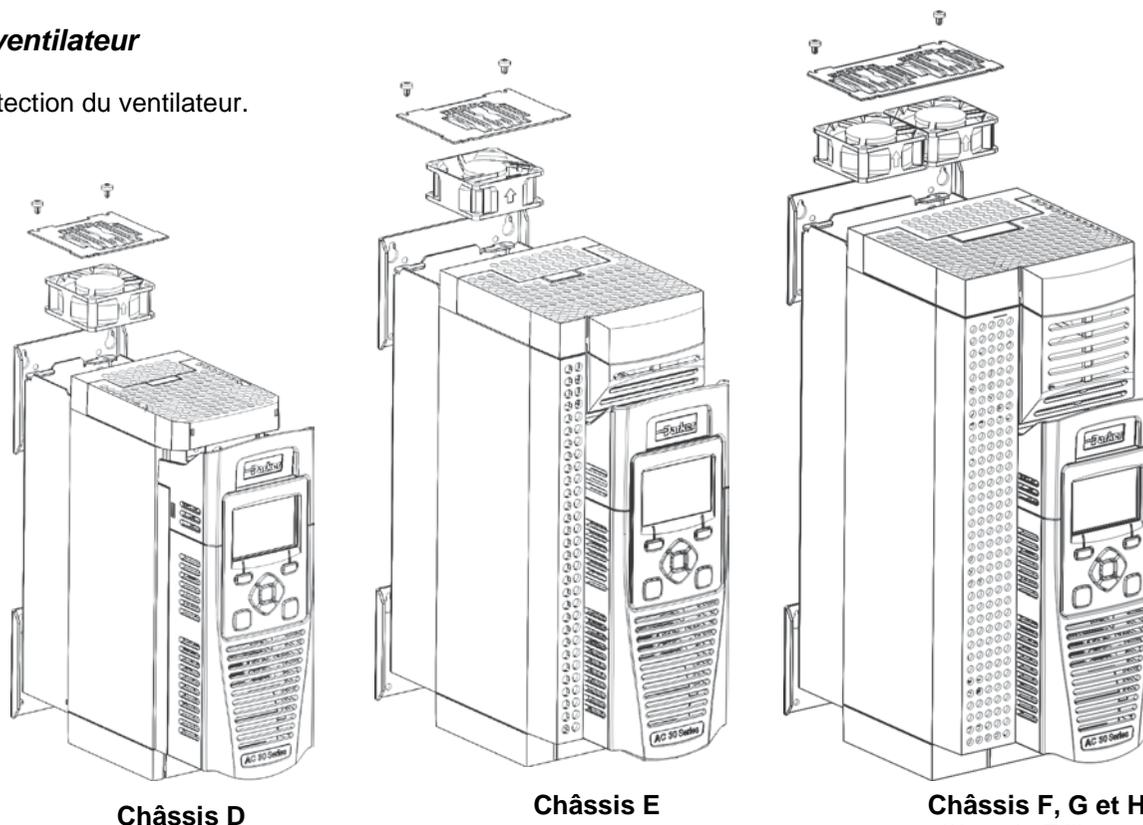
Châssis H – 2 types: 45kw LA502429

55kw–75kw LA502287

Assurez-vous que le ventilateur est correctement placé.



3. Remplacez la protection du ventilateur et serrez les vis avec un couple de serrage de 1,3 Nm.



### CONDENSATEURS DU BUS DC

Pour un entretien préventif, les condensateurs Du BUS DC doivent être remplacés tous les 10 ans de fonctionnement, ou lorsque le variateur se met en défaut « DC link ripple » lors du fonctionnement normal. L'unité doit être renvoyée au point de vente Parker le plus proche pour la remplacer.

## Réparations

Il n'y a pas de composant réparable par l'utilisateur. Seul du personnel formé Parker est autorisé à réparer ce produit pour respecter les normes et maintenir la fiabilité et les niveaux de qualité.

**IMPORTANT N'ESSAYEZ PAS DE RÉPARER L'UNITÉ - RENVOYEZ-LA À PARKER**

### SAUVEGARDE DES DONNÉES DE VOTRE APPLICATION

En cas de réparations, les données de l'application seront sauvegardées dans la mesure du possible. Nous vous conseillons toutefois de sauvegarder les paramètres de votre application avant de renvoyer votre unité.

### RENOI DE L'UNITÉ À PARKER

Veillez avoir les informations suivantes à disposition :

- Le modèle et le numéro de série. Vous les trouverez sur l'étiquette signalétique de l'unité
- Les informations détaillées sur la nature du défaut ainsi qu'une description complète de l'application et l'historique. Avant le renvoi, il est important de s'assurer que Parker peut faire un diagnostic des causes.

Contactez le centre de services Parker le plus proche pour organiser le renvoi de l'article et pour obtenir le numéro d'autorisation de renvoi (ATR). Notez ceci comme référence sur tous les documents que vous joindrez à l'article défectueux. Emballez et envoyez l'article dans son emballage d'origine ou, si vous n'avez pas conservé l'emballage d'origine, dans un conteneur antistatique. Veillez à ce que les chips d'emballage en polystyrène ne pénètrent pas dans l'unité. Veillez indiquer toutes les informations de défaut décrites ci-dessus.

### Introduction

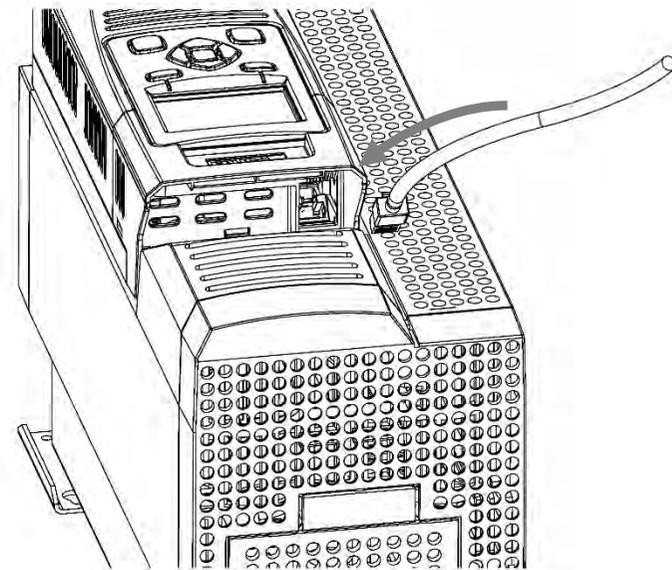
Les communications vers l'unité AC30V se font via un port Ethernet sur le module de contrôle. Cela permet l'accès à :

- PDQ (Parker Drive Quicktool - outil de programmation sur PC, reportez-vous à l'annexe D – Programmation) et PDD ( Parker Drive Developer )
- Serveur Modbus TCP (reportez-vous à l'annexe A - Modbus TCP)
- Serveur HTTP (reportez-vous à la section ci-dessous)
- Accès des applications à Ethernet

Le port Ethernet fonctionne à 10/100 MHz, semi-duplex/duplex intégral. La version 4 du protocole internet (IPv4) est prise en charge. La connexion peut être faite via un commutateur Ethernet.

### Connexion à un réseau

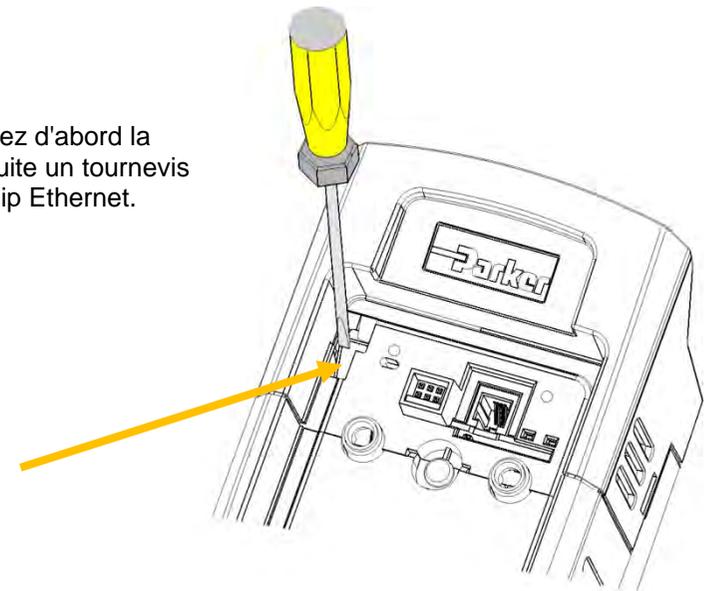
Insérez le câble Ethernet comme indiqué ci-dessous :



Pour enlever le câble, enlevez d'abord la console GKP et utilisez ensuite un tournevis pour dégager la gâche du clip Ethernet.

#### Signification des DEL Ethernet :

Activité   Lien



## CABLE RECOMMANDE

Nous recommandons l'utilisation d'un câble CAT5e blindé ou CAT6 blindé.

## SURVEILLANCE DU STATUT

L'adresse MAC du port Ethernet est définie en usine et peut être lue par le paramètre

### 0945 Adresse MAC

Les paramètres IP actuels de l'unité AC30V peuvent être surveillés à l'aide des paramètres suivants :

### 0926 Adresse IP

### 0927 Masque ss-Reseau

### 0928 Adresse Passerelle

L'état de l'Ethernet peut être surveillé à l'aide du paramètre **0919 Etat Ethernet** et à l'aide du symbole d'Ethernet  dans la barre d'état GKP.

## Réglage de l'adresse IP

Pour activer les communications via Ethernet, une adresse IP doit être définie. L'adresse IP peut être définie des manières suivantes :

- Manuellement sur une adresse fixe
- Automatiquement par un serveur DHCP connecté au réseau
- Automatiquement par l'unité AC30V sur une adresse de lien local à l'aide d'Auto-IP (également appelée « Adressage IP privé automatique »)

Les paramètres **0929 DHCP** et **0930 IP Auto** sont utilisés pour déterminer comment l'adresse IP est définie. Par défaut, ces paramètres sont réglés sur TRUE.

Lorsque le paramètre **0936 Verouillage reglages** est réglé sur TRUE, il empêche l'outil de configuration de modifier les paramètres IP.

### Réglage manuel de l'adresse IP

Paramètre	Configuration
0929 DHCP	FALSE
0930 Auto IP	FALSE
0933 Adr IP utilisateur	Adresse IP préférée
0934 Masq ss-réseau Util	Masque sous réseau préféré
0935 Adr Passerelle Util	Adresse Passerelle préférée

Pour définir l'adresse IP manuellement, les deux paramètres DHCP et Auto-IP doivent être désactivés. L'adresse IP, le masque de sous-réseau et l'adresse de passerelle sont définis à partir des valeurs dans les paramètres **0933 Adr IP Utilisateur**, **0934 Masq ss-réseau Util** et **0935 Adr Passerelle Util**.

Lorsque le réseau n'a pas de passerelle vers un autre réseau, l'adresse de passerelle peut être définie sur 0.0.0.0

## 12-3 Ethernet

### **Attribution automatique d'une adresse IP à l'aide d'un serveur DHCP**

Paramètre	Configuration
0929 DHCP	TRUE
0930 IP Auto	FALSE

Si le réseau sur lequel l'unité AC30V est connectée dispose d'un serveur DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), l'adresse IP peut être attribuée par ce serveur. Le serveur DHCP doit être activé. L'unité AC30V demande ensuite une adresse IP, un masque de sous-réseau et une adresse de passerelle du serveur DHCP.

Remarque : l'unité AC30V demande une adresse IP chaque fois que le variateur est allumé ou lorsque le câble Ethernet est branché. Il n'y a aucune garantie que le serveur DHCP fournisse la même adresse IP à chaque fois.

### **Attribution automatique d'une adresse IP à l'aide d'Auto-IP**

Paramètre	Configuration
0929 DHCP	FALSE
0930 IP Auto	TRUE

L'unité AC30V peut attribuer une adresse de lien local elle-même et de façon automatique à l'aide d'Auto-IP. Cette attribution est utilisée lorsqu'une adresse automatique est nécessaire, mais aucun serveur DHCP n'est disponible, comme par ex. dans un petit réseau local ou lorsque l'unité AC30V est directement connectée à un PC (point à point). L'Auto-IP doit être activé.

L'unité AC30V choisit une adresse IP de façon aléatoire dans la gamme de lien local **169.254.\*.\***. L'unité AC30V vérifie qu'aucun autre périphérique Ethernet dans le réseau n'utilise cette adresse avant de l'attribuer. L'unité AC30V enregistre cette adresse IP (dans le paramètre **0931 Last adresse IP Auto**) et essaie de l'utiliser la prochaine fois que l'Auto-IP sera utilisé. L'adresse de passerelle est définie sur 0.0.0.0

### **Utilisation d'un serveur DHCP et d'Auto-IP**

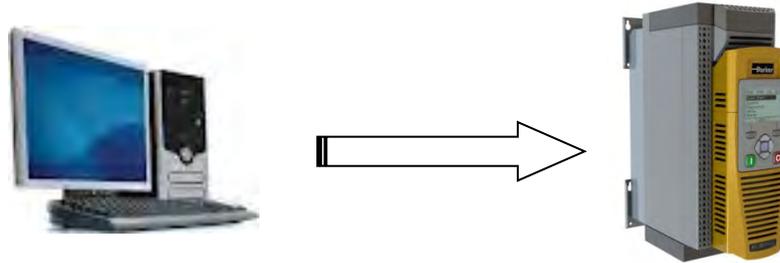
Paramètre	Configuration
0929 DHCP	TRUE
0930 IP Auto	TRUE
0932 DHCP Auto IP	<i>Délai d'attente en secondes avant que le serveur DHCP n'abandonne et qu'une adresse IP ne soit obtenue à l'aide d'IP Auto</i>

Lorsque le serveur DHCP et Auto-IP sont tous les deux activés, une adresse IP est obtenue automatiquement selon le réseau. C'est le paramétrage par défaut.

L'unité AC30V choisit une adresse de lien local dans la gamme 169.254.\*.\* si aucun serveur DHCP n'est disponible sur le réseau. Si un serveur DHCP est disponible ( ou devient ensuite disponible ), alors l'unité AC30V prend une adresse IP du serveur DHCP.

## Configurations de câblage type

### *Connexion point à point*



Lorsqu'un PC est directement relié à une unité AC30V, les situations suivantes sont possibles :

- Les deux côtés utilisent des adresses de lien local 169.254.\*.\* (recommandé), ou
- Pour les deux côtés, une adresse IP fixe est définie (chaque adresse doit être différente ainsi que dans le sous-réseau)

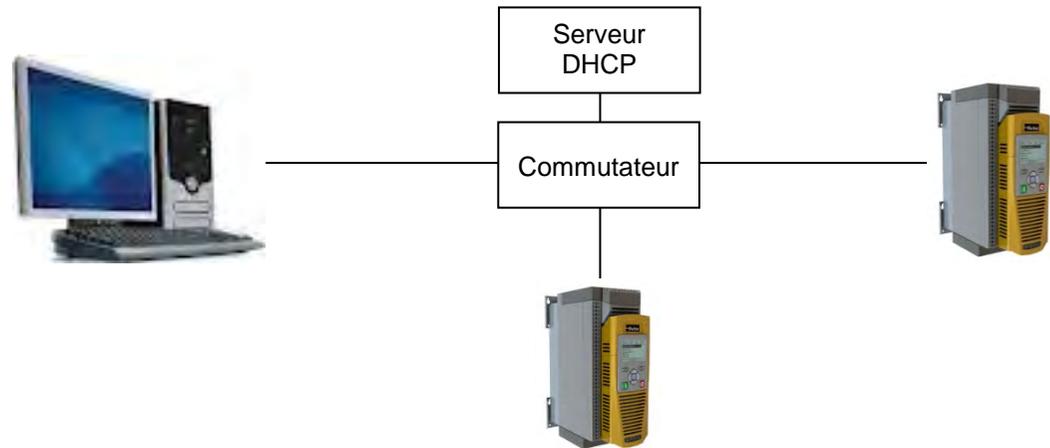
Lorsque des adresses de lien local sont utilisées, le paramètre **0930 IP Auto** doit être réglé sur TRUE (reportez-vous à la section *Attribution automatique d'une adresse IP à l'aide d'Auto-IP*). Normalement, le PC est déjà configuré afin d'autoriser une adresse IP privée automatique. Cependant, lorsque des problèmes apparaissent, vérifiez les paramètres réseau du PC (reportez-vous à la section 12-11).

Remarque : cela peut prendre jusqu'à 2 minutes au PC d'obtenir une adresse IP privée automatique lorsque le câble Ethernet est branché.

## 12-5 Ethernet

### **Réseau local avec un serveur DHCP**

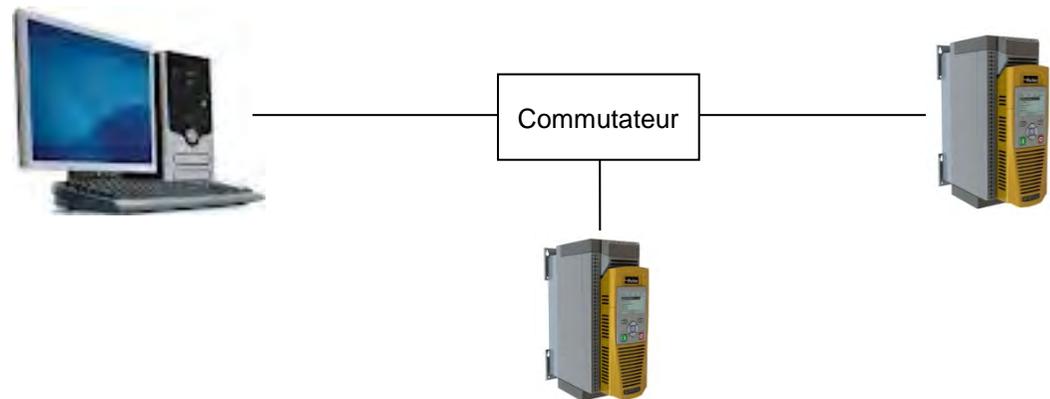
Pour l'unité AC30V, le paramètre **0929 DHCP** doit être réglé sur TRUE (reportez-vous à la section *Attribution automatique d'une adresse IP à l'aide d'un serveur DHCP*).



### **Réseau local sans serveur DHCP**

Les périphériques dans le réseau utilisent une des adresses suivantes :

- Des adresses fixes ; dans ce cas, les paramètres **0929 DHCP** et **0930 IP Auto** doivent être réglés sur FALSE (reportez-vous à la section *Réglage manuel de l'adresse IP*), ou
- Des adresses de lien local ; dans ce cas, le paramètre **0930 IP Auto** doit être réglé sur TRUE (reportez-vous à la section *Attribution automatique d'une adresse IP à l'aide d'Auto-IP*).



## Serveur Web (HTTP)

L'unité AC30V est équipée d'un serveur Web intégré. Pour accéder au serveur Web, le paramètre **0944 Accès WEB** doit être réglé sur **RESTREINT** ou **COMPLET**

Pour accéder au variateur AC30V, saisissez l'adresse IP dans un navigateur Web. Les navigateurs suivants peuvent être utilisés :

- Internet Explorer 8 ou supérieur - recommandé
- Mozilla Firefox 13 ou supérieur
- Google Chrome 19 ou supérieur

### PAGES WEB

Vous pouvez accéder à un certain nombre de pages Web intégrées depuis l'unité AC30V.

#### **Page d'accueil**

La page d'accueil affiche le sommaire du variateur.

#### **Page de paramètres**

La page de paramètres fournit un accès aux paramètres du variateur AC30V similaire à la console GKP. Cette page est uniquement accessible lorsque le paramètre **0944 Accès WEB** est réglé sur **COMPLET**. Le niveau d'affichage des paramètres peut être modifié à l'aide du paramètre **0945 Niveau vue Web**.

Les paramètres peuvent être modifiés depuis cette page Web. Lorsqu'un paramètre a été modifié et que les supports sont prêts, il est sauvegardé.

Certains paramètres peuvent uniquement être modifiés en mode de configuration ; dans ce cas, le numéro de paramètre s'affiche en **vert**. Certains paramètres peuvent uniquement être modifiés lorsque le variateur est à l'arrêt ; dans ce cas, le numéro de paramètre s'affiche en **rouge**.

Il est recommandé d'utiliser le bouton d'actualisation sur cette page au lieu de celui du navigateur lui-même pour afficher les dernières valeurs de paramètres.

Les paramètres en lecture seule ( diagnostiques) peuvent être monitorés de façon continue en cliquant sur le bouton « monitoring » de la barre de navigation du menu paramètre.

## 12-7 Ethernet

The screenshot shows the Parker web interface for parameter configuration. The top navigation bar includes 'Home', 'Parameters', and 'Services'. The user is logged in as 'ENGINEER'. The system mode is set to 'OPERATIONAL'. The breadcrumb trail is 'Home > Setup > Inputs and Outputs > Base IO'. A list of parameters is displayed, each with a 'Set' button. A 'Refresh' button is located at the end of the breadcrumb trail. Annotations in yellow boxes point to various elements: 'Niveau vue WEB' points to the 'Parameters' menu; 'Mettre le drive en mode OPERATIONNEL ou CONFIGURATION' points to the mode selection buttons; 'Barre de navigation du menu Parametres' points to the top navigation bar; 'Active/désactive le monitoring des paramètres de diagnostic' points to the 'Refresh' button; and 'Actualise les valeurs des paramètres' points to the 'Refresh' button.

Niveau vue WEB

Mettre le drive en mode OPERATIONNEL ou CONFIGURATION

Barre de navigation du menu Parametres

Parameters

Home | Parameters | Services

ENGINEER

CONFIGURATION OPERATIONAL ERROR

Home > Setup > Inputs and Outputs > Base IO

Refresh

0001: Anin 01 Type -10..10V Set

0957: Anin 01 Offset 0.00 % Set

0958: Anin 01 Scale 1.0000 Set

0002: Anin 02 Type -10..10V Set

0959: Anin 02 Offset 0.00 % Set

0960: Anin 02 Scale 1.0000 Set

Active/désactive le monitoring des paramètres de diagnostic

Actualise les valeurs des paramètres

### Page de services

La page de services fournit un accès restreint aux pages Web avec un mot de passe en utilisant l'authentification de base. Cette page est uniquement accessible lorsque le paramètre **0944 Accès WEB** est réglé sur **COMPLET**.

Lorsqu'un mot de passe est défini pour accéder à l'Internet, l'accès aux pages de paramètres et de services sera restreint. Par défaut, aucun mot de passe n'est défini, fournissant un accès sans restriction.

Le nom d'utilisateur est réglé sur « **AC30V** ».

**Remarque 1.** L'authentification de base offre un niveau de défense très bas contre un accès non autorisé. L'administrateur système est responsable de l'évaluation de la sécurité du réseau et doit fournir une protection adéquate.

**Remarque 2.** Pour le nom d'utilisateur et le mot de passe, vous devez respecter les majuscules et minuscules.

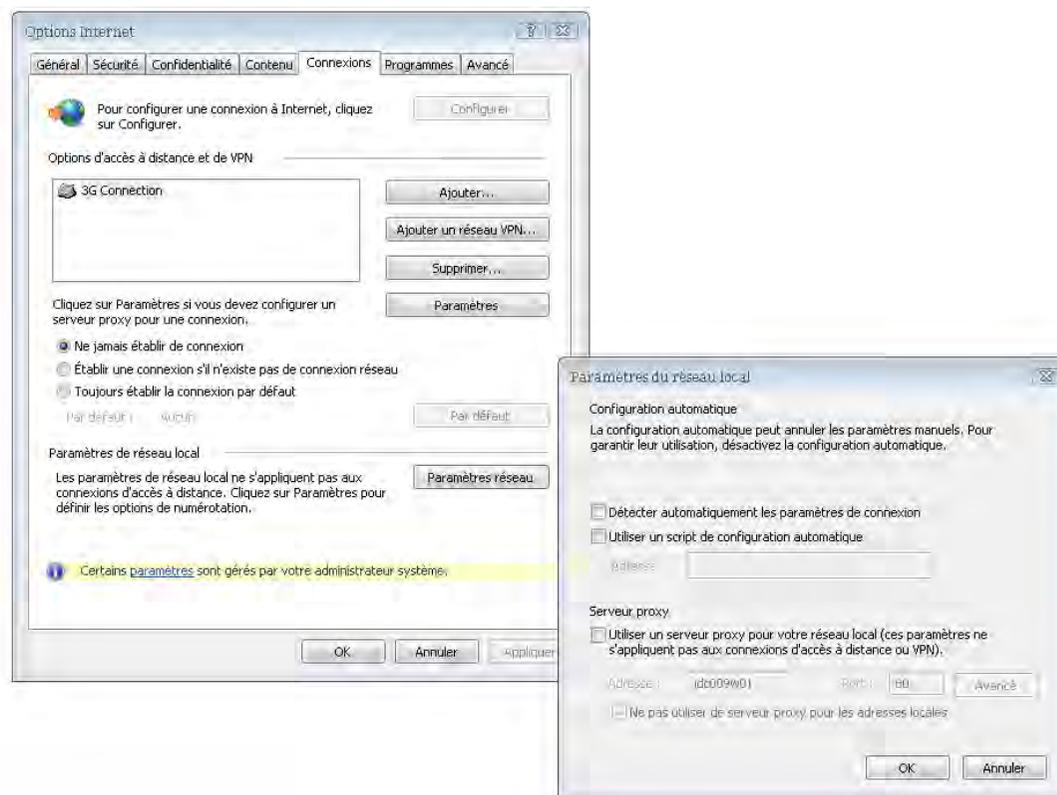
**Remarque 3.** Lorsque vous avez perdu ou oublié votre mot de passe, le seul moyen de l'effacer consiste à remettre tous les paramètres aux valeurs par défaut.

## DEPANNAGE DU SERVEUR WEB

Le dépannage de l'Ethernet en général est décrit dans la section Dépannage ci-dessous.

Lorsqu'il est impossible d'accéder à la page Web de l'unité AC30V, cela peut être dû aux paramètres du **serveur proxy** du navigateur, spécialement lorsque le PC est utilisé dans un réseau d'entreprise. Pour vérifier ces paramètres, accédez à la boîte de dialogue **Options Internet** depuis votre navigateur, cliquez sur l'onglet **Connexions**, puis sur **Paramètres réseau**. Assurez-vous que la case **Serveur proxy** n'est pas cochée ou cliquez sur **Avancés** et ajoutez l'adresse IP de l'unité AC30V à la liste **Exceptions**.

Contactez votre administrateur réseau avant d'effectuer tout changement à vos paramètres du navigateur.



## Dépannage

Les paramètres suivants sont utiles pour surveiller les paramètres IP :

**0929 Adresse IP**

**0928 Masque ss-réseau**

**0931 Adre Passerelle**

L'état de l'Ethernet peut faire l'objet d'une surveillance à l'aide du paramètre **944 Etat Ethernet** (en cas de fonctionnement normal, l'état est **IP RESOLU**) et depuis l'icône GKP  .

### L'ICONE GKP CLIGNOTE TE

Normalement, dès que l'unité AC30V est connectée à un réseau, l'icône Ethernet de la console GKP clignote pour une courte durée car l'adresse IP est en train d'être résolue, puis l'icône devient fixe indiquant que l'adresse IP a été définie. Lorsque l'icône continue à clignoter pour plus de 1 à 2 minutes, cela peut indiquer un problème. Vérifiez le paramètre **0919 Etat Ethernet**.

### **RESOLUTION IP**

L'unité AC30V attend une adresse IP valide à définir manuellement à l'aide des paramètres :

**0933 Adr IP Utilisateur**

**0934 Masq ss-Reseau Util**

**0935 Adr Passerelle Util**

Notez que l'adresse IP doit être définie sur une autre valeur que zéro.

### **RESOLUTION DHCP**

L'unité AC30V attend le serveur DHCP pour fournir une adresse IP. Lorsqu'il n'y a aucun serveur DHCP détecté dans le réseau, Ethernet reste en l'état. Lorsqu'il n'y a aucun serveur DHCP, l'adresse IP peut être obtenue à l'aide d'Auto-IP ou être définie manuellement.

### **IP DUPLIQUEE**

Un autre périphérique dans le réseau avec la même adresse IP a été détecté. Cela cause des problèmes de communication. L'avertissement concernant une adresse IP dupliquée disparaît après environ 1 minute une fois le périphérique conflictuel retiré ou l'adresse IP changée.

**UNE ADRESSE IP A ETE DEFINIE, MAIS IL N'Y A PAS DE COMMUNICATION**

Lorsqu'il y a une adresse IP, mais que des problèmes de communication existent avec les autres périphériques (par ex. le PC), l'adresse IP peut ne pas correspondre au sous-réseau auquel elle est connectée. La gamme d'adresses IP autorisées dans un réseau dépend de chaque réseau spécifique. Normalement, si l'adresse IP est obtenue automatiquement, les paramètres seront corrects pour le réseau.

L'administrateur d'un réseau doit toujours savoir quels paramètres IP sont nécessaires.

**DETECTION DE LIEN**

Lorsque l'Ethernet de l'unité AC30V est connecté à un réseau ou à un autre périphérique, la DEL de lien Ethernet est allumée et la DEL de l'activité Ethernet clignote.

Lors de la première connexion, l'unité AC30V tente de déterminer la vitesse et le duplex du lien Ethernet. Ceci est effectué à l'aide d'une méthode appelée « auto-négociation ».

Certains périphériques ou moyeux plus anciens ne prennent pas en charge l'auto-négociation ; dans ce cas, l'unité AC30V utilise la détection parallèle. Comme la détection parallèle ne fournit que la vitesse de lien, l'unité AC30V utilise le semi-duplex par défaut.

## CHANGEMENT DES PARAMETRES ETHERNET DU PC

Normalement, l'adaptateur Ethernet du PC est défini pour obtenir une adresse IP automatiquement, soit depuis un serveur DHCP soit en utilisant une adresse IP privée automatique (Auto-IP). Les paramètres de l'adaptateur peuvent être vérifiés/modifiés comme suit :

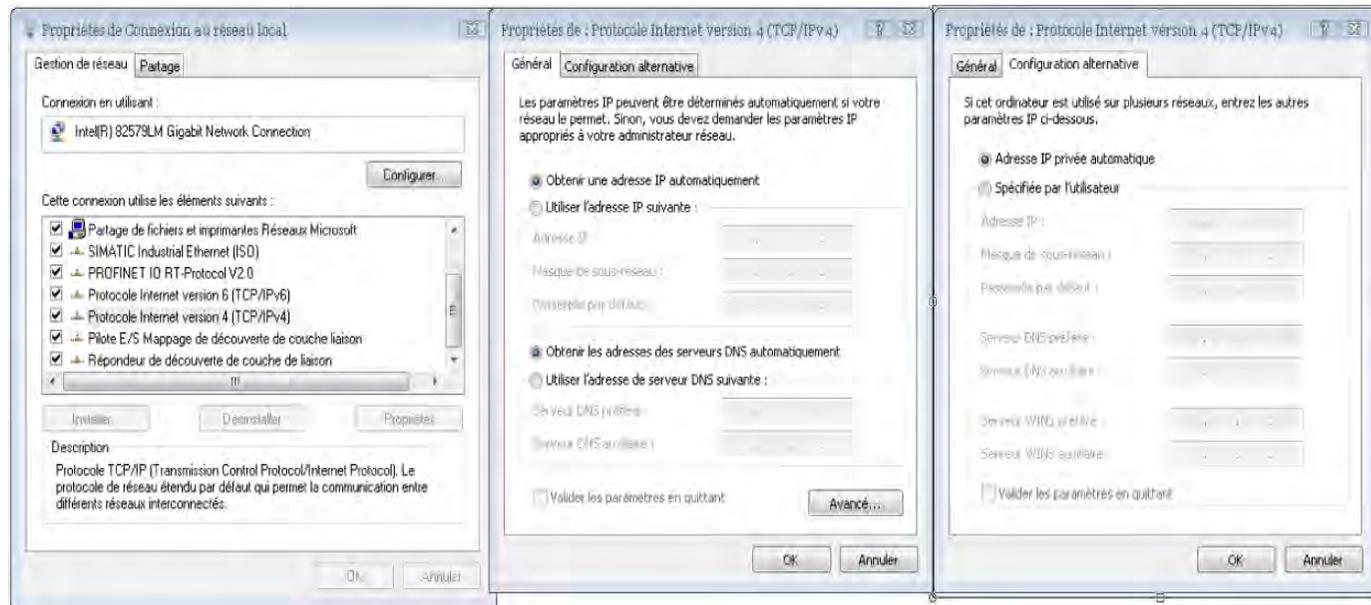
Pour **Windows XP** sous Panneau de configuration → Connexions réseau

Pour **Windows 7** sous Panneau de configuration → Centre Réseau et partage → Modifier les paramètres de la carte

Faites un clic droit sur l'adaptateur réseau adapté et choisissez Propriétés, puis double-cliquez sur **Protocole Internet (TCP/IP)** (Windows XP) ou **Protocole Internet version 4 (TCP/IPv4)** (Windows 7).

Pour utiliser une adresse IP fixe, assurez-vous que l'option **Utiliser l'adresse IP suivante** : dans l'onglet **Général** est bien activée et saisissez l'adresse IP requise, le masque de réseau et la passerelle par défaut.

Pour utiliser le serveur DHCP ou Auto-IP, assurez-vous que l'option **Obtenir une adresse IP automatiquement** dans l'onglet **Général** et l'option **Adresse IP privée automatique** dans l'onglet **Configuration alternative** sont sélectionnées.



## Sommaire des paramètres

### PNO Descriptions des paramètres

#### 0919 Etat Ethernet

Type : USINT (énuméré)

Paramètre de communications de base.

Fournit l'état du lien Ethernet de l'unité AC30V.

Plage :	RW/RO	Enregistré	Configuré
(0) <b>Initialisation</b> - Initialisation du pilote	RO	x	x
(1) <b>Aucun liaison</b> - Ethernet non connecté à un réseau			
(2) <b>ResolutionIP</b> - Attente d'une adresse IP à définir manuellement			
(3) <b>RESOLUTION DHCP</b> - Attente d'un serveur DHCP pour fournir une adresse IP.			
(4) <b>RESOLUTION AUTO-IP</b> - Attente d'Auto-IP pour fournir une adresse IP			
(5) <b>IP RESOLU</b> - L'adresse IP est définie – la communication est possible			
(6) <b>ARRET DHCP</b> - L'unité AC30V arrête le service du serveur DHCP			
(7) <b>IP DUPLIQUEE</b> - Un autre périphérique dans le réseau a la même adresse IP			
(8) <b>DEFAULT</b> - Défaut détecté			

#### 0920 Adresse MAC

Type : chaîne

Paramètre de communications de base.

Fournit l'état du lien Ethernet de l'unité AC30V.

Plage :	RW/RO	Enregistré	Configuré
xx-xx-xx-xx-xx-xx	RO	x	x

# 12-13 Ethernet

## 0926 Adresse IP

Type : DWORD(adresse IP)

Paramètre de communications de base.

Fournit l'adresse IP actuelle de l'Ethernet de l'unité AC30V

Plage :	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

## 0927 Masque ss-Reseau

Type : DWORD (adresse IP)

Paramètre de communications de base.

Fournit le masque de sous-réseau actuel de l'Ethernet de l'unité AC30V

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

## 0928 Adresse Passerelle

Type : DWORD (adresse IP)

Paramètre de communications de base.

Fournit l'adresse de passerelle actuelle de l'Ethernet de l'unité AC30V

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

**0931 Last adresse IP Auto**  
Type : DWORD (adresse IP)

Paramètre de communications de base.  
Fournit la dernière adresse IP d'Auto-IP utilisée.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0	RO	x	x
...			
255.255.255.255			

**0937 Diagnostique Ethernet**  
Type : DWORD

Paramètre de communications de base.  
Diagnostic pour l'Ethernet de l'unité AC30V.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0000 0000 h	RO	x	x
...			
FFFF FFFF h			

**1269 Etat DHCP**  
Type : DWORD

Paramètre de communications de base.  
Diagnostic pour le client DHCP de l'unité AC30V.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0000 0000 h	RO	x	x
...			
FFFF FFFF h			

## 12-15 Ethernet

### 0938 Paquets Libres

Type : UDINT

Paramètre de communications de base.

Diagnostic pour l'Ethernet de l'unité AC30V.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0 ... UDINT max	RO	x	x

### 0929 DHCP

Type : BOOL

Défaut : TRUE

Paramètre de communications de base.

Serveur DHCP activé.

Réglage sur TRUE pour obtenir une adresse IP du serveur DHCP.

Plage :	RW/RO	Enregistré	Configuré
FALSE TRUE	RW	✓	x

### 0930 IP Auto

Type : BOOL

Défaut : TRUE

Paramètre de communications de base.

Serveur DHCP activé.

Réglage sur TRUE pour obtenir une adresse IP d'Auto-IP.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
FALSE TRUE	RW	✓	x

**0932 DHCP à Auto IP**

Type : TIME

Défaut : 45 secondes

Paramètre de communications de base.

Il s'agit du temps entre la tentative d'obtention d'une adresse IP du serveur DHCP et la tentative d'obtention d'une adresse IP à l'aide d'Auto-IP.

Le serveur DHCP et Auto-IP doivent être activés.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
30 secondes	RW	✓	x
...			
300 secondes			

**0933 Adr IP utilisateur**

Type : DWORD (adresse IP)

Défaut : 0.0.0.0

Paramètre de communications de base.

L'adresse IP fixe de préférence de l'Ethernet de l'unité AC30V.

Le serveur DHCP et Auto-IP doivent être désactivés.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0	RW	✓	x
...			
255.255.255.255			

**0934 Masq ss-Réseau Util**

Type : DWORD (adresse IP)

Défaut : 0.0.0.0

Paramètre de communications de base.

Le masque de sous-réseau fixe de préférence de l'Ethernet de l'unité AC30V.

Le serveur DHCP et Auto-IP doivent être désactivés.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0	RW	✓	x
...			
255.255.255.255			

**0935 Adr Passerelle Util**  
 Type : DWORD (adresse IP)  
 Défaut : 0.0.0.0

Paramètre de communications de base.  
 L'adresse de passerelle fixe de préférence de l'Ethernet de l'unité AC30V.  
 Le serveur DHCP et Auto-IP doivent être désactivés.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
0.0.0.0 ... 255.255.255.255	RW	✓	x

**0944 Accès WEB**  
 Type : USINT (énuméré)  
 Défaut : (1) RESTREINT  
 Paramètre de communications de base.

Permet d'activer l'accès au serveur Web de l'unité AC30V.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
(0) <b>NACTF</b> – un navigateur Web ne peut pas accéder au serveur Web de l'unité AC30V. (1) <b>RESTREIN</b> – un navigateur Web peut accéder à un nombre restreint de pages sur le serveur Web de l'unité AC30V. (2) <b>COMPLET</b> – un navigateur Web a un accès complet aux pages sur le serveur Web de l'unité AC30V, mais une authentification est nécessaire si un mot de passe a été défini.	RW	✓	x

**0945 Niveau vue Web**  
 Type : USINT (énuméré)  
 Défaut : (1) TECHNICIEN

Paramètre de communications de base.  
 Permet de définir le niveau d'affichage lorsque vous accédez aux paramètres via le serveur Web.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
(0) <b>OPERATEUR</b> (1) <b>TECHNICIEN</b> (2) <b>INGENIEUR</b>	RW	✓	x

**0946 Mot de Passe web**

Type : chaîne

Défaut : aucun

Paramètre de communications de base.

Permet de définir un mot de passe pour un accès restreint aux pages Web de l'unité AC30V comme la page de paramètres.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
Le paramètre du mot de passe affiche ***** lorsqu'il est défini.	RW	✓	x

**0936 Verrouillage réglages**

Type : BOOL

Défaut : FALSE

Paramètre de communications de base.

Lorsqu'il est réglé sur TRUE, empêche les paramètres IP d'être modifiés via un outil de configuration IP. Les paramètres IP peuvent encore être modifiés à partir du GKP et les paramètres web AC30 page.

Plage	RW/RO	Enregistré	Configuré
FALSE TRUE	RW	✓	x

## 13-1 Mode incendie

# Chapter 13: Mode incendie



### Attention

Lorsque le mode incendie est actif, le déclenchement de la protection du moteur et du variateur est désactivé. En raison de la surcharge du variateur ou du moteur, l'utilisation du mode incendie augmente le risque d'incendie. Activez le mode incendie uniquement après avoir évalué tous les risques.

### Utilisation prévue

Le mode incendie doit être utilisé dans des situations critiques, où il est impératif de maintenir le moteur en exécution, dans la mesure du possible. Dans une telle situation, il peut s'avérer utile de remplacer les fonctions protectrices normales du variateur. Une situation peut être qualifiée de cruciale lorsqu'un ventilateur dans une cage d'escalier par exemple, fonctionnant en continu en cas d'incendie, peut permettre d'évacuer le personnel en toute sécurité.

### Résumé

Lorsque le mode incendie est activé, le firmware du variateur tente de maintenir le variateur en marche, dans la mesure du possible. Si le variateur est en marche lorsque vous activez le mode incendie, il continue d'être exécuté. Si le variateur est à l'arrêt lorsque vous activez le mode incendie, le firmware du mode incendie tente de mettre le variateur en marche. Lorsque le mode incendie est activé, la majorité des tentatives de déclenchement est ignorée (ce qui peut éventuellement endommager le variateur, le moteur ou l'équipement connecté). Lorsque l'un des déclenchements activés restants est exécuté, le firmware du mode incendie attend jusqu'à ce que la source du déclenchement soit désactivée, puis redémarre le variateur.

Lorsque le mode incendie est désactivé, le variateur revient à son mode de séquençage précédent. Si le variateur est exécuté en mode local, le moteur s'arrête. Si le variateur est exécuté dans des terminaux à distance ou en mode de communication à distance, il continue à être exécuté en fonction du mot de commande approprié (reportez-vous à l'Annexe B).

## Configuration

Les paramètres de configuration du mode incendie sont détaillés à l'Annexe D. Pour plus de facilité, cette description est partiellement dupliquée ici.

PNO*	Descriptions des paramètres
	<p><b>Activate</b></p> <p>Entrée booléenne. À définir sur TRUE pour activer le mode incendie en fonction du paramètre du mode incendie. Ce paramètre d'entrée peut uniquement être défini moyennant une connexion à l'entrée numérique.</p> <p>Valeur par défaut FALSE.</p>
1961*	<p><b>Setpoint</b></p> <p>Valeur de référence à utiliser lorsque le mode incendie est actif. La définition d'un point de consigne (setpoint) négatif entraîne la rotation du variateur au sens inverse des aiguilles d'une montre.</p> <p>Valeur par défaut : 0,0 %. Plage de -100 % à 100 %.</p>
1962*	<p><b>Level</b></p> <p>Paramètre d'entrée énuméré. Permet de sélectionner le mode d'opération lorsque le mode incendie est activé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. DISABLED</li> <li>1. PARTIAL</li> <li>2. FULL</li> </ul> <p>La valeur par défaut est DISABLED.</p>
1963*	<p><b>Restart Delay</b></p> <p>Indique le délai d'attente avant de tenter de rétablir un voyage.</p>
1964*	<p><b>Activated</b></p> <p>Sortie booléenne qui indique que le mode incendie est actif. Cette valeur est TRUE lorsque <b>Level</b> est défini sur PARTIAL ou FULL, que <b>Setpoint</b> n'est pas égal à 0,0 % et que <b>Activate</b> est défini sur TRUE.</p>
1965*	<p><b>Enabled</b></p> <p>Sortie booléenne qui indique à quel moment le mode incendie sera activé lorsque <b>Activate</b> est défini sur TRUE. Cette valeur est TRUE lorsque <b>Level</b> est défini sur PARTIAL ou FULL et que <b>Setpoint</b> n'est pas égal à 0,0 %.</p>
1966*	<p><b>Last Activated</b></p> <p>Paramètre de sortie de date et d'heure qui enregistre à quand remonte la dernière activation du mode incendie. Permet de confirmer que le mode incendie a été testé. Cette valeur est enregistrée dans la mémoire non volatile. La valeur est réinitialisée lors du chargement d'une application qui ne propose pas de mode incendie.</p>

## 13-3 Mode incendie

PNO*	Descriptions des paramètres
------	-----------------------------

1967*	<b>Activation Count</b>
-------	-------------------------

Paramètre de sortie sous forme de nombre entier qui enregistre le nombre de fois où le mode incendie a été activé. Cette valeur est enregistrée dans la mémoire non volatile. Le nombre d'activations est réinitialisé lors du chargement d'une application qui ne propose pas de mode incendie.

---

- \* Ces valeurs PNO sont valables pour l'application de Fan. Dans les configurations personnalisées, le paramètre du mode incendie peut être attribué à d'autres PNO.

## Description fonctionnelle

Lorsque le mode incendie est activé, la référence de vitesse normale et la commande de marche/d'arrêt du variateur sont modifiées.

### SÉQUENCEMENT

Le séquençement désigne le contrôle de l'exécution du variateur. Lorsque le mode incendie est activé, les signaux de contrôle du séquençement normaux sont remplacés. Les paramètres qui permettent d'assurer ce contrôle sont les suivants :

	<b>Activate</b>
	<b>Setpoint</b>
	<b>Level</b>
PNO 0610	Sequencing::App Control Word bit 0, Switch On, (reportez-vous à l'Annexe B : Logique de séquençement). Dans les applications types, le bit 0 du paramètre App Control Word est généré par une entrée numérique, utilisée comme un signal Coast Stop (Arrêt en roue libre).

Lorsque **Level** est défini sur DISABLED ou que **Setpoint** est égal à zéro, la configuration du paramètre **Activate** sur TRUE n'aura aucun effet.

Lorsque **Level** est défini sur PARTIAL ou FULL et que **Setpoint** n'est pas égal à zéro, la configuration du paramètre **Activate** sur TRUE entraîne l'activation du mode incendie. Lorsque le mode incendie est activé, le variateur est en marche (mise en marche du moteur).

Le variateur n'est pas mis en marche uniquement dans les cas suivants :

- Le paramètre **Level** est redéfini sur DISABLED.
- Le paramètre **Activate** est redéfini sur FALSE.
- Le paramètre **Setpoint** est remis sur zéro.
- L'entrée Coast Stop est activée.
- Le circuit STO est activé.
- Une des sources de déclenchement désactivées est réactivée.
- Il y a une panne matérielle.

### RÉFÉRENCE

Le paramètre **Setpoint** du mode incendie est automatiquement sélectionné dès lors que le mode incendie est défini sur **Activated**. Le paramètre Setpoint est transmis à la rampe du système (reportez-vous à l'Annexe D).



**Attention** Le mode incendie ne remplace pas les fonctionnalités standard de la rampe. Le paramètre **0497 Ramp Hold** en particulier peut empêcher le remplacement du paramètre Setpoint par la valeur **Setpoint** du mode incendie.

## 13-5 Mode incendie

### DÉCLENCHEMENTS ET REDÉMARRAGES AUTOMATIQUES

Le tableau suivant récapitule quels déclenchements sont désactivés dans les deux modes d'opération. Il illustre également les déclenchements permettant de protéger le variateur.



**Attention** La désactivation des déclenchements de protection du variateur annule la garantie du variateur.

La sélection du mode PARTIAL maintient l'activation des fonctionnalités de protection du variateur. La sélection du mode FULL désactive certaines des fonctionnalités de protection du variateur.



**Attention** Indépendamment de la configuration du paramètre **Level**, l'activation du mode incendie peut endommager le moteur ou l'équipement connecté.

ID	Nom du déclenchement	Désactivé au mode Partial	Désactivé au mode Full	Protection du variateur
1	OVER VOLTAGE			✓
2	UNDER VOLTAGE <sup>(1)</sup>	Remarque 1	Remarque 1	
3	OVER CURRENT			✓
4	STACK FAULT			✓
5	STACK OVER CURRENT			✓
6	CURRENT LIMIT	✓	✓	
7	MOTOR STALL	✓	✓	
8	INVERSE TIME		✓	✓
9	MOTOR I <sup>2</sup> T	✓	✓	
10	LOW SPEED I	✓	✓	
11	HEATSINK OVERTEMP		✓	✓
12	AMBIENT OVERTEMP		✓	✓
13	MOTOR OVERTEMP	✓	✓	
14	EXTERNAL TRIP	✓	✓	
15	BRAKE SHORT CCT		✓	✓
16	BRAKE RESISTOR	✓	✓	
17	BRAKE SWITCH		✓	✓
18	LOCAL CONTROL	✓	✓	
19	COMMS BREAK	✓	✓	
20	LINE CONTACTOR	✓	✓	
21	PHASE FAIL	✓	✓	
22	VDC RIPPLE		✓	✓
23	BASE MODBUS BREAK	✓	✓	
24	24V OVERLOAD	✓	✓	
25	PMAC SPEED ERROR	✓	✓	
26	OVERSPEED	✓	✓	
27	SAFE TORQUE OFF			

Note 1. Le déclenchement Under Voltage (sous-tension) est activé lorsque le mode incendie est actif, mais le niveau de déclenchement est réduit de 50 %.

Si une source de déclenchement est activée lorsque le déclenchement associé est désactivé, l'exécution du variateur est maintenue. Il s'agit également du comportement normal du variateur (lorsque le mode incendie n'est pas actif). Si le déclenchement associé est conçu pour la protection du variateur, ce comportement est enregistré dans la mémoire non volatile. Les valeurs enregistrées peuvent être consultées dans le bloc de paramètres de l'Historique des déclenchements (reportez-vous à l'Annexe D).

Lorsque le mode incendie est actif et qu'une source de déclenchement et les déclenchements associés sont activés, le variateur est mis en sécurité, ce qui entraîne l'arrêt du moteur. Ce comportement est similaire au comportement normal du variateur (lorsque le mode incendie n'est pas actif). Toutefois, si le mode incendie est actif, le firmware du variateur continue à surveiller la source du déclenchement. Une fois que celle-ci est désactivée, le variateur rétablit automatiquement la condition de déclenchement et redémarre.

La fonctionnalité Fly catching peut être utilisée pour permettre au variateur de reprendre en douceur le contrôle d'une charge en mouvement à son démarrage.

## **MODES DE CONTRÔLE DU MOTEUR**

L'opération du mode incendie est indépendante du type de moteur et du mode de contrôle (contrôle en mode de boucle ouverte ou contrôle de vecteur sans capteur).

## Appendix A: Modbus TCP

### Introduction

La fonctionnalité Ethernet intégrée dans l'unité AC30V inclut un serveur Modbus TCP. Les répertoires Modbus sont mappés sur les paramètres AC30V. Le système peut prendre en charge jusqu'à 3 connexions simultanées vers des clients Modbus. Le port TCP 502 est utilisé.

Les procédures pour établir une connexion Ethernet et définir une adresse IP pour l'unité AC30V sont décrites dans le chapitre 12 (Ethernet). Lorsque le serveur Modbus TCP est utilisé dans le cadre de la commande de processus, il est recommandé d'utiliser un réseau dédié avec des adresses IP fixes pour les variateurs AC30V.

Pour autoriser les connexions Modbus TCP à l'unité AC30V, le paramètre **0939 Maximum Connections** doit être défini sur une valeur supérieure à zéro.

### MAPPAGE DES RÉPERTOIRES MODBUS

Les paramètres AC30V sont mappés sur les répertoires de maintien et d'entrée en tant que mappage fixe ou défini par l'utilisateur. Il n'existe pas de mappage vers les bobines ou les entrées discrètes.

Adresse du répertoire de maintien	Adresse du répertoire d'entrée	Description
00001 - 00256	00001 - 00256	Mappage défini par l'utilisateur vers les valeurs de paramètres de l'unité AC30.
00257 - 00528	00257 - 00528	Domaine réservé. N'écrivez rien dans cette plage de répertoire.
00529 et au-delà	00529 et au-delà	Mappage fixe vers les valeurs de paramètres de l'unité AC30V.

## Mappage fixe de paramètre

Chaque numéro de paramètre est mappé vers **deux** répertoires Modbus consécutifs, indépendamment du type de données du paramètre. La relation entre le répertoire de maintien ou d'entrée est donnée comme suit :

$$\text{Numéro de répertoire} = (\text{numéro de paramètre} - 1) * 2 + 529$$

- Lorsque le type de données du paramètre utilise un octet, il occupe l'octet de poids faible du premier répertoire et l'octet de poids fort sera de zéro, c.-à-d. il n'y a aucune extension de signe du répertoire.
- Lorsque le type de données du paramètre utilise deux octets, il occupe le premier répertoire.
- Des emplacements de répertoire non utilisés ont la valeur zéro ; écrire dans ces emplacements n'aura aucun effet.
- L'ordre de mots des paramètres 32 bits est déterminé par le paramètre AC30V **0940 High Word First**.
- Les paramètres inscriptibles 32 bits acceptent une modification de valeur uniquement si *les deux* répertoires mappés sur le paramètre sont écrits dans la même requête.

### MAPPAGE FIXE DE PARAMÈTRE - TABLEAUX

Certains paramètres ont plusieurs éléments et sont appelés tableaux de paramètres. Un tableau de paramètres a un numéro de paramètre représentant l'*ensemble* du tableau, mais également des numéros de paramètres représentant chaque *élément* du tableau. Veuillez trouver un exemple ci-dessous.

#### Exemple de tableau

Un tableau de paramètres appelé **Recent Trips** comporte 10 éléments.

Numéro de paramètre	Paramètre – Recent Trips
895	Tableau entier
896	Indice 0
897	Indice 1
905	Indice 9

Lorsque le numéro de paramètre du tableau entier est 895,, le numéro de paramètre de l'indice 0 de l'élément du tableau est 896, le numéro de paramètre de l'indice 1 de l'élément est 897, etc.

Remarque :Les paramètres de tableau de type *chaîne* accèdent à leurs éléments via des numéros de paramètres calculés d'une autre manière (reportez-vous à [Mappage fixe de paramètre - Chaînes](#)).

Il est déconseillé d'accéder aux tableaux de paramètres via le numéro de paramètre représentant le tableau entier. Vous n'accéderez qu'aux quatre premiers octets (2 premiers répertoires) du tableau. Il est préférable d'accéder au tableau via ses éléments.

## A-3 Modbus TCP

### MAPPAGE FIXE DE PARAMÈTRES - CHAÎNES

Les paramètres de chaînes comportent un numéro de paramètre représentant la chaîne entière. Ce numéro de paramètre est mappé sur deux répertoires. L'accès est ainsi limité aux quatre premiers caractères. En outre, des numéros de paramètres contigus supplémentaires sont définis afin de pouvoir accéder à la chaîne entière : un numéro de paramètre supplémentaire pour chaque groupe de quatre caractères. Les chaînes sont ajoutées aux répertoires **low byte first**.

#### Exemple de chaîne

Un paramètre de chaîne appelé **My String** est long de 12 caractères (plus le terminateur zéro). Il y a un numéro de paramètre affecté à la chaîne entière (dans cet exemple 161) et 3 autres numéros de paramètres pour les fragments de chaîne (162 à 164).

Lorsque la valeur de la chaîne est « 0123456789AB » :

Paramètre de paramètre	Représente	Numéro du répertoire	Valeur du répertoire	
			octet de poids fort	octet de poids faible
0161	chaîne entière « 0123456789AB »	00849	« 1 »	« 0 »
		00850	« 3 »	« 2 »
0162	Fragment « 0123 »	00851	« 1 »	« 0 »
		00852	« 3 »	« 2 »
0163	fragment « 4567 »	00853	« 5 »	« 4 »
		00854	« 7 »	« 6 »
0164	fragment « 89AB »	00855	« 9 »	« 8 »
		00856	« B »	« A »

Remarque : Cet exemple n'est pas un paramètre réel.

Comme chaque paramètre AC30V est mappé sur deux répertoires, lorsqu'un accès aux répertoires représentant la chaîne entière se produit, seuls les quatre premiers caractères apparaissent. Pour accéder à la chaîne entière via Modbus, utilisez les répertoires mappés sur le numéro de paramètre du tableau entier plus un, dans cet exemple **0162** (répertoire **00851**). Une lecture ou écriture multiple des répertoires permet ensuite d'accéder à la chaîne entière.

**Exemple de tableau de chaîne**

Un paramètre de tableau de chaîne appelé **My String Array** comporte 2 chaînes, chacun d'une longueur de 5 caractères (plus le terminateur zéro). Dans cet exemple, le numéro de paramètre du tableau entier est 175.

Lorsque les valeurs des éléments de tableau sont « 12345 » et « abc » :

Paramètre Numéro	Représente		Numéro du répertoire	Valeur du répertoire	
				octet de poids fort	octet de poids faible
0175	tableau entier [« 12345 », « abc »]		00877	« 2 »	« 1 »
			00878	« 4 »	« 3 »
0176	1 <sup>er</sup> élément « 12345 »		00879	« 2 »	« 1 »
			00880	« 4 »	« 3 »
0177	fragment « 1234 »		00881	« 2 »	« 1 »
			00882	« 4 »	« 3 »
0178	fragment « 5 »		00883	zéro	« 5 »
			00884	non définie	non définie
0179	2 <sup>eme</sup> élément « abc »		00885	« b »	« a »
			00886	zéro	« c »
0180	fragment « abc »		00887	« b »	« a »
			00888	zéro	« c »
0181	fragment « »		00889	non définie	non définie
			00890	non définie	non définie

Remarque : Cet exemple n'est pas un paramètre réel.

Pour accéder au premier élément du tableau via Modbus, le numéro de paramètre **0177** (répertoire **00881**) est utilisé. Pour accéder au deuxième élément, le numéro de paramètre **0180** (répertoire **00887**) est utilisé.

## Mappage de paramètre défini par l'utilisateur

Les paramètres AC30 peuvent être mappés sur le domaine du répertoire défini par l'utilisateur (00001 – 00256). Cela permet de regrouper des paramètres de manière à les rendre accessibles via une seule requête Modbus.

Pour mapper les paramètres, ajoutez les numéros de paramètres requis au tableau de mappage de l'utilisateur en utilisant le paramètre **1567 Mappage Modbus**. Les conditions suivantes s'appliquent :

- Le mappage commence au répertoire 00001.
- Tout paramètre fixe ou de fonctionnement valide peut être ajouté à l'exception des paramètres de mot de passe et des tableaux de paramètres ; les éléments individuels de tableau peuvent, cependant, être ajoutés.
- Vous pouvez ajouter des chaînes de paramètres.
- Le mappage cesse à la première entrée de mappage à zéro ou lorsque le tableau de mappage est plein.

**Remarque** : Le mappage peut être modifié à tout moment. Toutefois, aucune requête Modbus ne doit être effectuée pendant une modification du mappage afin d'éviter toute donnée de réponse indéterminée.

Contrairement au mappage fixe, le mappage des paramètres défini par l'utilisateur n'utilise que les répertoires nécessaires aux besoins du paramètre. Veuillez trouver un exemple ci-dessous :

Tableau de mappage	Nom de paramètre	Type de données	Nombre de répertoires	Répertoire de début	Répertoire de fin
0	0627 Comms Control Word	WORD	1	00001	00001
1	0681 Comms Reference	REAL	2	00002	00003
2	0696 First Trip	USINT	1	00004	00004
3	0661 Status Word	WORD	1	00005	00005
4	0395 Actual Speed Percent	REAL	2	00006	00007
5	0961 Drive Name	CHAÎNE de 23 caractères	12	00008	00019
6	0000				

La validité des entrées du tableau de mappage est vérifiée régulièrement. Le paramètre de diagnostic **1632 Mapping Valid** est TRUE si toutes les entrées du tableau sont des paramètres valides. Si le paramètre de diagnostic est FALSE, ce qui signifie qu'il y a des entrées non valides, les requêtes Modbus sont encore acceptées, mais les entrées non valides seront ignorées et n'occuperont pas de répertoires dans le mappage.

Les conditions suivantes s'appliquent aux paramètres mappés par l'utilisateur :

- Lorsque le type de données du paramètre utilise un octet, il occupe l'octet de poids faible du répertoire Modbus et l'octet de poids fort est de zéro, c.-à-d. il n'y a aucune extension de signe du répertoire.
- L'ordre de mots des paramètres 32 bits est déterminé par le paramètre AC30V **0940 High Word First**.
- Les paramètres inscriptibles 32 bits acceptent une modification de valeur uniquement si *les deux* répertoires mappés sur le paramètre sont écrits dans la même requête.
- Les paramètres de type chaîne sont ajoutés aux répertoires **low byte first**.
- Les paramètres de chaînes modifiables acceptent un changement uniquement si le premier répertoire est inclus dans la requête. Si la chaîne ne se termine pas par un zéro, une terminaison zéro sera ajoutée automatiquement.

## Fonctions Modbus prises en charge

Quatre fonctions Modbus sont prises en charge :

### **READ HOLDING REGISTERS (#3)**

Cette fonction permet de lire plusieurs répertoires en entrée. Jusqu'à 125 répertoires peuvent être lus. Comme les répertoires de maintien et d'entrée sont mappés vers les mêmes paramètres AC30V, les valeurs renvoyées sont les mêmes que par la fonction Read Input Registers.

### **READ INPUT REGISTERS (#4)**

Cette fonction permet de lire plusieurs répertoires de maintien. Jusqu'à 125 répertoires peuvent être lus. Comme les répertoires de maintien et d'entrée sont mappés sur les mêmes paramètres AC30V, les valeurs renvoyées sont les mêmes que par la fonction Read Holding Registers.

### **WRITE SINGLE REGISTER (#6)**

Cette fonction permet d'écrire dans un répertoire de maintien unique. Notez que cette fonction peut uniquement être utilisée pour des répertoires qui mappent vers des paramètres AC30V à 1 ou 2 octets. Une tentative d'écriture dans un répertoire mappé sur un paramètre à 4 octets n'a aucun effet sur le paramètre.

### **WRITE MULTIPLE REGISTERS (#16)**

Cette fonction permet d'écrire dans un bloc contigu de répertoires de maintien. Il est possible d'écrire dans jusqu'à 120 répertoires. Notez que lorsque vous écrivez dans des répertoires mappés sur des paramètres AC30V 4 octets, il faut écrire dans les deux répertoires. Écrire dans la moitié d'un paramètre à 4 octets n'a aucun effet sur le paramètre.

### Codes d'exception Modbus

Trois codes d'exception Modbus sont pris en charge :

#### ILLEGAL FUNCTION (01)

La fonction Modbus n'est pas prise en charge par l'esclave.

#### ILLEGAL DATA ADDRESS (02)

Lorsque l'adresse de données du répertoire contenue dans la requête Modbus mappe vers un paramètre AC30V situé à l'extérieur de la plage de numéros de paramètres, cette exception a lieu.

#### ILLEGAL DATA VALUE (03)

Lorsque le nombre d'octets ou de mots contenus dans le champ de requête Modbus est hors de la plage, cette exception a lieu.

## Défaut de communications perdues et d'activation de processus

### DRAPEAU PROCESS ACTIVE

Le drapeau Process Active est représenté par le paramètre AC30V **0943 Process Active**. Ce paramètre est modifié sur TRUE lors de la première requête Modbus valide.

Lorsque le paramètre **0941 Modbus Timeout** est défini sur une valeur autre que zéro, le paramètre **Process Active** est modifié sur FALSE si aucune requête Modbus n'est reçue avant l'expiration du délai d'attente.

### TRIP

Lorsque cette fonction est activée, une interruption dans les communications Modbus peut être utilisée pour générer un défaut. Le paramètre **0943 Process Active** est utilisé pour générer le défaut. Lorsque ce paramètre passe de TRUE à FALSE, un défaut est généré.

Pour activer le défaut de communication de base Modbus, le paramètre **0942 Modbus Trip Enable** doit être défini sur TRUE *et* le bit **BASE MODBUS BREAK** doit être défini dans le paramètre **0697 Enable 1-32**. Le paramètre **0941 Modbus Timeout** doit être défini sur une valeur autre que zéro.

Pour des informations concernant l'activation des défauts, reportez-vous au chapitre 10 « Détection des défauts et des erreurs ».

### TEMPORISATION DE CONNEXION

Le paramètre **1241 Open Connections** indique le nombre de connexions ouvertes au serveur Modbus TCP de l'unité AC30V.

Une temporisation de connexion peut être définie en utilisant le paramètre **1458 Modbus Conn Timeout**. Si elle est réglée sur une valeur autre que zéro, la connexion sera fermée par le serveur si aucune donnée n'a été reçue avant l'expiration du délai d'attente. Ceci est utile, par exemple, si la liaison entre le serveur et le client est coupée, autrement, la connexion peut rester ouverte indéfiniment.

## Sommaire des paramètres

Les paramètres suivants concernent Modbus TCP.

### PNO Descriptions des paramètres

#### 0939 Maximum Connections

Type : USINT

Par défaut : 0

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Règle le nombre maximum de clients Modbus autorisés. Si le paramètre est défini sur zéro, aucune connexion ne sera autorisée.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
0	✓	✓	x
...			
3			

#### 0940 High Word First

Type : BOOL

Par défaut : FALSE

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Si le paramètre est défini sur TRUE, le mot le plus important d'un paramètre de 32 bits est mappé dans le premier répertoire, et le mot le moins important dans le répertoire suivant.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
FALSE	✓	✓	x
TRUE			

#### 0941 Modbus Timeout

Type : TEMPS

Par défaut : 3,0 secondes

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Règle le délai d'activation du processus

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
0	✓	✓	x
...			
65,0 secondes			

## A-9 Modbus TCP

### 0942 Modbus Trip Enable

Type : BOOL

Par défaut : FALSE

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Sélectionnez TRUE pour activer le défaut Modbus. Le paramètre **Modbus Timeout** doit être réglé sur une valeur autre que zéro.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
FALSE	✓	✓	x
TRUE			

### 1241 Open Connections

Type : USINT

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Indique le nombre de connexions ouvertes au serveur Modbus TCP de l'unité AC30V.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
0	x	x	x
...			
3			

### 0943 Process Active

Type : BOOL

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Indique que la requête Modbus soumise à ce nœud a été reçue dans le délai défini par le paramètre **Modbus Timeout**, ou lorsqu'aucun délai n'a été spécifié, ce paramètre reste actif après la première requête Modbus reçue.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
FALSE	x	x	x
TRUE			

**1458 Modbus Conn Timeout**

Type : TEMPS  
Par défaut : 66 secondes

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Règle le délai de temporisation de connexion Modbus. Si ce paramètre est réglé sur zéro, la connexion ne dépassera pas le délai imparti.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
0 ... 100 000 secondes	✓	✓	✗

**1567 Mappage Modbus**

Type : Tableau de valeurs UINT  
Par défaut : aucune

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Tableau de mappage de paramètres Modbus défini par l'utilisateur. Chaque entrée dans le tableau représente le numéro de paramètre requis.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
0 ... Numéro du dernier paramètre.	✓	✓	✓

**1632 Mappage valide**

Type : BOOL

Paramètre de communications de base Modbus TCP.

Statut du domaine de mappage défini par l'utilisateur. Il est réglé sur TRUE si toutes les entrées dans le tableau de mappage sont valides.

Plage	Modifiable	Enregistré	Configuré
FALSE TRUE	✗	✗	✗

## Appendix B: Logique de séquençement

### État du variateur

#### DS402

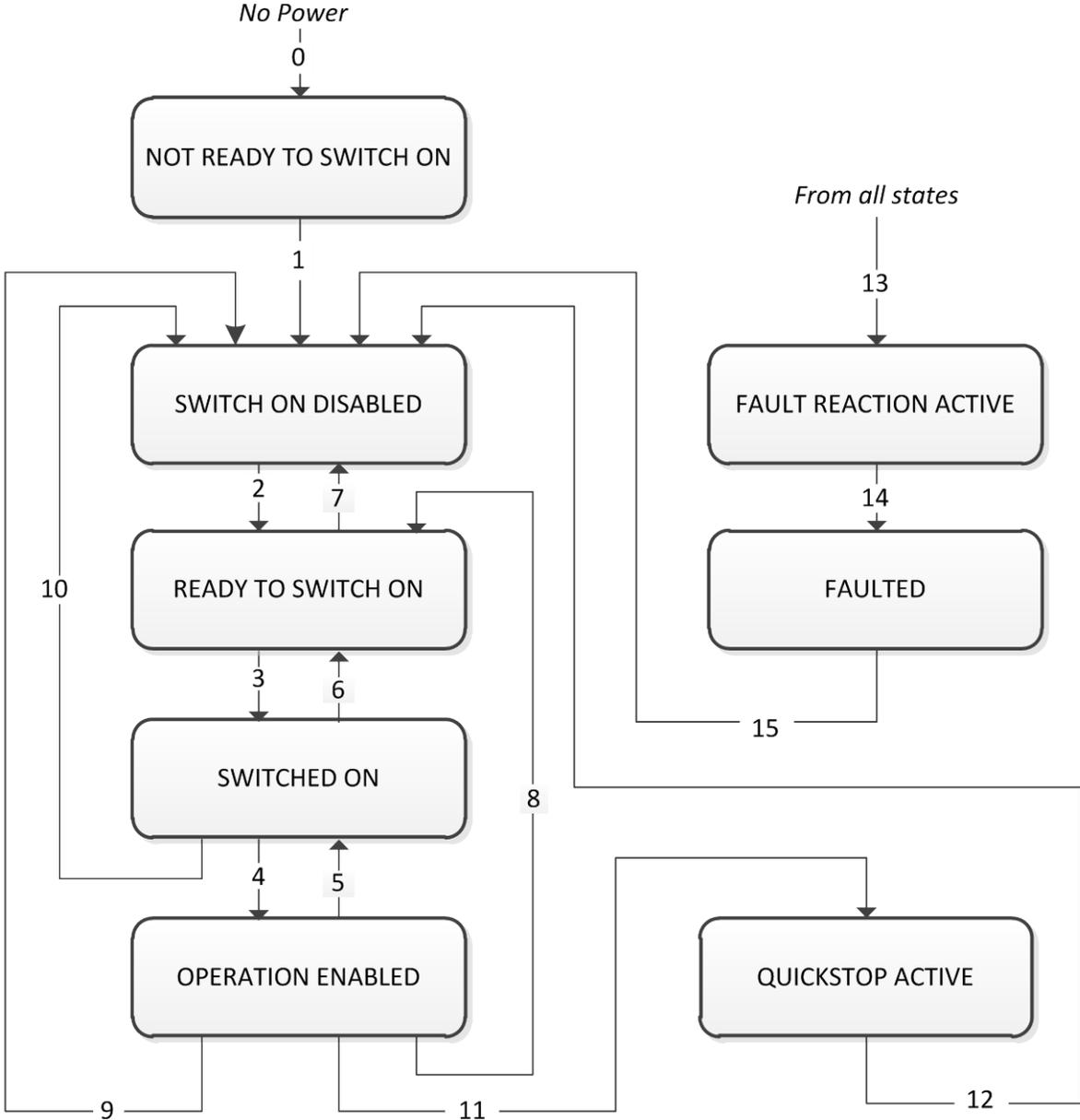
Le séquençement du variateur AC30V est basé sur la norme DS402 / DriveCOM / IEC 61800-7 utilisée par la plupart des bus de terrain industriels. Ceci permet une commande et une surveillance faciles à l'aide d'un API utilisant le mot de contrôle et le mot d'état de la norme.

#### ÉTAT DU SEQUENCEMENT

L'état du séquençement de l'unité est indiqué par une valeur numérotée donnée par le paramètre **0678 Sequencing State**.

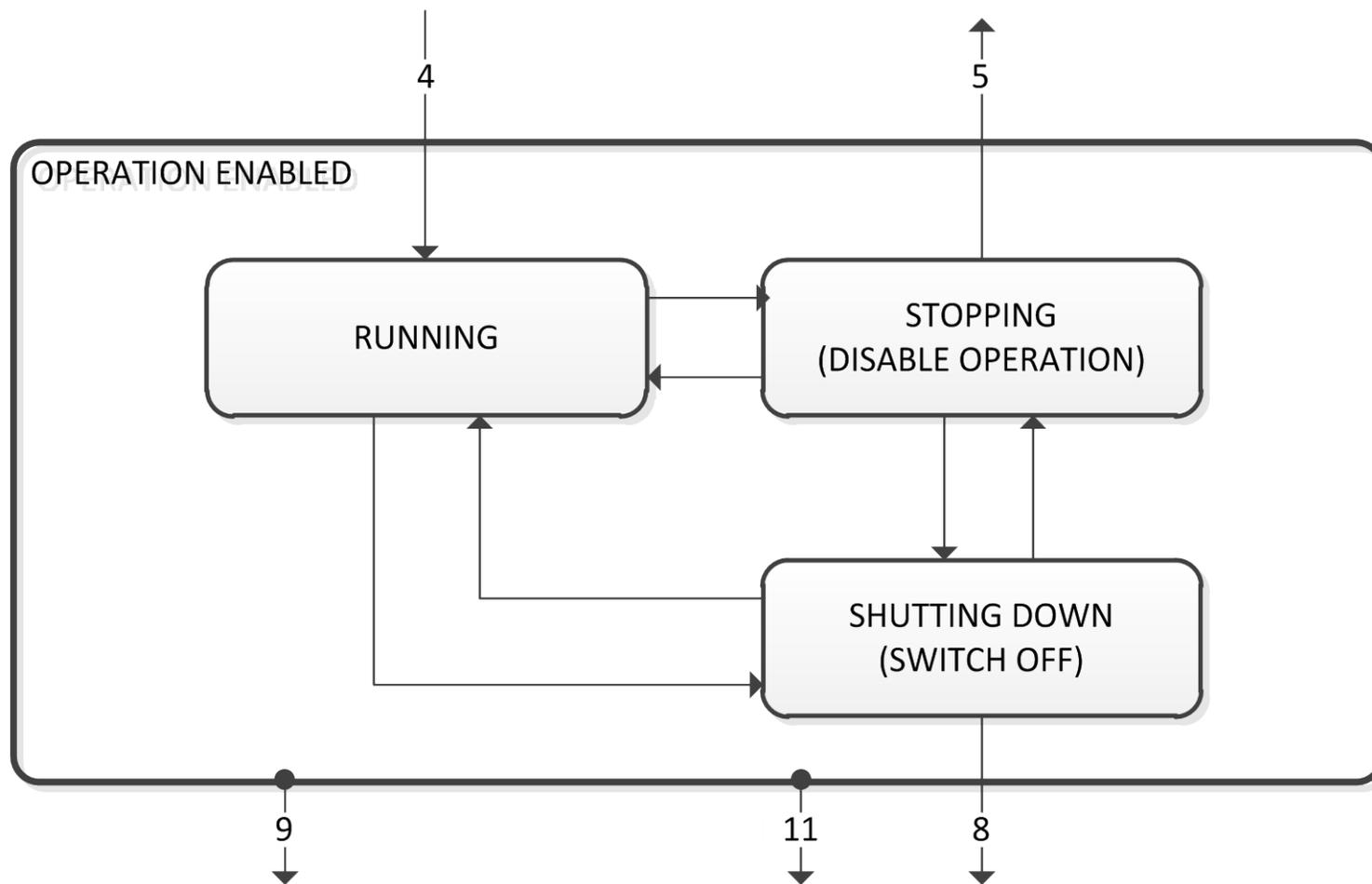
Valeur	DS402 Sequencing State	Description
0	NOT READY TO SWITCH ON	Pas prêt à démarrer. Le variateur est en train d'être initialisé ou configuré.
1	SWITCH ON DISABLED	Le variateur n'acceptera pas une commande de mise sous tension.
2	READY TO SWITCH ON	Le variateur acceptera une commande de mise sous tension.
3	SWITCHED ON	Le variateur accepte une commande activant le fonctionnement (marche ou avance continue). - L'alimentation du variateur est prête à fonctionner. - La tension n'a pas encore été appliquée aux bornes moteur.
4	OPERATIONAL ENABLED	État de fonctionnement normal du variateur. Cet état inclut la marche, l'avance continue, l'arrêt (fonction de désactivation) et la mise hors service. - Tension appliquée aux bornes moteur.
5	QUICKSTOP ACTIVE	L'arrêt d'urgence (arrêt rapide) est activé.
6	FAULT REACTION ACTIVE	Le variateur traite un événement de défaut.
7	FAULTED	Le variateur est déclenché et est en attente de réinitialisation du déclenchement.

DIAGRAMME DE SÉQUENCEMENT



## B-3 Logique de séquençage

L'état OPERATION ENABLED est l'état de fonctionnement normal du variateur. Dans cet état, la rampe de référence est activée et génère une demande de vitesse. Les sous-états et les transitions autorisées sont indiqués ci-dessus. Remarque : le sous-état MARCHE inclut aussi l'AVANCE CONTINUE.



### TRANSITIONS D'ETAT

Les transitions d'état sont occasionnées par des événements internes dans le variateur ou par des commandes externes via le mot de contrôle. Les numéros de transition ci-dessous font référence à ceux du diagramme de séquence.

#### **Transition 0 : Pas d'alimentation dans NOT READY TO SWITCH ON**

L'alimentation a été appliquée aux dispositifs électroniques commandant le variateur.

**Transition 1 : NOT READY TO SWITCH ON vers SWITCH ON DISABLED**

Transition automatique lorsque l'initialisation a été terminée et l'application a été chargée.

**Transition 2 : SWITCH ON DISABLED vers READY TO SWITCH ON**

Commande de mise hors service reçue du dispositif de commande ou signal local.

**Transition 3 : READY TO SWITCH ON vers SWITCHED ON**

Commande de mise en service reçue du dispositif de commande ou signal local.

**Transition 4 : SWITCHED ON vers OPERATION ENABLED**

Commande d'activation (marche avant, marche arrière ou avance continue) reçue du dispositif de commande ou signal local.

**Transition 5 : OPERATION ENABLED vers SWITCHED ON**

Commande de désactivation (arrêt) reçue du dispositif de commande ou signal local et fonction de désactivation (arrêt) terminée.

**Transition 6 : SWITCHED ON vers READY TO SWITCH ON**

Commande de mise hors service reçue du dispositif de commande ou signal local.

**Transition 7 : READY TO SWITCH ON vers SWITCH ON DISABLED**

Commande d'arrêt rapide ou de désactivation de tension reçue du dispositif de commande ou du signal local.

**Transition 8 : OPERATION ENABLED vers READY TO SWITCH ON**

Commande de mise hors service reçue du dispositif de commande ou signal local et fonction de mise hors service terminée.

**Transition 9 : OPERATION ENABLED vers SWITCH ON DISABLED**

Commande de désactivation de tension reçue du dispositif de commande ou du signal local.

**Transition 10 : SWITCHED ON vers SWITCH ON DISABLED**

Commande de désactivation de tension ou d'arrêt rapide reçue du dispositif de commande ou signal local.

**Transition 11 : OPERATION ENABLED vers QUICKSTOP ACTIVE**

Commande d'arrêt rapide reçue du dispositif de commande ou signal local.

**Transition 12 : OPERATION ENABLED vers QUICKSTOP ACTIVE**

Transition automatique lorsque la fonction d'arrêt rapide est terminée ou que la commande de désactivation de tension est reçue.

**Transition 13 : état quelconque vers FAULT REACTION ACTIVE**

Un défaut est survenu.

**Transition 14 : FAULT REACTION ACTIVE vers FAULT**

Transition automatique lorsque la fonction de réaction défaut est terminée ou que la commande de désactivation de tension est reçue.

**Transition 15 : FAULT vers SWITCH ON DISABLED**

Commande de réinitialisation défaut reçue du dispositif de commande ou du signal local et il n'y a pas de défauts activés.

## B-5 Logique de séquençement

### MOT DE CONTROLE

Les commandes demandant une modification de l'état du séquenceur sont reçues via le mot de contrôle. La valeur actuelle est donnée par **0644 Control Word**. Il s'agit d'un paramètre en lecture seule qui est mis à jour à partir d'une source variant en fonction du canal de commande de séquençement sélectionné. Les sources disponibles sont COMMS, APP et LOCAL.

Si COMMS est sélectionné, la valeur est prise à partir de **0627 Comms Control Word**. La valeur est normalement écrite soit via l'interface Fieldbus, soit via le Modbus TCP Ethernet intégré. Les bits Not Quickstop, Enable Voltage et Switch On bits sont ANDés avec **0610 App Control Word**.

Si APP est sélectionné, la valeur est prise à partir de **0610 App Control Word**. La valeur est normalement écrite par l'application chargée qui est responsable du routage des signaux de commande à partir des bornes d'entrée numérique.

Si LOCAL est sélectionné, la valeur est écrite par la console graphique GKP à l'aide des bits Not Quickstop, Enable Voltage et Switch On de **0610 App Control Word**.

Bit	Nom	Description
0	Switch On	OFF1 = 1 pour la mise sous tension
1	Enable Voltage	OFF2 = 0 pour l'arrêt en roue libre
2	Not Quickstop	OFF3 = 0 pour l'arrêt d'urgence
3	Enable Operation	1 = Marche
4	Enable Ramp Output	= 0 pour régler la sortie de la rampe à zéro <i>Non implémenté. Voir remarque ci-dessous.</i>
5	Enable Ramp	= 0 pour maintenir la rampe <i>Non implémenté. Voir remarque ci-dessous.</i>
6	Enable Ramp Input	= 0 pour régler la l'entrée de la rampe à zéro <i>Non implémenté. Voir remarque ci-dessous.</i>
7	Reset Fault	Réinitialiser les défauts de la transition de 0 à 1
8	External Fault	1 = Exernal voyage (Application) actif
9		<i>non utilisé</i>
10	Use Comms Control	1 = Utilisation de <b>0627 Comms Control Word</b> comme source de mot de contrôle pour le séquençement
11	Use Comms Reference	1 = Utilisation de <b>0681 Comms Reference</b> en tant que source de référence
12	Use Jog Reference	1 = Marche utilisant <b>0501 Jog Setpoint</b> lorsque Enable Operation = 1
13	Reverse Direction	1 = Marche en arrière lorsque Enable Operation = 1
14	Auto Initialise	1 = Autorisation de la transition SWITCH ON DISABLED vers READY TO SWITCH ON indépendamment du bit 0 (Switch On)
15	Event Triggered OP	1 = Bord montant de Enable Operation nécessaire pour la transition SWITCHED ON vers OPERATION ENABLED Réglage " Event Triggered OP" à 0 pourrait provoquer le démarrage du moteur de façon inattendue.



Remarque : les bits 4, 5, 6 Devront être à l'état vrai (=1) pour autoriser les fonctions liées à la rampe. A implémenter dans le futur.

Exemple de mots de contrôle comms (hexadécimal) :

CC77 STOP (Normal) Ou basculer à l'état SWITCHED ON  
 CC7F RUN  
 CC7B QUICKSTOP  
 CC7D COAST STOP  
 CCF0 FAULT RESET

## MOT D'ETAT

Le mot d'état informe de manière détaillée sur le statut du séquenceur. Indépendamment de la source du mot de contrôle, celui-ci est toujours disponible en tant que **0611 Status Word**.

Bit	Nom	Description
0	Ready To Switch On	Variateur initialisé et non en mode de configuration
1	Switched On	Variateur en état SWITCHED ON ou OPERATION ENABLED
2	Operation Enabled	En marche (ou en train d'arrêter)
3	Faulted	Présence d'un défaut non validé.
4	Voltage Enabled	Présence de tension
5	Quickstop Inactive	= 0 lors de la réponse à une demande d'arrêt rapide
6	Switch On Disabled	Variateur en état SWITCH ON DISABLED
7		<i>non utilisé</i>
8		<i>non utilisé</i>
9	Control From Comms	Utilisation de <b>0627 Comms Control Word</b> comme source de mot de contrôle
10		<i>non utilisé</i>
11		<i>non utilisé</i>
12	Jog Operation	Utilisation actuelle ou future de Jog Reference lors de Operation Enabled
13	Reverse Operation	Marche en arrière actuel ou futur lors de Operation Enabled
14	Reference From Comms	Utilisation de <b>0681 Comms Reference</b> en tant que source de référence
15	Stopping	Commande Operation Enable annulée ou commande Quickstop activée

## Appendix C: Conformité

Ce chapitre donne un aperçu des exigences de conformité et des certifications du produit.

	<b>Attention</b> – surfaces chaudes		<b>DANGER</b> Risque d'électrocution		<b>Attention</b> Consulter la documentation		<b>Terre/Masse</b> Borne du conducteur de protection
---	---	---	---	---	---	---	--

### NORMES APPLICABLES

EN 61800-3	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 3 : exigences de CEM et méthodes d'essais spécifiques
EN 61800-5-1:2007	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 5-1 : exigences de sécurité - Électrique, thermique et énergétique.
EN 61800-5-2:2007	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable – Partie 5-2 : exigences de sécurité - Fonctionnelle.
EN ISO 13849-1:2008	Sécurité des machines - Pièces des systèmes de commande relatives à la sécurité - Partie 1 : Principes généraux de conception
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines – Équipement électrique des machines – Partie 1 : Règles générales.
EN 61000-3-2:2006	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 3-2 : Limites - Limites pour les émissions de courant harmonique (courant d'entrée de l'équipement ≤ 16 A par phase).
EN62061:2005 Annex E	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de sécurité des personnes, des systèmes de contrôle électronique et électronique programmable électriques
IEC 61000-3-12:2011	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 3-12 : Limites - Limites pour les courants harmoniques produits par un équipement connecté aux systèmes publics basse tension ayant un courant d'entrée >16A et ≤75A par phase.
EN 61000-6-2:2007	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-2 : Normes génériques - Immunité pour les environnements industriels.
EN 61000-6-3:2007	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-3 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère.
EN 61000-6-4:2007	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 6-4 : Normes génériques - Norme sur l'émission pour les environnements résidentiels, commerciaux et d'industrie légère.
UL508C	Norme de sécurité pour équipement de conversion d'énergie, troisième édition.
CSA 22.2 N°14-10	Équipements de commande industriels
NFPA	National Electrical Code (norme américaine sur les installations électriques), National Fire Protection Agency, Partie 70

# CONFORMITÉ EUROPÉENNE

## MARQUAGE CE



En apposant le marquage CE sur le produit, la société Parker Hannifin Manufacturing Ltd facilite la libre circulation du produit au sein de la zone économique européenne (EEA). Le marquage CE exprime une présomption de conformité avec toutes les normes applicables. Des normes harmonisées sont utilisées pour démontrer la conformité avec les exigences essentielles stipulées dans ces directives.

Il faut néanmoins être conscient que l'association de composants conformes n'aboutit pas nécessairement à la conception d'un système conforme. Cela signifie que le système dans son ensemble doit se révéler conforme aux normes harmonisées afin de garantir la conformité avec la directive.



La réglementation locale de câblage prime toujours.  
En cas de conflit entre les normes réglementaires concernant, par exemple, les exigences de la mise à la terre ou la compatibilité électromagnétique, la sécurité doit toujours primer.

### **Directive basse tension**

Si le produit est installé conformément à ce manuel, il sera conforme à la directive basse tension 2006/95/CE.



Conducteur de mise à la terre de protection (PE)

Un seul conducteur de mise à la terre  est autorisé à chaque point de connexion à la borne de mise à la terre de protection.

Chaque conducteur de mise à la terre doit avoir une section transversale d'au moins 10 mm<sup>2</sup>. Lorsque cela n'est pas possible, une deuxième borne de mise à la terre de protection disponible sur le variateur VSD (variateur de vitesse variable) doit être utilisée. Le deuxième conducteur doit être indépendant mais monté dans une borne séparée parallèle.

### **Directive CEM**

Si le produit est installé conformément à ce manuel, il sera conforme à la directive sur la compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.

Les informations suivantes sont fournies afin d'optimiser la compatibilité électromagnétique (CEM) des variateurs VSD et des systèmes prévus pour eux en minimisant leurs émissions et en maximisant leur immunité.

**Directive sur les machines**



Si le produit est installé conformément à ce manuel, il sera conforme à la directive sur les machines 2006/42/CE.  
Sous la catégorie 21 de l'annexe IV, ce produit est classé comme « Blocs logiques assurant des fonctions de sécurité ». Toutes les instructions, avertissements et informations relatives à la sécurité peuvent être trouvés dans le chapitre 6.  
Ce produit est un composant à installer dans des machines et ne peut fonctionner de façon autonome. La machine ou installation complète utilisant cet équipement ne peut être mise en service que si toutes les clauses de sécurité de la Directive sont totalement respectées. Une référence particulière doit être faite à EN60204-1 (Sécurité des machines - Équipement électrique des machines).

**COMPATIBILITE CEM**



**ATTENTION**  
Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio, exigeant des mesures d'atténuation supplémentaires.

**Définitions**

**Catégorie C1**

Entraînement de puissance de tension nominale inférieure à 1000 V, destiné à une utilisation dans le premier environnement

**Catégorie C2**

Entraînement de puissance de tension nominale inférieure à 1000 V, qui n'est ni un dispositif à brancher, ni un dispositif mobile, et qui est, si utilisé dans le premier environnement, destiné à être installé et mis en service par un spécialiste.

*Remarque : par spécialiste nous entendons une personne ou une organisation disposant des connaissances nécessaires pour installer et/ou mettre en service des entraînements de puissance, y compris des connaissances sur les aspects CEM.*

**Catégorie C3**

Entraînement de puissance de tension nominale inférieure à 1000 V, destiné à une utilisation dans le second environnement et non destiné à une utilisation dans le premier environnement.

**Catégorie C4**

Entraînement de puissance de tension nominale égale ou supérieure à 1000 V, ou courant nominal égal ou supérieur à 400 A, ou destiné à une utilisation dans des systèmes complexes dans le second environnement.

**Premier environnement**

Environnement incluant des sites domestiques ainsi que des établissements qui, sans utiliser de transformateurs, sont directement connectés à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques.

*Remarque : les maisons, appartements, sites commerciaux et bureaux dans des bâtiments résidentiels correspondent à des lieux pouvant être classés dans le premier environnement.*

**Second environnement**

Environnement incluant tous les établissements autres que ceux directement connectés à un réseau d'alimentation basse tension qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques.

*Remarque : les zones industrielles et techniques de tout bâtiment alimenté par un transformateur spécifique correspondent à des lieux pouvant être classés dans le second environnement.*

## Comparaison des normes CEM

Les normes ont trait à deux types d'émission

**Émissions rayonnées** Émissions dans la plage 30 MHz à 1 000 MHz qui rayonnent dans l'environnement.

**Émissions par conduction** Émissions dans la plage 150 kHz à 30 MHz qui sont injectées dans l'alimentation.

### ÉMISSIONS RAYONNEES

Les normes partagent les mêmes racines (CISPR 11 et CISPR14) de sorte que certains points communs existent entre les niveaux de test appliqués dans des environnements différents.

#### Comparaison des différentes normes

Normes			Limites*
Spécifique au produit	Générique		
EN 61800-3	EN61000-6-3	EN61000-6-4	
Catégorie C1	Équivalent	S/O	30 à 230 MHz 30 dB (µV/m) 230 à 1 000 MHz 37 dB (µV/m)
Catégorie C2	S/O	Équivalent	30 à 230 MHz 40 dB (µV/m) 230 à 1 000 MHz 47 dB (µV/m)
Catégorie C3	Ces limitations n'ont pas de lien avec les normes génériques.		30 à 230 MHz 50 dB (µV/m) 230 à 1 000 MHz 60 dB (µV/m)

\*pour 10 m

## ÉMISSIONS CONDUITES

Les différentes normes partagent les mêmes racines (CISPR 11 et CISPR14) de sorte que certains points communs existent entre les niveaux de test appliqués dans des normes et environnements différents.

### Comparaison des différentes normes

Normes			Limites		
Spécifique au produit	Générique		Fréquence (MHz)	dB (µV)	
EN 61800-3	EN61000-6-3	EN61000-6-4		Quasi-crête	Moyenne
Catégorie C1	Équivalent	S/O	0,15 à 0,5	66 <i>diminuant avec registre de fréquence à :</i>	56 <i>diminuant avec registre de fréquence à :</i>
			0,5 à 5,0	56	46
			5,0 à 30,0	56 60	46 50
Catégorie C2	S/O	Équivalent	0,15 à 0,5	79	66
			0,5 à 5,0	73	60
			5,0 à 30,0	73	60
Catégorie C3	Ces limitations n'ont pas de lien avec les normes génériques.		I ≤100A	0,15 à 0,5 0,5 à 5,0 5,0 à 30,0 100 86 90 <i>diminuant avec registre de fréquence à :</i> 70	90 76 80 <i>diminuant avec registre de fréquence à :</i> 60
			I ≥100A	0,15 à 0,5 0,5 à 5,0 5,0 à 30,0 130 125 115	120 115 105

**COMPATIBILITE CEM DU VARIATEUR AC30V (4 KHZ)**

Norme EN 61800-3		Châssis D ≤ 2,2 kW	Châssis D > 2,2 kW	Châssis E	Châssis F
Émissions conduites	Catégorie C1	Pour une utilisation avec le filtre externe spécifié et le kit de filtre CEM, reportez-vous à C17-18. Longueur maximale de câble 5 m	Pour une utilisation avec le filtre externe spécifié et le kit de filtre CEM, reportez-vous à C17-18 Longueur maximale de câble 5 m	Reportez-vous à C-9 pour l'utilisation d'un filtre externe approprié avec les caractéristiques requises	Reportez-vous à C-9 pour l'utilisation d'un filtre externe approprié avec les caractéristiques requises
	Catégorie C2	Produit fourni en tant que composant, un filtre externe approprié est nécessaire	Pour une utilisation avec le kit de filtre CEM (filtre interne, support de fixation et ferrite), reportez-vous à C-17 Longueur maximale de câble 10 m	Pour une utilisation avec le kit de filtre CEM (filtre interne, support de fixation et ferrite), reportez-vous à C-17 Longueur maximale de câble 10 m	Pour une utilisation avec le kit de filtre CEM (filtre interne, support de fixation et ferrite), reportez-vous à C-17 Longueur maximale de câble 10 m
	Catégorie C3 Où $I \leq 100 A$		Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 50 m	Pour une utilisation avec un filtre externe spécifié et le kit de filtre CEM, reportez-vous à C17-18 Longueur maximale de câble 25 m	Pour une utilisation avec le filtre externe spécifié et le kit de filtre CEM, reportez-vous à C17-18 Longueur maximale de câble 25 m
		Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 50 m	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 50 m	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 25 m (50 m avec le kit de filtre CEM, reportez-vous à C-17)	
Émissions rayonnées	Avec un montage dans une armoire avec une atténuation nécessaire entre :				
	Catégorie C1	35 à 100 MHz à 15 dB		35 à 100 MHz à 5 dB	30 à 150 MHz à 20 dB
	Catégorie C2	35 à 100 MHz à 5 dB		Pas de boîtier spécifique nécessaire	30 à 150 MHz à 10 dB
	Catégorie C3	Pas de boîtier spécifique nécessaire		Pas de boîtier spécifique nécessaire	Pas de boîtier spécifique nécessaire
Exigences liées au câble	Alimentation électrique	Type de câble	Non blindé		
		Ségrégation	D'autres câbles (propres)		
		Limitation de longueur	Illimitée		
	Câble de moteur	Type de câble	Blindé/armé		
		Ségrégation	D'autres câbles (bruyants)		
		Blindage à la terre	Deux extrémités		
	Filtre externe vers variateur	Inductance de sortie	300 mètres maxi.		
		Type de câble	Blindé/armé		
		Ségrégation	Des autres câbles (bruyants)		
		Limitation de longueur	0,3 mètre		
	Résistance de freinage	Blindage à la terre	Deux extrémités		
		Type de câble	Blindé/armé		
Ségrégation		Des autres câbles (bruyants)			
Limitation de longueur		25 mètres			
	Blindage à la terre	Deux extrémités			

# C-7 Conformité

Norme EN 61800-3		Châssis D ≤ 2,2 kW	Châssis D > 2,2 kW	Châssis E	Châssis F
Signal/Contrôle	Type de câble	Blindé			
	Ségrégation	Des autres câbles (sensibles)			
	Limitation de longueur	25 mètres			
	Blindage à la terre	Du côté du variateur uniquement			

8, 12, 16 kHz nécessitent un filtrage supplémentaire.

Norme EN 61800-3		Châssis G 22kW, 30kW & 37kW	Châssis H 45kW & 55kW	Châssis H 75kW
Émissions conduites	Catégorie C1	Ne convient pas pour une utilisation dans cet environnement	Ne convient pas pour une utilisation dans cet environnement	Ne convient pas pour une utilisation dans cet environnement
	Catégorie C2	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 10 m	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 10 m	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 10 m
	Catégorie C3 Où $I \leq 100 A$	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 50 m	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 50 m	----
	Catégorie C3 Où $I \geq 100 A$	----	----	Pour une utilisation avec un filtre interne Longueur maximale de câble 50 m
Émissions rayonnées		Avec un montage dans une armoire avec une atténuation nécessaire entre :		
	Catégorie C1	pas applicable		
	Catégorie C2	30 à 1000 MHz à 10dB		
	Catégorie C3	Pas de boîtier spécifique nécessaire		
Exigences liées au câble	Alimentation électrique	Type de câble	Non blindé	
		Ségrégation	D'autres câbles (propres)	
		Limitation de longueur	Illimitée	
	Câble de moteur	Type de câble	Blindé/armé	
		Ségrégation	D'autres câbles (bruyants)	
		Blindage à la terre	Deux extrémités	
		Inductance de sortie	300 mètres maxi.	
	Filtre externe vers variateur	Type de câble	Blindé/armé	
		Ségrégation	Des autres câbles (bruyants)	
		Limitation de longueur	0,3 mètre	
		Blindage à la terre	Deux extrémités	
	Résistance de freinage	Type de câble	Blindé/armé	
		Ségrégation	Des autres câbles (bruyants)	
		Limitation de longueur	25 mètres	
		Blindage à la terre	Deux extrémités	
	Signal/Contrôle	Type de câble	Blindé	
Ségrégation		Des autres câbles (sensibles)		
Limitation de longueur		25 mètres		
Blindage à la terre		Du côté du variateur uniquement		

**Profil d'émissions rayonnées**

EN61800-3 - Limites de perturbations par rayonnement électromagnétique dans la bande des fréquences comprise entre 30 MHz et 1000 MHz

Bande de fréquences MHz	Catégorie C1	Catégorie C2
	Composant d'intensité de champ électrique Quasi-crête dB(√V/m)	Composant d'intensité de champ électrique Quasi-crête dB(√V/m)
30 ≤ f ≤ 230	30	40
230 < f ≤ 1 000	37	47

REMARQUE : distance de mesure de 10 m.

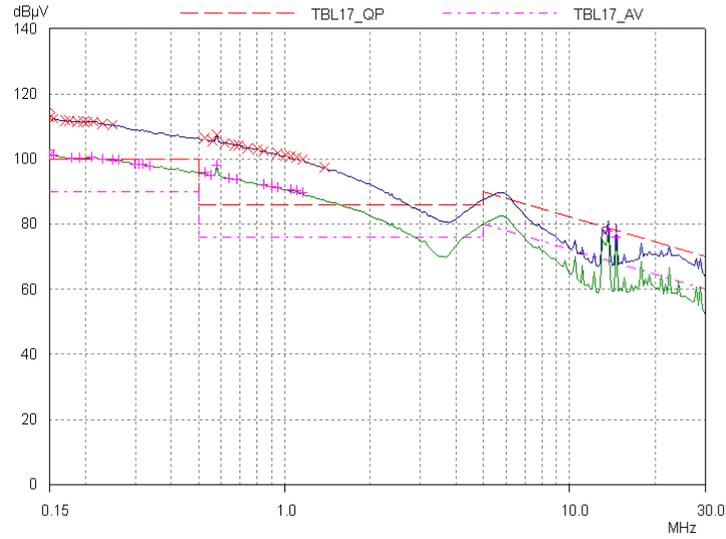
Si la mesure de l'intensité de champ ne peut pas être effectuée à une distance de 10 m pour la catégorie C1 en raison de hauts niveaux de bruit ambiant ou pour d'autres raisons, la mesure peut être effectuée à une distance de 3 m. Si la mesure est effectuée à 3 m, le résultat de la mesure doit être normalisé à 10 m en déduisant 10 dB du résultat. Dans ce cas, veillez à éviter les effets proches du champ, en particulier si l'entraînement de puissance n'est pas suffisamment petit et pour les fréquences de près de 30 MHz.

*Si plusieurs entraînements sont utilisés, une atténuation de 3dB par entraînement doit être ajoutée.*

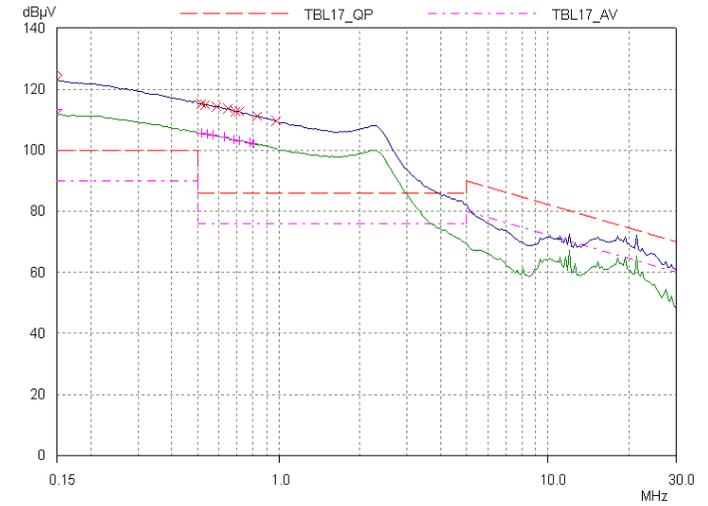
# C-9 Conformité

## Profil d'émissions conduites (produit non filtré)

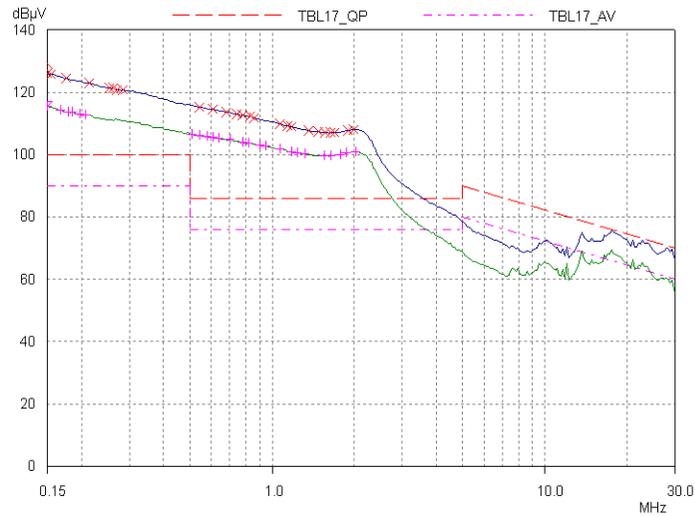
### Châssis D



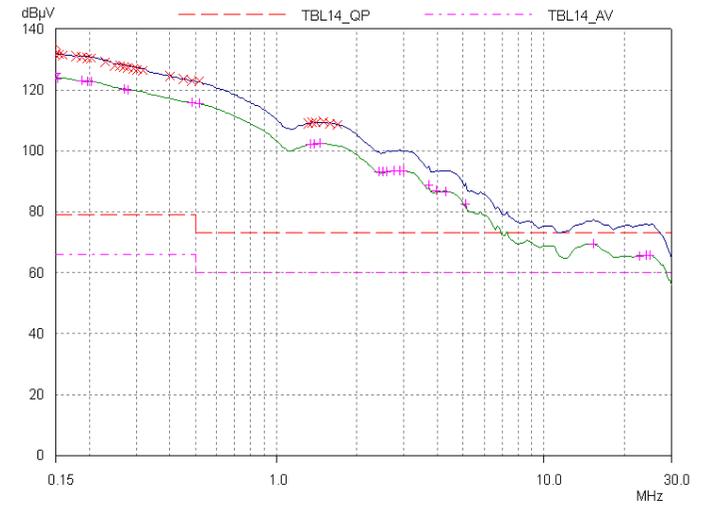
### Châssis E



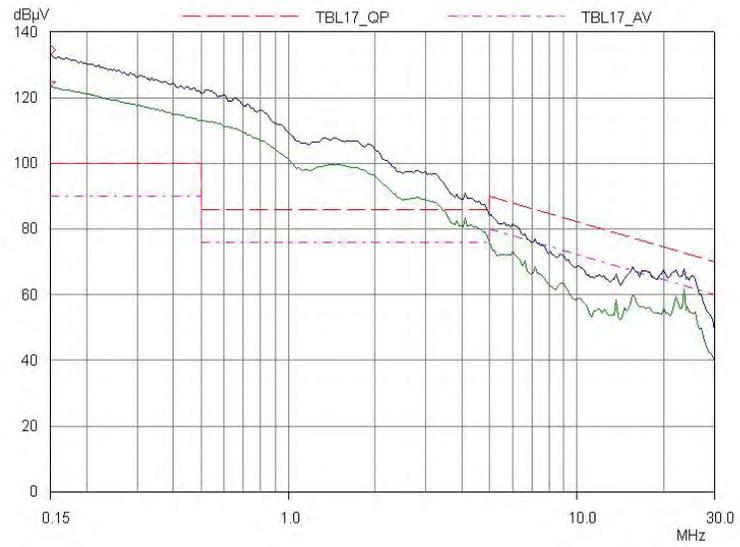
### Châssis F



### Châssis G



**Châssis H**



## Conseils d'installation CEM

### CONDUCTEUR DE MISE A LA TERRE DE PROTECTION (PE)



La réglementation locale de câblage est prioritaire et peut imposer une mise à la terre de sécurité du moteur en un deuxième point (local), en contradiction avec les instructions ci-dessus. Ceci ne posera pas de problèmes de blindage en raison de l'impédance relativement élevée à hautes fréquences du raccordement de terre local.

#### **Mise à la terre**

Mise à la terre au point étoile. Quatre barres de terre séparées (dont trois isolées du panneau de support) se relient au point de terre étoile unique près de la terre entrante de sécurité de l'alimentation principale. Utilisez un câble de large section pour garantir une faible impédance à haute fréquence. Les barres de terre doivent être placées de telle façon que le raccordement au point de terre unique soit le plus court possible.

1. **Mise à la terre 0V/Signal**

La borne « 0V/signal ground » doit être mise à la terre séparément. S'il existe plusieurs produits, ces bornes doivent être raccordées à un seul point de mise à la Terre locale.

2. **Câbles de contrôle/signal et de codeur**

Les câbles de contrôle/signal et de codeur, les entrées analogiques et les communications requièrent un blindage raccordé uniquement du côté du variateur. Cependant, si les perturbations hautes fréquences posent toujours des problèmes, mettre l'autre extrémité du câble à la terre par un condensateur 0,1 $\mu$ F . Raccordez le blindage (côté variateur) au point de protection symbole et  non aux bornes de commande.

3. **Barre de terre propre (isolée de l'armoire)**

Point de référence utilisé pour le câblage de tous les signaux de commande. Ceci peut être subdivisé en deux points de référence numériques et analogiques, chacun relié séparément au point étoile. La référence digitale est aussi utilisée pour tous les signaux de commande 24 V.

4. **Barre de terre sale (isolée de l'armoire)**

Est utilisée pour le raccordement de toutes les mises à la terre de puissance, c'est à dire pour tous les différents conducteurs de protection. Elle constitue également la référence pour tous les communs des tensions de commande 110 ou 220 V et le blindage du transformateur de commande.

5. **Barre de terre du châssis de l'armoire**

Le panneau arrière est utilisé en tant que barre de mise à la terre, et doit aussi permettre la mise à la terre de toutes les parties de l'armoire, y compris les panneaux et portes. Cette barre est aussi utilisée pour les câbles blindés de puissance qui se raccordent près (10cm) ou directement dans le variateur - câbles des moteurs, des résistances de freinage dynamique, ou reliant deux variateurs. Utiliser des Cavaliers en U métalliques pour fixer les câbles blindés au panneau arrière et assurer un raccordement optimum à haute fréquence. Utiliser des Cavaliers en U métalliques pour fixer les câbles blindés au panneau arrière et assurer un raccordement optimum à haute fréquence.

6. **Barre de terre des blindages des câbles de signal/contrôle (isolée de l'armoire)**

Est utilisée pour le raccordement de tous blindages des câbles de signaux et commandes qui ne vont pas directement au variateur. Positionnez cette barre aussi près que possible de l'entrée des câbles. Fixez les blindage aux barres de Terre à l'aide de « cavaliers en U » d'assurer une connexion HF optimale.

## ATTENUER LES EMISSIONS RAYONNEES

### **Emplacement de l'équipement**

Ne placez aucun équipement sensible aux champs magnétiques et / ou électriques à moins de 25 cm des parties du variateur indiquées ci-dessous :

- *Variateur de vitesse variable Retirer "(VSD) près*
- *Sorties de filtres CEM*
- *Inductances d'entrée ou de sortie, transformateurs*
- *Le câble entre le VSD variateur et le moteur (même si blindé)*
- *Les connexions au pont de freinage et à la résistance externe au relais et à la résistance de frein extérieur (même si blindées)*
- *Les moteurs à balais AC/DC (en raison de la commutation)*
- *Câbles reliés au bus continu (même lorsqu'ils sont blindés/armés)*
- *Relais et contacteurs même lorsqu'ils sont blindés/armés)*

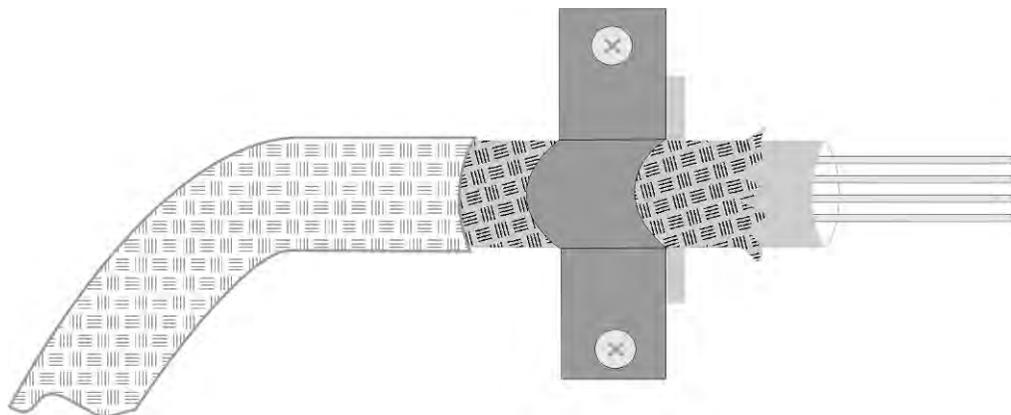
Les émissions issues de composants séparés tendent à s'additionner. Pour réduire les émissions :

- L'équipement doit être installé dans une armoire en métal. Reportez-vous au tableau de compatibilité CEM à la page C-6.
- L'armoire ne doit avoir que les ouvertures nécessaires. Des systèmes de ventilation appropriés aux applications CEM sont disponibles auprès des vendeurs d'armoires et doivent être utilisés.

À l'intérieur de l'armoire, les champs magnétiques et électriques rayonnés seront élevés; Tout composant installé à l'intérieur de l'armoire doit être suffisamment protégé.

- Tous les câbles d'entrée et de sortie (puissance, commande et communication) doivent être des câbles blindés.
- Le blindage ainsi que la terre doivent être connectés au châssis du moteur et à l'armoire électrique.
- Utilisez impérativement un câble blindé entre le VSD variateur /l'armoire et le moteur contenant la connexion de mise à la terre du moteur. Si un câble blindé n'est pas disponible, faites cheminer un câble normal dans un conduit métallique qui se comportera comme un blindage. Le conduit sera continu et en contact direct avec le moteur d'une part et le variateur d'autre part Si des ponts sont nécessaires, utilisez une **tresse** d'une section minimale de 10 mm<sup>2</sup>.

- Utilisez des extrémités blindées sur 360°.



*Figure C-1 Connexion sur 360 degrés blindée (moteur)*

Certaines installations dans des zones à risques peuvent ne pas supporter une mise à la terre directe du blindage à chaque terminaison ; dans ce cas, d'un côté la mise à la terre se fera par un condensateur de  $1\mu\text{F}$ , 50 V c.a. et de l'autre par un raccordement direct.

- Placez la plus petite partie possible du câble sans protection dans l'armoire.
- Veillez à conserver l'intégrité de la protection. Si le câble est interrompu par des contacteurs etc., reconnectez le blindage en utilisant le chemin le plus court. Certains presse-étoupes de moteurs, conduits et embouts de conduits sont fabriqués en matière plastique, dans de tels cas des tresses de masse devront être raccordées en parallèle pour maintenir l'intégrité du blindage. De plus, côté moteur, assurez-vous bien que le blindage soit électriquement raccordé à la carcasse du moteur, car, dans certains cas les boîtes à bornes sont isolées de la carcasse par un joint ou de la peinture.
- Gardez la partie dénudée du blindage la plus courte possible lorsque vous réalisez le raccordement.

**RECOMMANDATIONS DE CABLAGE**

Reportez-vous à « Tailles de câble recommandées » à la page C-31 pour déterminer la taille des câbles.

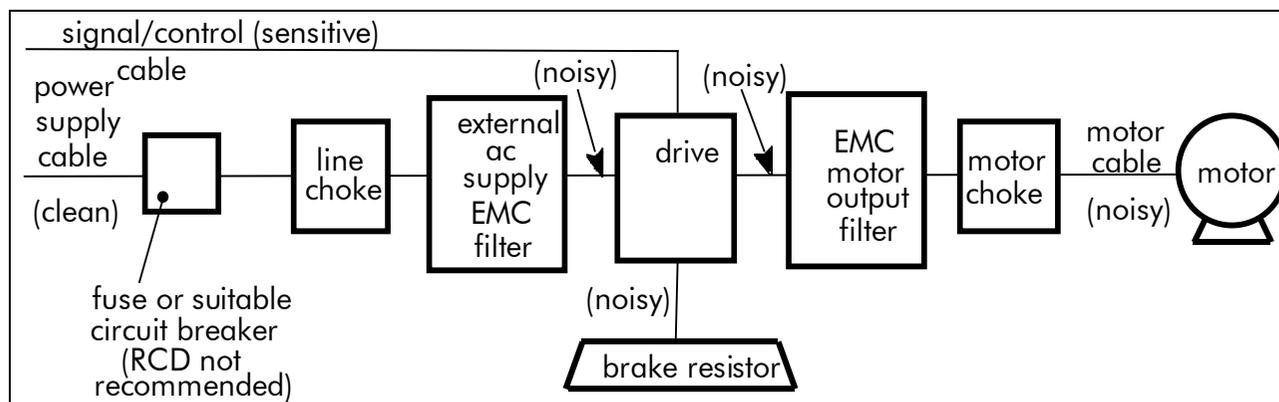
**Routage de câbles**

Figure C-2 Exigences relatives au câblage

Les câbles sont considérés comme électriquement sensibles, propres ou bruyants. Vous devriez déjà avoir planifié le tracé des câbles de manière à respecter la conformité aux normes CEM.

- Utilisez les longueurs de câbles les plus courtes possible pour connecter le moteur.
- Si vous connectez plusieurs moteurs à un seul VSD variateur, utilisez un point de raccordement en étoile pour connecter les câbles de moteurs. Utilisez un boîtier métallique comportant des presse-étoupes d'entrée et de sortie pour assurer l'intégrité de la protection.
- Séparez les câbles sensibles des câbles électriquement bruyants.
- Limitez au strict minimum les cheminements parallèles des câbles sensibles et bruyants. Séparez les câbles parallèles d'au moins 0,25 mètre. Pour les câbles de plus de 10 mètres, la distance de séparation doit augmenter proportionnellement. Par exemple, si les câbles sont parallèles sur 50 mètres, la distance de séparation sera  $(50/10) \times 0,25$  mètre = 1,25 mètre.
- Les câbles sensibles doivent croiser les câbles bruyants électriquement à 90°.
- Ne jamais faire cheminer des câbles sensibles en parallèle avec ceux du moteur, à quelque distance que ce soit.
- Ne jamais faire cheminer des câbles d'alimentation ou de moteur dans le même conduit que les câbles de signaux même s'ils sont blindés.
- Assurez-vous que les câbles d'entrée et de sortie d'un filtre CEM cheminent séparément et ne peuvent constituer un circuit couplé vis-à-vis du bruit, à travers du filtre (ce qui reviendrait à court-circuiter le filtre).

## C-15 Conformité

### **Augmentation de la longueur de câble du moteur**

Du fait que la capacité des câbles et donc l'émission par conduction augmentent avec la longueur des câbles moteurs, la conformité avec les limites CEM n'est garantie qu'avec l'option de filtre d'alimentation de courant alternatif utilisant une longueur de câbles maximale comme indiqué dans les caractéristiques des câbles pour la compatibilité CEM C-15.

Cette longueur maximale de câble peut être prolongée en utilisant les filtres d'entrée ou de sortie externes spécifiés.

Les câbles blindés ont une capacité significative entre conducteur et blindage, qui augmente linéairement avec la longueur du câble. (Valeur nominale 200 pF/m qui varie avec le type de câble et le courant véhiculé).

Il se peut que les câbles les plus longs entraînent les effets indésirables suivants :

- Déclenchement en raison d'une « surintensité » car la capacité du câble se charge et se décharge en cas de changement de fréquence.
- Augmentation des émissions conduites, ce qui dégrade les performances du filtre CEM en raison de la saturation.
- Déclenchement des protections vis-à-vis des courants de fuite du fait de la circulation de courants hautes fréquences vers la terre.
- Augmentation de la chaleur produite à l'intérieur du filtre CEM d'alimentation CA en raison de l'augmentation des émissions conduites.
- Il est possible de pallier à ces effets en ajoutant des inductances ou des filtres à la sortie du VSD variateur.



**ATTENTION**

**Assurez-vous que tout le câblage est électriquement isolé et qu'il ne peut pas être mis sous tension par inadvertance. Le variateur est approprié pour les réseaux IT et TN lorsqu'il dispose d'un filtre CEM d'alimentation acinterne. Lors de l'utilisation sur un réseau IT, l'efficacité du filtre est diminuée et seuls les critères de la catégorie C2 sont remplis.**

### **Filtre de sortie moteur CEM**

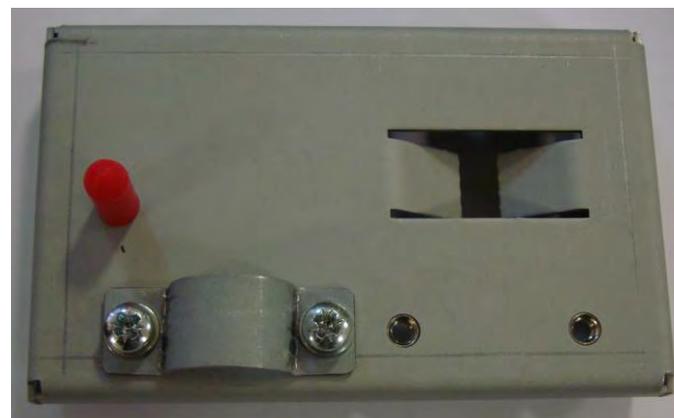
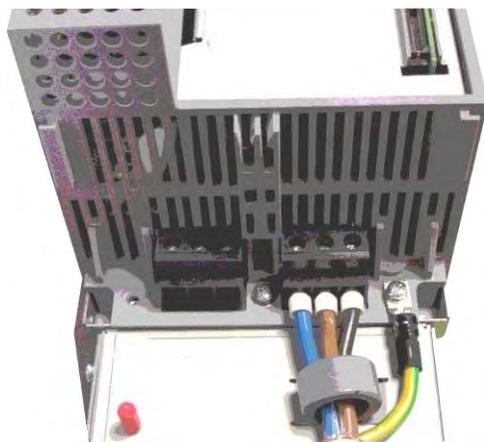
Ce type de filtre peut aider à respecter les limites thermiques des filtres d'alimentation et à se mettre en conformité CEM. Il assure également une plus longue vie aux moteurs en réduisant les stress importants dus aux surtensions et les vitesses limites d'asservissement. Installez le filtre le plus près possible des variateurs VSD.

**Contacteurs de sortie**

Il vous est possible d'utiliser des contacteurs de sortie. Toutefois, nous vous conseillons de limiter leur fonctionnement aux arrêts d'urgence. Il est alors impératif de séquencer l'ouverture/fermeture de ce contacteur après que le variateur ait été désactivé. Ouvrir ce contacteur « en charge » peut conduire à l'endommagement des composants de puissance du variateur.

**Kit de fixation de blindage de câble**

Châssis		Kit de fixation de blindage de câble et le contenu		
		Fixation commande	Fixation bornier de puissance	Noyau de ferrite C2
Châssis D	LA501935U001	✓	✓	✓
Châssis E	LA501935U002	✓	✓	✓
Châssis F	LA501935U003	✓	✓	✓
Châssis G	LA501935U004	✓	✓	
Châssis H	LA501935U005	✓	✓	



**Remarque:** L'ajout d'un Kit de fixation de blindage à Châssis D, E et F entraînera (seulement) permettra de réduire les émissions de catégorie C3 et C2.



### ATTENTION

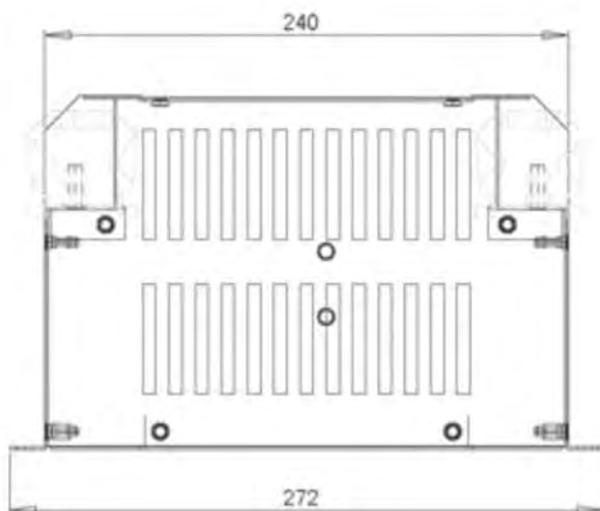
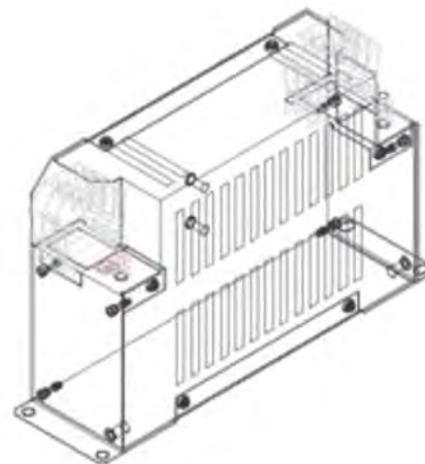
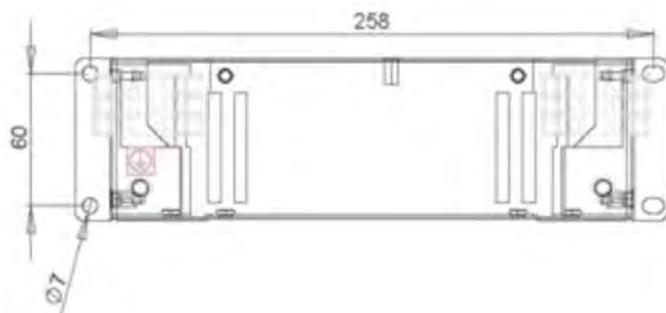
Les filtres externes peuvent être utilisés sur les réseaux TN et IT. Lors de l'utilisation dans un réseau IT, la performance du filtre baisse et passe de la catégorie C1 à la catégorie C2. Veuillez vérifier les conditions préconisées à la page suivante pour les filtres d'alimentation CA externe (RFI).

Ne touchez pas aux bornes du filtre, ni au câblage dans les 3 minutes qui suivent l'arrêt du courant.  
Installez le filtre le plus près possible du variateur.

### Filtres externes pour (châssis D, E et F)

Ils peuvent être utilisés dans le cadre d'un montage mural ou en armoire, mais le filtre doit être installé avec le presse-étoupe approprié dans le cas d'un montage mural.

Description des filtres	Référence des filtres	Bornier de raccordement	Bornier de mise à la terre	Dimensions	Centres de fixation	Poids
<b>Châssis D et E</b>						
500 V IT/TN	CO501894	10 mm <sup>2</sup>	Goujon M6	272 x 74 x 161 mm	258 x 60 mm	2,7 kg
<b>Châssis F</b>						
500 V IT/TN	CO501895	50 mm <sup>2</sup>	Goujon M8	312 x 93 x 190 mm	298 x 79 mm	3,7 kg

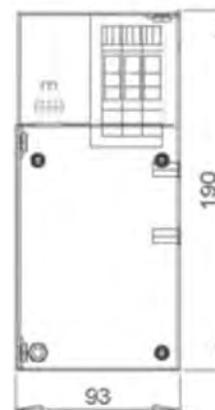
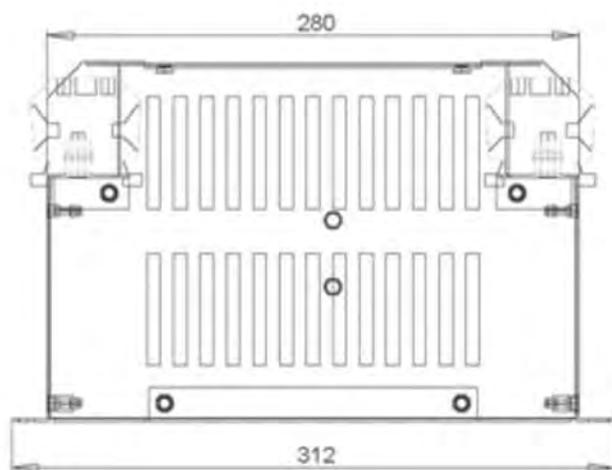
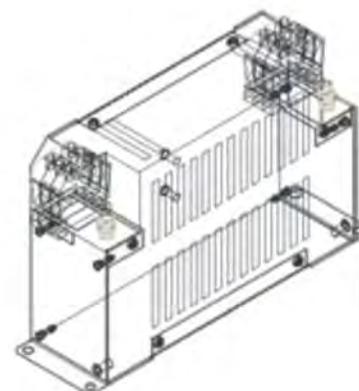
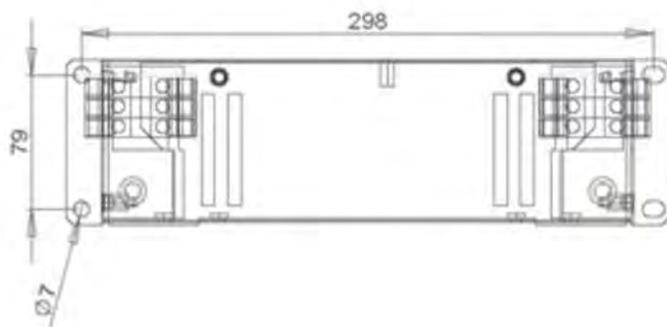
**Dimensions de filtre, châssis D et E****SPÉCIFICATIONS**

TENSION 500 V c.a.  
 FRÉQUENCE 50/60 Hz  
 COURANT 36 A @ 40°C  
 TEMPÉRATURE - 25 à 100°C  
 COURANT DE FUITE 81 mA @ 500 V 50 Hz  
 HUMIDITÉ 90 % HR (SANS CONDENSATION)  
 VIBRATION 10 à 200 Hz 1,8 G  
 INTENSITÉ ÉLECTRIQUE 2 250 V c.a./1 min.  
 DISSIPATION DE PUISSANCE 16 W  
 POIDS 2,7 kg  
 BORNES 10 mm<sup>2</sup> BORNIER  
 BORNES DE TERRE GOUJON M6  
 BRIDE 4x M6



# C-19 Conformité

## Dimensions de filtre, châssis F



### SPÉCIFICATIONS

TENSION 500 V c.a.  
FRÉQUENCE 50/60 Hz  
COURANT 50 A @ 40°C  
TEMPÉRATURE - 25 à 100°C  
COURANT DE FUITE 114 mA @ 500 V 50 Hz  
HUMIDITÉ 90 % HR (SANS CONDENSATION)  
VIBRATION 10 à 200 Hz 1,8 G  
INTENSITÉ ÉLECTRIQUE 2 250 V c.a./1 min.  
DISSIPATION DE PUISSANCE 16 W  
POIDS 3,7 kg  
BORNES 50 mm<sup>2</sup> BORNIER  
BORNES DE TERRE GOUJON M8  
BRIDE 4x M6



**Déconnexion du filtre interne**

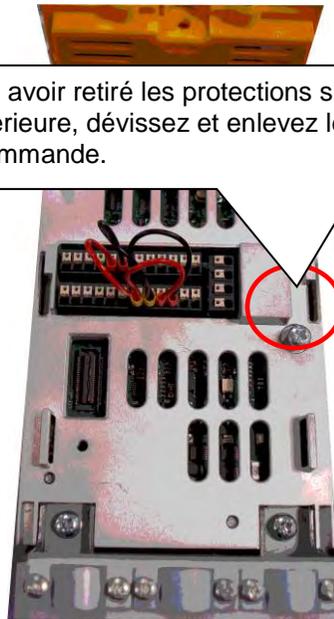
La déconnexion du filtre CEM annule la déclaration CEM CE. Le produit devient un composant destiné à l'intégration dans un équipement et la conformité de l'équipement ou de l'installation en entier devient la responsabilité de l'installateur.

Il sont séparés déconnecte pour les parasurtenseurs internes à la terre (identifié par l'étiquette 'VDR') et les condensateurs de filtrage interne à la terre (identifié par l'étiquette 'YCAP').

**Châssis D :**

Pour accéder au filtre, déconnectez les protections supérieure et inférieure pour les enlever et enlevez ensuite le module de commande. Reportez-vous au chapitre 4 pour retrouver les informations sur le démontage. Retirez les vis entourées en rouge ci-dessous.

Après avoir retiré les protections supérieure et inférieure, dévissez et enlevez le module de commande.



Lorsque le module de commande a été retiré, dévissez les deux vis entourées en rouge pour déconnecter le filtre CEM.



La vis ne doit être retirée que lorsque l'alimentation électrique a été coupée et l'énergie résiduelle déchargée.

Le produit ne doit jamais être alimenté ou mis en service sans les protections ; le filtre CEM se trouvera sous tension une fois la vis retirée.

## C-21 Conformité

### **Châssis E :**

Pour accéder au filtre, déconnectez les protections supérieure et inférieure pour les enlever. Reportez-vous au chapitre 4 pour retrouver les informations sur le démontage. Retirez les vis entourées en rouge ci-dessous.

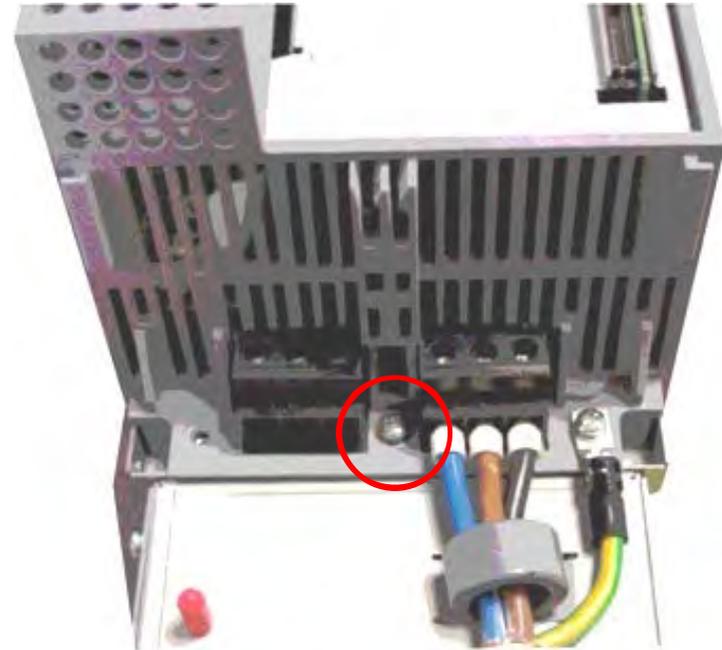


**La vis ne doit être retirée que lorsque l'alimentation électrique a été coupée et l'énergie résiduelle déchargée.**

**Le produit ne doit jamais être alimenté ou mis en service sans les protections ; le filtre CEM se trouvera sous tension une fois la vis retirée.**

**Châssis F :**

Pour accéder au filtre, déconnectez les protections supérieure et inférieure pour les enlever. Reportez-vous au chapitre 4 pour des informations sur le démontage. Retirez les vis entourées en rouge ci-dessous.



**La vis ne doit être retirée que lorsque l'alimentation électrique a été coupée et l'énergie résiduelle déchargée.**

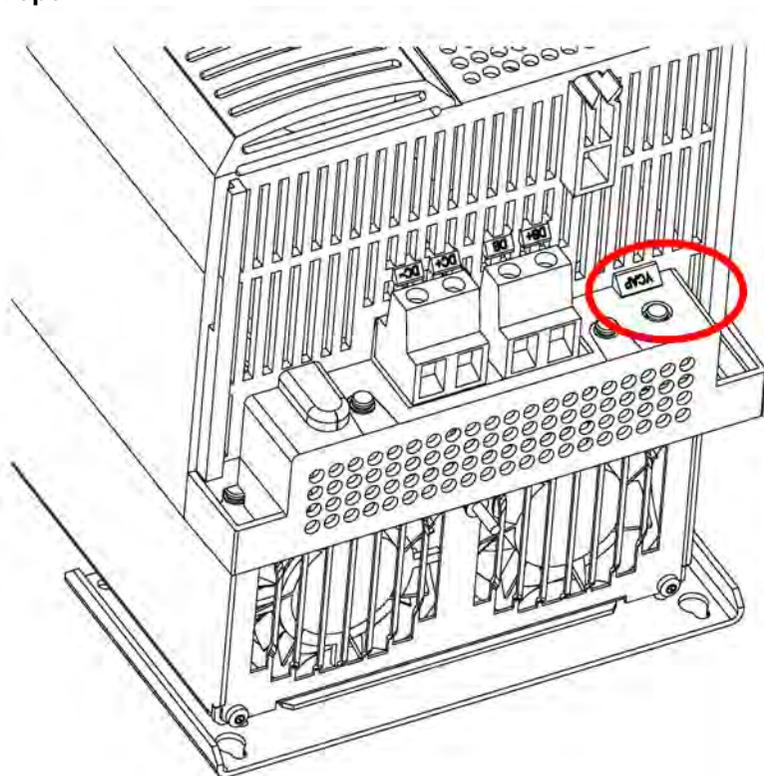
**Le produit ne doit jamais être alimenté ou mis en service sans les protections ; le filtre CEM se trouvera sous tension une fois la vis retirée.**

## C-23 Conformité

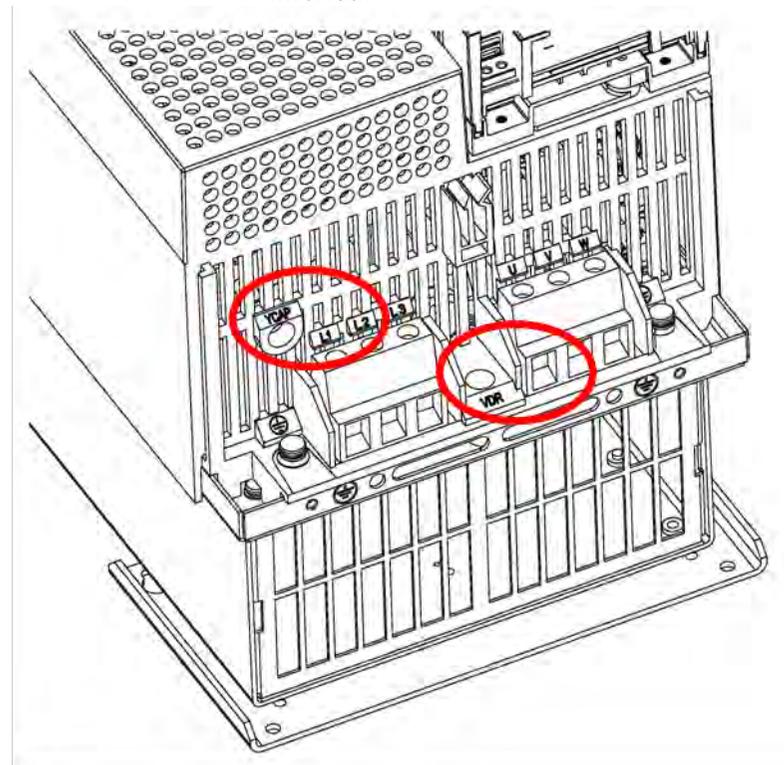
### Châssis G:

Pour accéder au filtre Débranchez les capots supérieur et inférieur, car ceux-ci doivent être supprimés, se reporter au chapitre 4 pour obtenir des informations d'enlèvement. Retirer les vis en surbrillance ci-dessous. Il est essentiel que les deux «YCAP» déconnexion vis sont en place, ou les deux sont enlevés, ne débranchez pas enlever une seule vis.

Tope



inférieur



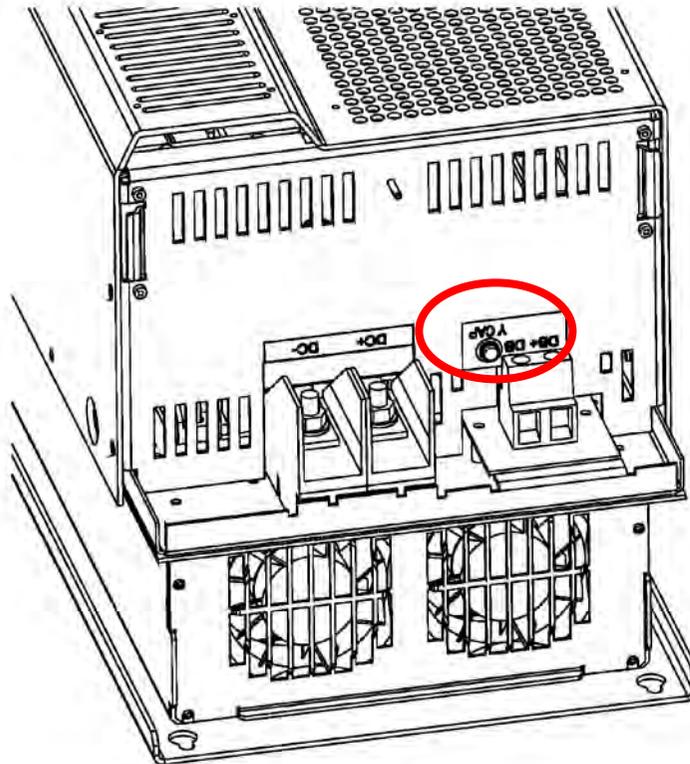
La vis ne doit être retirée que lorsque l'alimentation électrique a été coupée et l'énergie résiduelle déchargée.

Le produit ne doit jamais être alimenté ou mis en service sans les protections ; le filtre CEM se trouvera sous tension une fois la vis retirée.

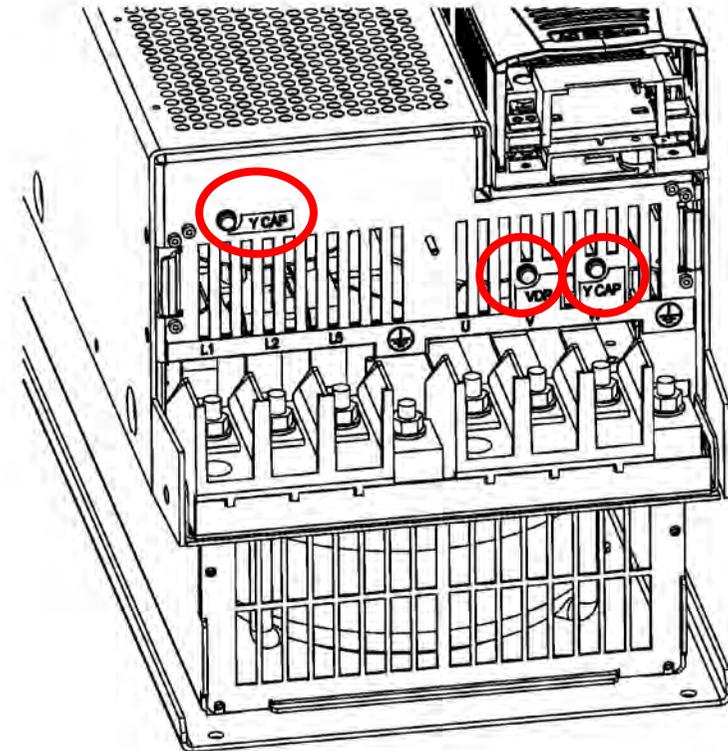
**Châssis H:**

Pour accéder à la déconnection des filtres, les capots du dessus et du dessous doivent être enlevés, se référer au chapitre 4 pour plus d'informations. Enlever les vis désignées dans les diagrammes en dessous. Il est essentiel que les 3 vis 'YCAP' soient en place, ou que les 3 vis soient enlevés. Ne pas enlever seulement 1 ou 2 vis.

Dessus/haut



Dessous/bas



La vis ne doit être retirée que lorsque l'alimentation électrique a été coupée et l'énergie résiduelle déchargée.

“DANGER – Risque de choc électrique. Les capots doivent rester en place tant que le variateur est energisé”, la deconnection des filtres CEM sont sous tension lorsque les capots sont enlevés.

## Informations harmoniques

### ANALYSE HARMONIQUE D'ALIMENTATION (CHASSIS D - SERVICE NORMAL)

Hypothèses : R <sub>sce</sub> = 120 à 400 V où Q <sub>1n</sub> est la valeur rms nominale de la tension fondamentale du transformateur d'alimentation. Les résultats sont conformes à IEC61000-3-12:2011.													$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{h=40} Q_{h^2}}}{Q_{1n}} \%$		
Tension fondamentale (V)		400													
Type d'unité		Triphasé													
Puissance du moteur (kW)	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5		1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5		
Rendement standard du moteur %	83	83	83	83	83	83		83	83	83	83	83	83		
N° harmonique	Courant efficace (A)						N° harmonique	Courant efficace (A)							
1	1,943	2,653	3,946	5,335	7,078	9,694	25	0,064	0,085	0,107	0,140	0,184	0,253		
3	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,001	27	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
5	1,479	2,037	2,376	2,573	2,852	3,313	29	0,047	0,067	0,097	0,132	0,175	0,233		
7	1,106	1,537	1,636	1,646	1,673	1,745	31	0,037	0,051	0,079	0,107	0,142	0,193		
9	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	33	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
11	0,406	0,584	0,327	0,446	0,594	0,814	35	0,034	0,046	0,076	0,103	0,135	0,176		
13	0,204	0,291	0,354	0,386	0,445	0,558	37	0,030	0,042	0,063	0,086	0,114	0,151		
15	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	39	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
17	0,153	0,205	0,190	0,259	0,345	0,472	40	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		
19	0,126	0,176	0,167	0,203	0,257	0,349	Courant efficace total (A)	2,73	3,75	4,92	6,19	7,87	10,47		
21	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000								THD (I) %	70,2
23	0,065	0,088	0,130	0,178	0,236	0,32									

**ANALYSE HARMONIQUE D'ALIMENTATION (CHASSIS E - SERVICE NORMAL)**

Hypothèses : $R_{sce} = 120$ à $400$ V où $Q_{1n}$ est la valeur rms nominale de la tension fondamentale du transformateur d'alimentation. Les résultats sont conformes à IEC61000-3-12:2011.						$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=40}^{h=2} Q_h^2}}{Q_{1n}} \%$	
Tension fondamentale (V)		400					
Type d'unité		Triphasé					
Puissance du moteur (kW)	7,5	11		7,5	11		
Rendement standard du moteur %	83	86		83	86		
N° harmonique	Courant efficace (A)		N° harmonique	Courant efficace (A)			
1	12,801	18,703	25	0,306	0,484		
3	0,002	0,002	27	0,000	0,000		
5	5,284	6,467	29	0,295	0,448		
7	3,010	3,425	31	0,234	0,370		
9	0,000	0,000	33	0,000	0,000		
11	1,065	1,571	35	0,224	0,338		
13	0,769	1,078	37	0,185	0,290		
15	0,000	0,000	39	0,000	0,000		
17	0,604	0,909	40	0,000	0,000		
19	0,433	0,669					
21	0,000	0,000	Courant efficace total (A)	14,27	20,24		
23	0,406	0,616	THD (I)%	44,2	38,2		

ANALYSE HARMONIQUE D'ALIMENTATION (CHASSIS F - SERVICE NORMAL)

Hypothèses : Rsce = 120 à 400 V où $Q_{1n}$ est la valeur rms nominale de la tension fondamentale du transformateur d'alimentation. Les résultats sont conformes à IEC61000-3-12:2011.						$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{h=40} Q_h^2}}{Q_{1n}} \%$	
Tension fondamentale (V)		400					
Type d'unité		Triphasé					
Puissance du moteur (kW)	15	18,5		15	18,5		
Rendement standard du moteur %	86	86		86	86		
N° harmonique	Courant efficace (A)		N° harmonique	Courant efficace (A)			
1	25,833	30,954	25	0,644	0,803		
3	0,006	0,005	27	0,000	0,000		
5	9,512	10,517	29	0,608	0,743		
7	5,147	5,527	31	0,493	0,613		
9	0,001	0,000	33	0,000	0,000		
11	2,177	2,618	35	0,459	0,560		
13	1,494	1,781	37	0,388	0,480		
15	0,001	0,000	39	0,000	0,000		
17	1,244	1,513	40	0,000	0,000		
19	0,896	1,110					
21	0,000	0,000					
23	0,838	1,024					
				Courant efficace total (A)	28,21	33,41	
				THD (I) %	40,2	37,6	

**ANALYSE HARMONIQUE D'ALIMENTATION (CHASSIS G - SERVICE NORMAL)**

Hypothèses : Rsce = 120 à 400 V où $Q_{1n}$ est la valeur rms nominale de la tension fondamentale du transformateur d'alimentation. Les résultats sont conformes à IEC61000-3-12:2011.														
$THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{h=40} Q_h^2}}{Q_{1n}} \%$														
Tension fondamentale (V)		400												
Type d'unité		Triphasé												
Puissance du moteur (kW)	22	30	37						22	30	37			
Rendement standard du moteur %	83	83	83						83	83	83			
N°harmonique	Courant efficace (A)						N° harmonique	Courant efficace (A)						
1	36.282	49.540	60.995				25	0.930	1.225	1.583				
3	0.003	0.001	0.005				27	0.001	0.000	0.000				
5	12.848	18.710	20.966				29	0.869	1.162	1.468				
7	6.908	10.274	11.144				31	0.712	0.940	1.211				
9	0.000	0.000	0.001				33	0.001	0.001	0.001				
11	3.072	4.174	5.167				35	0.657	0.882	1.110				
13	2.108	2.893	3.533				37	0.557	0.739	0.946				
15	0.000	0.000	0.000				39	0.001	0.001	0.001				
17	1.769	2.382	2.987				40	0.000	0.000	0.000				
19	1.288	1.712	2.188				Courant efficace total (A)	39.473	54.33	65.95				
21	0.000	0.000	0.000				THD (I) %	45.72	47.43	43.22				
23	1.196	1.604	2.020											

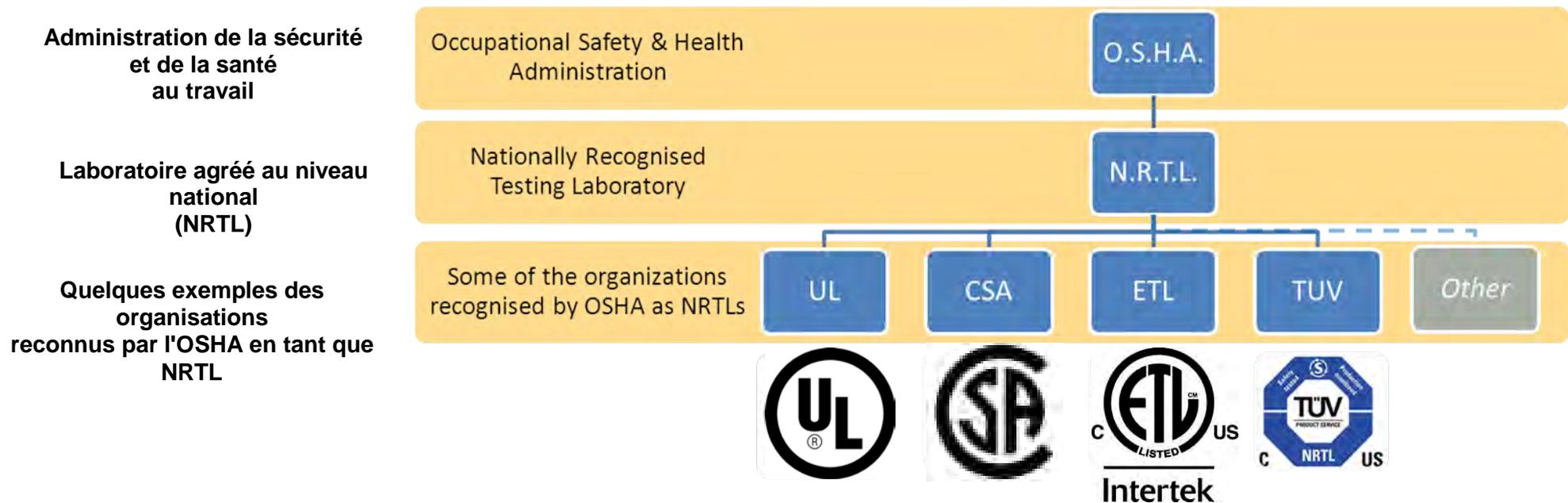
ANALYSE HARMONIQUE D'ALIMENTATION (CHASSIS H- SERVICE NORMAL)

Hypothèses : Rsce = 120 à 400 V où $Q_{1n}$ est la valeur rms nominale de la tension fondamentale du transformateur d'alimentation. Les résultats sont conformes à IEC61000-3-12:2011. $THD(V) \times 100 = \frac{\sqrt{\sum_{h=2}^{h=40} Q_{h^2}}}{Q_{1n}} \%$													
Tension fondamentale (V)		400											
Type d'unité		Triphasé											
Puissance du moteur (kW)	45	55	75					45	55	75			
Rendement standard du moteur %	90	90	90					90	90	90			
N°harmonique	Courant efficace (A)						N° harmonique	Courant efficace (A)					
1	74.18	90.65	123.60				25	1.91	2.35	3.21			
3	0.00	0.00	0.00				27	0.00	0.00	0.00			
5	26.01	31.14	42.31				29	1.78	2.18	2.98			
7	13.92	16.54	22.41				31	1.46	1.80	2.46			
9	0.00	0.00	0.00				33	0.00	0.00	0.00			
11	6.28	7.68	10.47				35	1.34	1.65	2.25			
13	4.30	5.25	7.16				37	1.14	1.41	1.92			
15	0.00	0.00	0.00				39	0.00	0.00	0.00			
17	3.62	4.44	6.05				40	0.00	0.00	0.00			
19	2.64	3.25	4.44				Courant efficace total (A)	80.43	98.00	133.56			
21	0.00	0.00	0.00				THD (I) %	41.89	41.08	40.93			
23	2.45	3.01	4.10										

## Exigences pour la conformité nord-américaine et canadienne

### CONFORMITE NORD-AMERICAINE

Ce produit est certifié par le programme des laboratoires agréés au niveau national (NRTL, Nationally Recognized Test Laboratories) de l'administration de la sécurité et de la santé au travail (OSHA, Occupational Safety and Health Administration) du gouvernement des États-Unis. Un laboratoire NRTL est une organisation tierce privée qui est accréditée par l'administration OSHA pour tester et certifier la conformité à des normes nationales afin de satisfaire aux exigences nord-américaines.



Ce produit a été homologué par Intertek Testing and Certification Ltd (ETL) conformément à la norme américaine UL508C, la norme pour la sécurité des équipements de conversion d'énergie.

## CONFORMITE CANADIENNE

Ce produit a été homologué par Intertek Testing and Certification Ltd (ETL) conformément à la norme canadienne CSA 22.2 N° 14, la norme pour les équipements de commandes industriels.

## INFORMATIONS SUR LA CONFORMITE NORD-AMERICAINE ET CANADIENNE

### *Fréquence de base du moteur*

Les modes sont identiques pour les moteurs asynchrones et synchrones.

Fréquence de commutation de variateur (kHz)	Fréquence de sortie maximale (Hz)
4	500
8	1 000
12	1 500
16	1 500

### *Protection du variateur*

Protection de circuit de dérivation

Il est recommandé d'installer en amont du variateur des fusibles à cartouche non renouvelable (JDDZ) homologués UL ou des fusibles à cartouche renouvelable (JDRX) homologués UL. Reportez-vous à l'annexe F : « Caractéristiques techniques » - Détails électriques pour les valeurs nominales de fusible recommandées.

### *Protection robuste contre les surcharges de moteur*

Ce produit fournit une protection de classe 10 contre les surcharges de moteur. Le niveau de protection contre la surcharge maximale interne (limite de courant) est de 180 % pour 3 secondes. En service intensif, la tolérance d'une surcharge de sortie est de 150 % pour 60 secondes et en service normal de 110 % pour 60 secondes. Reportez-vous à l'annexe Programmation – **Limitation de courant** pour des informations sur l'ajustement de la limitation du courant par l'utilisateur.

Un dispositif de protection contre la surcharge du moteur externe doit être fourni par l'installateur là où le moteur montre une valeur nominale ampère à pleine charge inférieure à 50% de la valeur de sortie du variateur ; ou lorsque l'indicateur **Disable Stall** (<sup>S</sup>STLL) est activé; ou lorsque le paramètre **Stall time** s'élève au-dessus de 480 secondes (reportez-vous à l'annexe Programmation : **Stall Trip**).

La détection de surchauffe du moteur n'est pas fournie avec ce produit sauf si le capteur de température externe est connecté à l'entrée de thermistor du moteur avec l'option GPIO. Si l'option GPIO n'est pas installée, un dispositif externe pour surchauffe de moteur est nécessaire.

**Protection robuste contre les courts-circuits**

Ces dispositifs sont fournis avec une protection robuste intégrée contre les courts-circuits (sortie). La protection du circuit de dérivation doit satisfaire à la dernière édition du National Electrical Code NEC/NFPA-70.

Lorsque les variateurs suivants sont équipés de fusibles homologués UL, ils peuvent être utilisés sur un circuit ne pouvant pas délivrer plus de :

Châssis D : 5000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Châssis E : 5000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Châssis F : 5000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Châssis G : 5000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Châssis H : 10,000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Pour l'utilisation avec des fusibles AJT, Ferraz Shawmut/Mersen, ClassJ, homologués UL, les châssis de taille D, E, et F peuvent être utilisés sur une alimentation nominale inférieure à 100 000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum.

Pour l'utilisation avec des fusibles A5O QS, Ferraz Shawmut/Mersen, ClassJ, homologués UL, les châssis de taille G et H peuvent être utilisés sur une alimentation nominale inférieure à 100 000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum.

Lors de l'installation groupée avec le réacteur à ligne spécifié, les châssis de tailles D, E, F, G et H peuvent être utilisés sur une alimentation nominale inférieure à 50 000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum. Reportez-vous à l'annexe F : « Caractéristiques techniques » - Valeur nominale de court-circuit d'alimentation

**Valeur nominale de température du câblage**

Utilisez des conducteurs cuivre à 75°C minimum.

**Accessoires listés/options**

- Module de commande (Série AC30V)
- Console graphique (GKP)
- Profibus DP-V1
- PROFINET ES
- Modbus RTU
- DeviceNet
- CANopen
- EtherNet IP
- E/S d'utilisation générale (GPIO) x 3
- Encoder x 1
- Kit de support de mise à la terre pour le filtrage C2

## C-33 Conformité

### ***Tailles de câble recommandées***

Les tailles de câble nord-américaines (AWG) sont basées sur NEC/NFPA-70 pour les courants admissibles des conducteurs en cuivre isolés par thermoplastique (75°C).

Les tailles de câble autorisent un courant à 125% des valeurs nominales d'ampérage en entrée et sortie pour les conducteurs du circuit de dérivation du moteur, comme spécifié dans NEC/NFPA-70.

#### CHASSIS D PLAGES D'ACCEPTATION DU BORNIER : 30 A 10 AWG

	Référence de modèle	Entrée d'alimentation AWG	Sortie d'alimentation AWG	Sortie de frein / c.c. AWG
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V ±10 %</b>				
<b>SERVICE NORMAL</b>	31V-4D0004-..	14	14	14
	31V-4D0005-..	14	14	14
	31V-4D0006-..	14	14	14
	31V-4D0008-..	14	14	14
	31V-4D0010-..	14	14	14
	31V-4D0012-..	14	14	14
<b>SERVICE INTENSIF</b>	31V-4D0004-..	14	14	14
	31V-4D0005-..	14	14	14
	31V-4D0006-..	14	14	14
	31V-4D0008-..	14	14	14
	31V-4D0010-..	14	14	14
	31V-4D0012-..	14	14	14

#### CHASSIS E PLAGES D'ACCEPTATION DU BORNIER : 30 A 10 AWG

	Référence de modèle	Entrée d'alimentation AWG	Sortie d'alimentation AWG	Sortie de frein / c.c. AWG
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V ±10 %</b>				
<b>SERVICE NORMAL</b>	31V-4E0016-..	12	12	14
	31V-4E0023-..	10	10	14
<b>SERVICE INTENSIF</b>	31V-4E0016-..	14	14	14
	31V-4E0023-..	12	12	14

#### CHASSIS F PLAGES D'ACCEPTATION DU BORNIER : 18 A 6 AWG

	Référence de modèle	Entrée d'alimentation AWG	Sortie d'alimentation AWG	Sortie de frein / c.c. AWG
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V ±10 %</b>				
<b>SERVICE NORMAL</b>	31V-4F0032-..	8	8	12
	31V-4F0038-..	8	8	10
<b>SERVICE INTENSIF</b>	31V-4F0032-..	10	10	12
	31V-4F0038-..	8	8	10

**CHASSIS G PLAGE D'ACCEPTATION DU BORNIER : 16 A 4 AWG**

	Référence de modèle	Entrée d'alimentation AWG	Sortie d'alimentation AWG	Sortie de frein / c.c. AWG
<b>Variante 400V : 380-480V ±10%</b>				
<b>SERVICE NORMAL</b>	31V-4G0045-..	6	6	8
	31V-4G0060-..	4	4	6
	31V-4G0073-..	3	3	4
<b>SERVICE INTENSIF</b>	31V-4G0045-..	8	8	8
	31V-4G0060-..	6	6	6
	31V-4G0073-..	4	4	4

**CHASSIS H PLAGE**

	Référence de modèle	Entrée d'alimentation AWG	Sortie d'alimentation AWG	Sortie de frein / c.c. AWG
<b>Variante 400V: 380-480V ±10%</b>				
<b>SERVICE NORMAL</b>	31V-4H0087-..	4	2	3
	31V-4H0105-..	3	1/0	2
	31V-4H0145-..	1	3/0	1/0
<b>SERVICE INTENSIF</b>	31V-4H0087-..	6	3	3
	31V-4H0105-..	4	2	2
	31V-4H0145-..	3	1/0	1/0

## Environnement

### ENREGISTREMENT, EVALUATION, AUTORISATION ET RESTRICTION DES PRODUITS CHIMIQUES (REACH)

La réglementation (CE) N° 1907/2006 du Parlement européen et du Conseil du 18 décembre 2006 concernant l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation et la restriction des produits chimiques (REACH) est entrée en force le 1 juin 2007. Parker soutient l'objectif de la réglementation REACH qui est la garantie d'un haut niveau de protection de la santé humaine et de l'environnement. Parker est conforme à toutes les exigences applicables REACH.

Les exigences en matière d'enregistrement ne s'appliquent pas à Parker puisque Parker n'est ni un fabricant ni un importateur de ces préparations vers l'Europe.

Cependant, les producteurs et importateurs vers l'Europe sont obligés sous l'article 33 de REACH d'informer les destinataires de produits contenant une concentration de plus de 0,1 % (par poids par article) de produits chimiques inscrits sur la liste des substances candidates aux substances extrêmement préoccupantes (SVHC). À la date du 19 décembre 2011, les variateurs fabriqués et commercialisés par Parker ne contiennent pas de substances inscrites à la liste REACH SVHC dans des concentrations supérieures à 0,1 % par poids par article. Parker continuera à surveiller les développements de la législation REACH et communiquera avec leurs clients conformément à l'exigence ci-dessus.

### LIMITATION DES SUBSTANCES DANGEREUSES (RoHS)

Ce produit est conforme à la directive 2011/65/UE concernant les substances suivantes :

- 1) Plomb (Pb),
- 2) Mercure (Hg),
- 3) Cadmium (Cd),
- 4) Chrome hexavalent (Cr (VI)),
- 5) Polybromobiphényles (PBB),
- 6) Polybromodiphényléthers (PBDE).

**DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES (DEEE)**



Les déchets d'équipements électriques et électroniques ne doivent pas être mis au rebut avec les déchets ménagers. Ils doivent être séparément collectés conformément aux réglementations locales et la législation en vigueur.



Parker Hannifin Company ainsi que ses distributeurs locaux s'engagent, conformément à la directive européenne 2002/96/CE, de retirer et éliminer ses produits en respectant pleinement l'environnement.

Pour obtenir plus d'informations sur le recyclage les déchets des équipements Parker, veuillez contacter votre centre après-vente Parker.

**Emballage**

Pendant le transport, nos produits sont protégés par un emballage approprié. Il est entièrement respectueux de l'environnement et devra être mis au rebut en tant que matière première secondaire.

## DECLARATION

**VARIATEURS AC31V CHASSIS D, E, F, G ET H****DECLARATION DE CONFORMITE CE DU FABRICANT**

Date du premier marquage CE : 1 octobre 2012

Directive CEM	Directive basse tension	Directive sur les machines
<p>En vertu de la Directive CE, 2004/108/CE</p> <p>Nous, Parker Hannifin Manufacturing Limited, adresse ci-dessous, déclarons de notre seule responsabilité que les produits électroniques ci-dessus, lorsqu'installés et exploités dans le respect des instructions contenues dans le manuel du produit (fourni avec chaque article d'équipement), satisfont aux clauses concernées des standards suivants :-</p> <p>EN 61800-3 (2004)(+A1:2012)</p> <p><i>Remarque : versions filtrées</i></p>	<p>En vertu de la Directive CE, 2006/95/CE</p> <p>Nous, Parker Hannifin Manufacturing Limited, adresse ci-dessous, déclarons de notre seule responsabilité que les produits électroniques ci-dessus, lorsqu'installés et exploités dans le respect des instructions contenues dans le manuel du produit (fourni avec chaque article d'équipement), satisfont au standard suivant :-</p> <p>EN 61800-5-1 (2007)</p>	<p>En vertu de la Directive CE, 2006/42/CE</p> <p>Nous, Parker Hannifin Manufacturing Limited, adresse ci-dessous, déclarons de notre seule responsabilité que les produits électroniques ci-dessus, lorsqu'installés et exploités dans le respect des instructions contenues dans le manuel du produit (fourni avec chaque article d'équipement), satisfont aux standards suivants :-</p> <p>EN 61800-5-2 (2007) STO (Safe Torque Off) EN ISO 13849-1 (2008) PLe/SIL3</p>

**DECLARATION DE CONFORMITE DU FABRICANT**

DÉCLARATION CEM	Directive Basse tension et MACHINES
<p>Nous, Parker Hannifin Manufacturing Limited, adresse ci-dessous, déclarons de notre seule responsabilité que les produits électroniques ci-dessus, lorsqu'installés et exploités dans le respect des instructions contenues dans le manuel du produit (fourni avec chaque article d'équipement), satisfont aux clauses concernées des standards suivants:-</p> <p>BSEN61800-3 (2004)(+A1:2012)</p> <p><i>Remarques :</i></p> <p>i. <i>versions non filtrées</i></p> <p>ii. <i>Fourni pour aider à la justification de la compatibilité CEM lorsque l'unité est utilisée en tant que composant.</i></p>	<p>Les produits électroniques ci-dessus sont des composants à installer dans des machines et ne peuvent fonctionner de façon autonome. La machine ou installation complète utilisant cet équipement ne peut être mise en service que si toutes les clauses de sécurité de la Directive 2006/42/CE sont totalement respectées.</p> <p>Une référence particulière doit être faite à EN60204-1 (Sécurité des machines - Équipement électrique des machines). Tous les avertissements, instructions et informations de sécurité du Manuel du produit doivent être respectés.</p>

Mr. Jonathan McCormick  
(UK Quality Assurance & Compliance Manager)

**Parker Hannifin Manufacturing Limited, Automation Group, SSD Drives Europe,**  
NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ

TÉLÉPHONE : +44 (0) 1903 737000, FAX : +44 (0)1903 737100

Numéro de déclaration : 4806503 Angleterre. Bureau d'enregistrement : 55 Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ

# VARIATEURS AC31V CHASSIS D, E, F, G, ET H



## DECLARATION DE CONFORMITE CE DU FABRICANT

Date du premier marquage CE : 1 octobre 2012

### Limitation des substances dangereuses (RoHS)

Nous, Parker Hannifin Manufacturing Limited, adresse ci-dessous, déclarons de notre seule responsabilité que les produits électroniques ci-dessus, sont conformes aux limitations de substances RoHS de la directive CE 2011/65/CE.

Les produits sont fabriqués dans le respect des instructions contenues dans la norme harmonisée EN50581:2012

« *Documentation technique pour l'évaluation des produits électriques et électroniques par rapport à la restriction des substances dangereuses* ».

Mr. Jonathan McCormick  
(UK Quality Assurance & Compliance Manager)

**Parker Hannifin Manufacturing Limited, Automation Group, SSD Drives Europe,**

NEW COURTWICK LANE, LITTLEHAMPTON, WEST SUSSEX BN17 7RZ

TÉLÉPHONE : +44 (0) 1903 737000, FAX : +44 (0)1903 737100

Numéro de déclaration : 4806503 Angleterre. Bureau d'enregistrement : 55 Maylands Avenue, Hemel Hempstead, Herts HP2 4SJ

# Appendix D: **Parameter Reference**

## **Parameter Descriptions**

The parameter descriptions in this section are arranged alphabetically; however, they are also listed below by Category. Expert view level must be selected to see all the parameters listed under the Parameters menu.

	Page		Page		Page
<b>Motor Control</b>		Stabilisation	D-107	Profibus DP-V1 Option	D-80
Auto Restart	D-3	Stack Inv Time	D-108	Profinet IO Option	D-81
Autotune	D-6	Torque Limit	D-111	<b>Trips</b>	
Braking	D-12	Tr Adaptation	D-114	Trips Status	D-116
Control Mode	D-19	Voltage Control	D-117	Trips History	D-115
Current Limit	D-22	<b>Inputs And Outputs</b>		Stall Trip	D-110
Current Loop	D-23	IO Configure	D-49	VDC Ripple	D-117
Energy Meter	D-29	IO Values	D-53	<b>Keypad</b>	
Feedbacks	D-33	<b>Option IO</b>		Graphical Keypad	D-45
Filter On Torque Dmd	D-35	IO Option Common	D-52	Local Control	D-55
Fluxing VHz	D-37	General Purpose IO	D-43	<b>Application</b>	
Flycatching	D-41	Encoder	D-28	App Info	D-2
Induction Motor Data	D-47	Thermistor	D-113	Skip Frequencies	D-95
Inj Braking	D-48	<b>Base Comms</b>		Minimum Speed	D-56
Motor Load	D-60	Ethernet	D-31	Preset Speeds	D-78
Motor Nameplate	D-63	Modbus	D-57	Raise Lower	D-82
Motor Sequencer	D-64	Web Server	D-119	PID	D-66
Pattern Generator	D-65	<b>Option Comms</b>		<b>Device Manager</b>	
PMAC Flycatching	D-68	Comms	D-18	Clone	D-14
PMAC Motor Data	D-69	BACnet IP Option	D-10	Device State	D-25
PMAC SVC	D-71	BACnet MSTP Option	D-11	Device Commands	D-24
Ramp	D-84	CANopen Option	D-13	Drive info	D-26
Scale Setpoint	D-90	ControlNet Option	D-21	Runtime Statistics	D-89
Sequencing	D-91	DeviceNet Option	D-25	Setup Wizard	D-94
Slew Rate	D-98	EtherCAT Option	D-30	Real Time Clock	D-88
Slip Compensation	D-99	EtherNet IP Option	D-32	SD Card	D-91
Spd Direct Input	D-101	Modbus RTU Option	D-58	Soft Menus	D-100
Spd Loop Diagnosis	D-102	Modbus TCP Option	D-59		
Spd Loop Settings	D-103				
Speed Ref	D-106				

For details about parameter limits and other attributes refer to the Parameter Table at the end of this appendix. The Parameter Number, (PNO), provided next to each parameter description may be used to quickly find an entry in the Parameter Table at the end of this Appendix by clicking on the link.

## D-2 Parameter Reference

### App Info

#### **Parameters::Application::App Info**

Details of the Application loaded in the Drive. An Application is built as part of a project using a suitable programming tool. When downloaded into the Drive an Application within the Project can be selected to run. Some Projects only contain a single Application, so in this case will always be selected.

PNO	Parameter Descriptions
1040	<b>Project File Name</b> The name of the file on the programming PC used to store the application. (This does not include the .project or .projectarchive file name extension.)
1047	<b>Last Modification</b> Timestamp of when the loaded Project was last modified. (Note - the RTC option is not required for this.)
1048	<b>IDE Version</b> The version of programming tool (Interactive Development Environment) used to create the loaded Project.
1054	<b>Project Author</b> The Author of the loaded Project as entered in the programming tool when it was created.
1061	<b>Project Version</b> The Project version of the loaded Project as entered by the programmer when creating the Project.
1068	<b>Project Description</b> A description of up to 80 characters entered by the programmer when creating the Project.
1554	<b>Application Name</b> The name of the selected Application within the loaded Project.

## Auto Restart

### Setup:: Motor Control::Auto Restart

### Parameters::Motor Control::Auto Restart

The Auto Restart feature provides the facility to automatically reset a choice of trip events and restart the drive with a programmed number of attempts. The number of attempted restarts is monitored. A manual or remote trip reset is required if the drive is not successfully restarted within the maximum number of restarts. The purpose of this feature is to allow automatic recovery from trip conditions. This is especially useful on remote or unmonitored sites.

PNO	Parameter Descriptions
1469	<p><b>AR Enable</b></p> <p>Enables the auto restart function.</p>
1470	<p><b>AR Mode</b></p> <p>Defines the action that the AR function will take following a trip.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. TRIP RESET      Trips will be reset when the trip sources are inactive. The drive will not be restarted.</li> <li>1. AUTO RESTART    If it was running the drive will be restarted when the trip sources are inactive and run is active.</li> <li>2. AUTO START      The drive will be started when the trip sources are inactive if the run signal is high</li> </ul> <p>Refer to the Functional Description below for more details.</p>
1471	<p><b>AR Max Restarts</b></p> <p>Defines the maximum number of restart attempts permitted before the AR function disables itself.</p>
1472	<p><b>AR Trip Mask</b></p> <p>Defines the trip causes that the AR feature will attempt to automatically reset, followed by an attempt to restart the drive if appropriate.</p> <p>Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.</p>
1505	<p><b>AR Initial Delay</b></p> <p>The time in seconds for which the AR feature will wait before attempting to restart the drive for the first restart attempt, (<b>1509 AR Restarts Remaining</b> equals <b>1471 AR Max Restarts</b>). The delay time is started once all trips have become inactive.</p> <p>The delay time is ignored if the AR feature is configured to simply reset the trip without attempting to restart the motor.</p>
1506	<p><b>AR Repeat Delay</b></p> <p>The time in seconds for which the AR feature will wait before attempting to restart the drive for the second and subsequent restart attempts, (<b>1509 AR Restarts Remaining</b> is not equal to <b>1471 AR Max Restarts</b>). The delay time is started once all trips have become inactive.</p> <p>The delay time is ignored if the AR feature is configured to simply reset the trip without attempting to restart the motor.</p>

## D-4 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
1507	<b>AR Active</b> Indicates that the AR feature will reset the trip source once all trips have become inactive, (following a delay time if the AR feature has been configured to also restart the motor).
1508	<b>AR Restart Pending</b> Indicates that the AR feature will reset the trip source and attempt to restart the motor once all trips have become inactive and the relevant delay timer has expired.
1509	<b>AR Restarts Remaining</b> Indicates the number of restart attempts remaining before the AR feature disables itself. This count is reset to <b>1471 AR Max Restarts</b> following 5 minutes of trip free operation, or after a successful manual or remote trip reset.
1510	<b>AR Time Remaining</b> Indicates the time remaining before a restart attempt will be made. This value starts to count down once all trip sources are inactive.

### Functional Description

The AR feature can be configured to operate in one of three modes via the parameter **1470 AR Mode**. In all modes the AR feature becomes active when the drive trips on one of the trips selected by parameter **1472 AR Trip Mask**. If the drive trips due to a trip not selected in **1472 AR Trip Mask** the AR feature will remain in the idle state. Setting parameter **1469 AR Enable** to FALSE will disable the AR feature regardless of its current state.

#### **1470 AR Mode 0:**      *Trip Reset*

In Trip Reset mode, once the AR feature becomes active it monitors all possible trip sources. Once all trip sources are inactive the AR feature will attempt to reset the trip event, moving the Sequencing State from the FAULTED state, (see Appendix B: Sequencing Logic). The AR feature resets the trip as soon as possible, it does not wait for either **1505 Initial Delay** or **1506 AR Repeat Delay**.

In this mode the AR feature will not attempt to restart the motor.

This mode may be used when an external supervisory system is monitoring the Faulted bit in **0661 Status Word**. This bit will be cleared once all trip sources are inactive and the trip has been successfully cleared, indicating that the drive may be started.

#### **1470 AR Mode 1:**      *Auto Restart*

Caution: when Auto Restart is selected the motor may run unexpectedly.

In Auto Restart mode, once the AR feature becomes active it monitors all possible trip sources. Once all trip sources are inactive the AR feature starts the programmed delay. Once the delay timer expires the AR feature attempts to reset the trip and to restart the motor.

The AR feature will not restart the motor if it was not running at the time of the trip, nor will it restart the motor if the run signal has been removed at any time since the trip, (even if it is subsequently re-applied). When a motor restart will not be attempted the AR feature will act as if it had been configured for **Trip Reset** only. If a motor restart will be attempted the parameter **1508 AR Restart Pending** is set TRUE.

Each time a restart is attempted the value in **1509 Restarts Remaining** is decremented. Once this value reaches zero, any further trip selected for auto restart will cause the AR feature to disable itself.



**1470 AR Mode 2: Auto Start**

Caution: when Auto Start is selected the motor may run unexpectedly.

In Auto Start mode, once the AR feature becomes active it monitors all possible trip sources. Once all trip sources are inactive the AR feature starts the programmed delay. Once the delay timer expires the AR feature attempts to reset the trip and to restart the motor.

The AR feature will attempt to start the motor even if it was not running at the time of the trip, as long as the Sequencing Logic parameter **0644 Control Word** is configured to run, (typically bits 0, 1, 2 and 3 all set), see Appendix B: Sequencing Logic.

In this mode the parameter **1508 AR Restart Pending** is set TRUE. Each time a restart is attempted the value in **1509 Restarts Remaining** is decremented. Once this value reaches zero, any further trip selected for auto restart will cause the AR feature to disable itself.

**Recovery from Self Disabled state**

The AR feature will remain in the Self Disabled state indefinitely. It may be re-activated by the trip condition being reset by some other means, (ie. Manually by pressing the stop key on the GKP, or remotely using trip reset). Alternatively the AR feature may be re-enabled by setting **1469 AR Enable** to FALSE then back to TRUE.

**Indication**

When the AR feature is activated the parameter **1507 AR Active** is set TRUE.

While a restart is pending the parameter **1508 AR Restart Pending** is set TRUE. In addition the green LED illuminating the run key on the GKP will flash.

All indicators are reset once the restart, (or trip reset), attempt has been completed or if the AR feature is disabled.

## D-6 Parameter Reference

### Autotune

#### **Setup:: Motor Control::Autotune**

#### **Parameters::Motor Control::Autotune**

The autotune is an automatic test sequence performed by the Drive to identify motor model parameters. The motor model is used by the Vector control modes.

If an induction motor is used, and the control mode is set to vector control, you **MUST** perform an autotune before operating the Drive. If the control mode is set to Open Loop (V/Hz) mode an autotune is not necessary. Whether the drive is in Vector Control mode or in Open Loop mode is determined by the parameter 0512 Control Strategy in menu Control Mode (see page D-19). Induction motor nameplate parameters must be entered before running the autotune procedures in order for them to correctly measure motor model parameters.

The motor must be allowed to spin freely. It is acceptable for the motor to be connected to a load during autotune, provided that the load is purely inertia, with negligible friction, and does not require the motor to produce torque in order to turn.

Sometimes it is not possible to spin the motor freely, for example it has already been connected to a machine and it is not convenient to uncouple it. In this case a stationary autotune must be carried out. Select Autotune Mode = STATIONARY. If you select stationary autotune, a parameter Nameplate Mag Current will appear. You must enter the motor magnetising current into this parameter before proceeding with the stationary autotune. Stationary autotune should be avoided if possible: first, because the magnetising current may not be accurate; second, because operation above base speed requires the rotating autotune to map the motor characteristics in the field weakening region, and if this is not done, operation may not be possible above base speed.

If a permanent magnet motor is used and there is no datasheet available from your motor provider, You **MUST** perform an autotune before operating the Drive in the Vector control mode . Before running the autotune, some PMAC Motor parameters should be set. Some are available on the motor nameplate :

- **0555 PMAC Max Speed** :motor rated speed
- **0557 PMAX Rated Current** : motor rated current
- **0558 PMAC Rated Torque** : motor rated torque
- **1387 PMAC Base Volts** : motor voltage
- **0556 PMAC Max Current** : motor max current ( if not known, set it to the same value as **0557 PMAX Rated Current**)
- **0559 PMAC Motor Poles** : motor number of poles ( should be an even number )
- **0564 PMAC Motor Inertia** : motor inertia : try to set good estimated value, the speed loop will use it for setting correct control parameters

If a permanent magnet motor is used and there is datasheet available from your motor provider, You must either perform an autotune before operating the Drive in the Vector control mode or enter the required motor parameters from the datasheet.

For best results it is better to carry out the autotune at the maximum speed that is likely to be required. If you run the autotune at a particular speed, the motor characteristics will be measured up to this speed, and estimated above this speed. If you later discover that you need to run the motor faster than this, you can do this up to twice the speed at which the autotune is carried out, but the values will not be so accurate, and the control may not be as good in this region. It is better to run another autotune at the higher speed. If you wish to run the motor at more than twice the speed at which the autotune was carried out, this will not be allowed. If in doubt, the autotune speed is recorded in the parameter Max Spd When Autotuned, described below.

<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>
0255	<p><b>Autotune Enable</b></p> <p>Puts the autotune feature into a state where it will carry out the autotune when the drive is started.</p>
0256	<p><b>Autotune Mode</b></p> <p>Selects whether the autotune is carried out on a rotating motor, or whether it just calculates from nameplate data (not the preferred method). It may be necessary to carry out a stationary autotune if the motor is not free to rotate, for example if it is already connected to a machine. Leakage inductance (to tune the current loop) and stator resistance may be measured when the motor is stationary, but other parameters can only be inferred from nameplate data. Use the rotating autotune where possible.</p> <p><i>Enumerated Value : Mode</i></p> <p>0 : STATIONARY 1 : ROTATING</p>
1550	<p><b>Nameplate Mag Current</b></p> <p>This parameter will only become visible if Autotune Mode = STATIONARY is selected.</p> <p>If you select stationary autotune, you must enter the motor magnetising current into this parameter before proceeding with the stationary autotune. If this is not known, it can be approximated from the motor rated current and the power factor, as motor current times <math>\sqrt{1 - PF^2}</math>.</p> <p>The value of mag current entered here will be copied into the magnetising current parameter in the Induction Motor Data menu. If a rotating autotune is run at a later date, it will be replaced with the more accurate value, and this parameter will be irrelevant.</p>
0257	<p><b>Autotune Test Disable</b></p> <p>This is only valid for induction motor autotune</p> <p>Allows selected tests to be disabled (default all tests are carried out).</p> <p>Each test can be individually disabled by setting to TRUE.</p> <p><i>Bitfield Value : Test</i></p> <p>00 : STATOR RES 01 : LEAKAGE IND 02: MAG CURRENT 03: ROTOR TIME CONST 04: ENCODER DIRECTION</p>

## D-8 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
1388	<b>ATN PMAC Test Disable</b> This is only valid for Permanent magnet motor control Allows selected tests to be disabled (default all tests are carried out). Each test can be individually disabled by setting to TRUE. <i>Bitfield Value : Test</i> 00 : STATOR RES 01 : LEAKAGE IND 02 : KE CONSTANT
0274	<b>Autotune Ramp Time</b> Sets the ramp up time to motor base speed during autotune.
1405	<b>ATN PMAC Ls Test Freq</b> This is only valid for Permanent magnet motor control Set up the test frequency for the leakage inductance autotune of the permanent magnet motor control
1459	<b>Max Spd when Autotuned</b> This parameter records the value of the "100% speed in rpm" parameter at the time the autotune was carried out. "100% speed in rpm" determines the max speed at which the motor can be commanded to run. When the autotune is carried out, it can only measure the motor characteristics up to this speed. Beyond this speed, the motor characteristics are filled in according to the best possible estimate, but are not necessarily accurate. If at a later date the "100% speed in rpm" parameter is increased, then that will allow the motor to run in the region where the motor characteristics have been estimated, not measured. The further into this region the motor is allowed to run, the less accurate will be the motor characteristics and hence the control. The user is allowed to increase "100% speed in rpm" up to 2 times the value stored in "Max Spd when Autotuned". Beyond this it is considered that the resulting control inaccuracy may be unacceptable. In this case, an error will be generated. If the user wishes to run the motor more than 2 times the value at which it was autotuned, then he must carry out a new autotune at the higher speed.

### Functional Description

**IMPORTANT** *You MUST carry out an Autotune if you intend to use the drive in vector control mode. If you are using it in Volts/Hz control an Autotune is not necessary.*

Autotune can only be initiated from the "stopped" condition. When the test is complete, the stack is disabled and Autotune Enable is set to FALSE.

**Note** Refer to the Chapter 9: Setup Wizard for details on how to perform an Autotune.

### Standard Autotune

If an induction motor is fitted, the autotune will identify parameters as follows.

Parameter	Description	Note
MAG CURRENT	Magnetising current	Not measured by Stationary Autotune
STATOR RES	Per phase stator resistance	
LEAKAGE INDUC	Per phase stator leakage inductance	
MUTUAL INDUC	Per phase mutual inductance	
ROTOR TIME CONST	Rotor time constant	This will be identified while the motor is spinning, while measuring the magnetising current. If stationary autotune is selected, it will be identified from magnetising current and motor nameplate rpm

- ◆ The Rotating autotune sequence rotates the motor up to the user-programmed MAX SPEED (**Scale Setpoint** function) in order to identify these parameters. (A rotating autotune is required if the motor is to be operated above base speed).
- ◆ The Stationary autotune sequence does not rotate the motor and requires the correct value of MAG CURRENT to be entered. (Stationary Autotune should only be considered if rotating autotune is not possible to execute).

If a permanent magnet motor is fitted, the autotune will identify parameters as follows.

Parameter	Description	Note
STATOR RES	Phase to phase stator resistance	
LEAKAGE INDUC	Phase to phase stator leakage inductance	
KE CONSTANT	Back-emf constant	This will be identified while the motor is spinning. If stationary autotune is selected, it will be identified from motor nameplate parameters

- ◆ The Stationary autotune sequence does not rotate the motor and requires the correct permanent magnet nameplate value to be entered.
- ◆ The Rotating autotune sequence rotates the motor up to the half of the rated motor speed in order to identify these parameters.

## D-10 Parameter Reference

### **BACnet IP Option**

*Monitor::Communications::Option*

*Setup::Communications::Option*

*Parameters::Option Comms::Comms*

*Parameters::Option Comms::Write Process*

*Parameters::Option Comms::Option Ethernet*

*Parameters::Option Comms::BACnet IP*

[Refer to BACnet IP Technical Manual HA501939U001](#)

**BACnet MSTP Option**

*Monitor::Communications::Option*

*Setup::Communications::Option*

*Parameters::Option Comms::Comms*

*Parameters::Option Comms::Write Process*

*Parameters::Option Comms::BACnet MSTP*

[Refer to BACnet MSTP Technical Manual HA501940U001](#)

## D-12 Parameter Reference

### Braking

#### *Parameters::Motor Control::Braking*

The braking function controls the rate at which energy from a regenerating motor is dumped into a resistive load. This dumping prevents the dc link voltage reaching levels which would cause an Overvoltage trip.

PNO	Parameter Descriptions
0249	<b>Braking Enable</b> Enables operation of the dynamic braking feature.
0251	<b>Brake Resistance</b> The value of the dynamic braking load resistance.
0252	<b>Brake Rated Power</b> The power that the load resistance may continually dissipate.
0253	<b>Brake Overrating</b> Multiplier that may be applied to <b>Brake Power</b> for power overloads lasting no more than 1 second.
0254	<b>Braking Active</b> A read-only parameter indicating the state of the brake switch.

#### Functional Description

When enabled, the **Braking** feature monitors the internal dc link voltage every milli-second and sets the state of the brake switch accordingly.

The **Braking** feature provides a control signal that is used by the **Slew Rate** limit feature. This causes the setpoint to be temporarily frozen whenever the brake is operating because the dc link voltage exceeds the internal comparison level. This allows the stop rate to be automatically tuned to the characteristics of the load, motor, Drive and brake resistor.

The **Braking** feature operates even when the motor output is not enabled. This allows the function to continually monitor the energy dumped into the braking resistor, and the energy dissipated across the brake switch. With this information the Drive is able to deduce the loading on the brake resistor. Optional trips may be enabled should the switch or resistor be loaded beyond its capabilities.

The "Brake Resistor" and "Brake Switch" trips are disabled by default. To enable these trips, refer to **Trips Status** page D-116. When using braking, the brake resistor information must be entered and these two trips enabled.

### **CANopen Option**

***Monitor::Communications::Option***

***Setup::Communications::Option***

***Parameters::Option Comms::Comms***

***Parameters::Option Comms::Read Process***

***Parameters::Option Comms::Write Process***

***Parameters::Option Comms::Event***

***Parameters::Option Comms::CANopen***

[Refer to CANopen Technical Manual HA501841U001](#)

## D-14 Parameter Reference

### Clone

#### **Setup::Clone**

#### **Parameters::Device Manager::Clone**

The clone feature allows the drive configuration (application and parameters) to be saved to an SD card and subsequently loaded to the same or a different drive.

All parameters fall into one of the following cloning categories listed in the parameter table at the end of this appendix:

- **Never:** This type of parameter would never be copied to a new drive. This category includes parameters that are not saved and parameters that contain information such as runtime statistics.
- **Drive Unique:** This type of parameter is normally unique to the drive, such as the drive name.
- **Power:** This type of parameter is related to the power stack of the drive or to the motor connected to the drive.
- **Other:** Any saved parameter that is not in the other cloning categories. This category is the majority of the parameters including the application parameters.

The visibility of the following cloning parameters on the GKP may depend on the selection of other cloning parameters and whether an SD card is fitted.

PNO	Parameter Descriptions
1534	<b>Clone Filename</b> The filename used for saving or loading the clone file. The file extension for clone files is “.cln” and will be added to the filename if it is not provided by the user. A single file contains the information for the parameters and the application.
1537	<b>Clone Direction</b> Sets whether a clone save or a clone load should be performed.  <i>Enumerated Value : Clone Direction</i> 0 : SAVE TO FILE 1 : LOAD FROM FILE

## PNO Parameter Descriptions

### 1538 Full Restore

If the parameter **1537 Clone Direction** is set to LOAD FROM FILE, then the parameter **Full Restore** determines if a full restore or a partial restore is required from the file specified.

If YES is chosen then all the saved parameters and the saved application will be loaded including 'drive unique' parameters.

If PARTIAL is chosen then the user has the choice of what to restore, however 'drive unique' parameters will keep their current values. The following clone parameters apply:

#### 1539 Application

#### 1541 Power Parameters

#### 1540 Other parameters

#### Notes:

- *If the power stack of the drive is different to the power stack from which the clone file was saved and the user chooses YES then the clone load will not be permitted. However the clone load will be permitted if the control module on which the user is restoring is not attached to a power stack, or if PARTIAL is chosen instead.*
- *The power parameters cannot be restored from a clone file that was saved on a control module with the parameter **0989 Power Stack Required** set to NONE.*

*Enumerated Value : Full Restore*

0 : YES

1 : PARTIAL

### 1539 Application

If the parameter **1538 Full Restore** is set to PARTIAL, then the parameter **Application** allows the user to either load the application from the file or to leave the currently installed application.

*Enumerated Value : Application*

0 : LOAD FROM FILE

1 : LEAVE CURRENT APP

## D-16 Parameter Reference

### PNO Parameter Descriptions

#### 1541 Power Parameters

If the parameter **1538 Full Restore** is set to PARTIAL, then the parameter **Power Parameters** allows the user to load the 'power' parameters from the file, leave the current values or set the values to the defaults.

*Notes:*

- *If the power stack of the drive is different to the power stack from which the clone file was saved **and** the user chooses LOAD FROM FILE then the clone load will not be permitted. However the clone load will be permitted if the control module on which the user is restoring is not attached to a power stack, or if LEAVE CURRENT VALUES or SET TO DEFAULT VALUES is chosen instead.*
- *The power parameters cannot be restored from a clone file that was saved on a control module with the parameter **0989 Power Stack Required** set to NONE.*

*Enumerated Value : Power Parameters*

- 0 : LOAD FROM FILE
- 1: LEAVE CURRENT VALUES
- 2 : SET TO DEFAULT VALUES

---

#### 1540 Other Parameters

If the parameter **1538 Full Restore** is set to PARTIAL, then the parameter **Other Parameters** allows the user to load the 'other' parameters from the file, leave the current values or set the values to the defaults.

*Enumerated Value : Power Parameters*

- 0 : LOAD FROM FILE
- 1: LEAVE CURRENT VALUES
- 2 : SET TO DEFAULT VALUES

---

#### 1542 Clone Start

When TRUE this parameter starts the cloning process, either saving or loading depending on the parameter **1537 Clone Direction**.

The cloning process will only start if the parameter **1543 Clone Status** is IDLE.

Once the cloning has completed the parameter **1543 Clone Status** will be DONE. Set the Clone Start parameter back to FALSE to return to the IDLE state.

---

## PNO Parameter Descriptions

### 1543 Clone Status

This parameter indicates the status of the cloning process.

*Enumerated Value : Power Parameters*

0 : IDLE	- waiting for the user to start the cloning process.
1 : SAVING	- in the process of saving the drive configuration to file.
2 : RESTORING	- in the process of loading the configuration from file.
3 : VERIFYING	- in the process of verifying the clone file either before a load or after a save.
4 : DONE	- the cloning process has completed successfully either for a load or a save.
5 : CANNOT START	- the cloning process cannot start. When restoring a configuration the drive must be stopped.
6 : FAILED	- general failure of the cloning process.
7 : NO SD CARD	- no SD card is fitted.
8 : VERIFY FAILED	- the verifying process of the clone file has failed. E.g. the file is corrupt.
9 : FILE NOT OPENED	- cannot open the clone file. E.g. for a save the file is write protected; for a load the file does exist.
not	
10 : FILE INCOMPATIBLE	- the file format is not compatible. E.g. the file is not a clone file.
11 : FILE FAILURE	- reading from or writing to the file fail. E.g. the SD card was removed during a load or save.
12 : POWER MISMATCH	- the clone file was saved on a drive with a different power stack. See parameter description notes above for <b>1538 Full Restore</b> and <b>1541 Power Parameters</b> .
13 : APPLICATION FAILURE	- could not restore the application. E.g. the application is missing from the clone file.
14 : PARAMETERS FAILURE	- could not restore the parameters. E.g. the parameters are missing from the clone file.

**Notes:**

- 1) The clone file only contains the parameters that were stored in non-volatile memory on the drive when a clone save was performed. When performing a clone load and a full restore is performed or a LOAD FROM FILE is used for the parameters, then any parameter not previously saved in the file will be set to its defaults.
- 2) Each application parameter is restored only if the parameter definition on the target drive matches the saved parameter.
- 3) The clone saving process will take between 3 – 15 seconds depending on the type of SD card used.
- 4) When saving a file with the same filename as an existing file on the SD card, the existing file will be overwritten. To prevent this, use a PC to set the read-only attribute of the file.
- 5) During the clone loading process the GKP screen may blank momentarily.

## D-18 Parameter Reference

### Communications Options

**Monitor::Communications::Option**

**Setup::Communications::Option**

**Parameters::Option Comms::Comms**

**Parameters::Option Comms::Event**

**Parameters::Option Comms::Read Process**

**Parameters::Option Comms::Write Process**

**Parameters::Option Comms::Option Ethernet \***

Refer to any of the following Technical Manuals:

Product Code	Description	Part Number
7003-PB-00	Profibus DP-V1	HA501837U001
7003-PN-00	PROFINET IO *	HA501838U001
7003-DN-00	DeviceNet	HA501840U001
7003-CN-00	ControlNet	HA501936U001
7003-CB-00	CANopen	HA501841U001
7003-IP-00	EtherNet IP *	HA501842U001
7003-EC-00	EtherCAT	HA501938U001
7003-BI-00	BACnet IP *	HA501939U001
7003-BN-00	BACnet MSTP	HA501940U001
7003-RS-00	Modbus RTU	HA501839U001
7003-IM-00	Modbus TCP *	HA501937U001

**Control Mode****Setup:: Motor Control::Control & Type:: Control Strategy****Parameters::Motor Control::Control & Type::Control Strategy**

The control mode block provides the means for selecting the type of motor and the desired method of controlling the motor.

PNO	Parameter Descriptions
0511	<b>Motor Type</b> Motor type selection parameter Allows the user to select the type of motor.  <i>Enumerated Value : Motor Type</i> 0 : INDUCTION MOTOR 1 : PMAC (PERMANENT MAGNET) MOTOR
0512	<b>Control Strategy</b> This parameter will only become visible if an induction motor is selected. If a PMAC motor is selected, the Control Strategy will automatically be set to Vector Control. Select control strategy selection parameter. Allows the user to select the method of controlling the motor.  <i>Enumerated Value : Control Strategy</i> 0 : VOLTS HERTZ CONTROL 1 : VECTOR CONTROL
1533	<b>Control Type</b> This parameter will only become visible if an induction motor is selected, Control Strategy is set to Vector Control, and the encoder option is fitted. If the encoder option is not fitted, the control strategy is forced to be sensorless. It allows the user to choose between sensorless control, and control using encoder feedback. If an encoder is available, encoder feedback control would normally be the preferred choice as it gives better speed control and higher performance.  <i>Enumerated Value : Control Strategy</i> 0 : SENSORLESS 1 : ENCODER FEEDBACK

**Functional Description**

The motor selection is the first step in setting the control mode.

## D-20 Parameter Reference

The selection of control strategy comes next, with the permitted settings as follows:

- Induction motors can be run in either volts hertz mode or vector mode
- Permanent magnet motors can only be run in vector control mode

If an induction motor is selected, vector control is selected, and an encoder option is fitted, it is then necessary to choose whether to select vector control with encoder feedback for improved performance.

### **ControlNet Option**

***Monitor::Communications::Option***

***Setup::Communications::Option***

***Parameters::Option Comms::Comms***

***Parameters::Option Comms::Read Process***

***Parameters::Option Comms::Write Process***

***Parameters::Option Comms::Event***

***Parameters::Option Comms::ControlNet***

[Refer to ControlNet Technical Manual HA501936U001](#)

## D-22 Parameter Reference

### Current Limit

#### **Parameters::Motor Control::Current Limit**

Designed for all Motor Control Modes

This function allows you to set the maximum level of motor rated current (as a % of the user-set **Motor Current**) which is allowed to flow before current limit action occurs. If the measured motor current exceeds the current limit value with a motoring load, the motor speed is reduced to control the excess load. If the measured motor current exceeds the current limit value with a regenerating load, the motor speed is increased up to a maximum of **100% Speed in RPM (Scale Setpoint)**.

The maximum value of current limit for a particular motor is limited by the AC30V current rating.

If a motor of larger rating than the AC30V is connected, then the current limit max value is limited by the AC30V current rating.

If a motor of lower rating than the AC30V is connected, then the current limit max value is limited to 300% (if compatible with the AC30V current rating) for an induction motor (IM) and to the ratio **PMAC Max Current** to **PMAC Rated Current** for a PMAC motor.

% are always expressed as % of the user set **Motor Current** (rated current of PMAC or IM Motor).

#### **PNO Parameter Descriptions**

##### 0305 **Current Limit**

This parameter sets the level of motor current, as a % of **Motor Current** (refer to the relevant MOTOR definition , PMAC or IM function) at which the Drive begins to take current limit action.

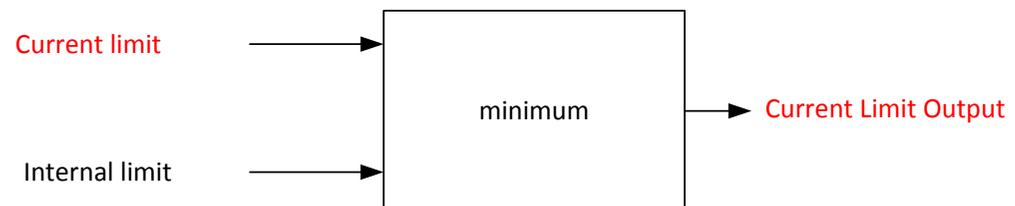
##### 0307 **Regen Limit Enable**

This parameter enables or disables regenerative current limit action.

*Note that this parameter only works in open-loop VOLTS / Hz motor control mode.*

#### **Functional Description**

Internal limit : output of the Stack Inv Time module + reduction as a function of electrical low speed ( < 3Hz ) and as function of heatsink temperature



## Current Loop

**Setup:: Motor Control::Control & Type:: Motor Type**

**Parameters::Motor Control::Control Loop**

PNO	Parameter Descriptions
0955	<b>Enable Predict Term</b> To enable the predictive term of the current loop.

---

### Functional Description

This is to add the predictive term into the voltage demand formulated by the current regulator so to increase the dynamic performance of motor drive. It is recommended to enable this parameter if the permanent magnet motor is used

## D-24 Parameter Reference

### Device Commands

#### *Update Firmware*

*Parameters::Device Manager::Device Commands*

PNO	Parameter Descriptions
1002	<b>Update Firmware</b> This parameter is only visible when an SD card with a firmware update file is inserted into the drive. Changing this parameter to TRUE will start the firmware update procedure. Following a firmware update it is advisable to power re-run the Setup Wizard, D-94.
1001	<b>Save All Parameters</b> When a parameter is modified via the GKP or via the built-in web page the parameter value is saved automatically. When a parameter is modified via another source, (for example via the Modbus TCP/IP communications protocol), the value will not be saved automatically. In this case a save may be instigated by changing this parameter from FALSE to TRUE.

**DeviceNet Option**

***Monitor::Communications::Option***

***Setup::Communications::Option***

***Parameters::Option Comms::Comms***

***Parameters::Option Comms::Read Process***

***Parameters::Option Comms::Write Process***

***Parameters::Option Comms::Event***

***Parameters::Option Comms::ControlNet***

[Refer to DeviceNet Technical Manual HA501840U001](#)

## D-26 Parameter Reference

### Drive info

**Setup::Environment**

**Parameters::Device Manager::Drive info**

PNO	Parameter Descriptions
0961	<b>Drive Name</b> A string value that may be used to identify this drive in a system.
1100	<b>Firmware Version</b> The version of the firmware running in the Control Module.
0951	<b>Boot Version</b> The version of the boot loader firmware running in the Control Module, presented as a text string.
0687	<b>Boot Version Number</b> The version of the boot loader firmware running in the Control Module.
0987	<b>Power Stack Required</b> The rating of the power electronics for the configuration loaded in the drive. If 0987 Power Stack Required is different from 0543 Power Stack Fitted the drive will be prevented from operating normally until the configuration is corrected.
0543	<b>Power Stack Fitted</b> The rating of the power stack that the Control Module is fitted to. When the Control Module not attached to a stack this parameter is not visible and is ignored.
0695	<b>Attached to Stack</b> A Boolean parameter that indicates that the Control Module is attached to a power stack. When the Control Module is not attached to a stack but is powered using the auxiliary 24v input this parameter will indicate FALSE.
1109	<b>Stack Pcode</b> The product code string that may be used to order an equivalent Power Stack.
1258	<b>Stack Serial No</b> The serial number of the Power Control Card, (part of the Power Stack assembly).
1116	<b>Control Module Pcode</b> The product code string that may be used to order an equivalent Control Module, excluding options.
0977	<b>Control Module Serial</b> The serial number of the Control Module.

<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>
1121	<p><b>Comms Option Pcode</b></p> <p>The product code string that may be used to order an equivalent Communications Option, (only visible when a Communications Option is selected).</p>
1129	<p><b>Comms Option Serial</b></p> <p>The serial number of the fitted Communications Option, (only visible when a Communications Option is selected).</p>
1125	<p><b>IO Option Pcode</b></p> <p>The product code string that may be used to order an equivalent IO Option, (only visible when an IO Option is selected).</p>
1134	<p><b>IO Option Serial No</b></p> <p>The serial number of the fitted IO Option, (only visible when an IO Option is selected).</p>
1254	<p><b>IO Option SW Version</b></p> <p>For intelligent IO options this parameter shows the version of the firmware running in the option.</p>
0688	<p><b>Drive Diagnostic</b></p> <p>Indicates the health of the drive configuration. When the drive configuration includes a mutually conflicting requirement, this parameter indicates the problem; for example, it attempting to run in Closed Loop Vector control mode when no feedback option is configured.</p>
1551	<p><b>Product Code Flags</b></p> <p>Manufacturing flags byte read from the power electronics stack.</p> <p>Bit 0            When set, indicates that the dynamic brake switch power electronics is fitted. On larger frame sizes the brake switch is a factory fit option. On frames C,D,E,F and G this bit is ignored.</p> <p>Bit 1 – 7       Reserved</p>

## D-28 Parameter Reference

### Encoder

*Setup::Inputs and Outputs::Option*

*Monitor::Inputs and Outputs*

*Parameters::Option IO::Encoder*

This feature allows you to setup and monitor the operation of the **Encoder**.

PNO	Parameter Descriptions
1511	<b>Encoder Supply</b> Allows the user to select the correct supply voltage for the pulse encoder.
1512	<b>Encoder Lines</b> The number of lines per one encoder revolution, as required by the encoder in use. Incorrect setting of this parameter will result in an erroneous speed measurement.
1513	<b>Encoder Invert</b> Reverses the encoder direction if set to TRUE. The encoder direction needs to be correct if encoder feedback is used to control the motor in vector mode. The autotune identifies whether the parameter is in the correct state required to control the motor, and changes it if necessary. It is possible to do this manually, by attempting to run the motor, and changing the parameter if necessary until the motor is controlled correctly.
1514	<b>Encoder Type</b> Normally the encoder type will be quadrature. Exceptionally, e.g. if a proximity sensor or other pulse train is used, it needs to be clock / direction type.
1515	<b>Encoder Single Ended</b> If set to TRUE this parameter informs the encoder option card to expect just A and B from the encoder, not differential /A and /B.
1516	<b>Encoder Speed</b> The speed measured by the encoder, in revolutions per minute.
1517	<b>Encoder Count Reset</b> If set to TRUE resets the encoder count.
1518	<b>Encoder Count</b> This parameter shows the encoder count, which is a 32 bit counter that will increment and decrement with the encoder pulses, up to $2^{31}$ or down to $-2^{31}$ .

## Energy Meter

**Monitor::Energy Meter**

**Parameters::Motor Control::Energy Meter**

This feature measures the electrical energy used by the motor.

PNO	Parameter Descriptions
0380	<p><b>Power kW</b></p> <p>This diagnostic shows the power being delivered to the load in kilowatts.</p>
0381	<p><b>Power HP</b></p> <p>This diagnostic shows the power being delivered to the load in horsepower.</p>
0382	<p><b>Reactive Power</b></p> <p>This diagnostic shows the reactive power being delivered to the load in kilo volt-amperes reactive.</p>
0383	<p><b>Energy kWh</b></p> <p>This diagnostic shows the total energy consumed by the load in kilowatt hours.</p>
0385	<p><b>Power Factor Est</b></p> <p>This diagnostic shows the power factor estimate (between 0 and 1).</p>
0386	<p><b>Power Factor Angle Est</b></p> <p>This diagnostic shows the power factor angle estimate.</p>
0389	<p><b>Reset Energy Meter</b></p> <p>When <b>Reset Energy Meter</b> is set to TRUE, the <b>Energy kWh</b> parameter is reset to zero automatically when the maximum value is reached.</p> <p>When <b>Reset Energy Meter</b> is set to FALSE, the <b>Energy kWh</b> parameter is held at the maximum value when the maximum value has been reached</p> <p>Changing this from FALSE to TRUE at anytime will cause the <b>Energy kWh</b> parameter to be reset to zero.</p>

## D-30 Parameter Reference

### **EtherCAT Option**

*Monitor::Communications::Option*

*Setup::Communications::Option*

*Parameters::Option Comms::Comms*

*Parameters::Option Comms::Read Process*

*Parameters::Option Comms::Write Process*

*Parameters::Option Comms::Event*

*Parameters::Option Comms::EtherCAT*

[Refer to EtherCAT Technical Manual HA501938U001](#)

**Ethernet**

***Monitor::Communications::Base Ethernet***

***Setup::Communications::Base Ethernet***

***Parameters::Base Comms::Ethernet***

[Refer to Chapter 12 Ethernet](#)

## D-32 Parameter Reference

### **EtherNet IP Option**

*Monitor::Communications::Option*

*Setup::Communications::Option*

*Parameters::Option Comms::Comms*

*Parameters::Option Comms::Read Process*

*Parameters::Option Comms::Write Process*

*Parameters::Option Comms::Event*

*Parameters::Option Comms::Option Ethernet*

*Parameters::Option Comms::EtherNet IP*

[Refer to EtherNet IP Technical Manual HA501842U001](#)

**Feedbacks****Parameters::Motor Control::Feedbacks**

The **Feedbacks** feature allows you to view speed feedback and motor current related diagnostics.

PNO	Parameter Descriptions
0390	<b>Duty Selection</b> <b>Heavy Duty</b> ( typically 150%, 60s). <b>Normal Duty</b> allowing higher continuous ratings with less overload capability ( typically 110%, 60s). % are related to the Drive/stack ratings. For example, a 12A drive ( @4kHz ) under Normal Duty becomes a 10A drive ( @4kHz) under Heavy Duty
0392	<b>DC Link Voltage</b> This shows the voltage across the dc link capacitors.
0393	<b>Actual Speed RPM</b> This parameter changes according to the <b>Control Strategy</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Vector Control mode the parameter shows the calculated mechanical speed of the motor shaft in rpm.</li> <li>• In Volts-Hertz Control mode the parameter shows motor synchronous speed in rpm.</li> </ul>
0394	<b>Actual Speed rps</b> This parameter changes according to the <b>Control Strategy</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Vector Control mode the parameter shows the calculated mechanical speed of the motor shaft in revolutions per second.</li> <li>• In Volts-Hertz Control mode, the parameter shows the motor synchronous speed in revolutions per second.</li> </ul>
0395	<b>Actual Speed Percent</b> This parameter changes according to the <b>Control Strategy</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Vector Control mode the parameter shows the calculated mechanical speed of the motor shaft as a percentage of the user maximum speed setting (<b>100% Speed in RPM</b> in the <b>Scale Setpoint</b> function).</li> <li>• In Volts-Hertz Control mode, the parameter shows the electrical drive output frequency as a percentage of the user maximum speed setting (<b>100% Speed in RPM</b> in the <b>Scale Setpoint</b> function).</li> </ul>
0396	<b>DC Link Volt Filtered</b> This shows the filtered voltage across the dc link capacitors.
0397	<b>id</b> Current in the flux axis (Vector Control)

## D-34 Parameter Reference

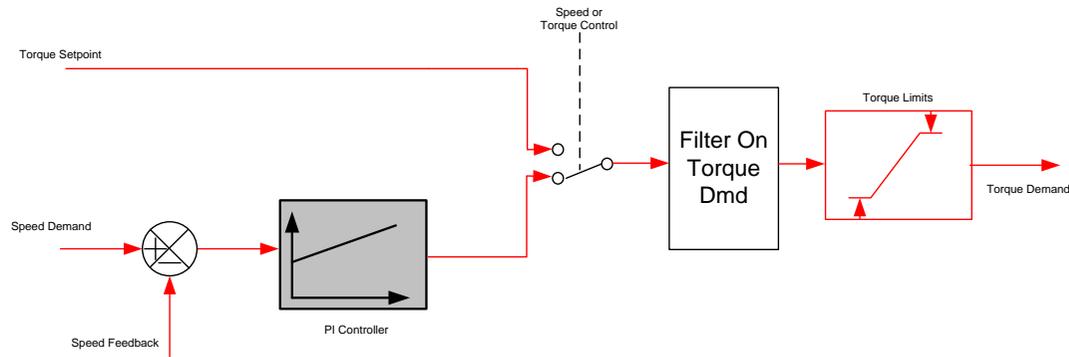
PNO	Parameter Descriptions
0398	<b>iq</b> Current in the torque axis (Vector Control)
0399	<b>Actual Torque</b> Calculated torque, based on the Iq current.
0400	<b>Actual Field Current</b> Calculated field, based on the Id current.
0401	<b>Motor Current Percent</b> This diagnostic shows the level of rms line current being drawn from the drive as a percentage of the rated current of the relevant motor definition.
0402	<b>Motor Current</b> This diagnostic shows the level of rms line current in Amps being drawn from the Drive.
0403	<b>100% Stack Current A</b> This diagnostic indicates the stack rating in Amps. This reduces as a function of pwm switching frequency.
0404	<b>Stack Current (%)</b> Stack current percentage.
0405	<b>Motor Terminal Volts</b> Volts between motor phases in Vrms.
0406	<b>CMTemperature</b> Temperature of Control Module in ° Centigrade.
0407	<b>Heatsink Temperature</b> Power stack heatsink temperature in ° Centigrade.
0408	<b>Elec Rotor Speed</b> Mechanical speed (shaft speed in $\text{rev}/\text{s}$ ) x number of motor pole pairs. This parameter is not filtered.
0409	<b>Heatsink OT Trip</b> Heatsink Overtemp Trip Level.
0410	<b>Heatsink OT Warning</b> Heatsink Overtemp Warning level.
0411	<b>Heatsink Hot Warning</b> Heatsink Hot Warning Level.

### Filter On Torque Dmd

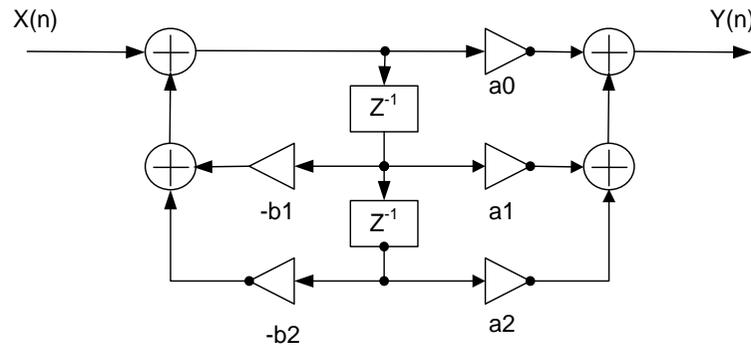
Parameters::Motor Control::Filter On Torque Dmd

This feature allows to select the type of filter applied to the Torque setpoint:

- Either the output of the speed loop PI corrector if the speed loop is active
- Or the torque Setpoint .



The general structure of the filter is given below :



$$H(z) = \frac{a_0 + a_1 \cdot z^{-1} + a_2 \cdot z^{-2}}{1 + b_1 \cdot z^{-1} + b_2 \cdot z^{-2}} \quad \text{or} \quad y_n = a_0 \cdot x_n + a_1 \cdot x_{n-1} + a_2 \cdot x_{n-2} - b_1 \cdot y_{n-1} - b_2 \cdot y_{n-2}$$

## D-36 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
1544	<p><b>Filter Type</b></p> <p><b>NONE</b> : no filter applied – no parameter selection</p> <p><b>MAX ATTENUATION</b> : First Order Low Pass Filter ( Butterworth form ). 3dB attenuation frequency given by <b>Cut Off Frequency</b>.</p> $H(s) = \frac{1}{1 + \tau \cdot s} \quad H(z^{-1}) = \frac{a_0 + a_1 z^{-1}}{1 + b_1 \cdot z^{-1}}$ <p><b>MINIMUM PHASE</b> : First Order Low Pass Filter ( similar to preceding, but with less phase shift and less efficient roll off characteristics ). 3dB attenuation frequency given by <b>Cut Off Frequency</b>.</p> $H(s) = \frac{1}{1 + \tau \cdot s} \quad H(z^{-1}) = \frac{a_0}{1 + b_1 \cdot z^{-1}}$ <p><b>PHASE ADVANCE</b> : Gives a phase advance between <b>Frequency 1</b> and <b>Frequency 2</b>.</p> $H(s) = \frac{1 + \tau_1 \cdot s}{1 + \tau_2 \cdot s} \quad H(z^{-1}) = \frac{a_0 + a_1 z^{-1}}{1 + b_1 \cdot z^{-1}}$ <p><b>NOTCH</b> : Zero transmission notch at a frequency given by <b>Cut Off Frequency</b>. The damping factor is given by <b>Factor</b>.</p> $H(s) = 1 \cdot \frac{s^2 + \omega^2}{s^2 + 2\xi\omega s + \omega^2} = \frac{1 + \frac{s^2}{\omega^2}}{1 + 2\xi \frac{s}{\omega} + \frac{s^2}{\omega^2}} \quad H(z^{-1}) = \frac{a_0 + a_1 z^{-1} + a_2 \cdot z^{-2}}{1 + b_1 \cdot z^{-1} + b_2 \cdot z^{-2}}$
1545	<p><b>Cut Off Frequency</b></p> <p>3dB attenuation frequency if <b>Filter Type</b> is <b>MAX ATTENUATION</b> or <b>MINIMUM PHASE</b></p> <p>Frequency of Zero transmission if <b>Filter Type</b> is <b>NOTCH</b></p>
1546	<p><b>Frequency 1</b></p> <p>Frequency 1 if <b>Filter Type</b> is <b>PHASE ADVANCE</b></p>
1547	<p><b>Frequency 2</b></p> <p>Frequency 2 if <b>Filter Type</b> is <b>PHASE ADVANCE</b></p>
1548	<p><b>Factor</b></p> <p>Damping factor if <b>Filter Type</b> is <b>NOTCH</b></p>

## Fluxing VHz

### Parameters::Motor Control::Fluxing VHz

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

This function allows user parameterisation of the conventional (volts/hertz) fluxing strategy of the Drive. This is achieved through three flexible Volts-to-frequency templates. Starting torque performance can also be tailored through the **Fixed Boost**, **Acceleration Boost** and **Auto Boost** parameters.

#### PNO Parameter Descriptions

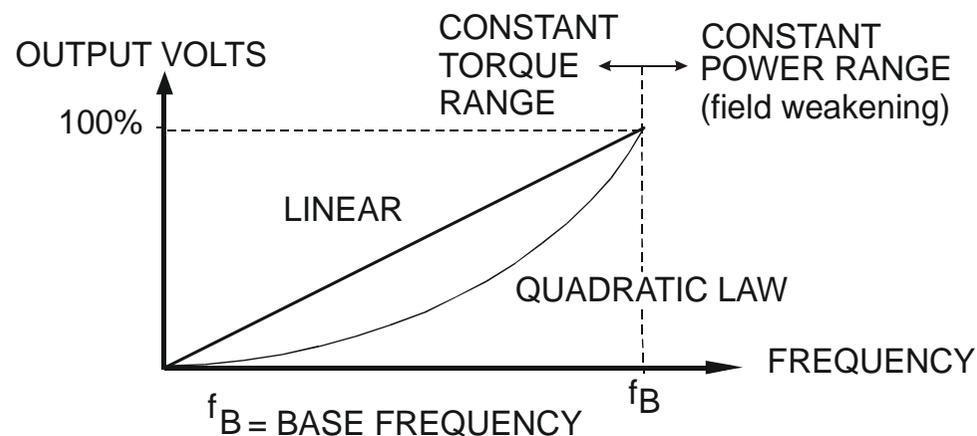
##### 0422 VHz Shape

Type of volts to frequency template to flux the motor. The choices for this parameter are:

*Enumerated Value : VHz Shape*

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 0 : LINEAR LAW          | This gives a constant flux characteristic up to the <b>Base Frequency</b> (see <b>Motor Nameplate</b> function).                                  |
| 1 : FAN LAW             | This gives a quadratic flux characteristic up to the <b>Base Frequency</b> . This matches the load requirement for fan and most pump applications |
| 2 : USER DEFINED        | This gives a user defined flux characteristic up to the <b>Base Frequency</b> .   |
| 3 : APPLICATION DEFINED | This gives a user the ability to set up and apply fluxing law from the application layer.   |

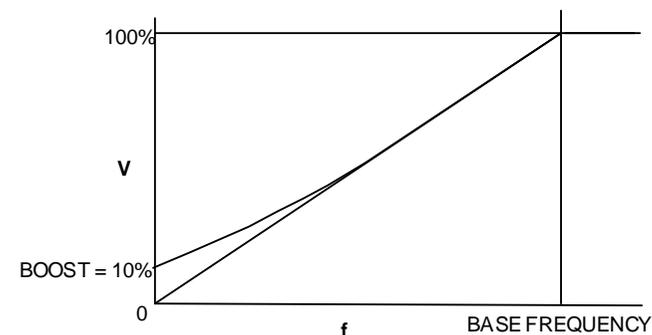
#### V/F SHAPE



## D-38 Parameter Reference

### 0447 Fixed Boost

This parameter allows for no-load stator resistance voltage drop compensation. This correctly fluxes the motor (under no-load conditions) at low output frequencies, thereby increasing available motor torque. Fixed boost can be set in addition to auto boost and acceleration boost.



### 0448 Auto Boost

This parameter allows for load dependent stator resistance voltage drop compensation. This correctly fluxes the motor (under load conditions) at low output frequencies, thereby increasing available motor torque. **Auto Boost** can be set in addition to **Fixed Boost**. The value of the **Auto Boost** parameter determines level of additional volts supplied to the motor for 100% load.

Setting the value of auto boost too high can cause the Drive to enter current limit. If this occurs, the Drive will be unable to ramp up in speed. Reducing the value of auto boost will eliminate this problem.

### 0450 Acceleration Boost

Additional amount of fixed boost when the drive is accelerating.

### 0451 Energy Saving Enable

Enable/Disable energy saving mode to minimize energy consumption.

### 0423 VHz User Freq[11]

Array of user defined frequency for V/f control

### 0435 VHz User Volts[11]

Array of VHz User Volts for V/f control

### 1633 Application User Boost

User boost for V/Hz control from application

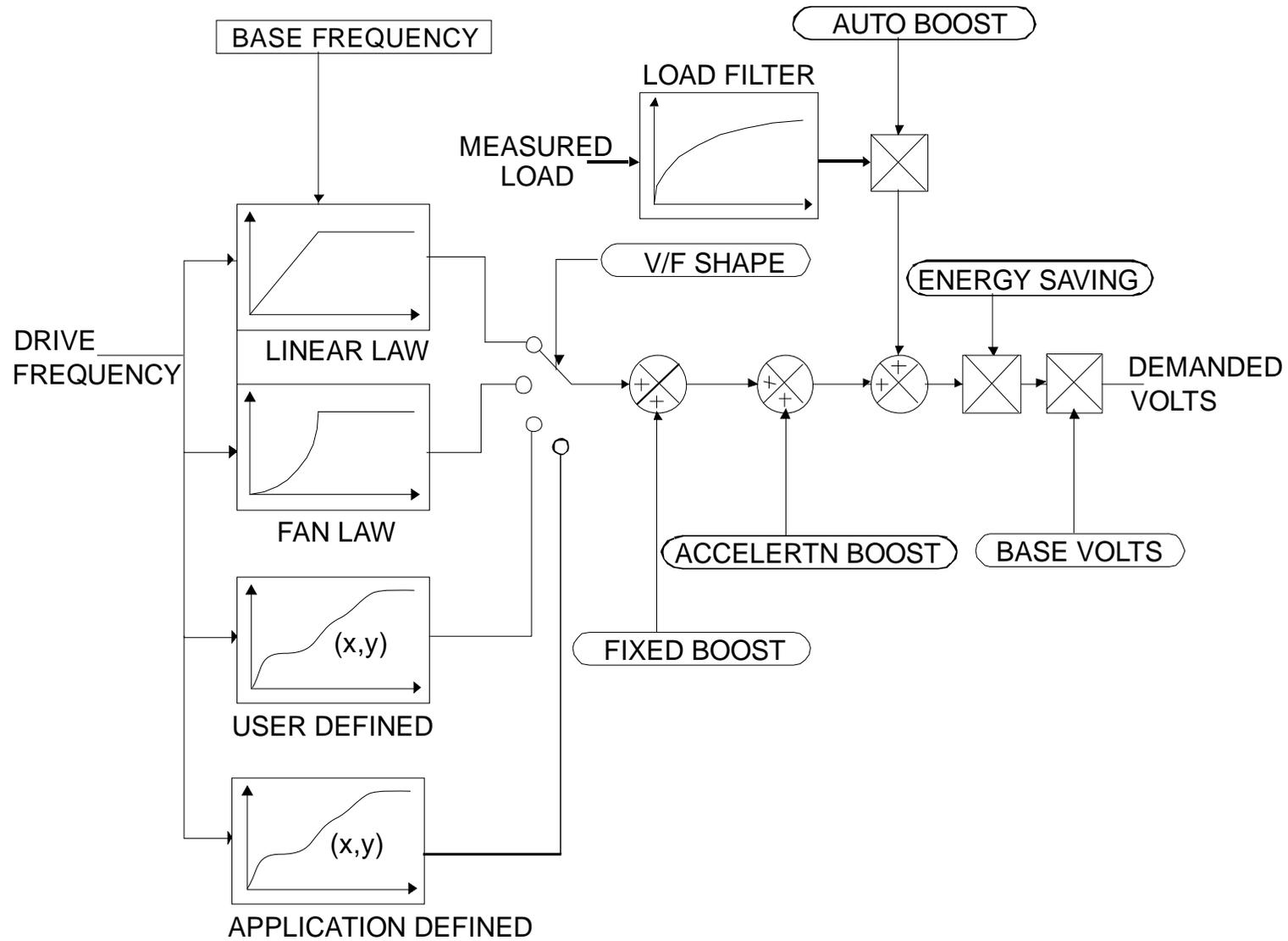
### 1549 Application Volts

Volts for V/Hz control, if fluxing law is done in the application

### 1526 Energy Saving Lower Lim

Energy Saving Lower Limit for application defined fluxing

Functional Description



## D-40 Parameter Reference

### V/F Shape

The function allows the user to parameterise the Drive's conventional V/F motor fluxing scheme. Four V/F shapes are available, LINEAR LAW, FAN LAW, USER DEFINED, and APPLICATION DEFINED:

- ◆ Linear Law V/F shape should be used in applications requiring constant motor torque though out the speed range (e.g. machine tools or hoists).
- ◆ Fan Law V/F shape provides less torque capabilities for lower speeds, which means some energy savings can be achieved for fan or pump applications when they operate at lower speed/load setpoints. When choosing fan law shape the user should carefully consider if such profile is suitable for the overall load cycle of their application.
- ◆ User Defined V/F shape provides a method for the user to define any profile. 10 user definable (x,y) points are provided. Linear interpolation is used between each point. The drive also assumes the following points - (0%,0%) and (100%,100%) - though these may be overridden. For example, (USER FREQ 1 = 0%, USER VOLTAGE 1 = 5%) takes precedence over (0%, 0%).
- ◆ Application Defined V/F shape provides a method for the user to define any fluxing profile within the application layer. In the application the user can set desired voltage level for any operating frequency, and the application will dynamically provide that value to the firmware, via the "Application Volts" parameter. If this mode is used, it is recommended that such application is executed in 1ms time frame.

For any of these V/F shapes the **Base Frequency** parameter (in the **Motor Nameplate** function) which is the value of Drive output frequency at which maximum output volts is provided, can be set by the user.

### Boost Parameters

- ◆ Correct no-load motor fluxing at low Drive output frequencies can be achieved by setting the **Fixed Boost** parameter.
- ◆ Correct motor fluxing under load conditions is achieved by setting the **Auto Boost** parameter. The motor is correctly fluxed when the **Actual Field Current** diagnostic in the **Feedbacks** function reads 100.0% .
- ◆ Additional **Fixed Boost** can be applied during acceleration by setting the **Acceleration Boost** parameter. This can be useful for starting heavy/high stiction loads.

### Saving Energy

An **Energy Saving** mode is provided to allow the user to choose to optimize energy consumption under low load conditions in steady state. As soon as the load is increased or acceleration is required, the drive suspends energy saving mode, and returns to it only if the load conditions are such that it is allowed to do so. If enabled, energy saving mode is reducing the voltage of the motor to a level required to maintain specific setpoint speed at a particular low load. For sustained low load conditions it is not necessary to keep the motor fluxed for rated torque capabilities, so the motor voltage is reduced to a level that will still provide required torque, but not much more torque. This operation on the cusp of required torque is also the biggest weakness of energy saving mode. Energy saving procedure does monitor torque demand and as soon as it detects its rise the drive switches from energy saving mode to normal mode of operation. However, sudden increases in load may be too quick to be dealt with by energy saving mode, and may lead to stall or trip conditions. This will occur if the time to correctly re-flux the motor takes longer than the time of load increase, when there can be a window of time when the motor is simply not able to generate sufficient torque necessary for the new, increased load conditions. For this reason the user has to be very careful when choosing to utilize energy saving mode.

Energy saving mode should ideally be used in applications where there are prolonged periods of low load operation, with no fast excursions towards rated torque. The user always has to be certain that the overall load cycle for their application would still be correctly serviced if the energy saving mode is enabled, and that energy saving mode is not being incorrectly used at the expense of required performance.

**Flycatching****Parameters::Motor Control::Flycatching**

This feature performs a directional speed search. It allows the Drive to seamlessly catch a spinning motor before controlling the motor to the desired setpoint. This is especially useful for large inertia fan loads, where drafts in building air ducts can cause a fan to 'windmill'.

PNO	Parameter Descriptions
0310	<b>VHz Flying Start Enable</b> Enable flycatching in V/Hz control mode when TRUE
0311	<b>VC Flying Start Enable</b> Enable flycatching in Vector control mode when TRUE
0312	<b>Flying Start Mode</b> Mode of operation - V/Hz control Enumerate Value: Flying Start Mode 0: Always 1: Trip or Power up 2: Trip
0313	<b>Search Mode</b> The type of speed search carried out by the flycatching sequence. Enumerated Value : Search Mode 0 : BIDIRECTIONAL 1 : UNIDIRECTIONAL
0314	<b>Search Volts</b> Only under VHz control The percentage level of the search volts applied to the motor during the speed search phase of the flycatching sequence. Increasing this parameter improves the accuracy of the discovered motor speed but increases the braking influence of the speed search on the rotating motor.
0315	<b>Search Boost</b> Only under VHz control The level of search boost applied to the motor during the speed search phase of the flycatching sequence.
0316	<b>Search Time</b> Only under VHz Control

## D-42 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
	The search rate during the speed search phase of the flycatching sequence. Performing the flycatching speed search too quickly can cause the drive to inaccurately identify the motor speed. Refluxing at an inaccurate motor speed can cause the drive to trip on overvoltage. If this occurs, increasing this parameter will reduce the risk of tripping.
0317	<b>Min Search Speed</b> Only under VHz Control The lowest search speed before the speed search phase of the flycatching sequence is considered to have failed.
0318	<b>Flying Reflux Time</b> Only under VHz Control The rate of rise of volts from the search level to the working level after a successful speed search. Refluxing the motor too quickly can cause the Drive to trip on either overvoltage or overcurrent. In either case, increasing this parameter will reduce the risk of tripping.

### Functional Description

The flycatching function enables the drive to be restarted smoothly into a spinning motor. It applies small search voltages to the motor whilst ramping the Drive frequency from maximum speed to zero. When the motor load goes from motoring to regenerating, the speed search has succeeded and is terminated. If the search frequency falls below the minimum search speed, the speed search has failed and the Drive will ramp to the speed setpoint from zero.

The flycatching sequence can be triggered by different starting conditions:

ALWAYS: All starts (after controlled or uncontrolled stop, or after a power-up)  
TRIP or POWER-UP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast, or after a power-up  
TRIP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast

The type of speed sequence may be Bi-directional or Unidirectional:

#### Bi-directional

Initially, the search is performed in the direction of the speed setpoint. If the drive fails to identify the motor speed in this direction, a second speed search is performed in the reverse direction.

#### Unidirectional

The search is performed only in the direction of the speed setpoint.

## General Purpose IO

### Monitor::Inputs and Outputs

#### Parameters::Option IO::General Purpose IO

The General Purpose IO parameters configure the use of the three IO Options, (**Error! Bookmark not defined.**). This group of parameters is only visible when an IO Option is selected.

PNO	Parameter Descriptions
1181	<b>Anin 11 Value, (Terminal X21.2)</b> The input value expressed as a percentage of range, (+/- 100%), following Offset and Scale.
1182	<b>Anin 12 Value, (Terminal X21.3)</b> The input value expressed as a percentage of range, (+/- 100%), following Offset and Scale.
1183	<b>Anin 13 Value, (Terminal X21.4)</b> The input value expressed as a percentage of range, (+/- 100%), following Offset and Scale.
1461	<b>Anin 11 Offset</b> The offset is expressed as a percentage of the hardware range. For example an offset of 10% is equivalent to 1V on the input. The offset is added to the measured value.
1462	<b>Anin 11 Scale</b> The scale is a simple multiplication factor. The input voltage is converted to a percentage value. <b>1461 Anin 11 Offset</b> is added and the result is multiplied by Scale. The result is presented in parameter <b>1181 Anin 11 Value</b> .
1463	<b>Anin 12 Offset</b> The offset is expressed as a percentage of the hardware range. For example an offset of 10% is equivalent to 1V on the input. The offset is added to the measured value.
1464	<b>Anin 12 Scale</b> The scale is a simple multiplication factor. The input voltage is converted to a percentage value. <b>1463 Anin 12 Offset</b> is added and the result is multiplied by Scale. The result is presented in parameter <b>1182 Anin 12 Value</b> .
1465	<b>Anin 13 Offset</b> The offset is expressed as a percentage of the hardware range. For example an offset of 10% is equivalent to 1V on the input. The offset is added to the measured value.
1466	<b>Anin 13 Scale</b> The scale is a simple multiplication factor. The input voltage is converted to a percentage value. <b>1465 Anin 13 Offset</b> is added and the result is multiplied by Scale. The result is presented in parameter <b>1183 Anin 13 Value</b> .

## D-44 Parameter Reference

### PNO Parameter Descriptions

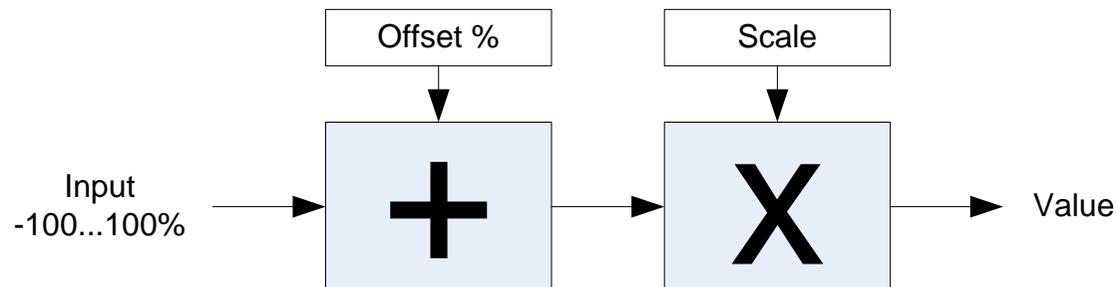
#### 1187 RTC Trim

A trim value that may be used to speed up or slow down the Real Time Clock on the IO option. A positive trim value will cause the RTC to run faster, an negative value causes the RTC to run slower. Refer to the AC30V General Purpose I/O Option manual for more details.

Once programmed, the RTC trim affects the operation of the RTC both in battery backed up mode and normal running mode.

#### *Analog input Scale and Offset*

The input signal is converted to a percentage of the hardware range, that is -10V...10V is represented as -100 to 100%. The Offset is then added to this input and the result of this is multiplied by the Scale factor. The result is presented in the Value parameter.



**Graphical Keypad****Setup::Environment****Parameters::Keypad::Graphical Keypad****PNO Parameter Descriptions****1141 View Level**

The view level may be used as a convenient method to hide menus and parameters not currently required. The view levels are:

- 0 Operator – only the “Control Screen”, “Favourites”, “Setup” and “Monitor” menus are visible.
- 1 Technician – additional menus are visible in the “Setup” and “Monitor” menus
- 2 Engineer – the “Parameters” menu is visible in addition to the above.

**0982 Startup Page**

On power-up the GKP briefly displays the drive name, rating and software version. After a short timeout the display automatically changes to the menu defined here

- 0 Default
- 1 Control Screen
- 2 Favourites
- 3 Monitor

When Startup Page is set to “Default” the first menu will be:

- \* The “Control Screen” menu if the drive is in local sequencing mode, otherwise
- \* The “Favourites” menu if the Favourites menu is not empty, otherwise
- \* The “Monitor” menu.

**0983 Display Timeout**

When the GKP is idle, (no keys pressed), for a period longer than the Display Timeout, the display will automatically revert to the menu defined in the Startup Page parameter.

Setting the Display Timeout to zero defeats this feature.

**1142 GKP Password**

Defines the password to be entered to allow modification to parameters using the GKP. This password does not affect access via the web page. A value of 0000, (the default value), inhibits the password feature. Entering a value other than 0000 causes the GKP to prompt for the password before proceeding to the parameter edit mode.

Once a password has been entered the GKP remains unlocked. To re-lock the password return to the top of the menu tree then press Soft Key 1.

**1097 Password in Favourite**

When the GKP Password is active this parameter may be used to selectively defeat the password feature in the Favourites menu. By default this parameter is FALSE, meaning that the password is ignored when modifying Favourites parameters.

## D-46 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

1098	<b>Password in Local</b>
------	--------------------------

When the GKP Password is active this parameter may be used to selectively defeat the password feature in the Control Screen menu. By default this parameter is FALSE, meaning that the password is ignored when modifying the Local Setpoint and other related parameters.

1143	<b>Version</b>
------	----------------

Indicates the firmware version of the attached GKP.

**Induction Motor Data****Setup::Motor Control::Induction Motor Data****Parameters::Motor Control::Induction Motor Data**Only available if IM MOTOR selected in **Control Mode**

<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>
0568	<b>Magnetising Current</b> The no load current of the induction motor, defined as rotor flux / magnetising inductance, usually given the title "imr".
0569	<b>Rotor Time Constant</b> Induction Motor rotor time constant.
0570	<b>Leakage Inductance</b> Induction motor leakage inductance. Displayed as star or delta equivalent value according to "Per Phase Parameters" setting.
0571	<b>Stator Resistance</b> Induction motor stator resistance. Displayed as star or delta equivalent value according to "Per Phase Parameters" setting.
0572	<b>Mutual Inductance</b> Induction motor mutual inductance. Displayed as star or delta equivalent value according to "Per Phase Parameters" setting.

## D-48 Parameter Reference

### Inj Braking

#### **Parameters::Motor Control::Inj Braking**

Designed for VOLTS/Hz Motor Control Mode.

The injection braking feature provides a method of stopping spinning induction motors without returning the kinetic energy of the motor and load back in to the dc link of the Drive. This is achieved by running the motor highly inefficiently so that all the energy stored in the load is dissipated in the motor. Thus, high inertia loads can be stopped without the need for an external dynamic braking resistor.

PNO	Parameter Descriptions
0324	<b>DC Inj Deflux Time</b> Motor defluxed duration before starting injection braking
0325	<b>DC Inj Frequency</b> Max frequency applied to the motor
0326	<b>DC Inj Current Limit</b> Motor current value
0327	<b>DC Pulse Time</b> Duration of dc pulse for motor speed below 20% of base speed
0328	<b>Final DC Pulse Time</b> Duration of the final dc holding pulse
0329	<b>DC Current Level</b> Level of dc pulse applied
0330	<b>DC Inj Timeout</b> Maximum time in the low frequency injection braking state
0331	<b>DC Inj Base Volts</b> Maximum volts applied at base speed

**IO Configure****Setup::Inputs and Outputs****Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure**

These parameters are used to configure the input signal processing.

PNO	Parameter Descriptions
0001	<p><b>Anin 01 Type</b></p> <p>Analog input 1 is associated with terminal X11.1 The signal processing electronics for analog input 1 supports four input ranges:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. -10..10V</li> <li>1. 0..10V</li> <li>2. 0..20mA</li> <li>3. 4..20mA</li> </ol>
0957	<p><b>Anin 01 Offset</b></p> <p>The offset is expressed as a percentage of the hardware range selected by <b>0001 Anin 01 Type</b>. For example, with the 4..20mA range an offset of 10% is equivalent to 1.6mA on the input. The offset is added to the measured value.</p>
0958	<p><b>Anin 01 Scale</b></p> <p>The scale is a simple multiplication factor. The input voltage or current is converted to a percentage value. <b>0957 Anin 01 Offset</b> is added and the result is multiplied by <b>0958 Anin 01 Scale</b>. The result is presented in parameter <b>0039 Anin 01 Value</b>.</p>
0002	<p><b>Anin 02 Type</b></p> <p>Analog input 2 is associated with terminal X11.2 The signal processing electronics for analog input 2 supports two input ranges:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. -10..10V</li> <li>1. 0..10V</li> </ol>
0959	<p><b>Anin 02 Offset</b></p> <p>The offset is expressed as a percentage of the hardware range selected by <b>0002 Anin 02 Type</b>. For example, with the -10..10V range an offset of 10% is equivalent to 1v on the input. The offset is added to the measured value.</p>
0960	<p><b>Anin 02 Scale</b></p> <p>The scale is a simple multiplication factor. The input voltage is converted to a percentage value. <b>0959 Anin 02 Offset</b> is added and the result is multiplied by <b>0960 Anin 02 Scale</b>. The result is presented in parameter <b>0041 Anin 02 Value</b>.</p>

## D-50 Parameter Reference

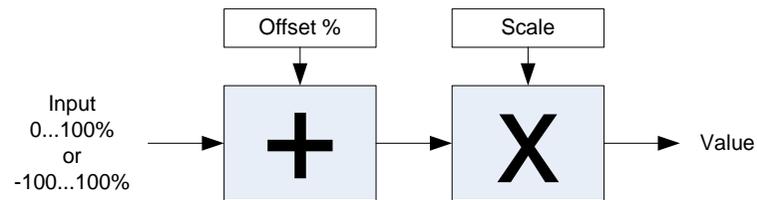
PNO	Parameter Descriptions
0003	<b>Anout 01 Type</b> Analog output 1 is associated with terminal X11.3 The signal processing electronics for analog output 1 supports two output ranges: 0. -10..10V 1. 0..10V
0686	<b>Anout 01 Scale</b> The scale is a simple multiplication factor applied to <b>0042 Anout 01 Value</b> .
1108	<b>Anout 01 Offset</b> The offset is expressed as a percentage of the hardware range selected by <b>0003 Anout 01 Type</b> . For example, with the -10..10V range an offset of 10% is equivalent to 1v on the output. The demand value <b>0042 Anout 01 Value</b> is multiplied by <b>0686 Anout 01 Scale</b> then added to the Offset. The resultant value is then limited to -100 to 100%, (for the -10..10V type) or 0..100%, (for the 0..10V range).
1441	<b>Anout 01 ABS</b> When ABS is set TRUE, the absolute value of the result of combining <b>0042 Anout 01 Value</b> , <b>0686 Anout 01 Scale</b> and <b>1108 Anout 01 Offset</b> is used to drive the output electronics.
0004	<b>Anout 02 Type</b> Analog output 2 is associated with terminal X11.4 The signal processing electronics for analog output 2 supports three output ranges: 1. 0..10V 2. 0..20mA 3. 4..20mA
1460	<b>Anout 02 Scale</b> The scale is a simple multiplication factor applied to <b>0043 Anout 02 Value</b> .
1467	<b>Anout 02 Offset</b> The offset is expressed as a percentage of the hardware range selected by <b>0004 Anout 02 Type</b> . For example, with the 4..20mA range an offset of 10% is equivalent to 1.6mA on the output. The demand value <b>0043 Anout 02 Value</b> is multiplied by <b>1460 Anout 02 Scale</b> then added to the Offset. The resultant value is then limited to 0..100%.
1468	<b>Anout 02 ABS</b> When ABS is set TRUE, the absolute value of the result of combining <b>0043 Anout 02 Value</b> , <b>1460 Anout 02 Scale</b> and <b>1467 Anout 02 Offset</b> is used to drive the output electronics.

### Functional Description

The values associated with each terminal are shown in the **IO Values** parameter (D-53).

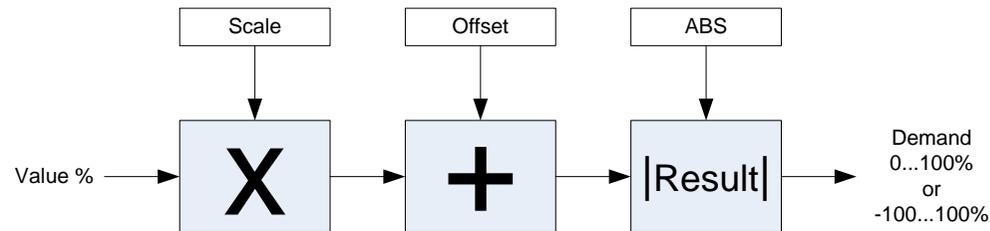
#### Analog input

The input signal is converted to a percentage of the selected hardware range. For the -10V...10V range the input is represented as -100 to 100%, for all other ranges the input is represented as 0 to 100%. The Offset value is then added to this input and the result of this is multiplied by the scale factor. The result is presented in the Value parameter.



#### Analog output

The output demand value is multiplied by Scale before being added to the Offset. If ABS is TRUE the absolute value of this result is used. The output demand value is expressed as a percentage of the selected range.



## D-52 Parameter Reference

### IO Option Common

#### Parameters::Option IO:: Option IO

PNO	Parameter Descriptions
1178	<b>IO Option Type</b> Defines the type of IO option required by the configuration. <ol style="list-style-type: none"> <li>0. NONE</li> <li>1. GENERAL PURPOSE</li> <li>2. THERMISTOR</li> <li>3. RTC AND THERMISTOR</li> </ol>
1179	<b>Actual IO Option</b> Indicates the type of IO option that is currently fitted <ol style="list-style-type: none"> <li>0. NONE</li> <li>1. GENERAL PURPOSE</li> <li>2. THERMISTOR</li> <li>3. RTC AND THERMISTOR</li> </ol>
1180	<b>IO Option Status</b> Indicates the status of the IO option <ol style="list-style-type: none"> <li>0. OK</li> <li>1. OPTION NOT FITTED</li> <li>2. TYPE MISMATCH</li> <li>3. TYPE UNKNOWN</li> <li>4. HARDWARE FAULT</li> </ol>

### Functional Description

These parameters are used to set and verify the **IO Option** configuration. If the status parameter is not OK then the drive will not enter the Operational state.

Status	Description
OK	The configuration is valid. The status will always be OK if no IO option is required, even if one is fitted. Alternatively, if the IO option fitted is working correctly and supports the required functionality then the status will be OK For example, if the required type is THERMISTOR and the actual type is GENERAL PURPOSE then the status will be OK as the General Purpose option supports the thermistor functionality.
OPTION NOT FITTED	An option was required and none was detected
TYPE MISMATCH	The fitted option does not support the required features
TYPE UNKNOWN	The firmware in the drive does not recognise the fitted option
HARDWARE FAULT	The fitted option is not working as expected.

**IO Values****Monitor::Inputs and Outputs****Parameters::Inputs and Outputs::IO Values**

These parameters present the Input and Output values in a form suitable for processing by the application and fieldbus.

**PNO Parameter Descriptions****0005 Digin Value**

Presents all the digital inputs to the drive as a 16-bit word. The bits within the word may be accessed individually, or the entire word may be accessed as a group.

<i>Bit</i>	<i>Signal name</i>	<i>Terminal</i>	<i>Comment</i>	<i>PNO for individual bit access</i>
0	Digital Input 01	X13.2		0006
1	Digital Input 02	X13.3		0007
2	Digital Input 03	X13.4		0008
3	Digital Input 04	X12.1	Common terminal with digital output 1	0009
4	Digital Input 05	X12.2	Common terminal with digital output 2	0010
5	Digital Input 06	X12.3	Common terminal with digital output 3	0011
6	Digital Input 07	X12.4	Common terminal with digital output 4	0012
7	STO Inactive	X10		0013
8	Digital Input 11	X20.1	GPIO option	0014
9	Digital Input 12	X20.2	GPIO option	0015
10	Digital Input 13	X20.3	GPIO option	0016
11	Digital Input 14	X20.4	GPIO option	0017
12	Run Key	-	GKP Run key pressed*	0018
13	Not Stop Key	-	GKP Stop key not pressed*	0019
14	Stop Key	-	GKP Stop key pressed*	0020

\* If the GKP is not fitted then both "Not Stop Key" and "Stop Key" will be 0. This condition may be used to detect a disconnected GKP.

**0022 Digout Value**

Presents all the digital outputs from the drive as a 16-bit word. The bits within the word may be accessed individually, or the entire word may be accessed as a group.

<i>Bit</i>	<i>Signal Name</i>	<i>Terminal</i>	<i>Comment</i>	<i>PNO for individual bit access</i>
0	Digital Output 01	X12.1	Common terminal with digital input 4	0023
1	Digital Output 02	X12.2	Common terminal with digital input 5	0024
2	Digital Output 03	X12.3	Common terminal with digital input 6	0025
3	Digital Output 04	X12.4	Common terminal with digital input 7	0026
4	Relay 01	X14.1&2		0027
5	Relay 02	X14.3&4		0028
8	Digital Output 11	X20.1	GPIO option	0031
9	Digital Output 12	X20.2	GPIO option	0032
10	Digital Output 13	X20.3	GPIO option	0033
11	Digital Output 14	X20.4	GPIO option	0034
14	Relay 11	X23.1 & 2	GPIO option	0037
15	Relay 12	X23.3 & 4	GPIO option	0038

## D-54 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions								
0039	<p><b>Anin 01 Value</b></p> <p>Terminal X11.1</p> <p>The value returned by the signal processing electronics. For unipolar ranges, (all except -10..10V), the value is expressed as a percentage of the hardware range. For the -10..10V range the full range signal is expressed as -100% to +100%.</p>								
0040	<p><b>Anin 01 Break</b></p> <p>When the input range is set to 4..20mA a break is defined as an input signal less than 3mA. Otherwise this parameter is set to FALSE.</p>								
0041	<p><b>Anin 02 Value</b></p> <p>Terminal X11.2</p> <p>The value returned by the signal processing electronics. For the 0..10V range the value is expressed as a percentage of the hardware range, (0 to 100%). For the -10..10V range the full range signal is expressed as -100% to +100%.</p>								
0042	<p><b>Anout 01 Value</b></p> <p>Terminal X11.3</p> <p>The desired output value expressed as a percentage of the output range.</p> <table><thead><tr><th>Range</th><th>Mapping</th></tr></thead><tbody><tr><td>0..10V</td><td>0% gives 0V, 100% gives 10V</td></tr><tr><td>0..20mA</td><td>0% gives 0mA, 100% gives 20mA</td></tr><tr><td>4..20mA</td><td>0% gives 4mA, 100% gives 20mA</td></tr></tbody></table>	Range	Mapping	0..10V	0% gives 0V, 100% gives 10V	0..20mA	0% gives 0mA, 100% gives 20mA	4..20mA	0% gives 4mA, 100% gives 20mA
Range	Mapping								
0..10V	0% gives 0V, 100% gives 10V								
0..20mA	0% gives 0mA, 100% gives 20mA								
4..20mA	0% gives 4mA, 100% gives 20mA								
0043	<p><b>Anout 02 Value</b></p> <p>Terminal X11.4</p> <p>The desired output value expressed as a percentage of the output range.</p> <table><thead><tr><th>Range</th><th>Mapping</th></tr></thead><tbody><tr><td>-10..10V</td><td>-100% gives -10V, 100% gives 10V</td></tr><tr><td>0..10V</td><td>0% gives 0V, 100% gives 10V</td></tr></tbody></table>	Range	Mapping	-10..10V	-100% gives -10V, 100% gives 10V	0..10V	0% gives 0V, 100% gives 10V		
Range	Mapping								
-10..10V	-100% gives -10V, 100% gives 10V								
0..10V	0% gives 0V, 100% gives 10V								

**Local Control****Parameters::Keypad::Local Control**

These parameters configure the use of the GKP keys for local start / stop control of the drive.

PNO	Parameter Descriptions
1140	<p><b>Run Key Action</b></p> <p>Defines the use of the green run key in local mode.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0. RUN</li> <li>1. JOG</li> </ul> <p>When RUN is selected, pressing the green Run key will start the drive using Local Reference as the active setpoint. To stop the drive press the RED Stop key.</p> <p>When JOG is selected, pressing the green Run key will start the drive running using the Jog Setpoint as the active setpoint. The drive will stop when the key is released.</p>
1253	<p><b>Local/Rem Key Active</b></p> <p>Enables the L/R soft key function. This is used to change between Local and Remote sequencing modes from the GKP.</p>
1255	<p><b>Local Dir Key Active</b></p> <p>Enables the ability to change the direction from the GKP when running in local sequencing mode. When FALSE the direction will always be positive.</p>
1239	<p><b>Local Run Key Active</b></p> <p>Enables the green Run key function when in local sequencing mode. When FALSE the Run key is ignored, (for both RUN and JOG modes).</p>
1240	<p><b>Local Reverse</b></p> <p>Used to change the direction the motor will rotate when in local sequencing mode. When FALSE the direction will be "Forwards". When TRUE the direction will be reverse.</p>

## D-56 Parameter Reference

### Minimum Speed

#### Setup::Application::Minimum Speed

Function availability depends on macro selected.

The minimum speed function is used to determine how the AC30V will follow a reference. There are two modes:

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

1906	<b>Minimum Speed Value</b> Specifies the minimum output value.
------	---

1907	<b>Minimum Speed Mode</b> There are two modes of operation: <i>Enumerated Value:</i> 0 : <b>PROP WITH MINIMUM</b> 1 : <b>LINEAR</b>
------	---

#### Functional Description

There are two operating modes for the **MINIMUM SPEED** function:

##### **PROP WITH MINIMUM (proportional with minimum)**

In this mode the **MINIMUM SPEED** function behaves like a simple clamp. The **Minimum Speed Value** has the valid range -100% to 100% and the output is always greater than or equal to the **Minimum Speed Value**.

##### **LINEAR**

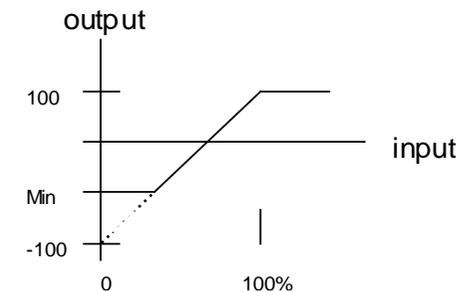
In this mode the **MINIMUM SPEED** function first clamps the input to zero then rescales the input such that the output goes linearly between minimum and 100% for an input that goes from 0 to 100%.

Note the constraints:-

min  $\geq$  0

input  $\geq$  0

max = 100%



## **Modbus**

***Monitor::Communications::Base Modbus***

***Setup::Communications::Base Modbus***

***Parameters::Base Comms::Modbus***

[Refer to Appendix A Modbus TCP](#)

## D-58 Parameter Reference

### **Modbus RTU Option**

*Monitor::Communications::Option*

*Setup::Communications::Option*

*Parameters::Option Comms::Comms*

*Parameters::Option Comms::Read Process*

*Parameters::Option Comms::Write Process*

*Parameters::Option Comms::Event*

*Parameters::Option Comms::Modbus RTU*

[Refer to Modbus RTU Technical Manual HA501839U001](#)

### **Modbus TCP Option**

***Monitor::Communications::Option***

***Setup::Communications::Option***

***Parameters::Option Comms::Comms***

***Parameters::Option Comms::Read Process***

***Parameters::Option Comms::Write Process***

***Parameters::Option Comms::Event***

***Parameters::Option Comms::Option Ethernet***

***Parameters::Option Comms::Modbus TCP***

[Refer to Modbus TCP Technical Manual HA501937U001](#)

## D-60 Parameter Reference

### Motor Load

#### **Parameters::Motor Control::Motor Load**

Motor Protection, function of the motor type.

The **Motor Load** parameters determines the allowed level of motor overload. This can be especially useful when operating with motors smaller than the drive rating.

For an IM, an IxT protection is used and provides a current reduction if the max overload level is reached.

The max overload level is calculated based on a 150% for 60s.

For a PMAC motor, the motor load is calculated using the rated motor current and the thermal time constant (2 parameters of the PMAC motor module). The Thermal time constant is used as the constant time of a simple 1<sup>st</sup> order low pass filter.

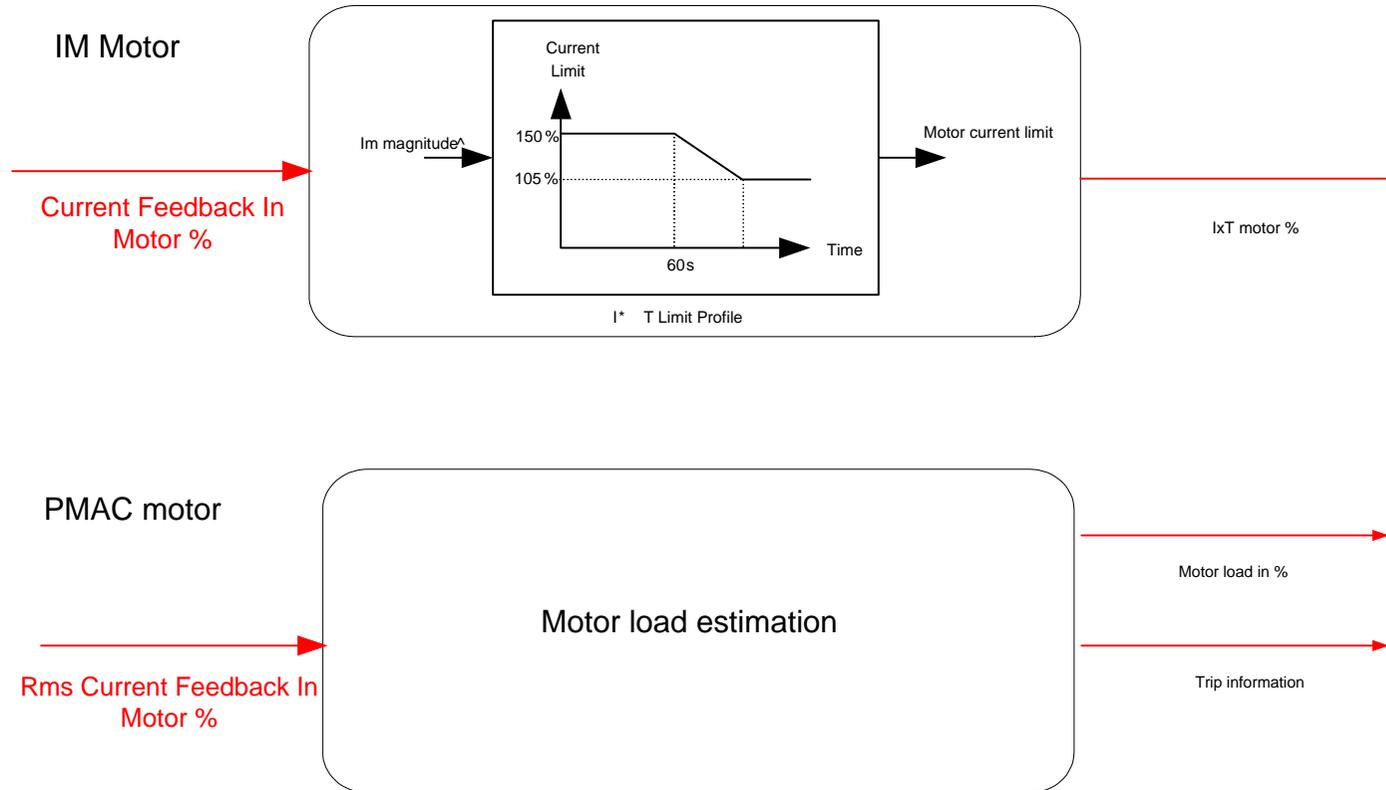
% Are all related to rated motor current.

PNO	Parameter Descriptions
0332	<b>100% Mot Current</b> Motor current in Amps rms corresponding to 100%
0333	<b>Mot Inv Time Overl'd</b> Only available for IM motor Overload % of the motor inverse time protection
0334	<b>Mot Inv Time Delay</b> Only available for IM motor Overload time of the motor inverse time protection from cold state
0335	<b>Mot Inv Time Warning</b> Only available for IM motor Output information. Becomes TRUE when the overload is 5% of the maximum value before reducing the current
0336	<b>Mot Inv Time Active</b> Only available for IM motor Output information. Becomes TRUE when overload reaches 100% of the overload limit

<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>
0337	<b>Mot Inv Time Output %</b> Only available for IM motor Actual output limit of the inverse time motor protection. This value is compared to the Stack Inv Time current limit output to provide the internal limit to the current limit module.
0338	<b>Mot I2T TC</b> Only available for PMAC motor Time constant of the motor , define in the PMAC Motor Data module
0339	<b>Actual Mot I2T Output</b> Only available for PMAC motor Motor load in percent
0340	<b>Mot I2T Active</b> Only available for PMAC motor Motor load has reached 105%
0341	<b>Mot I2T Warning</b> Only available for PMAC motor Motor load has reached 95%
0342	<b>Mot I2T Enable</b> Only available for PMAC motor Output information : Motor I2T protection is active.

# D-62 Parameter Reference

## Functional Description



**Motor Nameplate****Setup::Motor Control::Motor Nameplate****Parameters::Motor Control::Motor Nameplate**

Only available if Induction motor selected in **Control Strategy**.

In this function you enter the details of the motor under control and any available motor nameplate information.

Refer to Induction Motor Data parameters which are determined by the Auto Tune feature for example the **Magnetising Current, Stator Resistance, Leakage Inductance, Mutual Inductance** and **Rotor time Constant** for model parameters.

**Note** Do not attempt to control motors whose rated current is less than 25% of the drive rated current. Poor motor control or Autotune problems may occur if you do.

PNO	Parameter Descriptions
0455	<b>Rated Motor Current</b> Rated motor current on the name plate
0456	<b>Base Voltage</b> The rated motor voltage on the name plate
0457	<b>Base Frequency</b> The base motor frequency on the name plate
0458	<b>Motor Poles</b> Motor poles on the nameplate
0459	<b>ameplate Speed</b> Rated motor speed on the name plate
0460	<b>Motor Power</b> Motor power rating
0461	<b>Power Factor</b> Motor power factor on the name plate

## D-64 Parameter Reference

### Motor Sequencer

#### *Parameters::Motor Control::Motor Sequencer*

These parameters are associated to the internal motor sequencer states machine to start and stop the motor control.

PNO	Parameter Descriptions
1560	<b>Start Delay Enable</b> Enable the delay to action “ramping to Setpoint” from the Run Command. This can allow a period for motor flux to establish ( AC induction motor ) before the ramp to setpoint
1634	<b>Start Delay</b> Time to delay the action of “ramping to Setpoint” from the Run Command in seconds.
1635	<b>Delay to Start</b> Remaining time of the delay before “ramping to Setpoint” after the Run Command occurs.

**Pattern Generator****Parameters::Motor Control::Pattern Generator**

The pattern generator function allows you to configure the Drive' PWM (Pulse Width Modulator) operation.

**PNO Parameter Descriptions****0412 Stack Frequency**

This parameter selects the PWM switching frequency of the output power stack.

The higher the switching frequency, the lower the level of motor audible noise. However, this is only achieved at the expense of increased drive losses and reduced stack current rating.

Max value is **Control Mode** dependant :

12 kHz for PMAC SVC

14kHz for IM SVC

16 kHz for V/Hz

**0413 Random Pattern IM**

This parameter selects between random pattern (quiet motor noise) or the more conventional fixed carrier PWM strategies, for induction motor only. When TRUE, random pattern is enabled. For Induction Motor Control, random pattern is only suitable for Stack Frequency <=12kHz. Default value for induction motors is TRUE.

**1268 Random Pattern PMAC**

This parameter selects between random pattern (quiet motor noise) or the more conventional fixed carrier PWM strategies, for PMAC motor only. When TRUE, random pattern is enabled. For PMAC SVC control random pattern is only suitable for Stack Frequency <=8kHz. Default value for PMAC motors is FALSE.

**0414 Deflux Delay**

Sets the minimum allowed delay between disabling and then re-enabling PWM production (i.e. stopping and starting the drive).

**Functional Description**

The Drive provides a unique quiet pattern PWM strategy in order to reduce audible motor noise. The user is able to select between the quiet pattern or the more conventional fixed carrier frequency method. With the quiet pattern strategy selected (RANDOM PATTERN enabled), audible motor noise is reduced to a dull hiss.

In addition, the user is able to select the PWM carrier frequency. This is the main switching frequency of the power output stage of the Drive. A high setting of carrier frequency (e.g. 6kHz) reduces audible motor noise but only at the expense of higher Drive losses and smooth motor rotation at low output frequencies. A low setting of carrier frequency (e.g. 3kHz), reduces Drive losses but increases audible motor noise.

## D-66 Parameter Reference

### PID

**Setup::Application::PID**

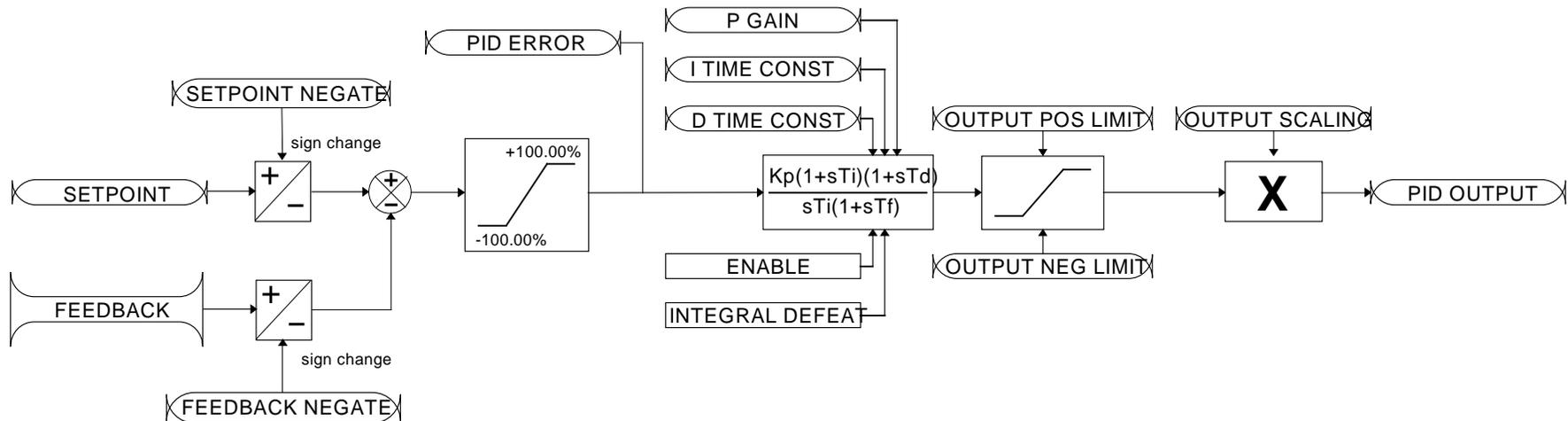
**Monitor::Application::PID\***

This function allows the AC30V to be used in applications requiring a trim to the reference, depending on feedback from an external measurement device. Typically this will be used for process control, i.e. pressure or flow.

PNO	Parameter Descriptions
	<b>Setpoint</b> This is connected to an Analog Input as part of the selected macro.
	<b>Feedback</b> This is connected to an Analog Input as part of the selected macro.
	<b>Enable</b> This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It globally resets the PID output and integral term when FALSE. <b>Enable</b> must be TRUE for the PID to operate.
	<b>Integral Defeat</b> This may be connected to a Digital Input as part of the selected macro. It resets the p integral term when FALSE.
1926	<b>PID Setpoint Negate</b> Changes the sign of the Setpoint input
1927	<b>PID Feedback Negate</b> Changes the sign of the Negate input
1928	<b>PID Proportional Gain</b> This is the true proportional gain of the PID controller. When set to zero the PID Output is zero.
1929	<b>PID Integral TC</b> The integral time constant of the PID controller.
1930	<b>PID Derivative TC</b> The derivative time constant of the PID controller.

PNO Parameter Descriptions	
1931	<b>PID Output Filter TC</b> In order to help attenuate high frequency noise on the PID output, a first order output filter has been provided. This parameter determines the output filter time constant.
1932	<b>PID Output Pos Limit</b> The maximum positive excursion (limit) of the PID output.
1933	<b>PID Output Neg Limit</b> The maximum negative excursion (limit) of the PID output.
1934	<b>PID Output Scaling</b> The overall scaling factor which is applied after the positive and negative limit clamps
1935	<b>PID Output*</b> PID output monitor
1936	<b>PID Error*</b> PID error monitor. This is Setpoint – Feedback.

**Functional Description**



## D-68 Parameter Reference

### PMAC Flycatching

#### **Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching**

This block performs a directional speed search. It allows the Drive to seamlessly catch a spinning motor before controlling the motor to the desired setpoint. This is especially useful for large inertia fan loads, where drafts in building air ducts can cause a fan to 'windmill'.

PNO	Parameter Descriptions
0689	<b>PMAC Flycatching Enable</b> Enable the flycatching for PMAC motor
0690	<b>PMAC Fly Search Mode</b> The PMAC Flycatching sequence can be triggered by different starting conditions: ALWAYS: All starts (after controlled or uncontrolled stop, or after a power-up) TRIP or POWER-UP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast, or after a power-up TRIP: After uncontrolled stop, i.e. trip or coast
0691	<b>PMAC Fly Search Time</b> PMAC Fly Search Time to catch the right speed
0692	<b>PMAC Fly Load Level</b> PMAC Fly Load Level during fly catching
0693	<b>PMAC Fly Active</b> Diagnostic to show if the PMAC fly catching is active or inactive
0694	<b>PMAC Fly Setpoint</b> PMAC Fly Setpoint

#### Functional Description

The flycatching function enables the drive to be restarted smoothly into a spinning motor.

**PMAC Motor Data****Setup::Motor Control::MotorData PMAC****Parameters::Motor Control::PMAC Motor Data**Only available if PMAC Motor selected in **Control Mode**.

The PMAC Motor Data contains the parameters needed to run and control of a PMAC motor. A PMAC motor is a Permanent Magnet AC Motor with sinusoidal back EMF.

PNO	Parameter Descriptions
0555	<b>PMAC Max Speed</b> Set the motor's rated speed in rpm.
0556	<b>PMAC Max Current</b> Set the motor's maximum current ( Amps rms ).
0557	<b>PMAC Rated Current</b> Set the motor's rated current ( Amps rms ). Refer to <b>Motor Current Percent</b> in the <b>Feedbacks</b> function. A value of 100% = PMAC rated Current.
0558	<b>PMAC Rated Torque</b> Set the motor's rated torque. Refer to <b>Actual Torque</b> in the <b>Feedbacks</b> function. A value of 100% = PMAC Rated Torque.
0559	<b>PMAC Motor Poles</b> Set the number of motor poles, e.g. for a 4 poles motor enter "4".
0560	<b>PMAC Back Emf Const KE</b> Set the motor's Back EMF line to line, rms value (Ke, Volts rms per 1000 rpm)
0561	<b>PMAC Winding Resistance</b> Set the motor's resistance, line to line at 25 °C.
0562	<b>PMAC Winding Inductance</b> Set the motor's inductance line to line at maximum current. This parameter is used within the current loop and is related to the overall proportional gain.

## D-70 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
0563	<b>PMAC Torque Const KT</b> Torque constant (Kt, Nm/A rms). This parameter is used to compute the current demand given a torque demand : $\text{Torque demand} = \text{KT} \times \text{Current demand}$
0564	<b>PMAC Motor Inertia</b> Rotor inertia of motor.
0565	<b>PMAC Therm Time Const</b> Copper Thermal Time constant(s). If not known set to 300s. This parameter is used for the motor thermal protection : Refer to Motor Load module. It represents the time needed to reach 63% of the rated load of the motor if 100% of the rated current is applied to the motor (typical time constant of a first order low pass filter).
1387	<b>PMAC Base Volt</b> Rated motor rated voltage in Volt rms

**PMAC SVC**

Parameters::Motor Control::PMAC SVC

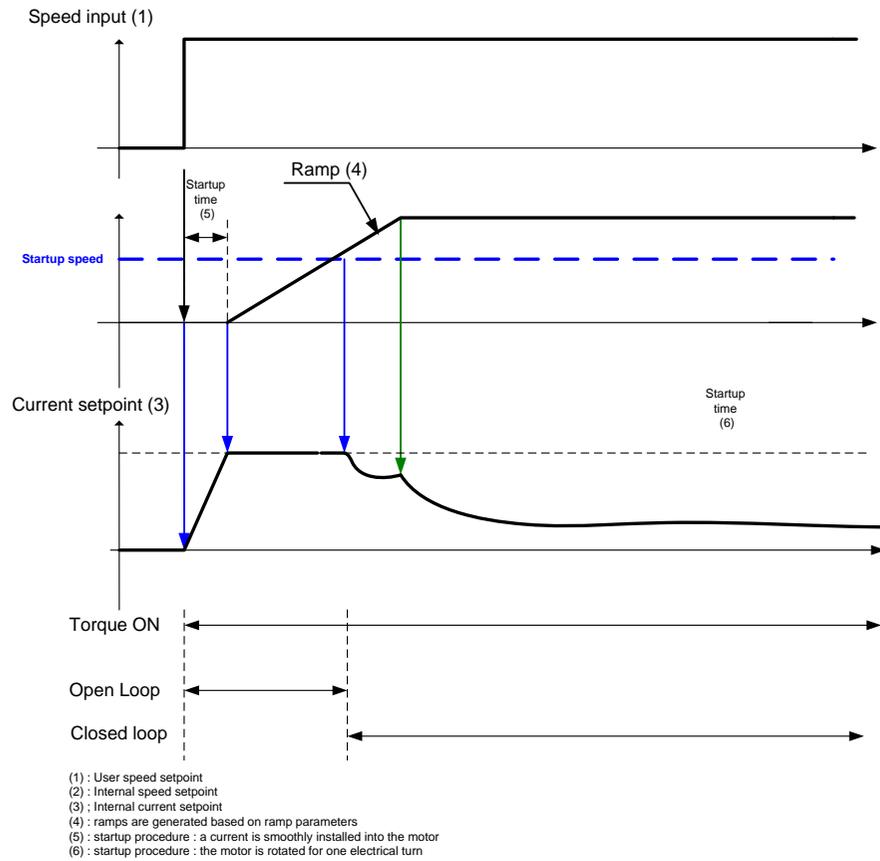
Parameters related to the **SVC Control mode** of a PMAC Motor

PNO	Parameter Descriptions
0467	<p><b>PMAC SVC Auto Values</b></p> <p>Selection of pre-calculated values</p> <p>When selected, do some pre-calculations of the following PMAC SVC parameters:</p> <p><b>PMAC SVC LPF Speed Hz</b></p> <p><b>PMAC SVC P Gain</b></p> <p><b>PMAC SVC I Gain Hz</b></p>
0468	<p><b>PMAC SVC LPF Speed Hz</b></p> <p>Set the Low Pass Filter frequency of the estimated speed.</p>
0469	<p><b>PMAC SVC P Gain</b></p> <p>Set the Proportional gain of the PI corrector used for extracting speed and position.</p>
0470	<p><b>PMAC SVC I Gain Hz</b></p> <p>Set the Integral frequency of the PI corrector used for extracting speed and position.</p>
0476	<p><b>PMAC SVC Open Loop Strt</b></p> <p>This parameter is used to enable/disable a specific startup procedure when the motor/drive is switched ON (starting rotation). This parameter is also used to work in up – down motion, where we need to go down to zero speed or crossing the zero speed point.</p> <p>When set TRUE, the following procedure is applied each time the motor is switched on and before closing the speed loop, based on the external speed setpoint.</p> <p>The drive must be used in speed loop mode.</p> <p>When the drive is switched ON, the system is placed in open loop control.</p> <p><b>Step 1:</b></p> <p>For a time equal to the 'PMAC SVC Start Time' parameter, the current is ramped to the <b>PMAC SVC Start Cur</b> value. The sign is dependent upon the speed loop setpoint. A normal value is between 0.5 to 1s.</p> <p><b>Step 2:</b></p> <p>Once Step 1 is complete, the position is ramped in such a way as to follow the speed setpoint generated, based on the configuration (ramp, etc...), until the <b>PMAC SVC Start Speed</b> value is reached. The speed loop is then closed.</p> <p>The ramp value must be kept low to ensure the motor follows the speed setpoint.</p>

# D-72 Parameter Reference

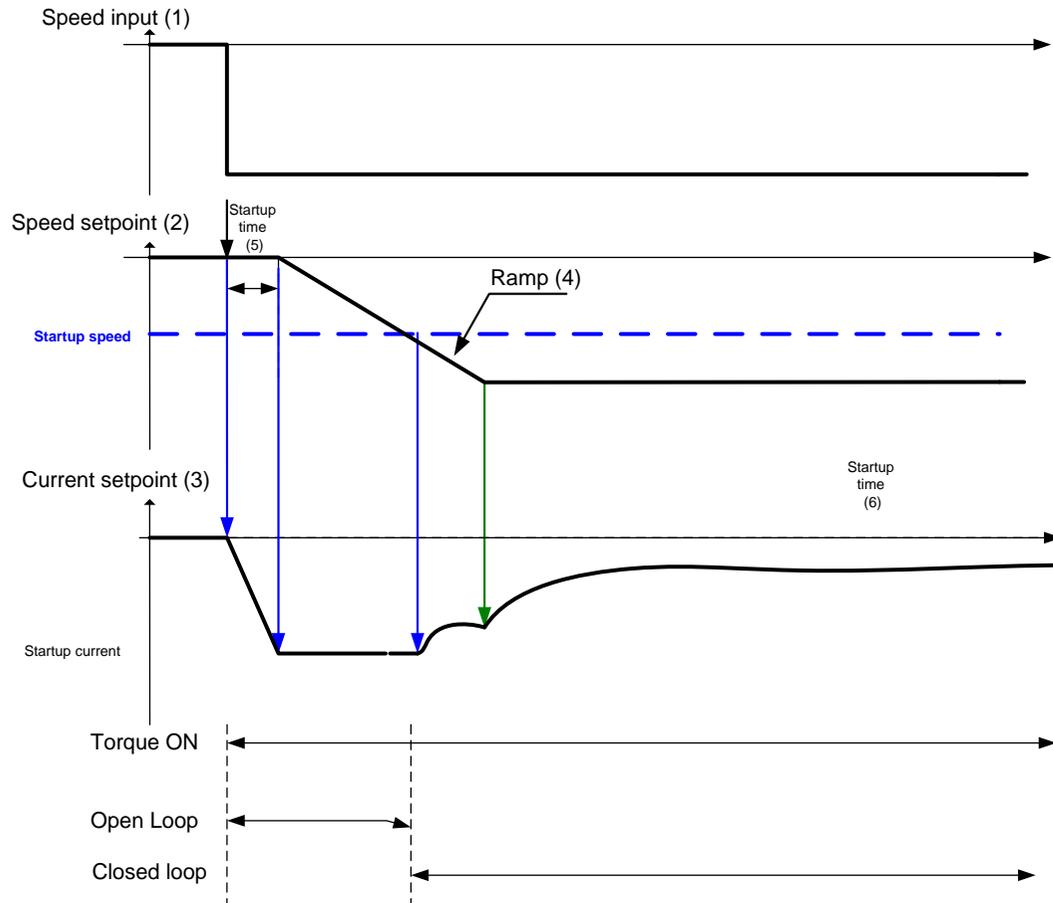
## PNO Parameter Descriptions

For a positive speed setpoint when the drive is switched ON :



**PNO Parameter Descriptions**

**For a negative speed setpoint when the drive is switched ON :**



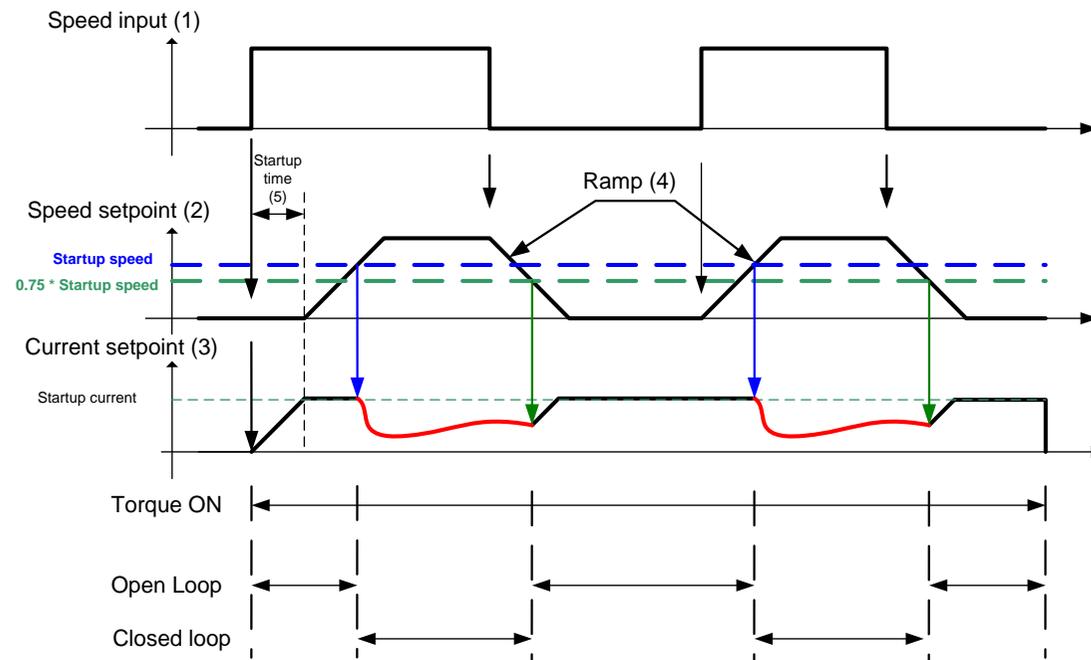
- (1) : User speed setpoint
- (2) : Internal speed setpoint
- (3) : Internal current setpoint
- (4) : ramps are generated based on ramp parameters
- (5) : startup procedure : a current is smoothly installed into the motor
- (6) : startup procedure : the motor is rotated for one electrical turn

## D-74 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
0477	<p><b>PMAC SVC Start Time</b></p> <p>This parameter is used in conjunction with the <b>PMAC SVC Open Loop Strt</b> parameter. It selects the duration of Step 1 in the startup procedure used for starting motors:</p> <p>The value should be set up relatively to the motor inertia + load inertia.</p>
0478	<p><b>PMAC SVC Start Cur</b></p> <p>This parameter is used in conjunction with the <b>PMAC SVC Open Loop Strt</b> parameter. It selects the current level during the startup procedure used for starting motors.</p> <p>The percentage value is a percentage of the nominal motor current (<b>PMAC Rated Current</b> of the <b>PMAC Motor Data</b> functions)</p> <p>.</p> <p>The default value of 10% is considered appropriate for most applications with light load, very low friction and low acceleration.</p> <p>The value should be adapted to the starting conditions.</p>
0479	<p><b>PMAC SVC Start Speed</b></p> <p>This parameter is used in conjunction with the <b>PMAC SVC Open Loop Strt</b> parameter. It selects the speed setpoint at which the speed control is switched from an open loop mode to a closed loop mode during the startup procedure used for starting motors.</p> <p>The percentage value is a percentage of the maximum application speed (<b>100% Speed in RPM</b> of the <b>Scale Setpoint</b> functions). It should be set to an equivalent of 5% of the <b>PMAC Max Speed</b> of <b>PMAC Motor Data</b> function.</p> <p>In open loop mode, the system is not controlled in speed mode. It must only be used to 'start' the motor under heavy conditions, or to transitorily reach the zero speed or crossing the zero speed setpoint. It is not intended to be used to control accurately a motion.</p>

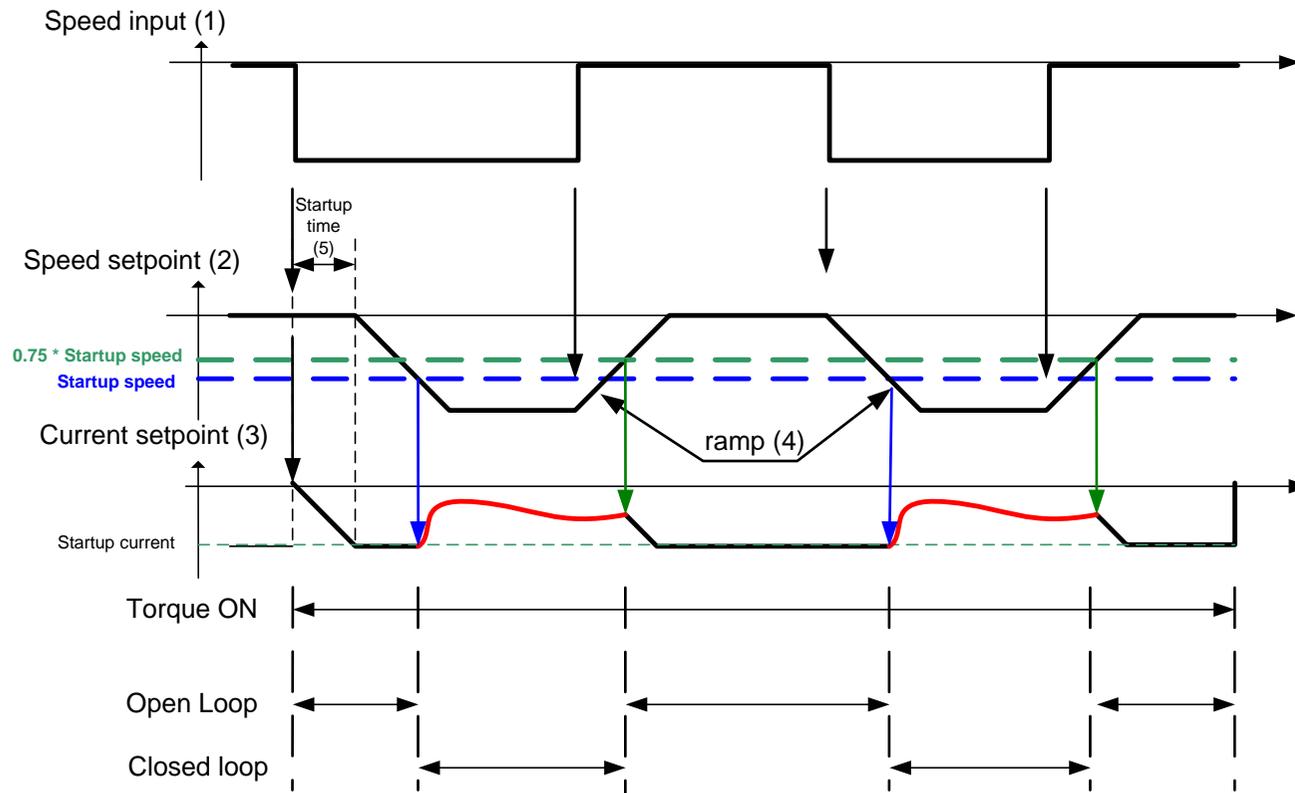
**PNO** Parameter Descriptions

**Up and Down Motion - Positive speed**



- (1) : User speed setpoint
- (2) : Internal speed setpoint
- (3) : Internal current setpoint
- (4) : ramps are generated based on ramp parameters
- (5) : startup procedure : a current is smoothly installed into the motor

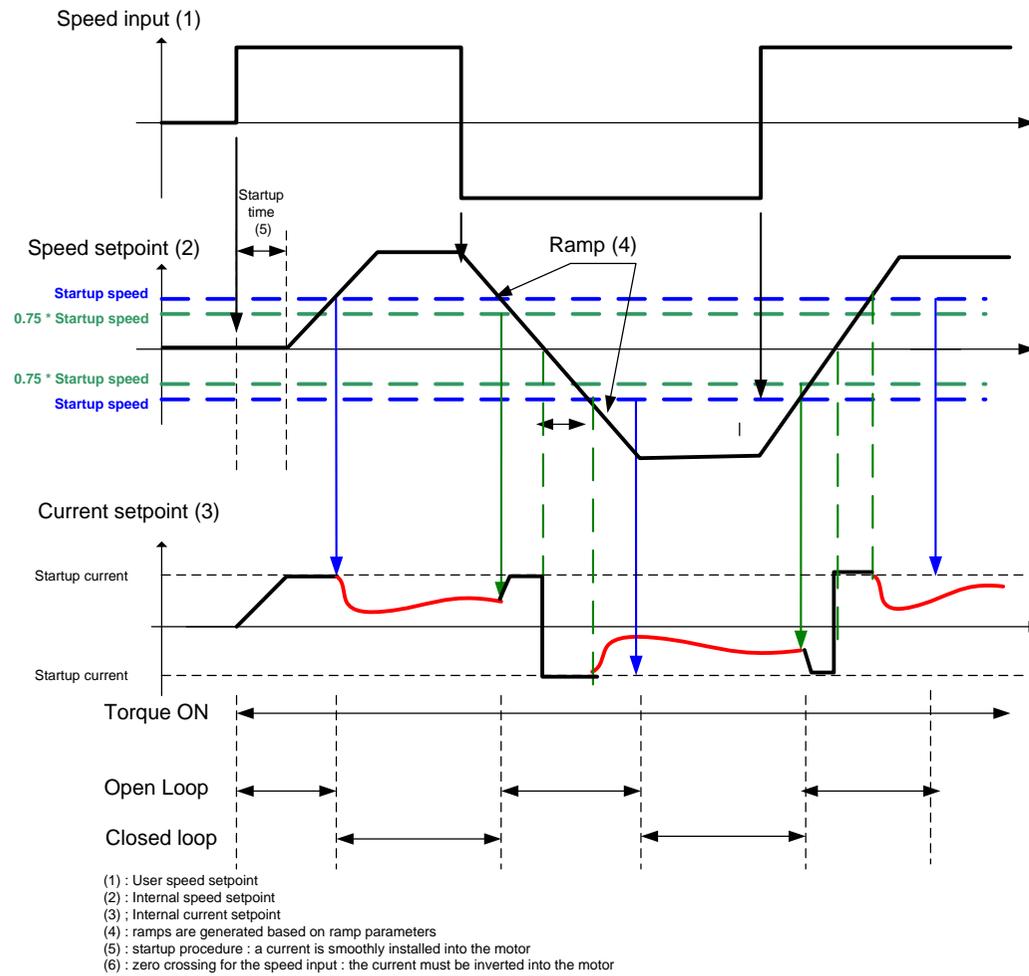
### Negative Speed



- (1) : User speed setpoint
- (2) : Internal speed setpoint
- (3) ; Internal current setpoint
- (4) : ramps are generated based on ramp parameters
- (5) : startup procedure : a current is smoothly installed into the motor

**PNO Parameter Descriptions**

**Crossing zero speed**



## D-78 Parameter Reference

### Preset Speeds

**Setup::Application::Preset Speeds**  
**Monitor::Application::Preset Speeds\***

This function is available when the **Presets** macro is selected.

The **Presets** function selects 1 of 8 values to be used as a reference.

PNO	Parameter Descriptions
1916	<b>Preset Speed 0</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 0
1917	<b>Preset Speed 1</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 1
1918	<b>Preset Speed 2</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 2
1919	<b>Preset Speed 3</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 3
1920	<b>Preset Speed 4</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 4
1921	<b>Preset Speed 5</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 5
1922	<b>Preset Speed 6</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 6
1923	<b>Preset Speed 7</b> <b>Preset Speed Output</b> when <b>Selected Preset</b> equals 7
1924	<b>Selected Preset*</b> Monitor showing selected preset number
1925	<b>Preset Speed Output*</b> Monitor showing selected preset value
	<b>Select 0</b> This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It provides bit 0 of the Selected Preset number.

**PNO Parameter Descriptions**

**Select 1**

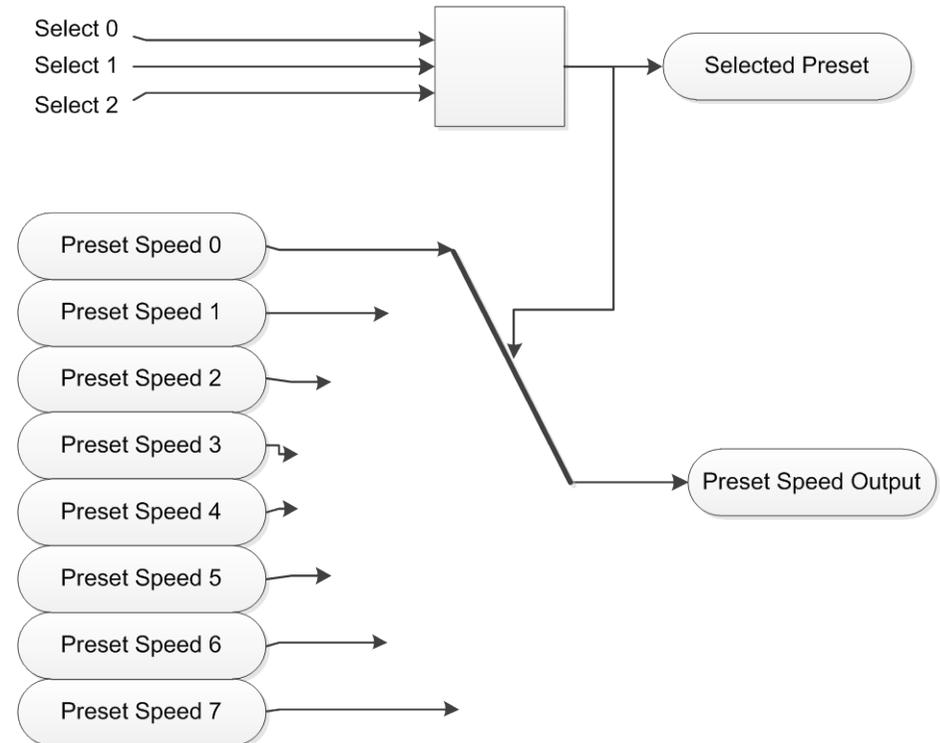
This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It provides bit 1 of the Selected Preset number.

**Select 2**

This is connected to a Digital Input as part of the selected macro. It provides bit 2 of the Selected Preset number.

**Functional Description**

Select 2	Select 1	Select 0	Selected Preset
FALSE	FALSE	FALSE	<b>Preset Speed 0</b>
FALSE	FALSE	TRUE	<b>Preset Speed 1</b>
FALSE	TRUE	FALSE	<b>Preset Speed 2</b>
FALSE	FALSE	FALSE	<b>Preset Speed 3</b>
TRUE	FALSE	TRUE	<b>Preset Speed 4</b>
TRUE	TRUE	FALSE	<b>Preset Speed 5</b>
TRUE	FALSE	FALSE	<b>Preset Speed 6</b>
TRUE	FALSE	FALSE	<b>Preset Speed 7</b>



## D-80 Parameter Reference

### **Profibus DP-V1 Option**

*Monitor::Communications::Option*

*Setup::Communications::Option*

*Parameters::Option Comms::Comms*

*Parameters::Option Comms::Read Process*

*Parameters::Option Comms::Write Process*

*Parameters::Option Comms::Event*

*Parameters::Option Comms::Profibus*

[Refer to Profibus DP-V1 Technical Manual HA501837U001](#)

### **PROFINET IO Option**

***Monitor::Communications::Option***

***Setup::Communications::Option***

***Parameters::Option Comms::Comms***

***Parameters::Option Comms::Read Process***

***Parameters::Option Comms::Write Process***

***Parameters::Option Comms::Event***

***Parameters::Option Comms::Option Ethernet***

***Parameters::Option Comms::PROFINET IO***

[Refer to Profinet IO Technical Manual HA501838U001](#)

## D-82 Parameter Reference

### Raise Lower

**Setup::Application::Raise Lower**

**Monitor::Application::Raise Lower\***

Appears when the **Raise/Lower** macro is selected.

The **Raise/Lower** function acts as an internal motorised potentiometer (MOP) used as a reference source.

PNO	Parameter Descriptions
1901	<b>RL Ramp Time</b> Rate of change of the <b>Output</b> . Defined as the time to change from 0.00% to 100.00% . Note that the raise and lower rates are always the same.
1902	<b>RL Reset Value</b> The value <b>Output</b> is set to when the <b>Reset Input</b> is TRUE.
1903	<b>RL Maximum Value</b> The maximum value to which <b>Output</b> will ramp up to.
1904	<b>RL Minimum value</b> The minimum value to which <b>Output</b> will ramp down to.
	<b>Reset Input</b> This is connected to a Digital Input as part of the selected Macro. When TRUE forces <b>Output</b> to track <b>Reset Value</b> .
	<b>Raise Input</b> This is connected to a Digital Input as part of the selected Macro. When TRUE causes <b>Output</b> to ramp up.
	<b>Lower Input</b> This is connected to a Digital Input as part of the selected Macro. When TRUE causes <b>Output</b> to ramp down.
1905	<b>Raise Lower Output*</b> The ramp output monitor. <b>Output</b> is preserved during the power-down of the Drive.

**Functional Description**

The table below describes how **Output** is controlled by **Raise Input**, **Lower Input** and **Reset Input**.

<b>Reset</b>	<b>Raise Input</b>	<b>Raise Output</b>	<b>Action</b>
TRUE	Any	Any	<b>Output</b> tracks <b>Reset Value</b>
FALSE	TRUE	FALSE	<b>Output</b> ramps up to <b>Maximum Value</b> at <b>Ramp Time</b>
FALSE	FALSE	TRUE	<b>Output</b> ramps down to <b>Minimum Value</b> at <b>Ramp Time</b>
FALSE	FALSE	FALSE	<b>Output</b> not changed. *
FALSE	TRUE	TRUE	<b>Output</b> not changed. *

\* If **Output** is greater than **Maximum Value** the **Output** will ramp down to **Maximum Value** at **Ramp Time**. If **Output** is less than **Minimum Value** the **Output** will ramp up to **Minimum Value** at **Ramp Time**.

**IMPORTANT:** *If **Maximum Value** is less than or equal to **Minimum Value**, then **Output** is set to **Maximum Value**.*

## D-84 Parameter Reference

### Ramp

#### **Parameters::Motor Control::Ramp**

This function forms part of the reference generation. It provides the facility to control the rate at which the Drive will respond to a changing setpoint demand.

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

0484	<b>Seq Stop Method VHz</b>
------	----------------------------

**Volts/Hz control mode only**

Selects stopping mode that the controller will use once the run command has been removed. The choices are:

*Enumerated Value : Stopping Mode*

0 : DISABLED VOLTAGE, (COAST)

1 : RAMP

2 : STOP RAMP

3 : DC INJECTION

When DISABLED VOLTAGE ( COAST ) is selected the motor will free-wheel. When RAMP is selected the Drive will decelerate using the reference ramp deceleration time, provided it is non-zero. When STOP RAMP is selected the motor will decelerate in **Stop Ramp Time**. When DC INJECTION is selected the motor is stopped by applying dc current.

1257	<b>Seq Stop Method SVC</b>
------	----------------------------

**All Control modes except Volts/Hz**

Selects stopping mode that the controller will use once the run command has been removed. The choices are:

*Enumerated Value : Stopping Mode*

0 : DISABLED VOLTAGE, (COAST)

1 : RAMP

2 : STOP RAMP

When DISABLED VOLTAGE ( COAST ) is selected the motor will free-wheel. When RAMP is selected the Drive will decelerate using the reference ramp deceleration time, provided it is non-zero. When STOP RAMP is selected the motor will decelerate in **Stop Ramp Time**.

0485	<b>Ramp Type</b>
------	------------------

Select the ramp type:

*Enumerated Value : Ramp Type*

0 : LINEAR

1 : S Ramp

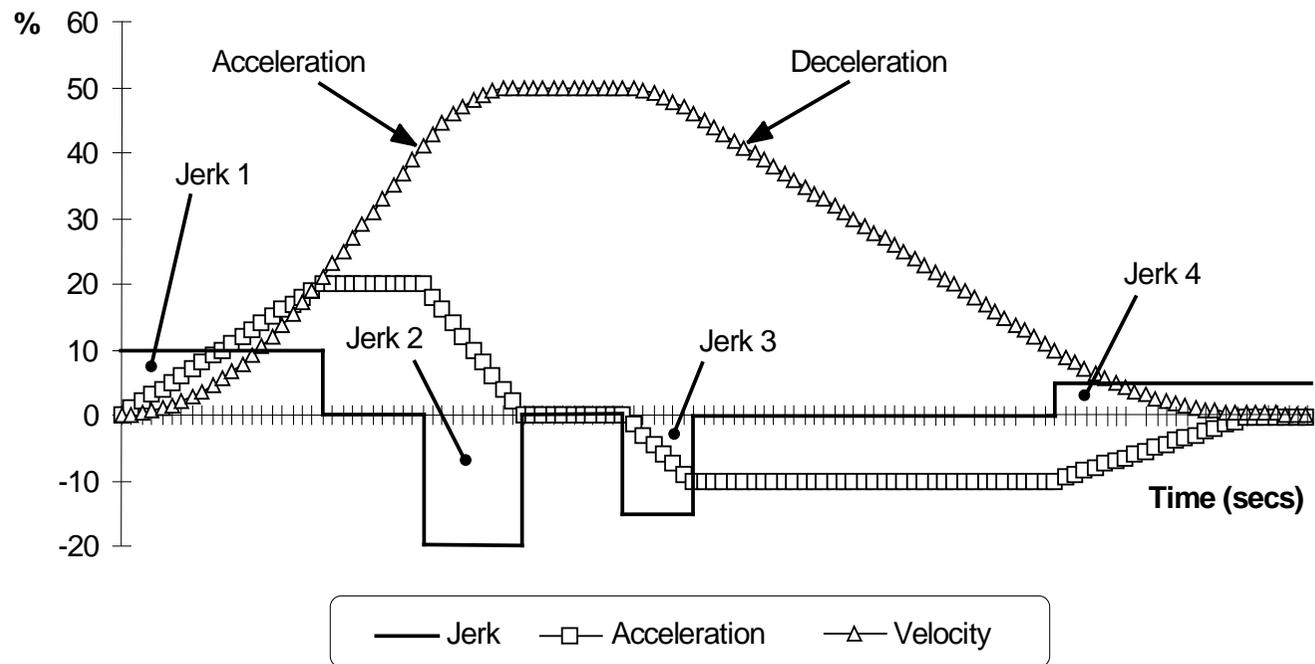
PNO	Parameter Descriptions
0486	<p><b>Acceleration Time</b></p> <p>The time that the Drive will take to ramp the setpoint from 0.00% to 100.00% when <b>Ramp Type</b> is LINEAR.</p>
0487	<p><b>Deceleration Time</b></p> <p>The time that the Drive will take to ramp the setpoint from 100.00% to 0.00% when <b>Ramp Type</b> is LINEAR.</p>
0488	<p><b>Symmetric Mode</b></p> <p>Select whether to use <b>Acceleration Time</b> and <b>Deceleration Time</b> pair of ramp rates, or to use <b>Symmetric Time</b> to define the ramp rate for the Drive.</p>
0489	<p><b>Symmetric Time</b></p> <p>The time that the Drive will take to ramp from 0.00% to 100.00% and from 100.00% to 0.00% when <b>Symmetric Mode</b> is TRUE.</p>
0490	<p><b>Sramp Continuous</b></p> <p>When TRUE, and S ramp is selected in <b>Ramp Type</b>, forces a smooth transition if the speed setpoint is changed when ramping. The curve is controlled by the <b>Sramp Acceleration</b> and <b>Sramp Jerk1</b> to <b>Sramp Jerk 4</b> parameters. When FALSE, there is an immediate transition from the old curve to the new curve.</p>
0491	<p><b>Sramp Acceleration</b></p> <p>Sets the acceleration rate in units of percent per second<sup>2</sup>, i.e. if the full speed of the machine is 1.25m/s then the acceleration will be:  <math>1.25 \times 75.00\% = 0.9375\text{m/s}^2</math></p>
0492	<p><b>Sramp Deceleration</b></p> <p>This functions in the same way as <b>Sramp Acceleration</b> above.</p>
0493	<p><b>Sramp Jerk 1</b></p> <p>Rate of change of acceleration for the first segment of the curve in units of percent per second<sup>3</sup>, i.e. if the full speed of the machine is 1.25m/s then the jerk will be:  <math>1.25 \times 50.00\% = 0.625\text{m/s}^3</math></p>
0494	<p><b>Sramp Jerk 2</b></p> <p>Rate of change of acceleration in units of percent per second<sup>3</sup> for segment 2</p>
0495	<p><b>Sramp Jerk 3</b></p> <p>Rate of change of acceleration in units of percent per second<sup>3</sup> for segment 3</p>
0496	<p><b>Sramp Jerk 4</b></p> <p>Rate of change of acceleration in units of percent per second<sup>3</sup> for segment 4</p>
0497	<p><b>Ramp Hold</b></p> <p>When TRUE the output of the ramp is held at its last value</p>

## D-86 Parameter Reference

PNO	Parameter Descriptions
0498	<b>Ramping Active</b> Set TRUE when ramping.
0499	<b>Ramp Spd Setpoint Input</b> Input speed setpoint to the ramp
0500	<b>Ramp Speed Output</b> Output speed
0501	<b>Jog Setpoint</b> The setpoint is the target reference that the Drive will ramp to
0502	<b>Jog Acceleration Time</b> The time that the Drive will take to ramp the jog setpoint from 0.00% to 100.00%.
0503	<b>Jog Deceleration Time</b> The time that the Drive will take to ramp the jog setpoint from 100.00% to 0.00%.
0504	<b>Stop Ramp Time</b> Rate at which the demand is ramped to zero after the ramp has been quenched
0505	<b>Zero Speed Threshold</b> Hold for zero speed detection used by stop sequences
0506	<b>Zero Speed Stop Delay</b> Sets the time at which the Drive holds zero speed before quenching after a normal stop or a jog stop. This may be particularly useful if a mechanical brake requires time to operate at zero speed, or for jogging a machine to position
0507	<b>Quickstop Time Limit</b> Maximum time that the Drive will try to Quickstop, before quenching
0508	<b>Quickstop RampTime</b> Rate at which the <b>Speed Demand</b> is ramped to zero when Quickstop is active
0509	<b>Final Stop Rate</b> Rate at which any internally generated setpoint trims are removed. For example, the trim due to the slip compensation in Volts/Hz control mode.

**Functional Description**

The s-ramp output takes the form shown below.



## D-88 Parameter Reference

### Real Time Clock

#### *Parameters::Device Manager::Real Time Clock*

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

1186	<b>Time and Date</b>
------	----------------------

Time and Date in the format yyyy/mm/dd hh:mm:ss

#### Functional Description

##### **IO Option Fitted with Real Time Clock**

When an IO Option is fitted, (part number 7004-01-00 or 7004-02-00), this parameter reports the time from the associated Real Time Clock hardware. On receiving an IO Option from the factory the time is not set and the value will be fixed at 1970/01/01 00:00:00. To set the correct time write to parameter 1186. Once set the RTC hardware on the IO option will maintain the time even when power to the drive is removed.

##### **No IO Option**

When no IO Option is fitted this parameter may be used as the destination of a broadcast time from a communications master.

**Runtime Statistics****Parameters::Device Manager::Runtime Statistics**

PNO	Parameter Descriptions
1139	<b>Control Board Up Time</b> The time in seconds for which the control board has been powered, either by 24v or from the 3-phase supply.
1252	<b>HV SMPS Up Time</b> The time in seconds for which the drive has been powered from the 3-phase supply.
1406	<b>HV Power On Count</b> The number of times that the drive has been powered up from the 3-phase supply
1407	<b>Motor Run Time</b> The time in seconds for which the drive has been controlling a motor

**Functional Description**

The Runtime Statistics group of parameters indicate the working age of the drive. The Control Board Up Time value is used as a reference when recording the time at which a trip occurs. Similarly, the HV SMPS Up Time is used as a reference when recording the time at which a disabled trip event occurs when the drive is operating in Fire Mode, (see *Chapter 13: Fire Mode*, on page D-113 and HA502134U002 “Fan Control Application” manual).

## D-90 Parameter Reference

### Scale Setpoint

#### **Parameters::Motor Control::Scale Setpoint**

This function defines 100% speed in RPM.

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

0464	<b>100% Speed in RPM</b> Maximum rpm set by the user
------	---

#### Functional Description

The Drive is commanded to run the motor at a certain speed, which is derived from various sources, such as comms, analog inputs, commands from the keypad, etc. All these speed commands are expressed as a percentage. The percentage is referenced to this parameter. So, for example, if this parameter is set to 3000 rpm, and the user commands 100% speed, then the motor should turn at 3000rpm.

However, the user must be aware of what this parameter means for different control options:

- For vector control (both for PMAC and IM) for 100% demand the motor will provide the actual shaft speed of the value that is set in this parameter.
- For V/Hz control (IM only) for 100% demand the actual shaft speed will be the value set in this parameter less than the slip of the motor. So, in order to achieve rated speed at rated torque in V/Hz mode, the user should put in this parameter an RPM value that is corresponding to the base frequency of the motor with the number of pole pairs taken into account, or in other words, '100% Speed in RPM' should be set to synchronous speed. *(For example, a 50Hz, 4 pole induction motor, with rated speed of 1450RPM, should have its '100% Speed in RPM' value set to 1500. This will ensure that in V/Hz mode when the motor is loaded with rated load the actual speed of the shaft will be 1450 RPM!)*

This parameter also represents the maximum speed available, since (apart from a small allowance for process trims) the speed commands are not allowed to exceed 100%.

**SD Card****Parameters::Device Manager::SD Card**

Details of the SD Card fitted in the Drive.

<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>								
1033	<p><b>Card State</b></p> <p>The state of the SD Card will either be:</p> <table> <tr> <td>0: NO CARD</td> <td>no card detected in slot</td> </tr> <tr> <td>1: INITIALISING</td> <td>a card has been detected but is still preparing for use</td> </tr> <tr> <td>2: READY</td> <td>the card inserted can be used</td> </tr> <tr> <td>3: CARD FAULT</td> <td>the card inserted is faulty and cannot be used</td> </tr> </table>	0: NO CARD	no card detected in slot	1: INITIALISING	a card has been detected but is still preparing for use	2: READY	the card inserted can be used	3: CARD FAULT	the card inserted is faulty and cannot be used
0: NO CARD	no card detected in slot								
1: INITIALISING	a card has been detected but is still preparing for use								
2: READY	the card inserted can be used								
3: CARD FAULT	the card inserted is faulty and cannot be used								
1034	<p><b>Card Name</b></p> <p>The Volume Label read from the card. This is normally entered when formatting the card. It may be left blank.</p>								
1038	<p><b>Firmware</b></p> <p>TRUE indicates that the firmware upgrade file (firmware.30x) is present on the inserted SD Card.</p>								
1039	<p><b>Project Archive</b></p> <p>TRUE indicates that the project archive file (archive.prj) is present on the inserted SD Card and that the contents of this file matches the loaded Project.</p> <p>FALSE indicates that either the project archive file is not on the SD Card or that the archive file does not contain the archive of the loaded Project.</p>								

## D-92 Parameter Reference

### Sequencing

#### **Parameters::Motor Control::Sequencing**

These parameters allow the user of the AC30V to monitor the status and affect the behaviour of the DS402 drive state machine as described in detail in Appendix B “Sequencing Logic”.

PNO	Parameter Descriptions
0591	<b>Local</b> Local (GKP) of Control and Reference.
1565	<b>Local Power Up Mode</b> The initial value of <b>0591 Local</b> can be selected by the User using this enumerated parameter. 0: AS WHEN POWERED DOWN                      the state when the Drive was powered down (default) 1: LOCAL    always powers up with <b>0591 Local</b> set to TRUE 2: REMOTE    always powers up with <b>0591 Local</b> set to FALSE
0592	<b>Local Reference</b> Local Reference from GKP.
0610	<b>App Control Word</b> Control Word from Application (Terminals).
0627	<b>Comms Control Word</b> Control Word from Fieldbus.
0644	<b>Control Word</b> Monitor (read-only) Control Word updated from the active source.
0661	<b>Status Word</b> This is the DS402 Status Word
0678	<b>Sequencing State</b> Drive DS402 Sequencing State.
0679	<b>Switch On Timeout</b> Time allowed for line contactor to close when entering the Switched On state from Switched Off state. If this time is non-zero, a Line Contactor trip will occur if the DC Link Voltage remains low until the timeout expires. If the timeout is set to zero, an Under Voltage trip will occur immediately.
0680	<b>App Reference</b> Reference from terminals (via. the application)

0681 **Comms Reference**

Reference from Fieldbus

---

0682 **Reference**

Monitor (read-only) Reference updated from the active source. This will either be the value of the **0592 Local Reference**, **0680 App Reference** (terminals) or **0681 Comms Reference** depending on which source is currently selected.

---

## D-94 Parameter Reference

### Setup Wizard

#### *Parameters::Device Manager::Setup Wizard*

These parameters configure the operation of the **Setup Wizard**.

PNO	Parameter Descriptions
1005	<b>Language</b> Identifies the currently selected language. The languages supported are: 0 English 1 French 2 German 3 Spanish 4 Italian 5 Custom
1006	<b>Run Wizard?</b> Changing this parameter to TRUE will cause the GKP to re-start the Setup Wizard. This parameter is automatically reset to FALSE on exiting the Setup Wizard.

#### Functional Description

The operation of the Setup Wizard is described in Chapter 9.  
Refer to chapter 7, Graphical Keypad, for details on changing the selected language.

**Skip Frequencies****Setup::Application::Skip Frequencies**

Function availability depends on macro selected.

This function is used to prevent the Drive operating at frequencies that cause mechanical resonance in the load.

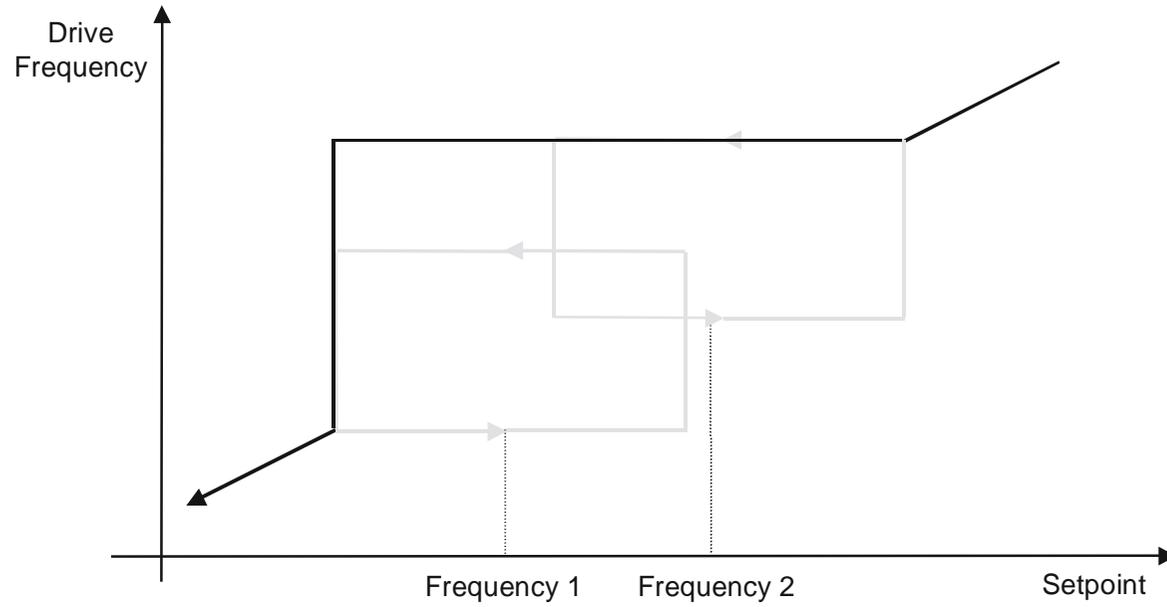
<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>
1908	<b>Skip Freq Band 1</b> The width of skip band 1 in Hz.
1909	<b>Skip Frequency 1</b> The centre frequency of skip band 1 in Hz.
1910	<b>Skip Freq Band 2</b> The width of skip band 2 in Hz.
1911	<b>Skip Frequency 2</b> The centre frequency of skip band 2 in Hz.
1912	<b>Skip Freq Band 3</b> The width of skip band 3 in Hz.
1913	<b>Skip Frequency 3</b> The centre frequency of skip band 3 in Hz.
1914	<b>Skip Freq Band 4</b> The width of skip band 4 in Hz.
1915	<b>Skip Frequency 4</b> The centre frequency of skip band 4 in Hz.

**Functional Description**

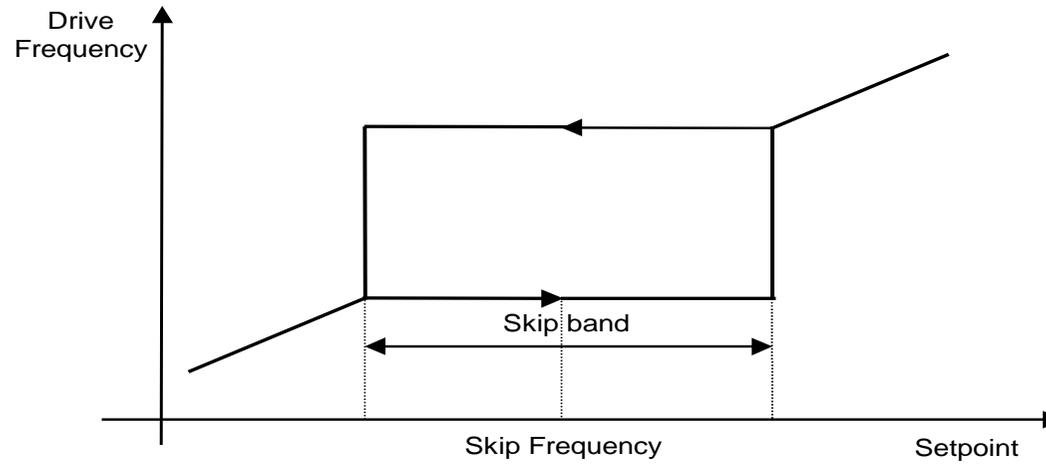
Four programmable skip frequencies are available to avoid resonances within the mechanical system. Enter the value of frequency that causes the resonance using a **Frequency** parameter and then program the width of the skip band using its **Band** parameter. The Drive will then avoid sustained operation within the forbidden band as shown in the diagram. The skip frequencies are symmetrical and thus work in forward and reverse.

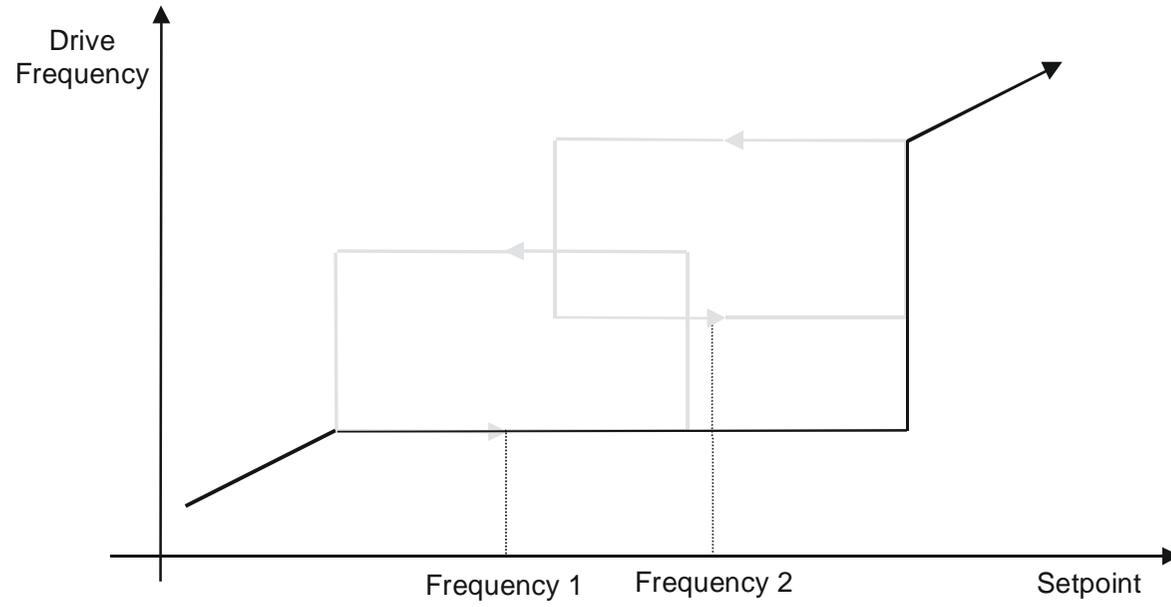
## D-96 Parameter Reference

Setting a **Frequency** to 0 disables the corresponding band. Setting a **Band** to 0 causes the value of **Band 1** to be used for this band.



The behaviour of this function is illustrated below.





## D-98 Parameter Reference

### Slew Rate

#### *Parameters::Motor Control::Slew Rate*

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

This function prevents over-current and over-voltage faults occurring due to a rapidly changing setpoint.

PNO	Parameter Descriptions
0360	<b>Slew Rate Enable</b> Enable/Disable slew rate limit
0361	<b>Slew Rate Accel Limit</b> Maximum rate at which the setpoint can be changed away from zero
0362	<b>Slew Rate Decel Limit</b> Maximum rate at which the setpoint can be changed towards zero

#### Functional Description

The **Slew Rate** limit obtains the setpoint from the output of the application, correctly scaled by the **Reference** feature. The rate of change limits are applied and the setpoint is then passed on for further processing.

When the braking feature determines that the internal dc link voltage is too high it issues a Hold signal. This causes the **Slew Rate** limit function to hold the setpoint at its current value. This typically lasts for only 1ms, time for the excess energy to be dumped into the dynamic braking resistor.

## Slip Compensation

### **Parameters::Motor Control::Slip Compensation**

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

The slip compensation function allows the Drive to maintain motor speed in the presence of increased load.

PNO	Parameter Descriptions
0354	<b>Slip Compensatn Enable</b> Enable/Disable slip compensation
0356	<b>SLP Motoring Limit</b> Maximum compensated speed in motor control
0357	<b>SLP Regen Limit</b> Maximum compensated speed in regen mode

### Functional Description

Based on the rated speed, the no load speed and the rated load of the motor, the **Slip Compensation** feature adjusts the demand frequency to compensate for any speed reduction resulting from the load.

# D-100 Parameter Reference

## Soft Menus

### Parameters::Device Manager::Soft Menus

PNO	Parameter Descriptions
0908	<b>Control Screen Mode</b> Defines the operation of the Control Screen 0 DISABLED 1 AUTO 2 CUSTOM When set to DISABLED, the Control Screen menu is hidden. When set to AUTO, the contents of the Control Screen menu depends on the sequencing mode of the drive, (local, remote or communications). When set to CUSTOM, the contents of the Control Screen may be defined by writing parameter numbers to the elements of the <b>1352 Control Screen</b> array. Note that the contents of the <b>1352 Control Screen</b> array are not saved in non-volatile memory, so the values need to be initialised following a power-on reset.
1352	<b>Control Screen</b> An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Control Screen. The contents of this screen are set automatically by the AC30 firmware when the control mode is changed.
1188	<b>Favourites</b> An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Favourites menu
1311	<b>Setup</b> An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Setup menu
1270	<b>Monitor</b> An array of PNOs that identifies the parameters to be shown in the Monitor menu

### Functional Description

The Soft Menus group of parameters are used to populate the associated menus depending on the associated application, (Control Screen, Setup and Monitor) or the requirements of the location, (Favourites). The contents of the Setup and Monitor menus may only be set by the application itself. The contents of the Favourites menu may be set by writing to the parameters in the Favourites array. Alternatively parameters may be added to or removed from the Favourites menu by use of the GKP. Navigate to the parameter of interest and hold the OK key until the attributes screen is shown. If the parameter is not already in the Favourites menu a pressing the Soft Right key adds the parameter to Favourites. This operation is indicated by the icon  + . Similarly, to remove a parameter from Favourites, navigate to the parameter in the Favourites menu then press OK until the parameter attributes are shown. Remove the parameter from Favourites by pressing the Soft Right key. This operation is indicated by the icon  - .

**Spd Direct Input****Parameters::Motor Control::Spd Direct Input**

Only apply to SVC control mode, IM or PMAC.

PNO	Parameter Descriptions
0528	<b>Direct Input Select</b> The direct input to the speed loop is an analog input which is sampled synchronously with the speed loop. This ensures that the speed loop always has the most up-to-date value of the input, allowing it to respond faster. Either of the two analog inputs can be selected as the direct input. If NONE is selected, the input is set to zero. When not in use, it should be disabled by selecting NONE. <i>Enumerated Value : Direct IP Select</i> 0 : NONE 1 : ANIN1 2 : ANIN2
0529	<b>Direct Input Ratio</b> The Direct Input is multiplied by this parameter.
0530	<b>Direct Input Pos Lim</b> This limits the upper value of the Direct Input.
0531	<b>Direct Input Neg Lim</b> This limits the lower value of the Direct Input.

**Functional Description**

The Drive is commanded to run the motor at a certain speed, which is derived from various sources, such as comms, analog inputs, commands from the keypad, etc. Most of these are derived from sources which respond relatively slowly, eg every 1ms. For processes which require a faster response, the direct input is provided. This is an analog input which is sampled synchronously with the speed loop, as described above. It is added on to the other sources of speed command to give a total speed command.

## D-102 Parameter Reference

### Spd Loop Diagnostics

#### *Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics*

Refer to the diagram in **Spd Loop Settings** function.  
*Only applies to SVC control mode, IM or PMAC.*

PNO	Parameter Descriptions
0533	<b>Total Spd Demand RPM</b> This diagnostic shows the final values of the speed demand in rpm obtained after summing all sources. This is the value which is presented to the speed loop
0534	<b>Total Spd Demand %</b> This diagnostic shows the final values of the speed demand as a % of <b>100% Speed in RPM</b> of the <b>Scale Setpoint</b> obtained after summing all sources. This is the value which is presented to the speed loop.
0535	<b>Speed Loop Error</b> This diagnostic shows the difference between the total speed demand and the speed feedback
0536	<b>Speed PI Output</b> This diagnostic shows the torque demand due to the speed loop PI output, not including any feedforward terms.

## Spd Loop Settings

### Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings

This function block controls the speed of the motor by comparing the actual speed to the demanded speed, and applying more or less torque in response to the error.

Only applies to SVC control mode, IM or PMAC.

PNO	Parameter Descriptions
1246	<p><b>Speed Loop Auto Set</b>            Only for PMAC Motor            TRUE : Allows to automatically calculate speed loop control parameters : <b>Speed Loop Pgain</b> and <b>Speed Loop I Time</b>.            To do a correct estimation, <b>Ratio Load Mot Inert</b> should be correctly filled in.            FALSE : no automatic calculation</p>
1247	<p><b>Ratio Load Mot Inert</b>            Only for PMAC Motor            Enter the correct inertia ratio between the load and the motor (For a no load condition, a value of 0.1 should be used).            This is used to automatically estimate the correct <b>Speed Loop Pgain</b> and <b>Speed Loop I Time</b>.</p>
1248	<p><b>Speed Loop Bandwidth</b>            Only for PMAC Motor            When <b>Speed Loop Auto Set</b> is TRUE, allows to select the speed loop bandwidth level :            Low : provides a low speed loop bandwidth            Medium : provides a medium speed loop bandwidth            High : provides a high speed loop bandwidth</p>
0515	<p><b>Speed Loop Pgain</b>            Sets the proportional gain of the loop.            Speed error x proportional gain = torque percent.</p>
0516	<p><b>Speed Loop I Time</b>            This is the integral time constant of the speed loop. A speed error which causes the proportional term to produce a torque demand T, will cause the integral term to also ramp up to a torque demand T after a time equal to <b>Speed Loop I Time</b>.</p>
0517	<p><b>Speed Loop Int Defeat</b>            When TRUE, the integral term does not operate.</p>

## D-104 Parameter Reference

0518 **Speed Loop Int Preset**

The integral term will be preset to this value when the drive starts.

---

0519 **Spd Loop Dmd Filt TC**

The speed demand is filtered to reduce ripple. The filter is first order with time constant equal to the value of this parameter.

---

0520 **Spd Loop Fbk Filt TC**

The speed feedback is filtered to reduce ripple. The filter is first order with time constant equal to the value of this parameter.

---

0521 **Spd Loop Aux Torq Dmd**

When the drive is operating in speed control mode, the value of this parameter is added on to the torque demand produced by the speed loop PI. When the drive is operating in torque control mode (i.e. **Set Torq Ctrl Only** is TRUE) the speed loop PI does not operate, and the torque demand becomes the sum of this parameter plus the DIRECT INPUT (if selected).

---

0523 **Spd Loop Adapt Thres**

If the speed demand is less than the **Spd Loop Adapt Thres**, the speed loop proportional gain is the **Spd Loop Adapt Pgain**.

---

0524 **Spd Loop Adapt Pgain**

Proportional gain used if speed demand < **Spd Loop Adapt Thres**.

---

0525 **Spd Demand Pos Lim**

This sets the upper limit of the speed demand.

---

0526 **Spd Demand Neg Lim**

This sets the lower limit of the speed demand.

---

0527 **Sel Torq Ctrl Only**

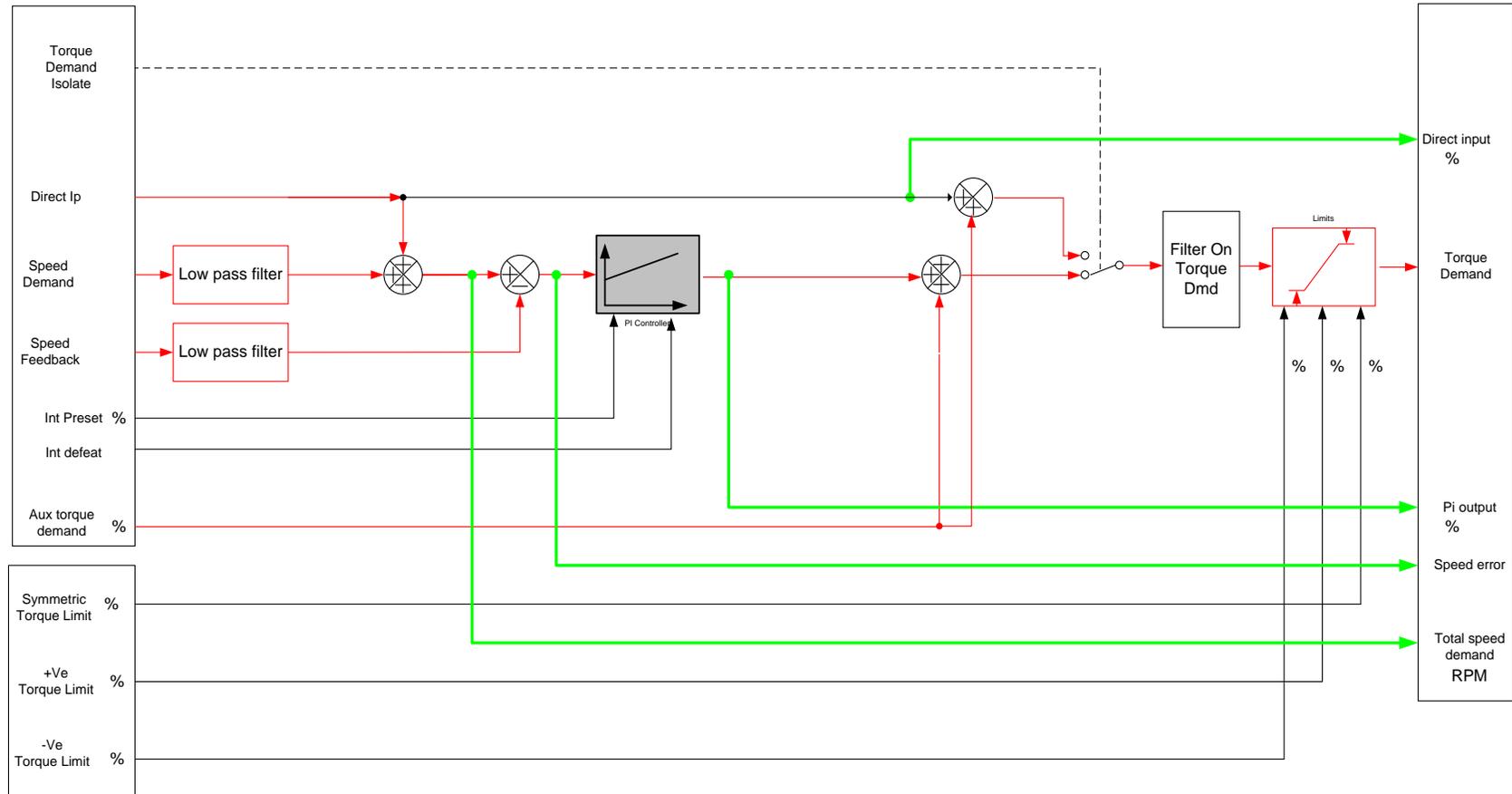
Selects between Speed Control mode and Torque Control mode. When TRUE, (Torque Control mode) the torque demand output from the speed loop feature is the sum of the Direct Input plus the **Spd Loop Aux Torq Dmd** parameter.

---

### Functional Description

The speed error (speed demand minus speed feedback) is calculated and processed via a proportional + integral (PI) controller. The output of the PI controller is a torque demand, which is passed directly to the torque control feature.

When the drive is in SENSORLESS VEC mode, the speed feedback is calculated from the voltages and currents flowing in the motor, and the motor model.



## D-106 Parameter Reference

### Speed Ref

#### *Parameters::Motor control::Speed Ref*

This function holds all the parameters concerning the generation of the setpoint reference (reference ramp, speed trim, setpoint reverse, etc.).

PNO	Parameter Descriptions
1264	<b>Ref Min Speed Clamp</b> Minimum value for <b>Ramp Speed Output</b>
1265	<b>Ref Max Speed Clamp</b> Maximum value for <b>Ramp Speed Output</b>
1266	<b>Ref Speed Trim</b> The trim is added to the ramp output to form the <b>Ramp Speed Output</b> (unconditionally in remote mode). In local mode, it is added is the <b>Ref Trim Local</b> parameter is set to TRUE
1267	<b>Ref Trim Local</b> When TRUE, the trim is added to the ramp output in local mode. When FALSE, the trim is not added to the ramp output in local mode.

#### Functional Description

## Stabilisation

### ***Parameters::Motor Control::Stabilisation***

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

PNO	Parameter Descriptions
-----	------------------------

0364	<b>Stabilisation Enable</b> Enable/Disable stabilisation
------	---

---

### Functional Description

Enabling this function reduces the problem of unstable running in induction motors. This can be experienced at approximately half full speed, and under low load conditions.

## D-108 Parameter Reference

### Stack Inv Time

#### **Parameters::Motor Control::Stack Inv Time**

The purpose of the inverse time is to automatically reduce the drive current limit in response to prolonged overload conditions.

For a short time given by **Short Overload Time**, the drive is able to provide the **Short Overload Level**

For a long time given by **Long Overload Time**, the drive is able to provide the **Long Overload Level**

These 2 protections work in parallel, the output limit current is the maximum value if **Inv Time Active** = False. If **Inv Time Active** = True, the current limit is determined by **Long Overload Level**

*the current limit is not yet ramped down. If already ramped down, the current limit is due to the long overload.*

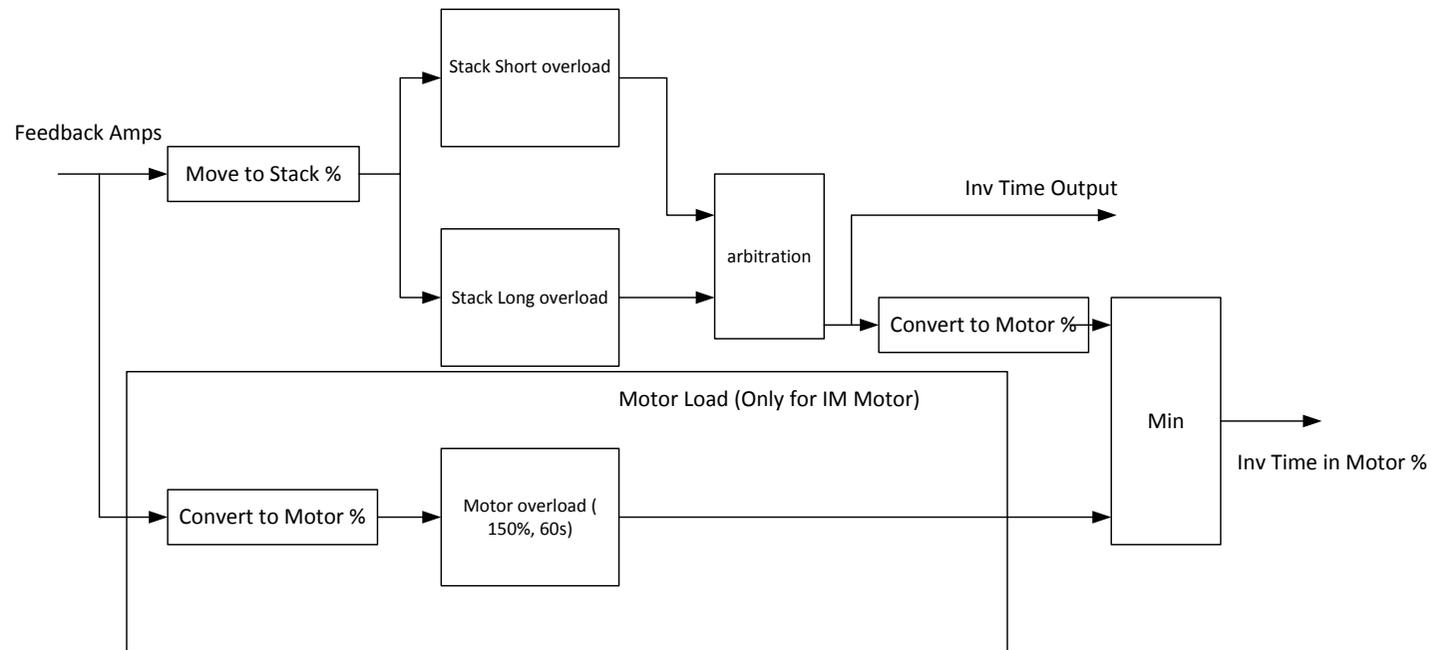
When the maximum overload value is reached, the inverse time current limit is ramped down. The rate at which the inverse time current limit is ramped to the **Inv Aiming Point** is defined by **Inv Time Down Rate**. When the overload condition disappears, the inverse time current limit is ramped up. The rate at which the inverse time current limit is ramped to the maximum value is defined by **Inv Time Up Rate**.

% Are all referring to drive/stack ratings.

PNO	Parameter Descriptions
0343	<b>100% Stack Current</b> Stack rating in rms amps corresponding to 100% stack current
0344	<b>Long Overload Level</b> Overload value in % of the stack amps for long overload condition
0345	<b>Long Overload Time</b> Maximum duration under long overload condition (typically 60s)
0346	<b>Short Overload Level</b> Overload value in % of the stack amps for short overload condition
0347	<b>Short Overload Time</b> Maximum duration under short overload condition (typically 3s)
0348	<b>Inv Aiming Point</b> Current in % where the power stack can undertake the load current permanently
0349	<b>Inv Time Output</b> Actual output current limit as a % of the stack current

PNO	Parameter Descriptions
0350	<b>Inv Time Up Rate</b> Ramp value to ramp up current when overload condition disappears
0351	<b>Inv Time Down Rate</b> Ramp value to reach the aiming point under prolonged overload condition
0352	<b>Inv Time Warning</b> The protection starts to integrate overload conditions
0353	<b>Inv Time Active</b> The drive protection is limiting the output current

### Functional Description



Short Overload : is using 180% of the Heavy Duty rating, for 3s.

Long Overload : is using the overload mode selected in the Duty Selection parameter.

**Inv Time in Motor %** is used to limit the current. It is one of the inputs of the **Current Limit** Function features

# D-110 Parameter Reference

## Stall Trip

### Parameters::Trips::Stall Trip

The function protects the motor from damage that may be caused by continuous operation beyond specification.

PNO	Parameter Descriptions
0906	<b>Stall Limit Type</b> <i>Enumerated Value : Stall Limit Type</i> TORQUE CURRENT TORQUE OR CURRENT This parameter determines whether the stall trip operates on motor torque, on motor current, on motor torque or motor current.
0907	<b>Stall Time</b> The time after which a stall condition will cause a trip.
0909	<b>Stall Torque Active</b> TRUE if tripped under torque trip operation
0910	<b>Stall Current Active</b> TRUE is tripped under current trip operation
0911	<b>Stall Speed Feedback</b> A copy of the speed Feedback in Hz

### Functional Description

If Stall Limit Type is set to TORQUE and the estimated load exceeds the active TORQUE LIMIT for a time greater than **Stall Time**, then the stall trip will become active.

If the Stall Limit Type is set to CURRENT and the measured current exceeds the active Current Limit for a time greater than **Stall Time**, then the stall trip will become active.

## Torque Limit

### *Parameters::Motor Control::Torque Limit*

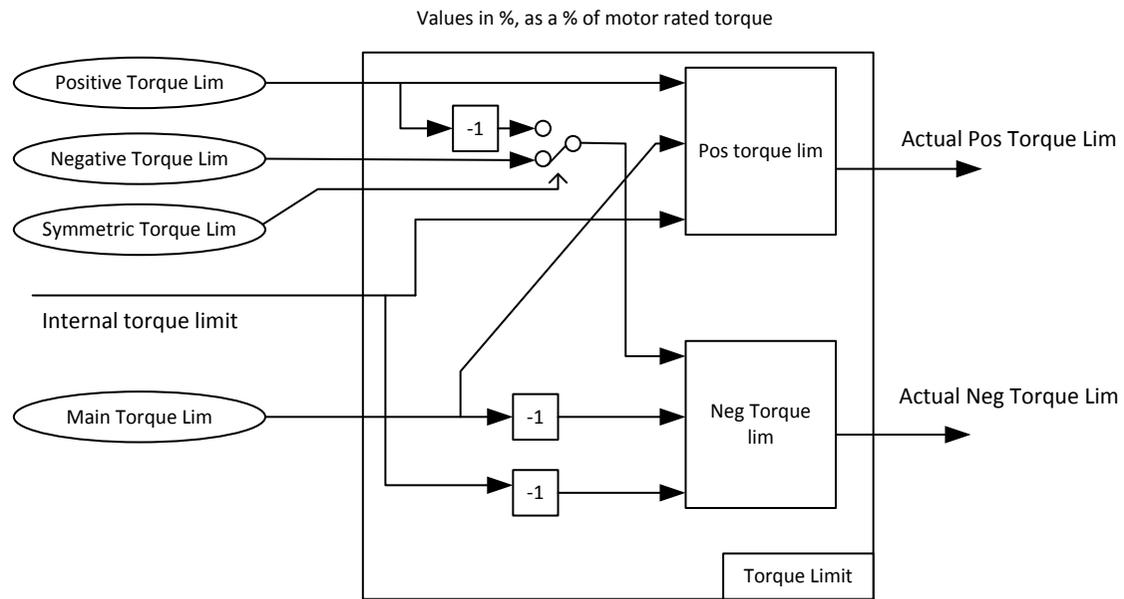
This function allows you to set the maximum level of motor rated torque which is allowed before torque limit action occurs. If the estimated motor torque is greater than the **Actual Pos Torque Lim** value, the motor speed is controlled to maintain the torque at this level. A similar situation occurs if the estimated motor torque is less than the **Actual Neg Torque Lim** value.

The torque limit function has separate positive and negative torque limits. In addition, a symmetric main torque limit is also provided. The lowest positive and negative torque limits (including any current limit or inverse time current limit action) is indicated in the **Actual Pos Torque Lim** and **Actual Neg Torque Lim** diagnostic. These values determine the absolute motor torque limits.

PNO	Parameter Descriptions
0415	<b>Positive Torque Lim</b> This parameter sets the maximum allowed level of positive motor torque.
0416	<b>Negative Torque Lim</b> This parameter sets the maximum allowed level of negative motor torque.
0417	<b>Main Torque Lim</b> This parameter sets the symmetric limit on the maximum allowed motor torque.
0418	<b>Fast Stop Torque Lim</b> This parameter sets the torque limit used during a Quickstop.
0419	<b>Symmetric Torque Lim</b> When TRUE, the <b>Negative Torque Lim</b> is forced to reflect the <b>Positive Torque Lim</b> parameter.
0420	<b>Actual Pos Torque Lim</b> This diagnostic indicates the final actual positive torque limit including any current limit or inverse time current limit action.
0421	<b>Actual Neg Torque Lim</b> This diagnostic indicates the final actual negative torque limit including any current limit or inverse time current limit action.

# D-112 Parameter Reference

## Functional Description



**Thermistor**

*Setup::Inputs and Outputs::Option  
Parameters::Option IO::Thermistor*

PNO	Parameter Descriptions
1184	<b>Thermistor Type</b> Defines the thermistor type. This is used when generating the MOTOR OVERTEMP trip. NTC, (Negative Temperature Co-efficient) PTC, (Positive Temperature Co-efficient) KTY, (a linear temperature measuring device).
1185	<b>Thermistor Resistance</b> The resistance measured across the thermistor terminals.
1004	<b>Thermistor Trip Level</b> Defines the level at which a Motor Over Temperature trip will be generated. The default value is appropriate for PTC and NTC thermistor types.

# D-114 Parameter Reference

## Tr Adaptation

### **Parameters::Motor Control::Tr Adaptation**

When the motor control strategy is set to Closed Loop vector, i.e. using encoder feedback, it is important to know the actual value of the rotor time constant. This value is measured by the autotune, but it will change as the motor temperature changes. The purpose of this module is to track the changing value of the rotor time constant, and to use all available feedback information to make the best possible estimate of its actual value at any given time.

PNO	Parameter Descriptions
1520	<b>Tr Adaptation Output</b> This diagnostic shows the factor by which the nominal rotor time constant is multiplied, in order to give the actual rotor time constant passed to the motor control.
1521	<b>Actual Rotor T Const</b> This diagnostic shows the actual value of rotor time constant used by the motor control. This value is the nominal value stored in the Induction Motor Data, modified by this module to give a value as close as possible to the real value.
1528	<b>Demanded Terminal Volts</b> In order to maintain constant flux for a given load, the motor terminal volts must be controlled. This diagnostic gives the terminal volts demand used by the control loop.
1529	<b>Terminal Volts</b> This diagnostic shows motor terminal volts. It is included here for convenience, to compare with the demanded terminal volts to make sure that the terminal volts control loop is able to close the loop to the demanded value.
1527	<b>Max Available Volts</b> This diagnostic shows the maximum achievable value of motor terminal volts. So for example, when running at rated load, the required motor terminal volts may be 400v. But if the mains is low, the maximum achievable volts may only be 390v. This diagnostic shows what is achievable at any particular time, and may be useful to explain why the motor volts may be lower than expected.

## Trips History

### Parameters::Trips::Trips History

PNO	Parameter Descriptions
0895	<p><b>Recent Trips[10]</b></p> <p>The Recent Trips array is a record of the last 10 faults that caused the drive to disable the stack. Each entry has the same format as the First Trip parameter, (see <a href="#">Trips Status</a>). The most recent fault is the first entry in the array, (Recent Trips[0]).</p>
1442	<p><b>Recent Trip Times [10]</b></p> <p>The time of each of the recent trips. The time saved is a shapshot of the Control Board Up Time, see <a href="#">Runtime Statistics</a>.</p>
0968	<p><b>Warranty Trips[3]</b></p> <p>The Warranty Trips array is a record of the last 3 drive protection trips that were ignored due to the trip being disabled. This will usually be because Fire Mode (see Chapter 13) is enabled. Each entry has the same format as the First Trip parameter, (see <a href="#">Trips Status</a>). The most recent fault is the first entry in the array, (Warranty Trips[0]).</p>
0972	<p><b>Warranty Trip Time[3]</b></p> <p>The time of each of the Warranty Trips. The time saved is a shapshot of the HV SMPS Up Time, see <a href="#">Runtime Statistics</a>.</p>
1408	<p><b>Warranty Trips Record</b></p> <p>Records all drive protection trip event that have been ignored due to the trip being disabled. This will usually be because Fire Mode is enabled. Each entry has the same format as the Active 1 – 32 parameter, (see <a href="#">Trips Status</a>).</p>

### Functional Description

These parameters indicate the fault history of the drive. They are preserved through a power failure. The Warranty Trip parameters are also saved on the power stack. If the Control Module is attached to a power stack when it is powered on then the Warranty Trip parameter values are loaded from non-volatile memory on the power stack.

# D-116 Parameter Reference

## Trips Status

### *Parameters::Trips::Trips Status*

PNO	Parameter Descriptions
0696	<b>First Trip</b> An enumerated value that shows the trip that caused the AC30 to disable the stack. When multiple trips are active at the same time, (for example Over Current followed by Over Temperature), this parameters shows the first trip that the AC30 detected. Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding”, for details of each trip source.
0697	<b>Enable 1 - 32</b> A 32-bit word that can be used to enable, (or disable), individual trips. Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.
0763	<b>Active 1 - 32</b> A 32-bit word that indicates which trip sources are active. For example, the HEATSINK OVERTEMP may remain true for some time after the initial fault is reported. The Active value shows active trip sources even if the corresponding trip is not enabled in “Enabled 1-32”. Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.
0829	<b>Warnings 1 - 32</b> A 32-bit word that indicates trip sources that are close to a fault condition. For example, the heat sink fault monitoring firmware reports a HEATSINK OVERTEMP warning when the heat sink temperature gets close to the heat sink fault level. The Warnings value is not affected by the trip enable mask, “Enabled 1-32”. Refer to Chapter 10 “Trips and Fault Finding” for details of the value corresponding to each trip.

**VDC Ripple****Parameters::Trips::VDC Ripple**

This function contains parameters and data associated to the VDC ripple detection and trip condition

<b>PNO</b>	<b>Parameter Descriptions</b>
0912	<b>VDC Ripple Filter TC</b> Time constant of the First order Low pass filter applied to the raw VDC Ripple
0915	<b>VDC Ripple Trip Hyst</b> Hysteresis on the VDC ripple level for trip condition.
0916	<b>VDC Ripple Sample</b> Time Windows for peak to peak VDC voltage capture and ripple calculation
0913	<b>Max VDC Ripple</b> Voltage ripple trigger value associated to the VDC ripple trip
0914	<b>VDC Ripple Trip Delay</b> Delay to trip if trip condition detected
0907	<b>VDC Ripple Level</b> Actual raw VDC ripple level
0918	<b>Filtered VDC Ripple</b> Actual filtered VDC ripple level

## D-118 Parameter Reference

### Voltage Control

#### **Parameters::Motor Control::Voltage Control**

Designed for VOLTS/Hz motor Control Mode.

This function allows the motor output volts to be controlled in the presence of dc link voltage variations. This is achieved by controlling the level of PWM modulation as a function of measured dc link volts. The dc link volts may vary either due to supply variations or regenerative braking by the motor.

Three control modes are available, None, Fixed and Automatic.

PNO	Parameter Descriptions
0371	<b>Terminal Voltage Mode</b> Selection of voltage control mode Enumerated Value: Terminal Voltage Mode 0: None 1: Fixed 2: Automatic
0374	<b>Motor Base Volts</b> Scale of the output voltage

**Web Server**

***Setup::Communications::Base Ethernet***

***Setup::Environment***

***Parameters::Base Comms::Web Server***

Refer to Chapter 12 “Ethernet”.

# D-120 Parameter Reference

## Parameter Table

This table is a complete list of all the parameters in the AC30V.

PNO: The parameter number, a unique identifier for this parameter.

Name: The parameter's name as it appears on the GKP and web page.

Path(s): The navigation path(s) to this parameter on the GKP and web page.

Type: The data type of the parameter.

Data Type	Description
BOOL	A Boolean quantity representing FALSE or TRUE. (A zero value is FALSE).
SINT	A signed integer with a maximum range of -128 to +127.
INT	A signed integer with a maximum range of -32768 to +32767
DINT	A signed integer with a maximum range of -2147483648 to +2147483647
USINT <sup>(1)</sup>	An unsigned integer with a maximum range of 0 to 255
UINT	An unsigned integer with a maximum range of 0 to 65535
UDINT	An unsigned integer with a maximum range of 0 to 4294967295
REAL	A 32-bit floating point conforming to IEEE-754
TIME	A duration with a resolution of 1 ms and a maximum range of 0.000s to 4294967.295s, (about 50 days)
DATE	Date with a maximum range of 1 <sup>st</sup> Jan 1970 to 2037.
TIME_OF_DAY	Time of day
DATE_AND_TIME	Date and time of day with a maximum range of 1 <sup>st</sup> Jan 1970 to 2037
STRING	String
BYTE	Bit string length 8
WORD <sup>(2)</sup>	Bit string length 16
DWORD <sup>(2)</sup>	Bit string length 32

(1) Some parameters of type USINT use discrete integer values to enumerate given states. For example; PNO 0001, the analog input hardware configuration may be set to 0, 1, 2 or 3 corresponding to the supported ranges. Such parameters have the available selections shown in the Range column.

(2) Some Bit string parameters have the individual bits within the word assigned independently to separate functionality. For example PNO 0005 presents the state of all digital inputs in one 16-bit word. The bits may be individually accessed on the GKP and webpage by expanding the parameter. Each individual feature may be accessed as a Boolean via any fieldbus communications link by referencing the dedicated PNO.

Default: The default value of the parameter.

Range: The minimum and maximum values for this parameter. This column is also used to detail the available selection for enumerated integer types and named bits in bit string data types.

Units: The units text displayed with this parameter value.

WQ: The write qualifier.

ALWAYS The parameter has no write restrictions

STOPPED The parameter is only writable when the motor is not being controlled

CONFIG The parameter may only be written when the drive is in CONFIGURATION mode (NOT READY TO SWITCH ON)

NEVER The parameter is monitor only

View: Indicates when the parameter is visible on the GKP or the Web page.

***Parameters that are not relevant to the current drive's configuration may be hidden regardless of the View level.***

OPERATOR The parameter is always visible.

TECHNICIAN The parameter is visible when the view level is set to OPERATOR or TECHNICIAN

ENGINEER The parameter is visible when the view level is set to OPERATOR, TECHNICIAN or ENGINEER

Mbus: The Modbus register number corresponding the this PNO.

Notes:

1. The parameter is automatically saved before power down
2. Input parameter is not saved.
3. Output parameter is saved.
4. Parameter is hidden depending on the drive configuration.
5. Parameter is cloned as part of the "Other Parameters" group.
6. Parameter is cloned as part of the "Power Parameters" group.
7. Parameter is cloned as part of the "Drive Unique" group.
8. Parameter availability depends on the application selected.

# D-122 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0001	Anin 01 Type	Setup::Inputs and Outputs::Base IO Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure	USINT (enum)	0	0:-10..10V 1:0..10V 2:0..20MA 3:4..20MA		ALWAYS	OPERATOR		00529
0002	Anin 02 Type	Same as PNO 1	USINT (enum)	0	0:-10..10V 1:0..10V		ALWAYS	OPERATOR		00531
0003	Anout 01 Type	Same as PNO 1	USINT (enum)	0	Same as PNO 2		ALWAYS	OPERATOR		00533
0004	Anout 02 Type	Same as PNO 1	USINT (enum)	1	1:0..10V 2:0..20MA 3:4..20MA		ALWAYS	OPERATOR		00535
0005	Digin Value	Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Inputs And Outputs::IO Values	WORD (bitfield)		0:Digin 01 1:Digin 02 2:Digin 03 3:Digin 04 4:Digin 05 5:Digin 06 6:Digin 07 7:STO Inactive 8:Digin 11 9:Digin 12 10:Digin 13 11:Digin 14 12:Run Key 13:Not Stop Key 14:Stop Key		NEVER	OPERATOR		00537
0006	Digin Value.Digin 01	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00539
0007	Digin Value.Digin 02	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00541
0008	Digin Value.Digin 03	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00543
0009	Digin Value.Digin 04	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00545
0010	Digin Value.Digin 05	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00547
0011	Digin Value.Digin 06	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00549
0012	Digin Value.Digin 07	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00551
0013	Digin Value.STO Inactive	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00553
0014	Digin Value.Digin 11	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00555
0015	Digin Value.Digin 12	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00557
0016	Digin Value.Digin 13	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00559
0017	Digin Value.Digin 14	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00561
0018	Digin Value.Run Key	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00563
0019	Digin Value.Not Stop Key	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00565
0020	Digin Value.Stop Key	Same as PNO 5	BOOL				NEVER	OPERATOR		00567
0022	Digout Value	Same as PNO 5	WORD (bitfield)	0000	0:Digout 01 1:Digout 02 2:Digout 03 3:Digout 04 4:Relay 01 5:Relay 02 8:Digout 11 9:Digout 12 10:Digout 13 11:Digout 14 14:Relay 11 15:Relay 12		ALWAYS	OPERATOR	2	00571
0023	Digout Value.Digout 01	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00573
0024	Digout Value.Digout 02	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00575
0025	Digout Value.Digout 03	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00577
0026	Digout Value.Digout 04	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00579

# Parameter Reference D-123

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0027	Digout Value.Relay 01	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00581
0028	Digout Value.Relay 02	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00583
0031	Digout Value.Digout 11	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00589
0032	Digout Value.Digout 12	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00591
0033	Digout Value.Digout 13	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00593
0034	Digout Value.Digout 14	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00595
0037	Digout Value.Relay 11	Same as PNO 5	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00601
0038	Digout Value.Relay 12	Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Inputs And Outputs::IO Values	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	00603
0039	Anin 01 Value	Same as PNO 38	REAL	x.x	-100.0 to 100.0	%	NEVER	OPERATOR		00605
0040	Anin 01 Break	Parameters::Inputs And Outputs::IO Values	BOOL				NEVER	OPERATOR		00607
0041	Anin 02 Value	Same as PNO 38	REAL	x.x	-100.0 to 100.0	%	NEVER	OPERATOR		00609
0042	Anout 01 Value	Same as PNO 38	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR	2	00611
0043	Anout 02 Value	Same as PNO 38	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR	2	00613
0044	Comms Required	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Comms	USINT (enum)	1	1:NONE 2:BACNET IP 3:BACNET MSTP 4:CANOPEN 6:CONTROLNET 7:DEVICENET 8:ETHERCAT 9:ETHERNET IP 10:MODBUS RTU 11:MODBUS TCP 12:PROFIBUS DPV1 13:PROFINET IO 14:SERIAL		CONFIG	TECHNICIAN		00615
0045	Comms Fitted	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Comms	USINT (enum)		0:UNKNOWN 1:NONE 2:BACNET IP 3:BACNET MSTP 4:CANOPEN 5:CC LINK 6:CONTROLNET 7:DEVICENET 8:ETHERCAT 9:ETHERNET IP 10:MODBUS RTU 11:MODBUS TCP 12:PROFIBUS DPV1 13:PROFINET IO 14:SERIAL		NEVER	OPERATOR	1	00617
0046	Comms State	Parameters::Option Comms::Comms	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:WAIT PROCESS 3:IDLE 4:PROCESS ACTIVE 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	ENGINEER		00619
0047	Comms Supervised	Same as PNO 45	BOOL				NEVER	OPERATOR		00621
0048	Comms Trip Enable	Same as PNO 44	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		00623
0049	Comms Module Version	Same as PNO 45	DWORD				NEVER	TECHNICIAN		00625
0050	Comms Module Serial	Same as PNO 45	DWORD				NEVER	TECHNICIAN		00627

# D-124 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0051	Comms Diagnostic	Same as PNO 45	USINT (enum)		0:OK 1:HARDWARE MISMATCH 2:INVALID CONFIGURATION 3:MAPPING FAILED 4:EXCEPTION 5:UNSUPPORTED OPTION		NEVER	OPERATOR		00629
0052	Comms Diagnostic Code	Same as PNO 45	DWORD				NEVER	OPERATOR		00631
0053	Comms Exception	Same as PNO 45	BYTE				NEVER	TECHNICIAN		00633
0054	Comms Net Exception	Same as PNO 45	BYTE				NEVER	TECHNICIAN		00635
0055	Read Mapping	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Read Process	ARRAY[0..15]				CONFIG	TECHNICIAN		00637
0056	Read Mapping[0]	Same as PNO 55	UINT	0627	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00639
0057	Read Mapping[1]	Same as PNO 55	UINT	0681	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00641
0058	Read Mapping[2]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00643
0059	Read Mapping[3]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00645
0060	Read Mapping[4]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00647
0061	Read Mapping[5]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00649
0062	Read Mapping[6]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00651
0063	Read Mapping[7]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00653
0064	Read Mapping[8]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00655
0065	Read Mapping[9]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00657
0066	Read Mapping[10]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00659
0067	Read Mapping[11]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00661
0068	Read Mapping[12]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00663
0069	Read Mapping[13]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00665
0070	Read Mapping[14]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00667
0071	Read Mapping[15]	Same as PNO 55	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00669
0120	Write Mapping	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Write Process	ARRAY[0..15]				CONFIG	TECHNICIAN		00767
0121	Write Mapping[0]	Same as PNO 120	UINT	0661	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00769
0122	Write Mapping[1]	Same as PNO 120	UINT	0395	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00771
0123	Write Mapping[2]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00773
0124	Write Mapping[3]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00775
0125	Write Mapping[4]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00777
0126	Write Mapping[5]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00779
0127	Write Mapping[6]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00781
0128	Write Mapping[7]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00783
0129	Write Mapping[8]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00785
0130	Write Mapping[9]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00787
0131	Write Mapping[10]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00789
0132	Write Mapping[11]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00791
0133	Write Mapping[12]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00793
0134	Write Mapping[13]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00795
0135	Write Mapping[14]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00797
0136	Write Mapping[15]	Same as PNO 120	UINT	0000	0000 to 2149		CONFIG	TECHNICIAN		00799
0185	Comms Event Code	Parameters::Option Comms::Event	BYTE	00			ALWAYS	ENGINEER	2	00897
0186	Comms Event Active	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Event	BOOL				NEVER	OPERATOR		00899
0187	Comms Event Set	Parameters::Option Comms::Event	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	00901
0188	Comms Event Clear	Parameters::Option Comms::Event	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	00903
0189	Option MAC Address	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Option Ethernet	STRING[18]				NEVER	TECHNICIAN		00905
0195	Option IP Address	Same as PNO 189	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		00917

# Parameter Reference D-125

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0196	Option Subnet Mask	Same as PNO 189	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		00919
0197	Option Gateway	Same as PNO 189	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		00921
0198	Option DHCP Enabled	Same as PNO 189	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		00923
0199	Address Assignment	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Option Ethernet	USINT (enum)	0	0:FIXED 1:EXTERNAL 2:DHCP		CONFIG	TECHNICIAN		00925
0200	Fixed IP Address	Same as PNO 199	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			CONFIG	TECHNICIAN	7	00927
0201	Fixed Subnet Mask	Same as PNO 199	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			CONFIG	TECHNICIAN	7	00929
0202	Fixed Gateway Address	Same as PNO 199	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			CONFIG	TECHNICIAN	7	00931
0203	Option Web Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	TECHNICIAN		00933
0204	Web Parameters Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	TECHNICIAN		00935
0205	Option FTP Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	ENGINEER		00937
0206	Option FTP Admin Mode	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	ENGINEER		00939
0207	IPConfig Enable	Same as PNO 199	BOOL	TRUE			CONFIG	ENGINEER		00941
0208	BACnet IP State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::BACnet IP	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR		00943
0209	BACnet IP Device ID	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::BACnet IP	UDINT	0	0 to 4194302		CONFIG	TECHNICIAN	7	00945
0210	BACnet IP Timeout	Same as PNO 209	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN		00947
0211	CANopen State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::CANopen	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:PRE-OPERATIONAL 3:STOP 4:OPERATIONAL 5:BUS OFF 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR		00949
0212	CANopen Node Address	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::CANopen	USINT	1	1 to 127		CONFIG	TECHNICIAN	7	00951
0213	CANopen Baud Rate	Same as PNO 212	USINT (enum)	9	0:10 KBPS 1:20 KBPS 2:50 KBPS 3:100 KBPS 4:125 KBPS 5:250 KBPS 6:500 KBPS 7:800 KBPS 8:1000 KBPS 9:AUTO		CONFIG	TECHNICIAN		00953
0214	ControlNet State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::ControlNet	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:WAITING TO CONNECT 3:CONNECTION IDLE 4:CONNECTION ACTIVE 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR		00955
0215	ControlNet MAC ID	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::ControlNet	USINT	0	0 to 99		CONFIG	TECHNICIAN	7	00957
0216	CNet Producing Inst	Same as PNO 215	WORD	0064			CONFIG	TECHNICIAN		00959

# D-126 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0217	CNet Consuming Inst	Same as PNO 215	WORD	0096			CONFIG	TECHNICIAN		00961
0218	DeviceNet State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::DeviceNet	USINT (enum)		Same as PNO 214		NEVER	OPERATOR		00963
0219	DeviceNet MAC ID	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::DeviceNet	USINT	0	0 to 63		CONFIG	TECHNICIAN	7	00965
0220	DeviceNet Baud Rate	Same as PNO 219	USINT (enum)	3	0:125 KBPS 1:250 KBPS 2:500 KBPS 3:AUTO		CONFIG	TECHNICIAN		00967
0221	DeviceNet Actual Baud	Same as PNO 218	USINT (enum)		Same as PNO 220		NEVER	OPERATOR		00969
0222	DNet Producing Inst	Same as PNO 219	WORD	0064			CONFIG	TECHNICIAN		00971
0223	DNet Consuming Inst	Same as PNO 219	WORD	0096			CONFIG	TECHNICIAN		00973
0224	EtherCAT State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::EtherCAT	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:INIT OR PREOP 3:SAFE OPERATIONAL 4:OPERATIONAL 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR		00975
0225	EtherNet IP State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::EtherNet IP	USINT (enum)		Same as PNO 214		NEVER	OPERATOR		00977
0226	ENet Producing Inst	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::EtherNet IP	WORD	0064			CONFIG	TECHNICIAN		00979
0227	ENet Consuming Inst	Same as PNO 226	WORD	0096			CONFIG	TECHNICIAN		00981
0228	Modbus RTU State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus RTU	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR		00983
0229	Modbus Device Address	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus RTU	USINT	1	1 to 247		CONFIG	TECHNICIAN	7	00985
0230	Modbus RTU Baud Rate	Same as PNO 229	USINT (enum)	4	0:1200 BPS 1:2400 BPS 2:4800 BPS 3:9600 BPS 4:19200 BPS 5:38400 BPS 6:57600 BPS 7:76800 BPS 8:115200 BPS		CONFIG	TECHNICIAN		00987
0231	Parity And Stop Bits	Same as PNO 229	USINT (enum)	0	0:EVEN, 1 STOP 1:ODD, 1 STOP 2:NONE, 2 STOP 3:NONE, 1 STOP		CONFIG	TECHNICIAN		00989
0232	High Word First RTU	Same as PNO 229	BOOL	FALSE			CONFIG	TECHNICIAN		00991
0233	Modbus RTU Timeout	Same as PNO 229	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN		00993
0234	Modbus TCP State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus TCP	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR		00995
0235	High Word First TCP	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Modbus TCP	BOOL	FALSE			CONFIG	TECHNICIAN		00997
0236	Modbus TCP Timeout	Same as PNO 235	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN		00999
0237	Profibus State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::Profibus	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR		01001
0238	Profibus Node Address	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::Profibus	USINT	0	0 to 126		CONFIG	TECHNICIAN	7	01003

# Parameter Reference D-127

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0239	PROFINET State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::PROFINET IO	USINT (enum)		0:SETUP 1:NW INIT 2:WAITING TO CONNECT 3:STOP MODE 4:CONNECTED 5:ERROR 6:RESERVED 7:EXCEPTION 8:NONE		NEVER	OPERATOR		01005
0240	PROFINET Device Name	Same as PNO 239	STRING[32]				NEVER	OPERATOR		01007
0249	Braking Enable	Parameters::Motor Control::Braking	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	6	01025
0251	Brake Resistance	Parameters::Motor Control::Braking	REAL	100.00	0.01 to 1000.00	Ohm s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01029
0252	Brake Rated Power	Parameters::Motor Control::Braking	REAL	0.10	0.10 to 510.00	kW	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01031
0253	Brake Overrating	Parameters::Motor Control::Braking	REAL	25.00	1.00 to 40.00		ALWAYS	ENGINEER	6	01033
0254	Braking Active	Parameters::Motor Control::Braking	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01035
0255	Autotune Enable	Setup::Motor Control::Autotune Parameters::Motor Control::Autotune	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	2	01037
0256	Autotune Mode	Same as PNO 255	USINT (enum)	1	0:STATIONARY 1:ROTATING		STOPPED	TECHNICIAN	6	01039
0257	Autotune Test Disable	Same as PNO 255	WORD (bitfield)	0000	0:Stator Resistance 1:Leakage Inductance 2:Magnetising Current 3:Rotor Time Constant 4:Encoder Direction		STOPPED	TECHNICIAN	6	01041
0258	Autotune Test Disable.Stator Resistance	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	01043
0259	Autotune Test Disable.Leakage Inductance	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	01045
0260	Autotune Test Disable.Magnetising Current	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	01047
0261	Autotune Test Disable.Rotor Time Constant	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	01049
0262	Autotune Test Disable.Encoder Direction	Same as PNO 255	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	01051
0274	Autotune Ramp Time	Same as PNO 255	TIME	10.000	1.000 to 1000.000	s	STOPPED	TECHNICIAN	6	01075
0305	Current Limit	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Current Limit	REAL	150.0	0.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01137
0307	Regen Limit Enable	Parameters::Motor Control::Current Limit	BOOL	TRUE			ALWAYS	ENGINEER		01141
0310	VHz Flying Start Enable	Parameters::Motor Control::Flycatching	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01147
0311	VC Flying Start Enable	Parameters::Motor Control::Flycatching	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01149
0312	Flying Start Mode	Parameters::Motor Control::Flycatching	USINT (enum)	0	0:ALWAYS 1:TRIP OR POWER UP 2:TRIP		ALWAYS	TECHNICIAN		01151
0313	Search Mode	Parameters::Motor Control::Flycatching	USINT (enum)	0	0:BIDIRECTIONAL 1:UNIDIRECTIONAL		ALWAYS	TECHNICIAN		01153
0314	Search Volts	Parameters::Motor Control::Flycatching	REAL	9.0	0.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01155
0315	Search Boost	Parameters::Motor Control::Flycatching	REAL	40.0	0.0 to 50.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01157
0316	Search Time	Parameters::Motor Control::Flycatching	TIME	3.000	0.100 to 60.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01159
0317	Min Search Speed	Parameters::Motor Control::Flycatching	REAL	5	0 to 500	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN		01161
0318	Flying Reflux Time	Parameters::Motor Control::Flycatching	TIME	2.000	0.100 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01163
0324	DC Inj Deflux Time	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	0.500	0.100 to 20.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01175
0325	DC Inj Frequency	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	9	1 to 500	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01177
0326	DC Inj Current Limit	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	100.0	50.0 to 150.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01179
0327	DC Pulse Time	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	2.000	0.000 to 100.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01181
0328	Final DC Pulse Time	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	1.000	0.000 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01183
0329	DC Current Level	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	3.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01185
0330	DC Inj Timeout	Parameters::Motor Control::Inj Braking	TIME	90.000	0.000 to 600.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01187
0331	DC Inj Base Volts	Parameters::Motor Control::Inj Braking	REAL	100.00	0.00 to 115.47	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01189
0332	100% Mot Current	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.x	0.0 to 10000.0		NEVER	TECHNICIAN		01191
0333	Mot Inv Time Over'l'd	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.	0 to 500	%	NEVER	TECHNICIAN		01193

# D-128 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0334	Mot Inv Time Delay	Parameters::Motor Control::Motor Load	TIME		0.000 to 100000.000	s	NEVER	TECHNICIAN		01195
0335	Mot Inv Time Warning	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01197
0336	Mot Inv Time Active	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01199
0337	Mot Inv Time Output %	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.x	0.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01201
0338	Mot I2T TC	Parameters::Motor Control::Motor Load	TIME		0.000 to 1000000.000	s	NEVER	TECHNICIAN		01203
0339	Actual Mot I2T Output	Parameters::Motor Control::Motor Load	REAL	x.x	0.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01205
0340	Mot I2T Active	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	OPERATOR		01207
0341	Mot I2T Warning	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01209
0342	Mot I2T Enable	Parameters::Motor Control::Motor Load	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01211
0343	100% Stk Current	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.x	0.0 to 10000.0	A	NEVER	TECHNICIAN		01213
0344	Long Overload Level	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 200	%	NEVER	TECHNICIAN		01215
0345	Long Overload Time	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME		0.000 to 100000.000	s	NEVER	TECHNICIAN		01217
0346	Short Overload Level	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 200	%	NEVER	TECHNICIAN		01219
0347	Short Overload Time	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME		0.000 to 10000.000	s	NEVER	TECHNICIAN		01221
0348	Inv Time Aiming Point	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 200	%	NEVER	TECHNICIAN		01223
0349	Inv Time Output	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	REAL	x.	0 to 500	%	NEVER	TECHNICIAN		01225
0350	Inv Time Up Rate	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME	5.000	0.000 to 120.000	s	STOPPED	ENGINEER		01227
0351	Inv Time Down Rate	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	TIME	5.000	0.000 to 120.000	s	STOPPED	ENGINEER		01229
0352	Inv Time Warning	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01231
0353	Inv Time Active	Parameters::Motor Control::Stack Inv Time	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01233
0354	Slip Compensatn Enable	Parameters::Motor Control::Slip Compensation	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01235
0356	SLP Motoring Limit	Parameters::Motor Control::Slip Compensation	REAL	150	0 to 600	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01239
0357	SLP Regen Limit	Parameters::Motor Control::Slip Compensation	REAL	150	0 to 600	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01241
0360	Slew Rate Enable	Parameters::Motor Control::Slew Rate	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01247
0361	Slew Rate Accel Limit	Parameters::Motor Control::Slew Rate	REAL	500	1 to 1200	Hz/s	ALWAYS	TECHNICIAN		01249
0362	Slew Rate Decel Limit	Parameters::Motor Control::Slew Rate	REAL	500	1 to 1200	Hz/s	ALWAYS	TECHNICIAN		01251
0364	Stabilisation Enable	Parameters::Motor Control::Stabilisation	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01255
0371	Terminal Voltage Mode	Parameters::Motor Control::Voltage Control	USINT (enum)	0	0:NONE 1:FIXED 2:AUTOMATIC		ALWAYS	TECHNICIAN		01269
0374	Motor Base Volts	Parameters::Motor Control::Voltage Control	REAL	100.00	0.00 to 115.47	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01275
0380	Power kW	Monitor::Energy Meter Parameters::Motor Control::Energy Meter	REAL	x.xx	0.00 to 1000000.00	kW	NEVER	TECHNICIAN		01287
0381	Power HP	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 1000000.00	HP	NEVER	TECHNICIAN		01289
0382	Reactive Power	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 1000000.00	kVAr	NEVER	TECHNICIAN		01291
0383	Energy kWh	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 10000000.00	kWh	NEVER	TECHNICIAN	1	01293
0385	Power Factor Est	Same as PNO 380	REAL	x.xx	0.00 to 1.00		NEVER	TECHNICIAN		01297
0386	Power Factor Angle Est	Parameters::Motor Control::Energy Meter	REAL	x.xx	0.00 to 90.00	deg	NEVER	TECHNICIAN		01299
0389	Reset Energy Meter	Parameters::Motor Control::Energy Meter	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01305
0390	Duty Selection	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Feedbacks	USINT (enum)	1	0:HEAVY DUTY 1:NORMAL DUTY		STOPPED	TECHNICIAN		01307
0392	DC Link Voltage	Monitor::Motor and Drive Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	TECHNICIAN		01311
0393	Actual Speed RPM	Same as PNO 392	REAL	x.xx	-100000.00 to 100000.00	RPM	NEVER	TECHNICIAN		01313
0394	Actual Speed rps	Same as PNO 392	REAL	x.xx	-1500.00 to 1500.00	rev/s	NEVER	TECHNICIAN		01315
0395	Actual Speed Percent	Same as PNO 392	REAL	x.xx	-200.00 to 200.00	%	NEVER	OPERATOR		01317
0396	DC Link Volt Filtered	Same as PNO 392	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	TECHNICIAN		01319
0397	id	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	ENGINEER		01321
0398	iq	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	ENGINEER		01323
0399	Actual Torque	Same as PNO 392	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01325
0400	Actual Field Current	Same as PNO 392	REAL	x.x	-200.0 to 200.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01327
0401	Motor Current Percent	Same as PNO 392	REAL	x.x	0.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01329
0402	Motor Current	Same as PNO 392	REAL	x.x	0.0 to 2000.0	A	NEVER	TECHNICIAN		01331
0403	100% Stack Current A	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 500.0	A	NEVER	TECHNICIAN		01333
0404	Stack Current (%)	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.	0 to 500	%	NEVER	TECHNICIAN		01335
0405	Motor Terminal Volts	Same as PNO 392	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	TECHNICIAN		01337

# Parameter Reference D-129

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0406	CM Temperature	Same as PNO 392	REAL	x.x	-25.0 to 200.0	C	NEVER	ENGINEER		01339
0407	Heatsink Temperature	Same as PNO 392	REAL	x.x	-25.0 to 200.0	C	NEVER	ENGINEER		01341
0408	Elec Rotor Speed	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	-1500.0 to 1500.0	Hz	NEVER	OPERATOR		01343
0409	Heatsink OT Trip	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 200.0	C	NEVER	OPERATOR		01345
0410	Heatsink OT Warning	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 200.0	C	NEVER	OPERATOR		01347
0411	Heatsink Hot Warning	Parameters::Motor Control::Feedbacks	REAL	x.x	0.0 to 200.0	C	NEVER	OPERATOR		01349
0412	Stack Frequency	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	REAL	4.00	2.00 to 16.00	kHz	ALWAYS	ENGINEER	6	01351
0413	Random Pattern IM	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	BOOL	TRUE			ALWAYS	ENGINEER		01353
0414	Deflux Delay	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	TIME	1.000	0.000 to 10.000	s	STOPPED	ENGINEER	6	01355
0415	Positive Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	150.0	-300.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01357
0416	Negative Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	-150.0	-300.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01359
0417	Main Torque Lim	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	150.0	0.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01361
0418	Fast Stop Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	150.0	0.0 to 300.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01363
0419	Symmetric Torque Lim	Parameters::Motor Control::Torque Limit	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01365
0420	Actual Pos Torque Lim	Monitor::Motor and Drive Parameters::Motor Control::Torque Limit	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01367
0421	Actual Neg Torque Lim	Same as PNO 420	REAL	x.x	-500.0 to 500.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01369
0422	VHz Shape	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	USINT (enum)	0	0:LINEAR LAW 1:FAN LAW 2:USER DEFINED 3:APPLICATION DEFINED		STOPPED	TECHNICIAN		01371
0423	VHz User Freq	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	ARRAY[0..10]				STOPPED	ENGINEER		01373
0424	VHz User Freq[0]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01375
0425	VHz User Freq[1]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01377
0426	VHz User Freq[2]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	20.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01379
0427	VHz User Freq[3]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	30.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01381
0428	VHz User Freq[4]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	40.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01383
0429	VHz User Freq[5]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	50.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01385
0430	VHz User Freq[6]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	60.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01387
0431	VHz User Freq[7]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	70.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01389
0432	VHz User Freq[8]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	80.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01391
0433	VHz User Freq[9]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	90.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01393
0434	VHz User Freq[10]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	100.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01395
0435	VHz User Volts	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	ARRAY[0..10]				STOPPED	ENGINEER		01397
0436	VHz User Volts[0]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01399
0437	VHz User Volts[1]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01401
0438	VHz User Volts[2]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	20.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01403
0439	VHz User Volts[3]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	30.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01405
0440	VHz User Volts[4]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	40.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01407
0441	VHz User Volts[5]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	50.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01409
0442	VHz User Volts[6]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	60.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01411
0443	VHz User Volts[7]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	70.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01413
0444	VHz User Volts[8]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	80.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01415
0445	VHz User Volts[9]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	90.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01417
0446	VHz User Volts[10]	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	100.0	0.0 to 100.0	%	STOPPED	ENGINEER		01419
0447	Fixed Boost	Same as PNO 422	REAL	0.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01421
0448	Auto Boost	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01423
0450	Acceleration Boost	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.0	0.0 to 25.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01427
0451	Energy Saving Enable	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01429
0455	Rated Motor Current	Setup::Motor Control::Motor Nameplate Parameters::Motor Control::Motor Nameplate	REAL	1.00	0.00 to 10000.00	A	STOPPED	TECHNICIAN	6	01437
0456	Base Voltage	Same as PNO 455	REAL	400.00	0.00 to 1000.00	V	STOPPED	TECHNICIAN	6	01439
0457	Base Frequency	Same as PNO 455	REAL	50.00	0.00 to 1000.00	Hz	STOPPED	TECHNICIAN	6	01441
0458	Motor Poles	Same as PNO 455	INT	4,	2 to 1000		STOPPED	TECHNICIAN	6	01443
0459	Nameplate Speed	Same as PNO 455	REAL	1420.00	0.00 to 100000.00	RPM	STOPPED	TECHNICIAN	6	01445

# D-130 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0460	Motor Power	Same as PNO 455	REAL	2.20	0.00 to 3000.00	kW	STOPPED	TECHNICIAN	6	01447
0461	Power Factor	Same as PNO 455	REAL	0.79	0.00 to 1.00		STOPPED	TECHNICIAN	6	01449
0464	100% Speed in RPM	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Scale Setpoint	REAL	1500.0	0.0 to 100000.0	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN		01455
0467	PMAC SVC Auto Values	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	6	01461
0468	PMAC SVC LPF Speed Hz	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	60.00	0.00 to 10000.00	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01463
0469	PMAC SVC P Gain	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	1.00	0.00 to 10000.00		ALWAYS	TECHNICIAN	6	01465
0470	PMAC SVC I Gain Hz	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	20.00	0.00 to 10000.00	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01467
0476	PMAC SVC Open Loop Strt	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01479
0477	PMAC SVC Start Time	Parameters::Motor Control::PMAC SVC	TIME	0.500	0.000 to 1000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01481
0478	PMAC SVC Start Cur	Setup::Motor Control::SVC PMAC Parameters::Motor Control::PMAC SVC	REAL	10.0	0.0 to 200.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01483
0479	PMAC SVC Start Speed	Same as PNO 478	REAL	5	0 to 200	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01485
0484	Seq Stop Method VHz	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Ramp	USINT (enum)	1	0:DISABLED VOLTAGE 1:RAMP 2:STOP RAMP 3:DC INJECTION		ALWAYS	TECHNICIAN		01495
0485	Ramp Type	Parameters::Motor Control::Ramp	USINT (enum)	0	0:LINEAR 1:S RAMP		ALWAYS	TECHNICIAN		01497
0486	Acceleration Time	Same as PNO 484	TIME	10.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01499
0487	Deceleration Time	Same as PNO 484	TIME	10.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01501
0488	Symmetric Mode	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01503
0489	Symmetric Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	10.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01505
0490	Sramp Continuous	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01507
0491	Sramp Acceleration	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s <sup>2</sup>	ALWAYS	OPERATOR		01509
0492	Sramp Deceleration	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s <sup>2</sup>	ALWAYS	TECHNICIAN		01511
0493	Sramp Jerk 1	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s <sup>3</sup>	ALWAYS	TECHNICIAN		01513
0494	Sramp Jerk 2	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s <sup>3</sup>	ALWAYS	TECHNICIAN		01515
0495	Sramp Jerk 3	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s <sup>3</sup>	ALWAYS	TECHNICIAN		01517
0496	Sramp Jerk 4	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%/s <sup>3</sup>	ALWAYS	TECHNICIAN		01519
0497	Ramp Hold	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01521
0498	Ramping Active	Parameters::Motor Control::Ramp	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01523
0499	Ramp Spd Setpoint Input	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	x.x	-200.0 to 200.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01525
0500	Ramp Speed Output	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	x.x	-200.0 to 200.0	%	NEVER	TECHNICIAN		01527
0501	Jog Setpoint	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	10.0	0.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01529
0502	Jog Acceleration Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	1.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01531
0503	Jog Deceleration Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	1.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01533
0504	Stop Ramp Time	Same as PNO 484	TIME	10.000	0.000 to 600.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01535
0505	Zero Speed Threshold	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	0.1	0.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01537
0506	Zero Speed Stop Delay	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	0.500	0.000 to 30.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01539
0507	Quickstop Time Limit	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	30.000	0.000 to 3000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01541
0508	Quickstop Ramp Time	Parameters::Motor Control::Ramp	TIME	0.100	0.000 to 600.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01543
0509	Final Stop Rate	Parameters::Motor Control::Ramp	REAL	1200	1 to 4800	Hz/s	ALWAYS	TECHNICIAN		01545
0511	Motor Type	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Control Mode	USINT (enum)	0	0:INDUCTION MOTOR 1:PMAC MOTOR		STOPPED	TECHNICIAN	6	01549
0512	Control Strategy	Same as PNO 511	USINT (enum)	0	0:VOLTS - HERTZ CONTROL 1:VECTOR CONTROL		STOPPED	TECHNICIAN	6	01551
0515	Speed Loop Pgain	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	20.00	0.00 to 3000.00		ALWAYS	TECHNICIAN		01557
0516	Speed Loop I Time	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	TIME	0.100	0.001 to 1.500	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01559
0517	Speed Loop Int Defeat	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01561
0518	Speed Loop Int Preset	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0	-500 to 500		ALWAYS	TECHNICIAN		01563
0519	Spd Loop Dmd Filt TC	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0.0	0.0 to 15.0	ms	ALWAYS	TECHNICIAN		01565
0520	Spd Loop Fbk Filt TC	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	1.0	0.0 to 15.0	ms	ALWAYS	TECHNICIAN		01567
0521	Spd Loop Aux Torq Dmd	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0.00	-300.00 to 300.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01569
0523	Spd Loop Adapt Thres	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	0.00	0.00 to 10.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01573

# Parameter Reference D-131

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0524	Spd Loop Adapt Pgain	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	20.00	0.00 to 300.00		ALWAYS	TECHNICIAN		01575
0525	Spd Demand Pos Lim	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01577
0526	Spd Demand Neg Lim	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	-110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01579
0527	Sel Torq Ctrl Only	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01581
0528	Direct Input Select	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	USINT (enum)	0	0:NONE 1:ANIN1 2:ANIN2		ALWAYS	TECHNICIAN		01583
0529	Direct Input Ratio	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	REAL	1.0000	-10.0000 to 10.0000		ALWAYS	TECHNICIAN		01585
0530	Direct Input Pos Lim	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	REAL	110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01587
0531	Direct Input Neg Lim	Parameters::Motor Control::Spd Direct Input	REAL	-110.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01589
0533	Total Spd Demand RPM	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-100000.00 to 100000.00	RPM	NEVER	TECHNICIAN		01593
0534	Total Spd Demand %	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-200.00 to 200.00	%	NEVER	TECHNICIAN		01595
0535	Speed Loop Error	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-400.00 to 400.00	%	NEVER	TECHNICIAN		01597
0536	Speed PI Output	Parameters::Motor Control::Spd Loop Diagnostics	REAL	x.xx	-500.00 to 500.00	%	NEVER	TECHNICIAN		01599
0543	Power Stack Fitted	Parameters::Device Manager::Drive info	USINT (enum)		0:NONE 1:3.5A 400V 2:4.5A 400V 3:5.5A 400V 4:7.5A 400V 5:10.0A 400V 6:12.0A 400V 7:16.0A 400V 8:23.0A 400V 9:32.0A 400V 10:38.0A 400V 11:45.0A 400V 12:60.0A 400V 13:73.0A 400V 14:87.0A 400V 15:105A 400V 16:145A 400V 17:180A 400V 18:205A 400V 19:260A 400V		NEVER	ENGINEER		01613
0555	PMAC Max Speed	Setup::Motor Control::Motor Data PMAC Parameters::Motor Control::PMAC Motor Data	REAL	3000	0 to 100000	RPM	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01637
0556	PMAC Max Current	Same as PNO 555	REAL	4.50	0.00 to 5000.00	A	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01639
0557	PMAC Rated Current	Same as PNO 555	REAL	4.50	0.00 to 5000.00	A	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01641
0558	PMAC Rated Torque	Same as PNO 555	REAL	4.50	0.00 to 30000.00	Nm	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01643
0559	PMAC Motor Poles	Same as PNO 555	UINT	10	0 to 400		ALWAYS	TECHNICIAN	6	01645
0560	PMAC Back Emf Const KE	Same as PNO 555	REAL	60.0	0.0 to 30000.0	V	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01647
0561	PMAC Winding Resistance	Same as PNO 555	REAL	6.580	0.000 to 50.000	Ohm s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01649
0562	PMAC Winding Inductance	Same as PNO 555	REAL	20.00	0.00 to 1000.00	mH	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01651
0563	PMAC Torque Const KT	Same as PNO 555	REAL	1.00	0.00 to 10000.00	Nm/A	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01653
0564	PMAC Motor Inertia	Same as PNO 555	REAL	0.00100	0.00000 to 100.00000	kgm <sup>2</sup>	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01655
0565	PMAC Therm Time Const	Same as PNO 555	TIME	62.000	0.000 to 10000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	01657
0568	Magnetising Current	Parameters::Motor Control::Induction Motor Data	REAL	1.00	0.00 to 10000.00	A	ALWAYS	ENGINEER	6	01663
0569	Rotor Time Constant	Parameters::Motor Control::Induction Motor Data	TIME	0.100	0.005 to 100.000	s	ALWAYS	ENGINEER	6	01665
0570	Leakage Inductance	Parameters::Motor Control::Induction Motor Data	REAL	1.000	0.000 to 1000.000	mH	ALWAYS	ENGINEER	6	01667
0571	Stator Resistance	Parameters::Motor Control::Induction Motor Data	REAL	0.00	0.00 to 100.00	Ohm s	ALWAYS	ENGINEER	6	01669
0572	Mutual Inductance	Parameters::Motor Control::Induction Motor Data	REAL	100.00	0.00 to 10000.00	mH	ALWAYS	ENGINEER	6	01671

# D-132 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0591	Local	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	1	01709
0592	Local Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	0.00	0.00 to 100.00	%	ALWAYS	OPERATOR		01711
0610	App Control Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)	0000	0:SWITCH ON 1:ENABLE VOLTAGE 2:NOT QUICKSTOP 3:ENABLE OPERATION 7:RESET FAULT 8:EXTERNAL FAULT 12:USE JOG REFERENCE 13:REVERSE DIRECTION 14:AUTO INITIALISE 15:EVENT TRIGGERED OP		ALWAYS	ENGINEER	2	01747
0611	App Control Word.SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01749
0612	App Control Word.ENABLE VOLTAGE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01751
0613	App Control Word.NOT QUICKSTOP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01753
0614	App Control Word.ENABLE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01755
0618	App Control Word.RESET FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01763
0619	App Control Word.EXTERNAL FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01765
0623	App Control Word.USE JOG REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01773
0624	App Control Word.REVERSE DIRECTION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01775
0625	App Control Word.AUTO INITIALISE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01777
0626	App Control Word.EVENT TRIGGERED OP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER	2	01779
0627	Comms Control Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)	0000	0:SWITCH ON 1:ENABLE VOLTAGE 2:NOT QUICKSTOP 3:ENABLE OPERATION 7:RESET FAULT 8:EXTERNAL FAULT 10:USE COMMS CONTROL 11:USE COMMS REFERENCE 12:USE JOG REFERENCE 13:REVERSE DIRECTION 14:AUTO INITIALISE 15:EVENT TRIGGERED OP		ALWAYS	TECHNICIAN	2	01781
0628	Comms Control Word.SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01783
0629	Comms Control Word.ENABLE VOLTAGE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01785
0630	Comms Control Word.NOT QUICKSTOP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01787
0631	Comms Control Word.ENABLE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01789
0635	Comms Control Word.RESET FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01797
0636	Comms Control Word.EXTERNAL FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01799
0638	Comms Control Word.USE COMMS CONTROL	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01803
0639	Comms Control Word.USE COMMS REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01805
0640	Comms Control Word.USE JOG REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01807
0641	Comms Control Word.REVERSE DIRECTION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01809
0642	Comms Control Word.AUTO INITIALISE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01811
0643	Comms Control Word.EVENT TRIGGERED OP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	01813

# Parameter Reference D-133

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0644	Control Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)		0:SWITCH ON 1:ENABLE VOLTAGE 2:NOT QUICKSTOP 3:ENABLE OPERATION 7:RESET FAULT 8:EXTERNAL FAULT 10:USE COMMS CONTROL 11:USE COMMS REFERENCE 12:USE JOG REFERENCE 13:REVERSE DIRECTION 14:AUTO INITIALISE 15:EVENT TRIGGERED OP		NEVER	TECHNICIAN		01815
0645	Control Word.SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01817
0646	Control Word.ENABLE VOLTAGE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01819
0647	Control Word.NOT QUICKSTOP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01821
0648	Control Word.ENABLE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01823
0652	Control Word.RESET FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01831
0653	Control Word.EXTERNAL FAULT	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01833
0655	Control Word.USE COMMS CONTROL	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01837
0656	Control Word.USE COMMS REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01839
0657	Control Word.USE JOG REFERENCE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01841
0658	Control Word.REVERSE DIRECTION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01843
0659	Control Word.AUTO INITIALISE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01845
0660	Control Word.EVENT TRIGGERED OP	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01847
0661	Status Word	Parameters::Motor Control::Sequencing	WORD (bitfield)		0:READY TO SWITCH ON 1:SWITCHED ON 2:OPERATION ENABLED 3:FAULTED 4:VOLTAGE ENABLED 5:QUICKSTOP INACTIVE 6:SWITCH ON DISABLED 9:CONTROL FROM COMMS 12:JOG OPERATION 13:REVERSE OPERATION 14:REFERENCE FROM COMMS 15:STOPPING		NEVER	TECHNICIAN		01849
0662	Status Word.READY TO SWITCH ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01851
0663	Status Word.SWITCHED ON	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01853
0664	Status Word.OPERATION ENABLED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01855
0665	Status Word.FAULTED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01857
0666	Status Word.VOLTAGE ENABLED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01859
0667	Status Word.QUICKSTOP INACTIVE	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01861
0668	Status Word.SWITCH ON DISABLED	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01863
0671	Status Word.CONTROL FROM COMMS	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01869
0674	Status Word.JOG OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01875
0675	Status Word.REVERSE OPERATION	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01877
0676	Status Word.REFERENCE FROM COMMS	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01879
0677	Status Word.STOPPING	Parameters::Motor Control::Sequencing	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01881

# D-134 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0678	Sequencing State	Parameters::Motor Control::Sequencing	USINT (enum)		0:NOT READY TO SWITCH ON 1:SWITCH ON DISABLED 2:READY TO SWITCH ON 3:SWITCHED ON 4:OPERATION ENABLED 5:QUICKSTOP ACTIVE 6:FAULT REACTION ACTIVE 7:FAULTED		NEVER	TECHNICIAN		01883
0679	Switch On Timeout	Parameters::Motor Control::Sequencing	TIME	0.000	0.000 to 100.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01885
0680	App Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	0.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01887
0681	Comms Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	0.00	-110.00 to 110.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01889
0682	Reference	Parameters::Motor Control::Sequencing	REAL	x.xx	-110.00 to 110.00	%	NEVER	OPERATOR		01891
0686	Anout 01 Scale	Setup::Inputs and Outputs::Base IO Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		01899
0687	Boot Version Number	Parameters::Device Manager::Drive info	WORD				NEVER	ENGINEER		01901
0688	Drive Diagnostic	Parameters::Device Manager::Drive info	USINT (enum)		0:OK 1:STACK NOT CONNECTED 2:STACK DATA CORRUPT 3:UNKNOWN STACK 4:STACK MISMATCH		NEVER	OPERATOR		01903
0689	PMAC Flycatching Enable	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01905
0690	PMAC Fly Search Mode	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	USINT (enum)	0	Same as PNO 312		ALWAYS	TECHNICIAN		01907
0691	PMAC Fly Search Time	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	TIME	0.200	0.100 to 60.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		01909
0692	PMAC Fly Load Level	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	REAL	5.0	-50.0 to 50.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN		01911
0693	PMAC Fly Active	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		01913
0694	PMAC Fly Setpoint	Parameters::Motor Control::PMAC Flycatching	REAL	x.	-1000 to 1000	Hz	NEVER	TECHNICIAN		01915
0695	Attached to Stack	Parameters::Device Manager::Drive info	BOOL				NEVER	ENGINEER		01917

# Parameter Reference D-135

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0696	First Trip	Monitor::Trips Parameters::Trips::Trips Status	USINT (enum)		0:NONE 1:OVER VOLTAGE 2:UNDER VOLTAGE 3:OVER CURRENT 4:STACK FAULT 5:STACK OVER CURRENT 6:CURRENT LIMIT 7:MOTOR STALL 8:INVERSE TIME 9:MOTOR I2T 10:LOW SPEED I 11:HEATSINK OVERTEMP 12:AMBIENT OVERTEMP 13:MOTOR OVERTEMP 14:EXTERNAL TRIP 15:BRAKE SHORT CCT 16:BRAKE RESISTOR 17:BRAKE SWITCH 18:LOCAL CONTROL 19:COMMS BREAK 20:LINE CONTACTOR 21:PHASE FAIL 22:VDC RIPPLE 23:BASE MODBUS BREAK 24:24V OVERLOAD 25:PMAC SPEED ERROR 26:OVERSPEED 27:STO ACTIVE 28:FEEDBACK MISSING 29:INTERNAL FAN FAIL 30:TRIP 30 31:TRIP 31 32:TRIP 32 33:DEVICE OVERTEMP 34:DC LINK IMBALANCE 35:INTERNAL OVERTEMP 36:CURRENT SENSOR FAULT		NEVER	OPERATOR		01919
0697	Enable 1 - 32	Parameters::Trips::Trips Status	DWORD (bitfield)	0000FF7F	5:CURRENT LIMIT 6:MOTOR STALL 7:INVERSE TIME 8:MOTOR I2T 9:LOW SPEED I 11:AMBIENT OVERTEMP 12:MOTOR OVERTEMP 13:EXTERNAL TRIP 14:BRAKE SHORT CCT 15:BRAKE RESISTOR 16:BRAKE SWITCH 17:LOCAL CONTROL 18:COMMS BREAK 19:LINE CONTACTOR 20:PHASE FAIL 21:VDC RIPPLE 22:BASE MODBUS BREAK 23:24V OVERLOAD 24:PMAC SPEED ERROR 25:OVERSPEED 28:INTERNAL FAN FAIL		ALWAYS	TECHNICIAN		01921

# D-136 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0703	Enable 1 - 32.CURRENT LIMIT	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01933
0704	Enable 1 - 32.MOTOR STALL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01935
0705	Enable 1 - 32.INVERSE TIME	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		01937
0706	Enable 1 - 32.MOTOR I2T	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01939
0707	Enable 1 - 32.LOW SPEED I	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01941
0709	Enable 1 - 32.AMBIENT OVERTEMP	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01945
0710	Enable 1 - 32.MOTOR OVERTEMP	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01947
0711	Enable 1 - 32.EXTERNAL TRIP	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01949
0712	Enable 1 - 32.BRAKE SHORT CCT	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01951
0713	Enable 1 - 32.BRAKE RESISTOR	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01953
0714	Enable 1 - 32.BRAKE SWITCH	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01955
0715	Enable 1 - 32.LOCAL CONTROL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01957
0716	Enable 1 - 32.COMMS BREAK	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01959
0717	Enable 1 - 32.LINE CONTACTOR	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01961
0718	Enable 1 - 32.PHASE FAIL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01963
0719	Enable 1 - 32.VDC RIPPLE	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01965
0720	Enable 1 - 32.BASE MODBUS BREAK	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01967
0721	Enable 1 - 32.24V OVERLOAD	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01969
0722	Enable 1 - 32.PMAC SPEED ERROR	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01971
0723	Enable 1 - 32.OVERSPEED	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01973
0726	Enable 1 - 32.INTERNAL FAN FAIL	Parameters::Trips::Trips Status	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		01979
0763	Active 1 - 32	Monitor::Trips Parameters::Trips::Trips Status	DWORD (bitfield)				NEVER	OPERATOR		02053
					0:OVER VOLTAGE 1:UNDER VOLTAGE 2:OVER CURRENT 3:STACK FAULT 4:STACK OVER CURRENT 5:CURRENT LIMIT 6:MOTOR STALL 7:INVERSE TIME 8:MOTOR I2T 9:LOW SPEED I 10:HEATSINK OVERTEMP 11:AMBIENT OVERTEMP 12:MOTOR OVERTEMP 13:EXTERNAL TRIP 14:BRAKE SHORT CCT 15:BRAKE RESISTOR 16:BRAKE SWITCH 17:LOCAL CONTROL 18:COMMS BREAK 19:LINE CONTACTOR 20:PHASE FAIL 21:VDC RIPPLE 22:BASE MODBUS BREAK 23:24V OVERLOAD 24:PMAC SPEED ERROR 25:OVERSPEED 26:STO ACTIVE 27:FEEDBACK MISSING 28:INTERNAL FAN FAIL					
0764	Active 1 - 32.OVER VOLTAGE	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02055
0765	Active 1 - 32.UNDER VOLTAGE	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02057
0766	Active 1 - 32.OVER CURRENT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02059
0767	Active 1 - 32.STACK FAULT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02061
0768	Active 1 - 32.STACK OVER CURRENT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02063
0769	Active 1 - 32.CURRENT LIMIT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02065
0770	Active 1 - 32.MOTOR STALL	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02067

# Parameter Reference D-137

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0771	Active 1 - 32.INVERSE TIME	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02069
0772	Active 1 - 32.MOTOR I2T	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02071
0773	Active 1 - 32.LOW SPEED I	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02073
0774	Active 1 - 32.HEATSINK OVERTEMP	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02075
0775	Active 1 - 32.AMBIENT OVERTEMP	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02077
0776	Active 1 - 32.MOTOR OVERTEMP	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02079
0777	Active 1 - 32.EXTERNAL TRIP	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02081
0778	Active 1 - 32.BRAKE SHORT CCT	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02083
0779	Active 1 - 32.BRAKE RESISTOR	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02085
0780	Active 1 - 32.BRAKE SWITCH	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02087
0781	Active 1 - 32.LOCAL CONTROL	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02089
0782	Active 1 - 32.COMMS BREAK	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02091
0783	Active 1 - 32.LINE CONTACTOR	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02093
0784	Active 1 - 32.PHASE FAIL	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02095
0785	Active 1 - 32.VDC RIPPLE	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02097
0786	Active 1 - 32.BASE MODBUS BREAK	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02099
0787	Active 1 - 32.24V OVERLOAD	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02101
0788	Active 1 - 32.PMAC SPEED ERROR	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02103
0789	Active 1 - 32.OVERSPEED	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02105
0790	Active 1 - 32.STO ACTIVE	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02107
0791	Active 1 - 32.FEEDBACK MISSING	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02109
0792	Active 1 - 32.INTERNAL FAN FAIL	Same as PNO 763	BOOL				NEVER	OPERATOR		02111
0829	Warnings 1 - 32	Monitor::Trips Parameters::Trips Status	DWORD (bitfield)				NEVER	OPERATOR		02185
0830	Warnings 1 - 32.OVER VOLTAGE	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02187
0831	Warnings 1 - 32.UNDER VOLTAGE	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02189
0832	Warnings 1 - 32.OVER CURRENT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02191
0833	Warnings 1 - 32.STACK FAULT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02193
0834	Warnings 1 - 32.STACK OVER CURRENT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02195
0835	Warnings 1 - 32.CURRENT LIMIT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02197

# D-138 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0836	Warnings 1 - 32.MOTOR STALL	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02199
0837	Warnings 1 - 32.INVERSE TIME	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02201
0838	Warnings 1 - 32.MOTOR I2T	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02203
0839	Warnings 1 - 32.LOW SPEED I	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02205
0840	Warnings 1 - 32.HEATSINK OVERTEMP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02207
0841	Warnings 1 - 32.AMBIENT OVERTEMP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02209
0842	Warnings 1 - 32.MOTOR OVERTEMP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02211
0843	Warnings 1 - 32.EXTERNAL TRIP	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02213
0844	Warnings 1 - 32.BRAKE SHORT CCT	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02215
0845	Warnings 1 - 32.BRAKE RESISTOR	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02217
0846	Warnings 1 - 32.BRAKE SWITCH	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02219
0847	Warnings 1 - 32.LOCAL CONTROL	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02221
0848	Warnings 1 - 32.COMMS BREAK	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02223
0849	Warnings 1 - 32.LINE CONTACTOR	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02225
0850	Warnings 1 - 32.PHASE FAIL	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02227
0851	Warnings 1 - 32.VDC RIPPLE	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02229
0852	Warnings 1 - 32.BASE MODBUS BREAK	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02231
0853	Warnings 1 - 32.24V OVERLOAD	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02233
0854	Warnings 1 - 32.PMAC SPEED ERROR	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02235
0855	Warnings 1 - 32.OVERSPEED	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02237
0856	Warnings 1 - 32.STO ACTIVE	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02239
0857	Warnings 1 - 32.FEEDBACK MISSING	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02241
0858	Warnings 1 - 32.INTERNAL FAN FAIL	Same as PNO 829	BOOL				NEVER	OPERATOR		02243
0895	Recent Trips	Parameters::Trips::Trips History	ARRAY[0..9]				NEVER	OPERATOR		02317
0896	Recent Trips[0]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02319
0897	Recent Trips[1]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02321
0898	Recent Trips[2]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02323
0899	Recent Trips[3]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02325
0900	Recent Trips[4]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02327
0901	Recent Trips[5]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02329
0902	Recent Trips[6]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02331
0903	Recent Trips[7]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02333
0904	Recent Trips[8]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02335
0905	Recent Trips[9]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	OPERATOR	1	02337
0906	Stall Limit Type	Parameters::Trips::Stall Trip	USINT (enum)	2	0:TORQUE 1:CURRENT 2:TORQUE OR CURRENT		ALWAYS	TECHNICIAN		02339
0907	Stall Time	Parameters::Trips::Stall Trip	TIME	120.000	0.100 to 2000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	6	02341
0908	Control Screen Mode	Parameters::Device Manager::Soft Menus	USINT (enum)	1	0:DISABLED 1:AUTO 2:CUSTOM		STOPPED	ENGINEER		02343
0909	Stall Torque Active	Parameters::Trips::Stall Trip	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		02345
0910	Stall Current Active	Parameters::Trips::Stall Trip	BOOL				NEVER	TECHNICIAN		02347
0911	Stall Speed Feedback	Parameters::Trips::Stall Trip	REAL	x.	-200 to 200	%	NEVER	ENGINEER		02349
0912	VDC Ripple Filter TC	Parameters::Trips::VDC Ripple	TIME	1.000	0.100 to 100.000	s	ALWAYS	ENGINEER		02351
0913	Max VDC Ripple	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	x.	0 to 500	V	NEVER	ENGINEER		02353

# Parameter Reference D-139

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0914	VDC Ripple Trip Delay	Parameters::Trips::VDC Ripple	TIME		0.000 to 300.000	s	NEVER	ENGINEER		02355
0915	VDC Ripple Trip Hyst	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	10	0 to 50	V	ALWAYS	ENGINEER		02357
0916	VDC Ripple Sample	Parameters::Trips::VDC Ripple	TIME	0.009	0.001 to 0.100	s	ALWAYS	ENGINEER		02359
0917	VDC Ripple Level	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	x.	0 to 500	V	NEVER	ENGINEER		02361
0918	Filtered VDC Ripple	Parameters::Trips::VDC Ripple	REAL	x.	0 to 500	V	NEVER	ENGINEER		02363
0919	Ethernet State	Monitor::Communications::Base Ethernet Parameters::Base Comms::Ethernet	USINT (enum)		0:INITIALISING 1:NO LINK 2:RESOLVING IP 3:RESOLVING DHCP 4:RESOLVING AUTO 5:RESOLVED IP 6:STOPPING DHCP 7:DUPLICATE IP 8:FAULT		NEVER	OPERATOR		02365
0920	MAC Address	Same as PNO 919	STRING[17]				NEVER	OPERATOR		02367
0926	IP Address	Same as PNO 919	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		02379
0927	Subnet Mask	Same as PNO 919	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		02381
0928	Gateway Address	Same as PNO 919	DWORD (IP addr)				NEVER	OPERATOR		02383
0929	DHCP	Setup::Communications::Base Ethernet Parameters::Base Comms::Ethernet	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		02385
0930	Auto IP	Same as PNO 929	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		02387
0931	Last Auto IP Address	Parameters::Base Comms::Ethernet	DWORD (IP addr)				NEVER	ENGINEER	3	02389
0932	DHCP To Auto IP	Parameters::Base Comms::Ethernet	TIME	45.000	30.000 to 300.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		02391
0933	User IP Address	Same as PNO 929	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			ALWAYS	TECHNICIAN	7	02393
0934	User Subnet Mask	Same as PNO 929	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			ALWAYS	TECHNICIAN	7	02395
0935	User Gateway Address	Same as PNO 929	DWORD (IP addr)	000.000.000.000			ALWAYS	TECHNICIAN	7	02397
0936	Lock	Parameters::Base Comms::Ethernet	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER		02399
0937	Ethernet Diagnostic	Parameters::Base Comms::Ethernet	DWORD				NEVER	ENGINEER		02401
0938	Free Packets	Parameters::Base Comms::Ethernet	UDINT		0 to 100		NEVER	ENGINEER		02403
0939	Maximum Connections	Setup::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	USINT	0	0 to 3		ALWAYS	TECHNICIAN		02405
0940	High Word First	Same as PNO 939	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		02407
0941	Modbus Timeout	Same as PNO 939	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		02409
0942	Modbus Trip Enable	Same as PNO 939	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		02411
0943	Process Active	Monitor::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	BOOL				NEVER	OPERATOR		02413
0944	Web Access	Setup::Communications::Base Ethernet Setup::Environment Parameters::Base Comms::Web Server	USINT (enum)	1	0:DISABLED 1:LIMITED 2:FULL		ALWAYS	TECHNICIAN		02415
0945	Web View Level	Parameters::Base Comms::Web Server	USINT (enum)	1	0:OPERATOR 1:TECHNICIAN 2:ENGINEER		ALWAYS	OPERATOR		02417
0946	Web Password	Parameters::Base Comms::Web Server	STRING[16]				ALWAYS	ENGINEER		02419
0951	Boot Version	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[7]				NEVER	ENGINEER		02429
0955	Enable Predict Term	Parameters::Motor Control::Current Loop	BOOL	TRUE			ALWAYS	ENGINEER		02437
0957	Anin 01 Offset	Setup::Inputs and Outputs::Base IO Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		02441
0958	Anin 01 Scale	Same as PNO 957	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		02443
0959	Anin 02 Offset	Same as PNO 957	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		02445
0960	Anin 02 Scale	Same as PNO 957	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		02447

# D-140 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
0961	Drive Name	Setup::Environment Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[23]				ALWAYS	TECHNICIAN	7	02449
0968	Warranty Trips	Parameters::Trips::Trips History	ARRAY[0..2]				NEVER	ENGINEER		02463
0969	Warranty Trips[0]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	ENGINEER	1	02465
0970	Warranty Trips[1]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	ENGINEER	1	02467
0971	Warranty Trips[2]	Parameters::Trips::Trips History	USINT (enum)		Same as PNO 696		NEVER	ENGINEER	1	02469
0972	Warranty Trip Time	Parameters::Trips::Trips History	ARRAY[0..2]				NEVER	ENGINEER		02471
0973	Warranty Trip Time[0]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	02473
0974	Warranty Trip Time[1]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	02475
0975	Warranty Trip Time[2]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	02477
0977	Control Module Serial	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[15]				NEVER	OPERATOR		02481
0982	Startup Page	Setup::Environment Parameters::Keypad::Graphical Keypad	USINT (enum)	0	0:DEFAULT 1:CONTROL SCREEN 2:FAVOURITES 3:MONITOR		ALWAYS	TECHNICIAN		02491
0983	Display Timeout	Same as PNO 982	TIME	0.000	0.000 to 86400.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		02493
0987	Power Stack Required	Parameters::Device Manager::Drive info	USINT (enum)	0	Same as PNO 543		CONFIG	ENGINEER	6	02501
0988	Target State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)	3	3:PREOPERATIONAL 7:OPERATIONAL		STOPPED	OPERATOR	2	02503
0989	Actual State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		0:INITIALISING 1:INITIALISED 2:PREPARING PREOP 3:PREOPERATIONAL 4:PREPARING OP 5:FAILED TO READY 6:READY FOR OP 7:OPERATIONAL 8:FAULTED 9:FATAL ERROR RECOVER		NEVER	OPERATOR		02505
0990	Application FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02507
0991	Base IO FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02509
0992	Basic Drive FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02511
0993	Ethernet FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02513
0994	Keypad FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02515
0995	Comms Option FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02517
0996	IO Option FE State	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		Same as PNO 989		NEVER	OPERATOR		02519

# Parameter Reference D-141

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
0997	Config Fault Area	Parameters::Device Manager::Device State	USINT (enum)		0:NONE 1:POWER STACK 2:OPTION IO 3:OPTION COMMS 4:APPLICATION 5:MOTOR CONTROL 6:KEYPAD 7:BASE COMMS 8:BASE IO 9:FEEDBACK MISSING		NEVER	OPERATOR		02521
0998	RTA Code	Monitor::Trips Parameters::Device Manager::Device State	UINT		0 to 65535		NEVER	OPERATOR		02523
0999	RTA Data	Same as PNO 998	DWORD				NEVER	OPERATOR		02525
1001	Save All Parameters	Parameters::Device Manager::Device Commands	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	2	02529
1002	Update Firmware	Parameters::Device Manager::Device Commands	BOOL	FALSE			STOPPED	ENGINEER	2	02531
1003	RTA Thread Priority	Parameters::Device Manager::Device State	SINT		-128 to 127		NEVER	OPERATOR		02533
1004	Thermistor Trip Level	Parameters::Option IO::Thermistor	REAL	1000	0 to 4500	Ohms	ALWAYS	TECHNICIAN		02535
1005	Language	Parameters::Device Manager::Setup Wizard	USINT (enum)	0	0:ENGLISH 1:FRANCAIS 2:DEUTSCH 3:ESPANOL 4:ITALIANO 9:CUSTOM		ALWAYS	TECHNICIAN		02537
1006	Run Wizard?	Parameters::Device Manager::Setup Wizard	USINT (enum)	1	0:NO 1:YES		ALWAYS	TECHNICIAN		02539
1033	Card State	Parameters::Device Manager::SD Card	USINT (enum)		0:NO CARD 1:INITIALISING 2:READY 3:CARD FAULT		NEVER	OPERATOR		02593
1034	Card Name	Parameters::Device Manager::SD Card	STRING[11]				NEVER	OPERATOR		02595
1038	Firmware	Parameters::Device Manager::SD Card	BOOL				NEVER	OPERATOR		02603
1039	Application Archive	Parameters::Device Manager::SD Card	BOOL				NEVER	OPERATOR		02605
1040	Project File Name	Parameters::Application::App Info	STRING[23]				NEVER	TECHNICIAN		02607
1047	Last Modification	Parameters::Application::App Info	DT		1970/01/01 to 2106/02/07		NEVER	TECHNICIAN		02621
1048	IDE Version	Parameters::Application::App Info	STRING[20]				NEVER	TECHNICIAN		02623
1054	Project Author	Parameters::Application::App Info	STRING[23]				NEVER	TECHNICIAN		02635
1061	Project Version	Parameters::Application::App Info	STRING[23]				NEVER	TECHNICIAN		02649
1068	Project Description	Parameters::Application::App Info	STRING[80]				NEVER	TECHNICIAN		02663
1089	BACnet MSTP State	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::BACnet MSTP	USINT (enum)		Same as PNO 46		NEVER	OPERATOR		02705
1091	BACnet MAC Address	Setup::Communications::Option Parameters::Option Comms::BACnet MSTP	USINT	0	0 to 127		CONFIG	TECHNICIAN	7	02709
1092	BACnet MSTP Device ID	Same as PNO 1091	UDINT	0	0 to 4194302		CONFIG	TECHNICIAN	7	02711
1093	BACnet Baud Rate	Same as PNO 1091	USINT (enum)	0	0:9600 BPS 1:19200 BPS 2:38400 BPS 3:76800 BPS		CONFIG	TECHNICIAN		02713
1094	BACnet MSTP Timeout	Same as PNO 1091	TIME	3.000	0.000 to 65.000	s	CONFIG	TECHNICIAN		02715
1095	BACnet Max Master	Same as PNO 1091	USINT	127	1 to 127		CONFIG	ENGINEER		02717
1096	BACnet Max Info Frames	Same as PNO 1091	USINT	1	1 to 255		CONFIG	ENGINEER		02719
1097	Password in Favourite	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		02721
1098	Password in Local	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN		02723
1100	Firmware Version	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[21]				NEVER	OPERATOR		02727

# D-142 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
1108	Anout 01 Offset	Setup::Inputs and Outputs::Base IO Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		02743
1109	Stack Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[23]				NEVER	OPERATOR		02745
1116	Control Module Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[15]				NEVER	OPERATOR		02759
1121	Comms Option Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[11]				NEVER	OPERATOR		02769
1125	IO Option Pcode	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[11]				NEVER	OPERATOR		02777
1129	Comms Option Serial	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[15]				NEVER	OPERATOR		02785
1134	IO Option Serial No	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[15]				NEVER	OPERATOR		02795
1139	Control Board Up Time	Parameters::Device Manager::Runtime Statistics	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	02805
1140	Run Key Action	Parameters::Keypad::Local Control	USINT (enum)	0	0:RUN 1:JOG		STOPPED	OPERATOR		02807
1141	View Level	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	USINT (enum)	1	Same as PNO 945		ALWAYS	OPERATOR		02809
1142	GKP Password	Setup::Environment Parameters::Keypad::Graphical Keypad	WORD	0000			ALWAYS	TECHNICIAN		02811
1143	Version	Parameters::Keypad::Graphical Keypad	WORD				NEVER	OPERATOR		02813
1178	Option IO Required	Setup::Inputs and Outputs::Option Parameters::Option IO::Option IO	USINT (enum)	0	0:NONE 1:GENERAL PURPOSE 2:THERMISTOR 3:RTC AND THERMISTOR 4:PULSE ENCODER		CONFIG	TECHNICIAN		02883
1179	Option IO Fitted	Parameters::Option IO::Option IO	USINT (enum)		Same as PNO 1178		NEVER	OPERATOR	1	02885
1180	Option IO Diagnostic	Parameters::Option IO::Option IO	USINT (enum)		0:OK 1:OPTION NOT FITTED 2:TYPE MISMATCH 3:TYPE UNKNOWN 4:HARDWARE FAULT		NEVER	OPERATOR		02887
1181	Anin 11 Value	Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Option IO::General Purpose IO	REAL	x.xx	-100.00 to 100.00	%	NEVER	OPERATOR		02889
1182	Anin 12 Value	Same as PNO 1181	REAL	x.xx	-100.00 to 100.00	%	NEVER	OPERATOR		02891
1183	Anin 13 Value	Same as PNO 1181	REAL	x.xx	-100.00 to 100.00	%	NEVER	OPERATOR		02893
1184	Thermistor Type	Setup::Inputs and Outputs::Option Parameters::Option IO::Thermistor	USINT (enum)	1	0:NTC 1:PTC 2:KTY		ALWAYS	TECHNICIAN		02895
1185	Thermistor Resistance	Parameters::Option IO::Thermistor	REAL	x.	0 to 5000	Ohm s	NEVER	TECHNICIAN		02897
1186	Time and Date	Parameters::Device Manager::Real Time Clock	DT	1970/01/01	1970/01/01 to 2106/02/07		ALWAYS	OPERATOR	2	02899
1187	RTC Trim	Parameters::Option IO::General Purpose IO	SINT	0	-40 to 40		ALWAYS	ENGINEER	2	02901
1188	Favourites	Parameters::Device Manager::Soft Menus	ARRAY[0..19]				ALWAYS	OPERATOR		02903
1189	Favourites[0]	Favourites Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02905
1190	Favourites[1]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02907
1191	Favourites[2]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02909
1192	Favourites[3]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02911
1193	Favourites[4]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02913
1194	Favourites[5]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02915
1195	Favourites[6]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02917
1196	Favourites[7]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02919
1197	Favourites[8]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02921
1198	Favourites[9]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02923
1199	Favourites[10]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02925
1200	Favourites[11]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02927
1201	Favourites[12]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02929
1202	Favourites[13]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02931
1203	Favourites[14]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02933

# Parameter Reference D-143

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1204	Favourites[15]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02935
1205	Favourites[16]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02937
1206	Favourites[17]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02939
1207	Favourites[18]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02941
1208	Favourites[19]	Same as PNO 1189	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR		02943
1239	Local Run Key Active	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03005
1240	Local Reverse	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR	1	03007
1241	Open Connections	Monitor::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	USINT		0 to 255		NEVER	OPERATOR		03009
1246	Speed Loop Auto Set	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03019
1247	Ratio Load Mot Inert	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	REAL	1.0	0.1 to 100.0		ALWAYS	TECHNICIAN		03021
1248	Speed Loop Bandwidth	Parameters::Motor Control::Spd Loop Settings	USINT (enum)	1	0:LOW 1:MEDIUM 2:HIGH		ALWAYS	TECHNICIAN		03023
1251	CANopen Actual Baud	Monitor::Communications::Option Parameters::Option Comms::CANopen	USINT (enum)		Same as PNO 213		NEVER	OPERATOR		03029
1252	HV SMPS Up Time	Parameters::Device Manager::Runtime Statistics	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03031
1253	Local/Rem Key Active	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03033
1254	IO Option SW Version	Parameters::Device Manager::Drive info	WORD				NEVER	OPERATOR		03035
1255	Local Dir Key Active	Parameters::Keypad::Local Control	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03037
1257	Seq Stop Method SVC	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Ramp	USINT (enum)	1	0:DISABLED VOLTAGE 1:RAMP 2:STOP RAMP		ALWAYS	TECHNICIAN		03041
1258	Stack Serial No	Parameters::Device Manager::Drive info	STRING[15]				NEVER	OPERATOR		03043
1264	Ref Min Speed Clamp	Parameters::Motor Control::Speed Ref	REAL	-110.00	-110.00 to 0.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03055
1265	Ref Max Speed Clamp	Parameters::Motor Control::Speed Ref	REAL	110.00	0.00 to 110.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03057
1266	Ref Speed Trim	Parameters::Motor Control::Speed Ref	REAL	0.00	-300.00 to 300.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03059
1267	Ref Trim Local	Parameters::Motor Control::Speed Ref	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR		03061
1268	Random Pattern PMAC	Parameters::Motor Control::Pattern Generator	BOOL	FALSE			ALWAYS	ENGINEER		03063
1269	DHCP State	Parameters::Base Comms::Ethernet	DWORD				NEVER	ENGINEER		03065
1270	Monitor	Parameters::Device Manager::Soft Menus	ARRAY[0..19]				ALWAYS	OPERATOR		03067
1271	Monitor[0]	Monitor::Quick Monitor Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0383	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03069
1272	Monitor[1]	Same as PNO 1271	UINT	0393	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03071
1273	Monitor[2]	Same as PNO 1271	UINT	0395	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03073
1274	Monitor[3]	Same as PNO 1271	UINT	0696	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03075
1275	Monitor[4]	Same as PNO 1271	UINT	0895	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03077
1276	Monitor[5]	Same as PNO 1271	UINT	0926	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03079
1277	Monitor[6]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03081
1278	Monitor[7]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03083
1279	Monitor[8]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03085
1280	Monitor[9]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03087
1281	Monitor[10]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03089
1282	Monitor[11]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03091
1283	Monitor[12]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03093
1284	Monitor[13]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03095
1285	Monitor[14]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03097
1286	Monitor[15]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03099
1287	Monitor[16]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03101
1288	Monitor[17]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03103
1289	Monitor[18]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03105
1290	Monitor[19]	Same as PNO 1271	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03107
1311	Setup	Parameters::Device Manager::Soft Menus	ARRAY[0..19]				ALWAYS	OPERATOR		03149
1312	Setup[0]	Setup::Quick Setup Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03151
1313	Setup[1]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03153

# D-144 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
1314	Setup[2]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03155
1315	Setup[3]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03157
1316	Setup[4]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03159
1317	Setup[5]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03161
1318	Setup[6]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03163
1319	Setup[7]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03165
1320	Setup[8]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03167
1321	Setup[9]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03169
1322	Setup[10]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03171
1323	Setup[11]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03173
1324	Setup[12]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03175
1325	Setup[13]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03177
1326	Setup[14]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03179
1327	Setup[15]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03181
1328	Setup[16]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03183
1329	Setup[17]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03185
1330	Setup[18]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03187
1331	Setup[19]	Same as PNO 1312	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03189
1352	Control Screen	Parameters::Device Manager::Soft Menus	ARRAY[0..5]				ALWAYS	OPERATOR		03231
1353	Control Screen[0]	Control Screen Parameters::Device Manager::Soft Menus	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03233
1354	Control Screen[1]	Same as PNO 1353	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03235
1355	Control Screen[2]	Same as PNO 1353	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03237
1356	Control Screen[3]	Same as PNO 1353	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03239
1357	Control Screen[4]	Same as PNO 1353	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03241
1358	Control Screen[5]	Same as PNO 1353	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	OPERATOR	2	03243
1387	PMAC Base Volt	Setup::Motor Control::Motor Data PMAC Parameters::Motor Control::PMAC Motor Data	REAL	400.00	0.00 to 1000.00	V	ALWAYS	TECHNICIAN		03301
1388	ATN PMAC Test Disable	Setup::Motor Control::Autotune Parameters::Motor Control::Autotune	WORD (bitfield)	0000	0:Stator Resistance 1:Leakage Inductance 2:KE Constant		STOPPED	TECHNICIAN	6	03303
1389	ATN PMAC Test Disable.Stator Resistance	Same as PNO 1388	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	03305
1390	ATN PMAC Test Disable.Leakage Inductance	Same as PNO 1388	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	03307
1391	ATN PMAC Test Disable.KE Constant	Same as PNO 1388	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN	6	03309
1405	ATN PMAC Ls Test Freq	Same as PNO 1388	REAL	100.0	0.0 to 500.0	Hz	STOPPED	ENGINEER	6	03337
1406	HV Power On Count	Parameters::Device Manager::Runtime Statistics	UINT		0 to 65535		NEVER	ENGINEER	1	03339
1407	Motor Run Time	Parameters::Device Manager::Runtime Statistics	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03341
1408	Warranty Trips Record	Parameters::Trips::Trips History	DWORD (bitfield)		0:OVER VOLTAGE 2:OVER CURRENT 3:STACK FAULT 4:STACK OVER CURRENT 7:INVERSE TIME 10:HEATSINK OVERTEMP 11:AMBIENT OVERTEMP 14:BRAKE SHORT CCT 16:BRAKE SWITCH 21:VDC RIPPLE		NEVER	ENGINEER	1	03343
1409	Warranty Trips Record.OVER VOLTAGE	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03345
1411	Warranty Trips Record.OVER CURRENT	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03349
1412	Warranty Trips Record.STACK FAULT	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03351
1413	Warranty Trips Record.STACK OVER CURRENT	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03353
1416	Warranty Trips Record.INVERSE TIME	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03359
1419	Warranty Trips Record.HEATSINK OVERTEMP	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03365

# Parameter Reference D-145

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1420	Warranty Trips Record.AMBIENT OVERTEMP	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03367
1423	Warranty Trips Record.BRAKE SHORT CCT	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03373
1425	Warranty Trips Record.BRAKE SWITCH	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03377
1430	Warranty Trips Record.VDC RIPPLE	Parameters::Trips::Trips History	BOOL				NEVER	ENGINEER	1	03387
1441	Anout 01 ABS	Setup::Inputs and Outputs::Base IO Parameters::Inputs And Outputs::IO Configure	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR		03409
1442	Recent Trip Times	Parameters::Trips::Trips History	ARRAY[0..9]				NEVER	ENGINEER		03411
1443	Recent Trip Times[0]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03413
1444	Recent Trip Times[1]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03415
1445	Recent Trip Times[2]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03417
1446	Recent Trip Times[3]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03419
1447	Recent Trip Times[4]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03421
1448	Recent Trip Times[5]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03423
1449	Recent Trip Times[6]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03425
1450	Recent Trip Times[7]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03427
1451	Recent Trip Times[8]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03429
1452	Recent Trip Times[9]	Parameters::Trips::Trips History	UDINT		0 to Max	s	NEVER	ENGINEER	1	03431
1458	Modbus Conn Timeout	Parameters::Base Comms::Modbus	TIME	66.000	0.000 to 100000.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN		03443
1459	Max Spd when Autotuned	Parameters::Motor Control::Autotune	REAL	x.	-1 to 100000	RPM	NEVER	ENGINEER	3,6	03445
1460	Anout 02 Scale	Same as PNO 1441	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		03447
1461	Anin 11 Offset	Setup::Inputs and Outputs::Option Parameters::Option IO::General Purpose IO	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		03449
1462	Anin 11 Scale	Same as PNO 1461	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		03451
1463	Anin 12 Offset	Same as PNO 1461	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		03453
1464	Anin 12 Scale	Same as PNO 1461	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		03455
1465	Anin 13 Offset	Same as PNO 1461	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		03457
1466	Anin 13 Scale	Same as PNO 1461	REAL	1.0000	Min to Max		ALWAYS	OPERATOR		03459
1467	Anout 02 Offset	Same as PNO 1441	REAL	0.00	Min to Max	%	ALWAYS	OPERATOR		03461
1468	Anout 02 ABS	Same as PNO 1441	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR		03463
1469	AR Enable	Setup::Motor Control::Auto Restart Parameters::Motor Control::Auto Restart	BOOL	FALSE			ALWAYS	OPERATOR		03465
1470	AR Mode	Same as PNO 1469	USINT (enum)	1	0:TRIP RESET 1:AUTO RESTART 2:AUTO START		ALWAYS	OPERATOR		03467
1471	AR Max Restarts	Same as PNO 1469	USINT	10	1 to 20		ALWAYS	OPERATOR		03469

# D-146 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1472	AR Trip Mask	Same as PNO 1469	DWORD (bitfield)	0000FFFF	0:OVER VOLTAGE 1:UNDER VOLTAGE 2:OVER CURRENT 3:STACK FAULT 4:STACK OVER CURRENT 5:CURRENT LIMIT 6:MOTOR STALL 7:INVERSE TIME 8:MOTOR I2T 9:LOW SPEED I 10:HEATSINK OVERTEMP 11:AMBIENT OVERTEMP 12:MOTOR OVERTEMP 13:EXTERNAL TRIP 14:BRAKE SHORT CCT 15:BRAKE RESISTOR 16:BRAKE SWITCH 17:LOCAL CONTROL 18:COMMS BREAK 19:LINE CONTACTOR 20:PHASE FAIL 21:VDC RIPPLE 22:BASE MODBUS BREAK 23:24V OVERLOAD 24:PMAC SPEED ERROR 25:OVERSPEED 26:STO ACTIVE 27:FEEDBACK MISSING 28:INTERNAL FAN FAIL		ALWAYS	TECHNICIAN		03471
1473	AR Trip Mask.OVER VOLTAGE	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03473
1474	AR Trip Mask.UNDER VOLTAGE	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03475
1475	AR Trip Mask.OVER CURRENT	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03477
1476	AR Trip Mask.STACK FAULT	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03479
1477	AR Trip Mask.STACK OVER CURRENT	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03481
1478	AR Trip Mask.CURRENT LIMIT	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03483
1479	AR Trip Mask.MOTOR STALL	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03485
1480	AR Trip Mask.INVERSE TIME	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03487
1481	AR Trip Mask.MOTOR I2T	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03489
1482	AR Trip Mask.LOW SPEED I	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03491
1483	AR Trip Mask.HEATSINK OVERTEMP	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03493
1484	AR Trip Mask.AMBIENT OVERTEMP	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03495
1485	AR Trip Mask.MOTOR OVERTEMP	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03497
1486	AR Trip Mask.EXTERNAL TRIP	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03499
1487	AR Trip Mask.BRAKE SHORT CCT	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03501
1488	AR Trip Mask.BRAKE RESISTOR	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03503
1489	AR Trip Mask.BRAKE SWITCH	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03505
1490	AR Trip Mask.LOCAL CONTROL	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03507
1491	AR Trip Mask.COMMS BREAK	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03509
1492	AR Trip Mask.LINE CONTACTOR	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03511
1493	AR Trip Mask.PHASE FAIL	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03513
1494	AR Trip Mask.VDC RIPPLE	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03515
1495	AR Trip Mask.BASE MODBUS BREAK	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03517
1496	AR Trip Mask.24V OVERLOAD	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03519
1497	AR Trip Mask.PMAC SPEED ERROR	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03521
1498	AR Trip Mask.OVERSPEED	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03523
1499	AR Trip Mask.STO ACTIVE	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03525
1500	AR Trip Mask.FEEDBACK MISSING	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03527

# Parameter Reference D-147

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	Mbus
1501	AR Trip Mask.INTERNAL FAN FAIL	Same as PNO 1469	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN		03529
1505	AR Initial Delay	Setup::Motor Control::Auto Restart Parameters::Motor Control::Auto Restart	TIME	10.000	0.000 to 3600.000	s	ALWAYS	OPERATOR		03537
1506	AR Repeat Delay	Same as PNO 1505	TIME	60.000	0.000 to 3600.000	s	ALWAYS	OPERATOR		03539
1507	AR Active	Parameters::Motor Control::Auto Restart	BOOL				NEVER	OPERATOR		03541
1508	AR Restart Pending	Parameters::Motor Control::Auto Restart	BOOL				NEVER	OPERATOR		03543
1509	AR Restarts Remaining	Parameters::Motor Control::Auto Restart	USINT		0 to 20		NEVER	OPERATOR		03545
1510	AR Time Remaining	Parameters::Motor Control::Auto Restart	TIME		0.000 to 3600.000	s	NEVER	OPERATOR		03547
1511	Encoder Supply	Setup::Inputs and Outputs::Option Parameters::Option IO::Encoder	USINT (enum)	0	0:5V 1:12V 2:15V 3:24V		STOPPED	TECHNICIAN		03549
1512	Encoder Lines	Same as PNO 1511	DINT	2048	1 to 100000		STOPPED	TECHNICIAN		03551
1513	Encoder Invert	Same as PNO 1511	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN		03553
1514	Encoder Type	Same as PNO 1511	USINT (enum)	0	0:QUADRATURE 1:CLOCK/DIRECTION		STOPPED	TECHNICIAN		03555
1515	Encoder Single Ended	Same as PNO 1511	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN		03557
1516	Encoder Speed	Monitor::Inputs and Outputs Parameters::Option IO::Encoder	REAL	x.	Min to Max	RPM	NEVER	OPERATOR		03559
1517	Encoder Count Reset	Same as PNO 1511	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	03561
1518	Encoder Count	Same as PNO 1516	DINT		-214783648 to 214783647		NEVER	TECHNICIAN		03563
1520	Actual Rotor T Const	Parameters::Motor Control::Tr Adaptation	REAL	x.	1 to 100000	ms	NEVER	ENGINEER		03567
1521	Tr Adaptation Output	Parameters::Motor Control::Tr Adaptation	REAL	x.	1 to 500	%	NEVER	ENGINEER		03569
1526	Energy Saving Lower Lim	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.00	0.00 to 100.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03579
1527	Max Available Volts	Parameters::Motor Control::Tr Adaptation	REAL	x.	0 to 10000	V	NEVER	ENGINEER		03581
1528	Demanded Terminal Volts	Parameters::Motor Control::Tr Adaptation	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	ENGINEER		03583
1529	Terminal Volts	Parameters::Motor Control::Tr Adaptation	REAL	x.	0 to 1000	V	NEVER	ENGINEER		03585
1533	Control Type	Setup::Motor Control::Control and Type Parameters::Motor Control::Control Mode	USINT (enum)	0	0:SENSORLESS 1:ENCODER FEEDBACK		STOPPED	TECHNICIAN	6	03593
1534	Clone Filename	Setup::Clone Parameters::Device Manager::Clone	STRING[24]	clone			ALWAYS	TECHNICIAN	2	03595
1537	Clone Direction	Same as PNO 1534	USINT (enum)	0	0:SAVE TO FILE 1:LOAD FROM FILE		ALWAYS	TECHNICIAN	2	03601
1538	Full Restore	Same as PNO 1534	USINT (enum)	0	0:YES 1:PARTIAL		ALWAYS	TECHNICIAN	2	03603
1539	Application	Same as PNO 1534	USINT (enum)	0	0:LOAD FROM FILE 1:LEAVE CURRENT APP		ALWAYS	TECHNICIAN	2	03605
1540	Other Parameters	Same as PNO 1534	USINT (enum)	0	0:LOAD FROM FILE 1:LEAVE CURRENT VALUES 2:SET TO DEFAULT VALUES		ALWAYS	TECHNICIAN	2	03607
1541	Power Parameters	Same as PNO 1534	USINT (enum)	0	Same as PNO 1540		ALWAYS	TECHNICIAN	2	03609
1542	Clone Start	Same as PNO 1534	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	2	03611

# D-148 Parameter Reference

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
1543	Clone Status	Same as PNO 1534	USINT (enum)		0:IDLE 1:SAVING 2:RESTORING 3:VERIFYING 4:DONE 5:CANNOT START 6:FAILED 7:NO SD CARD 8:VERIFY FAILED 9:FILE NOT OPENED 10:FILE INCOMPATIBLE 11:FILE FAILURE 12:POWER MISMATCH 13:APPLICATION FAILURE 14:PARAMETERS FAILURE		NEVER	TECHNICIAN		03613
1544	Filter Type	Parameters::Motor Control::Filter On Torque Dmd	USINT (enum)	0	0:NONE 1:MAX ATTENUATION 2:MINIMUM PHASE 3:PHASE ADVANCE 4:NOTCH		ALWAYS	TECHNICIAN		03615
1545	Cut Off Frequency	Parameters::Motor Control::Filter On Torque Dmd	REAL	2000	20 to 6000	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN		03617
1546	Frequency 1	Parameters::Motor Control::Filter On Torque Dmd	REAL	2000	20 to 6000	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN		03619
1547	Frequency 2	Parameters::Motor Control::Filter On Torque Dmd	REAL	2000	20 to 6000	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN		03621
1548	Factor	Parameters::Motor Control::Filter On Torque Dmd	REAL	0.20	0.10 to 1.00		ALWAYS	TECHNICIAN		03623
1549	Application Volts	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.00	0.00 to 150.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03625
1550	Nameplate Mag Current	Setup::Motor Control::Autotune Parameters::Motor Control::Autotune	REAL	1.00	0.01 to 1000.00	A	STOPPED	TECHNICIAN	6	03627
1551	Product Code Flags	Parameters::Device Manager::Drive info	BYTE				NEVER	ENGINEER		03629
1554	Application Name	Parameters::Application::App Info	STRING[20]				NEVER	TECHNICIAN		03635
1560	Start Delay Enable	Parameters::Motor Control::Motor Sequencer	BOOL	FALSE			STOPPED	TECHNICIAN		03647
1565	Local Power Up Mode	Parameters::Motor Control::Sequencing	USINT (enum)	0	0:AS WHEN POWERED DOWN 1:LOCAL 2:REMOTE		ALWAYS	TECHNICIAN		03657
1567	Modbus Mapping	Setup::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	ARRAY[0..15]				ALWAYS	ENGINEER		03661
1568	Modbus Mapping[0]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03663
1569	Modbus Mapping[1]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03665
1570	Modbus Mapping[2]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03667
1571	Modbus Mapping[3]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03669
1572	Modbus Mapping[4]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03671
1573	Modbus Mapping[5]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03673
1574	Modbus Mapping[6]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03675
1575	Modbus Mapping[7]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03677
1576	Modbus Mapping[8]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03679
1577	Modbus Mapping[9]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03681
1578	Modbus Mapping[10]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03683
1579	Modbus Mapping[11]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03685
1580	Modbus Mapping[12]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03687
1581	Modbus Mapping[13]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03689
1582	Modbus Mapping[14]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03691
1583	Modbus Mapping[15]	Same as PNO 1567	UINT	0000	0000 to 2149		ALWAYS	ENGINEER		03693

# Parameter Reference D-149

PNO	Name	Path(s)	Type	Default	Range	Units	WQ	View	Notes	MBus
1632	Mapping Valid	Monitor::Communications::Base Modbus Parameters::Base Comms::Modbus	BOOL				NEVER	OPERATOR		03791
1633	Application User Boost	Parameters::Motor Control::Fluxing VHz	REAL	0.00	0.00 to 25.00	%	ALWAYS	OPERATOR		03793
1634	Start Delay	Parameters::Motor Control::Motor Sequencer	TIME	0.000	0.000 to 30.000	s	STOPPED	TECHNICIAN		03795
1635	Delay To Start	Parameters::Motor Control::Motor Sequencer	TIME		0.000 to Max	s	NEVER	TECHNICIAN		03797
1900	Selected Application		USINT (enum)	0	0:BASIC SPEED CONTROL 1:AUTO/MANUAL CONTROL 2:SPEED RAISE / LOWER 3:SPEED PRESETS 4:PROCESS PID		ALWAYS	TECHNICIAN	5	04327
1901	RL Ramp Time	Setup::Application::Raise Lower	TIME	10.0	0.0 to 600.0	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04329
1902	RL Reset Value	Setup::Application::Raise Lower	REAL	0.0	-500.0 to 500.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04331
1903	RL Maximum Value	Setup::Application::Raise Lower	REAL	100.0	-500.0 to 500.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04333
1904	RL Minimum Value	Setup::Application::Raise Lower	REAL	-100.0	-500.0 to 500.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04335
1905	Raise Lower Output	Monitor::Application::Raise Lower	REAL	0.0	-500.0 to 500.0		NEVER	TECHNICIAN	1,8	04337
1906	Minimum Speed Value	Setup::Application::Minimum Speed	REAL	-100.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04339
1907	Minimum Speed Mode	Setup::Application::Minimum Speed	USINT (enum)	0	0:PROP WITH MINIMUM 1:LINEAR		ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04341
1908	Skip Band 1	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04343
1909	Skip Frequency 1	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04345
1910	Skip Band 2	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04347
1911	Skip Frequency 2	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04349
1912	Skip Band 3	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04351
1913	Skip Frequency 3	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04353
1914	Skip Band 4	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04355
1915	Skip Frequency 4	Setup::Application::Skip Frequencies	REAL	0.0	0.0 to 1000.0	Hz	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04357
1916	Preset Speed 0	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04359
1917	Preset Speed 1	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04361
1918	Preset Speed 2	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04363
1919	Preset Speed 3	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04365
1920	Preset Speed 4	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04367
1921	Preset Speed 5	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04369
1922	Preset Speed 6	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04371
1923	Preset Speed 7	Setup::Application::Preset Speeds	REAL	0.0	-100.0 to 100.0	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04373
1924	Selected Preset	Monitor::Application::Preset Speeds	USINT		0 to 7		NEVER	TECHNICIAN	8	04375
1925	Preset Speed Output	Monitor::Application::Preset Speeds	REAL		-100.0 to 100.0	%	NEVER	TECHNICIAN	8	04377
1926	PID Setpoint Negate	Setup::Application::PID	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04379
1927	PID Feedback Negate	Setup::Application::PID	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04381
1928	PID Proportional Gain	Setup::Application::PID	REAL	1.0			ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04383
1929	PID Integral TC	Setup::Application::PID	TIME	1.00	0.01 to 100.00	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04385
1930	PID Derivative TC	Setup::Application::PID	TIME	0.000	0.000 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04387
1931	PID Output Filter TC	Setup::Application::PID	TIME	0.100	0.000 to 10.000	s	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04389
1932	PID Output Pos Limit	Setup::Application::PID	REAL	100.00	0.00 to 105.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04391
1933	PID Output Neg Limit	Setup::Application::PID	REAL	-100.00	-105.00 to 0.00	%	ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04393
1934	PID Output Scaling	Setup::Application::PID	REAL	1.000	-10.000 to 10.000		ALWAYS	TECHNICIAN	5,8	04395
1935	PID Output	Monitor::Application::PID	REAL		-105.00 to 105.00	%	NEVER	TECHNICIAN	8	04397
1936	PID Error	Monitor::Application::PID	REAL		-105.00 to 105.00	%	NEVER	TECHNICIAN	8	04399
1937	Disable Coast Stop	Setup::Application::Sequencing	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	8	04401
1938	Disable Quickstop	Setup::Application::Sequencing	BOOL	TRUE			ALWAYS	TECHNICIAN	8	04403
1939	Feedback On ANIN1	Setup::Application::Input Selection	BOOL	FALSE			ALWAYS	TECHNICIAN	8	04405

# D-150 Parameter Reference

## Table of Parameters in Alphabetical Order

This table is a list of all the parameters in the AC30V showing the parameter name, number and the section in this appendix in which the parameter is described.

PNO	Parameter Name	Block
0332	100% Mot Current	Motor Load
0464	100% Speed in RPM	Scale Setpoint
0403	100% Stack Current A	Feedbacks
0343	100% Stk Current	Stack Inv Time
0450	Acceleration Boost	Fluxing VHz
0486	Acceleration Time	Ramp
0763	Active 1 - 32	Trips Status
0400	Actual Field Current	Feedbacks
0339	Actual Mot I2T Output	Motor Load
0421	Actual Neg Torque Lim	Torque Limit
0420	Actual Pos Torque Lim	Torque Limit
1520	Actual Rotor T Const	Tr Adaptation
0395	Actual Speed Percent	Feedbacks
0393	Actual Speed RPM	Feedbacks
0394	Actual Speed rps	Feedbacks
0989	Actual State	Device State
0399	Actual Torque	Feedbacks
0199	Address Assignment	Option Ethernet
0040	Anin 01 Break	IO Values
0957	Anin 01 Offset	IO Configure
0958	Anin 01 Scale	IO Configure
0001	Anin 01 Type	IO Configure
0039	Anin 01 Value	IO Values
0959	Anin 02 Offset	IO Configure
0960	Anin 02 Scale	IO Configure
0002	Anin 02 Type	IO Configure
0041	Anin 02 Value	IO Values
1461	Anin 11 Offset	General Purpose IO
1462	Anin 11 Scale	General Purpose IO
1181	Anin 11 Value	General Purpose IO
1463	Anin 12 Offset	General Purpose IO
1464	Anin 12 Scale	General Purpose IO
1182	Anin 12 Value	General Purpose IO
1465	Anin 13 Offset	General Purpose IO
1466	Anin 13 Scale	General Purpose IO
1183	Anin 13 Value	General Purpose IO
1441	Anout 01 ABS	IO Configure
1108	Anout 01 Offset	IO Configure
0686	Anout 01 Scale	IO Configure
0003	Anout 01 Type	IO Configure
0042	Anout 01 Value	IO Values
1468	Anout 02 ABS	IO Configure
1467	Anout 02 Offset	IO Configure
1460	Anout 02 Scale	IO Configure
0004	Anout 02 Type	IO Configure
0043	Anout 02 Value	IO Values
0610	App Control Word	Sequencing
0680	App Reference	Sequencing
1539	Application	Clone
1039	Application Archive	SD Card

PNO	Parameter Name	Block
0990	Application FE State	Device State
1554	Application Name	App Info
1633	Application User Boost	Fluxing VHz
1549	Application Volts	Fluxing VHz
1507	AR Active	Auto Restart
1469	AR Enable	Auto Restart
1505	AR Initial Delay	Auto Restart
1471	AR Max Restarts	Auto Restart
1470	AR Mode	Auto Restart
1506	AR Repeat Delay	Auto Restart
1508	AR Restart Pending	Auto Restart
1509	AR Restarts Remaining	Auto Restart
1510	AR Time Remaining	Auto Restart
1472	AR Trip Mask	Auto Restart
1405	ATN PMAC Ls Test Freq	Autotune
1388	ATN PMAC Test Disable	Autotune
0695	Attached to Stack	Drive info
0448	Auto Boost	Fluxing VHz
0930	Auto IP	Ethernet
0255	Autotune Enable	Autotune
0256	Autotune Mode	Autotune
0274	Autotune Ramp Time	Autotune
0257	Autotune Test Disable	Autotune
1093	BACnet Baud Rate	BACnet MSTP
0209	BACnet IP Device ID	BACnet IP
0208	BACnet IP State	BACnet IP
0210	BACnet IP Timeout	BACnet IP
1091	BACnet MAC Address	BACnet MSTP
1096	BACnet Max Info Frames	BACnet MSTP
1095	BACnet Max Master	BACnet MSTP
1092	BACnet MSTP Device ID	BACnet MSTP
1089	BACnet MSTP State	BACnet MSTP
1094	BACnet MSTP Timeout	BACnet MSTP
0457	Base Frequency	Motor Nameplate
0991	Base IO FE State	Device State
0456	Base Voltage	Motor Nameplate
0992	Basic Drive FE State	Device State
0951	Boot Version	Drive info
0687	Boot Version Number	Drive info
0253	Brake OVERRATING	Braking
0252	Brake Rated Power	Braking
0251	Brake Resistance	Braking
0254	Braking Active	Braking
0249	Braking Enable	Braking
1251	CANopen Actual Baud	CANopen
0213	CANopen Baud Rate	CANopen
0212	CANopen Node Address	CANopen
0211	CANopen State	CANopen
1034	Card Name	SD Card
1033	Card State	SD Card

PNO	Parameter Name	Block
1537	Clone Direction	Clone
1534	Clone Filename	Clone
1542	Clone Start	Clone
1543	Clone Status	Clone
0406	CM Temperature	Feedbacks
0217	CNet Consuming Inst	ControlNet
0216	CNet Producing Inst	ControlNet
0627	Comms Control Word	Sequencing
0051	Comms Diagnostic	Comms
0052	Comms Diagnostic Code	Comms
0186	Comms Event Active	Event
0188	Comms Event Clear	Event
0185	Comms Event Code	Event
0187	Comms Event Set	Event
0053	Comms Exception	Comms
0045	Comms Fitted	Comms
0050	Comms Module Serial	Comms
0049	Comms Module Version	Comms
0054	Comms Net Exception	Comms
0995	Comms Option FE State	Device State
1121	Comms Option Pcode	Drive info
1129	Comms Option Serial	Drive info
0681	Comms Reference	Sequencing
0044	Comms Required	Comms
0046	Comms State	Comms
0047	Comms Supervised	Comms
0048	Comms Trip Enable	Comms
0997	Config Fault Area	Device State
1139	Control Board Up Time	Runtime Statistics
1116	Control Module Pcode	Drive info
0977	Control Module Serial	Drive info
1352	Control Screen	Soft Menus
0908	Control Screen Mode	Soft Menus
0512	Control Strategy	Control Mode
1533	Control Type	Control Mode
0644	Control Word	Sequencing
0215	ControlNet MAC ID	ControlNet
0214	ControlNet State	ControlNet
0305	Current Limit	Current Limit
1545	Cut Off Frequency	Filter On Torque Dmd
0329	DC Current Level	Inj Braking
0331	DC Inj Base Volts	Inj Braking
0326	DC Inj Current Limit	Inj Braking
0324	DC Inj Deflux Time	Inj Braking
0325	DC Inj Frequency	Inj Braking
0330	DC Inj Timeout	Inj Braking
0396	DC Link Volt Filtered	Feedbacks
0392	DC Link Voltage	Feedbacks
0327	DC Pulse Time	Inj Braking
0487	Deceleration Time	Ramp

# Parameter Reference D-151

PNO	Parameter Name	Block
0414	Deflux Delay	Pattern Generator
1635	Delay To Start	Motor Sequencer
1528	Demanded Terminal Volts	Tr Adaptation
0221	DeviceNet Actual Baud	DeviceNet
0220	DeviceNet Baud Rate	DeviceNet
0219	DeviceNet MAC ID	DeviceNet
0218	DeviceNet State	DeviceNet
0929	DHCP	Ethernet
1269	DHCP State	Ethernet
0932	DHCP To Auto IP	Ethernet
0005	Digin Value	IO Values
0022	Digout Value	IO Values
0531	Direct Input Neg Lim	Spd Direct Input
0530	Direct Input Pos Lim	Spd Direct Input
0529	Direct Input Ratio	Spd Direct Input
0528	Direct Input Select	Spd Direct Input
0983	Display Timeout	Graphical Keypad
0223	DNet Consuming Inst	DeviceNet
0222	DNet Producing Inst	DeviceNet
0688	Drive Diagnostic	Drive info
0961	Drive Name	Drive info
0390	Duty Selection	Feedbacks
0408	Elec Rotor Speed	Feedbacks
0697	Enable 1 - 32	Trips Status
0955	Enable Predict Term	Current Loop
1518	Encoder Count	Encoder
1517	Encoder Count Reset	Encoder
1513	Encoder Invert	Encoder
1512	Encoder Lines	Encoder
1515	Encoder Single Ended	Encoder
1516	Encoder Speed	Encoder
1511	Encoder Supply	Encoder
1514	Encoder Type	Encoder
0383	Energy kWh	Energy Meter
0451	Energy Saving Enable	Fluxing VHz
1526	Energy Saving Lower Lim	Fluxing VHz
0227	ENet Consuming Inst	EtherNet IP
0226	ENet Producing Inst	EtherNet IP
0224	EtherCAT State	EtherCAT
0937	Ethernet Diagnostic	Ethernet
0993	Ethernet FE State	Device State
0225	EtherNet IP State	EtherNet IP
0919	Ethernet State	Ethernet
1548	Factor	Filter On Torque Dmd
0418	Fast Stop Torque Lim	Torque Limit
1188	Favourites	Soft Menus
1544	Filter Type	Filter On Torque Dmd
0918	Filtered VDC Ripple	VDC Ripple
0328	Final DC Pulse Time	Inj Braking
0509	Final Stop Rate	Ramp
1038	Firmware	SD Card
1100	Firmware Version	Drive info
0696	First Trip	Trips Status
0447	Fixed Boost	Fluxing VHz
0202	Fixed Gateway Address	Option Ethernet

PNO	Parameter Name	Block
0200	Fixed IP Address	Option Ethernet
0201	Fixed Subnet Mask	Option Ethernet
0318	Flying Reflux Time	Flycatching
0312	Flying Start Mode	Flycatching
0938	Free Packets	Ethernet
1546	Frequency 1	Filter On Torque Dmd
1547	Frequency 2	Filter On Torque Dmd
1538	Full Restore	Clone
0928	Gateway Address	Ethernet
1142	GKP Password	Graphical Keypad
0411	Heatsink Hot Warning	Feedbacks
0409	Heatsink OT Trip	Feedbacks
0410	Heatsink OT Warning	Feedbacks
0407	Heatsink Temperature	Feedbacks
0940	High Word First	Modbus
0232	High Word First RTU	Modbus RTU
0235	High Word First TCP	Modbus TCP
1406	HV Power On Count	Runtime Statistics
1252	HV SMPS Up Time	Runtime Statistics
0397	id	Feedbacks
1048	IDE Version	App Info
0353	Inv Time Active	Stack Inv Time
0348	Inv Time Aiming Point	Stack Inv Time
0351	Inv Time Down Rate	Stack Inv Time
0349	Inv Time Output	Stack Inv Time
0350	Inv Time Up Rate	Stack Inv Time
0352	Inv Time Warning	Stack Inv Time
0996	IO Option FE State	Device State
1125	IO Option Pcode	Drive info
1134	IO Option Serial No	Drive info
1254	IO Option SW Version	Drive info
0926	IP Address	Ethernet
0207	IPConfig Enable	Option Ethernet
0398	iq	Feedbacks
0502	Jog Acceleration Time	Ramp
0503	Jog Deceleration Time	Ramp
0501	Jog Setpoint	Ramp
0994	Keypad FE State	Device State
1005	Language	Setup Wizard
0931	Last Auto IP Address	Ethernet
1047	Last Modification	App Info
0570	Leakage Inductance	Induction Motor Data
0591	Local	Sequencing
1255	Local Dir Key Active	Local Control
1565	Local Power Up Mode	Sequencing
0592	Local Reference	Sequencing
1240	Local Reverse	Local Control
1239	Local Run Key Active	Local Control
1253	Local/Rem Key Active	Local Control
0936	Lock	Ethernet
0344	Long Overload Level	Stack Inv Time
0345	Long Overload Time	Stack Inv Time
0920	MAC Address	Ethernet
0568	Magnetising Current	Induction Motor Data
0417	Main Torque Lim	Torque Limit

PNO	Parameter Name	Block
1632	Mapping Valid	Modbus
1527	Max Available Volts	Tr Adaptation
1459	Max Spd when Autotuned	Autotune
0913	Max VDC Ripple	VDC Ripple
0939	Maximum Connections	Modbus
0317	Min Search Speed	Flycatching
1458	Modbus Conn Timeout	Modbus
0229	Modbus Device Address	Modbus RTU
1567	Modbus Mapping	Modbus
0230	Modbus RTU Baud Rate	Modbus RTU
0228	Modbus RTU State	Modbus RTU
0233	Modbus RTU Timeout	Modbus RTU
0234	Modbus TCP State	Modbus TCP
0236	Modbus TCP Timeout	Modbus TCP
0941	Modbus Timeout	Modbus
0942	Modbus Trip Enable	Modbus
1270	Monitor	Soft Menus
0340	Mot I2T Active	Motor Load
0342	Mot I2T Enable	Motor Load
0338	Mot I2T TC	Motor Load
0341	Mot I2T Warning	Motor Load
0336	Mot Inv Time Active	Motor Load
0334	Mot Inv Time Delay	Motor Load
0337	Mot Inv Time Output %	Motor Load
0333	Mot Inv Time Over'd	Motor Load
0335	Mot Inv Time Warning	Motor Load
0374	Motor Base Volts	Voltage Control
0402	Motor Current	Feedbacks
0401	Motor Current Percent	Feedbacks
0458	Motor Poles	Motor Nameplate
0460	Motor Power	Motor Nameplate
1407	Motor Run Time	Runtime Statistics
0405	Motor Terminal Volts	Feedbacks
0511	Motor Type	Control Mode
0572	Mutual Inductance	Induction Motor Data
1550	Nameplate Mag Current	Autotune
0459	Nameplate Speed	Motor Nameplate
0416	Negative Torque Lim	Torque Limit
1241	Open Connections	Modbus
0198	Option DHCP Enabled	Option Ethernet
0206	Option FTP Admin Mode	Option Ethernet
0205	Option FTP Enable	Option Ethernet
0197	Option Gateway	Option Ethernet
1180	Option IO Diagnostic	Option IO
1179	Option IO Fitted	Option IO
1178	Option IO Required	Option IO
0195	Option IP Address	Option Ethernet
0189	Option MAC Address	Option Ethernet
0196	Option Subnet Mask	Option Ethernet
0203	Option Web Enable	Option Ethernet
1540	Other Parameters	Clone
0231	Parity And Stop Bits	Modbus RTU
1097	Password in Favourite	Graphical Keypad
1098	Password in Local	Graphical Keypad
0560	PMAC Back Emf Const KE	PMAC Motor Data

# D-152 Parameter Reference

PNO	Parameter Name	Block
1387	PMAC Base Volt	PMAC Motor Data
0693	PMAC Fly Active	PMAC Flycatching
0692	PMAC Fly Load Level	PMAC Flycatching
0690	PMAC Fly Search Mode	PMAC Flycatching
0691	PMAC Fly Search Time	PMAC Flycatching
0694	PMAC Fly Setpoint	PMAC Flycatching
0689	PMAC Flycatching Enable	PMAC Flycatching
0556	PMAC Max Current	PMAC Motor Data
0555	PMAC Max Speed	PMAC Motor Data
0564	PMAC Motor Inertia	PMAC Motor Data
0559	PMAC Motor Poles	PMAC Motor Data
0557	PMAC Rated Current	PMAC Motor Data
0558	PMAC Rated Torque	PMAC Motor Data
0467	PMAC SVC Auto Values	PMAC SVC
0470	PMAC SVC I Gain Hz	PMAC SVC
0468	PMAC SVC LPF Speed Hz	PMAC SVC
0476	PMAC SVC Open Loop Strt	PMAC SVC
0469	PMAC SVC P Gain	PMAC SVC
0478	PMAC SVC Start Cur	PMAC SVC
0479	PMAC SVC Start Speed	PMAC SVC
0477	PMAC SVC Start Time	PMAC SVC
0565	PMAC Therm Time Const	PMAC Motor Data
0563	PMAC Torque Const KT	PMAC Motor Data
0562	PMAC Winding Inductance	PMAC Motor Data
0561	PMAC Winding Resistance	PMAC Motor Data
0415	Positive Torque Lim	Torque Limit
0461	Power Factor	Motor Nameplate
0386	Power Factor Angle Est	Energy Meter
0385	Power Factor Est	Energy Meter
0381	Power HP	Energy Meter
0380	Power kW	Energy Meter
1541	Power Parameters	Clone
0543	Power Stack Fitted	Drive info
0987	Power Stack Required	Drive info
0943	Process Active	Modbus
1551	Product Code Flags	Drive info
0238	Profibus Node Address	Profibus
0237	Profibus State	Profibus
0240	PROFINET Device Name	PROFINET IO
0239	PROFINET State	PROFINET IO
1054	Project Author	App Info
1068	Project Description	App Info
1040	Project File Name	App Info
1061	Project Version	App Info
0508	Quickstop Ramp Time	Ramp
0507	Quickstop Time Limit	Ramp
0497	Ramp Hold	Ramp
0499	Ramp Spd Setpoint Input	Ramp
0500	Ramp Speed Output	Ramp
0485	Ramp Type	Ramp
0498	Ramping Active	Ramp
0413	Random Pattern IM	Pattern Generator
1268	Random Pattern PMAC	Pattern Generator
0455	Rated Motor Current	Motor Nameplate
1247	Ratio Load Mot Inert	Spd Loop Settings

PNO	Parameter Name	Block
0382	Reactive Power	Energy Meter
0055	Read Mapping	Read Process
1442	Recent Trip Times	Trips History
0895	Recent Trips	Trips History
1265	Ref Max Speed Clamp	Speed Ref
1264	Ref Min Speed Clamp	Speed Ref
1266	Ref Speed Trim	Speed Ref
1267	Ref Trim Local	Speed Ref
0682	Reference	Sequencing
0307	Regen Limit Enable	Current Limit
0389	Reset Energy Meter	Energy Meter
0569	Rotor Time Constant	Induction Motor Data
0998	RTA Code	Device State
0999	RTA Data	Device State
1003	RTA Thread Priority	Device State
1187	RTC Trim	General Purpose IO
1140	Run Key Action	Local Control
1006	Run Wizard?	Setup Wizard
1001	Save All Parameters	Device Commands
0315	Search Boost	Flycatching
0313	Search Mode	Flycatching
0316	Search Time	Flycatching
0314	Search Volts	Flycatching
0527	Sel Torq Ctrl Only	Spd Loop Settings
1257	Seq Stop Method SVC	Ramp
0484	Seq Stop Method VHz	Ramp
0678	Sequencing State	Sequencing
1311	Setup	Soft Menus
0346	Short Overload Level	Stack Inv Time
0347	Short Overload Time	Stack Inv Time
0361	Slew Rate Accel Limit	Slew Rate
0362	Slew Rate Decel Limit	Slew Rate
0360	Slew Rate Enable	Slew Rate
0354	Slip Compensation Enable	Slip Compensation
0356	SLP Motoring Limit	Slip Compensation
0357	SLP Regen Limit	Slip Compensation
0526	Spd Demand Neg Lim	Spd Loop Settings
0525	Spd Demand Pos Lim	Spd Loop Settings
0524	Spd Loop Adapt Pgain	Spd Loop Settings
0523	Spd Loop Adapt Thres	Spd Loop Settings
0521	Spd Loop Aux Torq Dmd	Spd Loop Settings
0519	Spd Loop Dmd Filt TC	Spd Loop Settings
0520	Spd Loop Fbk Filt TC	Spd Loop Settings
1246	Speed Loop Auto Set	Spd Loop Settings
1248	Speed Loop Bandwidth	Spd Loop Settings
0535	Speed Loop Error	Spd Loop Diagnostics
0516	Speed Loop I Time	Spd Loop Settings
0517	Speed Loop Int Defeat	Spd Loop Settings
0518	Speed Loop Int Preset	Spd Loop Settings
0515	Speed Loop Pgain	Spd Loop Settings
0536	Speed PI Output	Spd Loop Diagnostics
0491	Sramp Acceleration	Ramp
0490	Sramp Continuous	Ramp
0492	Sramp Deceleration	Ramp
0493	Sramp Jerk 1	Ramp

PNO	Parameter Name	Block
0494	Sramp Jerk 2	Ramp
0495	Sramp Jerk 3	Ramp
0496	Sramp Jerk 4	Ramp
0364	Stabilisation Enable	Stabilisation
0404	Stack Current (%)	Feedbacks
0412	Stack Frequency	Pattern Generator
1109	Stack Pcode	Drive info
1258	Stack Serial No	Drive info
0910	Stall Current Active	Stall Trip
0906	Stall Limit Type	Stall Trip
0911	Stall Speed Feedback	Stall Trip
0907	Stall Time	Stall Trip
0909	Stall Torque Active	Stall Trip
1634	Start Delay	Motor Sequencer
1560	Start Delay Enable	Motor Sequencer
0982	Startup Page	Graphical Keypad
0571	Stator Resistance	Induction Motor Data
0661	Status Word	Sequencing
0504	Stop Ramp Time	Ramp
0927	Subnet Mask	Ethernet
0679	Switch On Timeout	Sequencing
0488	Symmetric Mode	Ramp
0489	Symmetric Time	Ramp
0419	Symmetric Torque Lim	Torque Limit
0988	Target State	Device State
0371	Terminal Voltage Mode	Voltage Control
1529	Terminal Volts	Tr Adaptation
1185	Thermistor Resistance	Thermistor
1004	Thermistor Trip Level	Thermistor
1184	Thermistor Type	Thermistor
1186	Time and Date	Real Time Clock
0534	Total Spd Demand %	Spd Loop Diagnostics
0533	Total Spd Demand RPM	Spd Loop Diagnostics
1521	Tr Adaptation Output	Tr Adaptation
1002	Update Firmware	Device Commands
0935	User Gateway Address	Ethernet
0933	User IP Address	Ethernet
0934	User Subnet Mask	Ethernet
0311	VC Flying Start Enable	Flycatching
0912	VDC Ripple Filter TC	VDC Ripple
0917	VDC Ripple Level	VDC Ripple
0916	VDC Ripple Sample	VDC Ripple
0914	VDC Ripple Trip Delay	VDC Ripple
0915	VDC Ripple Trip Hyst	VDC Ripple
1143	Version	Graphical Keypad
0310	VHz Flying Start Enable	Flycatching
0422	VHz Shape	Fluxing VHz
0423	VHz User Freq	Fluxing VHz
0435	VHz User Volts	Fluxing VHz
1141	View Level	Graphical Keypad
0829	Warnings 1 - 32	Trips Status
0972	Warranty Trip Time	Trips History
0968	Warranty Trips	Trips History
1408	Warranty Trips Record	Trips History
0944	Web Access	Web Server

PNO	Parameter Name	Block
0204	Web Parameters Enable	Option Ethernet
0946	Web Password	Web Server
0945	Web View Level	Web Server
0120	Write Mapping	Write Process

PNO	Parameter Name	Block
0506	Zero Speed Stop Delay	Ramp
0505	Zero Speed Threshold	Ramp

# D-154 Parameter Reference

## Power Dependent Parameter Defaults

The table below shows the parameters whose default value is dependent on the Power Stack.

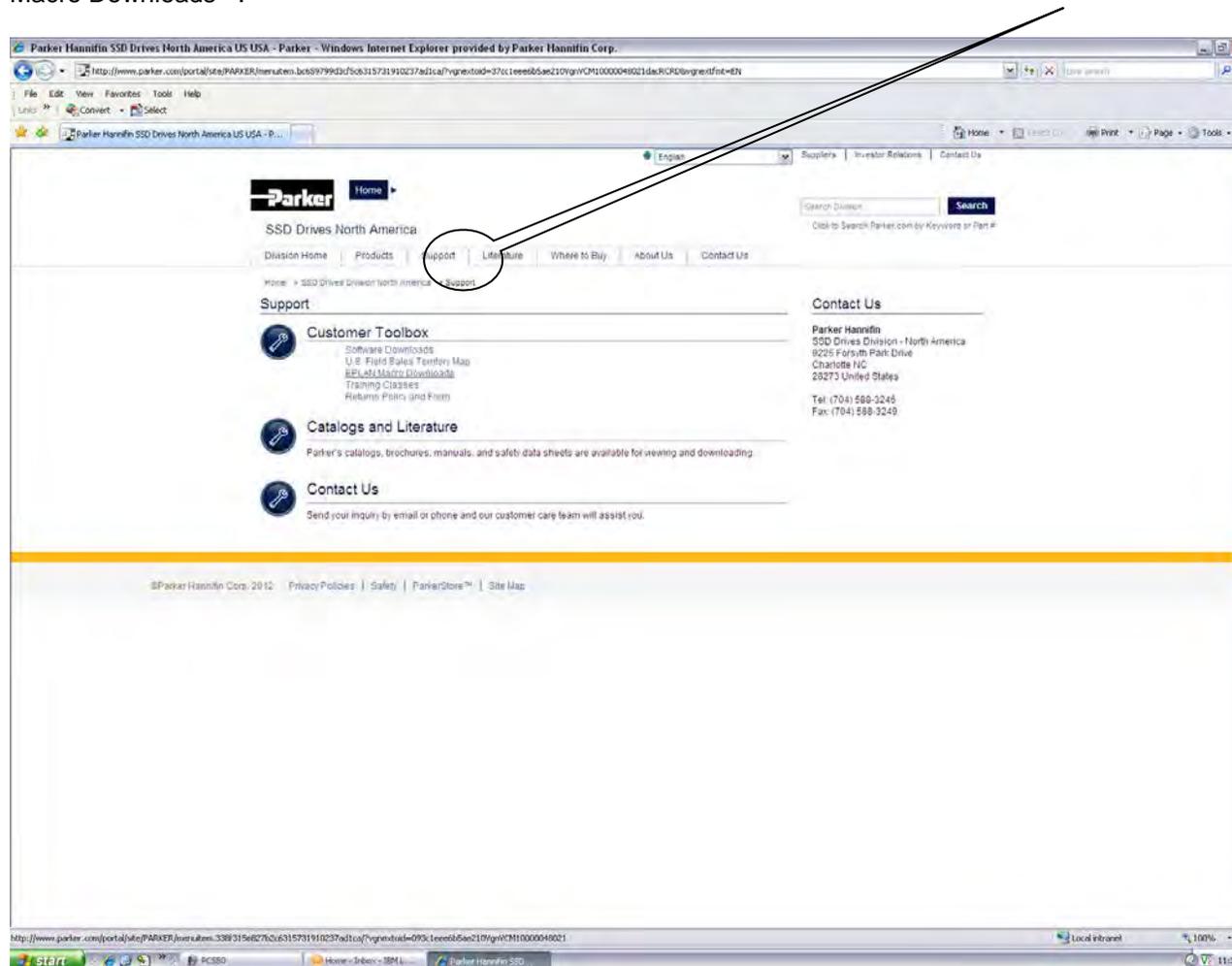
	PNO	NONE	3.5A 400V	4.5A 400V	5.5A 400V	7.5A 400V	10.0A 400V	12.0A 400V	16.0A 400V	23.0A 400V	32.0A 400V	38.0A 400V	45.0A 400V	60.0A 400V	73.0A 400V	87.0A 400V	105A 400V	145A 400V
Brake Resistance Ohms	0251	100	100	100	100	100	100	100	52	52	26	26	17	17	17	8	8	8
mras coupling kc	0278	14.9874	14.9874	11.5288	6.2448	2.9363	1.7128	2.6526	1.314	0.9592	0.7105	0.7105	0.5048	0.3553	0.2907	0.2428	0.1798	
mras coupling ti s	0279	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45	
mras adaptive kc	0280	4.3851	4.3851	2.6283	1.5279	0.7514	0.5727	0.6854	0.6854	0.3198	0.3484	0.1792	0.1792	0.305	0.2823	0.2974	0.2472	0.2226
mras adaptive ti s	0281	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
mras adaptive td s	0282	0.1094	0.1094	0.1094	0.1367	0.1367	0.1367	0.276	0.276	0.3036	0.3795	0.506	0.506	0.3795	0.506	0.506	0.506	0.6073
mras ls low threshold Hz	0294	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
mras ls high threshold Hz	0295	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
mras adaptive loop bwtd Hz	0300	4	4	4	4	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
i lim vhz p gain	0308	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
i lim vhz i gain	0309	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Search Volts %	0314	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	8	8	8	8	8	8
Search Boost %	0315	40	40	40	40	40	40	40	40	40	15	15	15	15	15	15	15	15
Search Time	0316	5	5	5	5	5	5	5	10	10	15	15	15	15	15	15	15	15
Flying Reflux Time	0318	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	5	5	5	6	6	6
error scaler %	0322	200	200	200	200	200	200	200	200	200	175	175	150	150	150	150	150	150
DC Inj Deflux Time	0324	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	1	2	2	2
DC Inj Frequency Hz	0325	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	6	6	6	6	6	6
DC Pulse Time	0327	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Final DC Pulse Time	0328	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
DC Current Level %	0329	3	3	3	3	3	3	3	2.5	2.5	1.75	1.75	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
DC Inj Base Volts %	0331	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	75	75	75	75	75	75
stb gain	0366	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
stb trim limit Hz	0368	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.75	0.75	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Stack Frequency kHz	0412	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3
Fixed Boost %	0447	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
auto boost tc	0449	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Rated Motor Current A	0455	1.56	1.56	2.88	4.9	6.5	8.4	9.04	14.6	20	27	26.4	38	54	66	79	97	132
Base Voltage V	0456	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400
Nameplate Speed RPM	0459	1400.00	1400.00	1420	1420	1420	1420	1445	1450	1460	1470	1460	1460	1470	1470	1470	1475	1475
Motor Power kW	0460	1.1	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18	22	30	37	45	55	75
Power Factor	0461	0.71	0.71	0.7	0.78	0.8	0.8	0.8	0.83	0.86	0.87	0.88	0.88	0.86	0.85	0.87	0.86	0.87
Acceleration Time	0486	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	30	30
Deceleration Time	0487	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	30	30	30
Symmetric Time	0489	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	30	30	30
total inertia kgm <sup>2</sup>	0590	0.0014	0.0014	0.0014	0.0035	0.050	0.0112	0.0176	0.0176	0.0236	0.0603	0.0754	0.0754	0.1906	0.4750	0.7476	0.8904	1.4500
Stall Time	0907	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Max VDC Ripple V	0913	50	50	50	70	70	80	80	85	85	80	80	80	80	80	80	80	80
VDC Ripple Trip Delay	0914	90	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	30	30	30	30	30	30
mras motor inertia kgm <sup>2</sup>	1249	0.0014	0.0014	0.0014	0.0035	0.050	0.0112	0.0176	0.0176	0.0236	0.0603	0.0754	0.0754	0.1906	0.4750	0.7476	0.8904	1.4500
Nameplate Mag Current A	1550	0.88	0.88	1.65	2.45	3.12	4.03	4.34	6.51	8.16	10.65	10.03	14.44	22.04	27.81	31.16	39.60	52.07

## Appendix E: Bibliothèque EPLAN

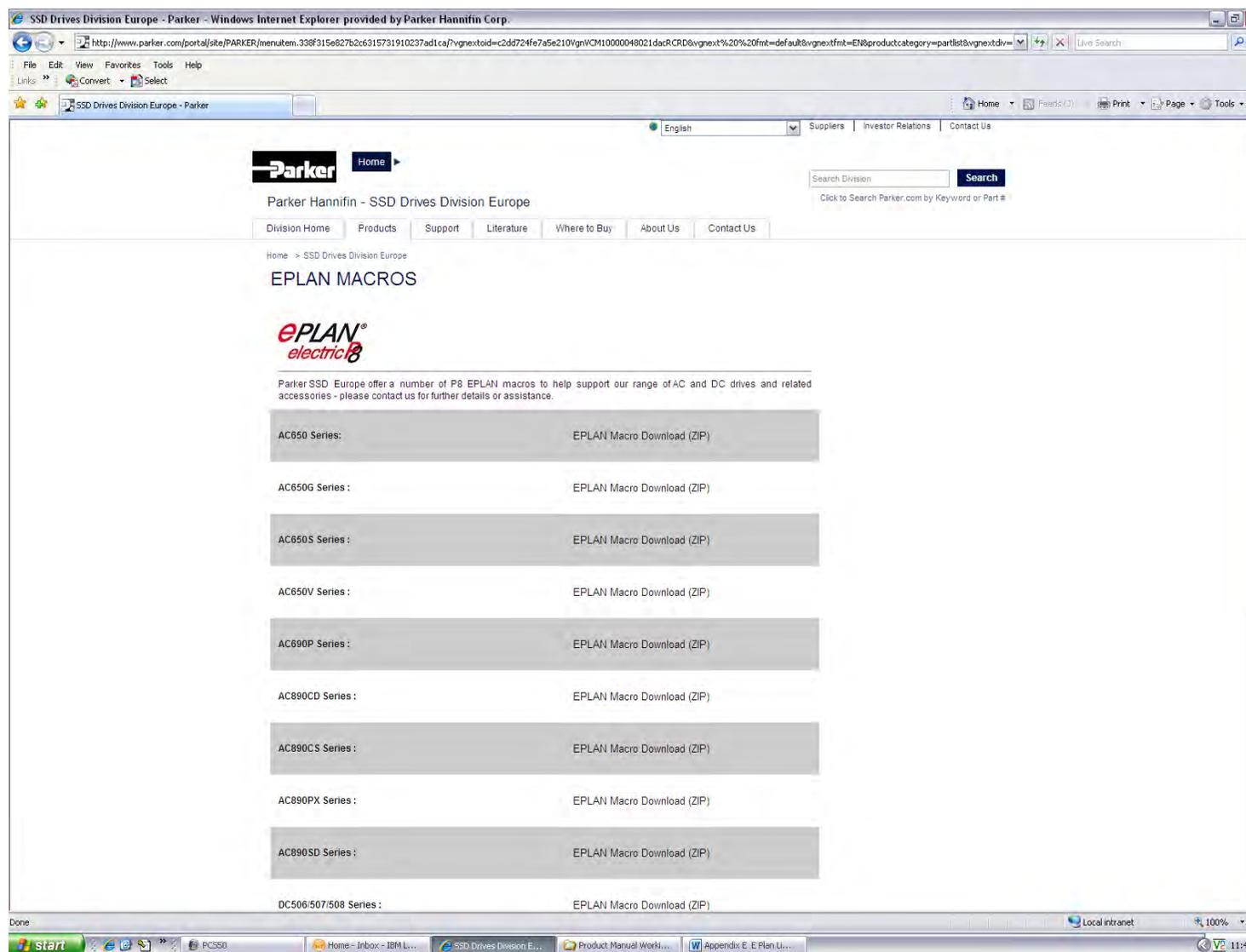
### Bibliothèque EPLAN

Pour en savoir plus sur la bibliothèque EPLAN, consultez le site Web [www.eplan.co.uk](http://www.eplan.co.uk).

Pour obtenir des schémas de votre bibliothèque EPLAN, accédez au site Web [www.parker.com/ssd](http://www.parker.com/ssd), puis cliquez sur « Support » et « EPLAN Macro Downloads ».



La page EPLAN s'affiche.



# Appendix F: Spécifications techniques

## Interprétation du code de produit

### RÉFÉRENCE DE MODÈLE

L'unité s'identifie entièrement par un code alphanumérique à quatre blocs qui enregistre la façon dont le variateur a été calibré et ses différents réglages à la sortie d'usine. Ce code est également appelé « code produit ».

Exemple type : 31V-4D0004-BF-2S0000 (comme indiqué dans l'exemple ci-dessous).

Cet exemple montre qu'il s'agit d'un variateur AC30V, châssis D avec indice de protection IP21 standard adapté à l'industrie des ventilateurs et des pompes, avec une alimentation nominale de 400 à 480 Volts, 1,1 kW (service normal), équipé d'un interrupteur de frein et d'un filtre CEM de catégorie C2, d'une console GKP et avec un revêtement conforme à la norme et sans options spécifiques.

### Schéma du codage produit

		Bloc 1		Bloc 2		Bloc 3		Bloc 4	
		3	1	4	D	0004	B	F	2
		V		S		0000		0000	
<b>Famille</b>	Variateur AC30V	3							
<b>Indice de protection</b>	Indice de protection, IP21 SD Indice de protection, IP54 SD Indice de protection, plaque de refroidissement SD Indice de protection, IP21 CD Indice de protection, IP54 CD Indice de protection, plaque de refroidissement CD	1 2 3 4 5 6							
<b>Industrie</b>	Industrie, en général Industrie, systèmes hydrauliques Industrie, réfrigération	V F R							
<b>Tension d'alimentation</b>	400 V/480 V	4							
<b>Données nominales</b>	Alimentation triphasée 400 V	Service normal		Service intensif		Taille du châssis			
		kW	ch	kW	ch				
		1,1	1,5	0,75	1	D		D 0004	
		1,5	2	1,1	1,5	D		D 0005	
		2,2	3	1,5	2	D		D 0006	
		3		2,2	3	D		D 0008	
		4	5	3		D		D 0010	
		5,5	7,5	4	5	D		D 0012	
		7,5	10	5,5	7,5	E		E 0016	
		11	15	7,5	10	E		E 0023	
		15	20	11	15	F		F 0032	
		18	25	15	20	F		F 0038	
		22	30	18	25	G		G 0045	
		30	40	22	30	G		G 0060	
		37	50	30	40	G		G 0073	
		45	60	37	50	H		H 0087	
		55	75	45	60	H		H 0105	
		75	100	55	75	H		H 0145	
<b>Interrupteur de frein</b>	Non installé Interrupteur de frein installé							N B	
<b>Filtre CEM</b>	Sans Catégorie C3 Catégorie C2							N E F	
<b>GKP</b>	Non équipé Équipé avec cache Équipé avec GKP							0 1 2	
<b>Revêtement conforme</b>	Norme 3C3 Amélioré							S E	
<b>Option spécifique</b>	Sans							0000	

Variateur de vitesse de la série AC30V

**DÉTAILS DE L'ENVIRONNEMENT**

<b>Température de fonctionnement</b>  SERVICE NORMAL SERVICE INTENSIF	La température de fonctionnement se définit par la température de l'air ambiante autour du variateur, lorsque le variateur et d'autres équipements adjacents fonctionnent dans les pires conditions possibles.  0°C à 40°C. Déclasser jusqu'au maximum de 50°C 0°C à 45°C. Déclasser jusqu'au maximum de 50°C  La puissance de sortie est déclassée linéairement de 2 % par degré centigrade pour les températures dépassant la valeur nominale maximum admise.
<b>Température de stockage</b>	-25°C à +55°C
<b>Température de transport</b>	-25°C à +70 °C
<b>Niveau de protection</b>	IP20 – reste des surfaces (Europe) UL (c-UL) type ouvert (Amérique du Nord/Canada)
	Montage en armoire   IP20 UL (c-UL) type ouvert (Amérique du Nord/Canada)
	Montage en fond d'armoire   IP20 UL (c-UL) type ouvert (Amérique du Nord/Canada)
<b>Altitude</b>	Si supérieur à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer, déclasser de 1 % tous les 100 m jusqu'à 2 000 m maximum
<b>Humidité relative</b>	85 % d'humidité relative maximum à 40°C sans condensation
<b>Atmosphère</b>	Non inflammable, non corrosif et sans poussière
<b>Conditions climatiques</b>	Classe 3k3, comme définie par EN60721-3-3
<b>Substances chimiquement actives</b>	Pour le produit standard (qui inclut de façon inhérente notre niveau optimal de revêtement conforme), la conformité à la norme EN60721-3-3 est comme suit – a) Les deux classes 3C3 et 3C4 pour le gaz d'hydrogène sulfuré (H <sub>2</sub> S) à une concentration de gaz de 25 ppm pour 1200 heures. b) Les deux classes 3C1 (rural) et 3C2 (urbain) pour les neuf substances définies, comme définies dans le tableau 4. Les classes 3C1 et 3C2 sont valides pour le stockage et le transport.  Remarque : le produit a été testé et validé avec une alimentation en environnement sulfuré de 25 ppm pour une période continue de 1200 heures et a été validé tout au long de la période de test sans défaillance.
<b>Vibration</b>	Test Fc conformément à EN60068-2-6 10 Hz<=f<=57 Hz sinusoïdal, amplitude de 0,075 mm 57 Hz<=f<=150 Hz sinusoïdal, 1 g 10 cycles de balayage par axe sur chacun des trois axes mutuellement perpendiculaires
<b>Sécurité</b>  Catégorie de surtension Degré de pollution  Amérique du Nord/Canada	Catégorie de surtension III (chiffre définissant un niveau de résistance aux impulsions)
	Degré de pollution II (pollution non conductrice, excepté pour la condensation provisoire) pour des commandes électroniques Degré de pollution III (air sale nominal) pour les pièces montées en fond d'armoire
	Conforme aux caractéristiques UL508C en tant qu'unité de type ouvert.

**DÉTAILS DE MISE À LA TERRE/SÉCURITÉ**

<b>Mise à la terre</b>	<p>Une mise à la terre permanente est obligatoire sur toutes les unités.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser un conducteur en cuivre de 10 mm<sup>2</sup> de section transversale minimum pour une mise à la terre de protection ou installer un second conducteur parallèlement au conducteur de protection vers une borne de terre de protection distincte</li> <li>• Le conducteur lui-même doit se conformer aux prescriptions locales de protection de mise à la terre d'équipement</li> </ul>
<b>Alimentation d'entrée (TN) et (IT)</b>	<p>Les variateurs sans filtre conviennent aux alimentations de terre (TN) ou non reliées à la terre (IT). Le variateur convient uniquement à l'alimentation référencée par rapport à la terre (TN) lorsqu'il dispose d'un filtre interne. Les filtres externes peuvent être utilisés avec les régimes TN (relié à la terre) ou IT (non relié à la terre).</p>
<b>Courant de court-circuit PSCC (Prospective Short Circuit Current)</b>	Se reporter au tableau électrique nominal approprié.
<b>Courant de fuite à la terre</b>	>10 mA (tous les modèles)

**VENTILATEURS INTERNES**

Le refroidissement par ventilation forcée du variateur est réalisé par 1 ventilateur ou 2 dans certains cas. Les valeurs nominales du ventilateur fournissent le volume de ventilation d'air à partir du variateur.

<b>Produit</b>	<b>Valeurs nominales de ventilateur</b>
<b>CHÂSSIS D</b>	
Tous modèles	1 pièce 27 cfm (45 m <sup>3</sup> /hr)
<b>CHÂSSIS E</b>	
Tous modèles	1 pièce 33 cfm (56 m <sup>3</sup> /hr)
<b>CHÂSSIS F</b>	
Tous modèles	2 pièces 27 cfm (45 m <sup>3</sup> /hr)
<b>CHÂSSIS G</b>	
Tous modèles	2 pièces 53 cfm (89 m <sup>3</sup> /hr)
<b>CHÂSSIS H</b>	
45kW	2 pièces 27 cfm (45 m <sup>3</sup> /hr)
55 – 75kW	2 pièces 53 cfm (89 m <sup>3</sup> /hr)

**VALEURS ÉLECTRIQUES NOMINALES (VARIANTE 400 V)****Alimentation = 380 à 480 V ±10 %, 50/60 Hz ±5 %**

La puissance du moteur, le courant de sortie et le courant d'entrée ne doivent pas être dépassés dans des conditions de fonctionnement stables.

Code produit	Puissance du moteur	Courant de sortie (A)	Courant d'entrée (A)	Efficacité estimée	Fréquence de commutation (kHz) nominale/maximale	Courant de sortie déclassement %/kHz
<b>CHÂSSIS D</b> : Les courants d'entrée pour les valeurs nominales en kW correspondent à l'entrée c.a. 400 V 50 Hz et les valeurs nominales Hp à l'entrée c.a. 460 V 60 Hz. Courant présumé de court-circuit 5 kA. Temps de cycle minimum répétitif Marche/Arrêt = 10 min						
<b>Service normal</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 110 % pour 60 secondes)						
31V-4D0004...	<b>1,1 kW</b>	<b>3,5</b>	<b>4</b>	95 %	4/16	2,4 %
	1,5 ch	3,0	3,5			
31V-4D0005...	<b>1,5 kW</b>	<b>4,5</b>	<b>5,3</b>	96 %	4/16	3,7 %
	2 ch	3,4	4,5			
31V-4D0006...	<b>2,2 kW</b>	<b>5,5</b>	<b>7,6</b>	97 %	4/16	4,5 %
	3 ch	4,8	6,4			
31V-4D0008...	<b>3 kW</b>	<b>7,5</b>	<b>6,5</b>	97 %	4/16	4,0 %
31V-4D0010...	<b>4 kW</b>	<b>10,0</b>	<b>8,0</b>	97 %	4/16	3,9 %
	5 ch	7,6	6,6			
31V-4D0012...	<b>5,5 kW</b>	<b>12,0</b>	<b>10,6</b>	97 %	4/16	3,5 %
	7,5 ch	11	9,4			
<b>Service intensif</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 150 % pour 60 secondes, de 180 % de la valeur nominale pendant 3 secondes)						
31V-4D0004...	<b>0,75 kW</b>	<b>2,5</b>	<b>2,9</b>	95 %	4/16	1,0 %
	1 ch	2,1	2,4			
31V-4D0005...	<b>1,1 kW</b>	<b>3,5</b>	<b>4,0</b>	95 %	4/16	3,1 %
	1,5 ch	3,0	3,5			
31V-4D0006...	<b>1,5 kW</b>	<b>4,5</b>	<b>5,3</b>	96 %	4/16	4,3 %
	2 ch	3,4	4,5			
31V-4D0008...	<b>2,2 kW</b>	<b>5,5</b>	<b>5,2</b>	97 %	4/16	3,8 %
	3 ch	4,8	4,6			
31V-4D0010...	<b>3 kW</b>	<b>7,5</b>	<b>6,5</b>	97 %	4/16	3,8 %
31V-4D0012...	<b>4 kW</b>	<b>10,0</b>	<b>8,0</b>	97 %	4/16	3,3 %
	5 ch	7,6	6,6			

Code produit	Puissance du moteur	Courant de sortie (A)	Courant d'entrée (A)	Efficacité estimée	Fréquence de commutation (kHz) nominale/maximale	Courant de sortie déclassé %/kHz
<b>CHÂSSIS E</b> : Les courants d'entrée pour les valeurs nominales en kW correspondent à l'entrée c.a. 400 V 50 Hz et les valeurs nominales Hp à l'entrée c.a. 460 V 60 Hz. Courant présumé de court-circuit 5 kA. Temps de cycle minimum répétitif Marche/Arrêt = 10 min						
<b>Service normal</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 110 % pour 60 secondes)						
31V-4E0016...	<b>7,5 kW</b>	<b>16</b>	<b>14,5</b>	97 %	4/16	5,5 %
	10 ch	14	12,1			
31V-4E0023...	<b>11 kW</b>	<b>23</b>	<b>20,4</b>	97 %	4/16	5,1 %
	15 ch	21	18,0			
<b>Service intensif</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 150 % pour 30 secondes, de 180 % de la valeur nominale pendant 3 secondes)						
31V-4E0016...	<b>5,5 kW</b>	<b>12</b>	<b>10,7</b>	97 %	4/16	4,9 %
	7,5 ch	11	9,5			
31V-4E0023...	<b>7,5 kW</b>	<b>16</b>	<b>14,5</b>	97 %	4/16	4,9 %
	10 ch	14	12,7			
<b>CHÂSSIS F</b> : Les courants d'entrée pour les valeurs nominales en kW correspondent à l'entrée c.a. 400 V 50 Hz et les valeurs nominales Hp à l'entrée c.a. 460 V 60 Hz. Courant présumé de court-circuit 5 kA. Temps de cycle minimum répétitif Marche/Arrêt = 10 min						
<b>Service normal</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 110 % pour 60 secondes)						
31V-4F0032...	<b>15 kW</b>	<b>32</b>	<b>28,5</b>	97 %	4/12	6,3 %
	20 ch	27	24,5			
31V-4F0038...	<b>18,5 kW</b>	<b>38</b>	<b>33,5</b>	97 %	4/12	6,7 %
	25 ch	36	30,2			
<b>Service intensif</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 150 % pour 60 secondes, de 180 % de la valeur nominale pendant 3 secondes)						
31V-4F0032...	<b>11 kW</b>	<b>23</b>	<b>21,7</b>	97 %	4/12	6,0 %
	15 ch	21	19,1			
31V-4F0038...	<b>15 kW</b>	<b>32</b>	<b>28,5</b>	97 %	4/12	6,1 %
	20 ch	27	24,5			

Code produit	Puissance du moteur	Courant de sortie (A)	Courant d'entrée (A)	Efficacité estimée	Fréquence de commutation (kHz) nominale/maximale	Courant de sortie déclassé %/kHz
<b>CHÂSSIS G</b> : Les courants d'entrée pour les valeurs nominales en kW correspondent à l'entrée c.a. 400 V 50 Hz et les valeurs nominales Hp à l'entrée c.a. 460 V 60 Hz. Courant présumé de court-circuit 10kA. Temps de cycle minimum répétitif Marche/Arrêt = 10 min						
<b>Service normal</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 110 % pour 60 secondes)						
31V-4G0045...	<b>22kW</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	98%	3 / 12	5.7%
	30Hp	40	35.7			
31V-4G0060...	<b>30kW</b>	<b>60</b>	<b>54.7</b>	98%	3 / 12	5.9%
	40Hp	52	48			
31V-4G0073...	<b>37kW</b>	<b>73</b>	<b>66.2</b>	98%	3 / 12	5.6%
	50Hp	65	58.5			
<b>Service intensif</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 150 % pour 60 secondes, de 180 % de la valeur nominale pendant 3 secondes)						
31V-4G0045...	<b>18kW</b>	<b>38</b>	<b>34.3</b>	98%	3 / 12	5.3%
	25Hp	36	30.5			
31V-4G0060...	<b>22kW</b>	<b>45</b>	<b>41.8</b>	98%	3 / 12	5.7%
	30Hp	40	37.5			
31V-4G0073...	<b>30kW</b>	<b>60</b>	<b>54.7</b>	98%	3 / 12	5.2%
	40Hp	52	48			
<b>CHÂSSIS H</b> : Les courants d'entrée pour les valeurs nominales en kW correspondent à l'entrée c.a. 400 V 50 Hz et les valeurs nominales Hp à l'entrée c.a. 460 V 60 Hz. Courant présumé de court-circuit 10kA. Temps de cycle minimum répétitif Marche/Arrêt = 10 min						
<b>Service normal</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 110 % pour 60 secondes)						
31V-4H0087...	<b>45kW</b>	<b>87</b>	<b>78.8</b>	98%	3 / 8	8.5%
	60Hp	77	69			
31V-4H0105...	<b>55kW</b>	<b>105</b>	<b>95.8</b>	98%	3 / 8	7.8%
	75Hp	96	84.5			
31V-4H0145...	<b>75kW</b>	<b>145</b>	<b>130</b>	98%	3 / 8	9.1%
	100Hp	124	113.5			
<b>Service intensif</b> (Tolérance d'une surcharge de sortie de 150 % pour 60 secondes, de 180 % de la valeur nominale pendant 3 secondes)						
31V-4H0087...	<b>37kW</b>	<b>73</b>	<b>66</b>	98%	3 / 8	7.7%
	50Hp	65	58.5			
31V-4H0105...	<b>45kW</b>	<b>87</b>	<b>79.5</b>	98%	3 / 8	6.9%
	60Hp	77	70			
31V-4H0145...	<b>55kW</b>	<b>105</b>	<b>97.4</b>	98%	3 / 8	8.6%
	75Hp	96	87			

**VALEURS NOMINALES DE FUSIBLE D'ENTRÉE (EUROPE)**

Code produit	Valeur nominale de fusible d'entrée (A)		Code produit	Valeur nominale de fusible d'entrée (A)	
	SERVICE NORMAL	SERVICE INTENSIF		SERVICE NORMAL	SERVICE INTENSIF
<b>VARIANTE 400 V 380 à 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 Hz <math>\pm 5</math> %*</b>					
<b>Châssis D</b>			<b>Frame G</b>		
31V-4D0004...	6 A	6 A	31V-4G0045...	63 A	50 A
31V-4D0005...	8 A	6 A	31V-4G0060...	80 A	70A
31V-4D0006...	10 A	8 A	31V-4G0073...	100 A	90 A
31V-4D0008...	10 A	8 A	<b>Frame H</b>		
31V-4D0010...	12 A	10 A	31V-4H0087...	125A	125A
31V-4D0012...	16 A	10 A	31V-4H0105...	150A	150A
<b>Châssis E</b>			31V-4H0145...	200A	200A
31V-4E0016...	20 A	16 A			
31V-4E0023...	25 A	20 A			
<b>Châssis F</b>					
31V-4F0032...	32 A	25 A			
31V-4F0038...	40 A	32 A			

**VALEURS NOMINALES DE FUSIBLE D'ENTRÉE (AMÉRIQUE DU NORD ET CANADA)**

Code produit	Valeur nominale de fusible d'entrée (A)		Code produit	Valeur nominale de fusible d'entrée (A)	
<b>VARIANTE 400 V 380 À 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 HZ *</b>					
<b>Châssis D</b>			<b>Frame G</b>		
31V-4D0004...	6 A	CS470754U006	31V-4G0045...	60 A	CS470754U060
31V-4D0005...	10 A	CS470754U010	31V-4G0060...	80 A	CS470754U080
31V-4D0006...	10 A	CS470754U010	31V-4G0073...	100 A	CS470754U100
31V-4D0008...	10 A	CS470754U010	<b>Frame H</b>		
31V-4D0010...	15 A	CS470754U015	31V-4D0087...	125 A	CS470408U125
31V-4D0012...	20 A	CS470754U020	31V-4D0105...	150 A	CS470408U150
<b>Châssis E</b>			31V-4D0145...	200A	CS470408U200
31V-4E0016...	25 A	CS470754U025			
31V-4E0023...	30 A	CS470754U030			
<b>Châssis F</b>					
31V-4F0032...	40 A	CS470754U040			
31V-4F0038...	50 A	CS470754U050			

**CHÂSSIS D INTERRUPTEUR INTERNE DE FREINAGE DYNAMIQUE**

Code produit	Puissance du moteur (kW/ch)	Courant de pointe de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de force de freinage maximale (kW/ch)	Courant continu de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de freinage continu (kW/ch)	Valeur minimale de résistance de freinage ( $\Omega$ )
		20 s maximum, service de 30 %				
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 Hz <math>\pm 5</math> % Tension de freinage du lien c.c. : 765 V</b>						
31V-4D0004...	1,1/1,5	1,5 A	1,1/1,5	1	0,75/1	520
31V-4D0005...	1,5/2	2,2 A	1,7/2,3	1,4	1,1/1,5	355
31V-4D0006...	2,2/3	2,9 A	2,3/3	2	1,5/2	260
31V-4D0008...	3/	4,3 A	3,3/4,5	2,9	2,2/3	177
31V-4D0010...	4/5	5,9 A	4,5/	3,9	3/	130
31V-4D0012...	5,5/7,5	7,8 A	6/7,5	5,2	4/5	98

**CHÂSSIS E INTERRUPTEUR INTERNE DE FREINAGE DYNAMIQUE**

Code produit	Puissance du moteur (kW/ch)	Courant de pointe de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de force de freinage maximale (kW/ch)	Courant continu de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de freinage continu (kW/ch)	Valeur minimale de résistance de freinage ( $\Omega$ )
		20 s maximum, service de 30 %				
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 Hz <math>\pm 5</math> % Tension de freinage du lien c.c. : 765 V</b>						
31V-4E0016...	7,5/10	10,8 A	8,25/11,25	7,2	5,5/7,5	71
31V-4E0023...	11/15	14,7 A	11,25/15	9,8	7,5/10	52

**CHÂSSIS F INTERRUPTEUR INTERNE DE FREINAGE DYNAMIQUE**

Code produit	Puissance du moteur (kW/ch)	Courant de pointe de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de force de freinage maximale (kW/ch)	Courant continu de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de freinage continu (kW/ch)	Valeur minimale de résistance de freinage ( $\Omega$ )
		20 s maximum, service de 30 %				
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 Hz <math>\pm 5</math> % Tension de freinage du lien c.c. : 765 V</b>						
31V-4F0032...	15/20	21,5 A	16,5/22,5	14,4	11/15	35
31V-4F0038...	18/25	29,4 A	22,5/30	19,6	15/20	26

**CHÂSSIS G INTERRUPTEUR INTERNE DE FREINAGE DYNAMIQUE**

Code produit	Puissance du moteur (kW/ch)	Courant de pointe de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de force de freinage maximale (kW/ch)	Courant continu de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de freinage continu (kW/ch)	Valeur minimale de résistance de freinage ( $\Omega$ )
		20 s maximum, service de 30 %				
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 Hz <math>\pm 5</math> % Tension de freinage du lien c.c. : 765 V</b>						
31V-4G0045	22/30	36A	27/37.5	24	18/25	21
31V-4G0060	30/40	43A	33/45	29	22/30	17.7
31V-4G0073	37/50	59A	45/60	39	30/40	13

**CHÂSSIS H INTERRUPTEUR INTERNE DE FREINAGE DYNAMIQUE**

Code produit	Puissance du moteur (kW/ch)	Courant de pointe de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de force de freinage maximale (kW/ch)	Courant continu de l'interrupteur de frein (A)	Dissipation de freinage continu (kW/ch)	Valeur minimale de résistance de freinage ( $\Omega$ )
		20 s maximum, service de 30 %				
<b>Variante 400 V : 380 à 480 V <math>\pm 10</math> %, 50/60 Hz <math>\pm 5</math> % Tension de freinage du lien c.c. : 765 V</b>						
31V-4H0087	45/60	73	55.5/75	49	37	10.5
31V-4H0105	55/75	88	67.5/90	59	45	8.7
31V-4H0145	75/100	108	82.5/112.5	72	55	7

**VALEUR NOMINALE DE COURT-CIRCUIT D'ALIMENTATION**

Lorsque les variateurs suivants sont équipés de fusibles homologués UL, ils peuvent être utilisés sur un circuit ne pouvant pas délivrer plus de :

Châssis D, E, F, G : 5000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Châssis H : 10,000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum

Reportez-vous à l'annexe C : « Conformité » - Protection robuste contre les courts-circuits

Lors de l'installation groupée avec le réacteur à ligne spécifié, les châssis de tailles D, E, F, G et H peuvent être utilisés sur une alimentation nominale inférieure à 50 000 Ampères symétriques rms, 480 V maximum ; pour plus d'informations, reportez-vous au tableau ci-dessous :

**380 à 480V**

Taille du châssis	Puissance du moteur	Référence Parker	Numéro de référence MTE	Inductance mH	Ampérage nominal
D	1,1 kW/1,5 ch	CO470651	RL-00402	6,5	4
D	1,5 kW/2 ch	CO470651	RL-00402	6,5	4
D	2,2 kW/3 ch	CO352782	RL-00803	5	8
D	3 kW	CO352782	RL-00803	5	8
D	4 kW/5 ch	CO470652	RL-00802	3	8
D	5,5 kW/7,5 ch	CO352783	RL-01202	2,5	12
E	7,5 kW/10 ch	CO352785	RL-01802	1,5	18
E	11 kW/15 ch	CO352786	RL-02502	1,2	25
F	15 kW/20 ch	CO352901	RL-03502	0,8	35
F	18 kW/25 ch	CO352901	RL-03502	0,8	35
G	22kW / 30hp	CO352902	RL-04502	0.7	45
G	30kW / 40hp	CO352903	RL-05502	0.5	55
G	37kW / 50hp	CO352904	RL-08002	0.4	80
H	45kW / 60hp	CO352904	RL-08002	0.4	80
H	55kW / 75hp	CO352905	RL10002	0.3	100
H	75kW / 100hp	CO352906	RL13002	0.2	130

**ENTRÉES/SORTIES ANALOGIQUES**

**AIN1 (X11/01), AIN2 (X11/02) AOUT1 (X11/03), AOUT2 (X11/04)**  
conformément à la norme EN61131-2

	<b>Entrées</b>	<b>Sortie</b>
<b>Plage</b>	<p>AIN1 : Plage sélectionnée par le paramètre 0001 à partir de : 0 à 10 V, -10 V à +10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA</p> <p>AIN2 : Plage sélectionnée par le paramètre 0002 à partir de : 0 à 10 V, -10 V à +10 V</p> <p>Courant d'entrée maximal absolu 25 mA en mode actuel (AIN1 uniquement)</p> <p>Tension d'entrée maximale absolue <math>\pm 24</math> V c.c. en mode de tension</p>	<p>AOUT1 : Plage sélectionnée par le paramètre 0003 à partir de : 0 à 10 V, -10 V à +10 V</p> <p>AOUT2 : Plage sélectionnée par le paramètre 0004 à partir de : 0 à 10 V, 0 à 20 mA, 4 à 20 mA</p> <p>Courant nominal de sortie maximum en mode de tension 10 mA, avec une protection contre les courts-circuits</p>
<b>Impédance</b>	<p>Impédance d'entrée : Plage de tension = 22 k<math>\Omega</math> Plage actuelle = 120 R</p>	<p>Impédance de charge : Plage de tension <math>\geq 1</math> k<math>\Omega</math> Place actuelle <math>\leq 600 \Omega</math></p>
<b>Résolution</b>	12 bits (1 dans 4096) dans la plage complète	11 bits (1 dans 2048)
<b>Précision</b>	Supérieure à $\pm 1$ %	Supérieure à $\pm 1$ %
<b>Fréquence d'échantillonnage/de mise à jour</b>	1 ms	1 ms

**SORTIES DE RÉFÉRENCE****+10 V RÉF. (X11/05)****-10 V RÉF. (X11/06)**

<b>Tension de sortie</b>	+10 V et -10 V
<b>Précision</b>	Supérieure à $\pm 0,5\%$
<b>Courant de sortie</b>	$\leq 10$ mA
<b>Protection contre la surcharge/les courts-circuits</b>	Indéfini

**ENTRÉES TOR**

**DIN1 (X13/02) – DIN3 (X13/04)      DIO1 (X12/01) – DIO4 (X12/04)**  
 conformément à la norme EN61131-2

<b>Tension nominale</b>	24 V								
<b>Plage de fonctionnement</b>	DIN1, DIN2, DIN3, DIO1, DIO2, DIO2, DIO4 : 0-5 V c.c. = DÉSACTIVÉ, 15-24 V c.c. = ACTIVÉ (Tension d'entrée maximale absolue $\pm 30$ V c.c.) <table style="float: right; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-right: 5px;">24V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">ON</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">15V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">undefined state</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">5V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">OFF</td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 5px;">0V</td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;">OFF</td> </tr> </table>	24V	ON	15V	undefined state	5V	OFF	0V	OFF
24V	ON								
15V	undefined state								
5V	OFF								
0V	OFF								
<b>Seuil d'entrée</b>	Habituellement 10 V								
<b>Impédance d'entrée</b>	3,3 k $\Omega$								
<b>Courant d'entrée</b>	7,3 mA $\pm 10\%$ @ 24 V								
<b>Intervalle d'échantillonnage</b>	1 ms								

**SORTIES NUMÉRIQUES**

**DIO1 (X12/01) – DIO4 (X12/04)**  
conformément à la norme EN61131-2

<b>Tension nominale de sortie à circuit ouvert</b>	24 V (21 V minimum)
<b>Courant nominal de sortie</b>	140 mA : le courant total disponible est de 140 mA, soit individuellement soit comme somme de toutes les sorties numériques et l'alimentation utilisateur de +24 V.
<b>Protection contre la surcharge/les courts-circuits</b>	Indéfini

**ALIMENTATION UTILISATEUR 24 V (X13/05)**

<b>Tension nominale de sortie à circuit ouvert</b>	24 V (21 V minimum)
<b>Courant nominal de sortie</b>	140 mA : le courant total disponible est de 140 mA, soit individuellement soit comme somme de toutes les sorties numériques et l'alimentation utilisateur de +24 V.

**RELAIS**

**RL1 (X14/01 – X14/02)      RL2 (X14/03 – X14/04)**

**Il s'agit des contacts de relais hors tension**

<b>Tension maximum</b>	250 V c.a. ou 30 V c.c. La protection contre les charges inductives ou capacitives doit être fournie à l'externe.
<b>Courant maximum</b>	Charge résistive de 3 A

# Parker Worldwide

**AE – UAE, Dubai**

Tel: +971 4 8127100

parker.me@parker.com

**AR – Argentina, Buenos Aires**

Tel: +54 3327 44 4129

**AT – Austria, Wiener Neustadt**

Tel: +43 (0)2622 23501-0

parker.austria@parker.com

**AT – Eastern Europe, Wiener Neustadt**

Tel: +43 (0)2622 23501 900

parker.easteurope@parker.com

**AU – Australia, Castle Hill**

Tel: +61 (0)2-9634 7777

**AZ – Azerbaijan, Baku**

Tel: +994 50 2233 458

parker.azerbaijan@parker.com

**BE/LU – Belgium, Nivelles**

Tel: +32 (0)67 280 900

parker.belgium@parker.com

**BR – Brazil, Cachoeirinha RS**

Tel: +55 51 3470 9144

**BY – Belarus, Minsk**

Tel: +375 17 209 9399

parker.belarus@parker.com

**CA – Canada, Milton, Ontario**

Tel: +1 905 693 3000

**CH – Switzerland, Etoy**

Tel: +41 (0)21 821 87 00

parker.switzerland@parker.com

**CL – Chile, Santiago**

Tel: +56 2 623 1216

**CN – China, Shanghai**

Tel: +86 21 2899 5000

**CZ – Czech Republic, Klecany**

Tel: +420 284 083 111

parker.czechrepublic@parker.com

**DE – Germany, Kaarst**

Tel: +49 (0)2131 4016 0

parker.germany@parker.com

**DK – Denmark, Ballerup**

Tel: +45 43 56 04 00

parker.denmark@parker.com

**ES – Spain, Madrid**

Tel: +34 902 330 001

parker.spain@parker.com

**FI – Finland, Vantaa**

Tel: +358 (0)20 753 2500

parker.finland@parker.com

**FR – France, Contamine s/Arve**

Tel: +33 (0)4 50 25 80 25

parker.france@parker.com

**GR – Greece, Athens**

Tel: +30 210 933 6450

parker.greece@parker.com

**HK – Hong Kong**

Tel: +852 2428 8008

**HU – Hungary, Budapest**

Tel: +36 1 220 4155

parker.hungary@parker.com

**IE – Ireland, Dublin**

Tel: +353 (0)1 466 6370

parker.ireland@parker.com

**IN – India, Mumbai**

Tel: +91 22 6513 7081-85

**IT – Italy, Corsico (MI)**

Tel: +39 02 45 19 21

parker.italy@parker.com

**JP – Japan, Tokyo**

Tel: +81 (0)3 6408 3901

**KR – South Korea, Seoul**

Tel: +82 2 559 0400

**KZ – Kazakhstan, Almaty**

Tel: +7 7272 505 800

parker.easteurope@parker.com

**MX – Mexico, Apodaca**

Tel: +52 81 8156 6000

**MY – Malaysia, Shah Alam**

Tel: +60 3 7849 0800

**NL – The Netherlands, Oldenzaal**

Tel: +31 (0)541 585 000

parker.nl@parker.com

**NO – Norway, Asker**

Tel: +47 66 75 34 00

parker.norway@parker.com

**NZ – New Zealand, Mt Wellington**

Tel: +64 9 574 1744

**PL – Poland, Warsaw**

Tel: +48 (0)22 573 24 00

parker.poland@parker.com

**PT – Portugal, Leca da Palmeira**

Tel: +351 22 999 7360

parker.portugal@parker.com

**RO – Romania, Bucharest**

Tel: +40 21 252 1382

parker.romania@parker.com

**RU – Russia, Moscow**

Tel: +7 495 645-2156

parker.russia@parker.com

**SE – Sweden, Spånga**

Tel: +46 (0)8 59 79 50 00

parker.sweden@parker.com

**SG – Singapore**

Tel: +65 6887 6300

**SK – Slovakia, Banská Bystrica**

Tel: +421 484 162 252

parker.slovakia@parker.com

**SL – Slovenia, Novo Mesto**

Tel: +386 7 337 6650

parker.slovenia@parker.com

**TH – Thailand, Bangkok**

Tel: +662 717 8140

**TR – Turkey, Istanbul**

Tel: +90 216 4997081

parker.turkey@parker.com

**TW – Taiwan, Taipei**

Tel: +886 2 2298 8987

**UA – Ukraine, Kiev**

Tel: +380 44 494 2731

parker.ukraine@parker.com

**UK – United Kingdom, Warwick**

Tel: +44 (0)1926 317 878

parker.uk@parker.com

**US – USA, Cleveland**

Tel: +1 216 896 3000

**VE – Venezuela, Caracas**

Tel: +58 212 238 5422

**ZA – South Africa, Kempton Park**

Tel: +27 (0)11 961 0700

parker.southafrica@parker.com

**European Product Information Centre**

Free phone: 00 800 27 27 5374

(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI, FR, IE, IL, IS, IT,

LU, MT, NL, NO, PT, SE, SK, UK)

**Parker Hannifin Manufacturing Limited  
Automation Group, SSD Drives Europe,**

New Courtwick Lane,  
Littlehampton, West Sussex. BN17 7RZ

Office: +44 (0)1903 737000

Fax: +44 (0)1903 737100

www.parker.com/ssd