

## Servo-variateur Brushless



ARTDrives-EV

# XVy-EV

■ ■ ■ ■ .....Manuel d'utilisation  
Spécifications et raccords

Nous vous remercions pour avoir choisi un produit Gefran-Siei.

Nous serons heureux de recevoir à l'adresse e-mail [techdoc@gefran.com](mailto:techdoc@gefran.com) toute information qui pourrait nous aider à améliorer ce catalogue.

Avant l'installation du produit, lire attentivement le chapitre concernant les consignes de sécurité.

Pendant sa période de fonctionnement conserver la notice dans un endroit sûr et à disposition du personnel technique.

Gefran Spa se réserve le droit d'apporter des modifications et des variations aux produits, données et dimensions, à tout moment et sans préavis.

Les informations fournies servent uniquement à la description des produits et ne peuvent en aucun cas revêtir un aspect contractuel.

Tous droits réservés.

**Ce manuel est mis à jour avec la version logiciel 4.26 basic.**

***NOTE!***

Pour l'utilisation du variateur avec les fonctions API (automate) programmées sous environnement MDPIc voir le manuel "Programmation du variateur avec MDPIc" sur le cd-rom XVy tools.

Le numéro d'identification de la version logicielle peut être lu sur la plaque signalétique du Variateur ou sur l'étiquette des mémoires FLASH montées sur la carte de régulation.

---

# Sommaire

<b>Légende des Symboles de Sécurité .....</b>	<b>8</b>
<b>Chapitre 0 - Consignes de Sécurité .....</b>	<b>9</b>
<b>Chapitre 1 - Fonctions et Caractéristiques Générales .....</b>	<b>13</b>
1.1 Moteurs et Codeur .....	15
1.1.1 Moteurs .....	15
<b>Chapitre 2 - Procédures de Contrôle, Identification des Composants et Spécifications</b>	
<b>Standards .....</b>	<b>16</b>
2.1 Procédures de Contrôle à la Livraison .....	16
2.1.1 Généralités .....	16
2.1.2 Désignation du type de variateur .....	17
2.1.3 Plaque signalétique .....	18
Figure 2.1.3.1: Etiquette signalétique .....	18
Figure 2.1.3.2: Etiquette version firmware et hardware .....	18
Figure 2.1.3.3: Emplacement de l'étiquette .....	18
2.2 Identification des composants .....	19
Figure 2.2.1: Schéma fondamental d'un variateur .....	19
Figure 2.2.2: Vue éclatée et composants .....	20
2.3 Spécifications Standards .....	21
2.3.1 Conditions d'environnement admises .....	21
Recyclage de l'appareil .....	22
2.3.2 Connexion Entrée/Sortie CA .....	22
Tableau 2.3.2.1: Spécifications Entrée/Sortie CA .....	23
2.3.3 Courants assignés et de surcharge .....	24
Algorithme I x T .....	25
Tableau 2.3.3.1: Courants assignés et de surcharge avec algorithme I x T .....	25
Algorithme I2T .....	28
Tableau 2.3.3.2: Courants assignés et de surcharge avec algorithme I2 x T .....	28
<b>Chapitre 3 - Montage .....</b>	<b>32</b>
3.1 Spécifications Mécaniques .....	32
Figure 3.1.1: Dimensions du variateur, grandeurs XVy-EV 10306 ... XVy-EV 32550 .....	32
Figure 3.1.2: Dimensions du variateur, grandeurs XVy-EV 43570 ... XVy-EV 8280400 .....	33
Figure 3.1.3: Dimensions du variateur, grandeurs C et CP .....	34
Figure 3.1.4: Dimensions du variateur, grandeurs C et CP -IP00 .....	34
Figure 3.1.5: Dimensions du variateur, grandeurs XVy-EV 9470670-DC-IP00 et XVy-EV 9560800-DC-IP00 .....	35
3.2 Perte de puissance, chaleur dissipée, ventilateurs internes et ouverture minimum de l'armoire exigée pour le refroidissement .....	36
Tableau 3.2.1: Dissipation de la chaleur et Flux d'air demandé .....	36
Tableau 3.2.2: Ouverture minimum de l'armoire conseillée pour le refroidissement .....	36
3.2.1 Tension d'alimentation des ventilateurs de refroidissement .....	37
Figure 3.2.1: Connexions ventilateurs type UL .....	37
Figure 3.2.2: Exemple de connexion extérieure .....	37
3.3 Distances de Montage .....	38
Figure 3.3.1: Angle d'inclinaison maximum .....	38
Figure 3.3.2: Distance de montage .....	38
<b>Chapitre 4 - Raccordements électriques .....</b>	<b>39</b>
4.1 Accès aux Connecteurs (versions IP20) .....	39
4.1.1 Dépose du carter .....	39
Figure 4.1.1: Dépose des carters (tailles de XVy-EV 10306 à XVy-EV 32550) .....	39
Figure 4.1.2: Dépose des carters (tailles de XVy-EV 43570 à XVy-EV 9560650) .....	40
4.1.2 Raccordements électriques possible .....	40

4.2	Partie Puissance .....	41
4.2.1	Dénomination des bornes de puissance / Section des câbles .....	41
	<i>Tableau 4.2.1.1: Bornes de puissance de XVy-EV 10306 à XVy-EV 32550</i> .....	41
	<i>Tableau 4.2.1.2: Bornes de puissance de XVy-EV 43570 à XVy-EV 9560650</i> .....	42
	<i>Tableau 4.2.1.3: Bornes de puissance de XVy-EV ...IP00</i> .....	42
	<i>Tableau 4.2.2.3: Section maximale des câbles admise par les bornes de puissance</i> .....	43
4.3	Partie Régulation .....	44
4.3.1	Carte de Régulation R-XVy-EV .....	44
	<i>Figure 4.3.1: Position des connecteurs</i> .....	45
	<i>Tableau 4.3.1.1: Cavaliers sur la Carte de Régulation</i> .....	45
4.3.2	Dénomination des bornes de la carte de régulation .....	46
	<i>Tableau 4.3.2.1: Dénomination des bornes sur la carte de régulation</i> .....	46
	<i>Tableau 4.3.2.2: Section maximale des câbles admise par les bornes de la partie régulation</i> .....	47
	<i>Tableau 4.3.2.3: Longueur maximale des câbles</i> .....	47
	<i>Figure 4.3.2.1: Potentiels de la partie régulation</i> .....	48
4.4	Dispositifs de Rétroaction .....	49
	<i>Tableau 4.4.1: Dispositifs de rétroaction</i> .....	49
4.4.1	Dénomination du connecteur XE .....	50
	<i>Tableau 4.4.1.1: Dénomination connecteur XE</i> .....	50
4.4.2	Dénomination du connecteur XER (pour codeurs auxiliaires) .....	50
	<i>Tableau 4.4.2.1: Dénomination Connecteur XER</i> .....	50
4.4.3	Connexions Variateur/Rétroaction .....	50
	<i>Tableau 4.4.3.1: Paramétrage cavalier Résolveur/Codeur</i> .....	51
4.4.3.1	Connexions Résolveur (RES) .....	51
4.4.3.2	Connexions Codeur Sinusoidal SinCos (SESC) .....	51
4.4.3.3	Connexion Codeur Numérique avec Capteurs à Effet Hall (DEHS) .....	52
4.4.3.4	Connexion Codeur Absolu (SSI / EnDat / Hiperface protocole) .....	53
4.4.3.5	Spécifications Codeur/Résolveur (connecteur XE) .....	53
4.4.3.6	Simulation Codeur / Répétition, Entrée Codeur Auxiliaire (Connecteur XER) .....	54
4.4.4	Longueur Câble Codeur .....	55
4.4.5	Contrôle Codeur / Connexions Variateur .....	56
4.5	Raccordement CAN Bus .....	57
4.6	Fast Link Connections .....	58
	<i>Figure 4.6.1: Connecteur XFL-OUT (Sortie FAST LINK)</i> .....	58
	<i>Figure 4.6.2: Connecteur XFL-IN (Entrée FAST LINK)</i> .....	58
4.6.1	Données Fast Link .....	58
4.7	Interface Série .....	59
4.7.1	Description de l'interface Série .....	59
	<i>Figure 4.7.1: Interface Série RS485</i> .....	59
4.7.2	Description du Connecteur pour l'Interface Série RS 485 .....	60
	<i>Tableau 4.7.2.1: Emplacement du connecteur Xs pour l'Interface série RS 485</i> .....	60
4.8	Schéma de raccordement type .....	61
4.8.1	Connexion ARTDriveS .....	61
	<i>Figure 4.8.1.1: typical connection</i> .....	61
	<i>Figure 4.8.1.2: Schéma de raccordement type pour les versions XVy-EV ...-DC</i> .....	62
4.8.2	Connexion parallèle côté AC (entrée) et DC (circuit intermédiaire) de plusieurs variateurs .....	63
	<i>Figure 4.8.2.1: Connexion parallèle côté AC et DC de plusieurs variateurs</i> .....	63
4.9	Protection du circuit .....	64
4.9.1	Fusibles externes dans la partie puissance .....	64
	<i>Tableau 4.9.1.1: Fusibles extérieurs côté réseau</i> .....	64
4.9.2	Fusibles Externes dans la Partie Puissance pour Entrée DC .....	65
	<i>Tableau 4.9.2.1: Fusibles externes pour la sortie DC</i> .....	65
4.9.3	Fusibles internes .....	66
	<i>Tableau 4.9.3.1: Fusibles internes</i> .....	66
4.10	Inductances / Filtres .....	66
	<i>Figure 4.10.1: Dimensions inductance entrée/sortie</i> .....	66
4.10.1	Inductances à l'entrée .....	67
	<i>Tableau 4.10.1.1: Inductances triphasés de réseau</i> .....	67
4.10.2	Inductances de sortie .....	67
	<i>Tableau 4.10.2.1: Inductances de sortie conseillées</i> .....	68

4.10.3 Filtres Antiparasitage .....	69
<i>Tableau 4.10.3.1: Filtres CEM conseillés .....</i>	<i>69</i>
<i>Figure 4.10.3.1: Dimensions des filtres .....</i>	<i>70</i>
4.11 Unité de Freinage .....	71
<i>Figure 4.11.1: Fonctionnement avec Unité de Freinage (Schéma du principe de fonctionnement) .....</i>	<i>71</i>
4.11.1 Unité de Freinage Interne .....	71
<i>Tableau 4.11.1.1: Caractéristiques techniques des unités de freinage internes .....</i>	<i>72</i>
4.11.2 Résistance de Freinage Interne/Externe .....	72
<i>Figure 4.11.2.1: Raccordement avec Unité de Freinage interne et résistance de freinage externe .....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 4.11.2.1: Liste des caractéristiques techniques des résistances standard externes .....</i>	<i>73</i>
<i>Figure 4.11.2.2: Résistances externes .....</i>	<i>73</i>
<i>Figure 4.11.2.3: Cycle de fonctionnement limite de freinage avec un profil triangulaire type .....</i>	<i>74</i>
<i>Figure 4.11.2.4: Cycle de freinage avec TBR / TC = 20% .....</i>	<i>75</i>
<i>Figure 4.11.2.5: Cycle de freinage générique avec profil triangulaire .....</i>	<i>76</i>
4.11.3 Contrôle de la Puissance de Freinage Externe .....	76
4.11.4 Interaction de la Résistance Externe sur les Paramètres du Système .....	76
4.11.5 Choix du Relais Thermique pour la Résistance de Freinage .....	76
4.12 Maintien de la Régulation .....	78
<i>Tableau 4.12.1: Temps de maintien du circuit DC Link .....</i>	<i>78</i>
<i>Figure 4.12.1: Maintien de la régulation à l'aide des condensateurs ajoutés au circuit DC Link .....</i>	<i>79</i>
4.13 Temps de Décharge du DC Link .....	80
<i>Tableau 4.13.1: Temps de décharge du DC Link .....</i>	<i>80</i>
<b>Chapitre 5 - Critères de Dimensionnement .....</b>	<b>81</b>
5.1 Vérification du Moteur .....	82
5.2 Vérification de la Taille du Variateur .....	83
5.3 Exemple d'application : Cisaille Volante .....	84
<b>Chapitre 6 - Maintenance .....</b>	<b>86</b>
6.1 Précautions .....	86
6.2 Assistance .....	86
6.3 Réparations .....	86
6.4 Service Clients .....	86
<b>Chapitre 7 - Configurateur PC et Mise en Service .....</b>	<b>87</b>
7.1 Configurateur PC .....	87
7.2 Mise en Service .....	87
7.2.1 Connexion au PC .....	87
7.2.2 Paramétrage des paramètres principaux .....	89
7.2.3 Exemple Configuration en Mode Vitesse .....	90
7.2.4 Exemple Configuration en Mode Positionneur .....	91
7.2.5 Exemple Configuration en Mode Arbre Electrique .....	92
7.3 Téléchargement Firmware .....	93
7.4 Phasage Electrique Automatique pour Codeur/Résolveur .....	94
<b>Chapitre 8 - Fonctionnement du clavier de paramétrage .....</b>	<b>97</b>
8.1 Description du Clavier de Paramétrage .....	97
8.1.1 Diodes Electroluminescentes DEL .....	97
8.1.2 Touches Fonction .....	98
8.1.3 Utilisation du Clavier de paramétrage .....	99
<i>Figure 8.1.3.1: Navigation à l'intérieur des menus .....</i>	<i>100</i>
8.2 Opérations à partir du pavé de commande .....	100
8.2.1 Erreurs .....	102
<i>Tableau 8.2.1.1: Liste des erreurs .....</i>	<i>102</i>
8.3 Alarmes et Gestion des défauts .....	103
8.3.1 Alarmes (Failure register) .....	103

Figure 8.3.1: Etat des DEL et clavier de paramétrage ..... 103

Tableau 8.3.1.1: Liste des alarmes ..... 103

8.3.2 Description des alarmes ..... 104

**Chapitre 9 - Schémas fonctionnel ..... 107**

**Chapitre 10 - Paramètres et Description de Fonctionnement ..... 111**

10.1 Menu Paramètre ..... 111

10.2 Légende ..... 113

10.3 Description des paramètres et des Fonctions ..... 114

MONITOR ..... 114

SAVE / LOAD PAR ..... 115

DRIVE CONFIG ..... 116

MOTOR DATA ..... 118

ENCODER PARAM ..... 119

RAMP ..... 121

SPEED ..... 122

SPD / POS GAIN ..... 123

TORQUE ..... 124

CURRENT GAINS ..... 125

FLUX ..... 126

DIGITAL INPUTS ..... 126

DIGITAL OUTPUTS ..... 134

ANALOG INPUTS ..... 139

ANALOG OUTPUTS ..... 142

ENC REPETITION ..... 144

JOG FUNCTION ..... 145

MULTISPEED ..... 145

MULTIRAMP ..... 147

SPEED DRAW ..... 148

MOTOR POT ..... 148

BRAKE CONTROL ..... 150

POWERLOSS ..... 151

POSITION ..... 153

EL LINE SHAFT ..... 175

BRAKING RES ..... 179

ALARMS ..... 179

FIELDBUS ..... 182

ENABLE KEYS ..... 195

TUNING ..... 195

KEYPAD PSW ..... 196

SERVICE ..... 198

**Chapitre 11- Index des Paramètres ..... 204**

IPA ..... 204

**Chapitre 12 - Câbles moteur ..... 215**

Figure 12.1: Câble signal pour moteur série SBM / Codeur Sinusoidal ..... 215

Figure 12.2: Câble signal pour moteur série SBM / Codeur Digital Encoder+ Capteurs Hall ..... 216

Figure 12.3: Câble signal pour moteur série SBM/Codeur Absolu avec protocole SSI - EnDat ..... 217

Figure 12.4: Câble signal pour moteur série SBM / Resolver ..... 218

Figure 12.5: Câble signal pour moteur série SHJ / Codeur Sinusoidal ..... 219

Figure 12.6: Câble signal pour moteur série SHJ / Codeur Sinusoidal ..... 220

Figure 12.7: Câble signal pour moteur série SHJ / Resolver ..... 221

Figure 12.8: Câble puissance pour moteurs série SBM 5-7 ..... 222

Figure 12.9: Câble puissance + frein pour moteurs série SBM 5-7 ..... 223

Figure 12.10: Câble puissance pour moteurs série SHJ ..... 224

Figure 12.11: Câble frein pour moteurs série SHJ ..... 225

<b>Chapitre 13 - Directive EMC</b> .....	<b>226</b>
<b>Annexe - Bus de terrain et interface série</b> .....	<b>227</b>
<b>1.0 Interface Intégrée CANopen</b> .....	<b>227</b>
1.1 Fonctionnement CANopen .....	227
1.1.1 Pre-defined Master/Slave Connection .....	227
1.1.2 NMT Services (Network Management) .....	227
1.1.3 Initialisation .....	228
1.1.4 Objets de Communication .....	228
<i>Tableau 1.4.1: Objet de communication</i> .....	229
1.1.5 Eléments Object Dictionary .....	229
<i>Tableau 1.5.1: Objets profil de communication CANopen utilisés</i> .....	229
1.1.6 RX PDO Entrées .....	230
1.1.7 TX PDO Entrées .....	230
1.1.8 SDO Entrées .....	230
1.1.9 COB-ID SYNC Entrées .....	231
1.1.10 COB-ID Emergency .....	231
1.2 Gestion CANopen .....	231
1.3 Contrôle du Process Data Channel .....	232
1.3.1 Configuration PDC Entrée (FB XXX MS Parameter) .....	233
1.3.2 Configuration PDC sortie (FB XXX SM Parameter) .....	234
1.3.3 Utilisation du PDC dans des applications MDPLC .....	234
1.4 Gestion SDO .....	234
1.5 Alarmes .....	236
<b>2.0 Protocole Modbus et format des messages</b> .....	<b>237</b>
2.1 Fonctions Modbus .....	237
2.2 Gestions des Erreurs .....	237
2.2.1 Codes d'exception .....	237
2.3 Configuration du Système .....	238
2.4 Annexe - Registre et Tableaux Coil de Modbus .....	238
2.5 Exemple Modbus .....	238
<i>03 Registre de sortie de lecture:</i> .....	238
<i>06 Configuration d'un registre unique:</i> .....	239
<i>16 Configuration de plusieurs registres:</i> .....	240
<b>3.0 Interface DeviceNet (XVy-DN)</b> .....	<b>241</b>
3.1 Description Général de DeviceNet .....	241
3.2 Connexions .....	241
3.3 Témoins lumineux (DEL) .....	241
<i>Tableau 3.3.1: Codification des états des Del AL-OP</i> .....	241
3.4 Interface .....	242
3.5 Fonction DeviceNet .....	242
3.6 Descriptions des objets .....	242
3.6.1 Object Model .....	243
3.6.2 How Objects Affect Behavior .....	243
3.6.3 Defining Object Interface .....	243
3.7 Transfert des données par Explicit Messaging .....	244
3.7.1 Parameter Access .....	244
3.7.1.1 Class Code .....	244
3.7.1.2 Class attributes .....	244
3.7.1.3 Instance Attributes .....	244
3.7.1.4 Common Services .....	244

3.7.1.5 Object Specific Services.....	244
3.7.1.6 Behavior .....	244
3.7.2 Drive Parameter Access .....	245
3.7.2.1 Class Code .....	245
3.7.2.2 Class attributes .....	245
3.7.2.3 Instance Attributes .....	245
3.7.2.4 Common Services .....	245
3.7.2.5 Object Specific Services.....	246
3.7.2.6 Behavior .....	246
Tableau 3.7.1: Codes d'erreur accès paramètres .....	249
Tableau 3.7.2: Types format paramètre .....	250
3.8 Opération Polling .....	250
3.9 Configuration de l'interface XVy-DN .....	250
3.9.1 Fieldbus Menu .....	250
3.9.2 Codes d'erreur .....	251
3.10 Alarmes .....	251
3.10.1 Alarmes XVy-DN .....	251
3.10.2 Gestion Alarmes Variateur .....	251
3.10.3 Réinitialisation des Alarmes .....	251
3.11 Contrôle du Process Data Channel .....	252
3.11.1 Configuration PDC Entrée (SYS_FB_XXX_MS parameter) .....	252
3.11.2 Configuration PDC Sortie (SYS_FB_XXX_SM .....	252
3.11.3 Configuration E/S Virtuelles Numériques .....	253
3.11.4 Utilisation du PDC dans des applications MDPLC .....	253
<b>4.0 Bus de terrain : liste des paramètres et conversion .....</b>	<b>254</b>
Légende .....	254
Tableau 4.1 : Formules de conversion .....	254

## Légende des Symboles de Sécurité



**Danger**

**Indique une procédure ou une condition de fonctionnement qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner des accidents ou la mort de personnes.**



**Attention**

**Indique une procédure ou une condition de fonctionnement qui, si elle n'est pas respectée, peut entraîner la détérioration ou la destruction de l'appareil.**



**Avertissement**

**Indique une procédure ou une condition de fonctionnement dont le respect peut optimiser ces applications.**

**NOTE!**

**Rappelle l'attention sur des procédures particulières et des conditions de fonctionnement.**

## Chapitre 0 - Consignes de Sécurité

Conformément à la directive CEE le Variateur ARTDriveS et les accessoires doivent être utilisés uniquement après avoir contrôlé que l'appareil a été fabriqué en utilisant les dispositifs de sécurité exigés par la norme 89/392/CEE concernant le secteur de l'automation. Ces directives ont certaines applications sur le continent américain mais doivent être respectées sur les appareils destinés au continent européen.

Ces systèmes entraînent des mouvements mécaniques. L'utilisateur a la responsabilité d'assurer que ces mouvements mécaniques ne se traduisent pas en conditions d'insécurité. Les blocs de sécurité et les limites opérationnelles prévues par le constructeur ne peuvent être contournées ou modifiées.

**Risque d'incendie et de décharge électrique:**

Lorsqu'on utilise des appareils tels des oscilloscopes qui fonctionnent sur des machines sous tension, la carcasse de l'oscilloscope doit être mise à la terre et il faut utiliser un amplificateur différentiel. Pour avoir des lectures précises, choisir soigneusement les sondes et les cosses et faire attention au réglage de l'oscilloscope. Voir le manuel d'instruction du constructeur pour une bonne utilisation et pour le réglage de l'instrument.



**Risque d'incendie et d'explosion:**

L'installation des Variateurs dans des zones dangereuses où il y a des substances inflammables ou des vapeurs de combustible ou des poudres, peut entraîner des incendies ou des explosions. Les Variateurs doivent être installés loin de ces zones à risque, même s'ils sont utilisés avec des moteurs adaptés pour l'emploi dans ces conditions.

**Danger pendant le levage:**

Un levage inapproprié peut entraîner de graves dangers pouvant même être fatals. L'appareil doit être soulevé en utilisant des engins appropriés ou par un personnel qualifié.

Les Variateurs et les moteurs doivent être mis à la terre conformément aux normes électriques nationales en vigueur.

Replacer tous les couvercles avant de mettre le dispositif sous tension. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la mort ou de graves risques pour les personnes.

Les Variateurs à fréquence variable sont des appareils électrique pour l'emploi dans des installations industrielles. Des parties du Variateur sont sous tension pendant le fonctionnement. L'installation électrique et l'ouverture du dispositif doivent donc être effectuées uniquement par un personnel qualifié. De mauvaises installations des moteurs ou des Variateurs peuvent détériorer le dispositif et être la cause de blessures ou de

**dommages matériels.**

**A part la logique de protection contrôlée par le logiciel, le Variateur ne possède pas d'autre protection contre la surtension. Voir les instructions énumérées dans ce manuel et respecter les consignes de sécurité locales et nationales en vigueur.**

**Il faut toujours raccorder le Variateur à la terre de protection (PE) par les bornes de raccordement indiquées (PE2) et le boîtier métallique (PE1). Les Variateurs Brushless et les filtres de l'entrée AC ont un courant de dispersion vers la terre supérieur à 3,5 mA. La norme EN50178 spécifie qu'en présence de courants de fuite supérieures à 3,5 mA, le câble de branchement à la terre (PE1) doit être de type fixe et doublé pour la redondance.**

**En cas de pannes, le Variateur, même s'il est désactivé, peut entraîner des mouvements accidentels s'il n'a pas été déconnecté de l'alimentation secteur.**

**Ne pas ouvrir le dispositif ni les couvercles lorsque le réseau est alimenté. Le délai minimum avant de pouvoir agir sur les bornes ou à l'intérieur du dispositif est indiqué dans la partie 4.10 du Manuel d'Instruction.**



**Danger**

**Si la température ambiante est supérieure à 40°C et qu'il faut déposer le panneau frontal, l'utilisateur doit éviter tout contact, même occasionnel, avec les parties sous tension.**

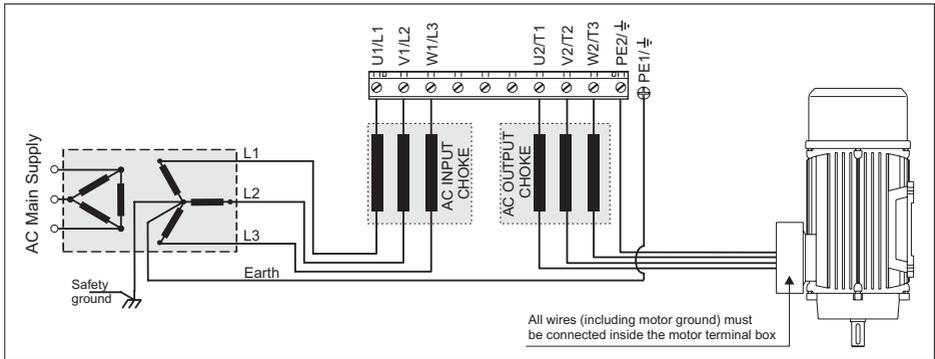
**Ne pas alimenter avec des tensions excédant le champ de tension admis. Si des tensions excessives sont appliquées au Variateur, ses composants internes seront détériorés.**

**Alimentation puissance et mise à la terre**

**Si le réseau n'est pas équilibré par rapport à la terre et qu'il n'y a pas de transformateur triangle/étoile, une mauvaise isolation d'un appareil électrique connecté au même réseau que le variateur peut lui causer des troubles de fonctionnement.**

- 1- Les variateurs Gefran-Siei sont prévus pour être alimentés par un réseau triphasé équilibré avec un régime de neutre standard (TN ou TT).**
- 2- Si le régime de neutre est IT, nous vous recommandons d'utiliser un transformateur triangle/étoile avec point milieu ramené à la terre.**

**Vous pouvez trouver ci-après des exemples de câblage.**



**Le fonctionnement du Variateur est interdit sans un branchement de mise à la terre. Pour éviter des parasites, la carcasse du moteur doit être mise à la terre au moyen d'un connecteur de terre séparé des connecteurs de terre des autres appareils.**

**La connexion de la mise à la terre doit être dimensionnée conformément aux normes électriques nationales en vigueur. La connexion doit être effectuée à l'aide d'un connecteur à circuit fermé certifié par les normes UL et CSA, et il devra être dimensionné en fonction du calibre utilisé pour fils métalliques. Le connecteur doit être fixé en utilisant la pince spécifique du fabricant de ce dernier.**



**Ne pas effectuer le test d'isolement sur les bornes du Variateur ou sur les bornes du circuit de contrôle.**

**Ne pas installer le Variateur dans des endroits où la température dépasse celle admise par les spécifications : la température ambiante a un effet important sur la durée de vie et sur la fiabilité du Variateur. Laisser fixé le capot ventilateur pour des températures de 40°C ou bien des températures inférieures.**

**Si la signalisation des alarmes du Variateur est activée, voir le chapitre RECHERCHE DES PANNES dans ce Manuel et, après avoir résolu le problème, reprendre l'opération. Ne pas remettre automatiquement l'alarme à zéro à l'aide d'une séquence externe, etc.**

**S'assurer de bien retirer le(s) sachet(s) desséchant pendant le déballage du produit (s'ils ne sont pas retirés, ces sachets peuvent entrer dans les ventilateurs ou boucher les ouvertures de refroidissement entraînant un échauffement du Variateur).**

**Le Variateur doit être fixé sur un mur construit avec des matériaux résistant à la chaleur. Pendant le fonctionnement, la température des ailettes de refroidissement du Variateur peut atteindre les 90°C.**

**Ne pas toucher ou détériorer les composants pendant l'utilisation du dispositif. Le changement des intervalles d'isolation ou l'élimination de l'isolation et des couvercles est interdit.**

**Il faut protéger l'appareil contre des variations dangereuses du milieu environnant (température, humidité, chocs, etc.).**

**Il est impossible d'appliquer une tension à la sortie du Variateur (bornes U2, V2, W2). Il est interdit d'installer en parallèle plusieurs Variateurs sur la sortie, ainsi que le raccordement direct à des entrées et des sorties (dérivation).**



**Aucune charge capacitive (ex. condensateurs de rephasage) ne peut être raccordée à la sortie du Variateur (bornes U2, V2, W2).**

**La mise en service électrique doit être effectuée par un personnel qualifié. Ce dernier est responsable de contrôler qu'il existe un branchement approprié à la terre et une protection des câbles d'alimentation, conformément aux normes locales et nationales en vigueur. Le moteur doit être protégé contre d'éventuelles surcharges.**

**Ne pas réaliser des tests de rigidité diélectrique sur des composants du Variateur. Pour la mesure des tensions des signaux, il faut utiliser des instruments de mesure appropriés (résistance interne minimum 10 k $\Omega$ /V).**

**NOTE!**

Le stockage du Variateur, pendant plus de trois ans, risque de détériorer la capacité de fonctionnement des condensateurs du DC link. Il faudra donc les "remplacer".

Avant la mise en service des appareils stockés pendant une période aussi longue, il est conseillé de les mettre sous tension pendant au moins deux heures à vide, de manière à régénérer les condensateurs (la tension d'entrée doit être appliquée sans activer le Variateur).

**NOTE!**

Les termes "Inverter", "Régulateur" et "Variateur" sont quelques fois interchangeables dans l'industrie. On utilisera dans ce document le terme "Variateur".

## Chapitre 1 - Fonctions et Caractéristiques Générales

ARTDriveS est la réalisation d'un nouveau concept dans la technologie des systèmes d'entraînement, une servocommande très rapide basée sur le microprocesseur (digital signal processor) VECON™ destinée au contrôle des systèmes asservis en temps réel et intégrée dans un matériel de puissance polyvalent et novateur.

ARTDriveS est une servocommande à IGBT particulièrement adaptée aux applications avec des servomoteurs brushless à large bande passante. Grâce au logiciel novateur, installé sur la Flash Eprom, il peut être considéré comme un mélange entre un variateur numérique et un API au moyen d'un logiciel spécifique, appelé E@syDrives.

ARTDriveS est caractérisé par un réglage numérique avec un cycle de 16kHz, une bande passante de la boucle de courant de 5kHz, une boucle de position avec une compensation d'erreur de zéro, une interface analogique, des interfaces numériques réservées et une extension des entrées-sorties (E/S).

La boucle de position du variateur (type PI) est basée sur deux registres symétriques qui mémorisent l'information désirée et l'information effective. La boucle de vitesse PID (dérivée de la boucle de position) et le contrôle de l'accélération PID2 (deuxième dérivée de la boucle de position) sont des termes ajoutés pour optimiser le contrôle des axes, tant en rétroaction qu'en action prévisionnelle.

Le variateur est caractérisé par:

- Un contrôle de couple.
- Un contrôle de vitesse.
- Un contrôle de position.
- Un arbre électrique.
- Fonction PID.
- Gestion du frein.
- Défluxage.
- Moto potentiomètre
- Axes de positionnement séquentiels (Axes de positionnement multiples).
- Gestion des coupures de courant.
- Une commande de moteurs linéaires.
- Des fonctions API avec le logiciel MDPLC dédié, des langages standard conformément à la norme IEC 61131.
- "E@syDrives" configurateur Windows® via protocole Slink3.
- Un "E@syDrives" configurateur Windows® par protocole Slink3.
- 1 entrée codeur / résolveur configurable.
- 1 entrée auxiliaire configurable codeur / répétition codeur simulation sortie.
- 2 entrées analogiques différentielles (11bits + signe).
- 2 sorties analogiques (11 bits + signe).
- 7 entrées numériques programmables.
- 6 sorties numériques programmables.
- 1 sortie relais numérique 1A 250V.
- 1 porte série asynchrone RS485 opto-isolée multipoint.
- 2 portes série synchrones rapides pour communication maître-esclave entre les variateurs (connecteurs "Fast Link").

- Adaptateurs pour la communication à fibres optiques
- Communication Bus de terrain standard: CANopen, Modbus, et (seulement sur les variateurs XvY .....-PDP) Profibus-DP.
- protection IP20 (NEMA 1), format classeur, connecteurs amovibles, interface codeur et interface série réalisée au moyen de connecteurs sub D 1/2, vis de mise à la terre pour les câbles blindés.

### Options (Une carte d'expansion maximum par drive)

- **Carte ENC-ADPT.** adaptateur de raccordement du codeur.  
Bornes de 1 à 15, connexion point à point au connecteur de type VGA.
- **Carte EXP-ABS-EV.** Carte d'expansion pour codeur absolu avec protocoles SSI / EnDat (2) et Hiperface (3).
- **Carte EXP-FO.** Carte d'expansion pour une sortie codeur numérique +5V
- **Carte EXP-E.** Carte d'expansion pour une sortie codeur numérique +5V ... +15V / +24V
- **Carte EXP-D8R4.** Carte d'expansion pour E/S numériques, 8 entrées + 4 sorties .
- **Carte EXP-D8-120.** Carte d'expansion pour I/= numériques : 12 entrées numériques 120V optocouplées, 8 sorties numériques 15...30V optocouplées.
- **Carte EXP-D14-A4F.** Carte d'expansion pour E/S numériques, 8 entrées + 6 sorties, 2 entrées analogiques  $\pm 10V$  o  $0\pm 20mA$  o  $4\pm 20mA$ , 2 sorties analogiques  $\pm 10V$ , 1 entrée en fréquence opto-isolée pour codeur, canaux : A/A-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; B/B-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; 0/0-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; Entrée came de zéro (C/C-) avec 15+30V (1) .
- **Carte EXP-D16.** Carte d'expansion pour I/O numériques : 8 sorties numériques 15...30V optocouplées, 8 entrées numériques v 15...30V optocouplées.
- **Carte EXP-D20-A6.** Carte d'expansion pour I/O numériques : 12 entrées numériques 15...30V optocouplées, 8 sorties numériques 15...30V optocouplées, 2 entrées analogiques  $\pm 10V$  /  $0\pm 20mA$ , 2 sorties analogiques  $\pm 10V$ , 2 sorties analogiques  $0\pm 20mA$
- **Carte EXP-F2E.** Carte d'expansion pour une entrée codeur opto-isolée et à même de fournir la répétition des données codeur.  
Canaux A/A-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; B/B-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; C/C-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; entrée came de zéro (QC+ / QC- nul) avec 15+30V (1)
- **Carte EXP-FI.** Carte d'expansion entrée codeur opto-isolée . C a n a u x : A/A-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; B/B-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; 0/0-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; Entrée came de zéro (C/C-) avec 15+30V (1)
- **Carte EXP-FIO.** Carte d'expansion pour une entrée codeur opto-isolée et à même de fournir la répétition des données codeur. C a n a u x : A/A-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; B/B-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max; C/C-, avec +5V ou 15..24V, 150kHz max. (1) .
- **Carte EXP-FIH.** Carte d'expansion pour une entrée codeur opto-isolée.  
Canaux : A/A-, avec 15..24V, 150kHz max; B/B-, avec 15..24V, 150kHz max. (1)

#### NOTE!

- (1) En cas d'utilisation d'un codeur numérique de type complémentaire (A, Anot, B, Bnot), le signal de perte de codeur est disponible.
- (2) Gestion de codeurs simple tour / tours multiples avec / sans traces incrémentielles

et nombre de bits limité.

- (3) Gestion limitée au seul codeur simple tour avec traces incrémentielles

## 1.1 Moteurs et Codeur

Les variateurs ARTDriveS sont conçus pour la régulation à orientation de champ des servomoteurs brushless. Il est possible d'utiliser un codeur sinusoïdal, digital absolu ou un résolveur pour la rétroaction du signal de vitesse/position vers le régulateur (pour de plus amples informations, consulter le chapitre 4.4).

### 1.1.1 Moteurs

#### Données du moteur, nécessaires pour le raccordement au variateur

Spécifications de la plaque signalétique

- Tension nominale du moteur
- Courant nominal du moteur
- Nombre de pôles
- Vitesse nominale du moteur
- Type de protection thermique du moteur

#### Protection moteur

##### Sondes

Les sondes CTP montées sur le moteur, conformément à la norme DIN 44081 ou 44082, peuvent être connectées directement au variateur par les PIN 2 et 7 du connecteur XE. Le type de sonde CTP doit être sélectionné par le menu **MOTOR DATA**, IPA 20004 = [0] PTC.

##### Contacts dépendants de la température dans le bobinage du moteur

Les sondes "Klixon" dépendent de la température et peuvent être connectées directement au variateur par les PIN 2 et 7 des connecteurs XE.

Le type des sondes Klixon doit être sélectionné par le menu **MOTOR DATA**, IPA 20004 = [1] NC contact.

#### *Note!*

Le circuit d'interface du moteur CTP (ou Klixon) doit être considéré et traité comme un circuit de signal. Les câbles de connexion vers le moteur CTP doivent être formés de câbles torsadés blindés; le cheminement du câble ne doit pas être parallèle à celui des câbles moteurs ou doit se trouver à au moins 20 cm de ces derniers.

## Chapitre 2 - Procédures de Contrôle, Identification des Composants et Spécifications Standards

### 2.1 Procédures de Contrôle à la Livraison

#### 2.1.1 Généralités

Les variateurs ARTDriveS sont emballés avec soin pour une bonne expédition. Le transport doit être effectué avec des moyens appropriés (voir les indications de poids). Respecter les instructions figurant sur l'emballage. Ces consignes sont aussi valables lorsque le dispositif a été déballé pour être installé dans l'armoire de commande.

Vérifier immédiatement lors de la livraison :

- que l'emballage n'a pas subi de dommages visibles
- que les données, figurant sur le bordereau de livraison, correspondent à la commande passée.

Ouvrir l'emballage à l'aide d'instruments appropriés. S'assurer que :

- qu'aucun composant de l'appareil n'a été détérioré pendant le transport
- l'appareil correspond au type effectivement commandé.

En cas de détériorations ou de fourniture incomplète ou erronée, le signaler directement au service commercial compétent.

Le stockage doit être effectué uniquement dans des endroits secs et dont la température ne dépasse pas les valeurs limites fixées.

#### ***NOTE!***

Une certaine quantité de condensation est acceptable, si elle est due à des variations de la température (voir chapitre 2.3.1, "Conditions d'environnement admises"). Par contre, cela n'est pas admis lorsque les dispositifs fonctionnent. S'assurer qu'il n'y a pas de condensation dans les dispositifs connectés à l'alimentation!

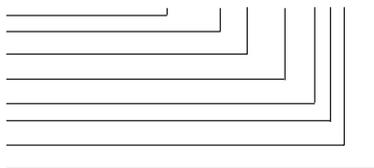
### 2.1.2 Désignation du type de variateur

Les informations techniques essentielles concernant le variateur sont fournies dans le sigle du produit et sur la plaque signalétique.

#### Grandeurs disponibles

Drive série XVy Evolution  
Identification taille du boîtier  
Courant assigné ( Arms)  
Courant de sortie maximum = Arms (voir tab. 2.3.3.1)  
K= Clavier de paramétrage, X = sans clavier de paramétrage  
B = Unité de freinage interne, X= sans unité de freinage  
Version du logiciel  
PDP = Y compris carte interface Profibus DP

#### XVy-EV X XX XX-XXX-PDP



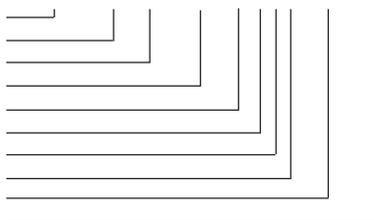
*Exemple:* XVy-EV10306-KBX

Drive de type XVy-EV, grandeur 1, courant assigné 3 Arms, courant max. de sortie 6 Arms, avec pavé numérique, unité de freinage enfichée, logiciel standard.

#### Grandeurs compactes (C/CP)

Drive série XVy Evolution  
Identification taille du boîtier  
Courant assigné ( Arms)  
Courant de sortie maximum = Arms (voir tab. 2.3.3.1)  
C/CP=version compacte  
K= Clavier de paramétrage, X = sans clavier de paramétrage  
B = Unité de freinage interne, X= sans unité de freinage  
Version du logiciel  
PDP = Y compris carte interface Profibus DP  
Logement apparent IP00

#### XVy-EV X XXX XXX-X-XXX-PDP-IP00



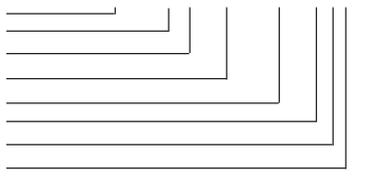
*Exemple:* XVy-EV9470650-C-KBX-IP00

Drive de type XVy-EV, grandeur 9, courant assigné 470 Arms, courant max. de sortie 650 Arms, version compacte, avec pavé numérique, unité de freinage enfichée, logiciel standard, logement apparent IP00.

#### Grandeurs plates (slim)

Drive série XVy Evolution  
Identification taille du boîtier  
S = version plate (slim)  
Courant assigné ( Arms)  
Courant de sortie maximum = Arms (voir tab. 2.3.3.1)  
K= Clavier de paramétrage, X = sans clavier de paramétrage  
B = Unité de freinage interne, X= sans unité de freinage  
Version du logiciel  
PDP = Y compris carte interface Profibus DP

#### XVy-EV X S XXX XXX-XXX-PDP



*Exemple:* XVy-EV5S100180-KBX-PDP

Drive de type XVy-EV, grandeur 5, courant assigné 100 Arms, courant max. de sortie 180 Arms, avec pavé numérique, unité de freinage enfichée, logiciel standard, carte interface Profibus DP.

### 2.1.3 Plaque signalétique

Contrôler que toutes les caractéristiques, indiquées sur la plaque fixée sur le variateur, correspondent au produit commandé.

Figure 2.1.3.1: Etiquette signalétique

<b>GEFRAN</b>		<b>#SIEI</b>	
Type:	XVy-EV 10306-KBX	AC servo	S/N 02006233
Inp:	230-480 Vac (Fctry Set=400)	50/60Hz	3Ph
2.9A@230Vac 2.9A@480Vac With line choke			
Out: 0-480Vac 0-450Hz 3Ph 1.5kW@480Vac 2Hp@480Vac			
3A@230V Cont. Serv. 2.6A@480V			
LISTED INDUSTRIAL CONTROL EQUIPMENT			
		 	

**Type:** Modèle variateur

**S/N:** Numéro de série

**Main Power In:**

Tension d'alimentation, Courant Entrée CA, Fréquence

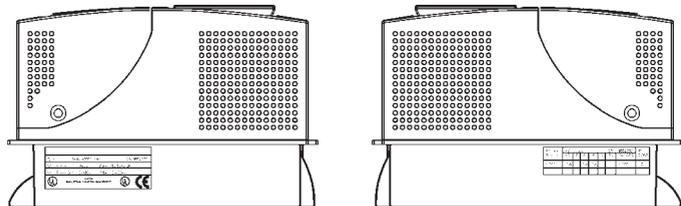
**Main Power Out:**

Tension de sortie, Courant sortie, Fréquence de sortie

Figure 2.1.3.2: Etiquette version firmware et hardware

Firmware Release	HW release				S/N 02006233		Prod. CONF
	D	F	P	R	S	BU SW.CFG	
4.000	0.A	0.A	0.A			4.000	A1

Figure 2.1.3.3: Emplacement de l'étiquette

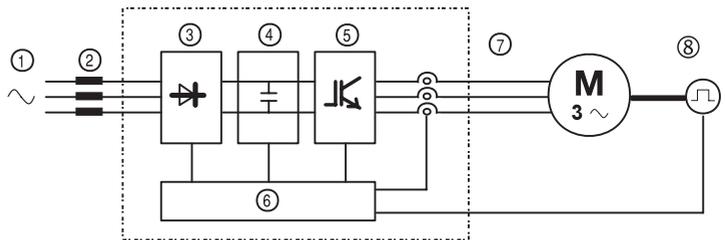


## 2.2 Identification des composants

Un ARTDriveS convertit la tension et la fréquence constantes d'une alimentation triphasée en une tension continue, puis convertit cette tension continue en une nouvelle alimentation triphasée avec tension et fréquence variable. Cette alimentation triphasée variable peut être utilisée pour régler de façon continue la vitesse des servomoteurs brushless.

Les versions XVy-EV ...-DC ne présentent pas de pont redresseur : les drives sont alimentés par un courant continu en direction du circuit intermédiaire.

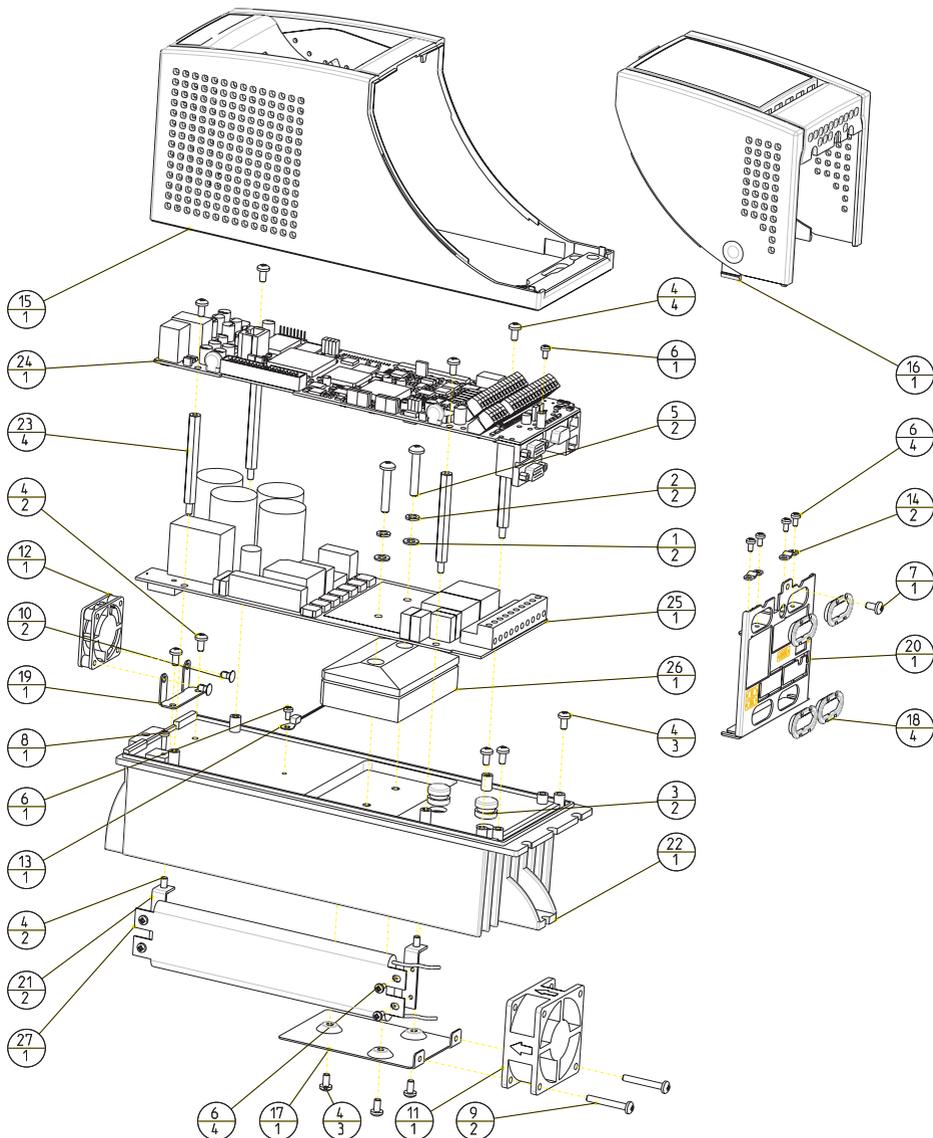
Figure 2.2.1: Schéma fondamental d'un variateur



- 1 **Tension d'alimentation Entrée CA (\*)**
- 2 **Inductance de réseau CA (\*)**  
Voir chapitre 4.7.1
- 3 **Pont redresseur triphasé (\*)**  
Convertit le courant alternatif en courant continu en utilisant un pont triphasé complet.
- 4 **Circuit intermédiaire CC**  
Avec résistance de précharge et condensateur.  
Tension continue ( $U_{DC}$ ) =  $\sqrt{2}$  x tension de réseau ( $U_{LN}$ )  
Application, dans les versions XVy-EV ...-DC, de la tension  $U_{DC}$  = 600Vdc.
- 5 **Variateur IGBT**  
Convertit la tension continue en tension alternative triphasée à fréquence variable.
- 6 **Carte de contrôle configurable**  
Cartes pour le contrôle de la partie de puissance à circuit ouvert ou fermé. Elles sont utilisées pour l'élaboration des commandes, des consignes et des valeurs réelles.
- 7 **Tension de sortie**  
Tension triphasée alternative et variable.
- 8 **Rétroaction**  
Pour la rétroaction de la vitesse et la position (voir chapitre 3.4.2).

(\*) non présent dans les versions XVy-EV ...-DC.

Figure 2.2.2: Vue éclatée et composants



<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">(6 4)</td> <td>— Ref. — Q.ty</td> </tr> </table>	(6 4)	— Ref. — Q.ty	6..9. Vis papillon 10. Bouton poussoir 11. Ventilateur de refroidissement pour modèle 3-6 et supérieur 12. Ventilateur de refroidissement pont IGBT 13. Capteur thermique NTC 14. Etrier	15. Enveloppe 16. Fermeture 17. Support ventilateur 18. Capot 19. Support ventilateur 20. Equerre-connexions 21. Equerre sup. résistance 22. Dissipateur 23. Entretoise hexagonale	24. Carte de régulation RXVv 25. Carte de puissance PV33 26. Pont IGBT 27. Résistance defreinage interne
(6 4)	— Ref. — Q.ty				

## 2.3 Spécifications Standards

### 2.3.1 Conditions d'environnement admises

#### ENVIRONNEMENT

T <sub>A</sub> Température ambiante [°C] ___	0 ... +40; +40...+50 avec un décalassement
T <sub>A</sub> Température ambiante [°F] ___	32 ... +104; +104...+122 avec un décalassement en fonction de la position
Emplacement pour l'installation _	Pollution degré 2 ou inférieur (absence d'éclairage solaire direct, vibrations, poussière, gaz corrosifs ou inflammables, brume, vapeur d'huile et humidité, éviter les milieux salins)
Degré de protection _____	IP20 (NEMA 1), IP00 (modèles XVy-EV....-IP00) IP54 (NEMA 12) pour l'armoire avec dissipateur externe (grandeur de XVy-EV 10306-... à XVy-EV 32550-...)
Altitude pour l'installation _____	Maxi 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer au-delà de 1000 m réduire le courant de 1,2% tous les 100 mètres d'augmentation
<b>Température:</b>	
de service 1) _____	0...40°C (32°...104°F)
de service 2) _____	0...50°C (32°...122°F)
de stockage _____	-25...+55°C (-13...+131°F), classe 1K4 selon la norme EN50178 -20...+55°C (-4...+131°F), pour les dispositifs avec clavier de paramétrage
de transport _____	-25...+70°C (-13...+158°F), classe 2K3 pour EN50178 -20...+60°C (-4...+140°F), pour les dispositifs avec clavier de paramétrage
<b>Humidité de l'air:</b>	
en service _____	5 % à 85 %, 1 g/m <sup>3</sup> à 25 g/m <sup>3</sup> sans condensation ou formation de glace (Classe 3K3 selon la norme EN50178)
pendant le stockage _____	5% à 95 %, 1 g/m <sup>3</sup> à 29 g/m <sup>3</sup> (Classe 1K3 selon la norme EN50178)
pendant le transport _____	95 % 3), 60 g/m <sup>3</sup> 4)
<b>Pression atmosphérique:</b>	
en service _____	[kPa] 86 à 106 (classe 3K3 selon la norme EN50178)
pendant le stockage _____	[kPa] 86 à 106 (classe 1K4 selon la norme EN50178)
pendant le transport _____	[kPa] 70 à 106 (classe 2K3 selon la norme EN50178)

#### CONDITIONS STANDARD

Climat _____	IEC 68-2 Chapitre 2 et 3
Distances d'isolement _____	EN 50178, UL508C, UL840 pollution atmosphérique degré 2
Vibrations _____	IEC68-2 partie 6
VImmunité aux perturbations _	IEC801 Parties 2,3 et 4
Compatibilité EMC _____	EN61800-3:2004 (voir le manuel d'instructions "Guide de la compatibilité électromagnétique")
Certifications _____	CE, UL, cUL

- 1) Paramètre IPA 20051 **Environment Temp** = 40°C (104°)  
Température Ambiante = 0 ... 40°C (32°...104°F)  
Au-dessus de 40°C : - réduction de 2% du courant nominal de sortie pour chaque °C en excès.  
- déposer le carter (meilleur de la classe 3K3 selon la norme EN50178)
- 2) Paramètre IPA 20051 **Environment Temp** = 50°C (122°F)  
Température Ambiante = 0 ... 50°C (32°...122°F)  
Courant déclassé à 80% du courant nominal de sortie.  
Au-dessus de 40°C (104°): déposer le carter (meilleur de la classe 3K3 selon la norme EN50178)
- 3) Humidité de l'air plus élevée lorsque la température augmente vers les @ 40°C (104°F) ou lorsque l'appareil est amené directement de -25...à +30°C (-13°...+86°F).
- 4) Humidité absolue de l'air plus élevée lorsque le dispositif est soudainement amené de 70 à 15°C (158°...59°F).

### **Recyclage de l'appareil**

Le variateur peut être recyclé comme épave électronique selon les dispositions nationales en vigueur en matière d'élimination des appareillages électroniques.

Les capots en plastique du variateur (jusqu'à la taille XVy-EV 32550-...) sont recyclables : le matériau utilisé est >ABS+PC< .

### **2.3.2 Connexion Entrée/Sortie CA**

Le variateur doit être connecté à une alimentation de réseau CA à même de fournir un courant symétrique de court-circuit (à 480V +10% Vmax) inférieur ou équivalent aux valeurs indiquées dans le tableau suivant. Voir le chapitre 4.7.1 pour l'utilisation d'une inductance de réseau.

Il n'est exigé aucune connexion de l'alimentation du régulateur à l'alimentation de l'entrée CA existant déjà car l'alimentation est dérivée par le circuit du DC Link. Pendant la mise en service, programmer le paramètre de la tension du réseau avec la valeur de la tension de l'entrée CA correspondante. Cela configure automatiquement le seuil pour l'alarme de Sous-tension à un niveau approprié. Tous les variateurs sont à même de fonctionner de 208V à 480Vca, sans aucune détérioration. Après la connexion, sélectionner la rubrique "Drive Parameters" dans le menu et choisir la tension de ligne désirée.

#### **NOTE!**

Dans certains cas il est conseillé d'installer des inductances de réseau et des filtres EMI sur le côté Entrée CA du dispositif. Voir le chapitre "Inductances/Filtres".

Les variateurs à fréquence réglable et les filtres d'entrée CA ont un courant de fuite vers la terre, supérieur à 3,5 mA. Selon la norme EN 50178, les courants de dispersion supérieurs à 3,5 mA exigent un câble de liaison à la terre (PE1) de type fixe.

### **Versions XVy-EV ...-DC**

Idans ces versions, le drive doit être alimenté par un courant continu rectifié de 600 Vcc. Dans ce but, on recommande l'utilisation des blocs d'alimentation GEFran-Siei série SM32, disponibles avec un courant de sortie 185 à 2000A.

Tableau 2.3.2.1: Spécifications Entrée/Sortie CA

Type - XYy-EV	OUT PUT										Type - XYy-EV																		
	10306	10408	10612	20816	21020	21530	32040	32550	43366	43570		44590	455110	570140	5100180	55100180	6125230	65125230	7145290	7190350	75190350	7230420	75230420	8280400	8350460	9470670	9470650-C	9560800	9566500
Inverter Output for continuous service, IEC 146 class 1	[kVA]	2.1	3.1	4.2	5.5	7.6	10.3	14.1	20.1	22.9	27	36.7	45	56.4	67.2	86.6	110	132	132	159	159	194	242	326	326	388	388		
$P_N$ Output power for continuous service (recommended motor output), IEC 146 class 1:	[kW]	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	9	11	18.5	22	22	30	30	37	55	55	55	75	75	90	100	125	125	160	160	
@ $U_{LN}$ =230V/ac; $f_{sw}$ =default	[kVA]	0.75	1.1	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	9	11	18.5	22	22	30	30	37	55	55	55	75	75	90	100	125	125	160	160	
@ $U_{LN}$ =400V/ac; $f_{sw}$ =default	[kW]	1.5	2.2	3	4	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	55	75	100	110	110	132	132	160	200	250	250	315	315	
@ $U_{LN}$ =480V/ac; $f_{sw}$ =default	[Hz]	2	3	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	75	100	125	150	150	175	175	200	250	300	300	350	350	
$U_2$ Max output voltage	[Vrms]	0.98 x $U_{LN}$ (AC input voltage)																											
$f_0$ Max output frequency	[Hz]	450																											
$I_{M}$ Continuous output current for continuous service, IEC 146 class 1:	[Arms]	3	4.5	6	8	10.9	14.8	20.3	29	33	39	53	65	80	97	97	125	159	190	190	230	230	280	350	350	470	470	560	560
@ $U_{LN}$ =230V/ac; $f_{sw}$ =default	[Arms]	3	4.5	6	8	10.9	14.8	20.3	29	33	39	53	65	80	97	97	125	159	190	190	230	230	280	350	350	470	470	560	560
@ $U_{LN}$ =400V/ac; $f_{sw}$ =default	[Arms]	2.6	3.9	5.2	7	10.5	12.9	18.9	26.1	28.7	33.9	46.1	56.5	69.6	84.4	84.4	108.7	138.3	165.3	165.3	200	200	243.6	305	408	470	548.8	487.2	
$f_{sw}$ switching frequency (Default)	[kHz]	8																											
$f_{sw}$ switching frequency (Higher)	[kHz]	16																											
load (l x t)	[Arms]	See table 2.3.3.1																											
Derating factor:		0.87																											
$K_V$ at 460/480V/ac		0.87																											
$K_T$ for ambient temperature		0.8 @ 50°C (122°F)																											
$K_F$ for switching frequency		0.7 for higher $f_{sw}$																											
$U_{LN}$ AC Input voltage (1)	[Vrms]	230 V -15% ... 480 V +10%, 3Ph																											
$U_{LN}$ AC Input frequency	[Hz]	50/60 Hz ±5%																											
$I_N$ AC Input current for continuous service, IEC 146 class 1 :	[Arms]	2.9	4	5.5	7.0	9.5	14	18.2	25	33	39	55	69	84	98	98	122	158	192	192	231	231	280	350	350	470	470	560	560
- Connection with 3-phase choke		2.9	4	5.5	7.0	9.5	14	18.2	25	33	39	55	69	84	98	98	122	158	192	192	231	231	280	350	350	470	470	560	560
- Connection without 3-phase choke		3.3	4.5	6.2	7.9	10.7	15.8	20.4	28.2	35	44	62	77	94	110	110	137	177	216	216	242	242	280	350	350	470	470	560	560
Max short circuit power without line reactor, (Z <sub>lim</sub> =1%)	[kVA]	2.10	3.10	4.20	5.50	7.60	10.30	14.10	20.10	22.90	27.00	36.70	45.00	56.40	67.20	86.60	111.00	132.00	132.00	159.00	159.00	194.00	242.00	326.00	326.00	388.00	388.00		
Overvoltage threshold	[V]	225 V <sub>DC</sub> (for 230 V <sub>AC</sub> mains), 372 V <sub>DC</sub> (for 380 V <sub>AC</sub> mains), 392 V <sub>DC</sub> (for 400 V <sub>AC</sub> mains)																											
Undervoltage threshold	[V]	406 V <sub>DC</sub> (for 415 V <sub>AC</sub> mains), 431 V <sub>DC</sub> (for 440 V <sub>AC</sub> mains), 450 V <sub>DC</sub> (for 480 V <sub>AC</sub> mains)																											
Braking IGBT Unit (standard drive)		Standard internal. Braking torque 150%																											
		Option internal (with external resistor). Braking torque 150%																											
		External braking unit (optional)																											

000010

- (1) pour les versions DC: tension d'alimentation rectifiée jusqu'à 700 VCC)
- (2) 550ACC @ 600VDC pour la version XYy-EV ...DC
- (3) 650ACC @ 600VDC pour la version XYy-EV ...DC

### 2.3.3 Courants assignés et de surcharge

Le drive X<sub>Vy</sub>-EV gère deux algorithmes de surcharge que l'utilisateur sélectionne en fonction de l'application au moyen du paramètre IPA 18778 **Overload Control**:

- Algorithme **I<sub>xT</sub>** alloué à des solutions hautement dynamiques où la surcharge peut atteindre environ 200% du courant assigné (réglage par défaut)
- Algorithme **I<sub>xT</sub>** alloué à des applications où la demande porte sur une surcharge limitée, mais de durée supérieure (limite=136% en classe 1 pendant 60s toutes les 300s).

Les valeurs assignées et de surcharge des courants changent en fonction du type d'algorithme sélectionné, comme le montrent les tableaux 2.3.3.1 et 2.3.3.2 reportés ci-dessous.

**Algorithme I x T**

Tableau 2.3.3.1: Courants assignés et de surcharge avec algorithme I x T

Type	Pot [kW]	fs<3Hz				3 Hz<fs<10 Hz				fs>10Hz			
		In		lovid duration [Arms]	Recovery duration @ 90%In [s]	In		lovid duration [Arms]	Recovery duration @ 90%In [s]	In		lovid duration (2) [Arms]	Recovery duration @ 90%In [s]
		@ 0 Hz	@ 3 Hz			5°C	45°C			5°C	45°C		
XVy-EV 10306	1,5	3,0	3,0	6,0	1	27	3,0	6,0	240	4	2400	40	
XVy-EV 10408	2,2	4,5	4,5	9,0	1	27	4,5	9,0	240	4	2400	40	
XVy-EV 10612	3,0	6,0	6,0	12,0	1	54	6,0	12,0	240	2	2400	20	
XVy-EV 20816	4,0	8,0	8,0	16,0	0,9	54	8,0	16,0	240	1	2400	10	
XVy-EV 21020	5,5	8,6	11	22	0,9	54	10,9	21,8	240	1	2400	10	
XVy-EV 21530	7,5	12	15	30	0,5	54	15	30	240	1	2384	10	
XVy-EV 32040	11	16	20,3	41	0,9	54	20	41	240	2	2400	20	
XVy-EV 32550	15	21	29	58	0,9	108	29	58	240	2	2400	20	
XVy-EV 43366	19	26	33	66	0,9	108	33	66	240	2	2400	20	
XVy-EV 43570	22	31	39	71	0,9	108	39	71	240	2	1969	16	
XVy-EV 44590	30	40	53	97	0,5	108	53	97	240	1	1992	8	
XVy-EV 455110	37	50	65	118	0,5	108	65	118	240	1	1957	8	
XVy-EV 570140	45	63	80	146	0,5	108	80	146	240	1	1980	8	
XVy-EV 5100180	55	76	97	177	0,5	108	97	177	240	1	1979	8	
XVy-EV 65100180	56S	76	97	177	0,5	108	97	177	240	1	1979	8	
XVy-EV 6125230	75	99	125	228	1	108	125	228	240	1,5	1978	12	
XVy-EV 65125230	76S	99	125	228	1	108	125	228	240	1,5	1978	12	
XVy-EV 7145290	90	127	159	290	1	108	159	290	240	1,5	1977	12	
XVy-EV 7190350	110	156	190	347	1	108	190	347	240	1,5	1983	12	
XVy-EV 75190350	110S	156	190	347	0,5	108	190	347	240	1	1983	8	
XVy-EV 7230420	132	170	230	420	1	108	230	420	240	1	1983	8	
XVy-EV 7S230420	132S	170	230	420	0,5	108	230	420	240	1	1983	8	
XVy-EV 8280400	160	250	280	400	1	54	280	400	240	4	1029	17	
XVy-EV 8350460	200	250	350	400	1	54	350	460	240	4	754	13	
XVy-EV 9470670	250-IP00	420	470	670	1	54	470	670	240	4	1021	17	
XVy-EV 9470650-C	250-C-IP20	420	470	560	1	54	470	560	4	4	15	15	
XVy-EV 9560800	315-IP00	500	560	800	1	54	560	800	4	4	17	17	
XVy-EV 9560650-CP	315-C-IP20	500	560	560	1	54	560	560	4	4	6	6	

- (1): Pour les fréquences comprises entre 3 et 10 Hz, les temps de surcharge doivent être calculés avec une interpolation linéaire des valeurs relatives à 3 et 10 Hz.  
 (2): Surcharge minimum garantie Pour des températures inférieures à 20°C (Tsink < 45°C) le temps maximum de surcharge est automatiquement augmenté.

L'algorithme I x T dépend de la fréquence de sortie et de la température ambiante, comme précisé dans le tableau 2.3.3.1.  
 Pour des fréquences de sortie de 0 à 3 Hz l'algorithme I x T ne dépend pas de la température ambiante et le rétablissement d'une condition de surcharge est de type asymétrique, (la charge et la décharge de l'intégral IxT sont différentes), alors que pour des fréquence de sortie supérieures à 10Hz, le temps de durée d'une surcharge dépend de la température ambiante et le rétablissement d'une condition de surcharge est de type symétrique.(L'intégral IxT aura la même charge et décharge). Pour des fréquences de sortie comprises entre 3 et 10 Hz, la surcharge et les temps de reprise de l'algorithme I x T peuvent être obtenus avec une interpolation linéaire entre les valeurs de 3 et 10 Hz.

---

### Definitions

$T_{ovld}$  est la durée d'une surcharge au courant  $I_{ovld}$  (comme indiqué sur le tableau 2.3.3.1, colonnes 4, 9 et 10).  
 $I_{mot}$  est le courant instantané à la sortie du moteur.  
 $I_n$  est le courant nominal du variateur (comme indiqué dans le tableau 2.3.3.1, colonnes 2 et 7)

---

Vous trouverez ci-après un exemple montrant comment effectuer la sélection des variateurs.

La surcharge indiquée dans le paramètre IPA 19607 **Drive Ovld Fact** (menu MONITOR), est calculée par le firmware du drive comme suit:

$$\text{Drive Ovld Fact} = \text{ovld \%} = \frac{\int (I_{mot} - I_n) \cdot dt}{(I_{ovld} - I_n) \cdot T_{ovld}} * 100$$

En appuyant par exemple sur le drive XVy-EV 10612 on peut observer que le courant nominal  $I_N$  (avec alimentation 400Vrms) =  $6 A_{rms}$ , le courant de surcharge  $I_{ovld} = 12 A_{rms}$  et le temps de surcharge  $T_{ovld} = 2 \text{ sec}$  (si  $f > 10 \text{ Hz}$  et température ambiante  $20^\circ\text{C}$ ). Voir tableau 2.3.3.1, colonnes 2, 4, 13 ligne XVy-EV10612.

En supposant que le courant à la sortie  $I_{mot} = 10 A_{rms}$ , le temps employé par ovld% pour atteindre 100% sera:

$$T = \frac{(I_{ovld} - I_n) * T_{ovld}}{(I_{mot} - I_n)} = 3 [\text{sec}]$$

Dans ces conditions, la limite de courant est abaissé à la  $I_n$  et le drive est en condition de surcharge.

Pour pouvoir disposer encore d'une surcharge, il faut reporter ovld% à zéro en abaissant le courant  $I_{mot}$ .

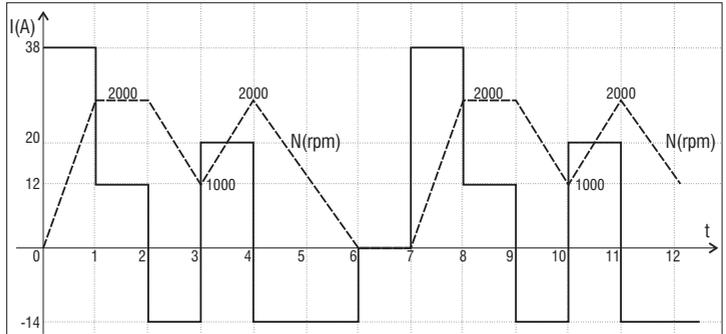
En portant par ex.  $I_{mot} = 5 A_{rms}$ , la limite de courant retournera à la valeur maximale après le temps:

$$T = \frac{(I_{\text{ovld}} - I_n) * T_{\text{ovld}}}{(I_{\text{mot}} - I_n)} = 12 \text{ [sec]}$$

et on pourra effectuer une nouvelle surcharge.

Prendre le cycle de décharge suivant pour sélectionner le variateur le plus approprié:

Temps (sec)	0	1	2	3	4	5	6
Vitesse (rpm)	0	2000	2000	1000	2000	1000	0
Cour. moteur(A)	38	12	-14	20	-14	-14	0



Le cycle sera constamment répété.

La valeur du courant moyen du moteur est de  $16 A_{\text{rms}}$ .  
 Le courant de crête est  $38 A_{\text{rms}}$  et la durée de la crête est de 1 seconde.

En supposant d'utiliser un XVy-EV 32040 ayant  $I_n = 20,3 A_{\text{rms}}$  et  $I_{\text{ovld}} = 40,6 A_{\text{rms}}$ , on pourra calculer que pendant l'accélération ovid% augmentera jusqu'à 43,6 %

Au cours des 6 secondes suivantes, le courant est toujours inférieur à  $I_n$ , on peut donc considérer le courant moyen =  $12,33 A_{\text{rms}}$  et ovid%  $\cong$  0%.

Si l'on considère les résultats obtenus, il est possible d'affirmer que le variateur XVy-EV 32040 est approprié pour cette application.

**Algorithme FT**

Tableau 2.3.3.2: Courants assignés et de surcharge avec algorithme  $P \times T$

Type	Pot [kW]	fout = 0 Hz			0 Hz < fout < f1	fout > F1			F1 [Hz]	T slow ovid [s]	T fast ovid [s]
		In [Arms]	I slow ovid [Arms]	I fast ovid [Arms]		In [Arms]	I slow ovid [Arms]	I fast ovid [Arms]			
XVyy-EV 10306	1.5	3,0	4,1	5,5	For frequencies between 0 Hz to F1 all currents have to be calculated with a linear interpolation of values at 0 Hz and at F1.	4,0	5,4	7,3	3	60	0,5
XVyy-EV 10408	2,2	4,5	6,1	8,2		5,6	7,6	10,2	3	60	0,5
XVyy-EV 10612	3,0	6,0	8,2	11,0		7,5	10,2	13,7	3	60	0,5
XVyy-EV 20816	4,0	8,0	10,9	14,6		9,6	13,1	17,6	3	60	0,5
XVyy-EV 21020	5,5	8,8	12,0	16,1		12,6	17,1	23,1	3	60	0,5
XVyy-EV 21530	7,5	12,4	16,9	22,7		17,7	24,1	32,4	3	60	0,5
XVyy-EV 32040	11,0	17,4	23,6	31,8		24,8	33,7	45,4	3	60	0,5
XVyy-EV 32550	15,0	23,1	31,4	42,3		33,0	44,9	60,4	3	60	0,5
XVyy-EV 43366	18,5	27,3	37,1	50,0		39,0	53,0	71,4	3	60	0,5
XVyy-EV 43570	22,0	32,9	44,7	60,2		47,0	63,9	86,0	7	60	0,5
XVyy-EV 44590	30,0	44,1	60,0	80,7		63,0	85,7	115,3	7	60	0,5
XVyy-EV 465110	37,0	55,3	75,2	101,2		79,0	107,4	144,6	7	60	0,5
XVyy-EV 570140	45,0	65,1	88,5	119,1		93,0	126,5	170,2	3	60	0,5
XVyy-EV 5700180	55,0	79,8	108,5	146,0		114,0	155,0	208,6	3	60	0,5
XVyy-EV 65100180	55S	79,8	108,5	146,0		114,0	155,0	208,6	3	60	0,5
XVyy-EV 6126230	75,0	99,4	135,2	181,9		142,0	193,1	259,9	3	60	0,5
XVyy-EV 6S125230	75S	99,4	135,2	181,9		142,0	193,1	259,9	3	60	0,5
XVyy-EV 7145290	90,0	129,5	176,1	237,0		185,0	251,6	338,6	3	60	0,5
XVyy-EV 7190350	110,0	147,0	199,9	269,0		210,0	285,6	384,3	3	60	0,5
XVyy-EV 7S190350	110S	147,0	199,9	269,0		210,0	285,6	384,3	3	60	0,5
XVyy-EV 7230420	132,0	175,0	238,0	320,3	250,0	340,0	457,5	3	60	0,5	
XVyy-EV 7S230420	132S	175,0	238,0	320,3	250,0	340,0	457,5	3	60	0,5	
XVyy-EV 8280400	160,0	226,8	308,4	415,0	324,0	440,6	592,9	3	60	0,5	
XVyy-EV 8350460	200,0	280,0	380,8	512,4	400,0	544,0	732,0	3	60	0,5	
XVyy-EV 9470670	250-IP00	339,5	461,7	621,3	485,0	659,6	887,6	3	60	0,5	
XVyy-EV 9470650-C	250-C-IP20	339,5	461,7	621,3	485,0	659,6	887,6	3	60	0,5	
XVyy-EV 9560800	315-IP00	406,0	552,2	743,0	580,0	788,8	1061,4	3	60	0,5	
XVyy-EV 9560650-CP	315-C-IP20	406,0	471,0	743,0	580,0	672,8	1061,4	3	60	0,5	

L'algorithme I<sub>2</sub>xT dépend de la fréquence de sortie.

En conditions de fréquence = 0Hz, le courant assigné est réduit d'un facteur équivalent à 0,7 ... 0,9 en fonction des grandeurs, comme le montre le tableau 2.3.3.2.

Pour des fréquences de sortie comprises entre **0Hz** et **F1**, les temps de surcharge doivent être calculés avec une interpolation linéaire des valeurs relatives à **0Hz** et **F1**.

**F1** est la fréquence indiquée dans le tableau pour chaque grandeur de drive.

Les courants assignés et de surcharge et les temps de surcharge et de récupération correspondants ne dépendent pas de la température ambiante.

L'algorithme I<sub>2</sub>xT gère deux niveaux de surcharge du drive:

1. **Surcharge lente** (136% I<sub>n</sub> pendant 60s toutes les 300s)
2. **Surcharge rapide** (183% I<sub>n</sub> pendant 0.5s toutes les 60s)

La **surcharge lente** est calculée selon la formule:

$$f_{sl-ov\%} = \frac{\int (I_{mot}^2 - I_n^2) dt}{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) T_{ovld}} \cdot 100$$

et s'affiche dans le paramètre IPA 19697 **Drive Ovid Fact** (menu MONITOR).

La **surcharge rapide** est calculée selon la formule:

$$f_{fs-ov\%} = \frac{\int (I_{mot}^2 - (1.36 I_n)^2) \cdot dt}{(I_{fs-ov}^2 - (1.36 I_n)^2) \cdot T_{ovld}} \cdot 100$$

### Gestion des limites de courant

Lorsque le drive émet un courant supérieur à la valeur I<sub>n</sub> indiquée dans le tableau 2.3.3.2, **fsl-ov%** augmente jusqu'à ce qu'il atteigne 100%.

A ce stade, le drive limite le courant maximum pouvant être distribué à la valeur I<sub>n</sub>.

**fsl-ov%** atteint 100% en 60s si le courant distribué par le drive est égal à 136% de I<sub>n</sub>.

Le drive est également en mesure de distribuer un courant maximum égal à 183% de I<sub>n</sub>. Dans ce cas, lorsque le courant de sortie franchit le seuil de 136%, la valeur de **ffs-ov%** est augmentée jusqu'à ce qu'elle atteigne 100% en 0,5s, après quoi, le courant maximum est limité à 136% de I<sub>n</sub>.

- *Exemple de calcul des temps de surcharge en cas de surcharge lente:*

Se référer à la grandeur XVy-EV10612 dans le fonctionnement avec le réseau amené à 400Vca.

Le tableau 2.3.3.2 laisse entrevoir que le drive, pour des fréquences supérieures à **F1**, est en mesure de distribuer un courant assigné de 7,5Arms, 13,73 Arms maximum, pendant 0,5s (fast overload) ou de 10,20Arms pendant 60s (slow overload).

En supposant que le drive distribue un courant  $I_m = 9A$  ( $I_n < I_m < 136\%I_n$ ), seule la valeur de **fsl-ov%** est augmentée.

Le temps maximum de surcharge est égal à **Tsl**:

$$T_{sl} = \frac{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) \cdot T_{sl-ov}}{(I_{mot}^2 - I_n^2)} = [s]$$

$$T_{sl} = \frac{(10.20^2 - 7.5^2) \cdot 60}{(9^2 - 7.5^2)} = 118.85 \text{ s}$$

Une fois le temps **T<sub>ovl</sub>** écoulé, le paramètre **Drive Ovid Fact** a atteint 100% et le courant maximum est ramené au courant assigné = 7,5Arms. Le drive sera en mesure de distribuer à nouveau le courant maximum égal à 183%**I<sub>n</sub>** uniquement après que **Drive Ovid Fact** sera revenu à 0%.

Le temps nécessaire à la décharge de **fsl-ov%** dépend du courant distribué par le drive (qui doit être inférieur à **I<sub>n</sub>**).

En supposant que **I<sub>mot</sub>** = 3Arms, le temps de récupération est égal à:

$$T_{rec} = \frac{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) \cdot T_{sl-ov}}{(I_n^2 - I_{mot}^2)}$$

$$T_{rec} = \frac{(10.20^2 - 7.5^2) \cdot 60}{(7.5^2 - 3^2)} = 60.68 \text{ s}$$

- *Exemple de calcul des temps de surcharge en cas de surcharge rapide*

Se référer à la grandeur XVy-EV10612 dans le fonctionnement avec le réseau amené à 400Vca.

Le tableau 2.3.3.2 laisse entrevoir que le drive, pour des fréquences supérieures à **F1**, est en mesure de distribuer un courant assigné de 7,5Arms, 13,73 Arms maximum, pendant 0,5s (fast overload) ou de 10,20Arms pendant 60s (slow overload).

En supposant que le drive distribue un courant

$$I_m = 12A \text{ ( } 136\%I_n < I_m < 183\%I_n \text{ )}$$

aussi bien la valeur de  $f_{sl-ov}\%$  que de  $f_{fs-ov}\%$  sont augmentées

Le temps maximum de surcharge  $T_{fs}$  est égal à:

$$T_{fs} = \frac{(I_{fs-ov}^2 - I_{sl-ov}^2) \cdot T_{fs-ov}}{(I_{mot}^2 - I_{sl-ov}^2)}$$

$$T_{fs} = \frac{(13.73^2 - 10.20^2) \cdot 0.5}{(12^2 - 10.20^2)} = 1.06 \text{ s}$$

La valeur  $f_{sl-ov}\%$  est simultanément augmentée jusqu'à ce qu'elle atteigne la valeur

$$f_{sl-ov}\% = (I_{mot}^2 - I_n^2) \cdot T_{fs} = (12^2 - 7.5^2) \cdot 1.06 = 93 \text{ count} = 3.24\%$$

$$[\text{Max } f_{sl-ov}\% = (I_{sl-ov}^2 - I_n^2) \cdot T_{sl-ov} = (10.2^2 - 7.5^2) \cdot 60 = 2867.4 \text{ count} = 100\%]$$

Dans ces conditions, la limite de courant est ramenée à 136%  $I_n$ .  
 Cette valeur de courant pourra être maintenue pour:

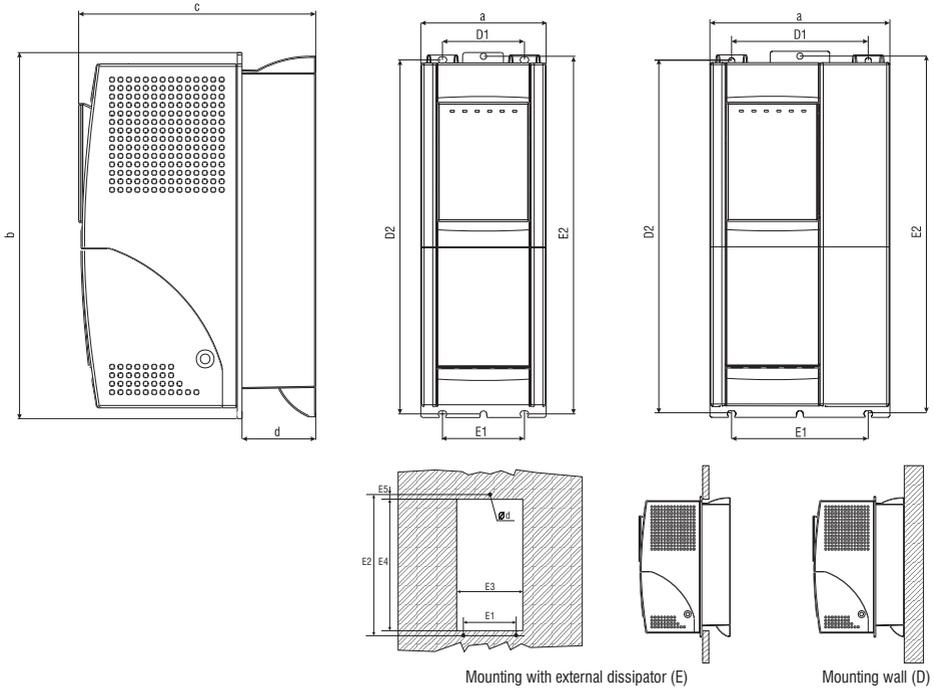
$$T_{sl-ov} = \frac{(I_{sl-ov}^2 - I_n^2) \cdot T_{sl-ov} - f_{sl-ov}}{(I_{mot}^2 - I_n^2)}$$

$$T_{sl-ov} = \frac{(10.20^2 - 7.5^2) \cdot 60 - 93}{(10.20^2 - 7.5^2)} = 52.98 \text{ s}$$

## Chapitre 3 - Montage

### 3.1 Spécifications Mécaniques

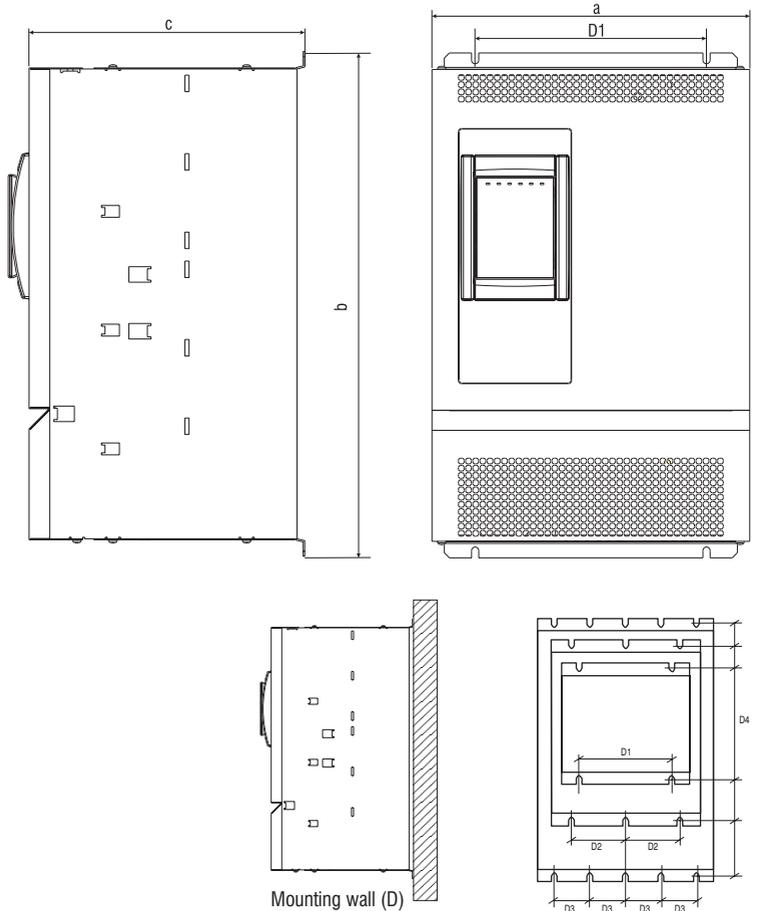
Figure 3.1.1: Dimensions du variateur, grandeurs XVy-EV 10306 ... XVy-EV 32550



Type XVy-EV	10306	10408	10612	20816	21020	21530	32040	32550	
<b>Dimensions du variateur:</b>									
a	mm (inch)	105.5 (4.1)		151.5 (5.9)		208 (8.2)			
b	mm (inch)	306.5 (12.0)					323 (12.7)		
c	mm (inch)	199.5 (7.8)					240 (9.5)		
d	mm (inch)	62 (2.4)					84 (3.3)		
D1	mm (inch)	69 (2.7)		115 (4.5)		168 (6.6)			
D2	mm (inch)	296.5 (11.6)					310.5 (12.2)		
E1	mm (inch)	69 (2.7)		115 (4.5)		164 (6.5)			
E2	mm (inch)	299.5 (11.7)					315 (12.4)		
E3	mm (inch)	99.5 (3.9)		145.5 (5.7)		199 (7.8)			
E4	mm (inch)	284 (11.2)					299.5 (11.8)		
E5	mm (inch)	9 (0.35)							
Ø d		M5							
<b>Poid</b>	kg (lbs)	3.6 (7.9)	3.7 (8.1)	4.95 (10.9)		8.6 (19)			

bxv0020f

Figure 3.1.2: Dimensions du variateur, grandeurs XvY-EV 43570 ... XvY-EV 8280400



Type XvY-EV	43366 43570	44590	45510	570140 5100180	55100180	6125230	65125231	7145290	7190350	75190350	7230420	75230420	8280400	8350460
<b>Dimensions du variateur:</b>														
a	mm (inch)	309 (12.1)	376 (14.7)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	309 (12.1)	509 (20)	509 (20)
b	mm (inch)	489 (19.2)	564 (22.2)	639 (25.2)	741 (29.2)	789 (31)	909 (35.8)	789 (31)	909 (35.8)	789 (31)	909 (35.8)	789 (31)	965 (38)	965 (38)
c	mm (inch)	268 (10.5)	308 (12.1)	328 (12.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	297.5 (11.7)	378 (14.9)	442 (17.4)	442 (17.4)
D1	mm (inch)	225 (8.8)		225 (8.8)		225 (8.8)		225 (8.8)		225 (8.8)		225 (8.8)		225 (8.8)
D2	mm (inch)		150 (5.9)											
D3	mm (inch)				100 (3.9)		100 (3.9)		100 (3.9)		100 (3.9)		100 (3.9)	100 (3.9)
D4	mm (inch)	475 (18.7)	550 (21.6)	625 (24.6)	725 (28.5)	773 (30.4)	891 (35)	773 (30.4)	891 (35)	773 (30.4)	891 (35)	773 (30.4)	947 (37.3)	947 (37.3)
Ø		M6												
Poid	kg	18	22	22.2	34	31.4	59	36.2	75.4	80.2	42.2	86.5	--	109
	lbs	39.6	48.5	48.9	74.9	69.2	130	79.8	166.1	176.7	93	190.6	--	240.3

tsv0030f

Figure 3.1.3: Dimensions du variateur, grandeurs C et CP

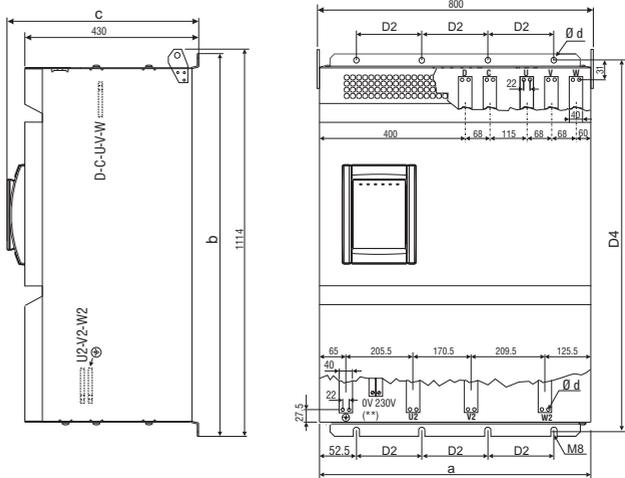
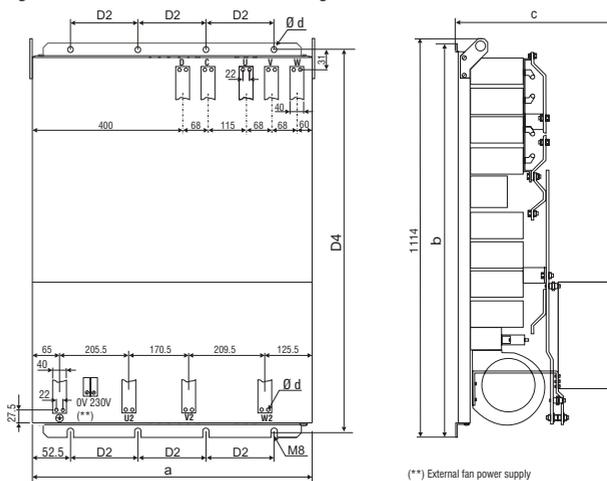


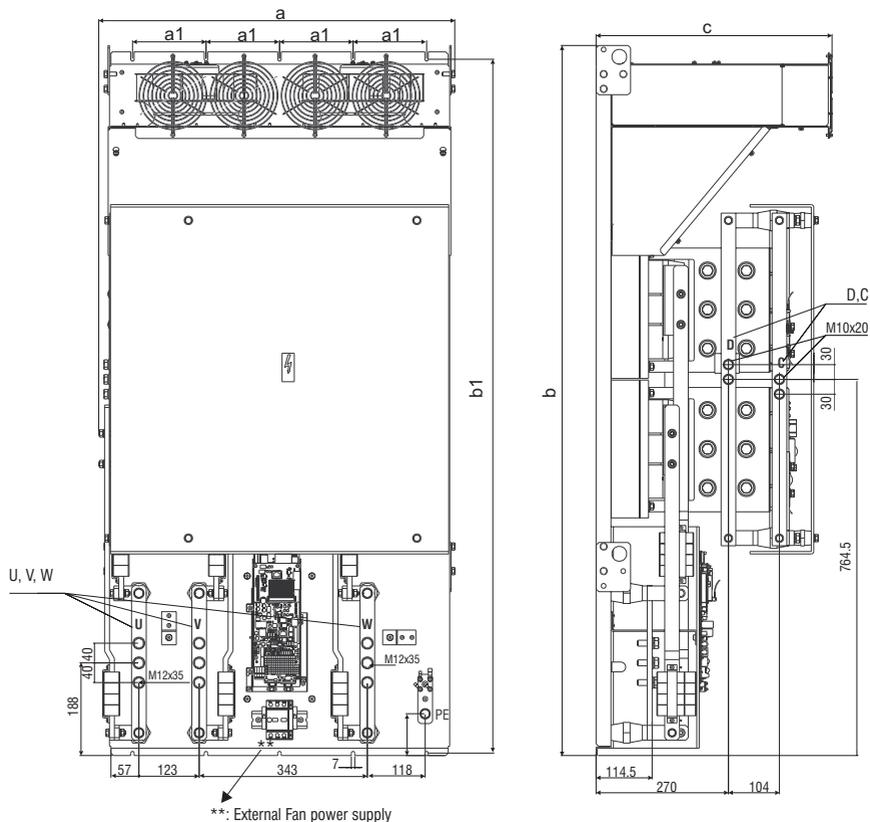
Figure 3.1.4: Dimensions du variateur, grandeurs C et CP -IP00



Type XVy-EV		9470650-C	9560650-CP
<b>Dimensions du variateur:</b>			
a	mm (inch)	776 (30.6)	776 (30.6)
b	mm (inch)	1091 (43)	1091 (43)
c	mm (inch)	450 (17.7)	450 (17.7)
D2	mm (inch)	225 (8.9)	225 (8.9)
D4	mm (inch)	947 (37.3)	947 (37.3)
Ø		M8	M8
Poid	kg	155	155
	lbs	341.7	341.7

txv0034it

Figure 3.1.5: Dimensions du variateur, grandeurs X<sub>Vy</sub>-EV 9470670-DC-IP00 et X<sub>Vy</sub>-EV 9560800-DC-IP00



Note: uniquement pont variateur, bloc d'alimentation non compris.

Type X <sub>Vy</sub> -EV	9470670	9560800
<b>Dimensions du variateur:</b>		
a	mm (inch)	726.5 (28.55)
a1	mm (inch)	150 (5.9)
b	mm (inch)	1443 (56.71)
b1	mm (inch)	1410 (55.41)
c	mm (inch)	481 (18.9)
<b>Poid</b>	kg	193
	lbs	425.27

txv0036f

### 3.2 Perte de puissance, chaleur dissipée, ventilateurs internes et ouverture minimum de l'armoire exigée pour le refroidissement

La dissipation de la chaleur du variateur dépend de la condition de fonctionnement du moteur raccordé. Le tableau ci-dessous indique les valeurs correspondant à un mode de fonctionnement avec une fréquence de commutation standard (voir partie 2.3.2, "Connexion Entrée/Sortie CA"), Tamb ≤40°C, facteur typique de puissance du moteur et courant nominal continu.

Tableau 3.2.1: Dissipation de la chaleur et Flux d'air demandé

Type	Dissipation chaleur [W]		Capacité ventilateur [m³/h]	
	@U <sub>LN</sub> =400Vca <sup>1)</sup>	@U <sub>LN</sub> =460Vca <sup>1)</sup>	Vent. Interne	Vent. Radiateur
XVy-EV 10306	77.5	72.0	11	30
XVy-EV 10408	104.0	96.3	11	30
XVy-EV 10612	138.3	126.7	11	30
XVy-EV 20816	179.6	164.1	11	2x30
XVy-EV 21020	230	215.6	11	2x30
XVy-EV 21530	330	300.8	11	2x30
XVy-EV 32040	380	340	30	2x79
XVy-EV 32550	512	468	30	2x79
XVy-EV 43366	546	490	-	80
XVy-EV 43570	658	582	-	80
XVy-EV 44590	864	780	-	170
XVy-EV 455110	1100	1000	-	170
XVy-EV 570140	1250	1100	-	340
XVy-EV 5100180	1580	1390	-	340
XVy-EV 5S100180	1185	1042	-	340
XVy-EV 6125230	1950	1750	-	650
XVy-EV 6S125230	1462	1312	-	730
XVy-EV 7145290	2440	2200	-	975
XVy-EV 7190350	2850	2560	-	975
XVy-EV 7S190350	1608	1320	-	730
XVy-EV 7230420	3400	3050	-	975
XVy-EV 7S230420	1878	1458	-	730
XVy-EV 8280400	4400	3950	-	1820
XVy-EV 8350460	5400	4700	-	2000
XVy-EV 9470670-DC-IP00	6300 max	5607 max	-	n. 4 x 1500
XVy-EV 9470650-C	6400	5700	-	1710
XVy-EV 9470650-C-IP00	6400 max	5700 max	-	-
XVy-EV 9560800-DC-IP00	8000 max	7900 max	-	-
XVy-EV 9560650-CP	8000	7900	-	1710
XVy-EV 9560650-CP-IP00	8000 max	7900 max	-	-

bxv0040f

1)  $f_{SW}$ =default;  $I_2=I_{2N}$

**NOTE!**

Tous les variateurs sont équipés de ventilateurs internes. La dissipation de la chaleur se réfère à la fréquence de découpage par défaut.

Tableau 3.2.2: Ouverture minimum de l'armoire conseillée pour le refroidissement

Type XVy-EV	Ouverture minimum de refroidissement - cm <sup>2</sup> (sq.inch)	
	Section de contrôle	Radiateur
10306 ... 10612	31 (4.8)	36 (5.6)
20816 ... 21530	31 (4.8)	72 (11.1)
32040 ... 32550	36 (5.6)	128 (19.8)
43366 ... 43570		2x150 (2x 23.5)
44590 ... 455110		2x200 (2x31)
570140 ... 5100180		2x370 (2x57.35)
6125230 ... 7230420		2x620 (2x96.1)
8280400 ... 9560650		2x1600 (2 x 248)

bxv0050f

### 3.2.1 Tension d'alimentation des ventilateurs de refroidissement

#### Tailles de XVy-EV 10306 à XVy-EV 5100180

L'alimentation (+24VCA) pour ces ventilateurs est fournie par le variateur.

#### Tailles de XVy-EV 6125230 à XVy-EV 9560650

L'alimentation de ces ventilateurs est fournie par l'utilisateur.

La tension de réseau est connectée au bornes de puissance:

Type XVy-EV	Ventilateurs pour drive	Alimentation du ventilateur (valeurs pour 1 ventilateur)
6125230		0,8A@115V/60Hz, 0,45A@230V/50Hz
7145290 ... 7230420		1,2A@115V/60Hz, 0,65A@230V/50Hz
8280400 ... 8350460		1,65A@115V/60Hz, 0,70A@230V/50Hz
9470670-DC-IP00	2	0,94A/190W@1x230Vca,50/60Hz
9470650-C	2	1,03A/215W@1x230Vca,50/60Hz
9470650-C-IP00	2	1,03A/215W@1x230Vca,50/60Hz
9560800-DC-IP00	2	0,94A/190W@1x230Vca,50/60Hz
9560650-CP	2	1,03A/215W@1x230Vca,50/60Hz
9560650-CP-IP00	2	1,03A/215W@1x230Vca,50/60Hz

bv00571

Figure 3.2.1: Connexions ventilateurs type UL

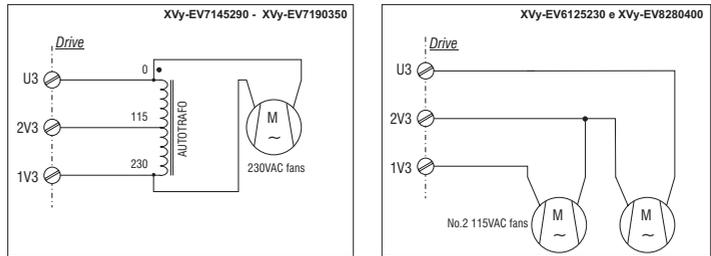
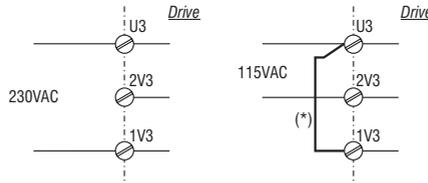


Figure 3.2.2: Exemple de connexion extérieure



\*) Uniquement pour les variateurs XVy-EV6125230 et XVy-EV8280400

**Note!**

Pour les tailles XVy-EV 7145290 et XVy-EV 7190350, il est fourni un fusible interne (2.5A 250VCA lent).

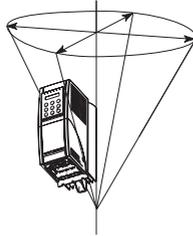
Pour les tailles XVy-EV 6125230 et XVy-EV 8280400 le fusible doit être monté à l'extérieur.

### 3.3 Distances de Montage

**NOTE!**

Les dimensions et les poids fournis dans ce manuel doivent être considérés lors du montage du dispositif. Utiliser des engins appropriés (chariot ou grue pour des poids importants). L'utilisation d'engins inappropriés ou de mauvaises manipulations peuvent entraîner des détériorations.

Figure 3.3.1: Angle d'inclinaison maximum

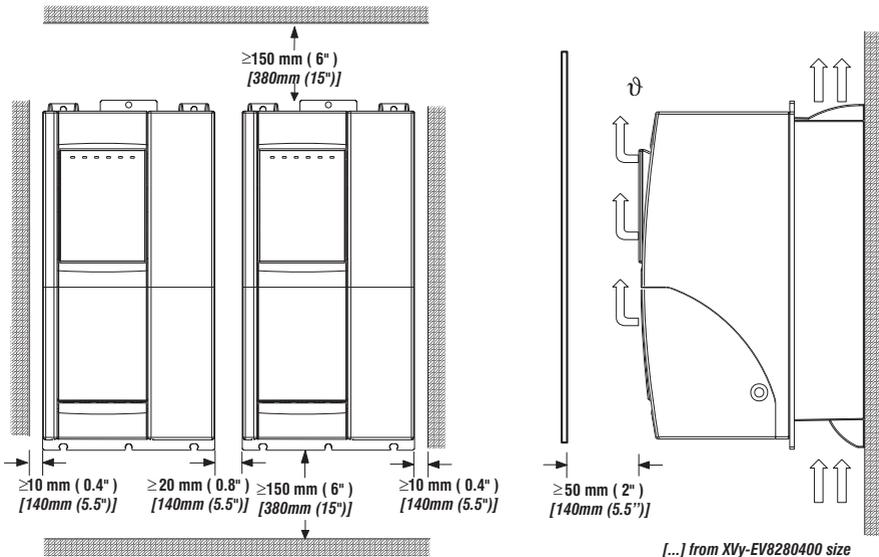


L'angle d'inclinaison maximum est de 30°

**NOTE!**

Les variateurs doivent être montés de manière à permettre une parfaite circulation de l'air. La distance du dispositif doit être d'au moins 150 mm. Il faut également laisser un espace minimum de 50 mm sur le devant. A partir de la grandeur XVy-EV 8280400, les distances, supérieure et inférieures, doivent être d'au moins 380 mm, et dans la partie avant et latérale il faut laisser un espace minimum de 140 mm. Les dispositifs produisant une grande quantité de chaleur ne doivent pas être montés à proximité du variateur.

Figure 3.3.2: Distance de montage



**NOTE!**

Vérifier le serrage des vis, après quelques jours de fonctionnement.

## Chapitre 4 - Raccordements électriques

### 4.1 Accès aux Connecteurs (versions IP20)

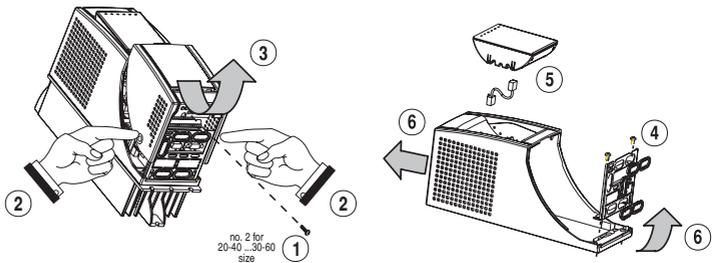
#### 4.1.1 Dépose du carter

**NOTE!**

Respecter les consignes de sécurité décrites dans ce manuel. Les appareils peuvent être ouverts sans forcer. N'utiliser que des outils recommandés.

Voir la figure 2.2.2 "Vue éclatée & composants" pour l'identification de chaque pièce.

Figure 4.1.1: Dépose des carters (tailles de XVy-EV 10306 à XVy-EV 32550)



#### Tailles de XVy-EV 10306 à XVy-EV 21530:

Pour effectuer le raccordement électrique, il faut déposer la fermeture et le cache d'entrée des câbles :

- desserrer la vis (1), déposer la fermeture de l'appareil (2) en appuyant sur les deux côtés, comme indiqué sur la figure (3).
- desserrer les deux vis (4) pour enlever le cache d'entrée des câbles.

L'enveloppe doit être déposée pour monter les cartes optionnelles et modifier le paramétrage des cavaliers internes:

- Enlever le clavier de paramétrage et le connecteur (5)
- soulever l'enveloppe dans la partie inférieure (au-dessus du niveau du connecteur) et la pousser en avant (6).

#### Tailles de XVy-EV 32040 à XVy-EV 32550:

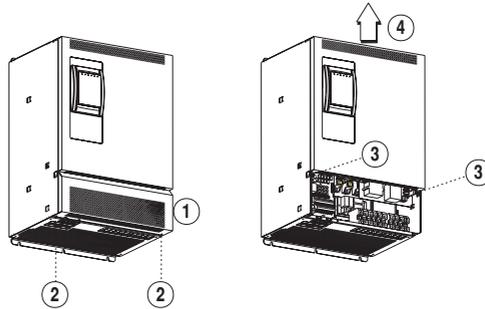
Pour effectuer le raccordement électrique, il faut déposer la fermeture et le cache d'entrée des câbles :

- desserrer les deux vis (1) et déposer la fermeture de l'appareil.
- desserrer les deux vis (4) pour enlever le cache d'entrée des câbles.

L'enveloppe doit être déposée pour monter les cartes optionnelles et modifier le paramétrage des cavaliers internes:

- Enlever le clavier de paramétrage et le connecteur (5)
- soulever l'enveloppe dans la partie inférieure (au-dessus du niveau du connecteur) et la pousser en avant (6).

Figure 4.1.2: Dépose des carters (tailles de XVy-EV 43570 à XVy-EV 9560650)



### Tailles de XVy-EV 43570 à XVy-EV 9560650:

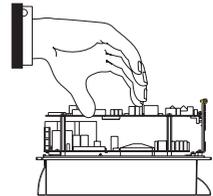
Pour effectuer le raccordements électrique. Il faut déposer la couverture (1) de l'appareil en desserrant les deux vis (2).

Pour monter les cartes optionnelles et modifier le paramétrage des cavaliers internes, les deux vis (3) doivent être desserrées et la couverture supérieure doit être enlevée en la faisant coulisser dans le sens indiqué (4).

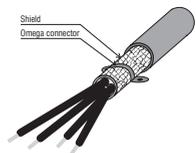


**Attention**

**Afin de ne pas endommager l'appareil, il est interdit de le transporter en le manipulant par les cartes!**



### 4.1.2 Raccordements électriques possible



Connecteur de type OMEGA: mise à la terre à 360° d'un câble blindé.

Connecteur CAN

Bornier partie régulation (bornes 17 à 32)

Bornier partie régulation (bornes 1 à 16)

## 4.2 Partie Puissance



Faire particulièrement attention au raccordement des phases moteur, car si elles sont erronées cela peut entraîner la rotation du moteur sans contrôle et peut détériorer le variateur. Contrôler que les phases du moteur sont connectées dans la séquence exacte avant d'actionner le moteur.

### 4.2.1 Dénomination des bornes de puissance / Section des câbles

Tableau 4.2.1.1: Bornes de puissance de XVy-EV 10306 à XVy-EV 32550

On peut accéder aux bornes en déposant le capot et le cache d'entrée des câbles (voir chapitre 4.1, Accès aux connecteurs).

Sur les tailles de XVy-EV 10306 à XVy-EV 21530 il est aussi possible décrocher la partie mobile du bornier. Toutes les bornes de puissance sont disposées sur la carte de puissance PV33-...

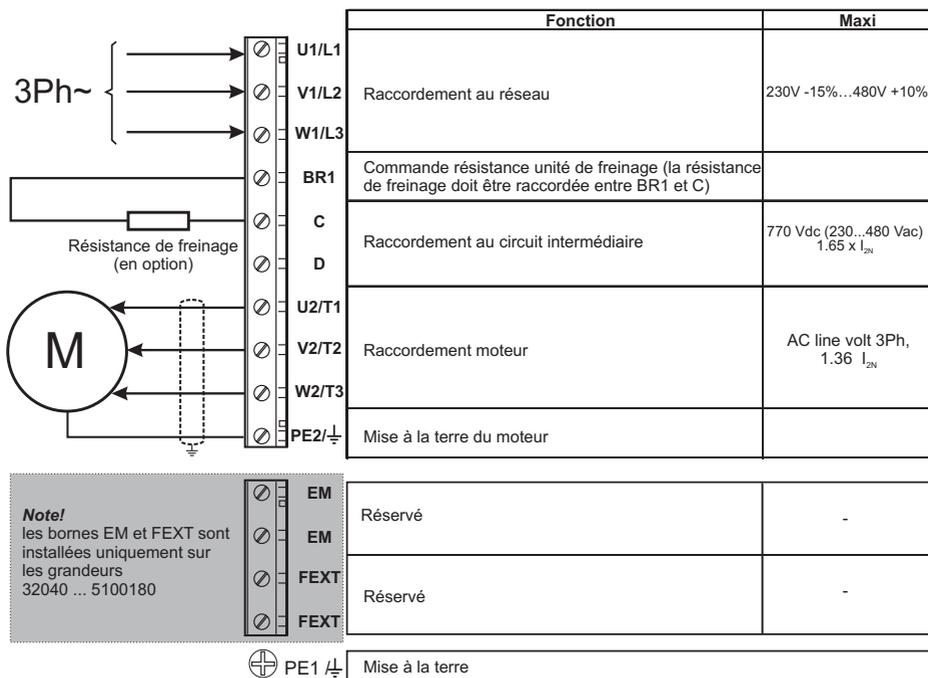


Tableau 4.2.1.2: Bornes de puissance de XVy-EV 43570 à XVy-EV 9560650

Les bornes de puissance sont accessibles en déposant le capot (voir partie 4.1 "Accès aux connecteurs")

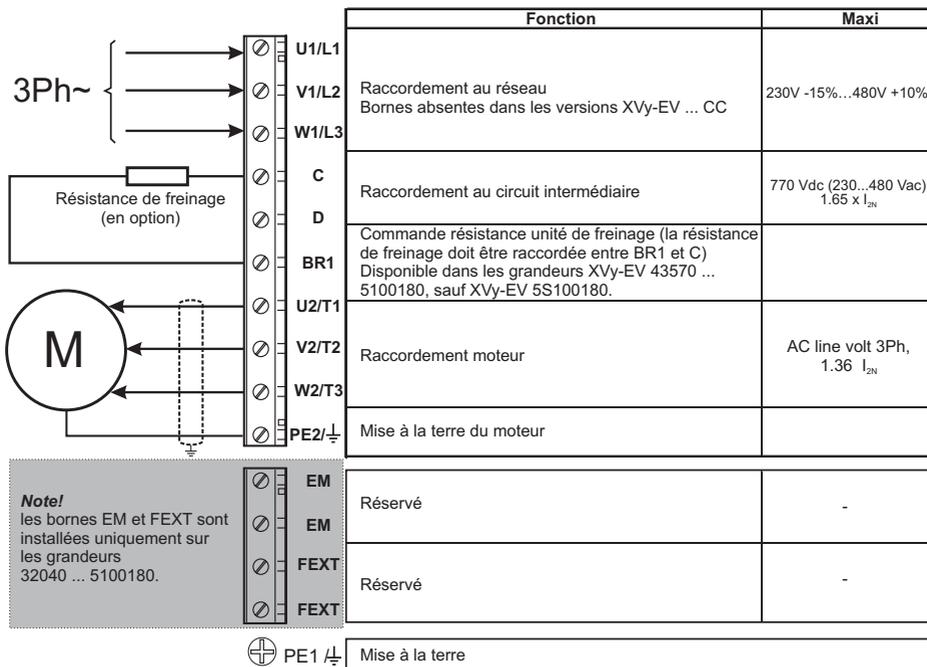
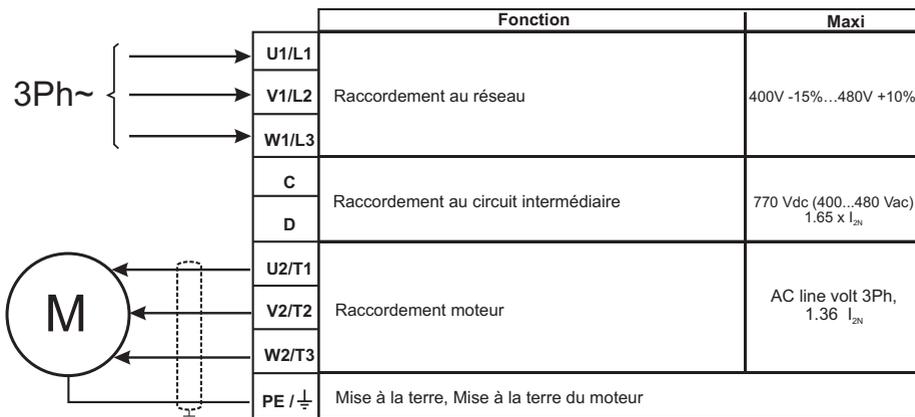


Tableau 4.2.1.3: Bornes de puissance de XVy-EV ...-IP00



## Section maximale des câbles admise par les bornes de puissance U1, V1, W1, U2, V2, W2, C, D, PE

Tableau 4.2.2.3: Section maximale des câbles admise par les bornes de puissance

Type	Bornes U1,V1,W1, U2,V2,W2,C,D			Borne BR1			Bornes PE1, PE2		
	AWG	mm <sup>2</sup>	Couple de serrage Nm	AWG	mm <sup>2</sup>	Couple de serrage Nm	AWG	mm <sup>2</sup>	Couple de serrage Nm
XVy-EV									
10306	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6
10408	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6
10612	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6	14	2	0.5 ... 0.6
20816	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6
21020	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6
21530	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6	10	4	0.5 ... 0.6
32040	8	8	1.2 ... 1.5	8	8	1.2 ... 1.5	8	8	1.2 ... 1.5
32550	6	10	1.2 ... 1.5	6	10	1.2 ... 1.5	6	10	1.2 ... 1.5
43366	6	16	2	10	6	0.9	6	16	2
43570	6	16	2	10	6	0.9	6	16	2
44590	4	25	3	8	10	1.6	6	16	3
455110	2	35	4	8	10	1.6	6	16	3
570140	2	35	4	6	16	3	6	16	3
5100180	1/0	50	4	6	16	3	2	50	4
5S100180	1/0	50	10	nd	nd	nd	2	50	10
6125230	2/0	70	12	nd	nd	nd	2	50	4
6S125230	2/0	70	10	nd	nd	nd	2	50	10
7145290	4/0	95	12	nd	nd	nd	2	50	4
7190350	(300)	150	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
7S190350	(300)	150	10	nd	nd	nd	2	50	10
7230420	(350)	185	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
7S230420	(350)	185	10	nd	nd	nd	2	50	10
8280400	4xAWG2	4x35	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
8350460		150 *	10 ... 30	nd	nd	nd	2	50	4
9470670-DC-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9470650-C	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9470650-C-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9470650-C-DC-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560800-DC-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560650-CP	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560650-CP-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50
9560650-CP-DC-IP00	1/0 (500)	50...240	50	nd	nd	nd	1/0 (500)	50...240	50

bv0060f

(...) = kcmils, \* = barre de cuivre

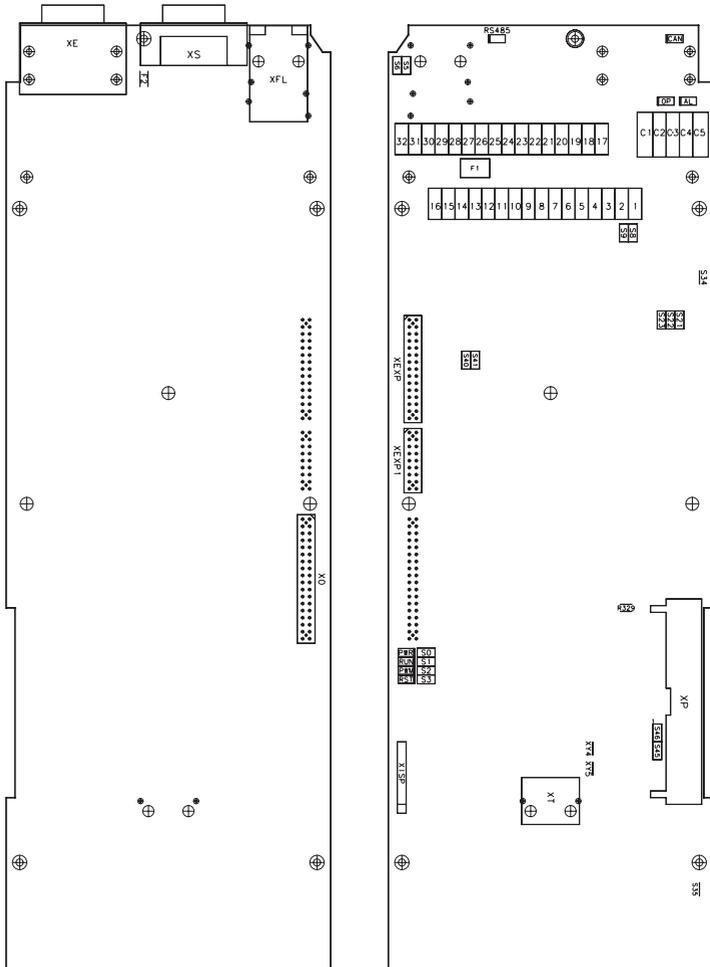
En cas de court-circuit vers la terre sur la sortie du variateur ARTDriveS, le courant dans le câble de la terre du moteur peut être aux maximum deux fois la valeur du courant nominal.

**NOTE!**

Utiliser exclusivement des câbles en cuivre à 60/75°C.

## 4.3 Partie Régulation

### 4.3.1 Carte de Régulation R-XVy-EV



LED & Points de test sur la Carte de Régulation

Désignation	Couleur	Fonction
RST	rouge	LED accès pendant la Réinitialisation du Matériel
PWM	vert	LED accès pendant la modulation IGBT
RUN	vert	Etat CPU
PWR	vert	LED accès avec une tension de +5V à un juste niveau
RS485	vert	LED accès lorsque l'interface RS485 est alimenté
CAN	vert	LED accès lorsque l'interface CAN est alimenté
AL	rouge	LED accès pendant l'alarme "Field bus Failure" ou lorsque l'interface intégrée CanOpen n'est pas prête à communiquer avec le maître
OP	vert	LED accès lorsque la connexion est en phase "Opérationnel"
XY4	(point de test)	Signal courant de phase (U)
XY5	(point de test)	Point de consigne

Figure 4.3.1: Position des connecteurs

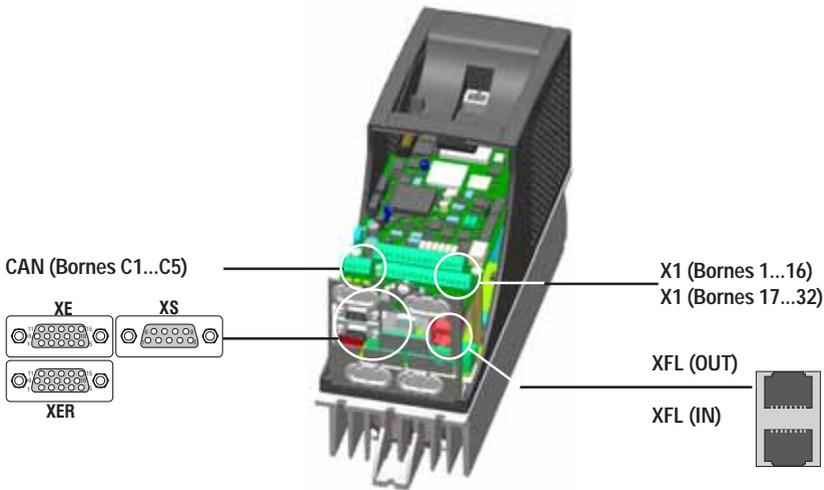


Tableau 4.3.1.1: Cavaliers sur la Carte de Régulation

Designation	Fonction	Paramétrage en usage
<b>S0</b>	Seulement service! (Chargement test et logiciel: bootstrap-loader)	OFF
<b>S1</b>	Seulement service! (Chargement test et logiciel: mode de contrôle)	OFF
<b>S2</b>	Seulement service! (Chargement test et logiciel: protection boot-sector)	OFF
<b>S3</b>	Seulement service! (Chargement test et logiciel: réinitialisation manuelle)	OFF
<b>S5-S6</b>	Résistance de terminaison pour interface série RS485(*) ON = Résistance de terminaison IN OFF = Aucune résistance de terminaison	ON
<b>S8</b>	Adaptation au signal d'entrée de l'entrée analogique 0 (bornes 1 et 2) ON = 0..20 mA / 4..20 mA OFF = 0..10V / -10..+10 V	OFF
<b>S9</b>	Adaptation au signal d'entrée de l'entrée analogique 1 (bornes 3 et 4) ON = 0..20 mA / 4..20 mA OFF = 0..10V / -10..+10 V	OFF
<b>S21-S22-S23</b>	Paramétrages capteurs Hall ON = Capteurs Hall OFF = Aucun capteur Hall	OFF
<b>S45-S46</b>	UTILISATION INTERNE - Ne pas modifier les paramètres effectués en usage	OFF

(\*) sur une connexion multipoint les cavaliers doivent être actifs seulement pour le dernier composant de la liaison série. bxv0070f

**Note!**

Voir chapitre 4.4.3, Connexion Variateur/Rétroaction pour de plus amples informations concernant le paramétrage des cavaliers S21 ... S23 .



**Dans les conditions de fourniture standard, les appareils sont déjà prévus pour fonctionner correctement avec un codeur Sin/Cos. Lorsque la carte de régulation a été fournie comme pièce de rechange, il faut de nouveau paramétrer les cavaliers du codeur.**

### 4.3.2 Dénomination des bornes de la carte de régulation

Tableau 4.3.2.1: Dénomination des bornes sur la carte de régulation

Bornier X1	Fonction	max
1	Analog input 0	±10V 0,20mA
2	Entrée analogique différentielle programmable. Signal: borne 1. Point de référence: borne 2. Paramétrage par défaut: "[3] Speed réf 1".	
3	Analog input 1	+30V 3,2mA @ 15V 5mA @ 24V 6,4mA @ 30V
4	Entrée analogique différentielle programmable. Signal: borne 3. Point de référence: borne 4. Paramétrage par défaut: aucun	
5	COM-DI	+30V/40mA
6	Point de référence pour les entrées digitales, bornes 6, 7, 8, 9, 22, 23, 24 et 25.	
7	Digital input 0	-
8	Variateur enable; 0V ou ouvert: variateur disabled; +15...+30V: variateur enabled	
9	Digital input 1	+30V/25mA
10	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[4] Start stop"	
11	Digital input 2	+24 V ± 10% 120mA
12	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[8] Ramp in = 0"	
13	Digital input 3	+24 V ± 10% 1A
14	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[9] Reverse"	
15	Supply-DO	-
16	Alimentation pour les entrées digitales, bornes 12, 13, 26, 27, 28, 29	
17	COM-DO	-
18	Point de référence pour les sorties digitales, bornes: 12 et 13	
19	Digital output 0	+30V/5mA
20	Sortie digitale programmable, paramétrage par défaut: "[3] Speed reached"	
21	Digital output 1	+24 V ± 10% 120mA
22	Sortie digitale programmable, paramétrage par défaut: "Speed 0 thr"	
23	+24V OUT	+24 V ± 10% 1A
24	+24V DC sortie. Point de référence: borne 16	
25	+24V IN	-
26	+24V DC entrée	
27	0 V (+24V)	-
28	Point de référence pour +24 V <sub>DC</sub> E/S	
29	Analog output 0	±10V/5mA
30	Sortie analogique programmable, paramétrage par défaut: "[1] Actual speed"	
31	Analog output 1	-
32	Sortie analogique programmable, paramétrage par défaut: "[2] Motor current"	
33	0V	+10V/10mA
34	Point de référence des sorties analogiques	
35	+10V	-10V/10mA
36	Tension de consigne +10V, point de référence: borne 19	
37	-10V	+30V 3,2mA @ 15V 5mA @ 24V 6,4mA @ 30V
38	Tension de consigne -10V, point de référence: borne 19	
39	Digital input 4	+30V/25mA
40	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[10] End Run Reverse"	
41	Digital input 5	-
42	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[11] End Run Forward"	
43	Digital input 6	+30V/25mA
44	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[3] External fault"	
45	Digital input 7	-
46	Entrée digitale programmable, paramétrage par défaut: "[2] Drive reset"	
47	Digital output 2	+30V/25mA
48	Digital output 3	
49	Digital output 4	-
50	Sorte digitale programmable, paramétrage par défaut: aucun	
51	Digital output 5	250 V AC 1A AC11
52	Relay-NO	
53	Relay-NC	-
54	"Drive OK" contact N.O.	
55	Relay-COM	-
56	"Drive OK" contact N.F.	
57	Relay-COM	-
58	"Drive OK" commun	
C5	V+	-
C4	CAN external positive supply (dedicated for supply of transeiver and optocouplers)	
C3	H	
C2	CAN_H liaison bus (dominante haute)	
C1	SH	
C1	L	-
C1	CAN_L liaison bus (dominante basse)	
C1	V-	-
C1	Alimentation externe positive CAN	



La tension de + 24Vdc utilisée pour alimenter extérieurement la carte de régulation doit être stabilisée et avec une tolérance de  $\pm 10\%$  ; absorption maximum de 1A.  
 Les alimentations obtenues avec les seules redresseur e filtre capacitive ne sont pas appropriées.

### Section maximale des câbles admise par les bornes de contrôle

Tableau 4.3.2.2: Section maximale des câbles admise par les bornes de la partie régulation

Bornes	Section maximale du câble admise			Couple de serrage [Nm]
	[mm <sup>2</sup> ]		AWG	
	flexible	multi-brin		
1 ... 29	0.14 ... 1.5	0.14 ... 1.5	28 ... 16	0.4
30 ... 32	0.14 ... 1.5	0.14 ... 1.5	28 ... 16	0.4

bxv0065f

Il est conseillé d'utiliser un tournevis plat 75 x 2,5 x 0,4 mm. Enlever l'isolation des fils sur une longueur de 6,5 mm. Il n'est possible de connecter sue chaque borne qu'un seul fil non traité (sans embout).

### Longueur maximale des câbles

Tableau 4.3.2.3: Longueur maximale des câbles

Section du câble	[mm <sup>2</sup> ]	0.22	0.5	0.75	1	1.5
Long. Maxi	m [feet]	27 [88]	62 [203]	93 [305]	125 [410]	150 [492]

bxv0055f

### Potentiels de la partie régulation

Les potentiels de la partie régulation sont isolés et peuvent être déconnectés de la terre par les cavaliers. Les connexions entre les potentiels sont indiquées sur la figure 4.3.2.1.

Les entrées analogiques sont développées comme amplificateurs différentiels.

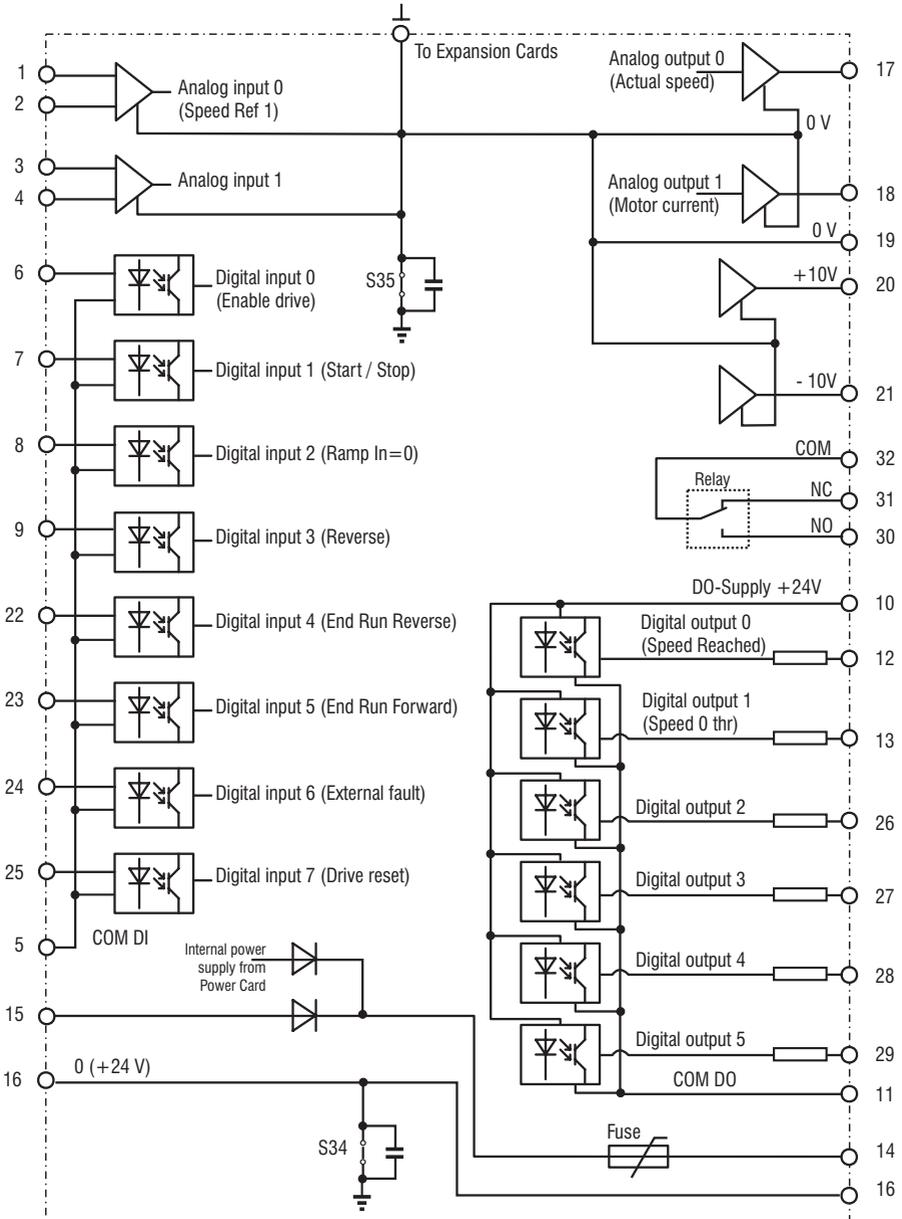
Les entrées numériques sont séparées de la régulation à l'aide d'optocoupleurs. Les entrées numériques ont la borne 5 comme potentiel.

Les sorties analogiques ne sont pas développées comme amplificateurs différentiels et ont un potentiel commun (borne 19).

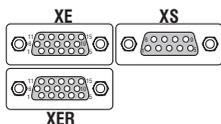
Les sorties analogiques et la consigne  $\pm 10V$  ont le même potentiel (borne 19).

Les sorties numériques sont séparées de la régulation à l'aide d'optocoupleurs. Les bornes de 12 à 13 et de 26 à 29 ont la borne 11 comme potentiel de consigne et la borne 10 comme alimentation commune.

Figure 4.3.2.1: Potentiels de la partie régulation



## 4.4 Dispositifs de Rétroaction



Les variateurs ARTDriveS peuvent gérer plusieurs dispositifs de rétroaction raccordés par le connecteur XE - XER (prise à 15 pôles haute densité montée sur le variateur) ou à la carte d'extension EXP-ABS-EV (option), voir le tableau 4.4.1.

Il est possible d'utiliser en même temps jusqu'à trois dispositifs de rétroaction si les signaux incrémentaux des codeurs absolus ne sont pas connectés à XE. Dans ce cas il n'est possible d'utiliser que les dispositifs de rétroaction DE, SSI / EnDat et Hiperface.

Voir le chapitre 4.4.3 pour de plus amples information sur le raccordement.

Tableau 4.4.1: Dispositifs de rétroaction

Dispositifs de rétroaction		Connecteur XE sur le variateur XVy	Connecteur XER sur carte d'extension EXP-ABS-EV	Remarque
<b>DEHS</b>	Codeur numérique incrémental 5V avec A/Aneg,B/Bneg,C/Cneg et trois capteurs de HALL pour les signaux de position numérique.	X		(1), (2)
<b>SESC</b>	Codeur sinusoïdal incrémental avec A/Aneg,B/Bneg,C/Cneg et deux traces sin/cos pour la position absolue (1Vpp).	X		(1), (3)
<b>SEHS</b>	Codeur sinusoïdal incrémental avec A/Aneg,B/Bneg,C/Cneg et trois capteurs de HALL pour les signaux de position numérique (1Vpp).	X		(1), (2)
<b>RES</b>	Résolveur	X		(3)
<b>HS</b>	Trois capteurs effet de Hall pour les signaux numériques position single-ended.	X		(2)
<b>SC</b>	Signaux absolus SinCos deux traces.	X		(3)
<b>SE</b>	Codeur sinusoïdal incrémental (1Vpp).	X		(1)
<b>DE</b>	Codeur numérique incrémental 5V.	X		(1)
<b>SSI</b>	Codeur absolu avec protocole SSI.		X	(4), (1)
<b>EnDat</b>	Codeur absolu avec protocole EnDat.		X	(4), (1)
<b>Hiperface</b>	Codeur absolu avec protocole Hiperface.		X	(4), (1)

lvv3420f

- (1) Codeur numérique ou sinusoïdal relié au connecteur XE du drive ou XE1 de la carte EXP-ABS-EV (cf. menu **SERVICE / ENCODER / XE ENC INC MEAS**)
- (2) Trois capteurs à effet de Hall reliés au connecteur XE (cf. menu **Service / Encoder / XE HALL TRACKS**)
- (3) Signaux sin/cos, à excitation dans le cas du résolveur (cf. menu **SERVICE / ENCODER / XE ENC ABS MEAS**)
- (4) Ligne série du codeur absolu reliée au connecteur XE1 de la carte EXP-ABS-EV (cf. menu **SERVICE / ENCODER / EXP ENC ABS1**).

Le codeur/résolveur devrait être accouplé à l'arbre moteur avec une fixation souple sans jeu.

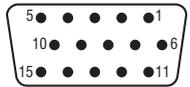
Le câble du codeur/résolveur doit être formé de câbles à paires torsadées avec un blindage global connecté à la terre des deux côtés.

Certains types de codeurs sinusoïdaux exigent l'installation avec une isolation galvanique entre la structure et de l'arbre moteur.

#### 4.4.1 Dénomination du connecteur XE

La connexion avec le variateur s'effectue au moyen d'un connecteur sub D 15 pôles à haute densité (type VGA). Il faut obligatoirement utiliser un câble blindé ayant au moins une couverture de 80%. Le blindage doit être connecté à la terre sur les deux côtés du connecteur mais pas sur l'extrémité du moteur. Pour la rétroaction par résolveur il faut obligatoirement utiliser un câble à paires torsadées ayant un blindage global et un blindage sur chaque boucle.

Tableau 4.4.1.1: Dénomination connecteur XE



Back View of VGA  
 D-sub connector (solder side)

Désignation	Fonction	I=Entrée O=Sortie
1 B-	Incremental Encoder B-	I
2 PTC	Motor temperature sensor	I
3 Z+	Zero channel Z (+)	I
4 Z-	Zero channel Z (-)	I
5 A+	Incremental Encoder A (+)	I
6 A-	Incremental Encoder A (-)	I
7 0VE	Encoder Supply 0V reference	O
8 B+	Incremental Encoder B(+)	I
9 +5VE	Encoder Supply	O
10 SIN+ / H1	Sin / resolver input (+) / Hall 1 input	I
11 SIN- / H2	Sin / resolver (-) / Hall 2 input	I
12 COS+ / H3	Cos / resolver (+) / Hall 3 input	I
13 COS-	Cos / resolver (-)	I
14 EXC+	Resolver excitation (+)	O
15 EXC-	Resolver excitation (-)	O

bxv0090f

#### 4.4.2 Dénomination du connecteur XER (pour codeurs auxiliaires)

Possibilité de relier un codeur numérique incrémental +5V auxiliaire au connecteur XER (carte de régulation) ou à une carte d'expansion (ex. EXP-D14A4F, EXP-F2E, EXPFI, EXP-FO, EXP-FIH, ...)

La connexion avec le variateur s'effectue à l'aide d'un connecteur sub D 15 pôles à haute densité (type VGA femelle).

Tableau 4.4.2.1: Dénomination Connecteur XER

Désignation	Fonction	I=Entrée O=Sortie
1 B-	Digital incremental channel B (-) Input / Repetition	I / O
2		
3 Z+	Zero pulse (+) channel Input / Repetition	I / O
4 Z-	Zero pulse (-) channel Input / Repetition	I / O
5 A+	Digital incremental channel A (+) Input / Repetition	I / O
6 A-	Digital incremental channel A (-) Input / Repetition	I / O
7 0VR	Encoder Supply 0V reference	O
8 B+	Incremental channel B(+) Input / Repetition	I / O
9 +5VR	Encoder supply	O
10 ... 15		

bxv0100f

#### 4.4.3 Connexions Variateur/Rétroaction

Le variateur ARTDriveS peut gérer plusieurs dispositifs de rétroaction (voir paragraphe 4.4) sélectionnables par le paramétrage des cavaliers

sur la carte de régulation. Le paramétrage des cavaliers est le suivant:

Tableau 4.4.3.1: Paramétrage cavalier Résolveur/Codeur

Codeur	Paramétrage cavaliers		
	S21	S22	S23
DE / DEHS	ON	ON	ON
SE / SEHS	ON	ON	ON
SESC / SC	OFF	OFF	OFF
HS	ON	ON	ON
RES	OFF	OFF	OFF
SSI / ENDAT / Hiperface	OFF	OFF	OFF

bxv0110f

Les paragraphes suivants indiquent les connexions entre les variateurs ARTDriveS et les capteurs de rétroaction installés sur les moteurs standard.

#### 4.4.3.1 Connexions Résolveur (RES)

Le tableau suivant montre les connexions entre les variateurs ARTDriveS et le connecteur du signal sur les servomoteurs de Gefran-Siei (voir Chapitre 12 pour de plus amples informations sur le câble):

Connecteur à 19 pôles moteurs SBM	Connecteur à 19 pôles moteurs SHJ	Fonction	Connecteur XE à 15 pôles variateurs XVy	Section du câble [mm <sup>2</sup> ]
A				
B (SHIELD)	F (SHIELD)		Blindage vers le corps du connecteur	
C	B	Résolveur Cos+	12	(2 x 0,25) + sfr
D	G	Résolveur Cos-	13	
E	C	Résolveur Sin-	11	(2 x 0,25) + sfr
F	H	Résolveur Sin+	10	
G				
H				
J				
K				
L				
M				
N				
P				
R				
S (PTC)	I (PTC)	Capteur Température Moteur	7	(2 x 0,25) + sfr
T (PTC)	J (PTC)	Capteur Température Moteur	2	
U	A	Excitation Résolveur+	14	(2 x 0,25) + sfr
V	E	Excitation Résolveur-	15	

bxv0240f

Le câble du résolveur est un câble blindé à paires torsadées; les paires devraient être les fils de signal cos+/cos-, sin+/sin-, exc+/ exc-, câbles capteur température moteur. Tous les blindages doivent être connectés au blindage du câble du connecteur du résolveur sur le côté moteur et au corps du connecteur sur le côté du variateur.

#### 4.4.3.2 Connexions Codeur Sinusoïdal SinCos (SESC)

Le tableau suivant montre les connexions entre les variateurs ARTDriveS et le connecteur du signal sur les servomoteurs Gefran-Siei, (voir Chapitre 12 pour de plus amples informations sur le câble):

Connecteur à 19 pôles moteurs SBM	Connecteur à 19 pôles moteurs SHJ	Fonction	Connecteur XE à 15 pôles variateurs XVy	Section du câble [mm <sup>2</sup> ]
A	12	Consigne alimentation codeur 0VDC	7	0,5
B (SHIELD)	19 (SHIELD)	Blindage câble	Blindage vers le corps du connecteur	
C	15	Entrée Cos+	12	2 x 0,14
D	11	Entrée Cos-	13	
E	14	Entrée Sin-	11	2 x 0,14
F	10	Entrée Sin+	10	
G				
H	4	Codeur Incrémental B+	8	(2 x 0,14) + sfr
J	8	Codeur Incrémental B-	1	
K	7	Codeur Incrémental A-	6	(2 x 0,14) + sfr
L	3	Codeur Incrémental A+	5	
M	5	Zéro canal Z+	3	(2 x 0,14) + sfr
N	9	Zéro canal Z-	4	
P	2	Encoder supply +5VDC	9	0,5
R				
S (PTC)	17 (PTC)	Capteur Température Moteur	7	n.c.
T (PTC)	18 (PTC)	Capteur Température Moteur	2	0,25
U				
V				

bxv0220f

Le câble du codeur est un câble blindé à paires torsadées; les boucles devraient être les fils de signal A+/A-,B+/B-,Z+/Z-,cos+/cos-,sin+/sin-, alimentation codeur, capteur température moteur. Tous les blindages doivent être connectés au blindage du câble du connecteur du résolveur sur le côté moteur et au corps du connecteur sur le côté du variateur.

#### 4.4.3.3 Connexion Codeur Numérique avec Capteurs à Effet Hall (DEHS)

Le tableau suivant montre les connexions entre les variateurs ARTDriveS et le connecteur du signal sur les servomoteurs Gefran-Siei, (voir Chapitre 12 pour de plus amples informations sur le câble):

Connecteur à 19 pôles moteurs SBM	Connecteur à 19 pôles moteurs SHJ	Fonction	Connecteur XE à 15 pôles variateurs XVy	Section du câble [mm <sup>2</sup> ]
A	6	Consigne alimentation codeur 0VDC	7	0,5
B (SHIELD)	7 (SHIELD)	Blindage câble	Blindage vers le corps du connecteur	
C	5	Entrée Hall 3	12	2 x 0,14
D				
E	4	Entrée Hall 2	11	1 x 0,25
F				
G	3	Entrée Hall 1	10	2 x 0,14
H	13	Codeur Incrémental B+	8	(2 x 0,14) + sfr
J	1	Codeur Incrémental B-	1	
K	11	Codeur Incrémental A+	5	(2 x 0,14) + sfr
L	10	Codeur Incrémental A-	6	
M	14	Zéro canal Z+	3	(2 x 0,14) + sfr
N	9	Zéro canal Z-	4	
P	12	Encoder supply +5VDC	9	0,5
R				
S (PTC)	15	Capteur Température Moteur	7	n.c.
T (PTC)	16	Capteur Température Moteur	2	0,25
U				
V				

bxv0230f

Le câble du codeur est un câble blindé à boucles tressées; les boucles devraient être les fils de signal A+/A-, B+/B-, Z+/Z-, alimentation codeur, capteur température moteur. Tous les blindages doivent être connectés au blindage du câble du connecteur du résolveur sur le côté moteur et au corps du connecteur sur le côté du variateur.

#### 4.4.3.4 Connexion Codeur Absolu (SSI / EnDat / Hiperface protocole)

La carte d'expansion EXP-ABS-EV doit être reliée:

- au **variateur XVy-EV** au moyen du câble fourni avec la carte facultative (côté carte du connecteur **XE2**, côté variateur, connecteur **XE**).
- au connecteur des signaux des codeurs (côté carte du connecteur **XE1**) conformément au tableau suivant:

Pin	Signal	Description
1	B- (Sine-)	Incremental encoder B- signal
2	PTC	Motor thermal protection signal (referred to GND)
3	Reserved	
4	Reserved	
5	A+ (Cosine+)	Incremental encoder A+ signal
6	A- (Cosine-)	Incremental encoder A- signal
7	GND	Ground of encoder supply voltage
8	B+ (Sine+)	Incremental encoder B+ signal
9	ALIM	Encoder supply voltage
10	EQP / SENSE-	Equipotential <sup>(1)</sup> signal or SENSE- <sup>(2)</sup> signal (only for monitoring)
11	CLK+	Encoder CLOCK+ signal (ENDAT or SSI only)
12	CLK-	Encoder CLOCK- signal (ENDAT or SSI only)
13	DT+	Encoder DATA+ signal
14	DT-	Encoder DATA- signal
15	SENSE+	SENSE+ <sup>(2)</sup> signal (only for monitoring)

10010g

Le câble du codeur est un câble blindé à paires torsadées; les boucles devraient être les fils de signal A+/A-, B+/B-, clock+/clock-, date+/date-, alimentation codeur, capteur température moteur. Tous les blindages doivent être connectés au blindage du câble du connecteur du résolveur sur le côté moteur et au corps du connecteur sur le côté du variateur.

#### 4.4.3.5 Spécifications Codeur/Résolveur (connecteur XE)

##### Codeurs sinusoïdaux

Fréquence max. \_\_\_\_\_ 200 kHz ( sélectionner le nombre de points en fonction de la vitesse maximale demandée)  
 Nombre de points par rotation \_\_\_\_ min 1, max 65545  
 Canaux \_\_\_\_\_ 3 canaux, différentiels, compatibles TTL 5V. La localisation d'une perte du codeur est possible par la programmation du firmware.  
 Alimentation \_\_\_\_\_ + 5 V (alimentation interne) \*  
 Capacité de charge \_\_\_\_\_ > 8,3 mA pp par canal  
 Câble conseillé \_\_\_\_\_ voir chapitre 12

##### Codeurs digitaux

Fréquence max. \_\_\_\_\_ 250 kHz ( sélectionner le nombre de points en fonction de la vitesse maximale demandée)  
 Nombre de points par rotation \_\_\_\_ min 1, max 65535

Canaux \_\_\_\_\_ 3 canaux, différentiel. La localisation d'une perte du codeur est possible par la programmation du firmware.  
Alimentation \_\_\_\_\_ + 5 V (alimentation interne) \*  
Capacité de charge \_\_\_\_\_ > 4,5 mA / 6,8 ... 10 mA par canal  
Câble conseillé \_\_\_\_\_ voir chapitre 12

\* Par le clavier de paramétrage (menu **ENCODER PARAM**), il est possible de sélectionner 4 valeurs différentes de tension d'alimentation interne du codeur pour compenser la réduction de la tension due à la longueur du câble du codeur et au courant de charge. Les possibilités de sélection sont: 0=5,2V, 1=5,6V, 2=6,1V, 3=6,5V par le paramètre **XE Enc Supply** (IPA 20012) ou **XER Enc Supply** (IPA 20019).

### Codeurs absolus

Fréquence trace absolue \_\_\_\_\_ 500 kHz (sur carte expansion EXP-ABS-EV)  
Fréquence max trace incrémentielle \_\_\_\_\_ 200 kHz  
Résolution maximale encodeur \_\_\_\_\_ 29 bits (17 bits/tour \* 12 bits tours). Note: de la version fw 2.41.  
Niveau électrique interface \_\_\_\_\_ différentiel RS485  
Signaux interface \_\_\_\_\_ clock synchrone et donnée (bidirectionnel)  
Période clock synchrone \_\_\_\_\_ 2µs  
Alimentation Codeur \_\_\_\_\_ +5V(TTL) /+15V(HTL) +5V / +15V...+24V avec alimentation extérieure  
Absorption maxi \_\_\_\_\_  
Alimentation codeur \_\_\_\_\_ 250 mA max  
Câble conseillé \_\_\_\_\_ voir chapitre 12

### Interface Résolveur

Type d'excitation Résolveur \_\_\_\_\_ sinusoïdal  
Tension d'excitation Résolveur \_\_\_\_\_ 6V rms  
Courant d'excitation Résolveur \_\_\_\_\_ 50mA max  
Fréquence d'excitation Résolveur \_\_\_\_\_ 8kHz  
Entrée Résolveur \_\_\_\_\_ différentiel  
Impédance d'entrée pour Résolveur \_\_\_\_\_ 4kΩ  
Rapport transformation Résolveur \_\_\_\_\_ 1:1 - 1:2 - 1:3  
Câble conseillé \_\_\_\_\_ voir chapitre 12

#### 4.4.3.6 Simulation Codeur / Répétition, Entrée Codeur Auxiliaire (Connecteur XER)

##### Entrée codeur numérique

Fréquence max. \_\_\_\_\_ 400 kHz ( sélectionner le nombre de points en fonction de la vitesse maximale demandée)  
Nombre de points par rotation \_\_\_\_\_ min 1, max 65535  
Canal \_\_\_\_\_ trois canaux, différentiel. La localisation d'une perte du codeur est possible par la programmation du firmware.  
Alimentation \_\_\_\_\_ + 5 V (alimentation interne) \*  
Capacité de charge \_\_\_\_\_ > 4.5 mA / 6.8 ... 10 mA par canal  
Câble conseillé \_\_\_\_\_ voir chapitre 12

\* Par le clavier de paramétrage (menu **ENCODER PARAM**), il est possible de sélectionner 4 valeurs différentes de tension d'alimentation interne du codeur pour compenser la réduction de la tension due à la longueur du câble du codeur et au courant de charge. Les possibilités de sélection sont: 0=5,2V, 1=5,6V, 2=6,1V, 3=6,5V par le paramètre **XE Enc Supply** (IPA 20012) ou **XER Enc Supply** (IPA 20019).

La carte de régulation possède une sortie du codeur incrémental avec les niveaux du variateur Ligne TTL à utiliser comme simulation du dispositif de rétroaction du servomoteur.

Cette fonction est exécutée par le microprocesseur et il est possible de simuler une sortie codeur avec un nombre d'impulsions/tour programmable ou de répéter les signaux du codeur moteur.

Les signaux de sortie du codeur sont disponibles sur le connecteur XER (voir tableau 4.4.2.1).

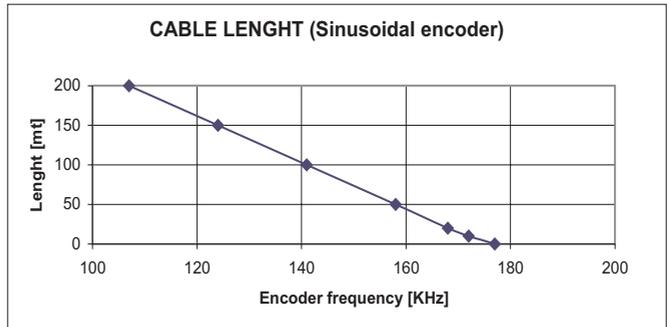
### Simulation Codeur Numérique (Connecteur XER)

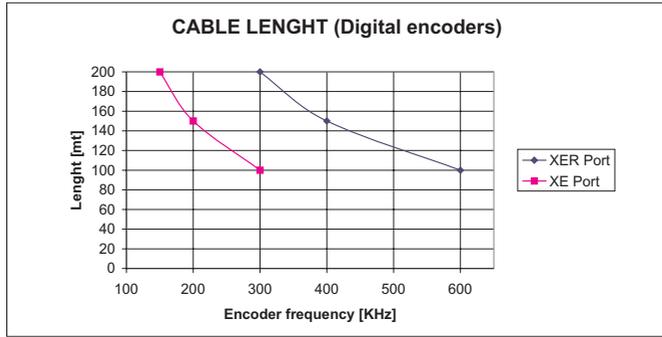
Interface \_\_\_\_\_ opto-isolée  
Simulation \_\_\_\_\_ différentiel numérique incrémental  
Sorties standards \_\_\_\_\_ A+, A-, B+, B-, I+, I-  
Niveaux de sortie \_\_\_\_\_ TTL standard  
Limites de tension sur les sorties TTL à un niveau élevé (sur les broches)  
(Uhigh TTL) \_\_\_\_\_ > 2,5V  
Limites de tension sur les sorties TTL à un niveau bas (sur les broches)  
(Ulow TTL) \_\_\_\_\_ < 0,5V  
Capacité de charge TTL \_\_\_\_\_ 20mA max. chacune  
Connexion parallèle des entrées ARTDriveS standard  
avec sorties TTL \_\_\_\_\_ 3 entrées  
Fréquence max. \_\_\_\_\_ 400kHz (sélectionner le nombre d'impulsions approprié en fonction de la vitesse maximale demandée)  
Absorption maximale de la simulation codeur  
Alimentation \_\_\_\_\_ 150mA@5V  
Mécanique \_\_\_\_\_ connecteur sub D 15 pôles mâle haute densité (type VGA) pour entrées standard et bornes extractibles à connecter la partie de l'alimentation de 0.14 ÷ 1.5 mm<sup>2</sup>.

### 4.4.4 Longueur Câble Codeur

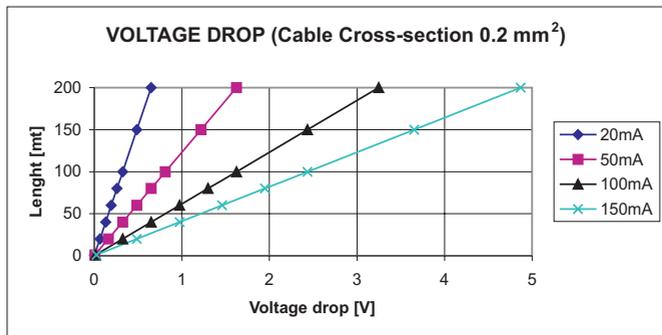
Les figures suivantes montrent la fréquence maximale du codeur en fonction de la longueur du câble codeur. Les câbles considérés ont les spécifications suivantes:

Capacité de distribution: 90pF/m





La figure suivante indique la baisse de tension en fonction de la longueur du câble et du courant absorbé.



#### 4.4.5 Contrôle Codeur / Connexions Variateur

Il est particulièrement conseillé d'effectuer la procédure suivante (les paramètres à vérifier sont seulement ceux relatifs au type de codeur utilisé, voir le tableau):

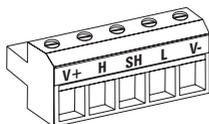
- tourner manuellement l'arbre moteur dans le sens horaire.
- contrôler que la valeur des paramètres qui relèvent la position (... **pos**) va jusqu'à "360" puis revient à "0"
- contrôler que la valeur des paramètres qui relèvent le nombre de tours (... **rev**) augmente à chaque tour.

	XE conn.			XER conn.
	SC (SinCos)	HS (Hall+Dig)	RES (resolver)	DE (Dig.Enc.)
<b>menu: SERVICE / ENCODER / XE ENC INC MEAS</b>				
Inc Data Pos (IPA 19002)	X	X		
Inc Data N Rev (IPA 19003)	X	X		
<b>menu: SERVICE / ENCODER / XE ENC ABS MEAS</b>				
Abs Turn Pos (IPA 19017)	X		X	
Abs Rev (IPA 19018)	X		X	
<b>menu: SERVICE / ENCODER / XER/EXP Inc Enc</b>				
XER/EXP Turn Pos (IPA 19011)				X
XER/EXP Rev (IPA 19012)				X
<b>menu: SERVICE / ENCODER / XE HALL TRACKS</b>				
XE Hall Pos (IPA 19022)		X		
XE Hall Rev (IPA 19026)		X		

bxv0255

## 4.5 Raccordement CAN Bus

Le variateur brushless ARTDriveS peut être connecté à un réseau CAN Bus bu, les broches sont:



Broche / Signal	Description
V-	Consigne tension extérieure
L	Ligne bus CAN L (dominante basse)
SH	CAN_H shield
H	Ligne bus CAN H (dominante haute)
V+	Alimentation positive +24V extérieure CAN (réservé pour alimenter les émetteurs et les opto-isolants)

bxv0245f

(\* ) L'alimentateur doit être dimensionnée conformément aux spécifications du bus utilisé (CANopen ou DeviceNet). La carte absorbe 30 mA@24V.

Pour le raccordement au Bus, il faut utiliser un câble boucle blindé qui doit être posé séparément des câbles de puissance, avec une distance minimum de 20 cm. Le blindage du câble doit être connecté à la masse aux deux extrémités. Si les blindages du câble sont mis à la masse à d'autres endroits du système, pour réduire le flux de courant entre le variateur et le maître CAN bus il faut utiliser des câbles de raccordement équipotentiel.



**Avertissement**

---

### **NOTE SUR LES TERMINAISONS:**

le dernier participant au réseau doit avoir une résistance de 120 ohm entre les broches C2 et C4.

---

## 4.6 Fast Link Connections

Les connecteurs XFL sont une connexion série rapide optimisée pour l'échange de E/S et les paramètres de régulation entre les différents variateurs. L'interface série synchrone est appelée FAST LINK. Cette interface peut avoir deux structures de connexion différentes:

- Multi Point : un variateur est configuré comme maître (transmission) et les autres comme esclaves (réception).
- Peer-to-Peer: ce logiciel n'a pas encore été commercialisé mais il est géré par un matériel existant.

Figure 4.6.1: Connecteur XFL-OUT (Sortie FAST LINK)

Broche	Fonction	Description
1	-	
2	-	
3	DT_OUT+	Sortie donnée Fast-Link (+)
4	DT_OUT-	Sortie donnée Fast-Link (-)
5	CLK_OUT+	Sortie clock Fast-Link (+)
6	CLK_OUT-	Sortie clock Fast-Link (-)
7	-	
8	-	

txv0200f

Figure 4.6.2: Connecteur XFL-IN (Entrée FAST LINK)

Broche	Fonction	Description
1	-	
2	-	
3	DT_IN+	Entrée donnée Fast-Link (+)
4	DT_IN-	Entrée donnée Fast-Link (-)
5	CLK_IN+	Entrée clock Fast-Link (+)
6	CLK_IN-	Entrée clock Fast-Link (-)
7	-	
8	-	

txv0210f

### 4.6.1 Données Fast Link

Nombre maxi de variateurs connectés	8 (1 Maître + 7 Esclaves)
Longueur maximale _____	1,5 mètres (avec câble à conducteurs blindés), 40 mètres (avec câble à fibre optique).
Baud rate _____	3 Mbit
Nombre maxi de données échangées	15 words + 1 CRC / Info toutes les 250 $\mu$ s en mode synchrone de maître à esclaves
PWM _____	Synchronisation Variateur
Câble 8 conducteurs blindés (*) _	L= 65 cm (code S7QK7), L=115 cm (code S7QK8)
Câble fibre optique plastique ____	L=5 m (code 8S895B), L=10 m (code 8S896B), L=20 m (code 8S897B), L=30 m (code 8S899B)
Kit Interfaces fibres optiques ____	Emetteur et récepteur (code S370E)

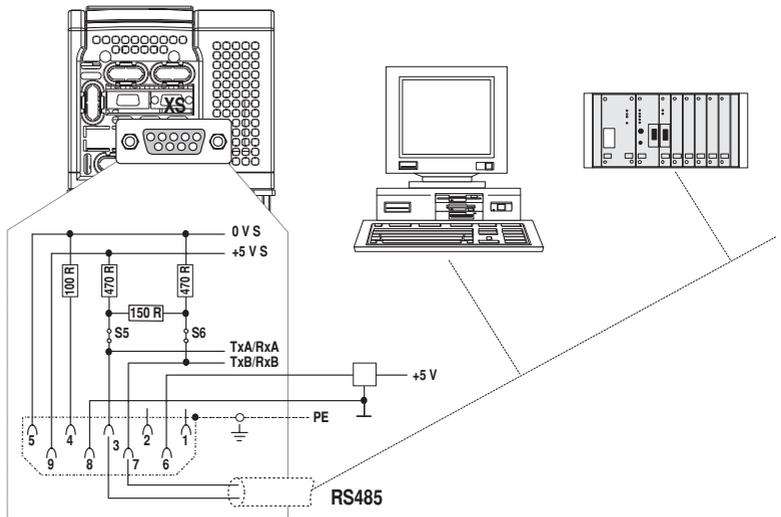
(\*) Ferrites côté Esclave

## 4.7 Interface Série

### 4.7.1 Description del'interface Série

L'interface série RS 485 permet de transmettre les données au moyen d'une boucle constituée de deux conducteurs symétriques torsadés et avec un blindage commun. Pour une vitesse de transmission de 38,400 Kbauds, la distance maximale de transmission est de 1200 mètres. La transmission s'effectue à l'aide d'un signal différentiel. Les lignes série RS 485 sont bus compatibles en mode semi-duplex, c'est à dire que la transmission et la réception s'effectuent en séquence grâce à l'interface RS 485 il est possible de connecter jusqu'à 31 dispositifs ARTDriveS (il est possible de sélectionner jusqu'à 128 adresses). Le paramétrage de l'adresse s'effectue à l'aide du paramètre **Drive Serial Add** (IPA 18031), dans le menu **DRIVE CONFIG / COMM CONFIG**. Les particularités concernant la transmission des paramètres, leur type et la gamme des valeurs peuvent être trouvés dans le tableau de la partie 10 "Liste des Paramètres".

Figure 4.7.1: Interface Série RS485



Sur Les dispositifs de la série ARTDriveS la ligne série RS 485 est prévue à l'aide d'un connecteur à 9 pôles SUB-D (XS) situé sur la carte de régulation. La communication peut se faire avec ou sans isolation galvanique: Si l'on utilise l'isolation galvanique, il faut une alimentation extérieure (+5V). La communication sans isolation galvanique est conseillée seulement en cas de connexions temporaires pour le paramétrage d'un variateur connecté. Le signal différentiel est transmis sur les broches 3 (TxA/RxA) et 7 (TxB/RxB). Au début et à la fin de la connexion physique de la ligne série RS 485, il faut que les résistances de terminaison soient connectées pour éviter la réflectance sur les câbles. Sur les appareils de la série ARTDriveS les résistances de terminaison sont activées avec l'installation des cavaliers S5 et S6. Cela permet un raccordement point à point avec un automate ou un ordinateur.

**NOTE!**

Il faut savoir que seul le premier et le dernier composant de la chaîne d'une ligne série RS 485 doivent avoir les résistances de terminaison S5 et S6 insérées. Dans tous les autres cas (à l'intérieur de la chaîne) les cavaliers S5 et S6 ne doivent pas être insérés.

Si l'on utilise l'interface "PCI-COM" il est possible de réaliser une connexion point-point sans aucun paramétrage du cavalier.

Dans la connexion multi-point (deux ou plusieurs variateurs), il faut une alimentation extérieure (broche 5 / 0V et broche 9 / +5V).

Les broches 6 et 8 sont uniquement pour l'interface "PCI-COM".

Pour la connexion de la ligne série, s'assurer que :

- seules des câbles blindés ont été utilisés
- les câbles de puissance et les câbles de commande des contacteurs et des relais sont dans des gaines séparées.

**NOTE!**

Pour de plus amples informations voir le manuel "Protocole de communication SLINK3".

## 4.7.2 Description du Connecteur pour l'Interface Série RS 485

Tableau 4.7.2.1: Emplacement du connecteur Xs pour l'interface série RS 485

Désignation	Fonction	I/O	Interface élect.
Broche 1	Pour usage interne	-	-
Broche 2	Pour usage interne	-	-
Broche 3	RxA/TxA	I/O	RS485
Broche 4	Pour usage interne	-	-
Broche 5	0V (Masse pour 5 V)	-	Alimentation
Broche 6	Pour usage interne	-	-
Broche 7	RxB/TxB	I/O	RS 485
Broche 8	Pour usage interne	-	-
Broche 9	+5 V	-	Alimentation

ai4110f

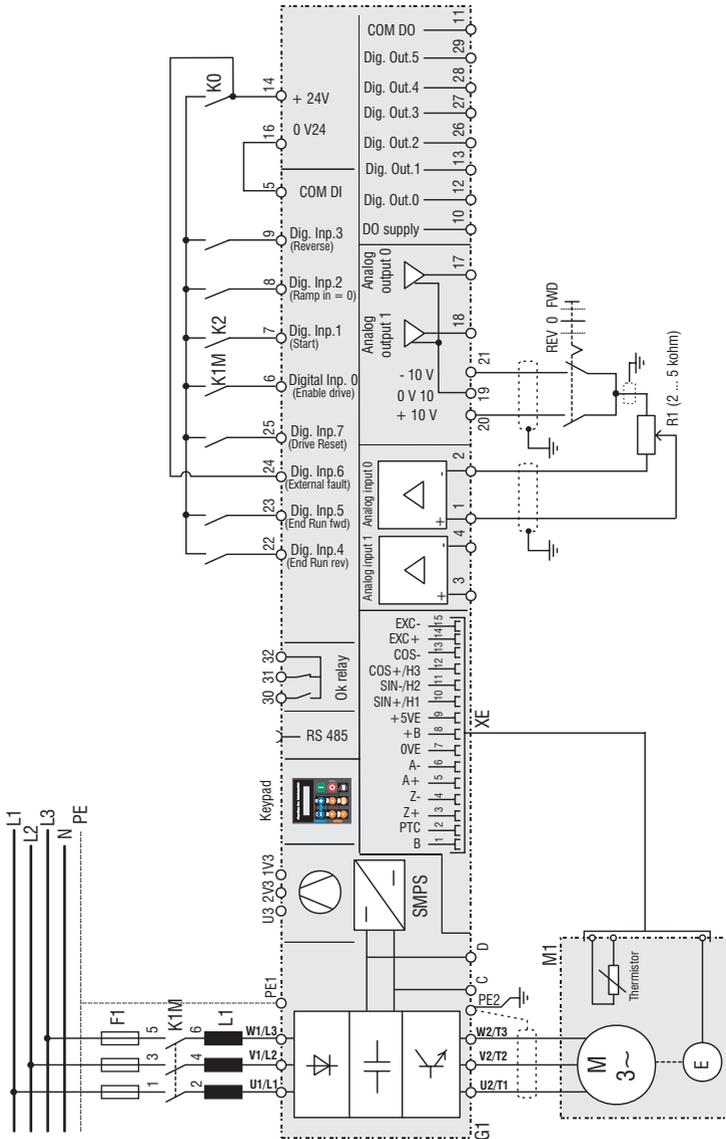
I = Entrée

O = Sortie

## 4.8 Schéma de raccordement type

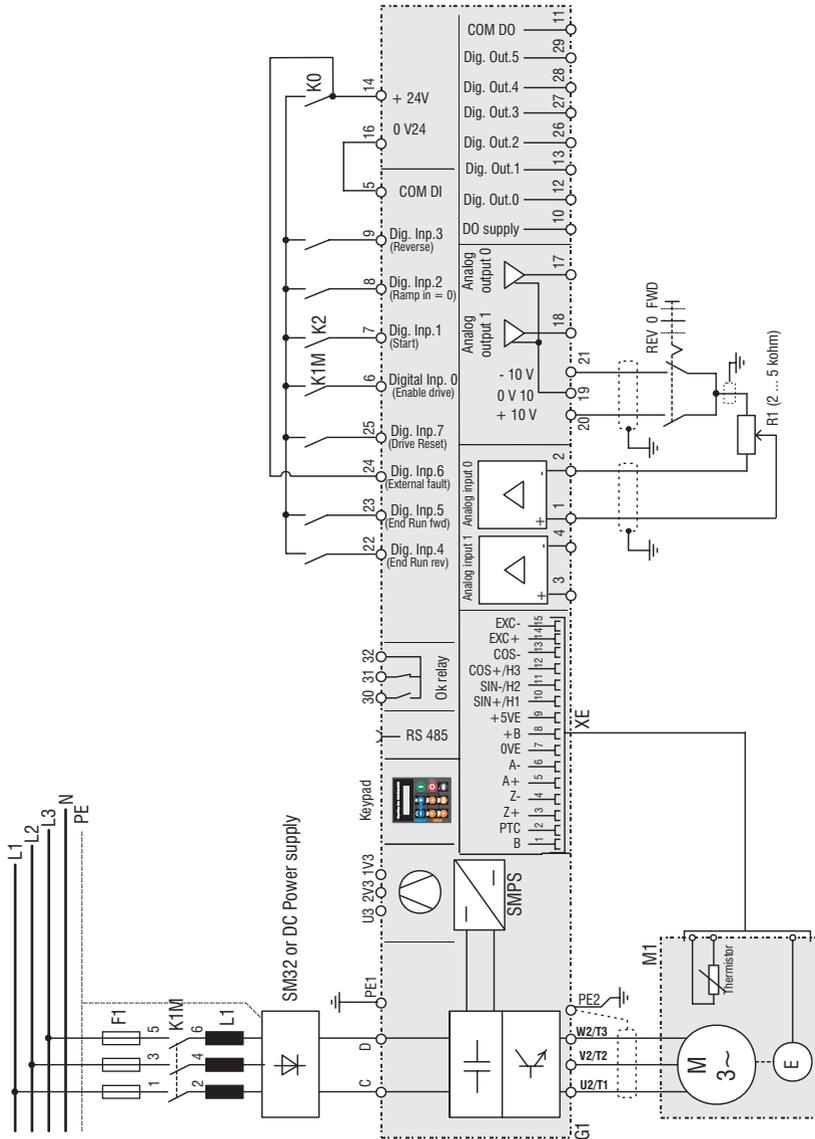
### 4.8.1 Connexion ARTDriveS

Figure 4.8.1.1: typical connection



Le Schéma de raccordement est utilisé pour une configuration standard du variateur.  
 L'installation CEM et les techniques de raccordement électrique ne sont pas indiquées.  
 Pour cela voir le chapitre concerné. La connexion des cartes est elle aussi indiquée dans un autre chapitre.  
 Le redémarrage automatique du variateur n'est pas prévu après une condition de défaut.  
 Note! U3/2V3 et 1V3 uniquement à partir du calibre 75kW. Pour plus de détail voir chapitre 4.2.1.

Figure 4.8.1.2: Schéma de raccordement type pour les versions XVy-EV ...-DC



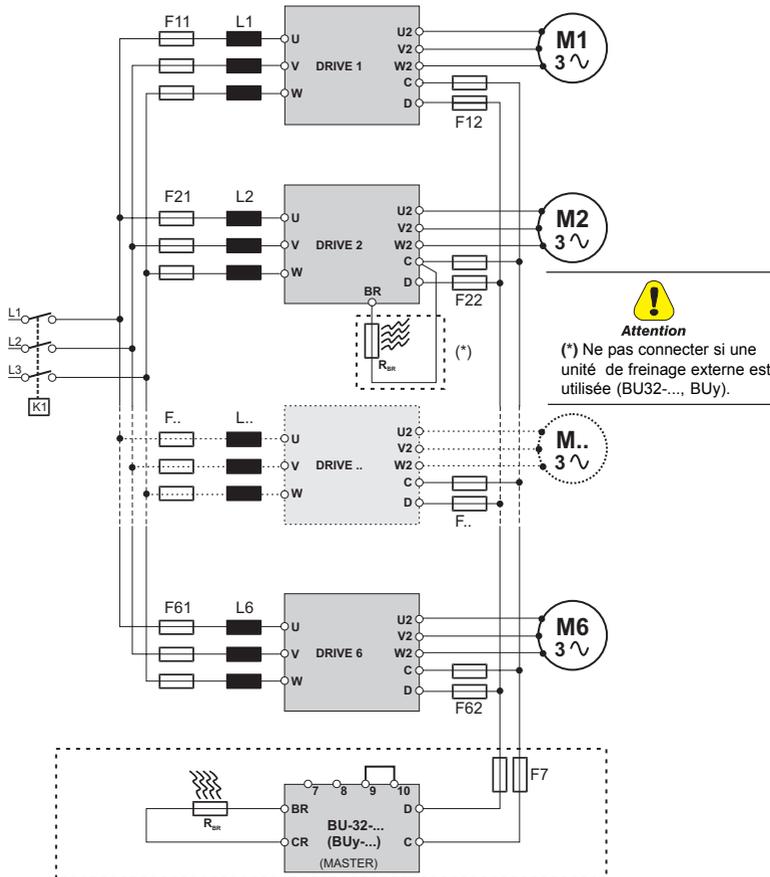
Le Schéma de raccordement est utilisé pour une configuration standard du variateur.  
 L'installation CEM et les techniques de raccordement électrique ne sont pas indiquées  
 Pour cela voir le chapitre concerné. La connexion des cartes est elle aussi indiquée dans un autre chapitre.  
 Le redémarrage automatique du variateur n'est pas prévu après une condition de défaut.

## 4.8.2 Connexion parallèle côté AC (entrée) et DC (circuit intermédiaire) de plusieurs variateurs

### Caractéristiques et Limites:

- 1 Les variateurs utilisés doivent être du même calibre.
- 2 Les inductances d'entrée (voir chapitre 4.7.1) doivent être identiques (du même fabricant).
- 3 L'alimentation doit être donnée de façon simultanée à tous les variateurs, par ex. un seul interrupteur/contacteur doit être utilisé.
- 4 Ce type de connexion est possible pour un maximum de 6 appareils.
- 5 S'il faut dissiper de l'énergie de freinage, il ne faut utiliser qu'une seule unité de freinage "BU" interne (avec résistance externe) ou bien une (ou plusieurs) unités de freinage externes ("BU32-...", BUy...") dont une configurée comme maître et les autres configurées comme esclave.
- 6 Des fusibles ultra rapides (F12...F62) doivent être insérée en amont du DC bus (bornes C et D) de chaque variateur (voir chapitre 4.9.2).

Figure 4.8.2.1: Connexion parallèle côté AC et DC de plusieurs variateurs



**Attention**  
 (\*) Ne pas connecter si une unité de freinage externe est utilisée (BU32-..., BUy).

## 4.9 Protection du circuit

### 4.9.1 Fusibles externes dans la partie puissance

Le drive doit être protégé du côté secteur.

Utiliser exclusivement des fusibles extra-rapides.

Des raccordements, avec un inducteur triphasé du côté secteur, augmentent la durée des condensateurs du circuit intermédiaire.

Tableau 4.9.1.1: Fusibles extérieurs côté réseau

Type de variateurs	Durée de vie des condensateurs [h]	F1 - Type de fusibles			
		Europe		Usa	
		Connexions sans inductance réseau			
10306	25000	GRD2/10 (F4D13) ou Z14GR10 (F4M03)		A70P10	FWP10 (S7G49)
10408	25000	GRD2/16 (F4D14) ou Z14GR16 (F4M05)		A70P20	FWP20 (S7G48)
10612	10000				
20816	25000	GRD2/20 (F4D15) ou Z14GR20 (F4M07)		A70P20	FWP20 (S7G48)
21020	25000	GRD2/25 (F4D16) ou Z14GR25 (F4M09)		A70P25	FWP25 (S7G51)
21530	10000	GRD3/35 (F4D20) ou Z22GR40		A70P35	FWP35 (S7G86)
32040	25000	GRD3/50 (F4D21) ou Z22GR40		A70P40	FWP40 (S7G52)
32550	10000	GRD3/50 (F4D21) ou Z22GR50 (F4M15)		A70P40	FWP40 (S7G52)
43366 ... 8350460	10000	Pour ces tailles il faut obligatoirement une inductance externe si l'impédance de l'entrée CA est équivalente ou inférieure à%			
Connexions avec inductance réseau					
10306	50000	GRD2/10 (F4D13) ou Z14GR10 (F4M03)		A70P10	FWP10 (S7G49)
10408	50000			A70P10	FWP10 (S7G49)
10612	50000				
20816	50000	GRD2/16 (F4D14) ou Z14GR16 (F4M05)		A70P20	FWP20 (S7G48)
21020	50000	GRD2/20 (F4D15) ou Z14GR20 (F4M07)		A70P20	FWP20 (S7G48)
21530	50000	GRD2/25 (F4D16) ou Z14GR25 (F4M09)		A70P25	FWP25 (S7G51)
32040	50000	GRD3/50 (F4D21) ou Z22GR40		A70P35	FWP35 (S7G86)
32550	50000	GRD3/50 (F4D21) ou Z22GR50 (F4M15)		A70P40	FWP40 (S7G52)
43366	30000				
43570	25000	GRD3/50 (F4D21) ou Z22GR50		A70P50	FWP50 (S7G53)
44590	25000	S00C+üf1/80/80A/660V ou Z22gR80		A70P80	FWP80 (S7G54)
455110	25000	S00C+üf1/80/100A/660V ou M00üf01/100A/660V (F4G18)		A70P100	FWP100 (S7G55)
570140	25000				
5100180	25000	S00C+üf1/80/160A/660V ou M00üf01/160A/660V (F4E15)		A70P175	FWP175 (S7G57)
5S100180	25000				
6125230	25000				
6S125230	25000	S1üf1/110/250A/660V ou M1üf1/250A/660V (F4G28)		A70P300	FWP300 (S7G60)
7145290	25000				
7190350	25000				
7S190350	25000				
7230420	25000	S2üf1/110/400A/660V ou M2üf1/400A/660V (F4G34)		A70P400	FWP400 (S7G62)
7S230420	25000				
8280400	25000				
8350460	25000	S2üf1/110/500A/660V ou M2üf1/500A/660V (F4G30)		A70P500	FWP500 (S7G63)
9470650-C	25000	S2üf1/110/630A/660V (F4E31)		A70P600	FWP600 (S7G65)
9470650-C-IP00	25000	S2üf1/110/630A/660V (F4E31)		A70P600	FWP600 (S7G65)
9560650-CP	25000	S2üf1/110/630A/660V (F4E31)		A70P600	FWP600 (S7G65)
9560650-CP-IP00	25000	S2üf1/110/630A/660V (F4E31)		A70P600	FWP600 (S7G65)

bx0150f

Fabricant des fusibles:

Type GRD2... (E27), GRD3... (E33), M... (fusibles à lames),  
 Z14... 14 x 51 mm, Z22... 22 x 58 mm, S... Jean Müller, Eltville  
 A70P... Gould Shawmut  
 FWP... Bussmann

#### NOTE!

Les caractéristiques techniques des fusibles telles que, par exemple, les dimensions, le poids, la dissipation de chaleur, les contacts auxiliaires, etc. sont indiquées dans les catalogues correspondants.

## 4.9.2 Fusibles Externes dans la Partie Puissance pour Entrée DC

Utiliser les fusibles suivants dans le cas d'une alimentation externe du bus.

Tableau 4.9.2.1: Fusibles externes pour la sortie DC

Type de variateurs XVy-EV	Europe		USA		
	Type de fusibles	Code	Type de fusibles		Code
10306	Z14GR10	F4M03	A70P10	FWP10A14F	S7G49
10408					
10612	Z14GR16	F4M05	A70P20-1	FWP20A14F	S7G48
20816					
21020	Z14GR20	F4M07	A70P20-1	FWP20A14F	S7G48
21530	Z14GR32	F4M11	A70P30-1	FWP30A14F	S7I50
32040	Z14GR40	F4M13	A70P40-4	FWP40B	S7G52
32550	Z22GR63	F4M17	A70P60-4	FWP60B	S7I34
43366	S00C+üf1/80/80A/660V	F4EAF	A70P80	FWP80	S7G54
43570					
44590	S00C+üf1/80/100A/660V	F4EAG	A70P100	FWP100	S7G55
455110	S00C+üf1/80/125A/660V	F4EAJ	A70P150	FWP150	S7G56
570140	S00C+üf1/80/160A/660V	F4EAL	A70P175	FWP175	S7G57
5100180	S00üF1/80/200A/660V	F4G23	A70P200	FWP200	S7G58
5S100180					
6125230	S1üF1/110/250A/660V	F4G28	A70P250	FWP250	S7G59
6S125230	S1üF1/110/315A/660V	F4G30	A70P350	FWP350	S7G61
7145290					
7190350	S1üF1/110/400A/660V	F4G34	A70P400	FWP400	S7G62
7S190350	S1üF1/110/500A/660V	F4E30	A70P500	FWP500	S7G63
7230420					
7S230420	S1üF1/110/500A/660V	F4E30	A70P500	FWP500	S7G63
8280400	S2üf1/110/630A/660V	F4E31	A70P600	FWP600	S7G65
8350460					
9470670-DC-IP00	S3üF1/110/800A/660V	F4H02	A70P800	FWP800	S7813
9470650-C					
9470650-C-IP00					
9470650-C-DC-IP00					
9560800-DC-IP00					
9560650-CP					
9560650-CP-IP00					
9560650-CP-DC-IP00					

txv0160f

Fabricant des fusibles:

Type Z14..., Z22, S00 ..., S1..., S2...  
 A70P...  
 FWP...

Jean Müller, Eltville  
 Gould Shawmut  
 Bussmann

### Note!

Les caractéristiques techniques des fusible telles que, par exemple, les dimensions, le poids, la dissipation de chaleur, les contacts auxiliaires, etc. sont indiquées dans les catalogues correspondants.

### 4.9.3 Fusibles internes

Tableau 4.9.3.1: Fusibles internes

Type de variateur	Désignation	Protection de	Fusible (source)	Installé sur :
43366 ... 9560800	F1	+24V	2A fast 5 x 20 mm (Bussmann: SF523220 ou Schurter: FSF0034.1519 ou Littlefuse: 217002)	Carte puissance PV33-4
				Carte puissance PV33-5
10306 ... 9560800	F1	+24V	Fusible à rétablissement automatique	Carte de régulation RXVy et rév. supérieure
7145290 ... 8350460	F3	Transformateur ventilateur	2.5A 6.3x32 (Bussmann: MDL 2.5, Gould Shawmut: GDL1-1/2, Siba: 70 059 76.2,5 , Schurter: 0034.5233)	Enveloppe (côté bornes puissance)

tsv0170f

### 4.10 Inductances / Filtres

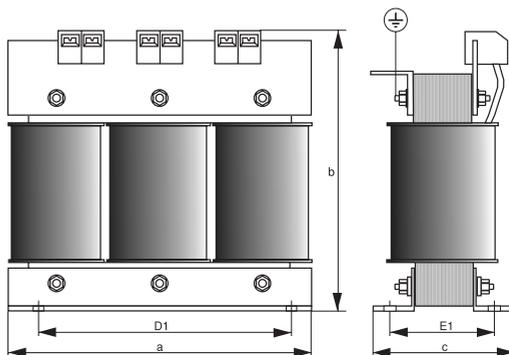
**NOTE!**

Pour les variateurs de la série ARTDriveS, afin de limiter le courant d'entrée RMS, il est possible d'installer une inductance triphasée côté du réseau. L'inductance peut être fournie par un self triphasée ou par un transformateur. L'utilisation du variateur sans inductance entraîne une durée de vie moindre des condensateurs et une moindre fiabilité du dispositif en général.

**NOTE!**

Pour l'utilisation de filtres sinusoidaux à la sortie, contacter le service compétent le plus proche.

Figure 4.10.1: Dimensions inductance entrée/sortie



### 4.10.1 Inductances à l'entrée

Tableau 4.10.1.1: Inductances triphasés de réseau

Type de Variateur XvY-EV	Inductance triphasée											
	Inductance de réseau [mH]	Courant nom. [A]	Courant de saturat. [A]	Freq. [Hz]	Modèle	Code	Poid kg (lbs)	Dimensions : mm (inch)				
								a	b	c	D1	E1
10306	3.69	3.7	7.4	50/60	LR3y-1015	S7AAE	1.8 (4.0)	120 (4.7)	125 (4.9)	65 (2.6)	100 (3.9)	45 (1.8)
10408	2.71	5.5	11	50/60	LR3y-1022	S7AAF	1.9 (4.2)					
10612	2.3	6.7	14	50/60	LR3y-1030	S7AB3	2 (4.4)	120 (4.7)	125 (4.9)	75 (2.6)	100 (3.9)	55 (2.2)
20816	1.63	8.7	18	50/60	LR3y-2040	S7AAG						
21020	1.29	11.8	24.5	50/60	LR3y-2055	S7AB5	2.2 (4.4)	120 (4.7)	125 (4.9)	75 (2.6)	100 (3.9)	55 (2.2)
21530	0.89	17.4	36.5	50/60	LR3y-2075	S7AB6	4.9 (10.8)	150 (5.9)	155 (6.1)	79 (3.1)	90 (3.5)	54 (2.1)
32040	0.68	22.4	46.5	50/60	LR3y-3110	S7AB7	5 (11)	150 (5.9)	155 (6.1)	79 (3.1)	90 (3.5)	54 (2.1)
32550	0.51	30	61	50/60	LR3y-3150	S7AB8	6.2 (13.7)	150 (5.9)	168 (6.6)	100 (3.9)	90 (3.5)	69 (2.7)
43366	0.35	41	83	50/60	LR3-022	S7FF4	7.8 (17.2)	180 (7.1)	182 (7.2)	130 (5.1)	150 (5.9)	70 (2.8)
43570												
44590	0.24	58	120	50/60	LR3-030	S7FF3	9.5 (20.9)	180 (7.1)	160 (6.3)	170 (6.7)	150 (5.9)	80 (3.1)
455110	0.18	71	145	50/60	LR3-037	S7FF2	9.5 (20.9)	180 (7.1)	160 (6.3)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
570140	0.13	102	212	50/60	LR3-055	S7FF1	12.5 (27.6)	240 (9.4)	215 (8.5)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
5100180												
5S100180												
6125230												
6S125230												
7145290	0.148	173	350	50/60	LR3-090	S7D19	55 (121.3)	300 (11.8)	265 (10.4)	210 (8.3)	250 (9.8)	85 (3.3)
7190350												
7S190350												
7230420												
7S230420												
8280400	0.085	297	600	50/60	LR3-160	S7D40	44 (97.0)	300 (11.8)	270 (10.6)	260 (10.2)	250 (9.8)	120 (4.7)
8350460												
9470670												
9470650-C												
9560800												
9560650-CP	0.085	380	710	50/60	LR3-200	S7AE9	54 (119)	300 (11.8)	270 (10.6)	355 (13.9)	250 (9.8)	130 (5.1)
9470670	0.06	550	1050	50/60	LR3-315	S7D28	110 (242.5)	375 (14.8)	545 (21.5)	255 (10)	250 (9.8)	133 (5.2)
9470650-C												
9560800												
9560650-CP												

bov1800

L'inductance de réseau est particulièrement conseillée:

- pour allonger la vie des condensateurs du circuit DC link et la fiabilité du pont d'entrée.
- pour diminuer la distorsion harmonique du réseau.
- pour diminuer les problèmes provoqués par l'alimentation avec un réseau à basse impédance ( $\leq 1\%$ ).

**Note!**

Avec le variateur alimenté par un courant nominal et une fréquence de 50Hz, les inductances de sortie entraînent une baisse de la tension de sortie d'environ 2%. La baisse sera inférieure avec une fréquence de 60Hz.

### 4.10.2 Inductances de sortie

Pour les moteurs ayant des câbles longs (en général plus de 30 m) il est conseillé d'utiliser une inductance de sortie pour maintenir la forme d'onde de la tension dans les limites spécifiées. Les codes spécifiques sont indiqués dans le tableau 4.10.2.1. Le courant nominal des filtres doit d'être d'environ 20% supérieur au courant nominal du variateur de fréquence, afin de considérer également les pertes supplémentaires dues à la forme d'onde PWM.

Tableau 4.10.2.1: Inductances de sortie conseillées

Type de Variateur XVy-EV	Inductance triphasée de sortie										
	Inductance de réseau [mH]	Courant nom. [A]	Courant de saturat. [A]	Modèle	Code	Poid kg (lbs)	Dimensions : mm (inch)				
							a	b	c	D1	E1
10306	1.4	9.5	20	LU3-001	S7FG1	2.7 (6.0)	120 (4.7)	128 (5.0)	71 (2.9)	100 (3.9)	54 (2.1)
10408	1.4	9.5	20	LU3-003	S7FG2	5.2 (11.5)	180 (7.1)	170 (6.7)	110 (4.3)	150 (5.9)	60 (2.4)
10612											
20816	0.87	16	34	LU3-005	S7FG3	5.8 (12.8)	180 (7.1)	170 (6.7)	110 (4.3)	150 (5.9)	60 (2.4)
21020											
21530	0.51	27	57	LU3-011	S7FG4	8 (17.6)	180 (7.1)	180 (7.1)	130 (5.1)	150 (5.9)	70 (2.8)
32040											
32550	0.43	32	68	LU3-015	S7FM2	7.5 (16.5)	180 (7.1)	160 (6.3)	170 (6.7)	150 (5.9)	70 (2.8)
43366	0.33	42	72	LU3-022	S7FH3	8 (17.6)	180 (7.1)	160 (6.3)	170 (6.3)	150 (5.9)	70 (2.8)
43570											
44590	0.24	58	100	LU3-030	S7FH4	9.5 (20.9)	180 (7.1)	160 (6.3)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
455110	0.18	76	130	LU3-037	S7FH5	9.7 (21.4)	180 (7.1)	160 (6.3)	180 (7.1)	150 (5.9)	80 (3.1)
570140	0.12	110	192	LU3-055	S7FH6	14 (30.9)	240 (9.4)	210 (8.3)	180 (7.1)	200 (7.9)	80 (3.1)
5100180											
5S100180											
6125230											
6S125230	0.07	180	310	LU3-090	S7FH7	18.5 (40.8)	240 (9.4)	210 (8.3)	200 (7.9)	200 (7.9)	80 (3.1)
7145290											
7190350	0.041	310	540	LU3-160	S7FH8	27.5 (60.6)	300 (11.8)	260 (10.2)	240 (9.4)	250 (9.8)	90 (3.5)
7S190350											
7230420											
7S230420											
8280400											
8350460				LU3-200	S7AF0	Demander des informations au bureau Gefran-Siei le plus proche					
9470670	0.022	580	1100	LU3-315	S7FH9	95 [209.4]	380 [15.0]	500 [10.7]	310 [12.2]	250 [9.8]	134 [5.3]
9470650-C											
9560800											
9560650-CP											

bxv0190f

**NOTE!**

Avec le variateur alimenté par un courant nominal et une fréquence de 50Hz, les inductances de sortie entraînent une baisse de la tension de sortie d'environ 2%. La baisse sera inférieure avec une fréquence de 60Hz.

### 4.10.3 Filtres Antiparasitage

Les variateurs de la série ARTDriveS doivent être équipés extérieurement d'un filtre CEM, afin de limiter les émissions en radiofréquence vers le réseau, comme cela est exigé par les normes européennes.

La sélection du filtre est effectuée en fonction de la taille du variateur et de l'endroit où il est installé. Pour plus d'informations, consulter le manuel «Guide EMC» dans le CD-ROM joint.

On trouve également dans ce guide les normes pour l'installation de l'armoire électrique (raccordement des filtres et des inductances réseau, blindage des câbles, des raccordements à la terre, etc.) qui devront être respectées pour sa compatibilité selon la Directive EMC 89/336/CEE. Ce document explique également l'ensemble de la norme concernant la compatibilité électromagnétique et illustre les tests de conformité CE exécutés sur les variateurs.

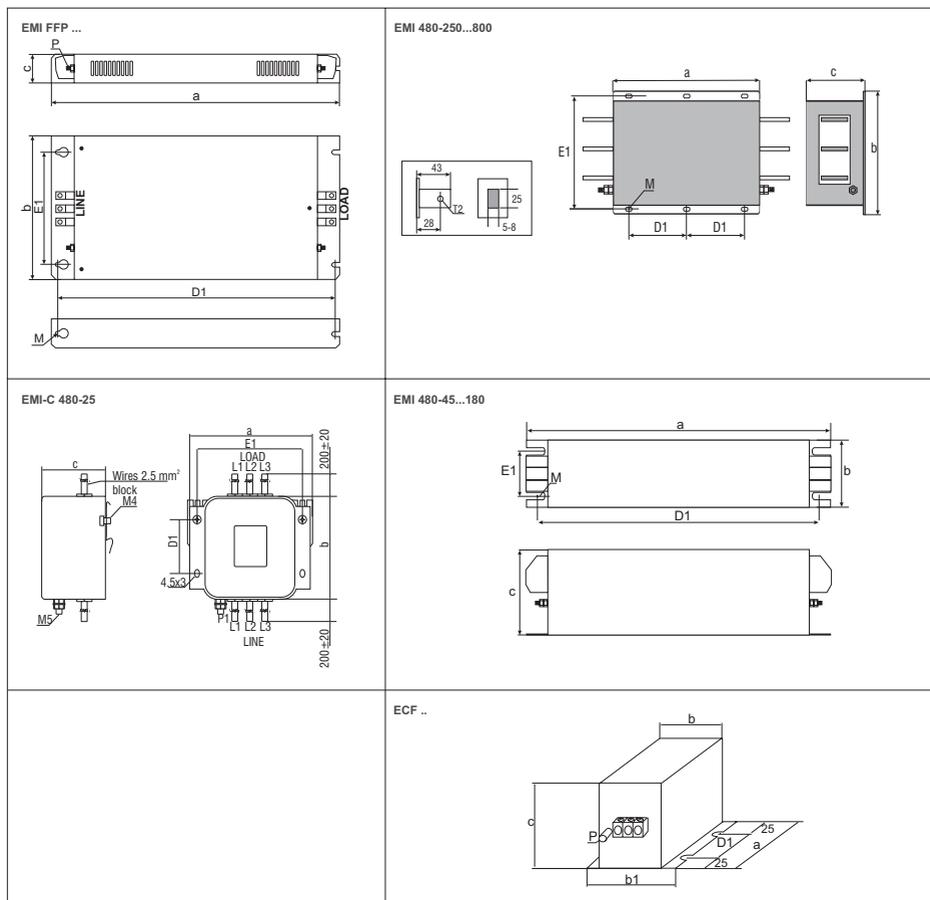
Tableau 4.10.3.1: Filtres CEM conseillés

Type de Variateur XVY EV	EN 61800 3:2004	Modèle	Code	Poids kg (lbs)	Dimensions : mm (inch)								
					a	b	c	d	D1	E1	R	P	M
Tension d'alimentation : 230 - 400V ±15%													
10306 ... 10612	(2)	EMI FFP 480-9	S7DEQ	1.1 (2.4)	375 (14.8)	104 (4.1)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	59 (2.3)	-	M5	Ø6
20816 ... 21530	(2)	EMI FFP 480-24	S7DER	1.4 (3.1)	375 (14.8)	150 (5.9)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	105 (4.1)	-	M5	Ø6
32040	(2)	EMI FFP 480-30	S7DES	1.6 (3.5)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6
32550	(2)	EMI FFP 480-40	S7DET	2.3 (5.1)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6
43366 ... 43570	(3)	EMI 480-45	S7DFU	1.3 (2.9)	250 (9.8)	85 (3.3)	90 (3.5)	-	235 (9.3)	60 (2.4)	-	-	M6
44590 ... 455110	(3)	EMI 480-70	S7DFZ	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6
570140 ... 5S100180	(3)	EMI 480-100	S7DGA	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6
6125230 - 6S125230	(3)	EMI 480-150	S7DGB	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6
7145290	(3)	EMI 480-180	S7DGC	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6
7190350 - 7S190350	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
7230420 - 7S230420	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
8280400	(3)	EMI 480-320	S7DGH	13.2 (29.1)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
8350460	(3)	EMI 480-400	S7DGI	13.4 (29.5)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
9470650-C	(3)	EMI-480-600	S7DGL	40 (88.2)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
9560800	(3)	EMI-480-800	S7DGM	40 (88.2)	350 (13.8)	280 (11.0)	150 (5.9)	-	145 (5.7)	255 (10.0)	-	-	M10
9560650-CP	(3)	EMI-480-800	S7DGM	40 (88.2)	350 (13.8)	280 (11.0)	150 (5.9)	-	145 (5.7)	255 (10.0)	-	-	M10
Tension d'alimentation : 460 - 480 +10%													
10306 ... 10612	(2)	EMI FFP 480-9	S7DEQ	1.1 (2.4)	375 (14.8)	104 (4.1)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	59 (2.3)	-	M5	Ø6
20816 ... 21530	(2)	EMI FFP 480-24	S7DER	1.4 (3.1)	375 (14.8)	150 (5.9)	45 (1.8)	-	360 (14.2)	105 (4.1)	-	M5	Ø6
32040	(2)	EMI FFP 480-30	S7DES	1.6 (3.5)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6
32550	(2)	EMI FFP 480-40	S7DET	2.3 (5.1)	390 (15.4)	200 (7.9)	45 (1.8)	-	375 (14.8)	155 (6.1)	-	M5	Ø6
43366 ... 43570	(3)	EMI 480-45	S7DFU	1.3 (2.9)	250 (9.8)	85 (3.3)	90 (3.5)	-	235 (9.3)	60 (2.4)	-	-	M6
44590	(3)	EMI 480-55	S7DFV	2 (4.4)	250 (9.8)	85 (3.3)	90 (3.5)	-	235 (9.3)	60 (2.4)	-	-	M6
455110	(3)	EMI 480-70	S7DFZ	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6
570140 ... 5S100180	(3)	EMI 480-100	S7DGA	2.6 (5.7)	270 (10.6)	90 (3.5)	150 (5.9)	-	255 (10.0)	65 (2.6)	-	-	M6
6125230 ... 7145290	(3)	EMI 480-150	S7DGB	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6
7190350 - 7S190350	(3)	EMI 480-180	S7DGC	4.4 (9.7)	400 (15.7)	120 (4.7)	170 (6.7)	-	365 (14.4)	102 (4.0)	-	-	M6
7230420 - 7S230420	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
8280400	(3)	EMI 480-250	S7DGG	13 (28.7)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
8350460	(3)	EMI 480-400	S7DGI	13.4 (29.5)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
9470650-C	(3)	EMI-480-600	S7DGL	40 (88.2)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
9560800	(3)	EMI-480-600	S7DGL	40 (88.2)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
9560650-CP	(3)	EMI-480-600	S7DGL	40 (88.2)	300 (11.8)	260 (10.2)	135 (5.31)	-	120 (4.72)	235 (9.25)	-	-	M10
Tension d'alimentation : 230 - 400V ±15%, 460 - 480 +10%													
10306 ... 32040	(1)	EMI-C 480-25	S7DFA	0.96 (2.1)	105 (4.1)	100 (3.9)	57 (2.2)	-	57 (2.2)	95 (3.7)	-	M5	4.5x3
Tension d'alimentation : 500V ±10%													
10306 ... 9560650-CP	(4)	ECF3	F4Z22	1.12 (2.7)	150 (5.9)	120 (4.72)	110 (4.33)	-	100 (3.94)	100 (3.94)	-	M6	-

lxv0195f

- (1) Catégorie C3, 2e Environnement, longueur de câbles drive/moteur max 5 mètres.
- (2) Catégorie C2, 1er environnement, longueur de câbles drive/moteur max30 mètres.
- (3) Catégorie C3, 2e Environnement, longueur de câbles drive/moteur max 100 mètres.
- (4) Catégorie C4, 2e Environnement, longueur de câbles drive/moteur max 100 mètres.

Figure 4.10.3.1: Dimensions des filtres

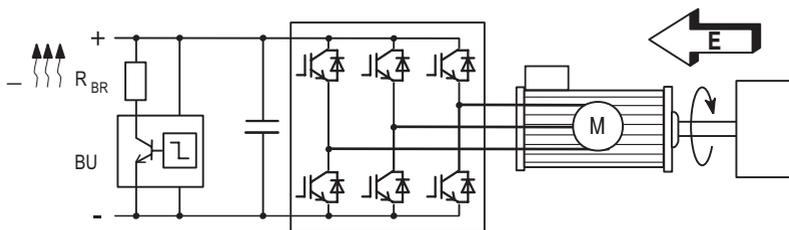


## 4.11 Unité de Freinage

Le moteur triphasé contrôlé en fréquence, pendant le fonctionnement régénératif, fournit l'énergie au circuit intermédiaire du variateur. Cela entraîne une augmentation de la tension du circuit du DC link.

Pour empêcher la tension DC d'atteindre des valeurs non-autorisées, on utilise des unités de freinage (BU). Lorsqu'on atteint une valeur de tension déterminée, ces unités enclenchent une résistance de freinage en parallèle sur les condensateurs du circuit intermédiaire. L'énergie de rétroaction est dissipée en chaleur par la résistance ( $R_{BR}$ ). C'est pour cela qu'il est possible de réaliser des temps de décélération très courts et un fonctionnement sur quatre cadrans.

Figure 4.11.1: Fonctionnement avec Unité de Freinage (Schéma du principe de fonctionnement)



Tous les variateurs de la série ARTDriveS peuvent avoir une unité de freinage externe (BUy-....ou BU-32.xx...) connectée aux bornes C (+Bus) et D (-Bus).

### *Note!*

Lorsqu'il y a l'unité de freinage interne ou lorsque les bornes du circuit intermédiaire (C et D) sont connectées aux appareils externes, la protection du réseau doit être effectuée à l'aide de fusibles ultra rapides pour semi-conducteurs! Il faut respecter les consignes pour le montage.



**Les résistances de freinage peuvent être sujettes à des surcharges imprévues à la suite de pannes. Il faut impérativement protéger les résistances en utilisant des dispositifs de protection thermique. Ces dispositifs ne doivent pas interrompre le circuit où est installée la résistance, mais leur contact auxiliaire doit interrompre l'alimentation de la partie puissance du variateur. Si la résistance prévoit un contact de protection, il doit être utilisé en même temps que celui du dispositif de protection thermique.**

### 4.11.1 Unité de Freinage Interne

L'unité de Freinage Interne est fournie en standard jusqu'à la taille XVy-EV 32550, les types de variateurs XVy-EV 43366 à XVy-EV 5100180 peuvent comporter une unité de freinage interne optionnelle montée en usine.

Tableau 4.11.1.1: Caractéristiques techniques des unités de freinage internes

Type XVy-EV	$I_{RMS}$ [A]	$I_{PK}$ [A]	T [s]	Minimum $R_{BR}$ [ohm]
10306 ...20816	4.1	7.8	19	100
21020 ... 21530	6.6	12	16	67
32040	12	22	17	36
32550	17	31	16	26
43366 - 43570	18	52	42	15
44590	37	78	23	10
455110	29	78	37	10
570140 ... 5S100180	50	104	22	7.5
6125230 ... 9560650	Unité de freinage externe (option)			

bxv0260f

- $I_{RMS}$  Courant nominal de l'unité de freinage.  
 $I_{PK}$  Courant de crête pouvant être fourni pendant 60 secondes maxi.  
 T Temps de cycle minimum pour un service à  $I_{PK}$  pendant 10 secondes.

#### 4.11.2 Résistance de Freinage Interne/Externe

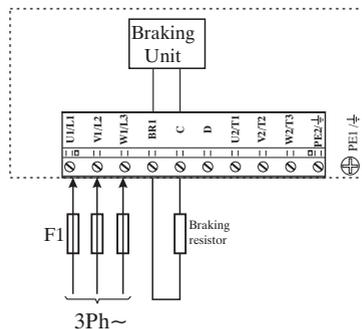
Les variateurs de la série ART DriveS, jusqu'à la taille XVy-EV 32550, sont équipés d'une résistance de freinage interne selon le tableau suivant:

Type Variateur	Type Résistance	$P_{NBR}$ [W]	$R_{BR}$ [Ohm]	$E_{BR}$ [kJ]
10306 ...10612	CBR-100R	100	100	11
21020 ... 21530	CBR-67R	150	67	11
32040	RF11300-36R	200	36	16
32550	RF11300-26R	200	26	16

bxv0225f

Pour les grandeurs supérieures, la résistance de freinage est en option et doit toujours être montée à l'extérieur. Pour le paramétrage voir le chapitre 10, menu **BRAKING RES**. La figure ci-après montre la configuration nécessaire pour le fonctionnement de l'unité de freinage interne.

Figure 4.11.2.1: Raccordement avec Unité de Freinage interne et résistance de freinage externe



Si l'application exige l'utilisation d'une résistance de freinage externe, il est conseillé d'utiliser avec les unités de freinage internes au variateur les résistances de freinage suivantes:

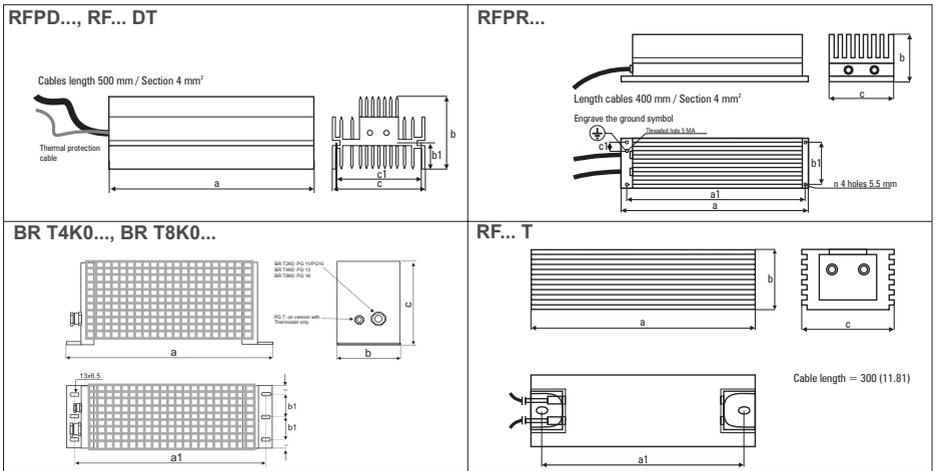
Tableau 4.11.2.1: Liste des caractéristiques techniques des résistances standard externes

XVy-EV	P <sub>NBR</sub> [kW]	R <sub>BR</sub> [Ohm]	E <sub>BR</sub> [kJ]		Type Résistance	Code	Poids kg (lbs)	Dimensions : mm (inch)						
			(1)	(2)				a	b	c	a1	b1	c1	
10306	0.22	100	1.5	11	RF 220 T 100R	S8TOCE	0.5 (1.1)	300 (11.8)	27 (1.1)	36 (1.4)	290 (11.4)			
10408 ...20612	0.30	100	2.5	19	RF 300 DT 100R	S8TOCB	1.4 (3.09)	260 (10.2)	47 (1.9)	106 (4.2)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)	
20816	0.75	100	7.5	38	RFPD 750 DT 100R	S8SY4	1.7 (3.75)	200 (7.9)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)	
21020	0.75	68	7.5	38	RFPD 750 DT 68R	S8TOCD	1.7 (3.75)	200 (7.9)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)	
21530	0.9	68	9	48	RFPD 900 DT 68R	S8SY5	2.2 (4.85)	260 (10.2)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)	
32040	1.1	40	11	58	RFPD 1100 DT 40R	S8SY6	2.7 (5.95)	320 (12.6)	70 (2.8)	106 (4.17)		17.5 (0.69)	93.5 (3.7)	
32550	1.9	28	19	75	RFPR 1900 D 28R	S8SZ5	4.2 (9.3)	365 (14.4)	75 (2.95)	100 (3.9)	350 (13.78)	70 (2.8)	30 (1.2)	
43366 ...43570	4	15.4	40	150	BR T4K0-15R4	S8T00G	7.0 (15.43)	625 (24.6)	100 (3.9)	250 (9.8)	605 (23.8)	40 (1.6)		
44590 ... 455110	4	11.6	40	150	BR T4K0-11R6	S8T00H	7.0 (15.43)	625 (24.6)	100 (3.9)	250 (9.8)	605 (23.8)	40 (1.6)		
570140 ... 5100180	8	7.7	80	220	BR T8K0-7R7	S8T00I	11.5 (25.35)	625 (24.6)	160 (6.3)	250 (9.8)	605 (23.8)	60 (2.4)		

10v02050

(1): Surcharge max., 30"-service 25%, (2): 10 \* P<sub>n</sub> \* 1" tous les 10" ou 5 \* P<sub>n</sub> \* 10" tous les 120"

Figure 4.11.2.2: Résistances externes



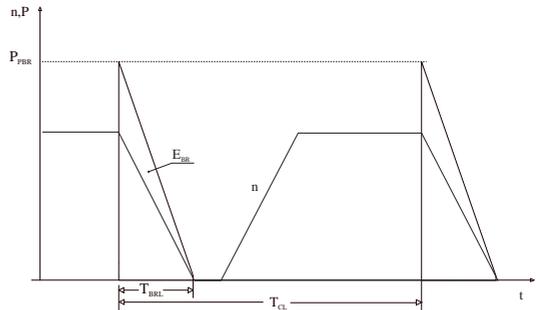
**Lorsqu'on utilise une résistance externe, il faut enlever les connexions de la résistance de freinage interne pour les bornes BR1 et C et relier les deux fils à l'aide d'un faston approprié.**

Parameters description:

- P<sub>NBR</sub>** Puissance nominale de la résistance de freinage
- R<sub>BR</sub>** Valeur de la résistance de freinage
- E<sub>BR</sub>** Energie maximale pouvant être dissipée par la résistance
- P<sub>PBR</sub>** Puissance de crête appliquée à la résistance de freinage
- T<sub>BRL</sub>** Temps de freinage maximal dans des conditions de cycle de fonctionnement limite (puissance de freinage = P<sub>PBR</sub> avec un profil triangulaire type)

$$T_{BRL} = 2 \frac{E_{BR}}{P_{PBR}} = [s]$$

Figure 4.11.2.3: Cycle de fonctionnement limite de freinage avec un profil triangulaire type



$T_{CL}$  Temps de cycle minimum dans des conditions de cycle de fonctionnement limite (puissance de freinage =  $P_{PBR}$  avec un profil triangulaire type)

$$T_{CL} = \frac{1}{2} T_{BRL} \frac{P_{PBR}}{P_{NBR}} = [s]$$

L'alarme **BU overpower** est activée lorsque le cycle de fonctionnement dépasse les valeurs maximales autorisées, afin d'éviter d'éventuelles détériorations de la résistance.

### Modèle résistance: Caractéristiques résistance standard

Exemple code: RFPD 900 DT 68R

RFPD = type de résistance

900 = puissance nominale (900 W)

T = avec thermostat de sécurité

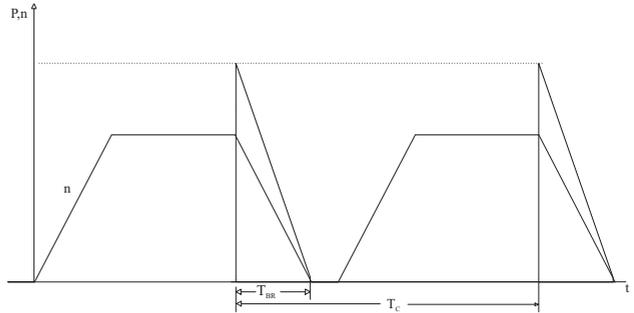
68R = valeur résistive (68  $\Omega$ )

#### NOTE!

Les accouplements proposés, taille variateur-modèle de résistance, permettent un freinage d'arrêt au couple nominal avec un cycle de fonctionnement  $T_{BR} / T_c = 20\%$

Où:  $T_{BR}$  = Temps de freinage  
 $T_c$  = Temps de cycle

Figure 4.11.2.4: Cycle de freinage avec  $T_{BR} / T_C = 20\%$



Les résistances, dont les caractéristiques techniques sont indiquées dans le tableau 4.11.2.1, sont dimensionnées pour une surcharge équivalente à 4 fois leur puissance nominale, pendant 10 secondes.

Elles peuvent, de toute façon, supporter une surcharge qui permet la même absorption d'énergie jusqu'au niveau maximal de puissance défini par:

$$P_{PBR} = \frac{V_{BR}^2 [V]}{R_{BR} [Ohm]} = W$$

Où:  $V_{BR}$  = seuil de l'unité de freinage

En se rapportant à la figure 4.11.2.3, où le profil de puissance est le profil triangulaire type, considérer l'exemple suivant (voir également le tableau 4.11.2.1).

### Modèle Résistance : MRI/T600 100R

Puissance nominale  $P_{NBR} = 600 [W]$

Energie maximale  $E_{BR} = 4 \times 600[W] \times 10[s] = 24000[J]$

Réseau d'alimentation du variateur = 460V

Tension du seuil d'intervention:  $V_{BR} = 780V$

$$P_{PBR} = \frac{V_{BR}^2}{R_{BR}} = \frac{780^2}{100} = 6084 [W] \quad T_{BRL} = 2 \frac{E_{BR}}{P_{PBR}} = 2 \frac{24000}{6084} = 7.8[s]$$

Il faut contrôler la relation suivante:

A) si  $T_{BR} < E_{BR} / P_{NBR}$  vérifier:

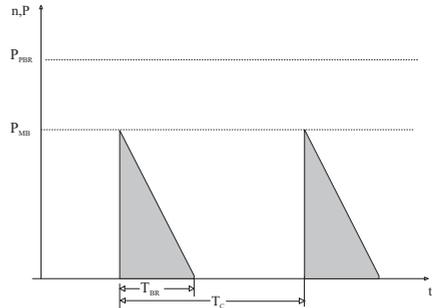
1)  $P_{MB} < 2 * E_{BR} / T_{BR}$  où:  $P_{MB}$  est la puissance maximale du cycl (voir la figure 4.11.2.5)

$$2) \frac{P_{MB} \times T_{BR}}{2 T_C} \leq P_{NBR}$$

La puissance moyenne du cycle ne doit pas dépasser la puissance nominale de la résistance.

**B)** si  $T_{BR} > E_{BR} / P_{NBR}$  c'est-à-dire en cas de freinages avec des temps longs, dimensionner  $P_{MB} < P_{NBR}$

Figure 4.11.2.5: Cycle de freinage générique avec profil triangulaire



Si l'une des consignes décrites précédemment n'est pas respectée, il faut augmenter la puissance nominale de la résistance en respectant la limite de l'unité de freinage interne, indiquée dans le tableau 4.11.1.

En général, il faut avoir la condition:

$$I_{RMS} \geq \sqrt{\frac{1}{2} \frac{P_{PBR}}{R_{BR}} \frac{T_{BR}}{T_C}}$$

### 4.11.3 Contrôle de la Puissance de Freinage Externe

La puissance moyenne de la résistance de freinage est définie par la formule suivante:

$$P = 0,2 \cdot J_{tot} \cdot \omega^2 \cdot f$$

où:

- P** = Puissance absorbée
- J<sub>tot</sub>** = Inertie totale ( Kgm<sup>2</sup> )
- ω** = Vitesse maximale (rad/sec )
- f** = Fréquence du cycle en Hertz (nombre de cycles par seconde).
- f = 1/T<sub>BR</sub> (sec)**

### 4.11.4 Interaction de la Résistance Externe sur les Paramètres du Système

QLorsqu'on installe la résistance de freinage externe, il faut toujours effectuer certaines modifications des paramètres.

Pour de plus amples informations voir le chapitre 10, menu BRAKING RES.

### 4.11.5 Choix du Relais Thermique pour la Résistance de Freinage

Il est proposé, ci-après, une procédure à même de définir la coordination d'un relais thermique pour la protection des résistances, en cas de défaut accidentel, lorsque l'alimentation du bus DC reste en continu sur la

résistance de freinage.

Il est rappelé que les variateurs sont équipés d'une fonction I<sup>2</sup>t de protection des résistances. Cette fonction évite toute surcharge possible, mais ne peut protéger contre les erreurs des composants qui pourraient empêcher le contrôle logique du courant de la résistance de freinage. Comme l'indique la procédure de dimensionnement du système de freinage du bus, les résistances sont caractérisées par une surcharge instantanée, dans des conditions d'environnement particulières, définie comme:

$$E_{\max BR} \text{ en [Joule] ou comme un produit donné par } P_{\max BR} \times T_{\max BR} \text{ [Joule]}$$

fournies par le fabricant de la résistance. Ces paramètres définissent la capacité de surcharge des résistances en cas de crêtes de puissance maximales appliquées de façon continue.

Sur la base de  $E_{\max BR}$  et de la valeur de la puissance de crête à laquelle les résistances sont soumises,  $P_{PBR} = V_{BR}^2 / R_{BR}$  ( $V_{BR} = 780$  V, par défaut) le temps maximum d'applicabilité de la puissance de crête est calculée comme suit:

$$T_{\max BR} = E_{\max BR} / P_{PBR}$$

En outre, le courant de crête sur les résistances est de:

$$I_{PK} = V_{BR} / R_{BR}$$

Les courbes temps/courant des relais thermiques déterminent un rapport de surcharge de façon à ce que le temps d'intervention du relais thermique soit inférieur à  $T_{\max BR}$ .

K étant le rapport de surcharge obtenu par les courbes, la valeur du courant à laquelle le relais thermique devra être réglé est de:

$$I_{term} = I_{PK} / k$$

Dans ces conditions, il faudra vérifier que le produit  $V_{BR} \times I_{term}$  est supérieur à la puissance moyenne pouvant être dissipée sur les résistances; cette valeur est définie lors du dimensionnement du système de freinage. Si ce qui est indiqué ci-dessus ne se confirme pas, il faut utiliser un relais thermique dont la caractéristique temps/courant offre un facteur K inférieur à celui déterminé précédemment.

Les relais thermiques à utiliser sont ceux qui sont coordonnés pour la protection des moteurs triphasés. Il faut donc utiliser trois contacts qui seront placés en série pour surveiller la tension DC concernée.

## 4.12 Maintien de la Régulation

Lorsque l'alimentation aux bornes 15 et 16 de la carte de réglage est absente, l'alimentation de la partie de contrôle est dérivée par un alimentateur switching (SMPS) du circuit du DC link.

Le variateur est bloqué immédiatement lorsque la tension du circuit du DC Link passe au-dessous d'une valeur de seuil ( $U_{Buff}$ ). Tant que la tension n'atteint pas une valeur finale ( $U_{min}$ ) l'alimentation est maintenue par l'énergie se trouvant dans le circuit intermédiaire. Le temps de maintien dépend des capacités des condensateurs du circuit intermédiaire. Les valeurs minimums sont indiquées dans le tableau. Si l'on insère en parallèle les condensateurs externes aux bornes C (+bus) et D (-bus), le temps de maintien ( $t_{Buff}$ ) peut être prolongé (seulement pour les variateurs de 11 kW et plus).

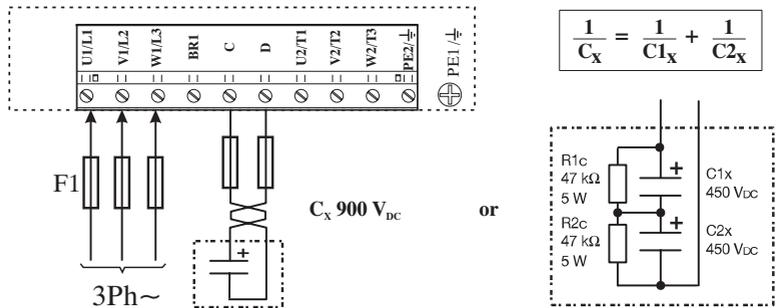
Tableau 4.12.1: Temps de maintien du circuit DC Link

XVy-EV	Capacité interne  $C_{std}$ [ $\mu$ F]	Buffer time $t_{Buff}$ (valeur minimum) avec une capacité interne paramétrée sur:		Capacité externe maximale admis  $C_{ext}$ [ $\mu$ F]	Puissance maximale exigée par l'alimentation en mode commuté  $P_{SMPS}$ [W]
		Tension entrée AC =400V [s]	Tension entrée AC =460V [s]		
10306	220	0.165	0.25	0	65
10408	330	0.24	0.37	0	65
10612	330	0.24	0.37	0	65
20816	830	0.62	0.95	0	65
21020	830	0.62	0.95	0	65
21530	830	0.62	0.95	0	65
32040	1500	1.12	1.72	1500	65
32550	1500	1.12	1.72	1500	65
43366	1800	1.54	2.3	4500	70
43570	1800	1.54	2.3	4500	70
44590	2200	1.88	2.8	4500	70
455110	3300	2.83	4.2	4500	70
570140	4950	4.24	6.3	4500	70
5100180	4950	4.24	6.3	4500	70
6125230	6600	5.6	8.1	0	70
7145290	6600	5.6	8.1	0	70
7190350	9900	8.4	12.1	0	70
7230420	14100	12.8	17.2	0	70
8280400	14100	12.8	17.2	0	70
8350460	14100	12.8	17.2	0	70
9470670	29700	12.1	36.4	0	140
9470650	29700	12.1	36.4	0	140
9560800	56400	12.1	36.4	0	140
9560650	56400	12.1	36.4	0	140

SMPS = Alimentation en mode commuté

txv0270f

Figure 4.12.1: Maintien de la régulation à l'aide des condensateurs ajoutés au circuit DC Link



**Note!**

Lorsque les bornes C et D du circuit intermédiaire sont connectées à des appareils externes, le côté du réseau **doit** être protégé par des fusibles ultra rapides pour semi-conducteur!

Formule permettant le calcul de la taille des condensateurs externes:

$$C_{ext} = \frac{2 \cdot P_{SMPS} \cdot t_{Buff} \cdot 10^6}{U_{Buff}^2 - U_{min}^2} - C_{std} \quad \text{IA018}$$

$C_{ext}$	$C_{std}$	[ $\mu$ F]	
$P_{SMPS}$		[W]	$U_{Buff} = 400 \text{ V}$ at $U_{LN} = 400 \text{ V}$
$t_{Buff}$		[s]	$U_{Buff} = 460 \text{ V}$ at $U_{LN} = 460 \text{ V}$
$U_{Buff}$	$U_{min}$	[V]	$U_{min} = 250 \text{ V}$

**Exemple de calcul**

Un variateur XvY-EV 43570 fonctionne raccordé à un réseau avec  $U_{LN} = 400 \text{ V}$ . L'alimentation doit être maintenue pendant une chute de tension du réseau de la durée maximale de 1,5 seconde.

$P_{SMPS}$	70 W	$t_{Buff}$	1.5 s
$U_{Buff}$	400 V	$U_{min}$	250 V
$C_{std}$	1800 $\mu$ F		

$$C_{ext} = \frac{2 \cdot 70 \text{ W} \cdot 1.5 \text{ s} \cdot 10^6 \mu\text{F} / \text{F}}{(400 \text{ V})^2 - (250 \text{ V})^2} - 1800 \mu\text{F} = 2154 \mu\text{F} - 1800 \mu\text{F} = 354 \mu\text{F}$$

## 4.13 Temps de Décharge du DC Link

Tableau 4.13.1: Temps de décharge du DC Link

XVy-EV	I <sub>2N</sub>	Temps (secondes)
10306	3.5	90
10408	4.9	150
10612	6.5	
20816	8.3	
21020	12.1	205
21530	15.4	
32040	23.1	220
32550	29.7	
43366	34	60
43570	41	
44590	55	
455110	69	90
570140	81	120
5100180	110	
6125230	124	
7145290	161	
7190350	183	
7230420	218	
8280400	282	
8350460	348	
9330660	485	300
9470650	485	
9560800	580	
9560650	580	

bxv0280f

C'est le temps minimum qui doit s'écouler après une désactivation du variateur ARTDriveS du réseau, avant qu'un opérateur puisse effectuer des travaux d'entretien sur de ce dernier, sans risque d'électrocution.

### CONDITION

La valeur considère le temps demandé pour éteindre le variateur alimenté à 480Vca +10%, sans options (les charges sur l'alimentation de commutation sont la carte de régulation, le clavier de paramétrage et les ventilateurs à 24Vcc "si montés").

Le variateur est désactivé. C'est certainement la plus mauvaise condition.

## Chapitre 5 - Critères de Dimensionnement

Pour les performances élevées, pouvant être obtenues par l'ensemble variateur/moteur brushless, la dynamique globale du système est particulièrement influencée par la mécanique même du système actionné.

Il faut tenir compte des considérations suivantes:

- la précision ne dépend pas du moteur mais du capteur.
- la vitesse de réponse dépend étroitement de la rigidité de la transmission (bande passante mécanique).
- le bruit que fait quelquefois le système ne dépend ni du moteur ni de l'électronique mais d'une mécanique qui n'est pas appropriée aux performances exigées.
- le bruit du moteur est dû aux accélérations et freinages continus. Dans ces conditions un échauffement du moteur peut se produire, mais il ne doit pas être attribué à un dimensionnement insuffisant de ce dernier.
- la bande passante de contrôle de l'entraînement dépend de la mécanique car il est impossible de stabiliser l'électronique avant un temps égal à 3 fois le temps d'amortissement des oscillations mécaniques du système.

Le choix de la transmission mécanique doit donc être effectuée en fonction du type d'application. Dans des applications pour mandrins, où l'on a une puissance transmise significative et des performances dynamiques marginales, il est normal d'utiliser des transmissions à réducteur. Dans ce cas, ce choix est le meilleur économiquement.

Dans le cas d'applications pour des axes, où les performances dynamiques du système sont fondamentales, il faut remarquer que dans la plus grande partie des cas le couple demandé est pratiquement équivalent à l'ensemble des couples d'inertie du moteur et de la charge. L'utilisation d'un rapport de réduction dans la transmission, d'un côté diminue l'influence de l'inertie de la charge, mais de l'autre elle augmente celle du moteur. La tendance actuelle est donc, dans ce type d'applications, l'accouplement en prise directe.

Avec un accouplement direct la dynamique du système est influencée par la rigidité de torsion de l'arbre et par la fréquence de résonance correspondante. Le variateur et le moteur peuvent accepter une amplitude de bande supérieure à celle de la mécanique

Après avoir choisi le moteur et la transmission, il faut vérifier l'application. Dans le cas d'applications à charge et vitesse presque constantes ou, de toute façon, variables sur des temps plus longs que la constante de temps propre au moteur, il suffit de contrôler que la charge maximale ne dépasse pas la capacité spécifique pour le moteur et l'électronique. Par contre, pour les applications où la charge varie selon un cycle plus rapide, il faut procéder comme suit:

- Tracer un diagramme vitesse/temps du cycle, en sachant qu'atteindre une position ou une vitesse précise exige, en plus du temps paramétré pour les accélérations limites du système, une période de stabilisation égale à 3 fois la période de la bande passante du système.

- Reporter les inerties et les charges du système à l'axe du moteur.
- Calculer le cycle des accélérations et des couples d'inertie correspondants.
- Déterminer le diagramme couple/temps du cycle en ajoutant aux charges les couples d'inertie.
- Calculer à partir du diagramme couple/temps le couple efficace du cycle. Si le cycle est composé de n segments d'une durée  $t_1, t_2, \dots, t_n$ , et des couples correspondants  $C_1, C_2, \dots, C_n$ , alors le couple efficace du cycle est donné par:

$$C_{eff} = \sqrt{\frac{C_1^2 t_1 + C_2^2 t_2 + \dots + C_n^2 t_n}{t_1 + t_2 + \dots + t_n}}$$

- Calculer, à l'aide de la même formule, la vitesse quadratique moyenne.
- Calculer le couple moyen du cycle.
- Calculer la durée maximale du couple maximum du cycle.
- Calculer le couple demandé à la vitesse maximale du cycle.
- Calculer le couple maximum du cycle.

En fonction des données obtenues on contrôle le moteur et l'électronique.

## 5.1 Vérification du Moteur

Le contrôle du moteur prévoit les phases suivantes:

- vérification du couple de crête
- dimensionnement thermique
- dimensionnement électrique

### Vérification du courant de démagnétisation

Cette vérification s'effectue par comparaison directe entre la valeur maximale du courant de pointe, obtenu à travers la formule suivante, et le courant de démagnétisation du moteur.

$$I_{pk} = \sqrt{2} \frac{C_{pk}}{K_t}$$

où:

- $C_{pk}$  = couple de crête du cycle
- $K_t$  = constante de couple du moteur

### Vérification du dimensionnement thermique

Au début, il suffit de contrôler que le point  $C_{eff}, \omega_{eff}$  se trouve dans la zone de fonctionnement du moteur.

Il faut notamment calculer l'augmentation de la température du moteur, exprimée par la relation:

$$\Delta T_{max} = \frac{65}{L_n} \left[ \left( \frac{C_{eff}}{T_n} \right)^2 L_n + \left( \frac{\omega_{eff}}{\omega_n} \right)^2 L_0 \right]$$

où:

- $L_n$  = pertes nominales du moteur

- $T_n$  = couple nominal du moteur
- $\omega_n$  = vitesse nominale du moteur
- $L_0$  = pertes nominales à  $\omega_n$  du moteur

Si la température maximale est supérieure à la température maximale du moteur, il faut adopter un moteur plus grand.

### Vérification du dimensionnement électrique

Dans ce cas, il faut contrôler qu'à la vitesse maximale la tension demandée par le moteur est inférieure ou équivalente à celle fournie par le variateur à la tension minimum d'alimentation prévue. On doit avoir la relation suivante:

$$V_{max} = \sqrt{\left(K_e \omega_{pk} + R_w \frac{C_{pk}}{K_t}\right)^2 + \left(\frac{C_{pk}}{K_t} \frac{P_N}{2} \omega_{pk} L_w\right)^2} \leq E_{min}$$

où:

- $E_{min}$  = tension minimum fournie par le variateur
- $K_e$  = constante électrique du moteur
- $\omega_{pk}$  = vitesse maximale du cycle
- $R_w$  = résistance en série du moteur
- $C_{pk}$  = couple maximal du cycle
- $K_t$  = constante de couple du moteur
- $P_N$  = nombre de pôles du moteur
- $L_w$  = inductance en série du moteur

Si cette condition ne se produit pas, il faut choisir un moteur ayant un bobinage approprié à une vitesse plus élevée ; cela exigera plus de courant.

### 5.2 Vérification de la Taille du Variateur

Le modèle du variateur est choisi en fonction du couple à fournir au moteur avec un bobinage choisi au préalable, dont on obtient le courant nécessaire. La constante thermique de temps du variateur n'est que de quelques secondes; par conséquent, toute distribution de courant dépassant 2 secondes devra être considérée comme du courant continu. Les courants de crête et moyen demandés par le variateur sont donnés par:

$$I_{max} = \frac{C_{pk}}{K_t} \qquad I_{med} = \frac{C_{ave}}{K_t}$$

où:

- $C_{pk}$  = couple maximal du cycle
- $C_{ave}$  = couple moyen du cycle
- $K_t$  = constante de couple du moteur

Le variateur devra être à même de fournir des courants continu et de crête supérieurs aux valeurs ainsi calculées, en sachant que le courant maximal du variateur doit être comparé à  $I_{max}$ , seulement si le temps correspondant est inférieur à 2 secondes; dans le cas contraire, le variateur devra avoir un courant nominal supérieur à  $I_{max}$ .

### 5.3 Exemple d'application : Cisaille Volante

Prenons comme exemple une cisaille volante pour la coupe d'une bande continue. La cisaille est montée sur un chariot. La vitesse de la bande est de 5 m/s.

La cisaille doit, sur commande, accélérer pour atteindre vitesse de la bande, se synchroniser sur la vitesse de cette dernière, maintenir cette vitesse pendant 300 ms (temps de coupe  $T_t$ ), freiner et revenir en position de repos. La course totale du chariot de la cisaille est de 5 m. La cisaille pèse 80 kg, plus le poids du moteur. Etant donné que le système de transmission mécanique est plutôt complexe, il faut supposer un temps de stabilisation de la vitesse  $T_{st}$  d'environ 150 ms, lorsque les transitoires sont écoulés.

L'espace de coupe à vitesse constante est donné par:

$$S_t = V_t \times (T_t + T_{st}) = 5 \times (300 \times 10^{-3} + 150 \times 10^{-3}) = 2.25 \text{ m}$$

L'espace restant sera parcouru par le chariot pendant la phase d'accélération et de décélération. Si l'on suppose que ces deux espaces sont équivalents, on a:

$$S_{acc} = S_{dec} = (S_{tot} - S_t) / 2 = (5 - 2.25) / 2 = 1.375 \text{ m}$$

La vitesse moyenne pendant l'accélération est:

$$V_{med} = V_{max} / 2 = 5 / 2 = 2.5 \text{ m/s}$$

Les temps d'accélération et de décélération sont:

$$T_{acc} = S_{acc} / V_{med} = 1.375 / 2.5 = 550 \text{ ms}$$

L'accélération (et la décélération) est:

$$a = V_{max} / T_{acc} = 5 / 0.55 = 9.091 \text{ m/s}^2$$

Si l'on suppose que le poids du moteur est d'environ 20 kg, la force d'inerte demandée est:

$$F = a \times (M_{carr} + M_{mot}) = 9.091 \times (80 + 20) = 909.091 \text{ N}$$

Le temps total du demi-cycle est:

$$T_{sc} = 2 \times T_{acc} + T_{st} + T_t = 2 \times 0.550 + 0.150 + 0.300 = 1.55 \text{ s}$$

La transmission est réalisée par un pignon et une crémaillère. Les dimensions du pignon sont:

diametro	Dp = 40 mm
lunghezza	hp = 30 mm

La vitesse, l'accélération et l'inertie ramenées à l'axe du moteur sont:

Vitesse:  $\omega_{max} = V_{max} / (D_p/2) = 5 / (0.04/2) = 250 \text{ rad/s}$

Accélération:  $m_a = a / (D_p/2) = 9.091 / (0.04/2) = 454.545 \text{ rad/s}^2$

Inertie:  $J = M_{tot} \times (D_p/2)^2 = 100 \times (0.04/2)^2 = 0.04 \text{ kgm}^2$

L'inertie du pignon est donnée par:

$$J_p = (D_p/2)^4 \times h_p \times \pi \times \delta = 5.806 \times 10^{-5} \text{ Kgm}^2$$

où  $\delta$  est la densité du matériau avec lequel est réalisé le pignon (acier).

Procédons maintenant au contrôle d'un moteur SBM75.30.3 ayant une inertie de 0,0017 kgm<sup>2</sup>.

L'inertie totale est:

$$J_{tot} = J + J_p + 0,0017 = 0,04 + 5,806 \times 10^{-5} + 0,0017 = 0,0417 \text{ kgm}^2$$

Si l'on considère un rendement du pignon équivalent à 0,95, le couple maximal (surcharge) demandé au moteur est:

$$C_{max} = m_a \times J_{tot} / 0,95 = 454,545 \times 0,0417 / 0,95 = 19,98 \text{ Nm}$$

Les couples moyens (continus) et efficaces sont donc, si l'on considère le couple nul à une vitesse constante:

$$C_{med} = C_{max} \times T_{acc} \times 2 / T_{sc} = 14,179 \text{ Nm}$$

$$C_{eff} = C_{max} \times (2 \times T_{acc} / T_{sc})^{1/2} = 16,832 \text{ Nm}$$

Etant donné que le couple efficace du cycle est supérieur au couple nominal du moteur à la vitesse nominale, il faut choisir un moteur plus puissant.

Si l'on répète les opérations pour le moteur SBM77.30.3, ayant une inertie de 0,0023 kgm<sup>2</sup>, on obtient un couple moyen de 14,383 Nm et un couple efficace de 17,073 Nm. Le moteur est donc adapté à l'application avec une marge importante, puisque son couple nominal à la vitesse nominale est de 18,8 Nm. La constante de couple étant  $K_t = 1,56$ , le courant moyen et maximal absorbés par le moteur sont:

$$I_{max} = C_{max} / K_t = 12,8 \text{ A}_{rms}$$

$$I_{med} = C_{med} / K_t = 9,09 \text{ A}_{rms}$$

Le variateur à utiliser pour cette application est donc le modèle XVy-EV 21020.

## Chapitre 6 - Maintenance

### 6.1 Précautions

Les variateurs de la série XVy doivent être installés conformément aux instructions de montage. Ils n'exigent pas d'autres soins particuliers. N'effectuer aucun nettoyage avec un chiffon mouillé ou humide. Avant de nettoyer, couper le courant à l'appareil.

### 6.2 Assistance

Deux semaines après la première mise en service, serrer les vis de toutes les bornes de l'appareil. Cette opération doit être répétée tous les ans.

En cas de stockage des appareils pendant plus de trois ans, cela pourrait détériorer la capacité des condensateurs du circuit intermédiaire. Avant la mise en service des appareils stockés aussi longtemps, il est conseillé d'alimenter les variateurs pendant au moins deux heures afin de récupérer les caractéristiques d'origine des condensateurs.

Pour cela, mettre sous tension l'entrée **sans appliquer la charge à la sortie**.

Après cette opération, l'appareil est prêt à être installé sans limites.

### 6.3 Réparations

Les réparations des variateurs doivent être effectuées exclusivement par un personnel qualifié (conseillé par le fabricant).

En cas de réparation effectuée personnellement, il faut considérer les points suivants:

- lors de la commande des pièces détachées ne pas indiquer seulement le type d'appareil, mais préciser également le numéro de série du variateur. en plus, il est utile d'indiquer également le type de la carte de régulation et la version logiciel du système.
- Lors du remplacement des cartes, il faut faire particulièrement attention à ne pas modifier la position des contacts et des cavaliers!

### 6.4 Service Clients

En cas de besoin du service d'assistance, contacter le service correspondant de Gefran-Siei.

## Chapitre 7 - Configurateur PC et Mise en Service

### 7.1 Configurateur PC

Le configurateur E@syDrives est un programme qui est fourni avec le produit. Pour l'installation, il faut un PC ayant un système d'exploitation MS Windows ® 95/98/ME/XP ou WindowsNT ® 4/2000, avec 8 Mo de RAM min.

Le configurateur communique avec le variateur en utilisant le protocole Slink-3.

En plus de paramétrer le variateur, avec le configurateur il est possible d'effectuer le téléchargement du firmware pour créer les applications personnalisée sous environnement de développement MDPLC.

### 7.2 Mise en Service

Avant de mettre le variateur sous tension, il faut effectuer les contrôles suivants :

- Vérifier les connexions avec le réseau L1, L2, L3
  - Vérifier les connexions avec le moteur U, V, W
  - Vérifier la connexion de la résistance de freinage (si montée)
  - Vérifier les connexions entre le codeur et le connecteur XE
  - Vérifier la connexion de l'alimentation à 24Vcc (si installée)
  - Vérifier les connexions des E/S
  - Vérifier toutes les connexions à la terre du variateur et du moteur.
- Dans ces conditions, il est possible de mettre le variateur sous tension ; puis vérifier:
- Tension de réseau (tension maximale admise 480Vca +10%)
  - Tension de circuit intermédiaire DC bus (270-350 pour une tension d'entrée 230Vca, 480- 650Vcc pour une tension d'entrée 400Vca, 432-528 pour une tension d'entrée 480Vca; si la tension mesurée n'est pas dans les plages indiquées, contrôler la tension de réseau).

#### 7.2.1 Connexion au PC

Le variateur est livré avec une configuration standard effectuée en usine, suivant un mode de fonctionnement en régulation de la vitesse. L'état des entrées et des sorties est déjà programmé comme indiqué dans l'exemple ci-dessous; l'utilisateur peut donc activer le contrôle du variateur et piloter le moteur immédiatement (si l'on utilise un moteur de la série SBM, avec un codeur sin.cos à 2048 impulsions/tour).

Pour effectuer le paramétrage exact des paramètres, il faut utiliser le configurateur E@syDrive. Connecter le variateur au PC en utilisant la communication série, comme indiqué dans le manuel; contrôler que le contact de la résistance terminale est sur la position 120 ohm.

#### Configurateur E@syDrives

- 1) Prendre du CD-ROM joint l'application E@syDrives (setup.exe, dans le dossier E@syDrives). pour l'installer.
- 2) Prendre du CD-ROM joint l'application XVyBasic (setup.exe, dans le dossier XVyBasic) pour l'installer.
- 3) A partir du menu de Windows Start / Programs / SIEI PC Tools, exécuter la commande E@syDrives pour activer le configurateur.

4) Sélectionner ARTDriveS - XVy



5) Sélectionner XVy Brushless Servodrive



Si le PC est connecté au drive par le biais de la ligne série, le programme reconnaît la grandeur du drive et la version du micrologiciel. Dans le cas contraire, une fenêtre s'affiche pour modifier les réglages de la connexion. Possibilité, le cas échéant, de poursuivre en choisissant "OFFLINE"; dans ce cas, le fichier paramètres (les versions installées du micrologiciel Basic s'afficheront, ex. «V.4.12 Basic»)) et la grandeur du drive devront être sélectionnés manuellement.



6) A ce stade, deux choix s'offrent à l'utilisateur:

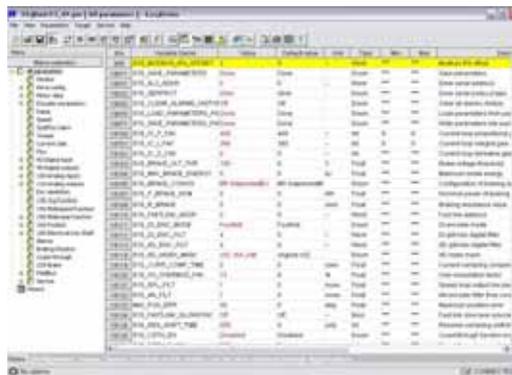
**Setup XVy using Wizard:**

Une procédure guidée pour une mise en service simplifiée du drive : des fenêtres apparaîtront pour la configuration de base du drive, du moteur, de l'anneau de courants, de la modalité de contrôle et de la rétroaction.



### Edit the XVy parameter list

Les utilisateurs chevronnés accèdent à la liste de tous les paramètres stockés dans le drive ; Les données sont divisées en plusieurs fenêtres et en menus ayant une structure à arborescence typique du système Windows.



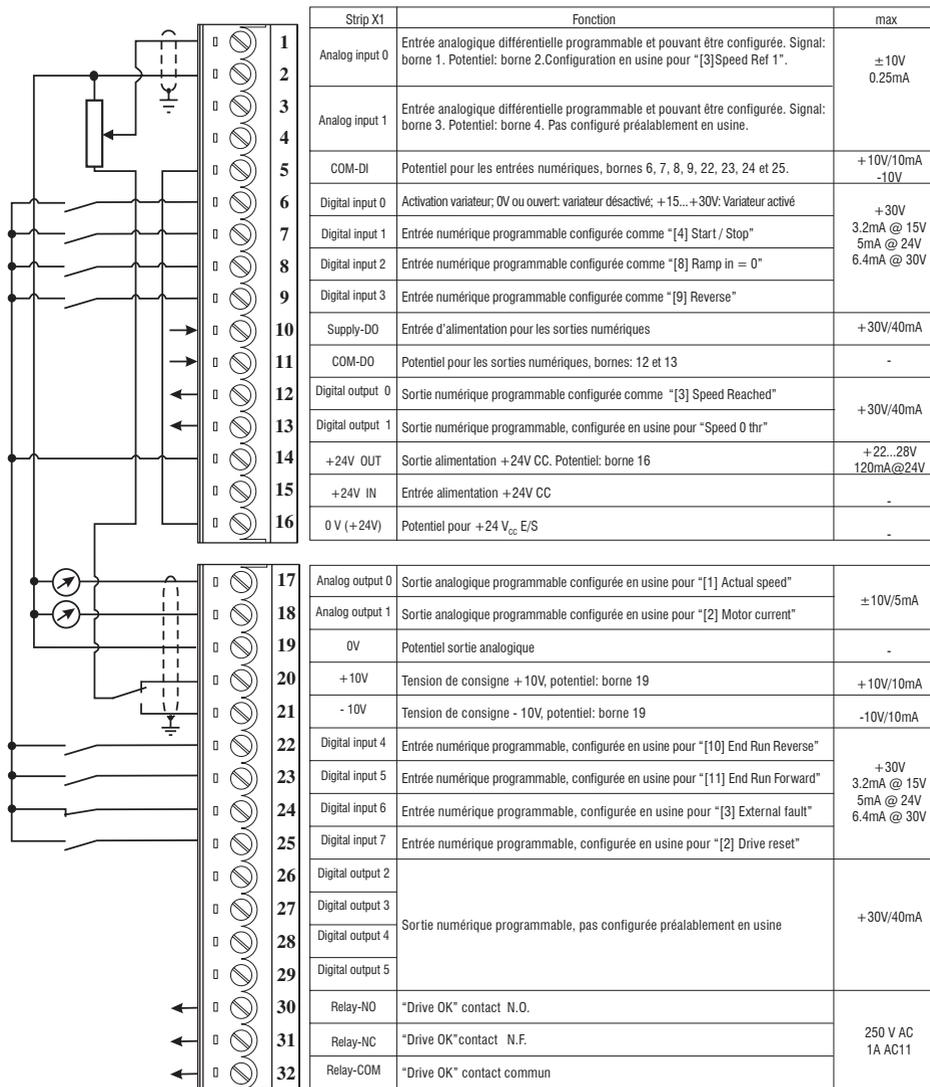
### 7.2.2 Paramétrage des paramètres principaux

Les principaux paramètres à contrôler avant d'actionner le moteur, sont:

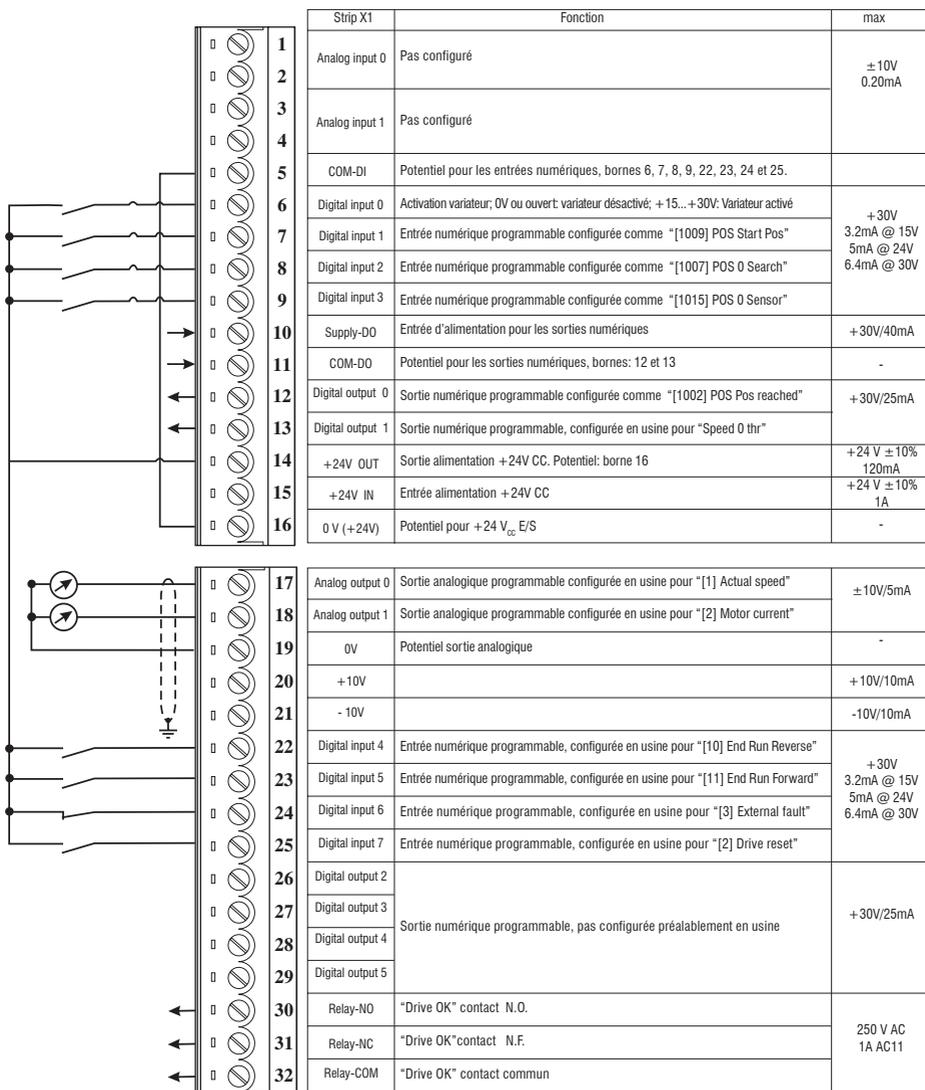
MENU	PARAMETRE
MONITOR	IPA 20053, Drive size
DRIVE CONFIG	IPA 20000, Drive Max Curr
MOTOR DATA	IPA 20002, Motor poles
ENCODER PARAM	IPA 20010, XE Enc Type
	IPA 20011, XE Enc ppr
	IPA 20012, XE Enc Supply
SPEED	IPA 20003, Full Scale Speed

Maintenant il est possible d'activer le variateur et de faire tourner le moteur en fonction de la configuration des entrées. Trois types de configuration sont décrits à titre d'exemple.

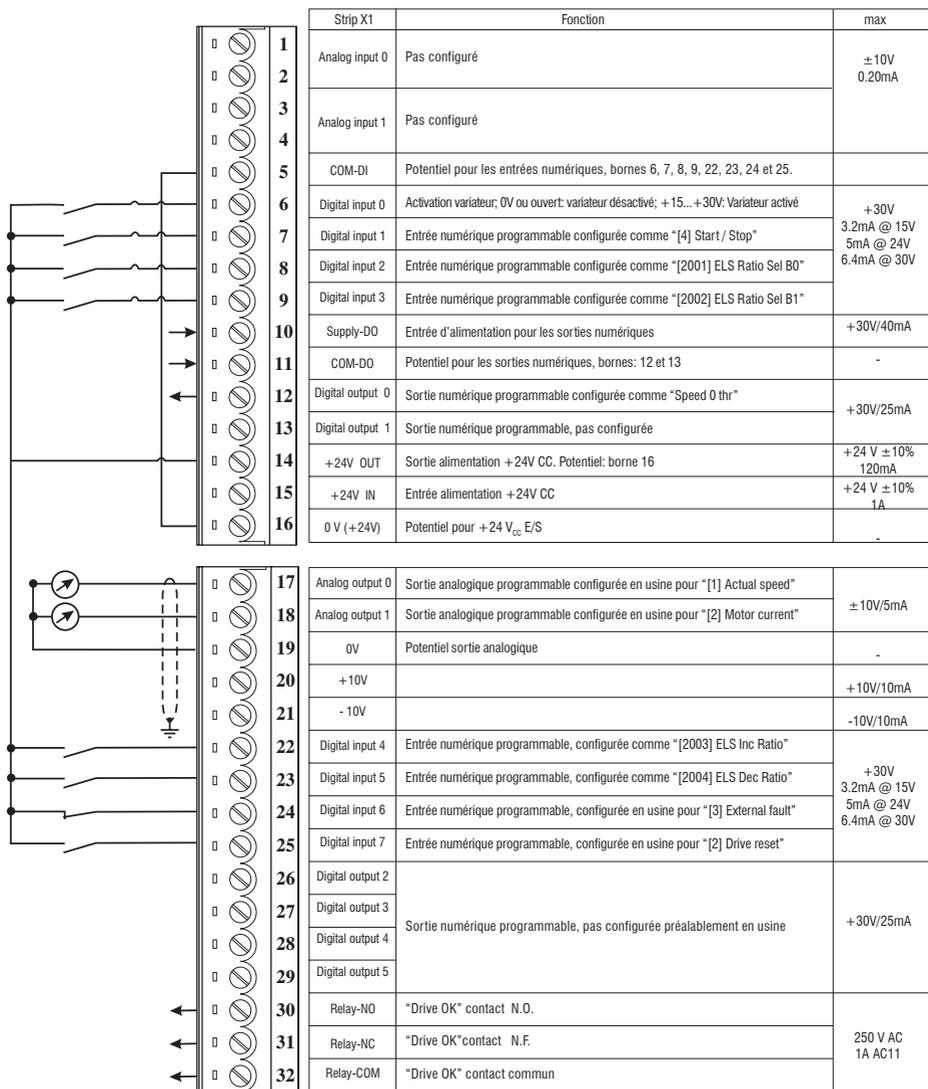
### 7.2.3 Exemple Configuration en Mode Vitesse



### 7.2.4 Exemple Configuration en Mode Positionneur



### 7.2.5 Exemple Configuration en Mode Arbre Electrique



### 7.3 Téléchargement Firmware

Le firmware standard chargé en usine est une application appelée Basic.

Le Basic Application Firmware comprend 2 fichiers :

- le firmware (XVyBasicVX\_XX.sre)
- le fichier des paramètres, employé par l'utilisateur pour l'étalonnage des drives (XVy Basic VX\_XX.par).

**Pour effectuer la mise à jour du firmware se reporter aux points suivants.**

1. Ouvrir le configurateur E@syDrives.
2. Dans la fenêtre affichée, sélectionner le drive utilisé et activer la communication avec le drive à partir du menu "Target / connect".
3. Ouvrir le fichier des paramètres relatif à l'ancienne version firmware.
4. Lire l'ensemble des paramètres à l'aide la commande "Read All" du menu "Parameter".
5. Du menu "Service / Load firmware" lancer la commande Browse.
6. le fichier XVy Basic VX\_XX.sre de la dernière version sera indiqué par défaut (\*), le choisir et lancer la commande Load.

*(\* Si on ne le trouve pas, chercher le fichier .sre avec le bouton poussoir Browser (le fichier se trouve par défaut sur le parcours \\Programmes\\SIE\\PC Tools\\E@syDrives\\XVyBasic\\Vx.xx\\Service).*

7. Dans ces conditions le téléchargement du firmware est activé; l'écran affiche la quantité de données (nombre de Octets) qui sont transférées.
8. Réinitialiser le drive avec la commande de réinitialisation du configurateur ou couper et remettre le courant 24V<sub>CC</sub>.
9. Exécuter la commande " Load default drives values " à partir du menu "Paramètres" et répondre oui à la question " Save them into target ? ".
10. Réinitialiser le drive avec la commande "reset" à partir du configurateur ou éteindre et rallumer.
11. Une fois ces opérations effectuées, la mise à jour du firmware est terminé; l'utilisateur peut ensuite recharger les paramètres à l'aide de la commande "Write All" du menu "Parameter" ou bien procéder au réglage du drive.

#### **Passage de la version 3.XX à la version 4.XX**

Le drive XVy-EV n'est pas compatible avec les versions 3.X.

Il est impossible de télécharger sur ce drive des micrologiciels inférieurs à la version 4.X.

## 7.4 Phasage Electrique Automatique pour Codeur/Résolveur

LII est fondamental de connaître la relation exacte de phase entre le courant et l'angle magnétique du moteur pour les performances de l'entraînement.

Le variateur XVy permet, à l'aide d'une simple séquence phasage automatique électrique, permettant de mémoriser l'angle de phasage dans un paramètre du variateur (mise en phase électrique) de manière à maintenir l'information correcte de la phase de la rétroaction du moteur de position/vitesse (codeur/résolveur).

Cette procédure doit être effectuée toutes les fois que l'on utilise le variateur XVy avec des moteurs N'ETANT PAS plaqués Gefran-Siei. Tous les moteurs plaqués Gefran-Siei sont fournis déjà phasés en usine (phasage mécanique).

Avant d'effectuer le phasage électrique automatique, il est conseillé de contrôler l'exactitude des raccordements codeur/résolveur (comme indiqué au paragraphe 4.4.5, "Contrôle Codeur/ Raccordements variateur") et des connexions de puissance/séquence des phases U-V-W.

**Remarque!** La procédure suivante doit être utilisée avec des codeurs incrémentaux pourvus d'un point d'étalonnage (absence de pulsation).  
En cas d'utilisation avec un codeur sans point d'étalonnage, la procédure ne pourra pas aller à son terme et sera interrompue sans avoir réussi.

### Procédure

Pour exécuter cette procédure en utilisant le logiciel du configurateur E@syDrives, il faut effectuer en séquence les pas suivants:

1. Actionner le logiciel configurateur E@syDrives (par le menu Démarrage de Windows)
2. Habilitier la fonction "MONITOR Window"
3. Visualiser sur le MONITOR Window le paramètre **Enc Mech Offset** (IPA 20058) et le paramètre **Enc Offset** (IPA 20057) par le menu TUNING / PHASING
4. Dégager l'arbre moteur de tout accouplement mécanique éventuel, pour qu'il puisse tourner librement
5. Paramétrer le paramètre **Mot Nominal Curr** (IPA 20001), par le menu MOTOR DATA sur la valeur correspondant au courant nominal du moteur
6. Paramétrer le paramètre **Application Sel** (IPA 18140), par le menu TUNING comme "Phasing"
7. Sauvegarder les paramètres (Commande "Save parameters" (\*)).
8. Lancer la commande de "Drive Reset" ou arrêter et actionner de nouveau le variateur
9. Activer le variateur en utilisant l'entrée digitale 0
10. Contrôler que le variateur effectue une rampe de courant jusqu'à la limite paramétrée dans le paramètre **Mot Nominal Curr** (IPA 20001), alors que le moteur effectue un léger mouvement
11. Après quelques secondes le moteur commence à tourner et s'arrête à un endroit fixe, après avoir effectué un tour environ. Si le moteur est plaqué Gefran-Siei, s'assurer que le sens de rotation est horaire (côté bout d'arbre moteur); dans le cas contraire, vérifier de nouveau

les cablages des fils de puissance entre le variateur et le moteur.  
Le comptage du codeur/résolveur doit augmenter (voir paragraphe 4.4.5 "Contrôle Codeur/connexions variateur") pendant la rotation du moteur.

12. En maintenant le variateur activé, contrôler la valeur du paramètre **Enc Mech Offset** (IPA 20058). Si le moteur est un moteur Gefran-Siei, la valeur de ce paramètre doit être proche de zéro (des valeurs dans la plage de  $\pm 4$  degrés, sont admises), parce que les moteurs Gefran-Siei sont déjà phasés mécaniquement en usine avec les variateurs XVy-EV
13. En maintenant le variateur activé lancer une commande de "Save parameters (\*)". La valeur actuelle de l'angle de mise en phase est sauvegardée dans le paramètre **Enc Mech Offset** (IPA 20058)
14. Désactiver le variateur
15. Paramétrer le paramètre **Application Sel** (IPA 18140, par le menu SERVICE) avec la sélection originale "Basic" (par défaut celui en usine) ou "Plc"
16. Sauvegarder les paramètres (Commande "Save parameters" (\*))
17. Lancer la commande de "Drive Reset" ou arrêter et actionner de nouveau le variateur

Après cette opération de mise en phase électrique automatique, il est conseillé de configurer le variateur XVy en mode vitesse et de vérifier le bon fonctionnement du moteur.

(\*)possibilité d'effectuer «Save parameters» comme suit:

- Ctrl+Alt+S
- Dans le menu Parameters
- Touche «Save parameters into target»



## Chapitre 8 - Fonctionnement du clavier de paramétrage

### 8.1 Description du Clavier de Paramétrage



Le pavé numérique se compose d'un afficheur ACL avec deux lignes de 16 caractères chacune, sept LED et neufs touches de fonction.

Il est utilisé pour:

- commander l'actionneur, en cas de sélection de ce type d'utilisation (DRIVE CONFIG / KEYPAD, **Enable I-O Keys** IPA20022 = Keys Enabled)
- afficher la vitesse, la tension, le diagnostique, etc. , durant le fonctionnement
- configurer les paramètres

#### 8.1.1 Diodes Electroluminescentes DEL

La signification des DEL peut se résumer comme suit:

- **Couple (jaune)** Ce LED est SOUS TENSION lorsque le drive fonctionne avec un couple négatif.
- + **Couple (jaune)** Ce LED est SOUS TENSION lorsque le drive fonctionne avec un couple positif.
- ALARM (rouge)** Cette DEL clignote en cas de panne sur le variateur. Avec un fonctionnement normal, la DEL est ETEINTE.
- Enable (vert)** Con un funzionamento normale, il LED è SPENTO. Cette DEL est ALLUMEE lorsque le drive est alimenté et activé.
- ZeroSpeed (jaune)** Ce LED est SOUS TENSION lorsque la vitesse du moteur est à zéro.
- LIMIT (jaune)** Ce LED est SOUS TENSION lorsque le drive atteint une condition limite de couple. Avec un fonctionnement normal, la DEL est ETEINTE.

### 8.1.2 Touches Fonction

Le clavier de paramétrage possède neuf touches fonction ayant des significations différentes.

Touches	Texte	Fonction
	<b>START</b>	La touche START contrôle les fonctions Activation et Démarrage du drive. Le paramètre Enable I-O Keys (menu DRIVE CONFIG / KEYPAD) doit être activé
	<b>STOP</b>	La touche STOP contrôle les fonctions Stop et Désactivation; enclenchée pendant 2 secondes, elle désactive le drive. Le paramètre <b>Enable I-O Keys</b> (menu DRIVE CONFIG / KEYPAD. doit être activé.
	<b>+ [Jog] (*)</b>	La touche "plus" augmente la vitesse de référence pour la fonction <b>Motor pot.</b> [Commande <b>JOG</b> , en cas de sélection initiale de la touche <b>Shift</b> ] Se reporter au paragraphe 8.2).
	<b>- [Rotation control] (*)</b>	La touche "moins" diminue la vitesse de référence pour la fonction <b>Motor pot.</b> [Contrôle du sens de rotation. En cas de sélection de la touche <b>Shift</b> , le sens de rotation du moteur change (en mode <b>Jog</b> et avec la fonction <b>Motor pot</b> )]. Voir le paragraphe 8 2.
	<b>Down [Help]</b>	Utilisée pour faire défiler vers le bas les éléments du menu pendant une consultation, les listes de sélection et les paramètres correspondants ou pour taper des valeurs d'un editing numérique. [Après avoir appuyé sur la touche <b>shift</b> , le menu des informations spécifiques est affiché, s'il est disponible].
	<b>Up [Alarm]</b>	Utiliser pour faire défiler, vers le haut, les éléments du menu pendant une consultation, les listes de sélection et les paramètres correspondant ou pour taper des valeurs d'un editing numérique. [Après avoir appuyé sur la touche <b>shift</b> , le mode pour visualiser la liste des alarmes est activé. Les alarmes activées et celles attendant d'être validées peuvent être visualisées par les flèches en <b>Up/Down</b> . La flèche de <b>Left</b> permet de revenir en mode normal].
	<b>Left [Escape]</b>	Utilisée pour passer au niveau suivant pendant la consultation du menu ; pour faire défiler les chiffres en mode editing numérique, pour revenir en mode normal en sortant de la liste des alarmes ou du mode <b>Help</b> . [Après avoir appuyé sur la touche <b>Shift</b> , elle est utilisée pour sortir de l'editing numérique ou de la sélection sans effectuer aucun changement].
	<b>Enter [Home]</b>	Utilisée pour revenir au niveau précédent pendant la consultation du menu ; pour entrer des Sélections ou des valeurs numériques après la phase editing, pour activer des commandes set pour valider les alarmes dans le mode liste Alarmes. [Deuxième fonction Accueil, retour au menu <b>Monitor</b> par n'importe quel niveau du menu principal].
	<b>Shift</b>	La touche <b>Shift</b> active les fonctions secondaires du clavier de paramétrage (contrôle rétroaction, Marche par impulsions, Aide, Alarme, Supprimer, Accueil).

[...] Fonction secondaire. Pour activer ces fonctions, appuyer sur **Shift** .

(\*) Les touches marche Jog et +/- (moto potentiomètre) sont activables uniquement lorsque l'affichage de la vitesse et du courant est activé (appuyer sur Gauche dans le menu Monitor).

### 8.1.3 Utilisation du Clavier de paramétrage

- 1) XvYBasic  
Sync FW V. 4.XX Lors de la mise sous tension du variateur, l'afficheur visualise la configuration du variateur (Basic ou Plc) et la version firmware.
- 2) Flt Motor Speed  
3) 0.0 rpm Au bout de quelques secondes, la vitesse s'affiche en tpm.
- 1) Out Current  
3) 0.0 Arms L'enclenchement da la touche **Down** ou **Up** affiche la charge en Arms.
- 1) XvYBasic  
MONITOR <- L'enclenchement de **LEFT** modifiera l'affichage qui indiquera le mode paramètres. Le premier menu **MONITOR** s'affichera.
- 1) MONITOR <-  
2) Start Status L'enclenchement de la touche **Enter** permet d'entrer dans le menu **MONITOR** et d'afficher le paramètre **Start Status**.
- 1) MONITOR <-  
2) Ramp Output L'enclenchement de la touche **Down** affiche le paramètre suivant **Ramp Output**.
- 2) Ramp Output  
3) 0.0 rpm Appuyer sur **Enter** pour afficher la valeur du paramètre.

#### 1) Menu

Ce champ montre l'index du menu actuellement affiché (ex. Menu **MONITOR**).

#### 2) Paramètre

Ce champ montre le nom du paramètre actuellement affiché (Ex. **Start Status** = IPA 20500).

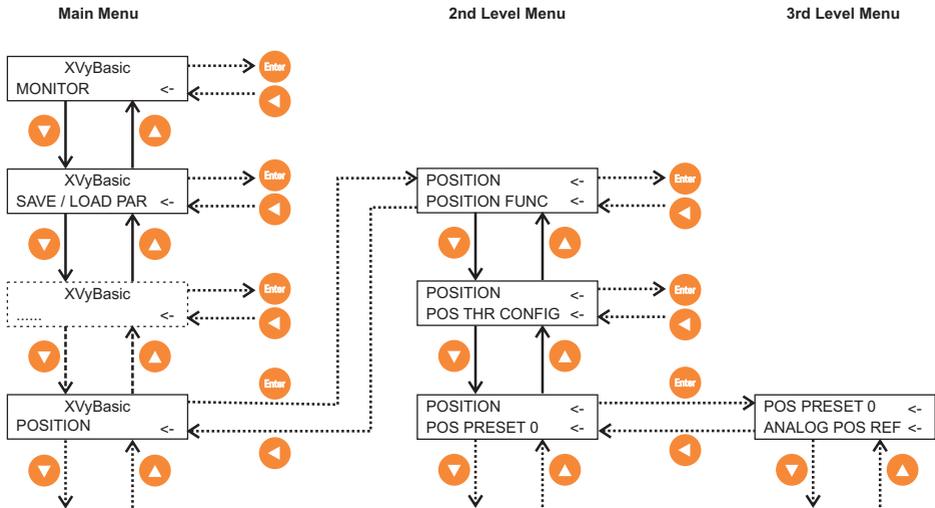
#### 3) Sélection / Valeur

Ce champ montre la sélection ou la valeur réelle du paramètre sélectionné.

#### Remarque !

L'apparition de trois astérisques (\*\*\*) sur l'afficheur signifie que le nombre de caractères à visualiser excède le champ admis. Possibilité dans ce cas d'afficher l'information en utilisant un PC et le logiciel de configuration E@sy Drives.

Figure 8.1.3.1: Navigation à l'intérieur des menus



Liste complète des menus et des paramètres au chapitre 10.

## 8.2 Opérations à partir du pavé de commande

### Modification paramètre

- |   |   |  |
|---|---|--|
| XVyBasic<br>DRIVE CONFIG <-<br>Enter      | 1 | Une fois dans le menu DRIVE CONFIG, appuyer sur <b>Enter</b>                           |
| Drive config <-<br>KEYPAD <-<br>▼ x 3     | 2 | Appuyer trois fois sur <b>Down</b> pour sélectionner le paramètre <b>Mains Voltage</b> |
| Drive config <-<br>Mains Voltage<br>Enter | 3 | Appuyer sur <b>Enter</b>   |
| Mains Voltage<br>460/480 Vrms<br>Enter    | 4 | Appuyer sur <b>Enter</b> , le curseur se met à clignoter                               |
| Mains Voltage<br>460/480 Vrms █<br>▼ ▲    | 5 | Régler la valeur de tension à l'aide des touches <b>Up</b> ou <b>Down</b>              |
| Mains Voltage<br>380 Vrms<br>Enter        | 6 | Appuyer sur <b>Enter</b>   |

## Enregistrement paramètre

- |   |   |   |
|---|---|---|
| XVyBasic<br>SAVE / LOAD PAR <-  | 1 | Une fois dans le menu SAVE/LOAD PARS, appuyer sur <b>Enter</b>  |
|  |   |   |
| SAVE / LOAD PAR <-<br>Save parameters   | 2 | Appuyer à nouveau sur <b>Enter</b>  |
|  |   |   |
| SAVE / LOAD PAR<br>Save now   | 3 | Les messages de confirmation " <b>Save now</b> " et " <b>Save done.</b> " apparaîtront sur l'afficheur. |
| SAVE / LOAD PAR<br>Save done.   |   |   |
| SAVE / LOAD PAR <-<br>Save Parameters   | 4 | Au terme de l'opération, l'afficheur visualisera à nouveau le paramètre <b>Save Parameters</b> .        |

## Chargement des paramètres par défaut

Les paramètres par défaut concernent la grandeur du drive qui n'est pas modifiée par cette opération.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| XVyBasic<br>SAVE / LOAD PAR <-  | 1 | Une fois dans le menu SAVE/LOAD PAR, appuyer sur <b>Enter</b>  |
|  |   |  |
| SAVE / LOAD PAR <-<br>Save parameters   | 2 | Appuyer sur la touche <b>Down</b> pour sélectionner le paramètre <b>Load Default Par</b>               |
|  |   |  |
| SAVE / LOAD PAR <-<br>Load Default Par  | 3 | Appuyer sur <b>Enter</b>   |
|  |   |  |
| SAVE / LOAD PAR<br>Load now   | 4 | Les messages de confirmation " <b>Load now</b> " et " <b>Load done</b> " apparaîtront sur l'afficheur. |
| SAVE / LOAD PAR<br>Load done.   |   |  |
| SAVE / LOAD PAR <-<br>Load Default Par  | 5 | Au terme de l'opération, l'afficheur visualisera à nouveau le paramètre <b>Load Default Par</b>        |

## Réinitialisation alarmes et drive

Se reporter au paragraphe 8.3.1.

## Fonction Jog

Nécessité d'activer le drive : + 24Vcc à la borne 6.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| XVyBasic<br>MONITOR <-  | 1 | Dans le menu MONITOR, appuyer sur <b>Start</b> pour activer l'habilitation, puis sur <b>Left</b>                              |
|  |   |   |
| Flt Motor Speed <-<br>0.0 rpm   | 2 | L'affichage de la vitesse s'active (ou bien appuyer sur <b>Down</b> ou <b>Up</b> pour activer l'affichage du courant)         |
|  |   |   |
| Flt Motor Speed <-<br>150.0 rpm   | 3 | Appuyer sur <b>+</b> pour activer les fonctions secondaires, puis appuyer sur <b>+</b> pour augmenter la vitesse de référence |
|  |   |   |
| Flt Motor Speed <-<br>-150.0 rpm  | 4 | Appuyer sur <b>-</b> pour inverser le sens de rotation, puis enfoncer <b>+</b> pour diminuer la vitesse de référence          |

## Fonction Moto potentiomètre

Nécessité d'activer le drive : + 24Vcc à la borne 6.

- |   |   |   |
|---|---|---|
| XVyBasic<br>MONITOR <-  | 1 | Dans le menu MONITOR, appuyer sur <b>Start</b> pour activer l'habilitation, puis sur <b>Left</b>  |
|  |   |   |
| Flt Motor Speed <-<br>0.0 rpm   | 2 | L'affichage de la vitesse s'active (ou bien appuyer sur <b>Down</b> ou <b>Up</b> pour activer l'affichage du courant)   |
|  |   |   |
| Flt Motor Speed <-<br>150.0 rpm   | 3 | Appuyer sur <b>+</b> pour augmenter la vitesse de référence   |
|  |   |   |
| Flt Motor Speed <-<br>-150.0 rpm  | 4 | Appuyer sur <b>Shift</b> pour activer les fonctions secondaires, puis appuyer sur <b>-</b> pour inverser le sens de rotation et enfoncer <b>+</b> pour diminuer la vitesse de référence |

### 8.2.1 Erreurs

Si l'utilisateur essaie de donner une valeur erronée à un paramètre (ex. hors des valeurs max./min. autorisées), l'afficheur visualise un "E" suivi du code numérique de l'erreur (ex. **E 04**); pour revenir à l'Index Etat 2 "Visualisation Paramètre" appuyer sur une touche fonction du clavier de paramétrage.

Tableau 8.2.1.1: Liste des erreurs

Code E 01	Erreur code 1	Paramètre inexistant
Code E 02	Erreur code 2	Erreur de système
Code E 03	Erreur code 3	Type inexistant
Code E 04	Erreur code 4	Paramètre de lecture seulement
Code E 05	Erreur code 5	Ecriture autorisée seulement avec le variateur activé
Code E 06	Erreur code 6	Valeurs hors plage minimum
Code E 07	Erreur code 7	Valeur hors plage maximum
Code E 08	Erreur code 8	Erreur de système
Code E 09	Erreur code 9	Valeur excédant les limites

## 8.3 Alarmes et Gestion des défauts

### 8.3.1 Alarmes (Failure register)

En cas d'alarme, la LED "Alarm" s'allume avec une lumière rouge intermittente, cependant que le pavé affiche un code d'alarme et la description correspondante.

Figure 8.3.1: Etat des DEL et clavier de paramétrage



- RA (Réinitialiser l'alarme) Pour réinitialiser l'alarme, désactiver le drive et appuyer sur **Enter**, avec les touches **Up** ou **Down**, sélectionner la légende RA et appuyer sur **Enter**.
- RD (Réinitialiser Drive) Pour réinitialiser le drive, désactiver le drive et appuyer sur **Enter**, avec les touches **Up** ou **Down**, sélectionner la légende RD et appuyer sur **Enter**.

Tableau 8.3.1.1: Liste des alarmes

Description sur le clavier	Description sur E@sy Drives	
Code A 01	IGBT desaturat	Short circuit on the power section (*)
Code A 02	Overcurrent	Drive overcurrent protection (*)
Code A 03	Overvoltage	DC Link overvoltage (*)
Code A 04	Heatsink Ot	Drive thermal protection (*)
Code A 05	Parameter Error	Wrong setting of a parameter
Code A 06	Current Fbk Loss	Current feedback sensor failure (*)
Code A 07	Motor Overtemp	Motor thermal protection (*)
Code A 08	CPU Overtime	CPU overtime error
Code A 09	Enable key error	Wrong enabling key for PLC and/or DeviceNet
Code A 11	Inval Flash Par	Invalid parameters value
Code A 12	Flash Fault	Bad flash device
Code A 13	Brake Overpower	Overpower of the braking resistor (*)
Code A 14	Reg Pwr Failure	Failure on the regulation power supply (*)
Code A 16	Main Loss	Main power loss (*)
Code A 18	Enc Fbk Loss	Encoder feedback loss (*)
Code A 19	Enc Sim Fault	Encoder simulation alarm (*)
Code A 20	Undervoltage	Undervoltage of the DC Link section (*)
Code A 21	Intake Air Ot	Intake air temperature too high (*)
Code A 22	Regulation Ot	Overtemperature of the regulation board (*)
Code A 23	Module Overtemp	Overtemperature of the IGBT module (*)
Code A 24	Load Default Err	Load default error (*)
Code A 25	Reset Required	Reset required after a parameter modification
Code A 26	FieldBus Failure	Field bus communication failure (*)
Code A 27	Enable Seq Error	Wrong drive enabling sequence (*)
Code A 28	Fast Link Error	Fast link communication failure (*)
Code A 29	Position Error	Position error greater then the limit (*)
Code A 30	Drive Overload	Drive overload alarm (*)
Code A 31	External Fault	External Fault (*)
Code A 32	PLC Application	PLC application not running

(\*) alarmes qui peuvent être réinitialisées avec la commande ALARM RESET

### 8.3.2 Description des alarmes

#### **(A 01) IGBT desaturat**

Court-circuit sur le bobinage du moteur ou sur le pont de puissance.

#### **(A 02) Overcurrent**

Intervention de la protection contre les surintensité.

La cause peut être la configuration incorrecte du paramètre du régulateur de courant.

#### **(A 03) Overvoltage**

Surtension sur le DC link.

Résistance de freinage pas connectée correctement ou ouverte. Le seuil est 950V.

#### **(A 04) Heatsink Ot**

Protection thermique du variateur.

Grandeur du variateur insuffisante pour le cycle de fonctionnement à exécuter.

#### **(A 05) Parameter Error**

Erreur de configuration des paramètres.

Les IPA des paramètres ayant causé l'erreur sont indiqués dans **IPA 1 Par Set** (IPA 24110) et **IPA 2 Par Set** (IPA 24111)

#### **(A 06) Current Fbk Loss**

Perte d'alimentation du courant de puissance TA

#### **(A 07) Motor Overtemp**

Intervention de la protection thermique du moteur.

Echauffement des bobinages du moteur ou sonde CTP pas connectée au variateur

#### **(A 08) CPU Overtime**

La cause est précisée dans le paramètre **CPU Err Al Cause** (IPA 18143)

#### **(A 09) Enable key error**

Clef d'activation Plc et/ou DeviceNet erronée.

#### **(A 11) Inval Flash Par**

Valeur non reconnue du paramètre.

Commandes Parameter Saving et Drive Reset pas valables.

#### **(A 12) Flash Fault**

Alarme flash pas initialisée.

Erreur Firmware.

#### **(A 13) Brake Overpower**

La température de la résistance interne est trop élevée à cause du cycle de service qui est trop important. Attendre 30 sec et lancer la commande de réinitialisation. La température de la résistance est calculée par un algorithme du variateur.

**(A 14) Reg Pwr Failure**

Perte d'alimentation interne carte de régulation R-XVy  $\pm 15V$

**(A 16) Main Loss**

Absence de tension d'alimentation.  
Activation de la fonction **Powerloss**.

**(A 18) Enc Fbk Loss**

Erreur constatée dans la rétroaction du codeur.  
La cause est spécifiée dans le paramètre **Enc Warning Case** (IPA 20016, menu **ALARMS**)

**(A 19) Encoder Simulat**

Alarme simulation codeur.  
Contrôler les paramètres de simulation du codeur.

**(A 20) Undervoltage**

Lorsque le variateur est désactivé il est toujours activé.  
Le niveau du seuil dépend de l'alimentation sélectionnée dans le paramètre **Mains Voltage** (IPA 20050) selon le tableau suivant.

Tension d'alimentation	Seuil sous tension DC-bus
230 VAC	225.4 V
380 VAC	372.3 V
400 VAC	391.9 V
415 VAC	406.6 V
440 VAC	431.1 V
460 VAC	450.7 V

**(A 21) Intake Air Ot**

La température de l'air à l'entrée est trop élevée ; Déterminée par le capteur TAC.

**(A 22) Regulation Ot**

Echauff. de la carte de rég. ; déterminé par le capteur sur la carte de régulation.

**(A 23) Module Overtemp**

Echauff. module IGBT; déterminé par les capteurs sur le niveau de puissance.

**(A 25) Reset Required**

Il y a eu des modifications sur un ou plusieurs paramètre, qui exigent une activation du DRIVE RESET.

**(A 26) FieldBus Failure**

Communication du bus absente.

**(A 27) Enable Seq Error**

Alarme d'erreur séquence.  
N'est activé que si le drive est alimenté (et après une réinitialisation drive), l'entrée numérique 0 est haute.

**(A 28) Fast Link Error**

Alarme communication de la Fast Link.

Survient dans les esclaves lorsque des erreurs de communication de la Fast Link se vérifient.

**(A 29) Position Error**

Alarme d'erreur de position.

Survient dans les esclaves de position et en modalité arbre électrique lorsque l'erreur est supérieure au paramètre **Max Pos Error** (IPA 18123).

**(A 30) Drive Overload**

Alarme surcharge variateur.

Durée de la surcharge de l'entraînement trop élevée. Contrôle que le choix de la taille du variateur respecte le tableau spécifié dans le chapitre 2.3.3 (algorithme IxT).

**(A 31) External Fault**

Alarme externe présente

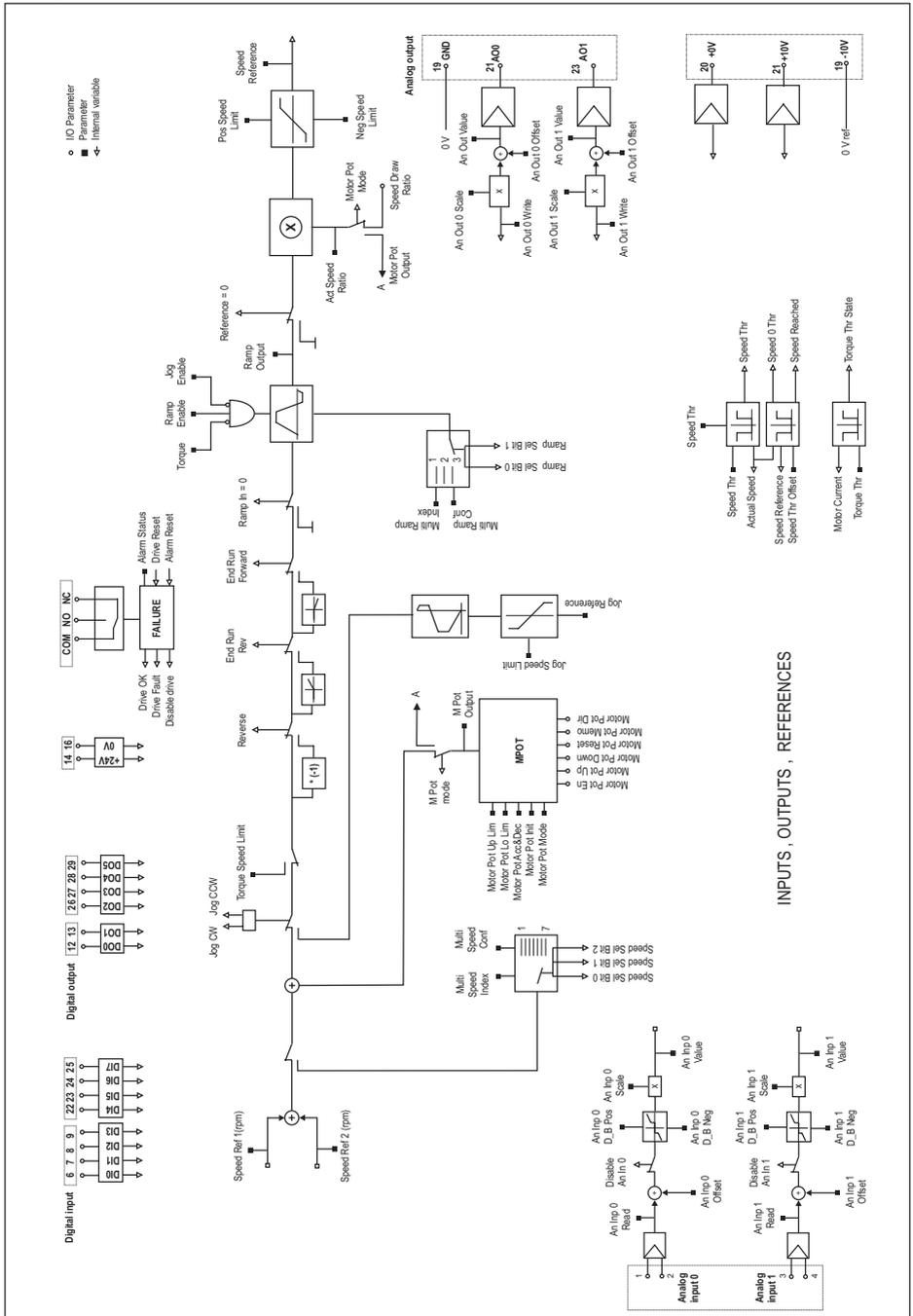
Une entrée numérique a été programmée comme alarme externe, mais la tension +24V n'est pas disponible sur la borne.

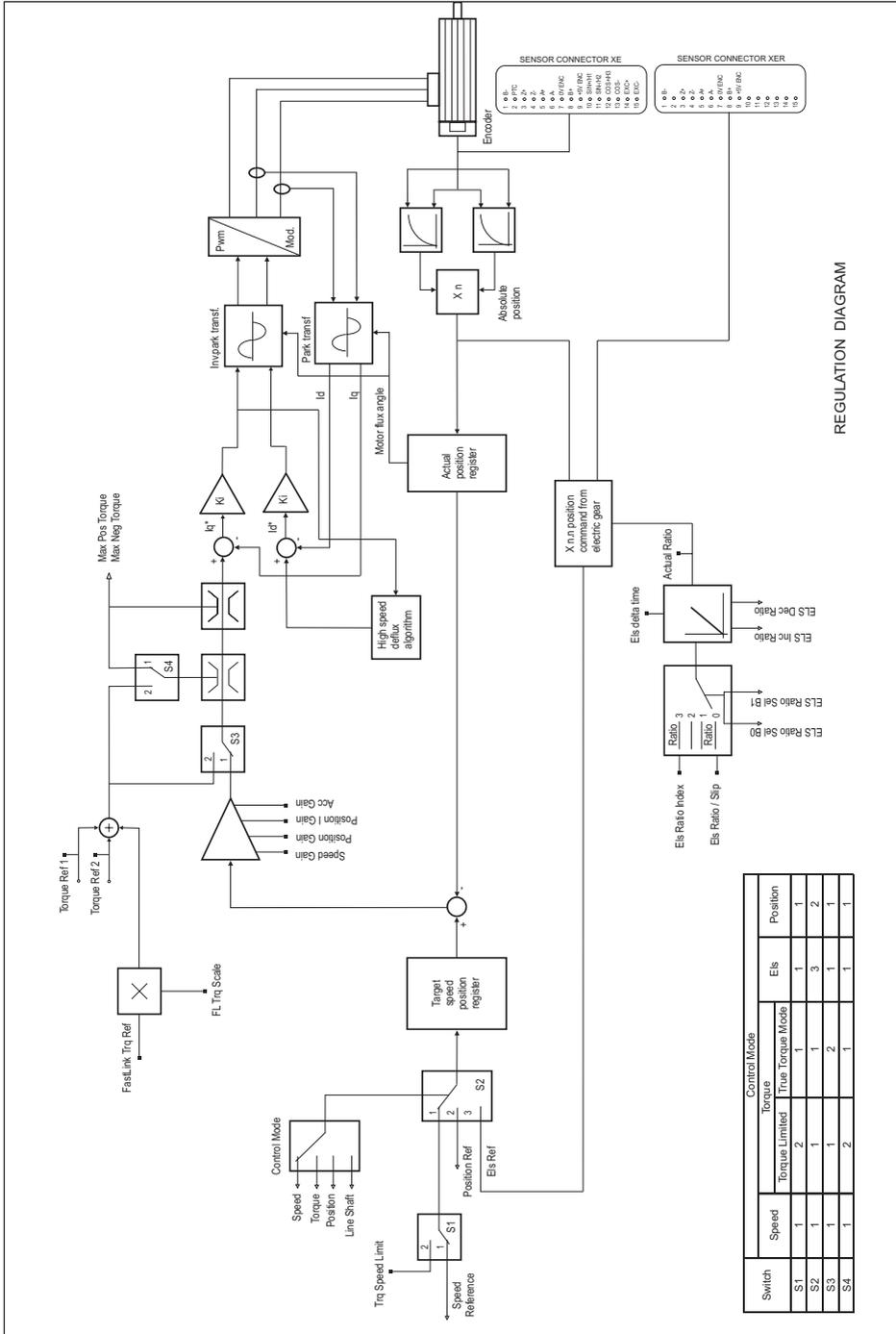
**(A 32) PLC Application**

Programme MDPlc n'est pas activé

Il est activé seulement si l'application sélectionnée est MDPlc.

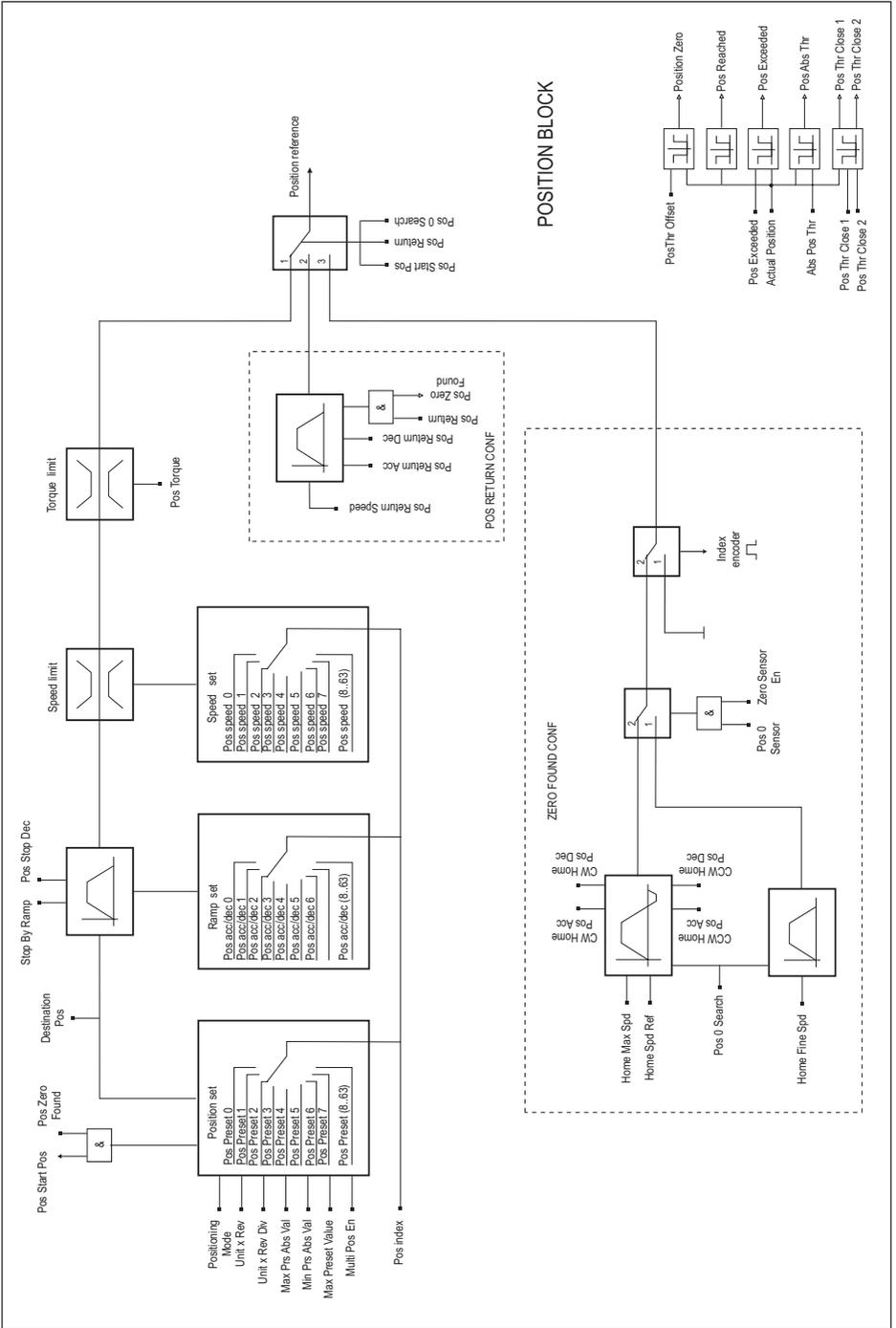
# Chapitre 9 - Schémas fonctionnel





REGULATION DIAGRAM

Switch	Control Mode			
	Speed	Torque Limited	True Torque Mode	Position
S1	1	2	1	1
S2	1	1	1	3
S3	1	1	2	1
S4	1	2	1	1

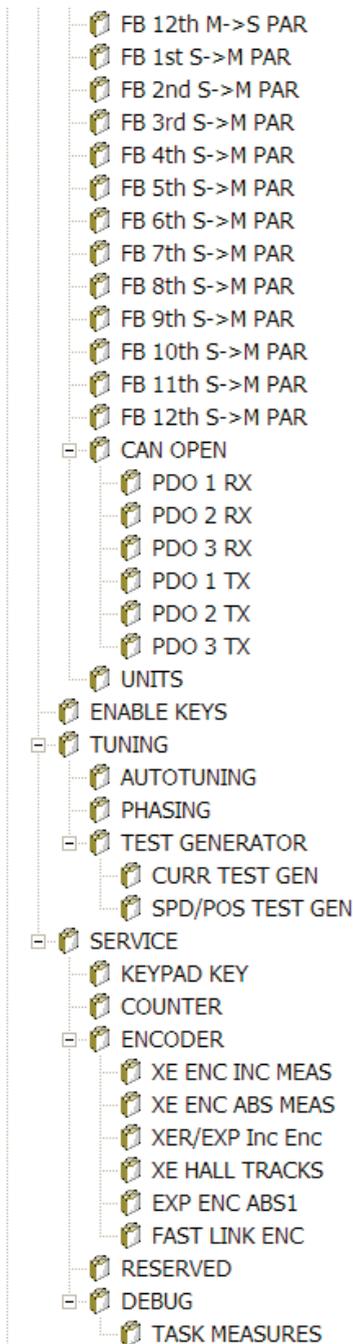




## Chapitre 10 - Paramètres et Description de Fonctionnement

### 10.1 Menu Paramètre

- [-] ALL PARAMETERS
  - MONITOR
  - SAVE / LOAD PAR
  - [-] DRIVE CONFIG
    - KEYPAD
    - COMM CONFIG
  - [-] MOTOR DATA
    - MOTOR PARAM
    - MOTOR OVERLOAD
  - [-] ENCODER PARAM
    - ENC EXP BOARD
  - RAMP
  - SPEED
  - SPD / POS GAINS
  - TORQUE
  - CURRENT GAINS
  - FLUX
  - [-] DIGITAL INPUTS
    - EXP DIG INPUTS
    - VIRT DIG INPUTS
  - [-] DIGITAL OUTPUTS
    - EXP DIG OUTPUTS
    - VIRT DIG OUTPUTS
  - [-] ANALOG INPUTS
    - ANALOG INPUT 0
    - ANALOG INPUT 1
  - [-] ANALOG OUTPUTS
    - ANALOG OUT 0
    - ANALOG OUT 1
    - [-] EXP ANALOG OUT
      - EXP AN OUT 0
      - EXP AN OUT 1
  - ENC REPETITION
  - JOG FUNCTION
  - MULTISPEED
  - [-] MULTIRAMP
    - MULTIRAMP 1
    - MULTIRAMP 2
- MULTIRAMP 3
- SPEED DRAW
- MOTOR POT
- BRAKE CONTROL
- POWERLOSS
- [-] POSITION
  - POSITION LIMIT
  - POS THR CONFIG
  - [-] POS PRESET 0
    - ANALOG POS REF
  - POS PRESET 1
  - POS PRESET 2
  - POS PRESET 3
  - POS PRESET 4
  - POS PRESET 5
  - POS PRESET 6
  - POS PRESET 7
  - POS PRESET 8-63
  - ZERO FOUND CONF
  - POS RETURN CONF
  - BACKLASH RECOV
- [-] EL LINE SHAFT
  - EL SHAFT RATIO
  - EL SHAFT R BEND
- BRAKING RES
- ALARMS
- [-] FIELDBUS
  - FB 1st M->S PAR
  - FB 2nd M->S PAR
  - FB 3rd M->S PAR
  - FB 4th M->S PAR
  - FB 5th M->S PAR
  - FB 6th M->S PAR
  - FB 7th M->S PAR
  - FB 8th M->S PAR
  - FB 9th M->S PAR
  - FB 10th M->S PAR
  - FB 11th M->S PAR



## 10.2 Légende

### Access: mode parameter

**R** = Lecture

**W** = Ecriture

**Z** = Ecriture seulement lorsque le variateur est désactivé

**\*** = La fonction de validation est activée seulement à la suite d'une commande de reset

### Formato : format paramètre

**Int** = entier, avec signe, 16 bits

**Enum** = entier, avec signe, 16 bits

**Word** = entier, sans signe, 16 bits

**Long** = entier, avec signe, 32 bits

**Dword** = entier, sans signe, 32 bits

**Float** = virgule mobile

**Bool** = 1 bit

### Valeur par défaut du paramètre

S = donnée fonction de la taille du drive

### Valeur minimale du paramètre

S = donnée fonction de la taille du drive

### Valeur maximale du paramètre

S = donnée fonction de la taille du drive

Numéro du paramètre

Nom du paramètre

Unité de mesure du paramètre  
(u.u. = unité utilisateur)

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Défaut	Min	Max
<b>ENCODER PARAM</b>							<b>Menu principal</b>
<b>ENC EXP BOARD</b>							<b>2<sup>nd</sup> niveau</b>
20038	ABS1 Enc Div Rev	[--]	Dword	R/Z/*	8192	1	8192
Nombre de divisions par tour des traces ABS du codeur ABS n.1							

### NOTE!

- FLT\_M = 3.40282347<sup>38</sup>

- Pour exécuter la commande **Save Parameters**, le **Reset Drive**, ou **Load Default Par** (\*), par la liaison série, le numéro de l'index du paramètre à mettre en état logique haut est:

**Save Parameters** = 18011

**Reset Drive** = 18010

**Load Default Par** = 18017

(\*) La commande par défaut ne modifie pas les paramètres:

- **Mains Voltage**, IPA 20050

- **Application Sel**, IPA 18140

### 10.3 Description des paramètres et des Fonctions

La configuration standard usine du variateur XVy-EV (IPA 18140=0=Basic in menu SERVICE) permet d'effectuer des régulation de couple, vitesse, position et arbre électrique. Le variateur est fourni par défaut paramétré avec une régulation en vitesse. Les quatre modes de régulation sont corrélés entre eux et sont validé par un paramètre de type bit pouvant également être adressé comme entrée numérique.

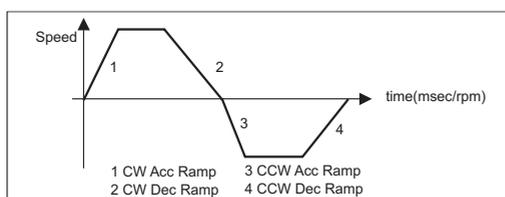
La liste des paramètres ordonnée selon l'affichage du pavé numérique et E@syDrives suit (réglage par défaut).

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Défaut	Min	Max
-----	-------------	---------	--------	--------	--------	-----	-----

#### MONITOR

20500 **Start Status** [-] Word R  
 Condition de la commande de démarrage de l'actionnement.

21212 **Ramp Output** [rpm] Float R  
 Paramètre de lecture de la consigne de vitesse en sortie du bloc de rampe.



18735 **Out Current** [Arms] Float R  
 Courant du moteur (filtré).

18805 **Torque Current** [Arms] Float R  
 Cactuelle du courant axe quadrature (filtré).

18806 **Flux Current** [Arms] Float R  
 Valeur actuelle du courant axe direct (filtré).

18807 **Act Out Curr Lim** [Arms] Float R  
 Valeur actuelle du courant maximal que le drive peut fournir.

18732 **Act Pos Trq Lim** [%] Float R  
 Limite supérieure actuelle de couple. 100% égal au couple nominal du moteur.

18746 **Act Neg Trq Lim** [%] Float R  
 Limite inférieure actuelle de couple. 100% égal au couple nominal du moteur.

18739 **Act Torque** [%] Float R  
 Couple appliqué au moteur (filtré). 100% est égal au couple nominal du moteur IPA 18800, **Base Torque**

18776 **Act Torque Eng** [Nm] Float R  
 Couple appliqué au moteuret en Nm

18748 **Ramp Reference** [rpm] Float R  
 Consigne de rampe

18749 **Speed Reference** [rpm] Float R  
 Consigne de vitesse

18777 **Motor Speed** [rpm] Float R  
 Vitesse du moteur

18782 **Act Out Power** [kW] Float R  
 Mesure de la puissance distribuée au moteur. Le paramètre est calculé en tant que produit du couple de vitesse.

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
18754	Act Pos Spd Lim	[rpm]	Float	R			
	Limite de vitesse positive.						
18755	Act Neg Spd Lim	[rpm]	Float	R			
	Limite de vitesse négative.						
18756	Enc Position	[mech. deg]	Float	R			
	Position pour la contre-réaction de vit/pos.						
18757	Enc Revolution	[-]	Float	R			
	Nombre de tours pour la contre-réaction de vit/pos.						
18742	Out Frequency	[Hz]	Float	R			
	Fréquence de sortie.						
18736	DC Link Voltage	[V]	Float	R			
	Tension du DC link (filtré).						
18772	Output Voltage	[Vrms]	Float	R			
	Tension de sortie.						
18710	Heatsink Temp	[°C]	Int	R			
	Température du dissipateur.						
18711	Intake Air Temp	[°C]	Int	R			
	Température de l'air à l'entrée. En l'absence du capteur de température, le paramètre affiche toujours une valeur nulle						
18712	Reg Card Temp	[°C]	Int	R			
	Température carte de régulation.						
20022	FW Version	[-]	Float	R			
	Version Firmware.						
19607	Drive Ovld Fact	[%]	Word	R			
	Facteur de surcharge du drive : lorsqu'il atteint 100%, le drive limite automatiquement le courant de sortie au courant nominal du drive. Pour pouvoir à nouveau fournir le courant maximal de pointe, il faut baisser le courant fourni par le drive à une valeur inférieure au nominal jusqu'à ce que l'intégral I2T retourne à zéro.						

## SAVE / LOAD PAR

18011	Save Parameters	[-]	Bool	R/W	0	0	1
	Toute modification apportée à la valeur des paramètres a un effet immédiat sur les opérations du drive, mais n'est pas automatiquement mémorisée dans la mémoire permanente. Le paramètre <b>Save Parameters</b> est utilisé pour stocker la valeur des paramètres utilisés dans la mémoire permanente. Toutes les modifications apportées et non enregistrées seront perdues lors de la mise hors tension du drive sera coupée.						
	0 = Save Now						
	1 = Save Done						
18017	Load Default Par	[-]	Bool	R/W	0	0	1
	Les paramètres recouvrent la valeur réglée en usine.						
	0 = Load Now						
	1 = Load Done						
18070	Load Param PAD	[-]	Bool	R/W	0	0	1
	Chargement dans la mémoire du drive des valeurs des paramètres présents dans le pavé numérique.						
	0 = Load Now						
	1 = Load Done						
18071	Save Param PAD	[-]	Bool	R/W	0	0	1
	Les valeurs des paramètres du drive sont enregistrées dans la mémoire du pavé numérique.						
	0 = Save Now						
	1 = Save Done						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
18010	Reset Drive	[-]	Bool	R/W	0	0	1
	Effectue la réinitialisation du drive.						
	0 = Reset Now						
	1 = Drive Working						

## DRIVE CONFIG

20023	Control Mode	[-]	Enum	R/W*	2	1	8
	Configuration du mode de fonctionnement du variateur. Il est possible de sélectionner quatre modes différents : Contrôle du couple, de la vitesse, de l'arbre électrique et du positionneur (pour la sélection voir le tableau suivant). Le variateur est configuré en usine pour le contrôle de la vitesse.						
	1=Torque						
	2=Speed						
	4=Position						
	8=Els						

Function configuration	Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5...15 (*)
Drive disabled	0	0	0	0	0	0
Torque control	1	0	0	0	0	0
Speed control	0	1	0	0	0	0
Position control	0	0	1	0	0	0
Electric line shaft control	0	0	0	1	0	0

(\*) Ces bits doivent être paramétrés à 0 pour être compatibles avec les versions futures.

tw9030

Les différents modes de fonctionnement peuvent également être sélectionnés par une entrée digitale programmable. Pour de plus amples informations voir menu DIGITAL INPUTS.

20050	Mains Voltage	[-]	Enum	R/Z*	1	0	5
	Tension maximum de réseau:						
	0=230 Vrms						
	1=400 Vrms						
	2=460/480 Vrms						
	3=380 Vrms						
	4=415 Vrms						
	5=440 Vrms						
20051	Environment Temp	[-]	Enum	R/Z*	0	0	1
	Température ambiante:						
	0=0..40°C (32°..104°F)						
	1=0..50°C (32°..122°F)						
20052	PWM Frequency	[-]	Enum	R/W*	0	6	3
	Fréquence de découpage:						
	0=Default (voir le tableau 2.3.2.1)						
	2= 2 kHz						
	4= 4 kHz						
	8= 8 kHz						
20000	Drive Max Curr	[Arms]	Float	R/Z	IP18701	0	IPA18703
	Paramétrage du courant maximum que le variateur peut fournir au moteur.						
18778	Overload Control	[-]	Enum	R/Z*	0	0	1
	Sélection de l'algorithme pour le calcul de la surcharge du drive:						
	0 = IxT						
	1 = I <sup>2</sup> xT						
29004	Act Ctrl Mode	[-]	Enum	R			
	Indique le mode de fonctionnement sélectionné (voir le paramètre IPA 20023).						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
	1=Torque						
	2=Speed						
	4=Position						
	8=Els						
	<b>Remarque !</b> Lorsque le paramètre IPA 18104 Application Sel = "Autotuning" ou "Phasing" ou "Test generator", le paramètre Act Ctrl Mode affiche " * * * "						
20053	Drive size	[-]	Enum	R			
	Vérification de la grandeur du drive. Exemple : 10306 = XVy-EV 10306						
18701	Drive Nom Curr	[Arms]	Float	R			
	Courant assigné du drive (voir I <sub>2N</sub> tableau 2.3.2.1).						
18704	Drv Nom Curr 0Hz	[Arms]	Float	R			
	Courant assigné du drive à 0Hz (cf. tableau 2.3.3.1).						
18703	Max Ovd Curr	[Arms]	Float	R			
	Courant maximum de surcharge						

### KEYPAD

20021	Enable I-O Keys	[-]	Bool		0	0	1
	Active les touches (I) et Stop (O) du pavé numérique. 0= Disabled 1 = Enabled						

### COMM CONFIG

18031	Drive Serial Add	[-]	Word	R/W/*	0	0	127
	Adresse du variateur lorsqu'il est raccordé par la liaison série RS485.						
18032	Serial Prot Type	[-]	Word	R/Z/*	0	0	1
	Configuration du protocole de communication de la ligne sérielle 485 du drive : 0=Slink 1= Modbus						
20024	Serial Baud Rate	[-]	Enum	R/W/*	38400	1200	38400
	Configuration de la vitesse (baudrate) de communication du port série du variateur. Il est possible de sélectionner l'une des valeurs suivantes: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400. La valeur de la configuration en usine est de 38400. Si cette valeur est modifiée, il est conseillé de le marquer sur le variateur de façon à ce que la configuration différente du standard soit visible, afin d'éviter par la suite des problèmes de communication entre le variateur et le configurateur E@syDrives initialisé par défaut à 38400.Fenêtre E@syDrives, voir IPA 20025.						
20025	Serial Line Conf	[-]	Enum	R/W/*	32785	32785	32927
	Configuration de la liaison série RS485 du variateur. Il est possible de sélectionner l'une des valeurs suivantes: N,8,1=32785 (sans parité, 8 bits de données, 1bit de stop) O,8,1=36919 (parité paire, 8 bits de données, 1bit de stop) E,8,1=32823 (parité impaire, 8 bits de données, 1bit de stop) N,8,2=32793 (parité sans parité, 8 bits de données, 2 bits de stop) O,8,2=36927 (parité paire, 8 bits de données, 2 bist de stop) E,8,2=32831 (parité impaire, 8 bit de données, 2 bits de stop) La valeur de la configuration en usine est 32785 (N, 8, 1). Dans ce cas, comme pour le paragraphe précédent, il est également conseillé de marquer le variateur.						

**Attention!** La modification de la configuration de la porte sérielle n'est activée qu'après avoir réinitialisé le drive. Le configurateur E@syDrives doit être configuré comme le drive dans le menu Communication Settings.

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
20026	Serial Del Time	[msec]	Word	R/W	0	0	800
	Paramétrage du retard minimum entre la réception du dernier octet par le variateur et le début de sa réponse. Ce retard évite des conflits sur la ligne série lorsque l'interface RS485 utilisée n'est pas prévue pour une commutation automatique TX/RX.						
18110	Fast Link Addr	[-]	Word	R/Z/*	0	0	8
	Validation de la fast link sur les connecteurs XT-IN et XT-OUT. Ce paramètre doit être configuré lorsqu'on utilise la fast link pour la configuration de l'arbre électrique.						
	0	Fast link désactivée					
	1	Fast link activé (l'entraînement se comporte en maître)					
	> 1	Fast link activée (l'entraînement se comporte en esclave).					
18124	FstLnk Slow Sync	[-]	Bool	R/Z/*	0	0	1
	Activation de la synchronisation de la tâche lente.						
	0=OFF						
	1=ON						

## MOTOR DATA

20002	Motor Poles	[-]	Word	R/Z/*	8	2	8
	Nombre de pôles du moteur.						
	<i>Note:</i> le nombre de pôles du moteur doit être inférieur au nombre d'impulsions tour de l'encodeur monté sur le moteur.						
20001	Mot Nominal Curr	[Arms]	Float	R/Z/*	IPA18701	0.0	IPA18703
	Courant nominal du moteur						
18360	Mot Nom K Torque	[Nm/Arms]	Float	R/Z	1.5	0.1	100
	Constante de couple du moteur.						
20004	Mot Thermal Prot	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	1
	Protection thermique des servomoteurs.						
	0=PTC						
	1=NC Contact						

## MOTOR PARAM

18313	LKG Inductance	[H]	Float	R/Z/*	0.005	10 <sup>-6</sup>	20
	Inductance du moteur.						

## MOTOR OVERLOAD

20080	Mot Ovld Control	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	1
	Valide la protection moteur contre une surcharge excessive.						
20081	Mot Ovld Curr	[A]	Float	R/Z	IPA18701	0	IPA18703
	Courant de surcharge moteur.						
	0 = Disabled						
	1 = Enabled						
	Cette sélection suppose la configuration d'une valeur dans les paramètres <b>Mot Ovld Time</b> et <b>Mot Ovld Factor</b> .						

*Remarque :* Les paramètres Mot Ovld Time et Mot Ovld Factor sont uniquement utilisés pour calculer le seuil I<sub>2t</sub> du moteur.

20082	Mot Ovld Time	[sec]	Float	R/Z	5	0,1	2097
	Temps de surcharge moteur.						
20083	Mot Ovld Factor	[%]	Int	R			
	Facteur surcharge du moteur.						
	Lorsqu'elle atteint 100%, la limite de courant baisse à la valeur <b>Mot Nominal Curr</b> (IPA 20001) jusqu'à ce que <b>Mot Ovld Factor</b> retourne à 0.						
	Elle est calculée selon la formule suivante:						

$$\text{Mot Ovid Factor (\%)} = \frac{\int (I_{\text{mot}}^2 - \text{Mot Nominal Curr}^2) \cdot dt}{(\text{Mot Ovid Curr}^2 - \text{Mot Nominal Curr}^2) \cdot \text{Mot Ovid Time}} \cdot 100$$

## ENCODER PARAM

Les signaux provenant des capteurs de position sont utilisés principalement dans deux points du système de contrôle d'un moteur brushless: pour moduler les trois courants statoriques de manière à obtenir un champ équivalent déphasé de 90 degrés électriques par rapport au champ des aimants permanents, et comme rétroaction de la boucle de vitesse/position. Généralement ces deux fonctions sont exercées par deux capteurs de position distincts, bien qu'elles soient souvent intégrées dans un seul codeur. Les conditions demandées aux deux capteurs sont en effet très différentes. L'une détermine la commutation et l'autre la précision de la vitesse et de l'onde sinusoïdale. Pour maintenir le champ statorique dans la position voulue, il faut une information de position absolue dans la révolution électrique, même au moment du démarrage : pour cela, en général l'on utilise des résolveurs mais aussi des codeurs numérique avec des canaux Hall. Par contre, la rétroaction de la boucle de vitesse/position requiert la résolution maximum possible et sa qualité représente de fait la limite de la boucle de contrôle. Pour une plus grande précision, il est conseillé d'avoir un résolveur ou un codeur type Sin-Cos. Le variateur ARTDriveS numérise les données de l'onde sinusoïdale dans un résolveur ou un codeur Sin-Cos avec une résolution de 212 (équivalente à 16.384 points) obtenant ainsi une très grande précision et un excellent comportement dans les utilisations à très basse vitesse et avec l'arbre bloqué. Dans les variateurs ARTDriveS, après une phase d'initialisation appropriée (qui est effectuée après chaque réinitialisation des alarmes), la modulation du champ est également basée sur la lecture du capteur à plus grande résolution, qui est rendue absolue par la connaissance de la position mécanique de ce capteur. Le comportement qui vient juste d'être décrit se produit lorsque l'entraînement fonctionne avec les paramétrages par défaut et il est possible de modifier ce comportement en agissant sur les paramètres du menu **SERVICE / ENCODER**.

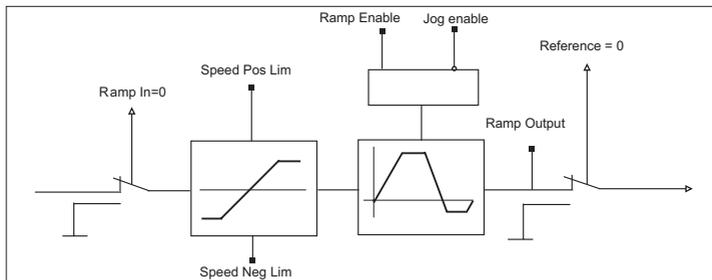
20007	Mot Enc Source	[--]	Enum	R/Z/*	1	1	4
	Source codeur moteur						
	1=XE Main Encoder	Codeur principal (XE)					
	2=Riservato						
	3=EXP ABS1 Encoder	Codeur (ABS1)					
	4=Réservée						
20008	Spd-Pos Enc Sour	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	4
	Vitesse/position source codeur						
	0=Same as motor	Même source codeur que moteur					
	1=XE Main Encoder	Codeur principal (XE)					
	2=XER/EXP Aux Enc	Codeur auxiliaire (XER)					
	3=EXP ABS1 Encoder	Codeur (ABS1)					
	4=Réservée						
20010	XE Enc Type	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	10
	Paramétrage du type de codeur utilisé pour la rétroaction, raccordé au connecteur XE (connexion standard). Pour sélectionner le type de codeur, les variateurs ARTDriveS ont besoin d'une configuration des paramètres du logiciel, ainsi que d'une configuration matérielle effectuée par cavalier. Cela permet la présence de nombreux modèles différents avec un nombre de connecteurs limité.						
	0=Off						
	1=Sincos 5 tracks	Sinus et cosinus absolus sur la révolution, A et B sinusoïdales incrémentales, I impulsion de zéro ou index.					
	2=Dig + Hall	Capteurs Hall, canal A-B incrémental numérique, I impulsion de zéro ou index.					
	3=Abs1 codeur	ABS1.					
	4=Hall	Capteurs Hall.					
	5=Sincos 2 tracks	Sinus et cosinus absolus sur la révolution.					
	6=Ana + Hall						
	8=Résolveur	Résolveur 2 pôles					

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
	9=Only Ana Inc Tracks		Codeur	incrémental	avec	traces	analogiques. (*)
	10=Only Dig Inc Trk		Codeur	incrémental	avec	traces	numériques. (*)
	(*) Avec l'utilisation de ces codeurs, chaque fois que le variateur sera réinitialisé et que la commande d'activation sera lancée, le variateur exécutera une procédure de mise en phase interne d'une durée de 5 secondes environ.						
	<b>Attention !</b> Durant cette procédure, l'arbre de transmission effectuera un nombre de tours limité.						
20011	XE Enc ppr	[-]	Word	R/Z*	2048	1	65535
	Nombre d'impulsions par tour du codeur.						
20012	XE Enc Supply	[V]	Enum	R/Z	0	0	3
	Il est possible de programmer le niveau d'alimentation du codeur en l'incluant entre une valeur minimum de 5,2V et une valeur maximum de 6,5V. Cela permet d'équilibrer de possibles chutes de tension sur les câbles codeur très longs, afin de permettre au variateur de lire le niveau des signaux de rétroaction du moteur.						
	0=5.2V						
	1=5.6V						
	2=6.1V						
	3=6.5V						
20020	Resolver Poles	[-]	Word	R/Z*	0	0	1
	Nombre de pôles du résolveur.						
20036	Aux Enc Type	[-]	Enum	R/Z*	1	0	2
	Type de codeur auxiliaire (port XER)						
	0=OFF port XER désactivée.						
	1=XER/EXP rip/sim out XER utilisée pour l'entrée du codeur secondaire et la sortie du codeur sur l'expansion.						
	2=XER in and EXP rip out XER et sortie sur l'expansion utilisés pour la répétition/simulation du codeur du moteur.						
	3=XER rip out and EXP in XER utilisée comme sortie pour la répétition du codeur et comme entrée du codeur sur l'expansion.						
20037	XER/EXP Enc ppr	[-]	Word	R/Z*	2048	1	65535
	Nombre d'impulsion par tour du codeur auxiliaire.						
20019	XER Enc Supply	[V]	Enum	R/W	0	0	3
	Alimentation codeur auxiliaire, voir XE Enc Supply, IPA 20012.						
	0=5.2V						
	1=5.6V						
	2=6.1V						
	3=6.5V						
<b>ENC EXP BOARD</b>							
20040	ABS1 Enc Type	[-]	Enum	R/Z	0	0	4
	Premier codeur absolu: connecteur ABS1						
	0 = Off						
	1 = EnDat + 2 ana inc						
	2 = SSI						
	3 = EnDat						
	4 = SSI + 2 ana inc						
	5 = Hiperface						
20039	ABS1 Enc Revol	[-]	Word	R/Z*	4096	1	4096
	Nombre d'impulsions par tour des traces ABS du codeur ABS n.1						
20038	ABS1 Enc Div Rev	[-]	Dword	R/Z*	8192	1	131072
	Nombre de divisions par tour des traces ABS du codeur ABS n.1						
20042	ABS1 Enc ppr	[-]	Word	R/Z*	512	1	65535
	Nombre d'impulsions par tour des traces inc (si présentes) du codeur Abs n.1						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
20041	ABST Enc Supply		Enum	R/W	0	0	3
	Alimentation codeur absolu n.1						
	0 = 5.2V						
	1 = 5.6V						
	2 = 6.1V						
	3 = 6.5V						
20043	EnDat Del Comp		Enum	R/W	0	0	2
	Compensation du retard de propagation du signal sur le câble EnDat:						
	0 = No delay comp						
	1 = 1 us delay comp						
	2 = 2 us delay comp						

## RAMP

Les valeurs d'accélération et de décélération utilisées pour passer d'une consigne de vitesse à l'autre, sont configurées par les paramètres **CW Acc Ramp / CW Dec Ramp** pour le sens de rotation horaire et **CCW Acc Ramp / CCW Dec Ramp** pour le sens de rotation anti-horaire. La fonction Fast stop, est disponible pour la fonction d'arrêt rapide, qui permet de freiner le moteur dans le temps le plus court possible en cas d'urgence, indépendamment des configurations de rampe. L'activation de la fonction Fast/stop peut également se faire par une entrée numérique (en la programmant comme Fast/stop). Ces paramètres sont actifs dans la configuration contrôle de vitesse; pour l'application en contrôle de position, voir le paragraphe correspondant.



Le comportement du variateur après l'activation de la commande de Start dépend du type de paramétrage:

- Si le circuit de rampe est utilisé (**Ramp Enable** = enable), le moteur arrive à la vitesse souhaitée dans le temps de rampe configuré. Si la commande est désactivé, le variateur s'arrête dans le temps de décélération de rampe. Si, dans la phase de décélération, on utilise de nouveau la commande de start, l'entraînement revient à la vitesse configurée.
- Si le circuit de rampe (**Ramp Enable** = disable) n'est pas utilisé, le moteur atteint la vitesse désirée dans le temps le plus court possible, conformément aux limites de courant configurées. Le variateur peut être désactivé en agissant sur la commande Enable. Avec le moteur arrêté le variateur reste activé et accouplé.

La marche Jog n'exige pas la commande de Start mais seulement la commande Enable. Si l'on utilise simultanément les commandes de Start et Jog+ ou J- la commande start est prioritaire.

21115	Fast Stop Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	100	0	IPA21111
	Configuration de la durée de décélération Fast Stop						
21116	End Run Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	100	0	IPA21111
	Configuration de la durée de décélération End Run						
21210	Ramp Enable		Enum	R/W	1	0	1
	Activation rampe:						
	0=Disabled						
	1=Enabled						
21102	CW Acc Ramp	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération sens horaire.						



IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
	le paramètre est uniquement en lecture.						
Exemple 1:	Speed Ref 1 = 1500 rpm						
	Speed Ref 2 = 500 rpm						
	Speed Ref = 1500 + 500 = 2000 rpm						
Exemple 2:	Speed Ref 1 = 1500 rpm						
	Speed Ref 2 = -500 rpm						
	Speed Ref = 1500 - 500 = 1000 rpm						
21206	Speed Thr	[rpm]	Float	R/W	10	0	IPA20003
	Configuration du seuil de survitesse. Ce seuil est défini comme valeur absolue. Lorsque la vitesse est supérieur à la valeur qui a été configurée dans ce paramètre, la sortie numérique paramétrée comme [4] = Speed 0 Thr est portée à +24V.						
21207	Speed Reach Wnd	[rpm]	Float	R/W	10	0	IPA20003
	Configuration de l'offset du seuil de la vitesse zéro. Détermine la variation que peut avoir la vitesse autour de zéro avant de considérer activée la sortie numérique programmée comme [4] = Speed 0 Thr.						
21208	Speed Zero Thr	[rpm]	Float	R/W	10	0	1000
	Seuil de vitesse zéro (le test est effectué sur la vitesse filtrée à 100ms)						
21209	Speed Zero Delay	[sec]	Float	R/W	0.1	0	1000
	Retard sur le signal de la vitesse zéro.						
21213	Speed Thr Delay	[sec]	Float	R/W	10	0	1000
	Configuration du temps de retard pour signaler que le moteur a atteint la vitesse. Lorsque la vitesse du moteur est supérieure à celle configurée dans Speed Thr + Speed Thr Wnd pour un temps dépassant la valeur de ce paramètre, la sortie numérique programmée comme [15] Speed Thr de vienne portée à +24V. Si la vitesse descend en dessous de la valeur Speed Thr - Speed Thr Wnd, la sortie numérique programmée comme [15] Speed Thr de est ramenée à 0V						
21211	Speed Thr Wnd	[sec]	Float	R/W	10	0	100000
	Fenêtre appliquée au paramètre Speed Thr IPA 21206 pour le signal Seuil de la vitesse atteinte. Voir le paramètre Speed Thr Delay IPA 21213.						
21204	Pos Speed Limit	[rpm]	Float	R/W	3000.0	0	100000
	Configuration de la vitesse maximale pour le sens de rotation horaire du moteur.						
21205	Neg Speed Limit	[rpm]	Float	R/W	3000.0	0	100000
	Configuration de la vitesse maximale pour le sens de rotation anti-horaire du moteur.						

## SPD / POS GAIN

18150	Inertia	[kg*m <sup>2</sup> ]	Float	R/W	0	0	
	Inertie du moteur utilisée pour la compensation de l'inertie.						
18151	Inertia Filter	[msec]	Float	R/W	1	0	200
	Constante temporelle du filtre sur la compensation de l'inertie.						
23000	Speed Gain	[-]	Int	R/W	100	0	32767
	Gain proportionnel de vitesse.						
23001	Position Gain	[-]	Int	R/W	50	0	32767
	Gain proportionnel de position.						
23002	Position I Gain	[-]	Int	R/W	0	0	32767
	Gain intégral de position. Il existe des configurations relativement basses et modérée appropriées pour des application de caractère général; elles peuvent avoir des valeurs plus hautes si la structure de la machine le permet et si l'application l'exige.						
23003	Acc Gain	[-]	Int	R/ZI*	3000.0	0	100000
	Gain proportionnel de l'accélération (régulateur de vitesse).						
23010	Gain Mult Fct	[-]	Enum	R/W	1	1	16
	Facteur du multiplicateur des gains de vitesse et de position.						

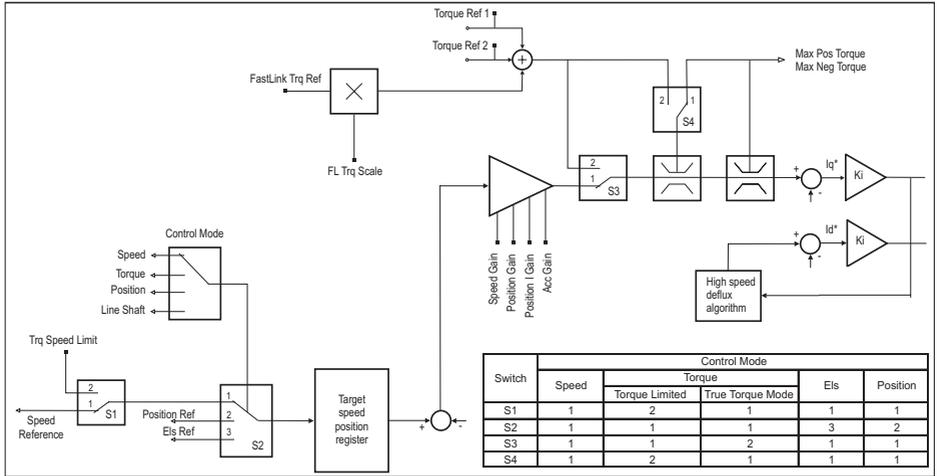
1 = x 1  
16 = x 16

## TORQUE

La boucle de courant est la partie la plus rapide du contrôle et a une fréquence d'échantillonnage de 16 kHz. Il y a deux boucles de courant qui fonctionnent en même temps ; en effet, c'est sur la base des courants de phase lus par les convertisseur AD que sont calculées les composantes correspondantes de courant direct et quadratique et elles sont toutes les deux contrôlées pour obtenir le comportement voulu.

De ces deux composantes, c'est celle en quadrature qui fournit une contribution en couple moteur, alors que la composante directe est (généralement) maintenue à zéro. Le fonctionnement en contrôle de couple est activé si le paramètre **Control Mode** (IPA 20023) est initialisé comme "Torque loop". Dans ce cas, le moteur fournira un couple égal à la somme de **Torque Ref 1** (IPA 22000) et **Torque Ref 2** (IPA 22001).

Toutes les valeurs de couple (références, limites et seuils) sont exprimées en pourcentage. 100% est égal au couple nominal du moteur **Base Torque** (IPA 18800).



**22000 Torque Ref 1** [%] Float R/W 0 -IPA22012 IPA22012  
Configuration de la référence de couple si aucune entrée analogique n'a été programmée comme [1] **Torque Ref 1**. Si une entrée analogique a été programmée comme [1] **Torque Ref 1**, le paramètre est uniquement de lecture.

**22001 Torque Ref 2** [%] Float R/W 0 -IPA22012 IPA22012  
Configuration de la référence de couple si aucune entrée analogique n'a été programmée comme [2] **Torque Ref 2**. Si une entrée analogique a été programmée comme [2] **Torque Ref 2**, le paramètre est uniquement de lecture. Les paramètres **Torque Ref 1** et **Torque Ref 2** sont activés si la modalité de fonctionnement Torque loop est sélectionnée.  
La référence totale est la somme des valeurs de **Torque Ref 1** et **Torque Ref 2**.

**22002 Torque Mode** [-] Enum R/W 0 0 1  
0 = Torque Limited La référence de vitesse n'a aucune incidence. Pour que le moteur puisse tourner, il convient de régler une référence de couple sur **Torque Ref 1**, **Torque Ref 2** ou à travers **FastLink Trq Ref**. Si la référence de couple est suffisamment élevée, le moteur atteindra la vitesse maximum réglée dans 22009 **Trq Speed Limit**. Les limites de couple (22004 **Max Pos Torque** et 22005 **Max Neg Torque**) sont de toute manière opérationnelles.  
1 = True Torque Mode Le régulateur de vitesse est désactivé et aucun contrôle n'a donc lieu. Pour que le moteur puisse tourner, il convient de régler une référence de couple sur **Torque Ref 1**, **Torque Ref 2** ou à travers **FastLink Trq Ref**. Si la référence de couple est suffisamment élevée, le moteur pourra atteindre une vitesse supérieure à la

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
	vitesse nominale. Les limites de couple (22004 <b>Max Pos Torque</b> et 22005 <b>Max Neg Torque</b> ) sont de toute manière opérationnelles.						
22003	<b>Trq Lim Config</b> 0 = Torque lim symm : 1 = Torque lim +/- : 2 = Torque lim motor/brake:	[--]	Enum	R/W	0	0	2
	Torque lim symm : limites de couple symétriques. La limite prise est égale à la valeur du paramètre <b>Max Pos Torque</b> (IPA 22004). limites de couple asymétriques. <b>Max Pos Torque</b> = limite de couple positive <b>Max Neg Torque</b> = limite de couple négative. Limites de couple différentes pour le fonctionnement de l'actionnement comme moteur ( <b>Max Pos Torque</b> ) et comme frein ( <b>Max Neg Torque</b> ).						
22004	<b>Max Pos Torque</b> Configuration de la limite de couple positive.	[%]	Float	R/W	100	0	IPA22012
22005	<b>Max Neg Torque</b> Configuration de la limite de couple négative.	[%]	Float	R/W	100	0	IPA22012
22007	<b>Torque Thr</b> Configuration du seuil de couple, définie en valeur absolue. Lorsque le couple est supérieur à la configuration de ce paramètre, la sortie numérique configurée comme [6] <b>Torque Thr</b> est portée à +24V.	[Arms]	Float	R/W	0	0	IPA20000
22009	<b>Trq Speed Limit</b> Limite de vitesse pendant le contrôle en couple. Lorsqu'on sélectionne <b>Torque Mode</b> comme Speed limited.	[rpm]	Float	R/W	3000	0	10000
22010	<b>Torque Thr Delay</b> Configuration du temps de retard pour signaler l'obtention du niveau de couple fourni par le moteur. Lorsque le couple fourni par le moteur est supérieur à celui qui est configuré dans <b>Torque Thr</b> pour une durée supérieure à la valeur de ce paramètre, la sortie numérique programmée comme [16] <b>Torque Thr Del</b> est portée à +24V.	[sec]	Float	R/W	10	0	10
22011	<b>Torque Reduction</b> Limite de couple actif lorsque l'entrée numérique configurée comme <b>Torque reduction</b> est portée à +24V.	[%]	Float	R/W	50	0	IPA22012
22013	<b>FastLink Trq En</b> Si la fonction est activée, la référence de couple provenant d'un drive maître via Fast Link s'ajoute à <b>Torque Ref 1</b> et <b>Torque ref 2</b> . Cette fonction est normalement utilisée pour effectuer une configuration dans Helper entre deux moteurs.	[--]	Bool	R/W/Z	0	0	1
22515	<b>FL Trq Scale</b> Diminution de la référence de couple provenant du drive maître. Si l'échelle est négative, la direction du couple est inversée par rapport au drive maître.	[--]	Float	R/W	1	-10	+10
22012	<b>Max Torque</b> Valeur maximale de couple pouvant être fourni par le système drive-moteur, égal à <b>Mot Nom K Torque * Drive Max Curr</b> , exprimé en pourcentage par rapport au couple nominal du moteur.	[%]	Float	R			
22014	<b>FastLink Trq Ref</b> Lecture de la référence de couple provenant de Fast Link (après la diminution).	[%]	Float	R			
18800	<b>Base Torque</b> Couple nominal du moteur correspondant au courant assigné du moteur.	[Nm]	Float	R			

## CURRENT GAINS

La boucle de courant est contrôlée par un régulateur PID; la bande maximale de contrôle est de 5 kHz. Les gains de cette boucle sont configurés en usine avec des valeurs appropriées aux moteurs qui pourraient être accouplés à ce variateur. Pour des applications très avancées, ces valeurs devront être optimisées en fonction du moteur utilisé.

18100	<b>Curr Prop Gain</b> Gain proportionnel de la boucle de courant.	[--]	Int	R/W	S	0	32767
18101	<b>Curr Integr Gain</b> Gain intégral de la boucle de courant.	[--]	Int	R/W	S	0	32767

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Défaut	Min	Max
18102	Curr Deriv Gain	[-]	Int	R/W	0	0	32767
	Gain dérivé de la boucle de courant.						
18345	Curr Gain Calc	[-]	Enum	R/W	0	0	1
	0=Off : aucun recalcul 1=Calc from motor parameter : les gains de courant sont recalculés en fonction des paramètres moteur (LKG Inductance , IPA 18313).						

## FLUX

### Fonction de défluxage

Dans le moteur sans balais, le flux, généré par des aimants permanents, est constant. Il est quoi qu'il en soit possible d'obtenir la fonction de défluxage en réglant dans les enroulements du stator un courant négatif dont le vecteur vise à la réduction du flux total.

**Attention!** Si le drive est désactivé lorsqu'il pilote le moteur au-delà de sa vitesse nominale, la tension sur le moteur peut atteindre des valeurs susceptibles d'endommager le drive.

Il est en principe possible de piloter le moteur jusqu'à 150% de la vitesse nominale sans précautions particulières. Si l'on désire atteindre des valeurs supérieures, et pour éviter d'endommager le drive, il est nécessaire d'utiliser une unité de freinage autonome capable de freiner la charge au moins jusqu'à la vitesse nominale du moteur. Pour atteindre des vitesses supérieures à 150% de la vitesse nominale, il est recommandé de toujours contacter le centre d'assistance technique Gefran-Siel.

18320	Max Deflux Curr	[Arms]	Float	R/Z*	0	IPA20000	0
	Courant maximum de défluxage du moteur (seules des valeurs négatives sont admises)						
18321	User Vlt Max Lim	[Vrms]	Int	R/W	400	10	612
	Configuration de la tension initiale de défluxage. Seules les valeurs inférieures à la tension secteur sont effectives. Utilisée pour diminuer la tension de service maximum du moteur.						
18322	Out Volt Filter	[msec]	Float	R/W	10	1	500
	Constante temporelle du filtre sur la tension de sortie						
18325	Volt Prop Gain	[-]	Int	R/W	500	0	32767
	Gain proportionnel de l'anneau de tension						
18326	Volt Int Gain	[-]	Int	R/W	500	0	32767
	Gain intégral de l'anneau de tension						
18328	Out Vlt Max Lim	[Vrms]	Int	R			
	Moniteur de la tension initiale de défluxage.						

## DIGITAL INPUTS

La carte de régulation du variateur ARTDriveS possède 8 entrées numériques. Sept de ces dernières peuvent être programmées pour des fonctions différentes et se trouvent sur le bornier E/S situé sur la carte de régulation R-XVy. Intervalle de lecture = 8 ms

Pour activer les modifications dans la programmation des digital input, il faut réinitialiser le drive. Cela est également valable pour les entrées virtuelles.

20101	Digital Input 1	[-]	Enum	R/W	4	0	2007
	Choix des paramètres programmable comme DIGITAL_INPUT_1. Les sélections suivantes sont possibles: "Codification pour l'association des entrées". Par défaut = Start/stop						

### Codification pour l'association des entrées:

0 = OFF Entrée non configurée.

2 = Drive reset Commande de Réinitialisation des alarmes

Entrée à impulsion active sur le déclenchement. En cas de réinitialisation, le variateur doit être désactivé.

3 = External fault Signal d'alarme externe Actif sur l'état logique.

4 = Start/stop Commande Marche/Arrêt.

Actif sur l'état logique. Dans la configuration de couple, vitesse et axe électrique, la programmation de cette commande sur une entrée numérique est obligatoire. Si elle est maintenue en position haute, elle active le variateur, si elle est maintenue en position basse le variateur n'est pas activé. S'il y a une consigne de vitesse, lorsque cette commande est activée, le moteur atteint la vitesse configurée.

5 = Fast/stop Commande d'arrêt d'urgence.

Activée sur le front de descente, elle bloque la régulation en freinant le moteur sans rampe aussi rapidement que possible jusqu'à la vitesse nulle.

La commande **Fast/stop** est utilisé dans des situations d'urgence et de danger, pour arrêter le plus vite possible le variateur. Si une entrée numérique est programmée comme **Fast/stop**, cette entrée doit avoir un niveau logique haut et doit toujours être présente. La commande **Fast/stop** doit être présente avant la commande de validation du variateur (commande **Enable**).

Si le courant est coupé sur cette commande, pendant le fonctionnement du variateur, cela entraîne une freinage extrêmement rapide.

**Au démarrage suivant (après l'intervention de Fast/stop), il faut appliquer le niveau logique bas sur l'entrée numérique Enable et haut à l'entrée numérique Fast stop; ensuite il sera possible d'exécuter la séquence de marche.**

6 = Jog CW Commande Marche Jog en avant.

Elle est activée dans les configurations de vitesse et position. Lorsque cette entrée est active, la consigne de vitesse et les temps de rampe sont ceux programmés dans le menu "Jog parameter".

7 = Jog CCW Commande Marche Jog en arrière.

Elle est activée dans les configurations de vitesse et position. Lorsque cette entrée est active, la consigne de vitesse et les temps de rampe sont ceux programmés dans le menu "Jog parameter".

8 = Ramp in=0 Commande Rampe In = 0.

Activé dans la configuration de vitesse. Lorsque cette entrée est active (niveau logique haut), elle remplace la consigne en cours par la consigne du zéro en suivant la rampe configurée. Le zéro numérique permet de maintenir le rotor du moteur parfaitement bloqué en couple, sans aucune dérive d'offset typique des convertisseurs A/D (analogiques/numériques).

9 = Reverse Commande d'inversion. Lorsque la commande est active, elle exécute l'inversion du sens de rotation du moteur en suivant la rampe configurée.

10 = End Run Reverse Commande Fin de course horaire.

Elle est activée dans les configurations de vitesse et position. Elle permet la rotation du moteur uniquement dans le sens horaire CW, quelle que soit la consigne.

11 = End Run Forward Commande Fin de course anti-horaire. Elle est activée dans les configurations de vitesse et position. Elle permet la rotation du moteur uniquement dans le sens anti-horaire CW, quelle que soit la consigne.

12 = Reference=0 Consigne de vitesse = 0. Activé dans les configurations de couple et de vitesse (où 22002 = couple limité).

14 = Torque loop Sélectionne la modalité Régulation de couple.

15 = Speed loop Sélectionne le mode Régulation de vitesse.

16 = Position loop Sélectionne le mode Régulation de position

17 = ELS loop Sélectionne la modalité Axe électrique.

18 = Disable An Inp 0 Désactivation de l'entrée analogique 0 (la valeur et l'offset sont désactivés). Avec le niveau logique haut, l'entrée analogique 0 est désactivée.

19 = Disable An Inp 1 Désactivation de l'entrée analogique 1 (la valeur et l'offset sont désactivés). Avec le niveau logique haut, l'entrée analogique 1 est désactivée.

### *Speed sel bit 0...2*

Le nombre donné par les combinaisons binaires de ces entrées numériques sélectionne une référence de vitesse numérique configurée dans les paramètres de la fonction Multispeed.

21 = Speed sel Bit 0 Fonction Multispeed, Sélection Bit 0.

22 = Speed sel Bit 1 Fonction Multispeed, Sélection Bit 1.

23 = Speed sel Bit 2 Fonction Multispeed, Sélection Bit 2.

**Ramp sel bit 0..1**

Le nombre donné par les combinaisons binaires de ces entrées numériques sélectionne les temps de rampe configurés dans les paramètres de la fonction Multiramp.

- 24 = **Ramp sel Bit 0** Fonction Multiramp, Sélection Bit 0.  
 25 = **Ramp sel Bit 1** Fonction Multiramp, Sélection Bit 1.  
 26 = **Virtual DI OK** Lorsque l'entrée numérique virtuelle 14 (uniquement) est programmée comme VIRTUAL DI OK, toutes les entrées numériques virtuelles programmées ne sont activées que si cette entrée est égale à 1 (niveau logique haut). Elle valide donc les entrées digitales virtuelles à utiliser.  
 27 = **Alarm reset** Lorsque cette entrée digitale est activée, la réinitialisation de toutes les alarmes actives est exécutée. La réinitialisation de l'alarme n'est exécutée que si la cause ayant entraîné l'alarme a été éliminée.  
 28 = **Virtual Enable** Enable virtuel, travaille en parallèle avec le physique (Digital Input 0).  
 29 = **Torque Reduct** Active la réduction de couple. Lorsqu'il est activé, les limites de couple sont configurées par le paramètre **Torque Reduction**, IPA 22011.

**Sélections du moto potentiomètre**

- 30 = **Motor Pot Up** Augmente la référence de vitesse selon la durée de rampe réglée dans **Motor Pot Acc**.  
 31 = **Motor Pot Down** Diminue la référence de vitesse selon la durée de rampe réglée dans **Motor Pot Dec**.  
 32 = **Motor Pot Enable** Activation de la fonction moto potentiomètre  
 33 = **Motor Pot Reset** Réinitialisation de la mémorisation  
 35 = **Motor Pot Memo** Mémorisation de la référence configurée  
 Etat élevé = mémorisation de la dernière vitesse configurée. Après le démarrage, le moteur accélère en mode automatique jusqu'à ce qu'il atteigne la vitesse précédemment réglée.  
 Etat faible = Après le démarrage, le moteur est à l'arrêt dans l'attente de la commande **Motor Pot Up**  
 36 = **Motor Pot Dir** Polarité de la référence de vitesse  
 Etat faible = référence positive, Etat élevé = référence négative

**Sélections des axes de positionnement séquentiels**

Entrée activées uniquement dans la configuration Axes de positionnement séquentiels. Le chiffre donné par la combinaison binaire

des entrées numériques réglées comme **POS Event Bit 0...7** forme la valeur du paramètre **IPA 30800 Pos Actual Event** qui constitue l'événement faisant avancer les axes de positionnement multiples en mode «Event Match» ou «Dwell + Event».

- 37 = **POS Event Bit 0**  
 38 = **POS Event Bit 1**  
 39 = **POS Event Bit 2**  
 40 = **POS Event Bit 3**  
 41 = **POS Event Bit 4**  
 42 = **POS Event Bit 5**  
 43 = **POS Event Bit 6**  
 44 = **POS Event Bit 7**  
 45 = **MultiPos Enable** Activation des axes de positionnement multiples  
 46 = **MultiPos Abort** Interrompt la séquence des positions. Interruption possible avec **POS Start Pos** non activé ou avec le drive désactivé. A la prochaine commande de **POS StarPos**, le secteur sera choisi en fonction de **POS Preset**.

**Perte de puissance (Powerloss)**

- 47 = **PL Mains status** Signale au drive le rétablissement du courant secteur

**Pos-preset 0..5**

Entrée actives uniquement dans la configuration positionneur. Le numéro fourni par la combinaison binaire des entrées numériques programmées comme **Pos Preset (0...5)**, sélectionne le numéro du pré-réglage actif

de la position.

*Exemple:* Dans le cas d'un positionneur à trois position, il faut laisser tous les paramètres **Pos Preset** sur la valeur par défaut (=0), sauf **Pos Preset 0** et **Pos-preset 1** qui identifient le numéro du pré-réglage actif de la position (combinaison binaire).

<b>1001 = POS Preset 0</b>	Pré-réglage de la position Bit 0.
<b>1002 = POS Preset 1</b>	Pré-réglage de la position Bit 1.
<b>1003 = POS Preset 2</b>	Pré-réglage de la position Bit 2.
<b>1004 = POS Preset 3</b>	Pré-réglage de la position Bit 3.
<b>1005 = POS Preset 4</b>	Pré-réglage de la position Bit 4.
<b>1006 = POS Preset 5</b>	Pré-réglage de la position Bit 5.
<b>1007 = Pos 0 Search</b>	Commande de Recherche de la position Zéro.

Elle est active dans la configuration de position. Entrée impulsionnelle sur front montant. Lorsque cette commande est activée, le moteur effectue un homing (voir menu **Position**).

**1009 = Pos-Start pos** Commande de Démarrage du positionnement.  
Début du mouvement vers une nouvelle position.

**1010 = Pos memo 0** Commande de Mémorisation de la position du 0. Entrée impulsionnelle sur front montant, qui permet de mémoriser la position en cours comme position de zéro. Normalement, cette fonction est utilisée dans les positionnements point par point avec auto-apprentissage.

**1011 = Pos Memo Pos** Commande de Mémorisation de la position. Entrée impulsionnelle sur front montant, qui permet de mémoriser la position en cours comme position de destination. Normalement, cette fonction est utilisée dans les positionnements point par point avec auto-apprentissage.

**1012 = POS Return** POS-Return Commande de retour à une position configurée. Entrée à impulsion activée sur le front de montée. Début du mouvement vers une position absolue prédéfinie.

**1015 = Pos 0 sensor** Pos 0 sensor Capteur de zéro. Utilisé pour la recherche du zéro.

**1016 = Save parameters**

### *Els ratio sel 0..1*

Le nombre donné par les combinaisons binaires de ces entrées numériques sélectionne le rapport de vitesse activé.

**2001 = ELS Ratio Sel B0** Fonction arbre électrique: Pré-réglage de la sélection du rapport bit 0.

**2002 = ELS Ratio Sel B1** Fonction arbre électrique: Pré-réglage de la sélection du rapport bit 1.

**2003 = ELS Inc Ratio** Commande l'augmentation du rapport. Lorsque cette commande est activée, le rapport sélectionné entre maître et esclave est augmenté avec une constante de temps définie par les paramètres **Els Delta Time** et **Els Delta Ratio**.

**2004 = ELS Dec Ratio** Commande de Diminution du rapport. Lorsque cette commande est activée, le rapport sélectionné entre maître et esclave est diminué avec une constante de temps définie par les paramètres **ELS\_DELTA\_TIME** et **ELS\_DELTA\_RATIO**.

**2005 = ELS RampRatioDis** Commande de Désactivation de la rampe pendant la phase de changement de rapport. Lorsque cette commande est activée, le temps de rampe configuré avec le paramètre **ELS\_DELTA\_RATIO** (rampe pour les variations du rapport) est ignoré et le changement s'effectue immédiatement. Faire attention car les nouveaux rapports changent avec une vitesse proportionnelle en limite de courant.

**2006 = ELS Bend Rec CW** Commande d'activation de la consigne de correction (variateur esclave), récupération bande, dans le sens horaire CW

**2007 = Els Bend Rec Ccw** Commande d'activation de la consigne de correction (variateur esclave), récupération bande, dans le sens anti-horaire CCW.

20102	Digital Input 2	[-]	Enum	R/W/*	8	0	2007
Choix des paramètres programmable comme <b>Digital Input 2</b> . Il est possible de sélectionner dans la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " voir IPA 20100. Par défaut = <b>[8] Ramp in = 0</b>							

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
20103	Digital Input 3	[-]	Enum	R/W*	9	0	2007
Choix des paramètres programmable comme <b>Digital Input 3</b> . Il est possible de sélectionner dans la liste "Codification pour l'association des entrées" voir IPA 20100. Par défaut = = [9] Inverse							
20104	Digital Input 4	[-]	Enum	R/W*	10	0	2007
Choix des paramètres programmable comme <b>Digital Input 4</b> . Il est possible de sélectionner dans la liste "Codification pour l'association des entrées" voir IPA 20100. Par défaut = [10] End Run Reverse							
20105	Digital Input 5	[-]	Enum	R/W*	11	0	2007
Choix des paramètres programmable comme <b>Digital Input 5</b> . Il est possible de sélectionner dans la liste "Codification pour l'association des entrées" voir IPA 20100. Par défaut = [11] End Run Forward							
20106	Digital Input 6	[-]	Enum	R/W*	3	0	2007
Choix des paramètres programmable comme <b>Digital Input 6</b> . Il est possible de sélectionner dans la liste "Codification pour l'association des entrées" voir IPA 20100. Par défaut = [3] External fault							
20107	Digital Input 7	[-]	Enum	R/W*	2	0	2007
Choix des paramètres programmable comme <b>Digital Input 7</b> . Il est possible de sélectionner dans la liste "Codification pour l'association des entrées" voir IPA 20100. Par défaut = [2] Drive reset							
20162	Dig Inp Rev Mask	[-]	DWord	R/W	0H	0H	0FFFFFFFH
Grâce à ce paramètre il est possible de modifier le niveau logique des entrées numériques programmées. Normalement les entrées numériques deviennent actives lors d'une commutation du niveau logique bas au niveau logique haut. Grâce à ce paramètre, configuré sur bit, il est possible de choisir de modifier leur niveau logique, c'est-à-dire actif au niveau logique bas et inactif au niveau haut. Ce paramètre ne peut modifier le niveau logique de l'entrée numérique 0.							

*Exemple:* On veut programmer sur deux entrées numériques, entrée numérique 3 et entrée numérique 4, l'intervention de deux fins de course(End Run Forward et End Run Reverse)ctifs au niveau logique bas.

DIGITAL INPUT	7	6	5	4	3	2	1	0
Dig Inp Rev Mask	0	0	0	1	1	0	0	0
				1				8

bv9110

Il faut programmer **Dig Inp Rev Mask** = 18H

20100	Digital Input 0	[-]	Enum	R			
Validation variateur.							
20163	Dig Inp Status	[-]	Word	R			
Paramètre en lecture seule, indiquant l'état en cours (niveau logique haut 1 et niveau logique bas 0) des entrées numériques. Paramètre exprimé en hexadécimal.							
<i>Exemple:</i> Les entrées numériques sont:							
DIG IN 0 = 1		DIG IN 1 = 1		DIG IN 6 = 1			

DIGITAL INPUT	7	6	5	4	3	2	1	0
Dig Inps Status	0	1	0	0	0	0	1	1
				4				3

bv9111

La valeur visualisée par le paramètre **Dig Inps Status** è 43H .

## EXP DIG INPUTS

A l'intérieur du drive ARTDriveS, on peut installer une carte d'expansion optionnelle des entrées et des sorties numériques. On peut ajouter jusqu'à 8 entrées numériques programmables à l'aide des paramètres suivants. La procédure de programmation est la même que pour les entrées numériques.

20150	Exp Dig Inp 0	[-]	Enum	R/W*	0	0	2007
Sélection des paramètres programmables sur une entrée numérique. Les possibilités sont identiques							



IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
20172	<b>Virt Dig Inp 2</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 2</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20173	<b>Virt Dig Inp 3</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 3</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20174	<b>Virt Dig Inp 4</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 4</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20175	<b>Virt Dig Inp 5</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 5</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20176	<b>Virt Dig Inp 6</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 6</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20177	<b>Virt Dig Inp 7</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 7</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20178	<b>Virt Dig Inp 8</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 8</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20179	<b>Virt Dig Inp 9</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 9</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20180	<b>Virt Dig Inp 10</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 10</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20181	<b>Virt Dig Inp 11</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 11</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20182	<b>Virt Dig Inp 12</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 12</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20183	<b>Virt Dig Inp 13</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 13</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20184	<b>Virt Dig Inp 14</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 14</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20185	<b>Virt Dig Inp 15</b>	[-]	Enum	R/W/*	0	0	2007
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Inp 15</b> . Les possibilités sont identiques aux entrées numériques. Voir la liste " <b>Codification pour l'association des entrées</b> " IPA 20101.						
20186	<b>Virt DI Status</b>	[-]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
	Visualise et configure le niveau des entrées numériques virtuelles.Paramétrage hexadécimal.						

*Exemple de programmation*

S'il faut valider les entrées numériques virtuelles par l'entrée série:

- Virt Dig Inp 0** Programmé comme POS Preset 0
- Virt Dig Inp 1** Programmé comme POS Preset 1
- Virt Dig Inp 2** Programmé comme POS Preset 2

**Virt Dig Inp 3** Programmé comme POS Preset 3

Si l'on configure le niveau logique haut :

- le bit 0 correspondant au Virt Dig Inp 0 = 1
- le bit 1 correspondant au Virt Dig Inp 1 = 1
- le bit 2 correspondant au Virt Dig Inp 2 = 1
- le bit 3 correspondant au Virt Dig Inp 3 = 1

VIRT DIG IN	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Virt DI Status	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

bv9113

Le variateur écrira dans le paramètre **Virt DI Status** la valeur obtenue en totalisant

$$1 (\text{bit } 0) + 2 (\text{bit } 1) + 4 (\text{bit } 2) + 8 (\text{bit } 3) = 15 = F$$

$$\text{Virt DI Status} = 000FH$$

20187 **Virt DI at Start** [-] Word R/W FFFFH 0000H FFFFH

Configuration de l'état des entrées numériques virtuelles au démarrage du variateur. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer si chaque entrée configurée doit être réinitialisée ou non lors du démarrage..

Configuration en hexadécimal.

1 = Le paramètre n'est pas réinitialisé à chaque démarrage du variateur

0 = Le paramètre est réinitialisé à chaque démarrage du variateur.

#### Exemple d'application

S'il faut réinitialiser les entrées numériques virtuelles 0 et 2 au démarrage, il faut:

- (réinitialiser) **Virt Dig Inp 0**

Programmé comme Pos Preset 0

- (ne pas réinitialiser) **Virt Dig Inp 1**

Programmé comme Pos Preset 1

- (réinitialiser) **Virt Dig Inp 2**

Programmé comme Pos Preset 2

- (ne pas réinitialiser) **Virt Dig Inp 3**

Programmé comme Pos Preset 3

Il faut passer au niveau logique haut (ne pas réinitialiser):

- bit 1 correspondant au **Virt Dig Inp 1** = 1

- bit 3 correspondant au **Virt Dig Inp 3** = 1

Il faut configurer au niveau logique pas (réinitialiser) :

- bit 0 correspondant au **Virt Dig Inp 0** = 0

- bit 2 correspondant au **Virt Dig Inp 2** = 0

VIRT DIG IN	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Virt DI at Start	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0

bv9114

Il faut donc entrer dans le paramètre **Virtual DI at start** la valeur obtenue en totalisant

$$0 (\text{bit } 0) + 2 (\text{bit } 1) + 0 (\text{bit } 2) + 8 (\text{bit } 3) = 10 = A$$

$$\text{Virt DI at Start} = A$$

20188 **Virt DI at Dis** [-] Word R/W FFFFH 0000H FFFFH

Configuration de l'état des entrées numériques virtuelles lors de la désactivation du variateur. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer si chaque entrée configurée doit être réinitialisée ou non lorsque le variateur est désactivé. Configuration en hexadécimale.

1 = Le paramètre n'est pas réinitialisé à chaque désactivation du variateur

0 = Le paramètre est réinitialisé à chaque désactivation du variateur.

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
20189	Virt DI at Reset	[-]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
<p>Configuration de l'état des entrées numériques virtuelles lorsqu'une alarme du variateur intervient. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer si chaque entrée configurée doit être réinitialisée ou non lorsqu'une alarme intervient. Configuration en hexadécimale.</p> <p>1 = Le paramètre est réinitialisé lorsque le variateur est en alarme 0 = Le paramètre n'est pas réinitialisé lorsque le variateur est en alarme.</p> <p>Suivre la même procédure de programmation que celle du paramètre <b>Virt DI at Start</b>.</p>							

## DIGITAL OUTPUTS

La carte de régulation des variateurs ARTDrive prévoit une Sortie Relais lente et six Sorties Numériques rapides. La sortie relais a un contact N.O. et un N.F. et est utilisée comme "Drive OK".

Pour activer les modifications dans la programmation des digital output, il faut réinitialiser le drive. Cela est également valable pour les sorties virtuelles.

**NOTE!** Il est possible de visualiser sur les sorties numériques toutes les causes d'alarmes de l'entraînement Normalement le niveau logique d'une sortie numérique pour la visualisation d'une alarme est 0. Ce niveau devient 1 lorsqu'une alarme intervient.

20005	DO Reset at Fail	[-]	Long	R/W	0H	0H	FFFFH
<p>Configuration de l'état des sorties digitales lorsqu'une alarme du variateur intervient : seulement pour les alarmes code 1...6, 8...12, 18...32, qui désactivent PWM. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer, quand une alarme intervient, quelle sortie virtuelle correspondant au bit initialisé est mise au niveau logique 0. Configuration en hexadécimal.</p> <p>I bit 0 ... 5 se réfèrent aux sorties numériques, les bit 8 ... 13 se réfèrent aux sorties numériques de la carte d'expansion.</p> <p>1 = La sortie maintient son propre niveau logique inchangé 0 = La sortie est réinitialisée et mise à zéro.</p>							
20006	DO Set at Fail	[-]	Long	R/W	0H	0H	FFFFH
<p>Configuration de l'état des sorties digitales lorsqu'une alarme du variateur intervient : seulement pour les alarmes code 1...6, 8...12, 18...32, qui désactivent PWM. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer, quand une alarme intervient, quelle sortie numérique virtuelle correspondant au bit initialisé est mise au niveau logique haut.</p> <p>I bit 0 ... 5 se réfèrent aux sorties numériques, les bit 8 ... 13 se réfèrent aux sorties numériques de la carte d'expansion.</p> <p>1 = La sortie maintient son propre niveau logique inchangé 0 = La sortie est réinitialisée et mise au niveau logique haut.</p>							
20200	Digital Output 0	[-]	Enum	R/W*	3	0	1010
<p>Sélection des paramètres programmables sur <b>Digital Output 0</b>. Les possibilités énumérées ci-dessous comme "Codification pour l'association des sorties" sont disponibles. Par défaut = <b>Speed Reached</b></p> <p><b>Codification pour l'association des sorties:</b></p> <p>0 = OFF    Sortie non configurée</p> <p>1 = Drive Enable                                La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque le variateur est alimenté, qu'il n'a aucune alarme enclenchée et qu'il est activé (commande "enable" activée)</p> <p>2 = Drive OK                                    La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque le drive est alimenté et qu'aucune alarme n'est présente.</p> <p>3 = Speed Reached                              Vitesse atteinte</p> <p>La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la vitesse du moteur est équivalente à la consigne à l'intérieur d'une fenêtre définie par le paramètre <b>Speed Reach Wnd</b>.</p> <p>4 = Speed 0 Thr                                Vitesse = 0.</p> <p>La sortie numérique assume un état logique haut lorsque la vitesse du moteur est à zéro avec une bande morte (positive et négative) définie par les paramètres <b>Speed Zero Thr</b> et <b>Speed Zero Delay</b></p>							

5 = <b>Torque Limit</b>	Limite de couple. La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsqu'on travaille en limite de couple.
6 = <b>Torque Thr</b>	Couple dépassé. La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque le couple fourni par le moteur, en valeur absolue, est supérieur à celui qui est configuré dans le paramètre <b>Torque Thr</b> .
7 = <b>Speed Thr</b>	Vitesse franchie. La sortie numérique assume un état logique haut si la vitesse est supérieure en valeur absolue à la valeur saisie dans les paramètres <b>Speed Thr</b> et <b>Speed Thr Wnd</b> .
8 = <b>AD Index (XE)</b>	Recopie du signal d'index du codeur incrémental connecté sur XE . Le signal demeure actif pendant 8 ms.
9 = <b>DI Index (XER)</b>	Recopie du signal d'index du codeur incrémental connecté sur XER. Le signal demeure actif pendant 8 ms.
10 = <b>Position Error</b>	Indique que le variateur est en erreur de position (une fois dépassé le seuil de <b>Max Pos Error</b> configuré dans le Service <b>SERVICE</b> ).
11 = <b>Fast Link Rx</b>	Indique que la réception du fast link est activée. Cette sortie ne peut être utilisée que sur le variateur asservi.
12 = <b>UV Active</b>	Indique que le variateur est en condition de sous tension (tension d'alimentation inférieure au seuil de sous tension)
13 = <b>Cost Through Act</b>	En cas de micro-coupures sur le réseau le rétablissement de la puissance est activé pour bloquer le moteur ; de cette façon le moteur peut freiner de manière contrôlée.
14 = <b>Speed Thr &gt; 0</b>	Vitesse $\neq 0$ . Même signification que <b>Speed 0 Thr</b> mais avec un niveau logique inversé.
15 = <b>Speed Thr del</b>	Seuil de vitesse retardée atteint. La sortie numérique passe au niveau logique haut si la vitesse, tant positive que négative, est supérieure à la valeur configurée dans le paramètre <b>SPEED_THR</b> pendant un temps supérieur à la valeur configurée dans le paramètre <b>Speed Thr per</b> pendant un temps supérieur à la valeur configurée dans le paramètre <b>Speed Thr Delay</b> .
16 = <b>Torque thr del</b>	Seuil de couple retardé atteint. La sortie numérique passe au niveau logique haut si le couple, en valeur absolue, est supérieur à la valeur configurée dans le paramètre <b>Torque Thr</b> pour une durée supérieure à <b>Torque Thr Delay</b> .
17 = <b>Alarm Warning</b>	Alarme en cours. Lorsqu'une alarme, qui a été masquée, intervient (voir IPA 24100), la sortie numérique programmée comme "Alarm warning" passe au niveau logique haut.
18 = <b>Alarm Coming</b>	Alarme retardée. Lorsqu'une alarme, qui a été retardée, intervient (voir IPA 24102), la sortie numérique programmée comme <b>Alarm coming</b> passe au niveau logique haut.
19 = <b>80% Overload Thr</b>	L'intégrale IxT ou I2t a atteint 80% de la valeur maximum.
20 = <b>Brake Command</b>	Commande pour le frein de stationnement du moteur.
21 = <b>Fast Stop</b>	Indique que le drive est en condition de Fast Stop.
22 = <b>PL Stop active</b>	Indique que le variateur est en condition d'arrêt d'urgence.
100 = <b>Drive fault</b>	Variateur en défaut.
101 = <b>IGBT Desaturat</b>	Court-circuit du module de puissance.
102 = <b>Overcurrent</b>	Surintensité.
103 = <b>Overvoltage</b>	Surtension sur le circuit intermédiaire DC LINK.
104 = <b>Heatsink Ot</b>	Surchauffe du dissipateur.
105 = <b>Drive Overload</b>	L'intégral IxT a atteint la valeur maximale.
106 = <b>Current Fbk Loss</b>	Perte de la boucle de courant TA.
107 = <b>Motor overtemp</b>	Surchauffe moteur.
108 = <b>Motor Overload</b>	Surcharge du moteur
109 = <b>CPU Overtime</b>	Alarme de CPU
111 = <b>Inval Flash Par</b>	Paramètres non valables dans la flash

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
	112 = Flash Fault						
	113 = Brake Overpower						
	118 = Enc Fbk Loss						
	119 = Enc Sim Fault						
	120 = Undervoltage						
	121 = Intake Air Ot						
	122 = Regulation Ot						
	123 = Module Overtemp						
	127 = Enable Seq Error						
	Cette alarme se déclenche lorsqu'à l'allumage, le drive a le Digital input 0 haut.						
	128 = Fast Link Error						
	129 = Position Fault						
	131 = Sequence Fault						
	1001 = Position Zero						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la position en cours du moteur est équivalente à celle de la position du zéro, avec une bande morte définie par le paramètre <b>Pos 0 Thr Offset</b> .						
	1002 = Pos Reached						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque le contrôle a terminé le positionnement et la position est égale à la position de destination +/- <b>Pos Window</b> pour une durée au moins égale à <b>Pos Window Time</b> .						
	1003 = Pos Exceeded						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la différence entre la position actuelle et celle de départ est supérieure à la valeur configurée dans le paramètre <b>Positon Thr</b>						
	1004 = Pos Abs Thr						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut si la position est supérieure à la valeur entrée dans le paramètre <b>Pos Abs Thr</b> .						
	1005 = Pos Zero Found						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut à la fin de la phase de recherche du zéro.						
	1006 = Pos Thr Close 1						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la différence entre la position actuelle du moteur et celle de destination est inférieure ou égale au paramètre <b>Pos Thr Close 1</b> .						
	1007 = Pos Thr Close 2						
	La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la différence entre la position actuelle du moteur et celle de destination est inférieure ou égale au paramètre <b>Pos Thr Close 2</b> .						
	1008 = Pos Out Of Lim						
	Indique la configuration d'une valeur hors des limites <b>Min Preset Value/Max Preset Value</b> . Si l'on demande une valeur hors des limites, elle n'est pas exécutée et la sortie numérique programmée comme <b>Pos Out Of Lim</b> passe au niveau logique haut.						
	1009 = Pos Loop Active						
	Indique que la modalité de fonctionnement actuelle du drive est Position.						
	1010 = Pos Not Reached						
	La sortie numérique assume l'état logique élevé lorsque la commande a achevé le positionnement et que la position n'est pas entrée dans la position +/- <b>Pos Window</b> pendant une période au moins égale à <b>Pos Window Time</b> .						
	Assume l'état logique faible lorsqu'une nouvelle commande de <b>POS Start Pos</b> est lancée.						
	1011 = Mpos end cycle						
	La sortie passe en position haute lorsque la séquence de positionnement multiple prend fin.						

20201	Digital Output 1	[-]	Enum	R/W*	4	0	1010
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Digital Output 1</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200. Par défaut = <b>Speed 0 thr</b>						
20202	Digital Output 2	[-]	Enum	R/W*	5	0	1010
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Digital Output 2</b> . Les sélections de la liste "Codification pour						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max																
	les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200. Par défaut = <b>Torque Limit</b>																						
20203	<b>Digital Output 3</b>	[-]	Enum	R/W*	100	0	1010																
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Digital Output 3</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200. Par défaut = <b>Drive Fault</b>																						
20204	<b>Digital Output 4</b>	[-]	Enum	R/W*	131	0	1010																
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Digital Output 4</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200. Par défaut = <b>External Fault</b>																						
20205	<b>Digital Output 5</b>	[-]	Enum	R/W*	1	0	1010																
	Sélection des paramètres programmables sur <b>Digital Output 5</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200. Par défaut = <b>Drive Enable</b>																						
20254	<b>Dig Out Reverse</b>	[-]	Dword	R/W	00H	0H	FFFFFFFH																
	Grâce à ce paramètre, il est possible de modifier le niveau logique des sorties numériques programmées. Normalement les sorties numériques sont à niveau logique 0, quand elles ne sont pas activées et elles passent au niveau logique haut, quand elles sont activées grâce à ce paramètre, mappé en bit, il est possible de choisir sur quelle sortie inverser le niveau logique normal. Configuration en hexadécimal.																						
	<i>Exemple:</i> les sorties numériques 1, 4 et 5 doivent être programmées avec une condition inversée :																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DIGITAL OUTPUT</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dig Out Reverse</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">3</td> <td colspan="4">2</td> </tr> </tbody> </table>	DIGITAL OUTPUT	5	4	3	2	1	0	Dig Out Reverse	1	1	0	0	1	0		3		2				bx9115
DIGITAL OUTPUT	5	4	3	2	1	0																	
Dig Out Reverse	1	1	0	0	1	0																	
	3		2																				
	Il faut configurer <b>Dig Out Reverse</b> = 32H																						
20255	<b>Dig Out Status</b>	[-]	Word	R																			
	Paramètre de lecture seule indiquant l'état en cours (niveau logique haut 1 et niveau logique bas 9) des sorties numériques. Paramètre exprimé en hexadécimal.																						
	<i>Exemple:</i> les sorties numériques sont:																						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DIGITAL OUTPUT</th> <th>5</th> <th>4</th> <th>3</th> <th>2</th> <th>1</th> <th>0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dig Out Status</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">0</td> <td colspan="4">8</td> </tr> </tbody> </table>	DIGITAL OUTPUT	5	4	3	2	1	0	Dig Out Status	0	0	1	0	0	0		0		8				bx9116
DIGITAL OUTPUT	5	4	3	2	1	0																	
Dig Out Status	0	0	1	0	0	0																	
	0		8																				
	DIG OUT 3 = 1																						
	La valeur visualisée par le paramètre <b>Dig Out Status</b> è 8H																						
<b>EXP DIG OUTPUTS</b>																							
Il est possible d'installer, à l'intérieur du variateur, une carte optionnelle pour l'extension des entrées et des sorties numériques. Il est possible de développer jusqu'à 6 Sorties Numériques programmées par les paramètres suivants. La programmation est la même que pour les sorties numériques. Intervalle de lecture 8 ms.																							
20250	<b>Exp Dig Out 0</b>	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010																
	Choix des paramètres programmables sur <b>Exp Dig Out 0</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.																						
20251	<b>Exp Dig Out 1</b>	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010																
	Choix des paramètres programmables sur <b>Exp Dig Out 1</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.																						
20252	<b>Exp Dig Out 2</b>	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010																
	Choix des paramètres programmables sur <b>Exp Dig Out 2</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.																						
20253	<b>Exp Dig Out 3</b>	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010																
	Choix des paramètres programmables sur <b>Exp Dig Out 3</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.																						

IPA	Description	Unité	Format	Access	Defaut	Min	Max
20257	Exp Dig Out 4 Choix des paramètres programmables sur Exp Dig Out 4. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20258	Exp Dig Out 5 Choix des paramètres programmables sur Exp Dig Out 5. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20259	Exp Dig Out 6 Choix des paramètres programmables sur Exp Dig Out 6. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	1	0	1010
20260	Exp Dig Out 7 Choix des paramètres programmables sur Exp Dig Out 7. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	1	0	1010
20256	Exp Dig Out Stat Paramètre de lecture seule indiquant l'état en cours (niveau logique haut 1 et niveau logique bas 0) des sorties numériques programmées sur la carte d'expansion EB-DIO.	[-]	Word	R			

### VIRT DIG OUTPUTS

Les sorties numériques virtuelles, non présentes physiquement sur les bornes, mais disponibles pour la programmation d'éventuelles Sorties Numériques qui seront ensuite lues par la liaison série ou par le bus de terrain. En programmant les Sorties numériques virtuelles, les Sorties numériques présentes sur le bornier restent à disposition. Le caractère fonctionnel d'une sortie numérique programmée sur une Sortie numérique ou une Sortie numérique virtuelle est le même. La programmation est la même que celle des sorties numériques.

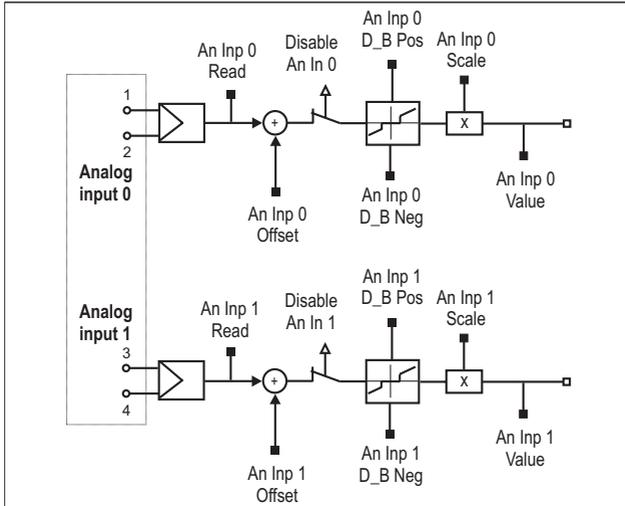
20270	Virt Dig Out 0 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 0. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20271	Virt Dig Out 1 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 1. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20272	Virt Dig Out 2 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 2. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20273	Virt Dig Out 3 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 3. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20274	Virt Dig Out 4 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 4. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20275	Virt Dig Out 5 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 5. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20276	Virt Dig Out 6 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 6. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20277	Virt Dig Out 7 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 7. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010
20278	Virt Dig Out 8 Choix des paramètres programmables sur Virt Dig Out 8. Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.	[-]	Enum	R/W/*	0	0	1010

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
20279	Virt Dig Out 9	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 9</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20280	Virt Dig Out 10	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 10</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20281	Virt Dig Out 11	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 11</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20282	Virt Dig Out 12	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 12</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20283	Virt Dig Out 13	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 13</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20284	Virt Dig Out 14	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 14</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20285	Virt Dig Out 15	[-]	Enum	R/W*	0	0	1010
	Choix des paramètres programmables sur <b>Virt Dig Out 15</b> . Les sélections de la liste "Codification pour les associations des sorties" sont disponibles, voir IPA 20200.						
20289	Virt DO at Reset	[-]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
	Configuration de l'état des sorties numériques virtuelles lorsqu'une alarme du variateur intervient : seulement pour les alarmes code 1...6, 8...12, 18...32, qui désactivent PWM. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer, quand une alarme intervient, quelle sortie virtuelle correspondant au bit initialisé est mise au niveau logique 0. Configuration en hexadécimal. 0 = La sortie maintient son propre niveau logique inchangé 1 = La sortie est réinitialisée et mise à zéro.						
20290	Virt DO at Fail	[-]	Word	R/W	0000H	0000H	FFFFH
	Configuration de l'état des sorties numériques virtuelles lorsqu'une alarme du variateur intervient : seulement pour les alarmes code 1...6, 8...12, 18...32, qui désactivent PWM. Grâce à ce paramètre, il est possible de déterminer, quand une alarme intervient, quelle sortie numérique virtuelle correspondant au bit initialisé est mise au niveau logique haut. Configuration en hexadécimale. 0 = La sortie maintient son propre niveau logique inchangé 1 = La sortie est mise au niveau logique haut.						
20286	Virt DO Status	[-]	Word	R			
	Paramètre de lecture seule indiquant l'état en cours des sorties numériques virtuelles (niveau logique haut 1 et niveau logique bas 0). Configuration en hexadécimal.						

## ANALOG INPUTS

La carte de régulation du variateur ARTDriveS possède deux entrées analogiques programmables. Les canaux de l'entrée Analogique sont disponibles sur le Bornier d'E/S.

**NOTE!** Valeur maximale entrée = 10,81 V.  
Résolution = 12 bits (11 bits + signe)  
Bande passante = 1,5 kHz



20300 Analog Inp 0 Sel [-] Enum R/W 3 0 24

Choix du paramètre à programmer sur **Analog Inp 0 Sel**. Les sélections de la liste "Codification pour l'association des Entrées Analogiques" sont disponibles. Par défaut = **Speed Ref 1**

#### Codification pour l'association des Entrées Analogiques:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 0 = OFF                     | L'entrée analogique n'est pas configurée.   |
| 1 = Torque Ref 1 (500 us)   | Consigne de couple 1 (activé dans la configuration contrôle du couple). (1)                                       |
| 2 = Torque Ref 2 (500 us)   | Consigne de couple 2 (activé dans la configuration contrôle du couple). (1)                                       |
| 3 = Speed Ref 1 (500 us)    | Consigne de vitesse 1. (2)  |
| 4 = Speed Ref 2 (500 us)    | Consigne de vitesse 2. (2)  |
| 5 = Speed Pos Lim (8 ms)    | Consigne de vitesse maximale dans le sens de rotation horaire. (2)  |
| 6 = Speed Neg Lim (8 ms)    | Consigne de vitesse maximale dans le sens de rotation anti-horaire. (2)   |
| 7 = Speed limit (8 ms)      | Consigne de vitesse maximale sens de rotation horaire et anti-horaire. (2)  |
| 8 = Jog Ref (8 ms)          | Consigne de vitesse Jog.<br>10V=par. <b>Jog Speed Limit</b> , menu <b>JOG FUNCTION</b> .                          |
| 9 = Torque Limit + (8 ms)   | Configuration de la limite de couple positif. (1)   |
| 10 = Torque Limit - (8 ms)  | Configuration de la limite de couple négatif. (1)   |
| 11 = Torque Limit (8 ms)    | Configuration de la limite de couple positif et négatif. (1)  |
| 12 = Max Spd Trq Lim (8 ms) | Limite de vitesse en contrôle de couple (speed limited). (2)  |
| 13 = Pos Speed (8 ms)       | Consigne de la vitesse pendant les procédures de positionnement. (2)  |
| 14 = Pos Speed Ref 0 (8 ms) | Consigne de vitesse pendant la recherche du zéro.<br>10V = par. <b>Home Max Spd</b> , menu <b>ZERO FOUND CONF</b> |
| 15 = Speed Threshold (8 ms) | Signal analogique pour la configuration du seuil "vitesse dépassée".(2)   |
| 16 = Torque Thr (8 ms)      | Configuration du seuil de couple atteinte. (1)  |
| 17 = Multi Speed 1 (8 ms)   | Consigne de vitesse 1 par entrée analogique pour la fonction multispeed. (2)                                      |

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
	18 = Multi Speed 2 (8 ms)						
	19 = Multi Speed 4 (8 ms)						
	20 = Els Rb Spd Ref (8 ms)						
	21 = Els Ratio [0] (8 ms)						
	22 = Els Ratio [1] (8 ms)						
	23 = Els Ratio [2] (8 ms)						
	24 = Els Ratio [3] (8 ms)						
	25 = Pos Preset 0 (8 ms)						
	26 = Speed Ratio (8 ms)						
	(1):	10V = 2 * paramètre <b>Base Torque</b> , menu <b>TORQUE</b>					
	(2):	10V = paramètre <b>Full Scale Speed</b> , menu <b>SPEED</b>					
	(3):	10V = paramètre <b>Els Max RB Speed</b> , menu <b>EL SHAFT R BEND</b>					
	(4):	10V = paramètre <b>Max Prs Abs Val</b> , menu <b>POSITION FUNC</b> 0V = paramètre <b>Min Prs Abs Val</b> , menu <b>POSITION FUNC</b>					
	(5):	10V = Facteur multiplicatif 2.00					

20301	Analog Inp 1 Sel	[-]	Enum	R/W	1	0	65535
	Choix du paramètre à programmer sur <b>Analog Inp 1 Sel</b> . Les sélections de la liste "Codification pour l'association des Entrées Analogiques" sont disponibles. Par défaut = <b>Torque Ref 1</b>						

### ANALOG INPUT 0

20320	An Inp 0 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
	Paramètre de configuration de l'offset à totaliser de manière algébrique au signal						
20330	An Inp 0 D_B Pos	[V]	Float	R/W	0	0	10
	Paramètre de configuration d'un seuil positif de consigne au-dessous duquel la valeur analogique est initialisée à zéro.						
20340	An Inp 0 D_B Neg	[V]	Float	R/W	0	-10	0
	Paramètre de configuration d'un seuil négatif de consigne au-dessous duquel la valeur analogique est initialisée à zéro.						
20350	An Inp 0 Scale	[-]	Float	R/W	1	-3.0	3
	Paramètre d'écriture pour la configuration d'un facteur multiplicateur du signal analogique.						
20310	An Inp 0 Read	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture seule de la valeur de la tension sur l'entrée analogique						
20360	An Inp 0 Value	[V]	Float	R			
	Paramètre de lecture seulement de la valeur de l'entrée analogique en aval d'offset, décalcation et bande morte.						

### ANALOG INPUT 1

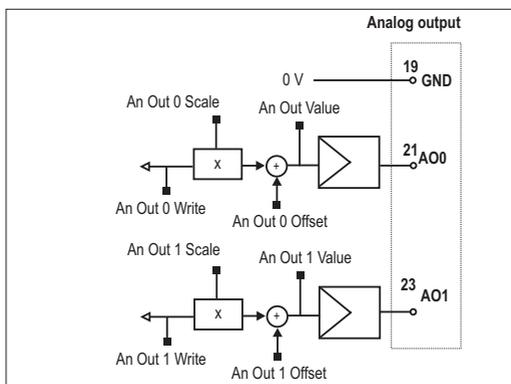
20321	An Inp 1 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
	Paramètre de configuration de l'offset à totaliser de manière algébrique au signal analogique.						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
20331	An Inp 1 D_B Pos	[V]	Float	R/W	0	-10	10
Paramètre de configuration d'un seuil positif de consigne au-dessous duquel la valeur analogique est initialisée à zéro.							
20341	An Inp 1 D_B Neg	[V]	Float	R/W	0	-10	10
Paramètre de configuration d'un seuil positif de consigne au-dessous duquel la valeur analogique est initialisée à zéro.							
20351	An Inp 1 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
Paramètre de configuration d'une valeur multiplicative du signal analogique.							
20311	An Inp 1 Read	[V]	Float	R			
Paramètre en lecture de l'entrée analogique.							
20361	An Inp 1 Value	[V]	Float	R			
Paramètre de lecture seulement de la valeur de l'entrée analogique en aval d'offset, décalcation et bande morte.							

## ANALOG OUTPUTS

Les variateurs de la série ARTDriveS sont équipés de 2 sorties analogiques différentielles  $\pm 10V$  et d'un convertisseur A/D à 12 bits (11 bits+ signe). Le Logiciel de Base permet de programmer jusqu'à deux Sorties Analogiques.

Bande passante 280Hz



20400	Analog Out 0 Sel	[--]	Enum	R/W	1	0	12
Choix du paramètre à programmer sur la <b>Analog Out 0 Sel</b> . Les sélections possibles sont indiquées dans la liste "Codification pour l'association des sorties analogiques". Par défaut = <b>Actual speed (8 ms)</b>							

**Codification pour l'association des sorties analogiques:**

**0=Off**

Sortie analogique non configurée.

**1=Actual Speed (8 ms)**

Signal analogique proportionnel à la Vitesse réelle. Avec un facteur d'échelle égal à 1, la sortie analogique fournit 10V lorsque la vitesse est égale au paramètre **Full Scale Speed**

**2=MotorCurrent (8 ms)**

Signal analogique proportionnel au Courant réel fourni par le variateur. Avec un facteur d'échelle égal à 1, la sortie analogique fournit 10V lorsque la vitesse est égale au paramètre **Drive Max Curr**.

**3=Motor Torque (8 ms)**

Signal analogique proportionnel au couple fourni par le moteur. Avec un facteur d'échelle égal à 1, la sortie analogique fournit 10V lorsque le couple est égal au 200% de paramètre **Base Torque**, menu **MONITOR** ou menu **TORQUE**.

**4=DC Link Voltage (8 ms)**

Signal analogique proportionnel à la tension du circuit intermédiaire DC+ / DC- du variateur (DC bus). Avec un facteur d'échelle égal à 1, la sortie analogique fournit 10V lorsque la tension est égale à 1000 V.

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
	5=Drive Temp (8 ms)						
	Signal analogique proportionnel à la Température interne du variateur. Avec un facteur d'échelle égal à 1, la sortie analogique fournit 10V lorsque la température est égale à 100 °C (212°F).						
	<b>Note!</b>	Le ventilateur interne du variateur est normalement arrêté. Il entre en service lorsque la température dépasse 55° C(131°F).					
	6=Ramp Output (8 ms)						
	Signal analogique proportionnel à la sortie du circuit de rampe. Avec un facteur d'échelle égal à 1, la sortie analogique fournit 10V lorsque la tension de sortie du circuit de rampe est égale au paramètre <b>Full Scale Speed</b> .						
	7=+10V (8 ms)						
	Signal analogique +10V. Signal disponible pour d'éventuels raccordements de potentiomètres pour les consignes au variateur. Unité de mesure: Volt.						
	8= -10V (8 ms)						
	Signal analogique -10V. Signal disponible pour d'éventuels raccordements de potentiomètres pour les consignes au variateur. Unité de mesure: Volt.						
	9=Position Error (8 ms)						
	Signal analogique proportionnel à l'erreur de position. La sortie analogique atteint 10V lorsque l'erreur de position est égale au paramètre <b>AnOut MaxPosErr</b>						
	10=Flt Act Spd 400 (8 ms)						
	Valeur de la vitesse effective avec un filtre passe-bas (400 msec)						
	11=Flt Motor Curr (8 ms)						
	Valeur de courant du moteur avec filtre passe-bas (400 msec)						
	12=Flt Motor Torque						
	Valeur du couple moteur avec filtre passe-bas (400 msec)						
	13 = PL Next Factor						
	Facteur multiplicatif de référence de la vitesse						
	14=Flt Act Spd 100 (8 ms)						
	Valeur de vitesse effective avec filtre passe-bas (100 msec)						

20401	Analog Out 1 Sel	[-]	Enum	R/W	2	0	12
	Choix du paramètre à programmer sur la <b>Analog Out 1 Sel</b> . Les sélections possibles sont indiquées dans la liste "Codification pour l'association des sorties analogiques", voir IPA 20400. Par défaut = [2] <b>Motor current (1 ms)</b> .						
32200	AnOut MaxPosErr	[deg]	Float	R/W	90	0	2880
	Erreur de position pour mettre à l'échelle la valeur de Sortie Analogique.						

### ANALOG OUT 0

20420	An Out 0 Scale	[-]	Float	R/W	1	-3.0	3
	Paramètre pour la configuration d'un facteur multiplicateur du signal analogique 0.						
20430	An Out 0 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
	Paramètre de configuration de l'offset à totaliser algébriquement au signal analogique 0.						
20410	An Out 0 Write	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la sortie analogique 0.						
20440	An Out 0 Value	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la tension effective de l'entrée analogique 0.						

### ANALOG OUT 1

20421	An Out 1 Scale	[-]	Float	R/W	1	-3.0	3
	Paramètre pour la configuration d'un facteur multiplicateur du signal analogique 1.						
20431	An Out 1 Offset	[V]	Float	R/W	0	-10	10
	Paramètre de configuration de l'offset à totaliser algébriquement au signal analogique 1.						
20411	An Out 1 Write	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la sortie analogique 1.						
20441	An Out 1 Value	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la tension effective de l'entrée analogique 1.						

### EXP ANALOG OUT

Il est possible d'installer, à l'intérieur du variateur, une carte optionnelle pour l'extension des Sorties Analogiques. Il est possible de développer jusqu'à 2 Sorties Analogiques programmées par les paramètres suivants. La procédure de programmation des sorties analogique est la même que celle des entrées numériques. Intervalle de lecture 8ms.

IPA	Description	Unité	Format	Access	Défaut	Min	Max
20402	Exp Analog Out 0	[--]	Enum	R/W	0	0	14
	Choix du paramètre à programmer sur <b>Exp Analog Out 0</b> . Les sélections possibles sont indiquées dans la liste "Codification pour l'association des sorties analogiques", voir IPA 20400 (sélections 1 et 13 exclues).						
20403	Exp Analog Out 1	[--]	Enum	R/W	0	0	14
	Choix du paramètre à programmer sur <b>Exp Analog Out 1</b> . Les sélections possibles sont indiquées dans la liste "Codification pour l'association des sorties analogiques", voir IPA 20400 (sélections 1 et 13 exclues).						

### EXP AN OUT 0

20422	ExAn Out 0 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
	Paramètre de configuration d'un facteur multiplicateur du signal analogique 0.						
20432	ExAn Out 0 Offse	[V]	Float	R/W	0	-10	10
	Paramètre en seule écriture de configuration de l'offset à totaliser algébriquement au signal analogique 0.						
20412	ExAn Out 0 Write	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la sortie analogique 0.						
20442	ExAn Out 0 Value	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la tension effective de l'entrée analogique 0.						

### EXP AN OUT 1

20423	ExAn Out 1 Scale	[--]	Float	R/W	1	-3.0	3
	Paramètre en seule écriture de configuration d'un facteur multiplicateur du signal analogique 1.						
20433	ExAn Out 1 Offse	[V]	Float	R/W	0	-10	10
	Paramètre en seule écriture de configuration de l'offset à totaliser algébriquement au signal analogique 1.						
20413	ExAn Out 1 Write	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la sortie analogique 1.						
20443	ExAn Out 1 Value	[V]	Float	R			
	Paramètre en lecture de la tension effective de l'entrée analogique 1.						

## ENC REPETITION

Le signal provenant du codeur/résolveur utilisé comme rétroaction de la boucle de vitesse/position peut être recopié/simulé (comme un codeur numérique) sur la port XER avec le rapport désiré. Ce port peut être configurée tant comme entrée (consigne en fréquence, provenant du codeur maître, pour l'arbre électrique) que comme sortie. La copie peut être activée/désactivée par logiciel (pour éviter d'éventuelles pannes le connecteur XER est configuré par défaut comme entrée).

La fréquence maximale de la copie est de 500KHz; si cette fréquence est dépassée, le variateur se met en alarme puisqu'il est impossible de garantir le maintien des comptages.

L'index peut être recopié avec une limite totale accumulée de 131070 impulsions.

Il est possible de programmer la position de la première impulsion de l'index recopiée par rapport au premier index maître, après l'activation de la copie de l'index

**Les index qui suivent seront copiés avec la fréquence définie de manière complètement indépendante de l'index maître.**

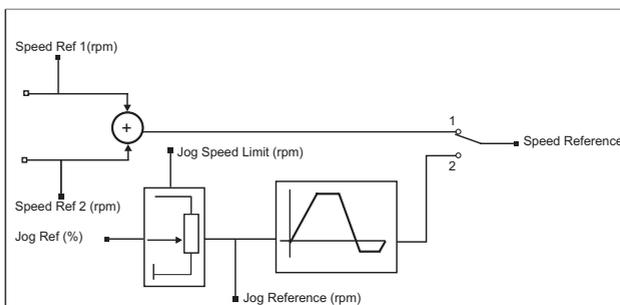
20035	Enc Rep Sim Cfg	[--]	Enum	R/Z*	0	0	1
	Les divisions suivantes sont disponibles: 0=Main Enc Repet Recopie Hw du codeur moteur (pas disponible sur les moteurs avec résolveur) 1=Spd Pos Enc Sim Simulation du codeur moteur. 2=Aux Enc Repeater Répétition Hw de l'encodeur auxiliaire (XER).						
20030	PPR Simulation	[--]	Dword	R/Z*	1024	1	131071
	Paramètre de programmation du nombre d'impulsions/tour pour le signal de simulation du codeur.						
20032	Index Puls Simul	[--]	Dword	R/Z*	1024	1	536871000
	Paramètre de configuration du gain pour la simulation de l'index zéro. Indique tous les combien d'impulsions recopier l'index du codeur. Par exemple, si la valeur lue est 100, cela signifie que toutes les 100 impulsions						

recopiées, un index zéro est généré.

20033	Index Offset Sim	[-]	Long	R/Z/*	0	1	536871000
Paramètre de configuration de l'offset pour la simulation du signal de l'index. Avec ce paramètre il est possible de programmer la position de la première impulsion de l'index recopié par rapport au premier index maître, après l'activation de la copie de l'index. Les index qui suivent seront recopiés avec la fréquence configurée (paramètre <b>Index Puls Simul</b> ) de façon absolument indépendante de l'index maître.							
19040	Enc Err Simul	[mech.deg.]	Float	R			
Erreur de la simulation du codeur.							

## JOG FUNCTION

La fonction JOG peut être utilisée aussi bien en contrôle de vitesse qu'en contrôle de position. On peut, en programmant des entrées numériques appropriées, "Jog CW" et/ou "Jog CCW", remplacer la référence de vitesse Speed ref (switch position 1) avec celle de marche jog (switch position 2). La consigne de vitesse Speed ref est activée avec une commande de START, alors que la consigne de Jog est activée avec la commande **Jog CW** ou **Jog CCW**. Si la commande de START et de JOG, le START a la priorité.



21000	Jog Speed Limit	[rpm]	Float	R/W	1500.0	0	IPA2003
Paramètre de configuration de la limite maximale de la consigne pour le mode Jog.							
21001	Jog Reference	[%]	Float	R/W	10	0	100
Consigne de Jog., programmable également par l'entrée analogique. Exprimée en pourcentage, elle indique la consigne de Jog.							
21003	CW Jog Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
Configuration du temps d'accélération horaire (activé sur la consigne <b>Jog CW</b> ).							
21004	CCW Jog Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
Configuration du temps d'accélération anti-horaire (activé sur la consigne <b>Jog CCW</b> ).							
21005	CW Jog Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
Configuration du temps de décélération horaire (activé sur la consigne <b>Jog CW</b> ).							
21006	CCW Jog Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA2111
Configuration du temps de décélération anti-horaire (activé sur la consigne <b>Jog CCW</b> ).							

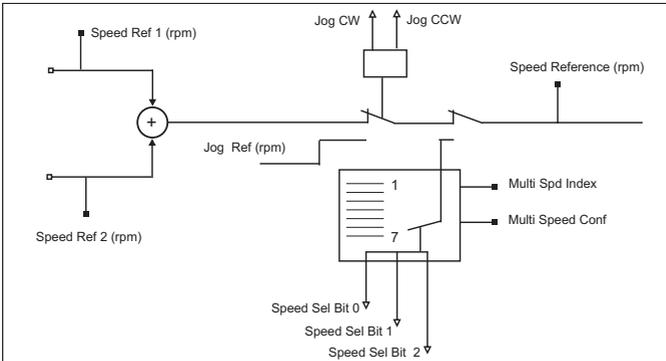
## MULTISPEED

En alternative à la consigne analogique Speed ref (dans la configuration contrôle vitesse), il est possible d'activer la fonction Multivitesse. Grâce à l'activation des entrées numériques configurées comme Speed sel bit X., il est possible d'appeler jusqu'à sept vitesses fixes configurées dans les paramètres **Multi Speed XX**.

Les consignes peuvent être pourvues de signe, pour que leur définition puisse être configuré également le sens de rotation souhaité. Si des entrées numériques programmées comme **Speed Sel Bit** sont toutes à 0, la consigne Speed Ref 1/2 reste activée.

	Speed sel bit 0	Speed sel bit 1	Speed sel bit 2
<b>Multi speed 1</b>	haut	bas	bas
<b>Multi speed 2</b>	bas	haut	bas
<b>Multi speed 3</b>	haut	haut	bas
<b>Multi speed 4</b>	bas	bas	haut
<b>Multi speed 5</b>	haut	bas	haut
<b>Multi speed 6</b>	bas	haut	haut
<b>Multi speed 7</b>	haut	haut	haut

bx92011



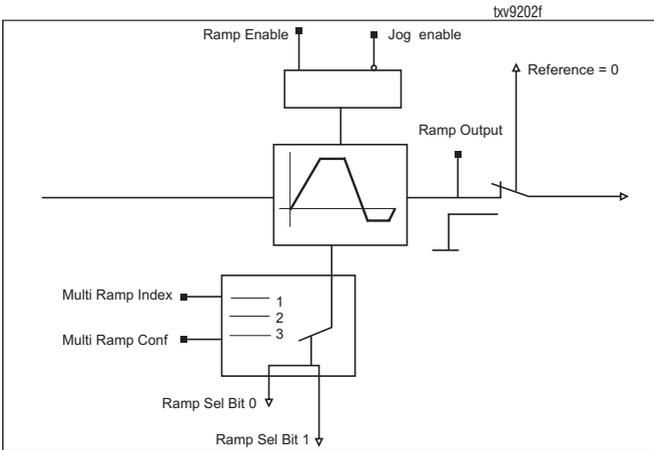
21301	<b>Multi Speed 1</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 1							
21302	<b>Multi Speed 2</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 2							
21303	<b>Multi Speed 3</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 3							
21304	<b>Multi Speed 4</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 4							
21305	<b>Multi Speed 5</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 5							
21306	<b>Multi Speed 6</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 6							
21307	<b>Multi Speed 7</b>	[rpm]	Float	R/W	0	-IPA2003	IPA2003
Configuration de la vitesse multispeed 7							
21310	<b>Multi Spd Index</b>	[--]	Word	R/W	0	0	7
Paramètre de lecture si <b>Multi Speed Conf</b> = <i>Digital input</i> . Indique la consigne de vitesse utilisée à ce moment là. Paramètre de lecture/écriture si <b>Multi Speed Conf</b> = <i>Parameter</i> . Configuration de la consigne multispeed.							
21311	<b>Multi Speed Conf</b>	[--]	Enum	R/W	0	0	1
Paramètre pour la sélection des commandes d'activation des consignes multivitesse.							
0 = Digital input		Sélection des consignes par une entrée numérique					
1 = Parameter		Sélection des consignes par le paramètre <b>Multi Spd Index</b> .					

Il est également possible de programmer jusqu'à 3 consignes numériques comme multivitesse (voir IPA 20300) qui peuvent être rappelées par la sélection de 3 entrées numériques.

## MULTIRAMP

La fonction Multiramp permet de rappeler jusqu'à 3 rampes différentes (en plus de la rampe principale). Les temps d'accélération et de décélération peuvent être configurés de manière indépendante. Le rappel de la rampe désirée s'effectue avec un/deux signaux numériques programmés comme Ramp sel bit 0 et Ramp sel bit 1 (voir IPA 20101). La sélection de chaque rampe fait en sorte que, dans la phase d'accélération ou de décélération, la consigne suive la nouvelle rampe.

	Ramp sel bit 0	Ramp sel bit 1
<b>Ramp 1</b>	haut	haut
<b>Ramp 2</b>	bas	haut
<b>Ramp 3</b>	haut	haut



21440	<b>Multi Ramp Index</b>	[--]	Word	R/W	0	0	3
Paramètre de lecture si <b>Multi Ramp Conf</b> = Digital input. Indique quelle rampe est en cours d'utilisation. Paramètre de lecture/écriture si <b>Multi Ramp Conf</b> = Parameter. Configuration de la sélection multiramp.							
21441	<b>Multi Ramp Conf</b>	[--]	Enum	R/W	1	0	1
Paramètre pour la sélection des commandes d'activation multiramp.							
0 = Digital input		Sélection rampe d'une entrée numérique.					
1 = Parameter		Sélection de la rampe par <b>Multi Ramp Index</b>					

### MULTIRAMP 1

21401	<b>M Ramp 1 CW Acc</b>	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Configuration temps 1 d'accélération horaire							
21411	<b>M Ramp 1 CCW Acc</b>	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Configuration temps 1 d'accélération anti-horaire							
21421	<b>M Ramp 1 CW Dec</b>	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Configuration temps 1 décélération horaire							
21431	<b>M Ramp 1 CCW Dec</b>	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Configuration temps 2 décélération anti-horaire							

IPA	Description	Unité	Format	Access	Defaut	Min	Max
<b>MULTIRAMP 2</b>							
21402	M Ramp 2 CW Acc Configuration temps 2 d'accélération horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21412	M Ramp 2 CCW Acc Configuration temps 2 d'accélération anti-horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21422	M Ramp 2 CW Dec Configuration temps 2 décélération horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21432	M Ramp 2 CCW Dec Configuration temps 2décélération anti-horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111

<b>MULTIRAMP 3</b>							
21403	M Ramp 3 CW Acc Configuration temps 3 d'accélération horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21413	M Ramp 3 CCW Acc Configuration temps 3 d'accélération anti-horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21423	M Ramp 3 CW Dec Configuration temps 3 décélération horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
21433	M Ramp 3 CCW Dec Configuration temps 3décélération anti-horaire	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111

## SPEED DRAW

La fonction SPEED DRAW permet de multiplier la référence de vitesse en provenance du blocage des rampes par une valeur comprise entre 0 et 2 (0-200%). Cette valeur peut être saisie manuellement à travers le configurateur, le bus ou, le cas échéant, être saisie à partir d'une référence analogique extérieure.

La fonction SPEED DRAW fonctionne uniquement si le paramètre 20023 **Control Mode** est réglé sur **Speed**, la fonction étant contournée dans tous les autres cas (rapport = 1). Contournement de la fonction également en cas de marche **Jog**.

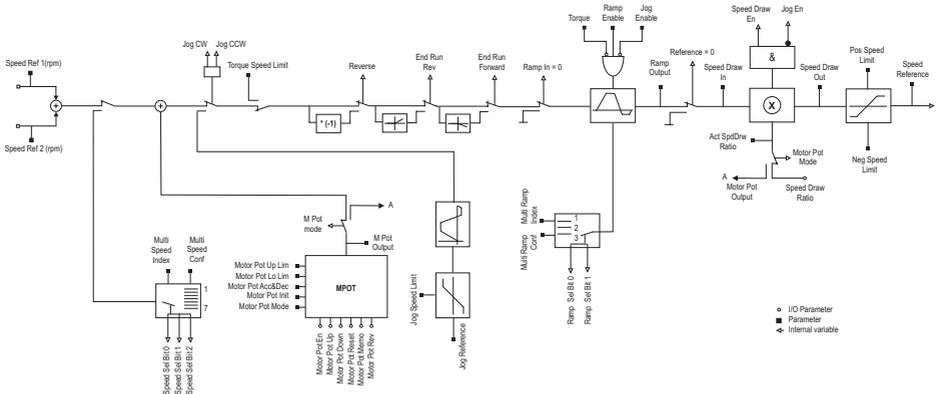
20085	Speed Draw Ratio Facteur de multiplication	[-]	Float	R/W	1	0	2
20086	Speed Draw Out Référence de vitesse résultante	[rpm]	Float	R			
20089	Speed Draw In Référence de vitesse à l'entrée de la fonction SPEED DRAW	[rpm]	Float	R			
20092	Act SpdDrw Ratio Rapport de vitesse en cours d'utilisation.	[%]	Float	R			

## MOTOR POT

La fonction Moto potentiomètre permet de varier la vitesse de l'actionneur ; la commande peut provenir du pavé de commande, d'entrées numériques, d'une ligne série ou d'un bus de terrain.

La variation est obtenue à l'aide d'une durée de rampe réglable. La référence du moto potentiomètre peut être ajoutée ou multipliée à la sortie de la rampe.

La fonction Jog est séparée de la fonction Moto potentiomètre.



22502	Motor Pot Up Lim	[%]	Float	R/W	100	0	200
-------	------------------	-----	-------	-----	-----	---	-----

Limite supérieure de la référence de sortie du moto potentiomètre. 0 ... 200%  
 Se réfère à **Full scale speed** si **Motor Pot Mode = Add To Ramp Ref** Se réfère au pourcentage de multiplication maximum de la référence de vitesse principale si **Motor Pot Mode = Speed ref Multip** .Le paramètre peut être configuré à travers le pavé numérique, la ligne série ou le bus

22503	Motor Pot Lo Lim	[%]	Float	R/W	100	0	200
-------	------------------	-----	-------	-----	-----	---	-----

Limite inférieure de la référence de sortie du moto potentiomètre. 0 ... 200%  
 Se réfère à **Full scale speed** si **Motor Pot Mode = Add To Ramp Ref** .  
 Se réfère au pourcentage de multiplication minimum de la référence de vitesse principale si **Motor Pot Mode = Speed ref Multip** . Le paramètre peut être configuré à travers le pavé numérique, la ligne série ou le bus.

22504	Motor Pot Acc	[msec]	Long	R/W	4000	0	IPA20003
-------	---------------	--------	------	-----	------	---	----------

Temps d'accélération de la référence de vitesse. [s] 0 ... 6553,5 (se réfère à **Full Scale Speed**).  
 Si **Motor Pot Mode = Add To Ramp Ref** : la rampe principale du drive (menu RAMP) est écrasée par **Motor Pot Acc**.  
 Si **Motor Pot Mode = Speed Ref Multip** : la rampe principale du drive (menu RAMP) est complètement indépendante de **Motor Pot Acc**. La commande peut être générée par le pavé numérique, les bornes, la ligne série ou le bus.

22505	Motor Pot Dec	[msec]	Long	R/W	4000	0	IPA20003
-------	---------------	--------	------	-----	------	---	----------

Temps de décélération de la référence de vitesse. [s] 0 ... 6553,5 (se réfère à **Full Scale Speed**).  
 Si **Motor Pot Mode = Add To Ramp Ref** : la rampe principale du drive (menu RAMP) est écrasée par **Motor Pot Dec**.  
 Si **Motor Pot Mode = Speed Ref Multip** : la rampe principale du drive (menu RAMP) est complètement indépendante de **Motor Pot Dec**.  
 Le paramètre peut être configuré à travers le pavé numérique, la ligne série ou le bus.

22506	Motor Pot Init	[%]	Float	R/W	0	0	100
-------	----------------	-----	-------	-----	---	---	-----

Initialisation de la référence de sortie du moto potentiomètre. 0 ... 200%  
 Se réfère à **Full scale speed** si **Motor Pot Mode = Add To Ramp Ref**  
 Se réfère au pourcentage de multiplication de la référence de vitesse principale si **Motor Pot Mode = Speed ref Multip**.  
 Le paramètre peut être configuré à travers le pavé numérique, la ligne série ou le bus

22507	Motor Pot En	[-]	Enum	R/W	0	0	1
-------	--------------	-----	------	-----	---	---	---

Activation de la fonction moto potentiomètre. La commande peut être générée par le pavé numérique, les bornes, la ligne série ou le bus.

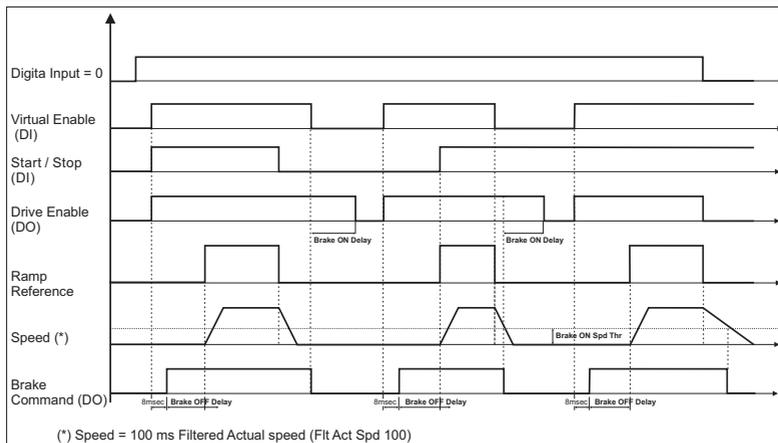
IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
	0 = Disabled 1 = Enabled						
22508	<b>Motor Pot Reset</b> Réinitialisation de la mémorisation et initialisation de <b>Motor Pot Output</b> sur la valeur réglée dans <b>Motor Pot Init</b> . 0 = Disabled 1 = Enabled	[-]	Float	R/W	0	0	1
	Reset La commande peut être générée par le pavé numérique, les bornes, la ligne série ou le bus.						
22509	<b>Motor Pot Mode</b> Mode de fonctionnement du moto potentiomètre. La commande peut être générée par le pavé numérique, les bornes, la ligne série ou le bus. 0 = Add to Ramp Ref La référence de vitesse s'ajoute à <b>Speed Ref</b> 1 = Ramp Ref Multip Le moto potentiomètre fonctionne comme multiplicateur de <b>Speed Ref</b> . Dans ce cas, c'est la fonction Speed Draw du drive qui est utilisée.	[-]	Enum	R/W	0	0	1
	<i>Note</i> : si le paramètre Speed Ratio est réglé sur entrée analogique, il est prioritaire par rapport à la fonction moto potentiomètre.  La modification de ce paramètre comporte la réinitialisation du paramètre 22506 : - 22509 modifié de 0 à 1 par l'utilisateur -> 22506 rétabli automatiquement = 100 - 22509 modifié de 1 à 0 par l'utilisateur -> 22506 rétabli automatiquement = 0						
22510	<b>Motor Pot Memo</b> Mémorisation de la valeur réglée. 0 = Disabled 1 = Enabled	[-]	Float	R/W	0	0	1
	Redémarrage à partir de la configuration par défaut. Si <b>Motor Pot Mode</b> = <b>Add To Ramp Ref</b> : La référence de vitesse est réglée sur la valeur indiquée dans <b>Motor Pot Lo Lim</b> . Si <b>Motor Pot Mode</b> = <b>Speed Ref Multip</b> : Le rapport de vitesse est réglé sur 100% La commande peut être générée par le pavé numérique, les bornes, la ligne série ou le bus. Mémorisation de la dernière vitesse ou rapport de vitesse réglé. Si <b>Motor Pot Mode</b> = <b>Add To Ramp Ref</b> : après le démarrage, le moteur accélère en mode automatique jusqu'à ce qu'il atteigne la vitesse précédemment réglée. Si <b>Motor Pot Mode</b> = <b>Speed Ref Multip</b> : après le démarrage, le moteur s'aligne sur la référence de vitesse multipliée par le rapport précédemment réglé.						
22511	<b>Motor Pot Dir</b> Inversion de polarité de la référence de vitesse: 0=Forward direct 1=Reverse référence inversée La commande peut être générée par le pavé numérique, les bornes, la ligne série ou le bus.	[-]	Bool	R/W	0	0	1
22501	<b>Motor Pot Output</b> Monitor configuration du moto potentiomètre 0 ... 200% Le paramètre peut être lu à travers le pavé numérique, la ligne série ou le bus	[%]	Float	R			

## BRAKE CONTROL

La fonction brake permet de commander de manière appropriée le frein de stationnement du moteur avec une sortie numérique du drive programmée comme [20] **Brake Command**.

Pour activer et désactiver le drive, il faut utiliser une entrée numérique programmée comme [28] **Virtual Enable**.

En cas d'alarme ou de chute du digital input 0 pendant le fonctionnement, la sortie qui commande le frein tombe lorsque la vitesse du moteur est inférieure à un seuil programmable.



**Note!** En cas d'alarme, le comportement est identique à la chute de Digital Input 0.

20600	Brake Enable	[--]	Enum	R/W	0	0	1
	0 = Disabled						
	1 = Enabled						
		Fonction frein désactivée					
		Fonction frein activée					
20601	Brake OFF Delay	[sec]	Float	R/W	0	0	10
		Retard en secondes de la commande d'ouverture frein au déblocage des références					
20602	Brake ON Delay	[sec]	Float	R/W	0	0	10
		Retard en secondes de la commande de fermeture frein à la désactivation du drive (moteur non en couple).					
20603	Brake ON Spd Thr	[rpm]	Float	R/W	100	0	20000
		Seuil de vitesse pour la fermeture du frein en cas d'alarme ou de chute du digital input 0.					

## POWERLOSS

La fonction Powerloss permet de gérer la chute d'alimentation de réseau aussi bien en cas de chute transitoire que persistante. Durant le fonctionnement en mode Powerloss, le système est contrôlé de façon à utiliser l'énergie cinétique du moteur actionné de façon à ce que la valeur de tension de la liaison à CC reste élevée.

La fonction s'active automatiquement à hauteur d'un seuil de déclenchement égal à environ 78% de la tension de fonctionnement normal de la liaison à CC (ex: pour une alimentation à 400Vca, le seuil est fixé à 440Vcc).

L'activation de la fonction est décelable au moyen du paramètre **PL Stop Active** programmable sur la sortie numérique.

Deux modes de fonctionnement ont été mis en place: **Coast through** et **Emergency Stop**.

La sélection se fait à l'aide du paramètre **Powerloss Config**.

### Mode Coast-through

Ce mode a été mis au point de façon à permettre au moteur contrôlé de passer à travers un trou de réseau avec une réduction de vitesse aussi faible que possible.

Dès que le seuil d'activation de la fonction est relevé, la vitesse du moteur est contrôlée par un régulateur PI et réglée de façon à maintenir constante la tension de la liaison à CC sur une valeur prédéfinie de 12% supérieure au seuil de sous-tension.

Les gains du régulateur PI sont réglés à l'aide de **P Loss Prop Gain** et **P Loss Int Gain**.

La fonction est automatiquement désactivée dès le rétablissement du réseau, ramenant le moteur aux conditions de fonctionnement précédant la coupure.

Si la coupure est permanente ou que la vitesse du moteur devient trop basse pour permettre la récupération de l'énergie cinétique, le drive s'arrête en conditions d'alarme de **Main Power Loss** (A16).

**Mode Emergency Stop**

Ce mode a été mis au point pour être utilisé dans des applications où il convient d'arrêter le moteur ou les moteurs installés dans une machine de façon maîtrisée et synchronisée, y compris en cas de chute de l'alimentation réseau. Dès que le seuil d'activation de la fonction est relevé, le drive réduit la fréquence de sortie selon la rampe réglée au moyen de **P Loss ramp** de façon à ce que le moteur fonctionne comme générateur, rechargeant la liaison à CC sur la valeur spécifiée dans la paramètre **P Loss Volt Ref**. Dans un second temps, la vitesse du moteur est contrôlée par un régulateur PI et réglée de façon à maintenir la tension de la liaison à CC constante. Les gains du régulateur PI sont réglés à l'aide de **P Loss Prop Gain** e **P Loss Int Gain**.

Durant le fonctionnement en mode Powerloss, la limite de courant du drive est réglée selon **P Loss Trq Limit**.

Lorsque la vitesse du moteur descend en dessous du seuil défini dans **P Loss Spd 0 Thr**, le drive s'arrête en conditions d'alarme de **Main Power Loss (A16)**.

Le paramètre **PL Next Factor**, réglable sur une sortie analogique, fournit le rapport de vitesse (**Motor Speed / Speed Reference**). Peut être utilisé comme multiplicateur de la référence de vitesse des autres moteurs équipés sur la machine afin d'obtenir un arrêt synchronisé.

Possibilité de signaler le rétablissement de la tension secteur au drive à l'aide du paramètre **PL Mains Status** généré par un paramètre ou une entrée numérique. Lorsque la valeur du paramètre revient à un état élevé, et si la vitesse du moteur est supérieure au seuil de vitesse réglé dans **P Loss NoRes Thr**, le système accélérera à nouveau le moteur et le reportera dans les conditions de fonctionnement antérieures à la coupure, avec la rampe standard de système (menu **RAMP**).

18138	<b>PL Mains status</b>	[--]	Bool	R/W	0	0	1
	Signale au drive le rétablissement de la tension secteur. La commande peut être générée par le pavé numérique, l'entrée numérique programmable, la ligne série ou le bus. 0 = Off 1 = On						
18130	<b>Powerloss Config</b>	[--]	Enum	R/W*	0	0	2
	Configuration de la fonction Powerloss. 0 = Disabled 1 = Coast - Through 2 = Emergency Stop						
18131	<b>P Loss Prop Gain</b>	[--]	Int	R/W	500	0	32767
	Gain proportionnel de l'algorithme de réglage de la fonction Powerloss.						
18132	<b>P Loss Int Gain</b>	[--]	Int	R/W	500	0	32767
	Gain intégral de l'algorithme de réglage de la fonction Powerloss.						
18133	<b>P Loss Volt Ref</b>	[V]	Float	R/W	790	100	820
	Valeur de référence pour l'algorithme de la fonction Emergency Stop.						
18134	<b>P Loss Ramp</b>	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	FLT_MAX
	Valeur de rampe utilisée au niveau de l'activation de la fonction Emergency Stop.						
18135	<b>P Loss Trq Lim</b>	[%]	Float	R/W	100	0	FLT_MAX
	Valeur maximum du couple de freinage en phase d'Emergency Stop.						
18136	<b>P Loss Spd 0 Thr</b>	[rpm]	Float	R/W	10	0	FLT_MAX
	Seuil d'activation de l'alarme <b>Main Loss (A 16)</b> .						
20088	<b>P Loss NoRes Thr</b>	[rpm]	Float	R/W	10	0	100000
	Seuil de vitesse en dessous duquel il n'est plus possible de rétablir le fonctionnement précédant la coupure secteur en cas de retour du courant.						
18137	<b>PL Next Factor</b>	[--]	Float	R			
	Fournit le rapport de vitesse entre la vitesse Motor Speed / Speed Reference. Peut être utilisé comme multiplicateur de la référence de vitesse des autres moteurs équipés sur la machine afin d'obtenir un arrêt synchronisé. Le paramètre peut être réglé sur une sortie analogique programmable.						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
20087	P Loss Active	[-]	ENUM	R	0	0	1
	Etat d'activation de la fonction Powerloss						
	0 = Not Active						
	1 = Active						

## POSITION

Il est possible de configurer les drives en Contrôle de Position; Cependant, le mode par défaut est celui du Contrôle de Vitesse.

DRIVE CONFIG / Control Mode -> Position

**Attention!** Pour effectuer des positionnements corrects, il faut obligatoirement placer, au moins une fois, le drive sur la position 0 (ou position de homing). Après avoir trouvé la position de home, celle-ci doit être maintenue jusqu'à l'extinction ou la réinitialisation du drive. On peut effectuer une nouvelle recherche de 0 (ou homing) à tout moment, en augmentant l'entrée numérique programmée comme pos. zero search.

8 positionnements point-à-point sont disponibles avec un profil d'accélération constant : configurables en mode absolu ou relatif, avec la possibilité de régler des vitesses et des accélérations différentes pour chaque positionnement.

### Mode absolu:

- paramètre **Position Mode** = [0] Absolute : permet de varier les distances entre les stations, modifiant ainsi la position de chaque station et permet, en cas d'arrêt anormal, un retour simplifié à la position de zéro (home).
  - paramètre Position Mode = [1] IncAbs : les mouvements sont incrémentaux, par pas absolus.
- Exemple : si le pré-réglage de position est 2000 u.u., les valeurs de destination sont 2000, 4000, 6000.

### Mode relatif :

- paramètre Position Mode = [2] Incremental : les mouvements sont incrémentaux par rapport à la position de départ
- Exemple : si le pré-réglage de position sélectionné est 2000 u.u. (unité utilisateur), à chaque commande Pos start pos, la position augmente de 2000 u.u.

Possibilité de régler les paramètres pour chaque déplacement:

Pos Preset X	Configuration du secteur initial
Pos Speed X	Configuration de la vitesse
Pos Acc X	Configuration de l'accélération
Pos Dec X	Configuration de la décélération

Le menu Positon affiche les paramètres pour la gestion des fonctions:

- Recherche de zéro
- Démarrage de position
- Référence de position relayée par une entrée analogique
- Auto-apprentissage des valeurs
- Axes de positionnement séquentiels (Axes de positionnement multiples)

### Recherche du Zéro ( Pos 0 search )

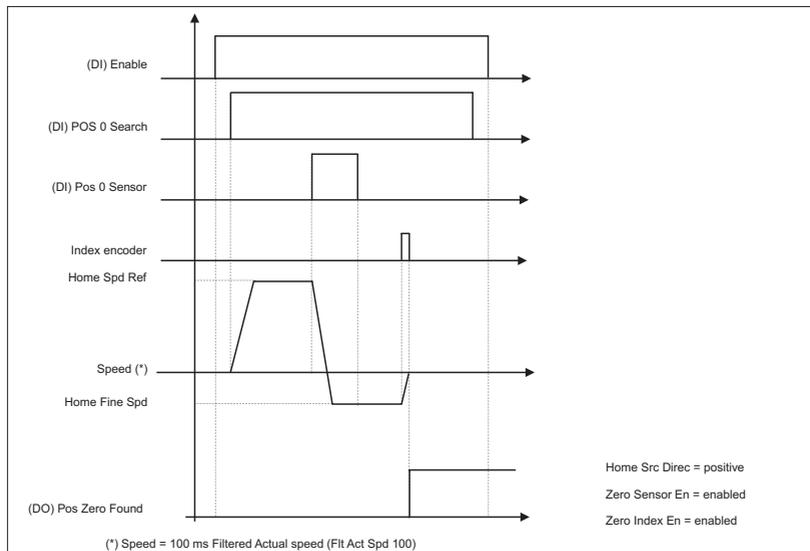
On peut effectuer la phase de recherche du zéro selon différentes modalités :

- A - En utilisant le capteur de zéro et l'encoche de l'encodeur (modalité par défaut)
- B - En utilisant uniquement le capteur de zéro
- C - En utilisant l'encoche de l'encodeur
- D - A l'aide du paramètre IPA 30045, 0 Pos at Startup (menu ZERO FOUND CONF)

### A - En utilisant le capteur de zéro et l'encoche de l'encodeur (modalité par défaut):

Zero Sensor En = Enabled;

Zero Index En = Enabled.



- 1) Activer le drive : entrée numérique "Enable" à niveau logique haut.
- 2) Activer (niveau logique haut) l'entrée numérique programmée comme Pos 0 Search.
- 3) Lorsque le moteur reçoit la commande Pos 0 Search, il part dans la direction indiquée par le paramètre Home Src Direc positive = rotation en sens horaire du moteur) avec la référence Home Spd Ref. Le moteur invertit la direction et la référence de vitesse activée devient Home Fine Spd. Le moteur s'arrête à la première encoche de l'encodeur après avoir libéré le capteur (Pos 0 Sensor bas). La position de l'encoche de l'encodeur est saisie comme position 0.

Si au départ le capteur est engagé (POS 0 Sensor haut) le moteur part dans la direction opposée à celle indiquée par le paramètre Home Src Direc (positive = le moteur tourne en sens anti-horaire avec la référence Home Fine Spd. Le moteur s'arrête à la première encoche de l'encodeur après avoir libéré le capteur (POS 0 Sensor bas). La position de l'encoche de l'encodeur est saisie comme position 0.

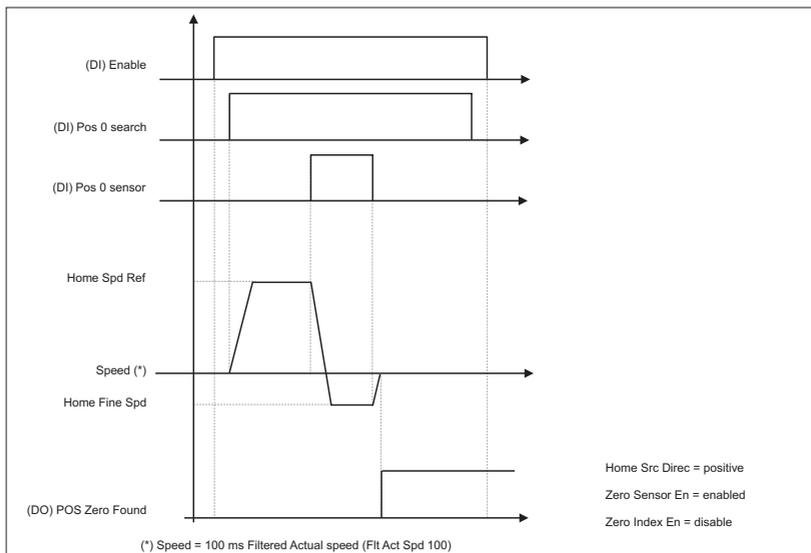
Avec le paramètre Inside Index Src on peut choisir si l'encoche de l'encodeur correspondant à zéro est interne ou externe au capteur.

Avec le paramètre Zero Sensor Edge on peut choisir le front actif du capteur de zéro. Pour d'ultérieures informations, se reporter au menu ZERO FOUND CONFIG.

### B - En utilisant uniquement le capteur de zéro

Zero Sensor En = Enabled;

Zero Index En = Disabled.



- 1) Activer le variateur : entrée numérique "Enable" à niveau logique haut.
- 2) Activer (niveau logique haut) l'entrée numérique programmée comme POS 0 Search.
- 3) Lorsque le moteur reçoit la commande POS 0 Search, il part dans la direction indiquée par le paramètre Home Src Direc (positive = rotation en sens horaire du moteur) avec la référence Home Spd Ref. Lorsque le capteur est engagé (POS 0 Sensor haut), le moteur invertit la direction et la référence de vitesse activée devient Home Fine Spd. Le moteur s'arrête lorsque le capteur est libéré (POS 0 Sensor bas). Cette position est saisie comme position 0.

Si au départ le capteur est engagé (POS 0 Sensor haut) le moteur part dans la direction opposée à celle indiquée par le paramètre Home Src Direc (positive = le moteur tourne en sens anti-horaire avec la référence Home Fine Spd. Le moteur s'arrête lorsque le capteur est libéré (POS 0 Sensor bas). Cette position est saisie comme position 0.

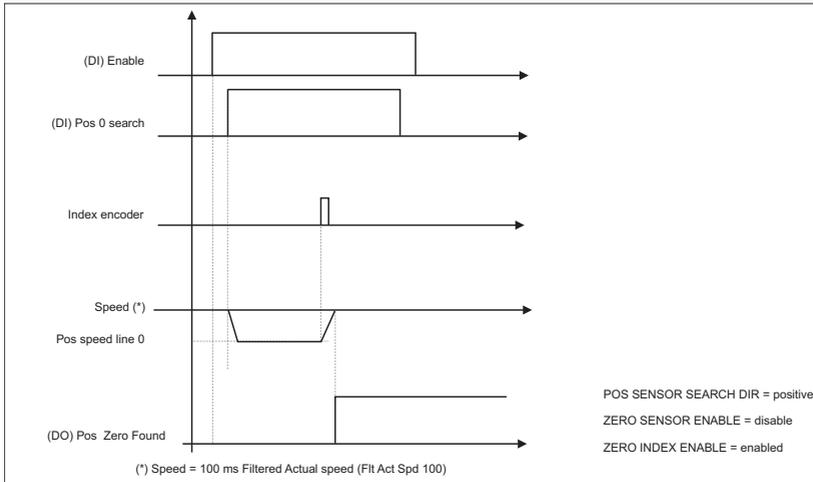
Avec le paramètre Zero Sensor Edge on peut choisir quel est le front activé du capteur de zéro. Pour d'ultérieures informations, se reporter au menu ZERO FOUND CONF.

### C - En utilisant l'encoche de l'encodeur

Zero Sensor En = Disabled;

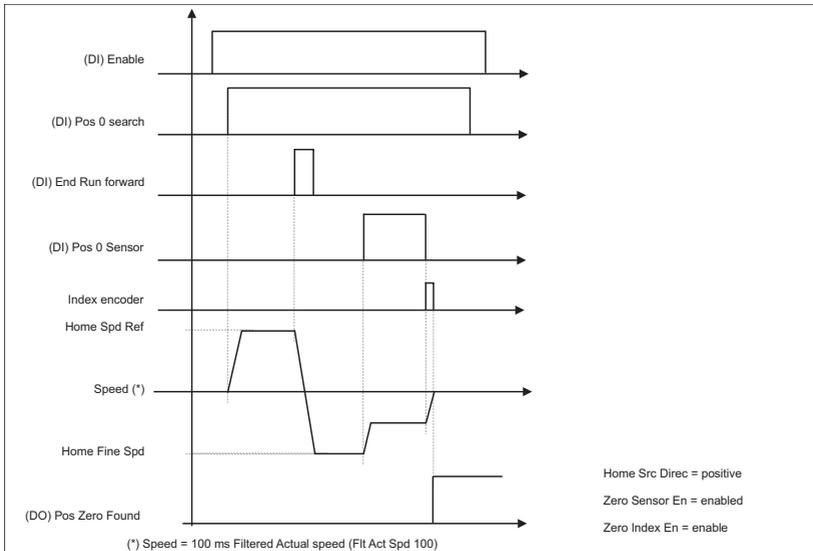
Zero Index En = Enabled

- 1) Activer le variateur : entrée numérique "Enable" à niveau logique haut.
- 2) Activer (niveau logique haut) l'entrée numérique programmée comme POS 0 Search.
- 3) Lorsque le moteur reçoit la commande POS 0 Search, il part dans la direction indiquée par le paramètre Home Src Direc (positive = rotation en sens horaire du moteur) avec la référence Home Fine Spd. Le moteur s'arrête lorsque le capteur est libéré (Pos-0 sensor bas). Cette position est saisie comme position 0.



**NOTE!** Si Zero Sensor En = Disabled et Zero Index En = Disabled en augmentant POS 0 Search le moteur s'arrête et la recherche de home n'est pas effectuée.

Si, dans les cas A et B et avant d'engager le capteur, nous rencontrons la fin de course appropriée (**End Run Forward** si la vitesse est positive et **End Run Reverse** si elle est négative), le moteur invertit la direction de marche en maintenant la référence de vitesse **Home Spd Ref**. Lorsque le capteur est engagé (**POS 0 Sensor haut**), la référence de vitesse activée devient **Home Fine Spd**, mais le moteur n'invertit pas la direction. Le moteur s'arrête lorsque le capteur est libéré (**POS 0 Sensor bas**). Cette position est saisie comme position 0. Cela est utile lorsque le capteur de 0 ne se trouve pas à l'une des extrémités de la course utile.



Si un offset est configuré pour la position de zéro (**Home Pos Offset** différent de 0), pendant la recherche de 0 le moteur se comporte comme précédemment décrit. La seule différence réside dans le fait que dans le point de home la position est égale à **Home Pos Offset**. On peut, à l'aide du paramètre **Home Pos Offs En**, arrêter le moteur à 0 unité utilisateur, c'est-à-dire déplacement de **-Home Pos Offset** par rapport à l'encoche de l'encodeur.

**D - A l'aide du paramètre IPA 30045, 0 Pos at Startup (menu ZERO FOUND CONF)**

- 1) Activer le paramètre IPA 30045, 0 **Pos at Startup** (menu **ZERO FOUND CONF**)
- 2) Lors de sa prochaine mise sous tension, le drive effectuera un échantillonnage de la position du codeur qui sera acquise comme position de zéro (home).

**Note:** En cas d'une recherche de zéro ultérieure à l'aide de l'un des modes indiqués, la position de zéro initiale sera écrasée.

**Démarrage de position**

Au terme de la phase de recherche de zéro, possibilité d'effectuer le démarrage de position. Lorsque le variateur (déjà activé) reçoit la commande **POS Start Pos**, le moteur commence à tourner avec la consigne **Pos Speed** et atteint la valeur configurée. Il y a 64 registres dans lesquels il est possible de mémoriser les valeurs voulues et de les rappeler par les entrées numériques programmées comme **Pos Preset 0,1,2,3,4,5**. (Elles sont utilisées pour déterminer de façon binaire, la valeur du positionnement. Il est inutile de les utiliser toutes en même temps. Si les bits ne sont pas programmés, ils sont à 0).

Il est possible de programmer, pour chaque valeur des 8 premiers registres, une vitesse maximale et une rampe d'accélération/décélération personnalisée. Pour tous les autres registres la vitesse et la rampe d'accélération/décélération sont identiques.

**Référence de position relayée par une entrée analogique**

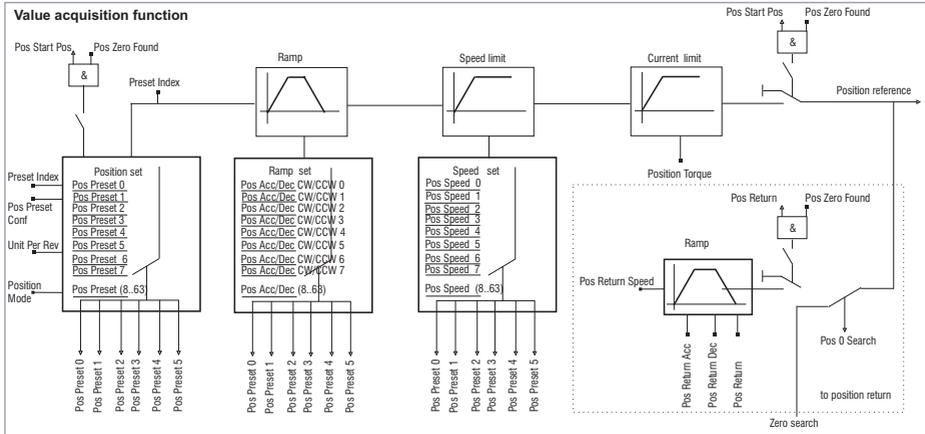
En cas de positionnement absolu (IPA 30091, **Position Mode** = 1) et d'échantillonnage continu activé (IPA 30099, **Pos An Mode** = 1), il est possible d'échantillonner une entrée analogique pour régler la référence de position **Pos Preset 0**. La référence échantillonnée ira de **Min Prs Abs Val** à **Max Prs Abs Val**

*Exemple:* 0V = **Min Prs Abs Val**, 10V = **Max Prs Abs Val**

La recherche de la référence analogique se poursuit jusqu'à ce que la commande **POS Start Pos** reste activée, sa désactivation entraînant le gel de la valeur en position finale.

Autres paramètres alloués à la fonction: IPA 30098, **Pos An Filter**; IPA 30097, **Pos An Stdy Wind**; IPA 30096, **Pos An Wind Del**.

Saisie automatique des valeurs



**POS Memo 0:** (voir IPA 20101) mémorise la position en cours comme position du zéro.. Si la position de 0 est mémorisée, on considère aussi qu'elle a été trouvée (il n'est pas nécessaire d'effectuer une autre recherche du zéro pour effectuer un positionnement).

**POS Memo Pos:** (voir IPA 20101) mémorise la position en cours comme valeur xx . Le registre dans lequel doit être mémorisée la valeur est déterminé par les paramètres **Preset Index** si le paramètre **Pos Preset Conf** est configuré comme **Parameter** ou par une entrée numérique si **Pos Preset Conf** est **Digital Input**.

Axes de positionnement séquentiels (Axes de positionnement multiples)

Possibilité, au terme d'un positionnement (à l'intérieur des huit premiers), de décider de continuer et de passer au mouvement suivant lors de la survenue de certaines conditions. Ceci permet d'effectuer un mouvement composé. Les paramètres ci-dessous gèrent la séquence

- Pos X Progress** Au terme de chaque positionnement, ce paramètre permet de passer ou non au positionnement suivant.
- Pos Dwell X** Configuration du temps de retard de l'avance
- Pos Event X** Configuration de l'avance suite à un événement généré par des entrées numériques ou un bus de terrain
- M Pos X Next Pos** Configuration de l'étape de positionnement suivante.

L'avance peut se faire:

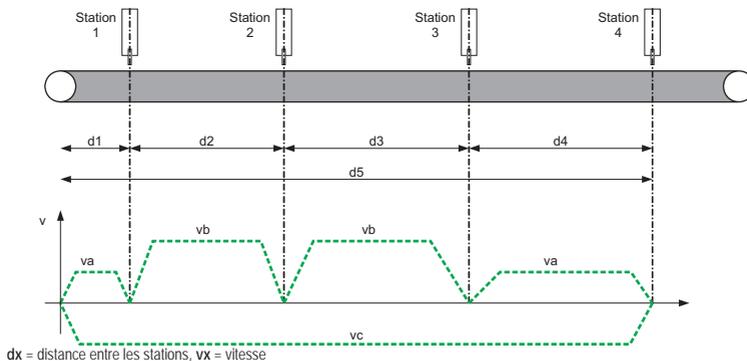
- avec un retard, réglé dans **Pos Dwell X**
- suite à un événement. L'événement est une valeur dictée par des entrées numériques ou un bus de terrain qui est égal à **Pos Event X**
- Combinaison des deux précédents : passé un délai, il attend la survenue d'un événement.

Avec la commande **POS Start Pos**, le choix du secteur initial se fait en fonction de **POS Preset**.

Pour activer, afficher et interrompre la séquence, les paramètres suivants sont disponibles:

Menu	Paramètre	Fonction
POSITION FUNC	Multi Pos Enable	Activation des axes de positionnement multiples
	[46] MultiPos Abort	Commande relayée par une entrée numérique ou un bus de terrain: Interrompt la séquence des positions. Interruption possible avec POS Start Pos non activé ou avec le drive désactivé. A la prochaine commande de POS StarPos, le secteur sera choisi en fonction de POS Preset.
POSITION	Multi Pos Index	Secteur en cours d'exécution
	Actual Event	Valeur de la variable Event, comparée à Pos Event X
	Start on Edge	Enabled: avec Multi Pos Enable = ON, Start on Edge est toujours désactivé Disabled: avance avec la commande POS Start Pos, s'arrête une fois la commande désactivée. Avec la commande suivante, repart du point d'arrêt.
	Start on Edge	

Exemple d'utilisation des axes de positionnement multiples: Mouvement répétitif d'un transporteur à courroie



Le mouvement en direction de la station suivante se fait une fois les micro-rupteurs en position et dans tous les cas, après un temps minimum définissable.

- Configuration des paramètres en mode absolu - Menu POSITION \ POSITION FUNC

Position Mode = Absolute Les positions indiquées sont absolues par rapport au zéro (home).

Multi Pos Enable = On

- Définition d'un événement: avec trois entrées numériques, possibilité de régler Pos Actual Event à partir de 0 à 7

Digital Input 4 = POS Event Bit 0

Digital Input 5 = POS Event Bit 1

Digital Input 6 = POS Event Bit 2

- Configuration des cinq déplacements du positionnement (Pos Preset 0, 1, 2, 3 e 4)

> Menu POSITION\Pos Preset 0

Paramètre	réglage	remarque
Pos Preset 0	d1	
Pos Speed 0	va	
Pos Acc 0	xxx	ne figurera pas dans les autres déplacements
Pos Dec 0	xxx	ne figurera pas dans les autres déplacements
MPos 0 Progress	Dwell+Event	avance au jeu de position suivant
MPos 0 Dwell	100	parvenu à la station 1, attend 100 msec
MPos 0 Event	3	attend que le mot Pos Actual Event vaille 3, donc, que les entrées numériques 4 et 5 soient élevées.
MPos 0 Next Pos	1	avance à Pos Preset 1

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
-----	-------------	---------	--------	--------	---------	-----	-----

## &gt; Menu POSITION\Pos Preset 1

Paramètre	réglage	remarque
Pos Preset 1	d1+d2	
Pos Speed 1	vb	
MPos 1 Progress	Dwell+Event	avance au jeu de position suivant
MPos 1 Dwell	100	parvenu à la station 2, attend 100 msec
MPos 1 Event	7	attend que le mot <b>Pos Actual Event</b> vaille 7, donc, que les entrées numériques 4, 5, 6 soient élevées
MPos 1 Next Pos	2	avance à <b>Pos Preset 2</b>

## &gt; Menu POSITION\Pos Preset 2

Paramètre	réglage	remarque
Pos Preset 2	d1+d2+d3	
Pos Speed 2	vb	
MPos 2 Progress	= Dwell+Event	avance au jeu de position suivant
MPos 2 Dwell	= 100	parvenu à la station 3, attend 100 msec
MPos 2 Event	= 1	attend que le mot <b>Pos Actual Event</b> vaille 1, donc, que le entrée numérique 4 soit élevée.
MPos 2 Next Pos	3	avance à <b>Pos Preset 3</b>

## &gt; Menu POSITION\Pos Preset 3

Paramètre	réglage	remarque
Pos Preset 3	d1+d2+d3+d4	
Pos Speed 3	va	
MPos 3 Progress	Dwell+Event	avance au jeu de position suivant
MPos 3 Dwell	100	parvenu à la station 4, attend 100 msec
MPos 3 Event	2	attend que le mot <b>Pos Actual Event</b> vaille 2, donc, que le entrée numérique 2 soit élevée.
MPos 3 Next Pos	4	avance à <b>Pos Preset 4</b>

## &gt; Menu POSITION\Pos Preset 4

Paramètre	réglage	remarque
Pos Preset 4	0	Home
Pos Speed 4	vc	
MPos 4 Progress	Dwell+Event	avance au jeu de position suivant
MPos 4 Dwell	100	attend 100 msec une fois arrivé en position de home
MPos 4 Event	5	attend que le mot <b>Pos Actual Event</b> vaille 5, que les entrées numériques 4 et 5 soient élevées.
MPos 4 Next Pos	0	avance à <b>Pos Preset 0</b>

## &gt; Menu POSITION\Pos Preset 5 ... 8

Paramètre	réglage	remarque
MPos 5 Progress ... MPos 8 Progress		None default

18123	Max Pos Error	[deg]	Float	R/W	90	0	2880
Erreur maximum de position au-delà de laquelle se déclenche l'alarme "(A 29) Position error" en modalité "Els" ou "Position".							

30000	Unit Per Rev	[--]	Float	R/Z*	1000	-10000	100000
Configuration de l'espace parcouru pendant un tour du codeur. Paramètre utilisé pour la conversion de la position en unités d'ingénierie, la configuration d'une valeur négative permet d'associer des positionnements positifs à des rotations du moteur en sens anti-horaire.							

30001	Unit Per Div	[--]	Float	R/Z*	1	1	10000.0
Ce paramètre est utilisé comme diviseur pour calculer le nombre d'impulsions moteurs par unité d'utilisateur et pour éviter des erreurs introduites par des rapports mécaniques							
Exemple: un système mécanique formé d'une vis à bille avec un pas de 10 mm et d'un rapport d'engrenage de 1:3. Pour exprimer les distances en millimètres, les paramètres doivent être configurés comme suit :							
<b>Unit Per Rev (IPA 30000) = 10</b>							
<b>Unit Per Div (IPA 30001) = 3</b>							

30002	Multi Pos Enable	[--]	Bool	R/W	0	0	1
Activation des axes de positionnement multiples.							
0 = Disabled							
1 = Enabled							

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
30010	Pos CW Acc Configuration du temps d'accélération dans le sens de rotation horaire pendant les positionnements (temps de rampe activé pour les positions configurées dans les registres de 8 à 63).	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30011	Pos CCW Acc Configuration du temps d'accélération dans le sens de rotation anti-horaire pendant les positionnements (temps de rampe activé pour les positions configurées dans les registres de 8 à 63).	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30012	Pos CW Dec Configuration du temps de décélération dans le sens de rotation horaire pendant les positionnements (temps de rampe activé pour les positions configurées dans les registres de 8 à 63)	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30013	Pos CCW Dec Configuration du temps de décélération dans le sens de rotation anti-horaire pendant les positionnements (temps de rampe activé pour les positions configurées dans les registres de 8 à 63).	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30014	Position Speed Il est activé si l'entrée analogique Pos speed n'est pas programmée. Configuration de la consigne de vitesse pendant les positionnements.	[rpm]	Float	R/W	3000.0	0	IPA20003
30042	Start on Edge 0 = Disabled 1 = Enable La modification de ce paramètre n'est activée qu'après la réinitialisation du drive.	[-]	Enum	R/W	0	0	1
30043	Stop by Ramp 0 = Disabled 1 = Enable La modification de ce paramètre n'est activée qu'après la réinitialisation du drive.	[-]	Enum	R/W	0	0	1
30044	Pos Reach Behav 0 = Disabled 1 = Enable	[-]	Enum	R/W	0	0	1
30057	Back Lash Window Ce paramètre configure l'amplitude de la fenêtre de position où l'on pourra corriger les erreurs de positionnement provoquées par des jeux mécaniques. Pendant le positionnement, si l'entrée définie comme [1010] POS Memo 0 devient active, le variateur termine le mouvement mais le point de départ du mouvement suivant sera la position où l'entrée POS Memo 0 s'est activée. Si l'entrée définie comme POS Memo 0* devient active hors de la fenêtre de position définie dans Back Lash Window, le variateur commence la commande suivante de positionnement de manière à terminer une nouvelle recherche du zéro. Cette fonction n'est activée qu'en "Inc Abs".	[u.u.]	Float	R/W	2000.0	0	IPA30018

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
30090	<b>Preset Index</b> Paramètre de lecture si <b>Pos Preset Conf</b> = Digital input. Paramètre de lecture/écriture si <b>Pos Preset Conf</b> = Parameter. Indique le pré-réglage de position en cours d'utilisation.	[--]	Word	R/W	0	0	63
30091	<b>Position Mode</b> Ce paramètre indique si les valeurs de positionnement se réfèrent à la position du zéro ou à la position en cours (mouvements relatifs ou absolus).  0 = Inc Abs      Indique que la valeur du registre de position est incrémentale pour des pas absolus. Exemple: si la pré-initialisation de position est 2000 u.u., les valeurs de destination sont 2000, 4000, 6000, ... Si le positionnement est interrompu, à la nouvelle commande de <b>POS Start Pos</b> termine le positionnement précédent.  1 = Absolute      Indique que la valeur du registre de position est absolue par rapport à la position du zéro. <i>Exemple:</i> si le pré-réglage de position sélectionné est 2000 u.u., à la première commande de <b>POS Start Pos</b> la position de destination est 2000 u.u. (par rapport à la position zéro), avec les commandes qui suivent (si le registre n'est pas modifié) la position ne variera pas.  2 = Incremental <i>Exemple:</i> Exemple: si le pré-réglage de position sélectionné est 2000 u.u. (unité utilisateur), à chaque commande <b>POS Start Pos</b> la position augmente de 2000 u.u. Si le positionnement est interrompu, à la nouvelle commande de <b>POS Start</b> la position augmente de 2000 u.u. du point où le moteur s'est arrêté.	[--]	Enum	R/W	0	0	1
30094	<b>Pos Stop Dec</b> Configuration du temps de décélération horaire/anti-horaire activé lorsqu'on désactive la commande de <b>POS Start Pos</b> avant que le positionnement en cours soit terminé.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
19113	<b>Actual Pos Error</b> Erreur de position utilisée en modalité "Els" ou "Position".	[deg]	Float	R			
30004	<b>Multi Pos Index</b> Affiche le secteur en cours d'exécution de Pos Preset durant l'exécution de la fonction Axes de positionnement multiples.	[--]	Int	R			
30016	<b>Actual Position</b> Paramètre de lecture seule. Indique la position en cours du moteur par rapport à la position du zéro.	[u.u.]	Float	R			
30081	<b>Destination Pos</b> Paramètre de lecture seulement indiquant la position de destination en unité utilisateur.	[u.u.]	Float	R			
30093	<b>Position Config</b> Paramètre configuré par bit avec configuration hexadécimale. Bit 0:    Topographie du paramètre IPA 30044 Bit 1:    Topographie du paramètre IPA 30042 Bit 2:    Topographie du paramètre IPA 30043 Bit 9:    Utilisation d'encodeur absolu pour fermer la boucle de position. Bit 11:    Utilisation resolver pour fermer la boucle de position. Bit 12:    Utilisation encodeur externe pour fermer la boucle de position. Bit 16:    Topographie du paramètre IPA 30037 Bit 17:    Topographie du paramètre IPA 30038 Bit 18:    Topographie du paramètre IPA 30036 Bit 19:    Topographie du paramètre IPA 30039 Bit 20:    Topographie du paramètre IPA 30040 Bit 21:    Topographie du paramètre IPA 30041	[--]	Dword	R			
30800	<b>Pos Actual Event</b> Affiche l'état actuel des événements en provenance d'entrées numériques ou du bus, activés dans la fonction Axes de positionnement multiples, pour avancer d'une position à la suivante.	[--]	Word	R			

**POSITION LIMIT**

30015	<b>Position Torque</b>	[%]	Float	R/W	100	0	IPA22012
Configuration du couple maximal pendant les positionnements (activé pour toutes les positions configurées dans les registres de 8 à 63).							
30017	<b>Min Preset Value</b>	[u.u.]	Float	R/Z/*	-4194304	-2 <sup>23</sup>	2 <sup>23</sup> -1
Paramètre déterminant la valeur minimale pouvant être configurée dans les différents registres de position. Unité de mesure: unité utilisateur. Une configuration inférieure à cette valeur n'est pas acceptée.							
30018	<b>Max Preset Value</b>	[u.u.]	Float	R/Z/*	4194303	-2 <sup>23</sup>	2 <sup>23</sup> -1
Paramètre déterminant la valeur maximale pouvant être configurée dans les différents registres de position. Unité de mesure: unité utilisateur. Une configuration supérieure à cette valeur n'est pas acceptée.							
30056	<b>Max Prs Abs Val</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	-2 <sup>23</sup>	2 <sup>23</sup> -1
Fin de course logiciel: valeur maximale absolue. Lorsqu'elle est égale à <b>Min Prs Abs Val</b> non è abilitato. Si la valeur de destination est supérieure à cette valeur, la commande n'est pas effectuée et le drive active la sortie numérique [1008] <b>Pos Out Of Lim</b> .							
30055	<b>Min Prs Abs Val</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	-2 <sup>23</sup>	2 <sup>23</sup> -1
Fin de course logiciel: Valeur minimale absolue. Lorsqu'elle est égale à <b>Max Prs Abs Val</b> n'est pas activé. Si la valeur de destination est inférieure à cette valeur, la commande n'est pas effectuée et le drive active la sortie numérique [1008] <b>Pos Out Of Lim</b> .							

**POS THR CONFIG**

30050	<b>Pos Abs Thr</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	-2 <sup>23</sup>	2 <sup>23</sup> -1
Configuration du seuil pour la signalisation de "position dépassée" par rapport à la position du zéro. Lorsque la position dépasse celle qui est programmée dans ce paramètre, la sortie numérique programmée comme [1004] <b>Pos Abs Thr</b> est portée à +24V.							
30051	<b>Positon Thr</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
Configuration du seuil pour signaler la "position dépassée" par rapport au dernier positionnement :   position actuelle - position de départ   > Pos Thr, la sortie <b>Position Exceeded</b> est réinitialisée.							
30052	<b>Pos 0 Thr Offset</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
Configuration de l'offset du seuil de position. Lorsque la position en valeur absolue est inférieure aux configurations présentes dans ce paramètre, la sortie numérique programmée comme [1001] <b>Position Zero</b> est activée.							
30053	<b>Pos Thr Close 1</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
Seuil de position 1 atteint 1. La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la position en cours du moteur est équivalente à la position de destination moins le paramètre <b>Pos Thr Close 1</b> .							
30054	<b>Pos Thr Close 2</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
Seuil de position 2 atteint 1. La sortie numérique passe au niveau logique haut lorsque la position en cours du moteur est équivalente à la position de destination moins le paramètre <b>Pos Thr Close 2</b> .							
30058	<b>Pos Window</b>	[u.u.]	Float	R/W	0	0	IPA30018
Ce paramètre, associé à <b>Pos Window Time</b> , définit le comportement de la sortie numérique [1002] <b>Pos Reached</b> . La sortie est réinitialisée lorsque, après avoir terminé le positionnement, la position actuelle est égale à celle de destination +- <b>Pos Window</b> pour une durée égale à <b>Pos Window Time</b> .							
30059	<b>Pos Window Time</b>	[sec]	Float	R/W	0	0	30
Ce paramètre définit l'intervalle de temps après lequel un positionnement est considéré comme terminé (voir IPA 30058). Utiliser avec une sortie numérique réglée sur [1002] <b>Pos Reached</b> .							
30060	<b>Pos Window Tout</b>	[sec]	Float	R/W	0	0	0
Ce paramètre définit l'intervalle temporel après lequel un positionnement est considéré comme non atteint. Utiliser avec une sortie numérique réglée sur [1010] <b>Pos Not Reached</b> (cf. IPA 30058).							

IPA	Description	Unité	Format	Access	Défaut	Min	Max
<b>POS PRESET 0</b>							
30100	Pos Preset 0 Configuration de la valeur de position du registre 0.	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30200	Pos Speed 0 Configuration vitesse maximale pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 0. Si cette valeur est configuré sur 0 (rpm) le paramètre <b>Pos Speed</b> dans le menu <b>POSITION</b> est activé	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30300	Pos CW Acc 0 Configuration du temps d'accélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 0.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30400	Pos CW Dec 0 Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 0.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30480	Pos CCW Acc 0 Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 0.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30490	Pos CCW Dec 0 Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 0.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30500	MPos 0 Progress Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte. 0 = None La séquence de positionnement est interrompue. 1 = Dwell Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 0 Dwell</b> . 2 = Event match Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 0 Event</b> . 3 = Dwell+Event Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 0 Dwell</b> avant d'attendre que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 0 Event</b> .	[-]	Enum	R/W	0	0	3
30600	MPos 0 Dwell Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30700	MPos 0 Event Valeur de la variable <b>Pos Actual Event</b> qui permet de passer à la valeur suivante.	[-]	Word	R/W	0	0	65535
30710	MPos 0 Next Pos Configuration de l'étape de positionnement suivante 0= Pos Preset 0 ... 7=Pos Preset 7	[-]	Word	R/W	1	0	7
<b>ANALOG POS REF</b>							
30096	Pos An Wind Del Temps de retard après l'entrée dans la fenêtre <b>Pos An Stdy Wind</b> pour décréter que la référence de position est stable. <b>Pos An Wind Del</b> doit généralement être augmenté à hauteur de l'augmentation de <b>Pos An Stdy Wind</b> .	[msec]	Word	R/W	20	0	65
30097	Pos An Stdy Wind Fenêtre exprimée en u.u. dans laquelle la référence analogique de position peut osciller sans déterminer de modifications dans <b>Pos Preset 0</b> . La fenêtre est vérifiée en fonction de la dernière position stable. Une augmentation de la valeur de <b>Pos An Stdy Wind</b> par rapport à la valeur par défaut détermine une hausse de la stabilité, mais également un retard dans la poursuite de la position commandée. <b>Pos An Stdy</b> devrait quand même être réglée sur une valeur supérieure à la résolution maximum de position déterminée par l'entrée analogique.	[u.u.]	Float	R/W	0.5	0	-
<i>Exemple:</i>							
Min Prs Abs Val = 0 [u.u.], Max Prs Abs Val = 10000 [u.u.], 10000 / 2047 = 4.88, régler <b>Pos An Stdy Wind</b> = 2 * 4.88 = 10[u.u.]							



IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
30402	Pos CW Dec 2 Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 2.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30482	Pos CCW Acc 2 Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 2.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30492	Pos CCW Dec 2 Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 2.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30502	MPos 2 Progress Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte. 0 = None La séquence de positionnement est interrompue. 1 = Dwell Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec MPos 2 Dwell. 2 = Event match Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre Pos Actual Event vaille MPos 2 Event. 3 = Dwell+Event Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec MPos 2 Dwell avant d'attendre que le paramètre Pos Actual Event vaille MPos 2 Event.	[-]	Enum	R/W	0	0	3
30602	MPos 2 Dwell Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
30702	MPos 2 Event Valeur de la variable Pos Actual Event qui permet de passer à la valeur suivante.	[-]	Word	R/W	0	0	65535
30712	MPos 2 Next Pos Configuration de l'étape de positionnement suivante 0= Pos Preset 0 ... 7=Pos Preset 7	[-]	Word	R/W	3	0	7
<b>POS PRESET 3</b>							
30103	Pos Preset 3 Configuration de la valeur de position du registre 3.	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
30203	Pos Speed 3 Configuration de la vitesse maximale pendant la phase de positionnement au pré-réglage 3. Si cette valeur est configuré sur 0 (rpm) le paramètre Pos speed dans le menu POSITION est activé.	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
30303	Pos CW Acc 3 Configuration du temps d'accélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 3.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30403	Pos CW Dec 3 Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 3.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30483	Pos CCW Acc 3 Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 3.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30493	Pos CCW Dec 3 Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 3.	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
30503	Pos 3 Progress Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte. 0 = None La séquence de positionnement est interrompue. 1 = Dwell Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec MPos 3 Dwell. 2 = Event match Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre Pos Actual Event vaille MPos 3 Event. 3 = Dwell+Event Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec MPos 3 Dwell avant d'attendre que le paramètre Pos Actual Event vaille MPos 3 Event.	[-]	Enum	R/W	0	0	3

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
30603	Pos Dwell 3	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
	Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.						
30703	Pos Event 3	[--]	Word	R/W	0	0	65535
	Valeur de la variable <b>Pos Actual Event</b> qui permet de passer à la valeur suivante.						
30713	MPos 3 Next Pos	[--]	Word	R/W	4	0	7
	Configuration de l'étape de positionnement suivante 0= Pos Preset 0 ... 7=Pos Preset 7						

### POS PRESET 4

30104	Pos Preset 4	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Configuration de la valeur de position du registre 4						
30204	Pos Speed 4	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
	Configuration de la vitesse maximale pendant la phase de positionnement au pré-réglage 4. Si cette valeur est configuré sur 0 (rpm) le paramètre <b>Pos speed</b> dans le menu <b>POSITION</b> est activé.						
30304	Pos CW Acc 4	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 4.						
30404	Pos CW Dec 4	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 4.						
30484	Pos CCW Acc 4	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 4.						
30494	Pos CCW Dec 4	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 4.						
30504	MPos 4 Progress	[--]	Enum	R/W	0	0	3
	Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte. 0 = None La séquence de positionnement est interrompue. 1 = Dwell Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 4 Dwell</b> . 2 = Event match Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 4 Event</b> . 3 = Dwell+Event Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 4 Dwell</b> avant d'attendre que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 4 Event</b> .						

30604	MPos 4 Dwell	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
	Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.						
30704	MPos 4 Event	[--]	Word	R/W	0	0	65535
	Valeur de la variable <b>Pos Actual Event</b> qui permet de passer à la valeur suivante.						
30714	MPos 4 Next Pos	[--]	Word	R/W	5	0	7
	Configuration de l'étape de positionnement suivante 0= Pos Preset 0 ... 7=Pos Preset 7						

### POS PRESET 5

30105	Pos Preset 5	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Configuration de la valeur de position du registre 5.						
30205	Pos Speed 5	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
	Configuration de la vitesse maximale pendant la phase de positionnement au pré-réglage 5. Si cette valeur est configuré sur 0 (rpm) le paramètre <b>Pos speed</b> dans le menu <b>POSITION</b> est activé.						
30305	Pos CW Acc 5	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 5.						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
30495	Pos CCW Dec 5	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 5.						
30485	Pos CCW Acc 5	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 5.						
30405	Pos CW Dec 5	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 5.						
30505	MPos 5 Progress	[-]	Enum	R/W	0	0	3
	Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte.						
	0 = None	La séquence de positionnement est interrompue.					
	1 = Dwell	Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 5 Dwell</b> .					
	2 = Event match	Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 5 Event</b> .					
	3 = Dwell+Event	Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 5 Dwell</b> avant d'attendre que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 5 Event</b> .					
30605	MPos 5 Dwell	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
	Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.						
30705	MPos 5 Event	[-]	Word	R/W	0	0	65535
	Valeur de la variable <b>Pos Actual Event</b> qui permet de passer à la valeur suivante.						
30715	MPos 5 Next Pos	[-]	Word	R/W	6	0	7
	Configuration de l'étape de positionnement suivante						
	0= Pos Preset 0	...	7=Pos Preset 7				

## POS PRESET 6

30106	Pos Preset 6	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Configuration de la valeur de position du registre 6.						
30206	Pos Speed 6	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
	Configuration de la vitesse maximale pendant la phase de positionnement au pré-réglage 6. Si cette valeur est configuré sur 0 (rpm) le paramètre <b>Pos speed</b> dans le menu <b>POSITION</b> est activé.						
30306	Pos CW Acc 6	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 6.						
30406	Pos CW Dec 6	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 6.						
30486	Pos CCW Acc 6	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 6.						
30496	Pos CCW Dec 6	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 6.						
30506	MPos 6 Progress	[-]	Enum	R/W	0	0	3
	Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte.						
	0 = None	La séquence de positionnement est interrompue.					
	1 = Dwell	Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 6 Dwell</b> .					
	2 = Event match	Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 6 Event</b> .					
	3 = Dwell+Event	Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 6 Dwell</b> avant d'attendre que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 6 Event</b> .					

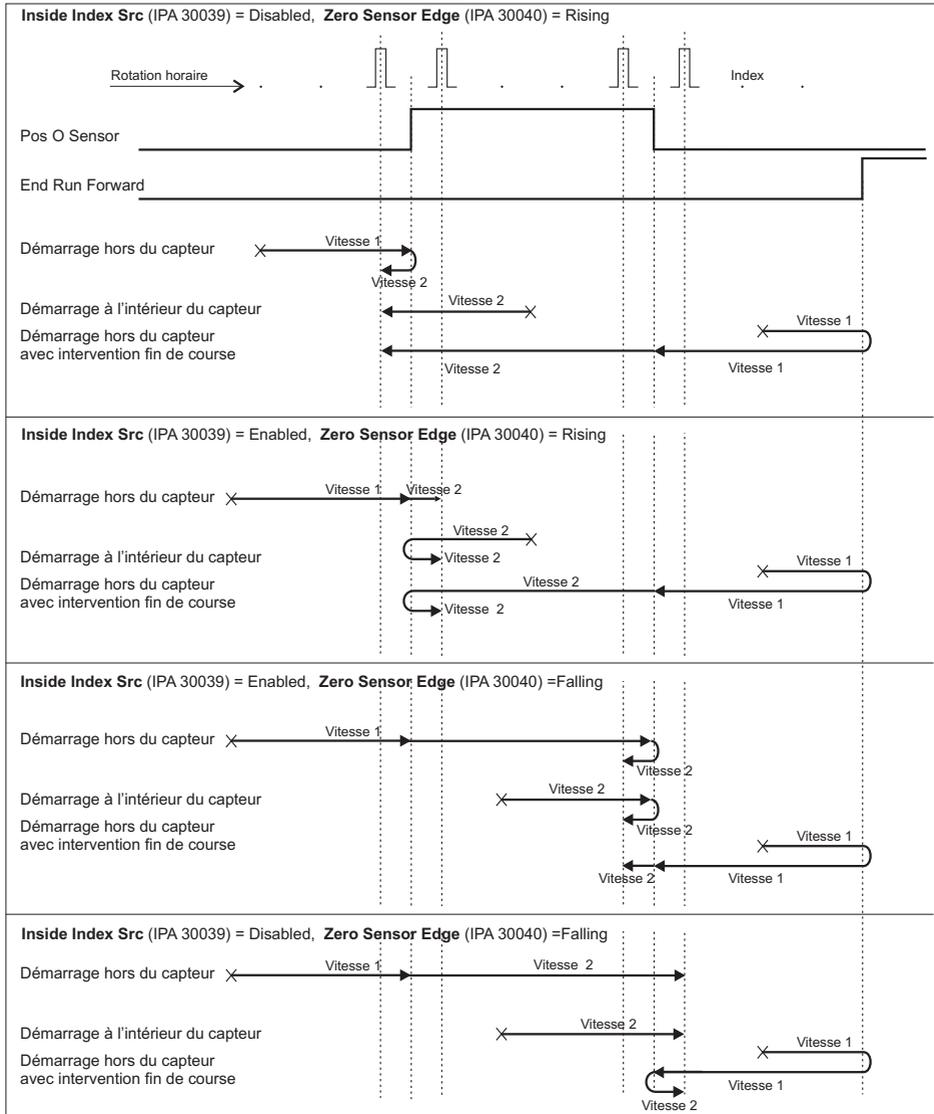
IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
30606	MPos 6 Dwell	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
	Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.						
30706	MPos 6 Event	[-]	Word	R/W	0	0	65535
	Valeur de la variable <b>Pos Actual Event</b> qui permet de passer à la valeur suivante.						
30716	MPos 6 Next Pos	[-]	Word	R/W	7	0	7
	Configuration de l'étape de positionnement suivante 0= Pos Preset 0 ... 7=Pos Preset 7						
<b>POS PRESET 7</b>							
30107	Pos Preset 7	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Configuration de la valeur de position du registre 7.						
30207	Pos Speed 7	[rpm]	Float	R/W	0	0	IPA20003
	Configuration de la vitesse maximale pendant la phase de positionnement au pré-réglage 7. Si cette valeur est configuré sur 0 (rpm) le paramètre <b>Pos speed</b> dans le menu <b>POSITION</b> est activé.						
30307	Pos CW Acc 7	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 7.						
30407	Pos CW Dec 7	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 7.						
30487	Pos CCW Acc 7	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps d'accélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 7.						
30497	Pos CCW Dec 7	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Configuration du temps de décélération anti-horaire pendant la phase de positionnement au pré-réglage de la position 7.						
30507	MPos 7 Progress	[-]	Enum	R/W	0	0	3
	Configuration du comportement de la fonction Axes de positionnement multiples une fois la valeur réglée atteinte. 0 = None La séquence de positionnement est interrompue. 1 = Dwell Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 7 Dwell</b> . 2 = Event match Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 7 Event</b> . 3 = Dwell+Event Une fois la position atteinte, avant de passer à l'étape suivante, attend le temps réglé avec <b>MPos 7 Dwell</b> avant d'attendre que le paramètre <b>Pos Actual Event</b> vaille <b>MPos 7 Event</b> .						
30607	MPos 7 Dwell	[msec]	Long	R/W	0	0	32000
	Retard depuis que la valeur réglée a été atteinte et que le départ pour atteindre la station suivante a été donné.						
30707	MPos 7 Event	[-]	Word	R/W	0	0	65535
	Valeur de la variable <b>Pos Actual Event</b> qui permet de passer à la valeur suivante.						
30717	MPos 7 Next Pos	[-]	Word	R/W	0	0	7
	Configuration de l'étape de positionnement suivante 0= Pos Preset 0 ... 7=Pos Preset 7						
<b>POS PRESET (8-63)</b>							
30108	Pos Preset 8	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Configuration de la valeur de position du registre 8.						
.....							
30163	Pos Preset 63	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Configuration de la valeur de position du registre 63.						

## ZERO FOUND CONF (Zero Configuration)

Recherche avec **Zero Sensor En** (IPA 30037) = Enabled, **Zero Index En** (IPA 30038) = Enabled  
**Home Src Direc** (IPA 30036) = Positive

**Vitesse 1 = Home Spd Ref \*  $\frac{\text{Home Max Spd (IPA 30024)}}{100}$**

**Vitesse 2 = Home Fine Spd (IPA 30027)**

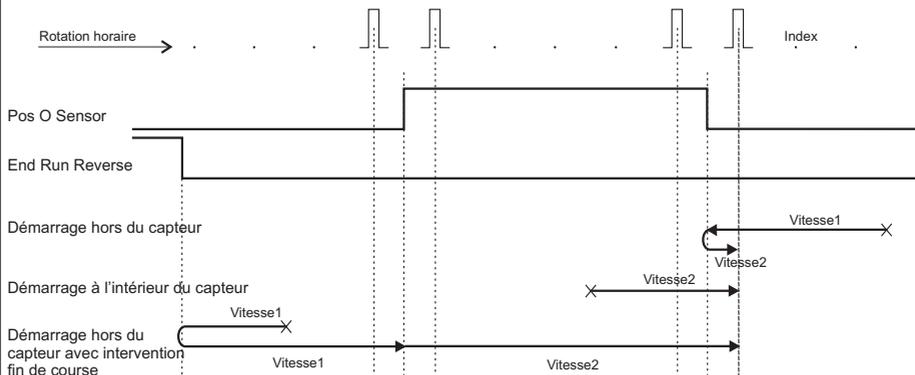


Recherche avec **Zero Sensor En** (IPA 30037) = Enabled, **Zero Index En** (IPA 30038) = Enabled  
**Home Src Direc** (IPA 30036) = Negative

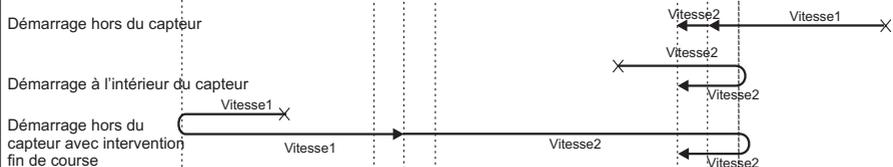
$$\text{Vitesse 1} = \text{Home Spd Ref} * \frac{\text{Home Max Spd (IPA 30024)}}{100}$$

$$\text{Vitesse 2} = \text{Home Fine Spd (IPA 30027)}$$

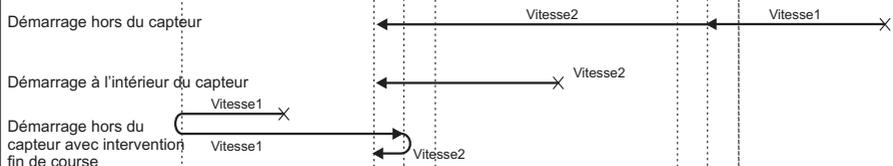
**Inside Index Src** (IPA 30039) = Disabled, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Rising



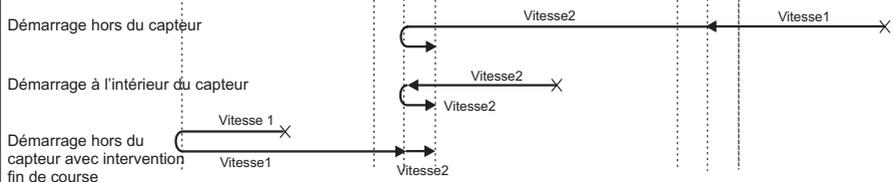
**Inside Index Src** (IPA 30039) = Enabled, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Rising



**Inside Index Src** (IPA 30039) = Disabled, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Falling



**Inside Index Src** (IPA 30039) = Enabled, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Falling

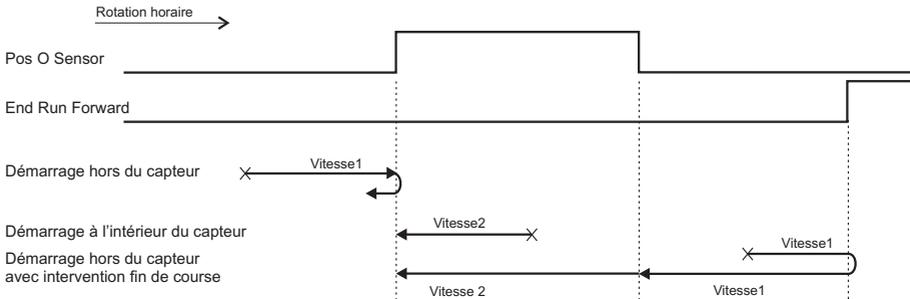


Recherche avec **Zero Sensor En** (IPA 30037) = Enabled , **Zero Index En** (IPA 30038) = Disabled

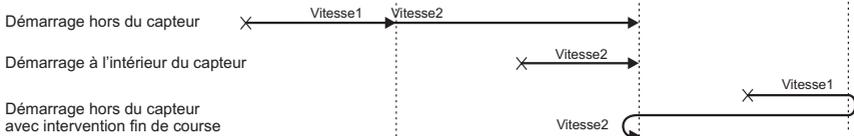
**Vitesse 1 = Home Spd Ref \* Home Max Spd (IPA 30024)**  
100

**Vitesse 2 = Home Fine Spd (IPA 30027)**

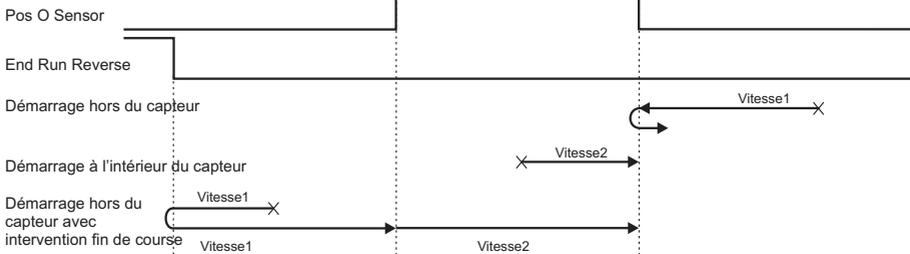
**Home Src Direc** (IPA 30036) = Positive, **Inside Index Src** (IPA 30039) = Indifferente, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Rising



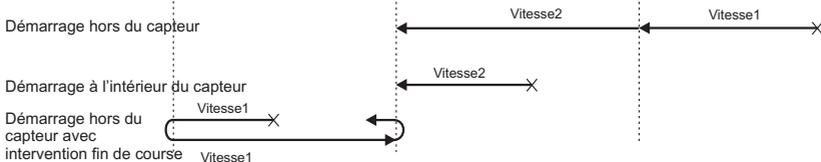
**Home Src Direc** (IPA 30036) = Positive, **Inside Index Src** (IPA 30039) = Indifferente, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Falling



**Home Src Direc** (IPA 30036) = Negative, **Inside Index Src** (IPA 30039) = Indifferente, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Rising

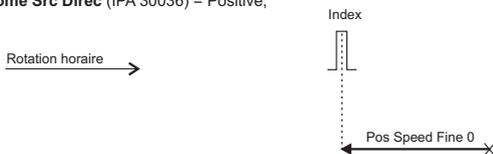


**Home Src Direc** (IPA 30036) = Negative, **Inside Index Src** (IPA 30039) = Indifferente, **Zero Sensor Edge** (IPA 30040) = Falling



Recherche avec **Inside Index Src** (IPA 30039)=indifferente,  
**Zero Sensor Edge** (IPA 30040)=Indifferente  
**Zero Sensor En** (IPA 30037) = Disabled, **Zero Index En** (IPA 30038) = Enabled

**Home Src Direc** (IPA 30036) = Positive,



**Home Src Direc** (IPA 30036) = Negative



30020	CW Home Pos Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Accélération horaire pendant la recherche de la position initiale.							
30021	CCW Home Pos Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Accélération anti-horaire pendant la recherche de la position initiale.							
30022	CW Home Pos Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Décélération horaire pendant la recherche de la position initiale.							
30023	CCW Home Pos Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
Décélération anti-horaire pendant la recherche de la position initiale.							
30024	Home Max Spd	[rpm]	Float	R/W	1500.0	0	100000
Vitesse maximale pendant la recherche de la position initiale.							
30025	Home Spd Ref	[%]	Float	R/W	10	-100.0	100
Référence de vitesse pendant la recherche de home, exprimée comme pourcentage de Home Max Spd							
30027	Home Fine Spd	[rpm]	Float	R/W	50.0	0	100000
Consigne de la vitesse pendant la recherche de la position absolue initiale.							
30028	Home Pos Offset	[u.u.]	Float	R/W	0		IPA 30017 IPA30018
Offset de la position de home. Voir IPA 30041.							
30036	Home Src Direc	[-]	Enum	R/W	0	0	1
Détermine le sens de la recherche à partir de la page d'accueil :							
0 = Positif		Le moteur tourne en sens horaire					
1 = Negatif		Le moteur tourne en sens anti-horaire.					
30037	Zero Sensor En	[-]	Enum	R/W	1	0	1
0 = Disabled		Ne se utilise pas l'entrée [1015] POS 0 sensor pendant la recherche de home					
1 = Enabled		S'utilise l'entrée [1015] POS 0 sensor pendant la recherche de home					
30038	Zero Index En	[-]	Enum	R/W	1	0	1
0 = Disabled		Ne se utilise pas l'encoche de 0 de l'encodeur pendant la recherche de home					
1 = Enabled		S'utilise l'encoche de 0 de l'encodeur pendant la recherche de home					
30039	Inside Index Src	[-]	Enum	R/W	0	0	1
Si l'on utilise l'encoche et le capteur, la position de home coincide avec la première encoche							
0 = Disabled		situé à l'extérieur du capteur.					
1 = Enabled		situé à l'intérieur du capteur.					

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
30040	Zero Sensor Edge	[-]	Enum	R/W	0	1	0
	le capteur de zéro est activé sur le front de						
	0 = Rising            montée						
	1 = Falling            descente						
30041	Home Pos Offs En	[-]	Enum	R/W	0	0	1
	0 = Disable						
	1 = Enable						
	Au terme de la procédure de recherche de 0, le moteur s'arrête sur l'encoche/ capteur et la position de l'encoche/capteur équivaut à - <b>Home Pos Offset</b> u.u.						
	Au terme de la procédure de recherche de 0, après avoir trouvé l'encoche/ capteur, le moteur se déplace de + <b>Home Pos Offset</b> u.u. et va se positionner sur 0 u.u.						
30045	Startup Zero Pos	[-]	Bool	R/W	0	0	1
	0 = Disable						
	1 = Enable						
	En cas d'activation, il effectuera, à la prochaine mise sous tension du drive, un échantillonnage de la position du codeur qui sera acquise comme position de zéro (home).						

### POS RETURN CONF

Lorsque l'entrée numérique programmée comme [1012] **Pos Return** devient haute, le moteur se place sur la position **Pos Return**, selon la vitesse et les accélérations indiquées dans ce menu.

Le démarrage pour le retour est le front de montée de l'entrée **Pos Return**. Pour l'arrêter une fois parti, il faut un **Fast Stop** ou bien désactiver le drive.

*Exemple:* Mouvement d'allée - retour: il faut relier la sortie numérique programmée comme [1002] **Pos Reached** avec l'entrée numérique programmée comme [1012] **Pos Return**. Après avoir terminé le positionnement, on relève la sortie position obtenue qui provoque le retour à la position de départ.

30164	Pos Return	[u.u.]	Float	R/W	0	IPA30017	IPA30018
	Valeur d'arrivée du mouvement de retour en unité utilisateur						
30264	Pos Return Speed	[rpm]	Float	R/W	1000	0	IPA20003
	Vitesse maximale pendant le mouvement de retour.						
30364	Pos Return Acc	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Rampe d'accélération pendant le mouvement de retour.						
30464	Pos Return Dec	[ms/krpm]	Float	R/W	336.1	0	IPA21111
	Rampe de décélération pendant le mouvement de retour.						

### BACKLASH RECOV

Permet de compenser les éventuels jeux mécaniques en procédant à tous les positionnements dans la même direction.

*Exemple:*            **Back Lash En** = Enable, **Back Lash Dir** = Positive, **Delta Pos** = 100 u.u.,  
**Speed Comp** = 10 rpm, **Actual Position** = 10000 u.u., **Destination Pos** = 15000 u.u.

Le mouvement étant positif le drive effectue un premier positionnement à 15100 u.u. (sans augmenter la sortie de position atteinte) et aussitôt un nouveau positionnement à 15000 u.u. à une vitesse maxi de 10 t/min. Au terme de ce positionnement, la sortie de position atteinte est augmentée.

Supposons qu'il est nécessaire de procéder à un nouveau positionnement:

**Actual Position** = 15000 u.u.

**Destination Pos** = 8000 u.u.

Le mouvement est négatif, aussi la fonction de récupération n'est pas active.

31000	Back Lash En	[-]	Enum	R/W	0	0	1
	Active la fonction de compensation des jeux mécaniques:						
	0 = Disable						
	1 = Enable						

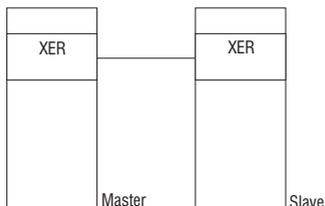
IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
31001	Back Lash Dir	[--]	Enum	R/W	0	0	1
	Détermine le sens du mouvement :						
	0 = Positive						
	1 = Negative						
	<i>Note!</i> la position positive est celle qui produit un Delta position positif.						
31002	Delta Pos	[u.u.]	Float	R/W	10	0	IPA30018
	Position en u.u. (unité utilisateur) qui est ajoutée ou enlevée de la position de destination.						
31003	Speed Comp	[rpm]	Float	R/W	100	0	IPA20003
	Vitesse maximale "positionnement" de retour.						

## EL LINE SHAFT

Dans la configuration Arbre Electrique, il est possible d'effectuer un synchronisme entre deux ou plusieurs moteurs. Le codeur maître peut être raccordé à XER ou il est possible d'utiliser la fast link.

Il est également possible de mémoriser dans le variateur jusqu'à 4 rapports pouvant être sélectionnés par deux entrées numériques programmées comme [2001] ELS Ratio Sel B0, [2002] ELS Ratio Sel B1. Il est aussi possible d'augmenter/diminuer le rapport sélectionné grâce à deux entrées numériques programmées comme [2003] ELS Inc Ratio et [2004] ELS Dec Ratio.

### Raccordement d'un codeur numérique utilisant la recopie



**Master ARTDriveS:** Le connecteur XER fournit la recopie/simulation du codeur au connecteur XER du variateur asservi. Configurer les paramètres comme suit:

- IPA 20036: **Aux Enc Type** = XER/EXP Rep/Sim
- IPA 20035: **Enc Rep Sim Cfg** = Sélectionner la recopie ou la simulation du codeur.

Si l'on sélectionne la simulation du codeur, il faut programmer le nombre d'impulsions exact avec le paramètre **PPR Simulation** (IPA 20030).

**Slave ARTDriveS:** Le connecteur XER reçoit la recopie/simulation du codeur par le connecteur XER du variateur maître. Configurer les paramètres comme suit:

- IPA 20036: **Aux Enc Type** = XER In\_EXP Out
- IPA 32009: **Els Master Sel** = XER/EXP Aux Enc

### Connexion Fast Link à la place de la connexion codeur

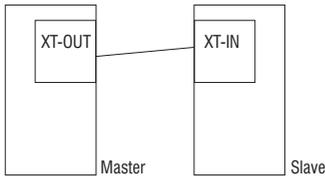
**Master ARTDriveS:** connecteur XT-OUT (maître), relié au connecteur XT-IN (esclave)

Configuration : activer la fast link, paramètre **Fast Link Addr** (IPA 18110) configuré comme 1 (Maître)

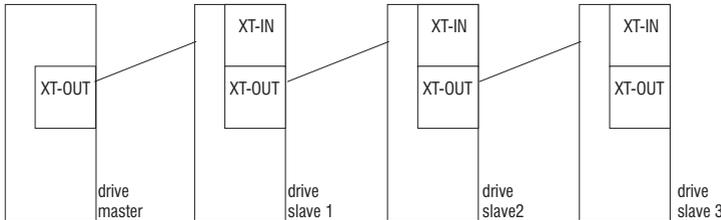
**Slave ARTDriveS:** connecteur XT-IN (esclave)

Configuration : activer la fast link, paramètre **Fast Link Addr** (IPA 18110) configuré comme >1 (Esclave)

La fast link n'est activée qu'après une commande de réinitialisation du variateur.

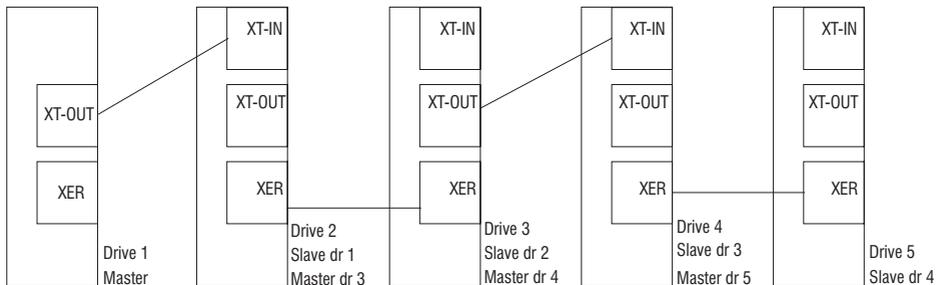


Dans les applications avec un variateur maître et un variateur asservi, il est possible d'effectuer un raccordement avec un fast link XT-OUT (maître) -XT-IN (esclave) car sur le connecteur XT-OUT la fréquence du codeur maître est toujours présente.



Les variateurs asservis 1,2,3 sont tous synchronisés au variateur maître.

Dans les applications où il faut synchroniser les variateurs en cascade, maître-esclave, où le précédent est toujours le maître du suivant, il faut utiliser la recopie du codeur ainsi que la fast link.



32000 Els PPR Master [-] Word R/Z/\* 2048 16 65535  
 Configuration du nombre d'impulsions par tour de codeur maître connecté au connecteur XER ou à la fast link.

32008 Els Delta Time [sec] Float R/W 1 0 10  
 Ce paramètre est utilisé en même temps que les entrées numériques programmées comme [2003] ELS Inc Ratio et [2004] ELS Dec Ratio . Il définit le passage d'un rapport à un autre. Ce paramètre est utilisé en même temps que le paramètre Els Delta Ratio.

*Exemple* : lorsque les entrées Els Inc/Dec ratio, sont activées, le rapport varie de la valeur configurée par Els Delta Ratio (es. 0,002) dans le temps configuré dans le paramètre Els Delta Time (es 0,1 sec).

32009 Els Master Sel [-] Enum R/W 0 0 2  
 Configuration de la source de la référence du codeur maître.  
 0 = XER/EXP Aux Enc Codeur maître ports XER ou entrée codeur expansion  
 1 = Fast link Connecteurs XFL-IN, XFL-OUT  
 2 = XE Main Encoder Codeur maître port principal XE

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Défaut	Min	Max
32010	Els Mec Ratio	[-]	Float	R/W	1	1e-007	20
	En configurant ce paramètre égal à : Rapport mécanique Maître / Rapport mécanique Esclave. Les paramètres <b>Els Ratio X</b> indiqueront directement le rapport/glissement entre les vitesses des arbres lents.						
32011	Els FL Source	[-]	Enum	R/W	0	0	2
	0 = Spd Pos Enc Mst	L'esclave poursuit l'encodeur Maître qui ferme la boucle de vitesse / position (IPA 20008 Master).					
	2 = XER Master	L'esclave poursuit l'encodeur auxiliaire du moteur.					
32012	ElsMec Ratio Mul	[-]	Float	R/W	1	1	-
	Facteur multiplicateur dans le rapport mécanique pour l'arbre électrique.						
32013	ElsMec Ratio Div	[-]	Float	R/W	1	1	-
	Facteur diviseur dans le rapport mécanique pour l'arbre électrique.						
32014	Els Delta Ratio	[-]	Float	R/W	1	IPA32090	IPA32090
	Définit de combien doit augmenter (ou diminuer) le rapport à chaque cycle de la tâche lente (8msec).						
	<i>Exemple:</i> si, à l'aide d'une entrée numérique, un nouveau rapport passant de 1.000 à 2.000 est sélectionné, la variation n'est pas immédiate mais suit un profil de rampe avec une augmentation configurée dans ce paramètre.						
	Si <b>Els Delta Ratio</b> est configuré à 1.000, cela signifie que l'on a une variation de 1.000 toutes les 8 msec et qu'il est possible de passer au nouveau rapport en 8 msec.						
	Si <b>Els Delta Ratio</b> est configuré à 0,010, cela signifie que l'on a une variation de 0,01 toutes les 8 msec et qu'il est possible de passer au nouveau rapport (2.000) en 800 msec.						
	Grâce à une entrée numérique programmée comme [2005] <b>ELS RampRatioDis</b> il est possible de désactiver ce temps de rampe						
32016	Els Control Mode	[-]	Enum	R/W	0	0	1
	Sélectionne le mode contrôle de vitesse.						
	0 = Speed	Le drive est réglé sur contrôle de vitesse					
	1 = Position	Le drive est réglé sur contrôle de position					
32020	Els Ratio / Slip	[-]	Enum	R/W	0	0	1
	0 = Slip	Les paramètres <b>Els Ratio 0, 1, 2, 3</b> ne sont pas configurés comme rapport mais comme % de glissement par rapport au Maître. Par exemple, un glissement de 10% correspond à 110% de la vitesse du maître ou à un rapport de 1,1: <b>Els Ratio = 1+Els Slip / 100</b>					
	Quand le rapport est échantillonné par une entrée analogique, dans les conditions par défaut, 10V correspondent à la valeur réglée dans le paramètre 32021 <b>Els Slip Limit</b> .						
	1 = Ratio	S'il est configuré sur Ratio, le rapport est activé					
	Quand le rapport est échantillonné par une entrée analogique, dans les conditions par défaut, 10V correspondent à la valeur réglée dans le paramètre 32090 <b>Els Ratio Range</b> .						
	Lors du passage du réglage " Slip " sur " Ratio ", ne pas oublier de vérifier les paramètres 32014, 32001, 32002, 32003 et 32004.						
32021	Els Slip Limit	[-]	Int	R/W	100	0	
	Limite du glissement échantillonné par l'entrée analogique. Dans les conditions par défaut, avec 10V sur l'entrée analogique, le glissement configuré correspond à <b>Els Slip Limit</b> . Le rapport <b>Els Ratio</b> correspond à 1 + (Glissement échantillonné par l'entrée analogique / 100).						
32090	Els Ratio Range	[-]	Word	R/W	8	4	64
	Valeur maximale du rapport pour ELS. Une valeur élevée peut réduire le niveau de précision de ELS.						
	Intervalle disponible: 4, 8, 16, 32 et 64.						
	<b>NOTE!</b> Ce paramètre représente les limites pour le rapport entre les vitesses des arbres des moteurs, donc pour le produit <b>Els Mec Ratio * Els Ratio</b> .						

**EL SHAFT RATIO**

Il est possible de mémoriser, dans le variateur, jusqu'à 4 rapports pouvant être sélectionnés par deux entrées numériques programmées comme Els ratio sel bit 0,1 ou par le paramètre. Il est possible de configurer les 4 rapports même à l'aide de l'entrée analogique. Le rapport configuré est calculé comme :  $R = \text{vitesse de l'esclave} / \text{vitesse du maître}$ .

*Exemple:* si la vitesse du maître est de 1000 rpm et que celle de l'esclave doit tourner à 2000 rpm, il faut configurer un rapport :  $\text{Ratio} = 2000 \text{ rpm} / 1000 \text{ rpm} = 2,000$

32001	Els Ratio 0	[--]	Float	R/W	1	-IPA32090	IPA32090
	Configuration rapport de vitesse 0 pour arbre électrique.						
32002	Els Ratio 1	[--]	Float	R/W	1	-IPA32090	IPA32090
	Configuration rapport de vitesse 1 pour arbre électrique.						
32003	Els Ratio 2	[--]	Float	R/W	1	IPA32090	IPA32090
	Configuration rapport de vitesse 2 pour arbre électrique.						
32004	Els Ratio 3	[--]	Float	R/W	1	-IPA32090	IPA32090
	Configuration rapport de vitesse 3 pour arbre électrique.						
32006	Els Ratio Index	[--]	Word	R/W	0	0	3
	Configuration de la sélection du rapport (rapport 0, 1, 2, 3). Programmable également à partir des entrées numériques avec [2001] Els Ratio Sel B0 et [2002] Els Ratio Sel B1.						
32005	Actual Ratio	[--]	Float	R			
	Paramètre de lecture indiquant la valeur du rapport activé.						

**EL SHAFT R BEND**

A l'aide d'une commande externe il est possible d'augmenter/diminuer momentanément la vitesse du moteur asservi pour créer un offset de phase ou "boucle" dans l'arbre. Pendant un temps souhaité, le moteur asservi n'est plus en synchronisme avec le maître puisque sa consigne est modifiée en accélération ou en décélération. A la fin du temps déterminé par le paramètre ou lorsque l'entrée numérique n'est plus présente, le moteur asservi revient en synchronisme avec le maître.

La variation de la vitesse peut être programmée sur une entrée analogique ou fixée par le paramètre.

Les entrées numériques qui activent cette fonction ([2006] ELS Bend Rec CW, [2007] ELS Bend Rec CCW) sont activées même si l'entrée de Start/Stop est désactivée.

32100	Els Max RB Speed	[rpm]	Float	R/W	1000	-IPA20003	IPA20003
	Paramètre pour la configuration de la limite maximale de la consigne de la vitesse pour la fonction de récupération boucle.						
32101	Els RB Time	[sec]	Float	R/W	500.0	0	500.0
	Configuration du temps pendant lequel la consigne de correction est maintenue active. L'entrée numérique qui active cette fonction ([2006] ELS Bend Rec CW, [2007] ELS Bend Rec CCW) doit toujours rester active. Le comptage du temps commence à la fin de la phase d'accélération de la fonction de récupération boucle. Lorsque le temps est identique à celui configuré dans ce paramètre, la consigne de récupération boucle est ramenée à zéro. La boucle restante n'est pas remise à zéro. Si l'entrée numérique qui active cette fonction ([2006] ELS Bend Rec CW, [2007] ELS Bend Rec CCW) passe au niveau bas avant que le temps ne soit terminé (0V), la consigne de récupération boucle devient zéro. C'est-à-dire que si le temps n'est pas suffisant pour la récupération, la boucle restant à la fin du temps n'est pas remise à zéro.						
32102	Els RB Acc	[rpm]	Float	R/W	0.97	0	100000
	Rampe d'accélération pendant les variations de vitesse. Augmente la vitesse du nombre de tours programmé dans le paramètre, tous les 8 msec.						
32103	Els RB Dec	[rpm]	Float	R/W	0.97	0	100000
	Rampe de décélération pendant les variations de vitesse. Diminue la vitesse du nombre de tours programmé dans le paramètre, tous les 8 msec.						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
32104	Els RB Speed Ref	[%]	Float	R/W	0.97	0	100
	Consigne pour fonction de récupération boucle, pouvant aussi être configurée par une entrée analogique ([20] Els Rb Spd Ref). Dans les conditions par défaut, 10V sur l'entrée analogique correspondent à 100% de Els Max RB Speed, IPA 32100.						
32105	Els RB Speed Sel	[%]	Bool	R/W	0	0	1
	Sélection du pourcentage limite maximum de référence de la vitesse ou pourcentage de la vitesse (du dispositif) master. 0 = Els Max RB Speed 1 = Master Speed						

## BRAKING RES

Paramètres nécessaires pour l'optimisation du système de la résistance de freinage externe/interne (voir le paragraphe 4.8, Unité de freinage). Les paramètres sont décrits dans le paragraphe 4.8.4.

Les variateurs ARTDriveS, jusqu'à la grandeur XVy-EV 32550-KBX sont équipés d'une résistance de freinage interne, selon le tableau suivant:

Drive size	Resistor value [ohm]	Braking Resistor [W]
XVy-EV 10306 ... XVy-EV 10612	100	100
XVy-EV 21020 ... XVy-EV 21530	67	150
XVy-EV 32040	36	200
XVy-EV 32550	26	200

### ATTENTION!

bx9340

Si l'on utilise une résistance de freinage externe sur le variateur ayant une grandeur jusqu'à XVy-EV 32550, il faut déconnecter la résistance interne et connecter ensemble ses deux fils en utilisant une cosse appropriée.

18105	Brake Config	[-]	Enum	R/Z*	0	0	2
	Configuration de la résistance de freinage 0=No BU or Ext BU      Résistance de freinage absente ou unité de freinage externe 1=Ext BR & Int BU      Résistance de freinage externe et unité de freinage interne 2=Int BR & Int BU      Résistance de freinage et unité de freinage internes						
	Si l'on sélectionne "Int BR and Int BU" tous les autres paramètres sont ignorés. Cela se produit également si l'un des paramètres suivants: <b>Brake Res Power</b> , <b>Max Brake Energy</b> ou <b>Brake Res Value</b> , est configuré à zéro.						
18109	Brake Res Value	[ohm]	Float	R/Z*	0	0	FLT_M
	Valeur de la résistance de freinage.						
18107	Brake Res Power	[kW]	Float	R/Z*	0	0	FLT_M
	Puissance nominale de la résistance de freinage.						
18104	Max Brake Energy	[kJ]	Float	R/Z*	0	0	FLT_M
	Energie maximale de freinage.						
18103	Brake Volt Thr	[V]	Float	R/Z*	780	(*)	820
	Seuil d'intervention de la BU. (*): fonction de IPA 20050						
18412	BR Ovd Factor	[%]	Word	R			
	Facteur de surcharge de la résistance de freinage. Après avoir atteint 100%, l'alarme <b>Brake Overpower</b> se déclenche (A 13).						

## ALARMS

24101	Alarm Delay Mask	[-]	Dword	R/Z*	0H	0H	FFFFFFFFH
	Configuration des alarmes retardées. Liste des alarmes voir IPA 24100.						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
-----	-------------	---------	--------	--------	--------	-----	-----

24102	Alarm Delay	[sec]	Float	R/W	10	0.001	10
-------	-------------	-------	-------	-----	----	-------	----

Configuration du retard des alarmes masquées.

24100	Alarm Dis Mask	[-]	Dword	R/Z*	20000000H	0H	FFFFFFFFH
-------	----------------	-----	-------	------	-----------	----	-----------

Ce paramètre permet de masquer l'intervention de certaines alarmes, les rendant ainsi inactives. Paramètre exprimé en hexadécimal. Lorsque l'alarme masquée devient active, le variateur continue de fonctionner correctement (le relais OK ne change pas d'état) et le paramètre Enc W->A Mask ayant la sortie numérique programmée comme [17] Alarm Warnings changent leur niveau logique.

Liste des alarmes avec la possibilité d'exclusion:

Motor Overtemp	(code d'erreur 7)
Enc Fbk Loss	(code d'erreur 18)
Enc Sim Fault	(code d'erreur 19)
Undervoltage	(code d'erreur 20)
Field Bus failure	(code d'erreur 26)
Enable Seq Error	(code d'erreur 27)
Fast link	(code d'erreur 28)
Position Error	(code d'erreur 29)
Drive Overload	(code d'erreur 30)
External Fault	(code d'erreur 31)

Exemple de programmation du paramètre:

32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1				8				0				0				0				0											

bw9118

Alarm Dis Mask = 18000000h (alarme de Position Erreur et Fast link désactivées)

N.B. : L'alarme Position Erreur est désactivé par défaut.

1<sup>ère</sup> ligne: Code d'alarme

2<sup>ème</sup> ligne: 0 = Alarme activée, 1 = Alarme masquée

3<sup>ème</sup> ligne: Paramètre exprimé en hexadécimal

18042	Alarm List Clear	[-]	Enum	R/W	0	0	1
-------	------------------	-----	------	-----	---	---	---

Effacer tout l'historique alarmes. Pour le rendre permanent, il est nécessaire de procéder à une sauvegarde des paramètres:

0=Off

1=Clear Al History

24000	Alarm Status	[-]	Dword	R			
-------	--------------	-----	-------	---	--	--	--

Situation des alarmes.Voir la liste des alarmes sur le tableau 8.3.1.1.

24120	Warning Status	[-]	Dword	R			
-------	----------------	-----	-------	---	--	--	--

Etat des alarmes. Voir la liste des alarmes sur le tableau 8.3.1.1.

20016	Enc Warning Cause	[-]	Enum	R			
-------	-------------------	-----	------	---	--	--	--

N. bit IPA 20018=Signification Cause

0 = None

Codeur et OK

1=Low Enc AD Level

Contrôler l'alimentation du codeur.

2=Low Enc AN level

Contrôler l'alimentation du codeur.

3=Hall Sens Error

La séquence des capteurs à effet Hall est correcte.

Contrôler le câble du codeur.

4=Aux DI Enc Loss

Perte de codeur à l'entrée de la carte d'expansion.

9=Abs 1 Ini Res Er

Erreur de réinitialisation EN DAT reset failure. Vérifier la configuration des paramètres (menu ENC EXP BOARD) et la connexion du codeur.

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
	10=Abs 1 Ini RX Er						
	11=Abs 1 RX Error						
	12=Abs 1 Alarm bit						
	13=Abs 1 RX Tout Er						
	17=Phasing Loss						
	18=Enc Pulses Loss						
	25=Idx Out Of Site						
	26=Idx Not Presen						
20018	Enc W->A Mask	[-]	Dword	R			
	Masque des alarmes qui se transforme en alarme pour le variateur si elles ne sont pas désactivées par le paramètre <b>Alarm Dis Mask</b> . La signification de chaque bit est indiquée dans le tableau 8.3.1.1.						
24109	Par Set Cause AI	[-]	Enum	R			
	Ce paramètre indique la cause qui a généré l'alarme <b>Parameter Error (A 05)</b> ; les paramètres IPA 24110, 24111 et 24112 montrent les paramètres avec une configuration erronée.						
	0 = None						
	1 = HW Unavail		Plate-forme matérielle non disponible				
	2 = Resource Unavail		Ressource matérielle non disponible				
	3 = Mot Fbk Not Supp		Erreur de configuration du codeur utilisé comme asservissement moteur				
	4 = Mot Fbk Undefin		Asservissement moteur non défini				
	5 = Spd/Pos Fbk Und		Erreur de configuration du codeur utilisé comme boucle d'asservissement de vitesse et de position				
	6 = Enc par Range		Les paramètres du codeur excèdent le champ admis				
	7 = Enc par Pow of 2		Le paramètre saisi n'est pas une puissance de 2				
	8 = Motor Res Poles		Le nombre de broches du transformateur n'est pas compatible avec le nombre de broches du moteur				
	20 = Magn Induc Range		Configuration erronée de l'induction magnétique du moteur (Async.)				
	21 = Rotor Res Range		Configuration erronée de la résistance du rotor du moteur (Async.)				
	22 = Flux Fact Range		Le facteur de débit excède le champ admis (Async.)				
	23 = Slip Fact Range		Le facteur de coulissement excède le champ admis (Async.)				
	24 = Slip Value Range		La valeur de coulissement excède le champ admis (Async.)				
	30 = Size Code Err		Code dimensionnel erroné				
	31 = Brake Volt Thr		Seuil d'intervention de l'unité de freinage trop faible				
	40 = Value Not Supp		Valeur de paramètre non admise				
24110	IPA 1 Par Set	[-]	Word	R			
	PA du premier paramètre qui déclenche l'alarme <b>Parameter Error (A 05)</b> .						
24111	IPA 2 Par Set	[-]	Word	R			
	IPA du deuxième paramètre qui déclenche l'alarme <b>Parameter Error (A 05)</b> .						
24112	IPA 3 Par Set	[-]	Word	R			
	IPA du troisième paramètre qui déclenche l'alarme <b>Parameter Error (A 05)</b> .						
18143	CPU Err AI Cause	[-]	Enum	R			
	Ce paramètre indique la cause qui a généré l'alarme <b>CPU Overtime (A 08)</b> :						
	0 = None						
	1 = Ph In Fst Tsk OT		(Phase In Fast Task Overtime)				
	2 = PhExe Fst Tsk OT		(Phase Execution Fast Task Overtime)				

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
	3 = PhOut Fst Tsk OT	(Phase Out Fast Task Overtime)					
	4 = PhAux Fst Tsk OT	(Phase Auxiliary Fast Task Overtime)					
	5= Slow Tsk OT	(Slow Task Overtime)					
	6 = System Tsk OT	(System Task Overtime)					
	7 = DSP Tsk OT	(DSP Task Overtime)					
	8 = Backgnd Tsk OT	(Background Task Overtime)					
	20 = CPU Fault						
	21 = Watchdog Alarm						
18391	PLC Err Cause		[-]	Word	R		
	Cause de l'alarme "PLC not running"						
	0 = None						
	1 = Wrong PLC ID						
	2 = Wrong PLC Tsk N	(Wrong PLC Task Number)					
	3 = Wrong PLC Tgt ID						
	4 = Wrong Build N						
	6 = Wrong PLC Tsk ID						
	7 = Missing Tsk info						
	8 = PLC Code Chckerr						
	9 = DB Code Chk Err						
	20 = Wrong Enable Key						
	Dans les cas de 1 à 8, il faut recharger le fw; dans le cas 20, il faut introduire la clef d'activation correcte dans le paramètre <b>PLC Enable Key</b> , IPA 41001.						

18751	Load Def Err IPA		[-]	Word	R		
	Numéro IPA paramètre qui a provoqué l'erreur "load default".						

## FIELDBUS

En utilisant: Process Data Channel (PDC), on peut échanger jusqu'à 8 word à l'entrée et 8 word à la sortie. Pour chaque PDC, on peut choisir, à l'aide des paramètres **FB Assign XXX X**, l'une des deux modalités d'échange données suivantes comme indiqué sur le tableau ci-après:

### - Parameter:

Les paramètres sont introduits dans des unités d'ingénierie et sont échangés de manière asynchrone.

Le paramètre **FB Format M->S 1** configure le format d'écriture du paramètre. Le format paramétré peut être différent du format d'origine du paramètre.

Le paramètre **FB Exp M->S 1** détermine la puissance de 10 par laquelle le paramètre est multiplié avant d'être transféré au variateur.

### - Direct Access:

Les paramètres sont saisis en count internes et sont échangés de manière synchrone (toutes les 8 msec). Le format d'écriture identifié par le paramètre **FB Format M->S 1** (cf. tableau suivant), se reporter au tableau suivant.

Voir Annexe, chapitre 4.0 Bus de terrain : liste des paramètres et conversion.

Avant d'établir la communication Profibus entre le Maître et le variateur, il faut attribuer les paramètres du variateur au Canal de Procédure. Pour activer ces paramètres, il faut effectuer la réinitialisation du variateur.

Grandeure	Format	Conversion
Vitesse	INT 32	$\text{cnts} = \frac{\text{vitesse (rpm)}}{\text{Rpm Conv Fact}}$
Rampe	INT 16	$\text{cnts} = \frac{\text{Max Ramp Rate}}{\text{Rampe [ms / krpm]}}$
Position	FLOAT	unité utilisateur
Couple	INT 16	$\text{cnts} = \frac{\text{couple [\%]} * \text{Base Torque}}{100 * \text{Torque Conv Fact}}$
Courant	INT 16	$\text{cnts} = \frac{\text{courant [Arms]}}{\text{Arms Conv Fact}}$

**Attention :** Les paramètres de conversion (ex. Rpm Conv Fact) se trouvent dans le menu FIELDBUS / UNITS et sont fonction des données moteur, de la taille du drive et de l'encodeur. Il faut donc les lire après avoir complètement configuré le drive.

40000	Field Bus Type	[-]	Enum	R/Z*	0	0	3
	Type de l'éventuelle carte optionnelle de communication installée : 0 = Not Used 1 = Profibus 2 = CanOpen 3 = DeviceNet						
40001	Bus Baud Rate	[kbits/s]	Dword	R/Z*	50	0	2 <sup>32</sup> -1
	Baud rate de l'éventuelle carte optionnelle de communication installée.						
40100	Bus Address	[-]	Word	R/Z*	0	0	65535
	Adresse de l'éventuelle carte optionnelle de communication installée.						
40110	CC Enabling	[-]	Enum	R/Z*	0	0	65535
	CC activés/désactivés: 0 = OFF 1 = ON						
40111	PDC Enabling	[-]	Enum	R/Z*	0	0	65535
	Canaux PDC activés/désactivés: 0 = OFF 1 = ON						
40115	FB Alarm Watch	[-]	Enum	R/Z*	0	0	65535
	Contrôle des alarmes de communication du bus de terrain avec le drive désactivé 0 = OFF contrôle désactivé 1 = ON contrôle activé						
00999	Modbus IPA Ofst	[-]	Word	R/W			
	Offset pour pouvoir adresser tous les paramètres du variateur par un PLC qui communique avec l'entraînement par MODBUS mais avec des possibilités limité d'adresses.						
40116	Float Word Order	[-]	Word	R/W	0	0	65535
	Identifie la configuration des mots pour les modes Direct Access et Parameter.						
40113	Field Bus Status	[-]	Enum	R			
	Etat du dispositif de communication du bus de terrain.						
40114	FB Fail Cause	[-]	Dword	R			
	Cause d'erreur de la carte de communication du bus de terrain.						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
<b>FB 1st M-&gt;S PAR</b>							
40190	FB Assign M->S 1	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par                      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par                      Fast access parameter (250µS)						
40200	FB IPA M->S 1	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
40210	FB Format M->S 1	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40220	FB Exp M->S 1	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						
<b>FB 2ndM-&gt;S PAR</b>							
40191	FB Assign M->S 2	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par                      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par                      Fast access parameter (250µS)						
40201	FB IPA M->S 2	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
40211	FB Format M->S 2	[-]	Word	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40221	FB Exp M->S 2	[-]	Enum	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						
<b>FB 3rd M-&gt;S PAR</b>							
40192	FB Assign M->S 3	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par                      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par                      Fast access parameter (250µS)						
40202	FB IPA M->S 3	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
40212	FB Format M->S 3	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40222	FB Exp M->S 3	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						
<b>FB 4th M-&gt;S PAR</b>							
40193	FB Assign M->S 4	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
40203	FB IPA M->S 4	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
40213	FB Format M->S 4	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40223	FB Exp M->S 4	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						
<b>FB 5th M-&gt;S PAR</b>							
40194	FB Assign M->S 5	[--]	Int	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
40204	FB IPA M->S 5	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
40214	FB Format M->S 5	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40224	FB Exp M->S 5	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						

**FB 6th M->S PAR**

40195	FB Assign M->S 6	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
40205	FB IPA M->S 6	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
40215	FB Format M->S 6	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40225	FB Exp M->S 6	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						

**FB 7th M->S PAR**

40196	FB Assign M->S 7	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
40206	FB IPA M->S 7	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
40216	FB Format M->S 7	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40226	FB Exp M->S 7	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						

**FB 8th M->S PAR**

40197	FB Assign M->S 8	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
40207	FB IPA M->S 8	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
40217	FB Format M->S 8	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
40227	FB Exp M->S 8	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						
<b>FB 9th M-&gt;S PAR</b>							
41198	FB Assign M->S 9	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
41208	FB IPA M->S 9	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) a entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
41218	FB Format M->S 9	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
41228	FB Exp M->S 9	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						
<b>FB 10th M-&gt;S PAR</b>							
41199	FB Assign M->S 10	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)						
41209	FB IPA M->S 10	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) a entrer dans l'entraînement par le canal PDC.						
41219	FB Format M->S 10	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
41229	FB Exp M->S 10	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Défaut	Min	Max
<b>FB 11th M-&gt;S PAR</b>							
41200	FB Assign M->S 11 Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41210	FB IPA M->S 11 Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41220	FB Format M->S 11 Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41230	FB Exp M->S 11 Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
<b>FB 12th M-&gt;S PAR</b>							
41201	FB Assign M->S 12 Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
41201	FB IPA M->S 12 Numéro du paramètre (IPA) à entrer dans l'entraînement par le canal PDC.	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
41221	FB Format M->S 12 Format du paramètre à entrer dans l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
41231	FB Exp M->S 12 Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à entrer dans l'entraînement.	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
<b>FB 1st S-&gt;M PAR</b>							
40290	FB Assign S->M 1 Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40300	FB IPA S->M 1 Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
40310	FB Format S->M 1	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
40320	FB Exp S->M 1	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						
<b>FB 2nd S-&gt;M PAR</b>							
40291	FB Assign S->M 2	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données.						
	0 = Not assigned						
	1 = Parameter						
	3 = Direct Acc Par	Direct access parameter (8ms)					
	4 = Filling						
	5 = Fast Access Par	Fast access parameter (250µS)					
40301	FB IPA S->M 2	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						
40311	FB Format S->M 2	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
40321	FB Exp S->M 2	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						
<b>FB 3rd S-&gt;M PAR</b>							
40292	FB Assign S->M 3	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données.						
	0 = Not assigned						
	1 = Parameter						
	3 = Direct Acc Par	Direct access parameter (8ms)					
	4 = Filling						
	5 = Fast Access Par	Fast access parameter (250µS)					
40302	FB IPA S->M 3	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						
40312	FB Format S->M 3	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
40322	FB Exp S->M 3	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
<b>FB 4th S-&gt;M PAR</b>							
40293	FB Assign S->M 4 Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40303	FB IPA S->M 4 Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40313	FB Format S->M 4 Format du paramètre à lire par l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40323	FB Exp S->M 4 Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
<b>FB 5th S-&gt;M PAR</b>							
40294	FB Assign S->M 5 Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40304	FB IPA S->M 5 Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
40314	FB Format S->M 5 Format du paramètre à lire par l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
40324	FB Exp S->M 5 Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
<b>FB 6th S-&gt;M PAR</b>							
40295	FB Assign S->M 6 Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par      Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par      Fast access parameter (250µS)	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
40305	FB IPA S->M 6 Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
40315	FB Format S->M 6	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
40325	FB Exp S->M 6	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						
<b>FB 7th S-&gt;M PAR</b>							
40296	FB Assign S->M 7	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données.						
	0 = Not assigned						
	1 = Parameter						
	3 = Direct Acc Par	Direct access parameter (8ms)					
	4 = Filling						
	5 = Fast Access Par	Fast access parameter (250µS)					
40306	FB IPA S->M 7	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						
40316	FB Format S->M 7	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
40326	FB Exp S->M 7	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						
<b>FB 8th S-&gt;M PAR</b>							
40297	FB Assign S->M 8	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données.						
	0 = Not assigned						
	1 = Parameter						
	3 = Direct Acc Par	Direct access parameter (8ms)					
	4 = Filling						
	5 = Fast Access Par	Fast access parameter (250µS)					
40307	FB IPA S->M 8	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						
40317	FB Format S->M 8	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
40327	FB Exp S->M 8	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						

**FB 9th S->M PAR**

41298	<b>FB Assign S-&gt;M 9</b>	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par Fast access parameter (250µS)						
41308	<b>FB IPA S-&gt;M 9</b>	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						
41318	<b>FB Format S-&gt;M 9</b>	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
41328	<b>FB Exp S-&gt;M 9</b>	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						

**FB 10th S->M PAR**

41299	<b>FB Assign S-&gt;M 10</b>	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par Fast access parameter (250µS)						
41309	<b>FB IPA S-&gt;M 10</b>	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						
41319	<b>FB Format S-&gt;M 10</b>	[-]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement. 1 = 16 Bit Integer 2 = 16 Bit Uns Int 3 = 32 Bit Integer 4 = 32 Bit Uns Int 6 = Floating Point						
41329	<b>FB Exp S-&gt;M 10</b>	[-]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						

**FB 11th S->M PAR**

41300	<b>FB Assign S-&gt;M 11</b>	[-]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données. 0 = Not assigned 1 = Parameter 3 = Direct Acc Par Direct access parameter (8ms) 4 = Filling 5 = Fast Access Par Fast access parameter (250µS)						
41310	<b>FB IPA S-&gt;M 11</b>	[-]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC.						

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
41320	FB Format S->M 11	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	[1]	16 Bit Integer					
	[2]	16 Bit Uns Int					
	[3]	32 Bit Integer					
	[4]	32 Bit Uns Int					
	[6]	Floating Point					
41331	FB Exp S->M 11	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						
<b>FB 12th S-&gt;M PAR</b>							
41301	FB Assign S->M 12	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	5
	Mode d'échange des données.						
	0 = Not assigned						
	1 = Parameter						
	3 = Direct Acc Par	Direct access parameter (8ms)					
	4 = Filling						
	5 = Fast Access Par	Fast access parameter (250µS)					
41311	FB IPA S->M 12	[--]	Word	R/Z/*	0	0	65535
	Numéro du paramètre (IPA) à lire par l'entraînement par le canal PDC						
41321	FB Format S->M 12	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	65535
	Format du paramètre à lire par l'entraînement.						
	1 = 16 Bit Integer						
	2 = 16 Bit Uns Int						
	3 = 32 Bit Integer						
	4 = 32 Bit Uns Int						
	6 = Floating Point						
41331	FB Exp S->M 12	[--]	Int	R/Z/*	0	-9	9
	Puissance de 10 utilisée pour multiplier la valeur du paramètre à lire par l'entraînement.						
<b>CANOPEN</b>							
40902	Sync Period	[usec]	dword	RZ*	0	0	100000
	Ce paramètre définit l'intervalle SYNC (cycle de communication, Object 1006h). Sert à synchroniser l'exécution de la tâche entre les variateurs dans le message SYNC. Configurés sur 0, les délais d'attente de perte de bus sur SYNC sont désactivés.						
40903	Guard Time	[msec]	word	RZ*	20	0	65535
	Ce paramètre définit l'intervalle Node Guarding ( Object 100Ch ). Configurés sur 0, les délais d'attente de perte de bus sur Node Guarding sont désactivés.						
40904	Life Time Factor	[--]	Word	RZ*	3	0	65535
	Le facteur de durée de vie (Object 100Dh) multiplié par la période Node Guarding ou la période SYNC est le délai d'attente pour les erreurs de perte de bus.						
40905	COBID Em Obj	[--]	Dword	RZ*	0x80000081	0x00000080	0x800000FF
	COB-ID de l'objet Emergency ( Object 1014h ).						
40906	Cus OBJ Idx Mode	[--]	Enum	RZ*	Mod100	0	65536
	Configure le mode d'adressage des paramètres dans les requêtes SDO.						
	0 = Offset						
	1 = Mod 100						

**PDO 1 RX**

40910	PDO 1 RX COBID	[--]	Dword	RZ*	0x40000201	0x00000200	0x4000027F
	COB ID pour le 1er récepteur PDO ( Object 1400h , Subindex 1 )						
40915	PDO 1 RX TYPE	[--]	word	RZ*	1	1	255
	1er PDO en réception ( Object 1400h , Subindex 2 )						

**PDO 2 RX**

40911	PDO 2 RX COBID	[--]	Dword	RZ*	0x40000301	0x00000300	0x4000037F
	COB ID pour le 2ème récepteur PDO ( Object 1401h , Subindex 1 ) .						
40916	PDO 2 RX TYPE	[--]	word	RZ*	1	1	255
	2ème PDO en réception ( Object 1401h , Subindex 2 )						

**PDO 3 RX**

40912	PDO 3 RX COBID	[--]	Dword	RZ*	0x40000401	0x00000400	0x4000047F
	COB ID pour le 3ème récepteur PDO ( Object 1404h , Subindex 1 ) .						
40917	PDO 3 RX TYPE	[--]	word	RZ*	1	1	255
	3ème PDO en réception ( Object 1402h , Subindex 2 )						

**PDO 1 TX**

40920	PDO 1 TX COBID	[--]	Dword	RZ*	0x40000181	0x00000181	0x400001FF
	COB ID du 1er PDO en transmission ( Object 1800h , Subindex 1 ) .						
40925	PDO 1 TX TYPE	[--]	word	RZ*	1	1	255
	1er PDO en transmission ( Object 1800h , Subindex 2 ) .						
40930	PDO 1 TX INH	[100us]	word	RZ*	40	0	65535
	Temps d'inhibition du 1er PDO en transmission ( Object 1800h , Subindex 3 ) .						

**PDO 2 TX**

40921	PDO 2 TX COBID	[--]	Dword	RZ*	0x40000281	0x00000281	0x400002FF
	COB ID du 2ème PDO en transmission ( Object 1801h , Subindex 1 ) .						
40926	PDO 2 TX TYPE	[--]	word	RZ*	1	1	255
	2ème PDO en transmission ( Object 1801h , Subindex 2 ) .						
40931	PDO 2 TX INH	[100us]	word	RZ*	40	0	65535
	Temps d'inhibition du 2ème PDO en transmission PDO ( Object 1801h , Subindex 3 )						

**PDO 3 TX**

40922	PDO 3 TX COBID	[--]	Dword	RZ*	x40000381	0x00000381	0x400003FF
	COB ID du 3ème PDO en transmission ( Object 1802h , Subindex 1 ) .						
40927	PDO 3 TX TYPE	[--]	word	RZ*	1	1	255
	3ème PDO en transmission ( Object 1802h , Subindex 2 ) .						
40932	PDO 3 TX INH	[100us]	word	RZ*	40	0	65535
	Temps d'inhibition du 3ème PDO en transmission PDO ( Object 1802h , Subindex 3 )						

**UNITS**

18700	Arms Conv Fact	[Arms/cnts]	Float	R			
	Facteur de conversion du courant.						
18752	Rpm Conv Fact	[rpm/cnts]	Float	R			
	Facteur de conversion de la vitesse.						
18753	Pos Conv Fact	[deg/cnts]	Float	R			
	Facteur de conversion de la position.						
18790	Torque Conv Fact	[Nm/cnts]	Float	R			
	Facteur de conversion du couple.						

## ENABLE KEYS

Les communications par le protocole de communication DeviceNet et les application développées grâce au milieu MDPlc sont protégées par une clé logiciel personnalisée pour chaque variateur. Contacter le service commercial Gefran-Siei pour l'achat du code clé d'activation. Pour pouvoir contrôler le fonctionnement et en attendant la clé personnalisée, chaque drive est activé pour un fonctionnement non protégé par clé pendant 100 heures. Le temps de fonctionnement est donné par le total des valeurs lues dans les paramètres IPA 20045 et IPA 20046 (menu COUNTER).

41000	DeviceNet Enable Code d'activation de DeviceNet.	[--]	Dword	R/W*			
41001	PLC Enable Key Clé de déblocage des fonctions Plc.	[--]	Dword	R/W*			
41050	DNet En Key Stat Etat de la clé d'activation DeviceNet: 0 = Disabled 1 = Enabled 60 = 200 Hours Free      200h libres d'évaluation.	[--]	Word	R			
41051	PLC En Key Stat Etat de la clé d'activation Plc: 0 = Disabled 1 = Enabled 60 = 200 Hours Free      200h libres d'évaluation.	[--]	Word	R			
41020	En Keys Mask Masque des clés validées.	[--]	Word	R			
18504	Ser Num En Keys Numéro de série utilisé pour la validation des codes clé.	[--]	Word	R			

## TUNING

18140	Application Sel Paramètre de sélection de l'application. Il est possible de sélectionner plusieurs applications : 0=Basic 2=Phasing 3=Test Generator 4=Autotuning	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	65535
-------	--	------	------	-------	---	---	-------

## AUTOTUNING

18330	Tuning Status Etat d'avancement du tuning 0 = Off 1 = Lsigma Tuning... 2 = Rs Tuning... 3 = Magn Tuning... 4 = Rr Tuning... 90 = Done 100 = Err Drive Dis 110 = Err Lsigma TOut 111 = Err Lsigma Range 130 = Err Rs Range 150 = Err Lm Range 151 = Err Lm Neg Value 160 = Err Imagn Range	[--]	Enum	R			
-------	---	------	------	---	--	--	--

170 = Err Rr Range

18313	LKG Inductance Inductance moteur.	[H]	Float	R			
-------	--------------------------------------	-----	-------	---	--	--	--

**PHASING**

20058	Enc Mech Offset Offset entre le zéro de l'angle électrique des phases du moteur et celui du dispositif de rétroaction.	[el.deg.]	Float	R/Z/*	0	-180	180
-------	---	-----------	-------	-------	---	------	-----

20057	Enc Offset Offset entre la trace absolue et la trace incrémentale sur le dispositif de rétroaction (codeur).	[mech deg]	Float	R/Z/*	0	-180	180
-------	---	------------	-------	-------	---	------	-----

20059	Phasing Speed Vitesse du moteur pendant la procédure de Phasing.	[rpm]	Float		5	0	100
-------	---	-------	-------	--	---	---	-----

**TEST GENERATOR**

20060	Test Gen Ref Paramètre pour sélectionner les procédures de test générateur de courant ou de vitesses utilisées pour l'étalonnage respectif de la boucle de courant et de vitesse 0 = Current Ref: étalonnage boucle de courant 1 = Postvit Réf: étalonnage boucle de vitesse	[-]	Enum	R/Z	0	0	1
-------	---	-----	------	-----	---	---	---

**CURR TEST GEN**

20061	Period Test Gen Période de l'onde carrée utilisée comme consigne pour le test du générateur de courant.	[ms]	Int	R/W	16	0	32767
-------	--	------	-----	-----	----	---	-------

20062	Hig Curr Ref Gen Valeur max. de la référence de courant par rapport à la phase U du moteur.	[Apk]	Float	R/W	IPA18703	S	S
-------	--	-------	-------	-----	----------	---	---

20063	Low Curr Ref Gen Valeur min. de la référence de courant par rapport à la phase U du moteur.	[Apk]	Float	R/W	0		S
-------	--	-------	-------	-----	---	--	---

**SPD/POS TESTGEN**

20070	CW Rev Test Gen Nombre de tours, en sens horaire, effectués par le moteur, pendant le Test du générateur de vitesse par rapport à la position initiale.	[rev]	Float	R/W	5		
-------	--	-------	-------	-----	---	--	--

20071	CCW Rev Test Gen Nombre de tours, en sens anti-horaire, effectués par le moteur, pendant le Test du générateur de vitesse par rapport à la position initiale.	[rev]	Float	R/W	5		
-------	--	-------	-------	-----	---	--	--

20072	Speed Test Gen Vitesse de rotation du moteur pendant le Test du générateur de vitesse.	[rpm]	Float	R/W	100	0	100000
-------	---	-------	-------	-----	-----	---	--------

**KEYPAD PSW**

18145	Keypad PSWD	[-]	Dword	R/W	0000000H		
-------	-------------	-----	-------	-----	----------	--	--

Le variateur gère deux niveaux d'accès au moyen de mots de passe :

- 1er niveau " utilisateur " visant à empêcher toute modification non autorisée des paramètres de configuration du variateur. Voir **Saisie du mot de passe de l'utilisateur**.
- 2ème niveau pour accéder au menu Service (réservé aux techniciens GEFran-SIEI).

Les deux mots de passe sont saisis dans le paramètre **Keypad PSWD (\*)** à partir du pavé de commande. La valeur par défaut du paramètre Keypad PSWD est 0000000H. En l'absence de modification, l'accès à toute la liste des menus et des paramètres reste ouvert (menu SERVICE exclu).

En cas de configuration d'un mot de passe de l'utilisateur, il ne sera possible d'accéder qu'au seul menu ECRAN.

Seule la saisie convenable du mot de passe dans le paramètre **Keypad PSWD** permet d'accéder à toute la liste des menus et des paramètres (menu Service exclu).

**Saisie du mot de passe de l'utilisateur**

- 1) Lors de la mise sous tension du variateur, l'afficheur reporte la vitesse du moteur ; pour accéder aux menus, appuyer sur la touche **Escape** (Shift + ◀).
  - 2) L'enclenchement de la touche **Escape** affiche le menu MONITOR ; appuyer sur **Enter** pour faire apparaître toutes les mesures.
  - 3) A partir du menu MONITOR, appuyer sur ▼ pour faire défiler en séquence tous les menus du variateur jusqu'au paramètre **Keypad PSWD**. Appuyer sur **Enter** pour afficher la valeur 00000000H.
  - 4) Possibilité d'introduire une valeur comprenant de 1 à 8 chiffres maximum.
  - 5) Valider en appuyant sur **Enter** .
- Appuyer sur ▲ pour afficher à nouveau les menus.
- 6) Pour pouvoir activer le mot de passe, il convient de le mémoriser à l'aide de la commande **Save Parameter**.

La protection entrera en fonction dès la prochaine mise hors tension suivie du redémarrage du variateur.

**Désactivation temporaire du mot de passe**

- 1) Sélectionner le paramètre **Keypad PSWD** (voir les points de 1 à 3 du paragraphe précédent).
  - 2) Appuyer sur **Enter** pour afficher la valeur 00000000H.
  - 3) Saisir le bon mot de passe.
  - 4) Valider en appuyant sur **Enter** .
  - 5) Appuyer sur ▲ pour quitter le paramètre du mot de passe et revenir au menu MONITOR.
- A partir de ce menu, appuyer sur ▼ pour afficher en séquence tous les menus du variateur.
- Le mot de passe sera automatiquement réactivé suite à la mise hors tension et au redémarrage successifs du variateur.

**Annulation du mot de passe**

- 1) Après avoir désactivé temporairement le mot de passe selon les indications du point précédent, revenir au paramètre **Keypad PSWD**.
  - 2) Appuyer sur **Enter** pour afficher la valeur 00000000H
  - 3) Valider en appuyant sur **Enter**.
  - 4) Appuyer sur ▲ pour quitter le paramètre du mot de passe
  - 5) Effectuer un enregistrement à l'aide de la commande **Save Parameter**.
- A ce stade, il est à nouveau possible d'accéder à toute la liste des menus et des paramètres (menu SERVICE exclu), y compris suite à une mise hors tension et un redémarrage successifs du variateur.

Pour introduire un nouveau mot de passe, réitérer la procédure "**Saisie du mot de passe de l'utilisateur**".

- (\*) Le paramètre **Keypad PSWD** n'est pas visible à partir de E@syDrive.  
A partir de E@sy Drives, le mot de passe (nécessaire uniquement à l'activation du menu SERVICE) peut être tapé dans le menu déroulant **File / Password**.

- REMARQUE !** Le menu KEYPAD PSWD s'affiche sur le pavé de commande :
- avec le mot de passe de l'utilisateur activé après le menu MONITOR
  - sans mot de passe (ou désactivé) après le menu TUNING
  - avec le mot de passe de service activé après le menu SERVICE

- REMARQUE !** A partir de E@sy Drives, l'affichage de tous les menus, hormis le menu SERVICE, reste possible :
- 0 - Niveau de base affichage exclusif du menu ECRAN
  - 1 - Menu utilisateur (par défaut) affichage de tous les menus, sauf du menu SERVICE
  - 3 - Menu service affichage de tous les menus (réservé aux techniciens GEFran-SIEI)

## SERVICE

Ce menu est réservé aux techniciens Gefran-Siei.

Possibilité d'accéder au menu SERVICE uniquement en tapant le mot de passe de niveau 2) :

- à partir de E@syDrives, dans le menu déroulant Fichier / mot de passe, sélectionner "3 - Menu service" et taper le mot de passe.

- à partir du pavé de commande, à l'aide du paramètre **Keypad PSWD** (dans le menu MONITOR, appuyer à plusieurs reprises sur la touche ▼ jusqu'à ce que le paramètre **Keypad PSWD** apparaisse).

Pour en savoir plus sur la manière de saisir le mot de passe, voir le paramètre **Keypad PSWD**.

### Désactivation temporaire du mot de passe de service.

Ce mot de passe, réservé aux seuls personnels GEFRAN-SIEI, permet d'accéder au menu SERVICE.

Le mot de passe est fixe avec une valeur hexadécimale.....H

1) Lors de la mise sous tension du variateur, l'afficheur reporte la vitesse du moteur ; pour accéder aux menus, appuyer sur la touche **Escape (Shift + ◀)**.

2) Appuyer sur **Escape** pour afficher le menu MONITOR.

3) A partir du menu MONITOR, appuyer sur la touche q pour faire défiler en séquence tous les menus du variateur jusqu'au paramètre **Keypad PSWD**. Appuyer sur **Enter** pour afficher la valeur 00000000H.

4) Saisir la valeur du mot de passe de Service.

5) Confirmer en appuyant sur **Enter**.

6) Appuyer sur ▲ pour quitter le paramètre du mot de passe et revenir au menu MONITOR.

A partir de ce menu, appuyer sur la touche ▼ pour faire défiler en séquence tous les menus du variateur, y compris le menu SERVICE.

Le mot de passe sera automatiquement réactivé suite à la mise hors tension et au redémarrage successifs du variateur.

Dans le menu SERVICE, le paramètre **Keypad Key Word**, qui permet d'afficher le mot de passe activé de l'utilisateur, n'est disponible qu'en mode affichage. Le paramètre affichant la valeur 00000000H signifie qu'aucun mot de passe n'est activé.

18792	<b>FW Build Number</b>	[--]	Dword	R	
	C'est un numéro qui identifie de manière univoque une version du FW.				
	Les numéros les plus élevés identifient des versions de FW plus récentes.				

## KEYPAD KEY

18144	<b>Keypad Key Word</b>	[--]	Dword	R	00000000H
	Affiche le mot de passe de l'utilisateur. L'affichage de la valeur 00000000H signifie que le mot de passe n'a pas été saisi.				

## COUNTER

20044	<b>Load Def Counter</b>	[--]	Dwor	R	
	Compteur du nombre de chargements des paramètres effectués en usine.				
20045	<b>Tot Life Hours</b>	[Hour]	Float	R	
	Heures totales de fonctionnement (au dernier arrêt).				
20046	<b>Act Life Hours</b>	[Hour]	Float	R	
	Heure de fonctionnement depuis le dernier démarrage				
20047	<b>Power Fail Count</b>	[--]	Dwor	R	
	Compteur du nombre d'extinctions du drive.				
20048	<b>Save Param Count</b>	[--]	Dwor	R	
	Compteur du nombre de sauvegardes des paramètres				
20049	<b>SW Reset Count</b>	[--]	Dwor	R	
	Compteur du nombre de réinitialisations				

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
<b>ENCODER</b>							
20017	Enc Inc Tracks Validation du codeur incrémental pour la régulation du courant. 0=Disabled 1=Enabled	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
20031	Enc Inc Index Indique la présence de l'encoche du zéro du codeur incrémental. 0=Not Present 1= Present	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
20028	Enc No Idx Range Nombre maximum de tours admis sans lecture de l'encoche du zéro. 0..65535. Si 0, le contrôle est désactivé.	[--]	Word	R/W	2	0	65535
20029	Enc M Lost Puls Nombre maximum admis d'impulsions incrémentielles perdues par tour. Si 65535, le contrôle est désactivé.	[--]	Word	R/W	2	0	65535
20034	Max Loss Pos Perte maximale de position admise.	[mech deg]	Float	R/Z/*	90.0	0	180
20013	Phasing Err Erreur de phasage instantané.	[el deg]	Float	R			
20014	Act Enc Pos Loss Perte de position instantanée.	[mech deg]	Float	R			
20015	Act Mot El Angle Angle électrique du moteur.	[el deg]	Float	R			
<b>XE ENC INC MEAS</b>							
18744	Inc Data Min Mod Ampleur minimale admise partie incrémentielle	[cnts]	Int	R/W	11000	0	32767
18741	Inc Data Act Mod Ampleur mesurée partie incrémentielle	[cnts]	Int	R			
19002	Inc Data Pos Position incrémentale, rétroaction principale	[mech deg]	Float	R			
19003	Inc Data N Rev Position incrémentale, rétroaction principale	[--]	long	R			
19096	Index Position Position encoche du zéro, rétroaction principale	[mech deg]	Float	R			
19004	Inc Pulses / Rev Nombre d'impulsions partie incrémentielle, rétroaction principale	[--]	Dword	R			
19006	Inc B Data Count Canal B partie incrémentielle, rétroaction principale (XE pin 8-1)	[cnts]	Int	R			
19005	Inc A Data Count Canal A partie incrémentielle, rétroaction principale (XE broches 5-6)	[cnts]	Int	R			
<b>XE ENC ABS MEAS</b>							
18747	Resolver Gain Gain entrée résolveur 0 = 5 fois 1 = 2 fois 2 = 1.25 fois 3 = 1 fois	[times]	Enum	R/Z/*	1	0	3

IPA	Description	Unité	Format	Access	Defaut	Min	Max
18126	Res Shift Time Retard de l'échantillonnage du résolveur. 1cnts=33,3 ns.	[cnts]	Int	R/W	580	-4000	4000
18745	Abs Data Min Mod Ampleur minimale admise	[cnts]	Int	R/W	17000	0	32767
18760	Abs Comp En Activation compensation dérivation et différence des amplitudes canal AN. 0 = Disabled 1 = Enabled	[-]	Enum	R/W	1	0	1
18761	Abs Comp TAU Constante de temps et compensation offset canal AN	[-]	Int	R/W	100	1	32767
18767	Abs Max Noise Valeur maximum du bruit électrique du transducteur AN.	[count]	INT		0	0	65535
18740	Abs Act Module Ampleur mesurée	[cnts]	Int	R			
19017	Abs Turn Pos Position absolue, rétroaction principale	[mech deg]	Float	R			
19018	Abs Rev Nombre de tours, rétroaction principale	[-]	Long	R			
18762	Abs Sin Offset Valeur compensation offset canal SIN, rétroaction principale (XE broches 10-11)	[cnts]	Int	R			
18763	Abs Cos Offset Valeur compensation offset canal COS, rétroaction principale (XE broches 12-13)	[cnts]	Int	R			
18764	Abs Gain Err Erreur pourcentage du gain compensé des canaux SIN/COS	[%]	Float	R			
18766	Abs Meas Noise Valeur instantanée du bruit électrique du transducteur AN.	[count]	INT		0	0	65535
19019	Abs Sin Meas Lecture canal SIN, rétroaction principale (XE broches 10-11)	[-]	Int	R			
19020	Abs Cos Meas Lecture canal COS, rétroaction principale (XE broches 12-13)	[-]	Int	R			
<b>XER/EXP Inc Enc</b>							
19011	XER/EXP Turn Pos Position incrémentielle, codeur auxiliaire	[mech deg]	Float	R			
19012	XER/EXP Rev Nombre de tours, codeur auxiliaire	[-]	Long	R			
19013	XER/EXP Puls Rev Nombre d'impulsions/tours, codeur auxiliaire	[-]	Dword	R			
19095	XER/EXP Ind Pos Position encoche du zéro, codeur auxiliaire	[el deg]	Float	R			
<b>XE HALL TRACKS</b>							
19022	XE Hall Pos Position sondes à effet Hall, rétroaction principale	[el deg]	Float	R			
19026	XE Hall Rev Nombre de tours électriques sondes à effet Hall, rétroaction principale	[-]	Long	R			
19027	XE Hall Meas Lecture sondes à effet Hall H1, H2, H3, rétroaction principale	[-]	Word	R			

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Defaut	Min	Max
19028	XE Hall N Error	[--]	Int	R			
	Nombre de fois que s'est présentée la configuration non correcte 000 ou 111 lors de la lecture des sondes.						
<b>EXP ENC ABS1</b>							
19030	ABS1 Al Bit En	[--]	Enum	R/W	1	0	1
	Validation contrôle bit d'alarme codeur absolu (seulement pour communication EnDat) 0=Disabled 1=Enabled						
19031	EXP ABS1 Pos	[mech deg]	Float	R			
	Position absolue, rétroaction principale						
19032	EXP ABS1 Sw Rev	[--]	Long	R			
	Nombre de tours absolus calculé en façon logiciel. Non valable dans le cas d'un codeur avec protocole Hiperface. La valeur de ce paramètre peut dépasser le nombre de tours maximal défini par la limite du matériel du codeur (nombre de bits pour représenter le nombre de tours)						
19033	EXP ABS1 Hw Rev	[--]	Int	R			
	Nombre de tours absolus. La valeur de ce paramètre a comme limite le nombre maximum de tours pouvant être mesuré par le codeur. Lorsque cette limite est dépassée, le comptage repart de 0.						
19034	ABS1 Rx N Err	[--]	Int	R			
	Nombre total d'erreurs de communication.						
19035	ABS1 Alarm Bit	[--]	Enum	R			
	Valeur du bit d'alarme (seulement pour communication EnDat)						
<b>FAST LINK ENC</b>							
29103	RX Rev	[--]	Long	R			
	Nombre de tours incrémentiels encodeur anneau vitesse/position, récepteur fast link						
29104	RX Pos	[--]	Long	R			
	Position incrémentielle encodeur anneau vitesse/position, récepteur fast link						
29106	TX Rev	[--]	Long	R			
	Nombre de tours incrémentiels encodeur anneau vitesse/position, émetteur fast link						
29107	TX Pos	[--]	Long	R			
	Position incrémentielle encodeur anneau vitesse/position, émetteur fast link						
29108	RX Rev Aux	[--]	Long	R			
	Nombre de tours incrémentiels encodeur auxiliaire, récepteur fast link						
29109	RX Pos Aux	[--]	Long	R			
	Position incrémentielle encodeur auxiliaire, récepteur fast link						
29110	TX Rev Aux	[--]	Long	R			
	Nombre de tours incrémentiels encodeur auxiliaire, émetteur fast link						
29111	TX Pos Aux	[--]	Long	R			
	Position incrémentielle encodeur auxiliaire, émetteur fast link						
32015	FL Error	[--]	INT16	R			
	Nombre incrémentiel d'erreurs de réception fast link. Il n'est actif que sur les esclaves FL configurés en fonctionnement arbre électrique. Un drive de réinitialisation le reporte à zéro.						
<b>RESERVED</b>							
18111	XER/EXP Enc Mod	[--]	Enum	R/Z/*	0	0	2
	0 = Fourfold 1 = A=UpB=Dir 2 = A=UpB=Down						

IPA	Description	(Unité)	Format	Access	Defaut	Min	Max
18112	XER/EXP Enc Fit Filtre numérique contre les parasites DI	[--]	Word	R/Z/*	4	0	7
18113	XE Inc Enc Fit Filtre numérique contre les parasites AD	[--]	Word	R/Z/*	4	0	7
18114	XE Index Mask 0=original ChZ 1=ChZ & ChA & ChB	[--]	Enum	R/Z/*	1	0	1
18121	Spd Loop Filter Constante de temps filtre LP sur la sortie de la boucle de vitesse	[msec]	Float	R/W	1	0	50
18122	XE Enc Abs Fit Constante de temps filtre AN	[msec]	Float	R/W	1	0	50
18119	Curr Comp Time Temps de compensation d'échantillonnage de courant.	[msec]	Float	R/W	0	-1000	1000
18120	Over Mod Factor Facteur de surmodulation	[%]	Float	R/W	15	0	50
40901	FBCFG Ne pas modifier, réservé à un usage interne.						
<b>DEBUG</b>							
18146	Debug Mode Activation du "Debug mode": 0 = Désactivato 1 = Abilitato.	[--]	Enum	R/W	0	0	1
18392	PLC Correct ChkS Réservé	[--]	DWord	R	0	0	65535
18390	PLC Saved ChkS Réservé	[--]	DWord	R	0	0	65535
18773	Quadrature Volt Tension de sortie en quadrature.	[Vrms]	Float	R			
18774	Direct Volt Tension de sortie en direct	[Vrms]	Float	R			
18765	Measured Speed Mesure de la vitesse dérivant des dispositifs de rétroaction.	[rpm]	Float	R			
<b>TASK MEASURES</b>							
18726	MaxIn Ph Exe T Temps maximum d'exécution du "INPUT phase" du fast task	[us]	Word	R/W	0	0	62
18727	MaxFst Tsk Exe T Temps maximum d'exécution du "EXECUTE phase" du fast task	[us]	Word	R/W	0	0	62
18728	MaxOut Ph Exe T Temps maximum d'exécution du "OUTPUT phase" du fast task	[us]	Word	R/W	0	0	62
18729	MaxAux Ph Exe T Temps maximum d'exécution du "AUXILIARY phase" du fast task	[us]	Word	R/W	0	0	62
18721	MaxSI Tsk Exe T Temps maximum d'exécution du "slow task"	[us]	Long	R/W	0	0	8000
18709	MaxSys Tsk Exe T Temps maximum d'exécution du "system task"	[us]	Long	R/W	0	0	64000

IPA	Description	[Unité]	Format	Access	Default	Min	Max
18781	MaxBkg Tsk Exe T	[msec]	Long	R/W	0	0	8000
	Temps maximum d'exécution du "Background Task".						
18771	MaxDSP Exe T	[cnts]	Word	R/W	0	0	1875
	Temps maximum d'exécution du programme DSP. 1 cnts=33,3 nsec.						
18722	Inp Phase Exe T	[us]	Word	R			
	Temps en cours d'exécution de l' "INPUT phase" du fast task						
18723	Fst Tsk Exe T	[us]	Word	R			
	Temps en cours d'exécution de l' "EXECUTE phase" du fast task						
18724	Out Phase Tsk T	[us]	Word	R			
	Temps en cours d'exécution de l' "OUTPUT phase" du fast task						
18725	Aux Phase Exe T	[us]	Word	R			
	Temps en cours d'exécution de l' "AUXILIARY phase" du fast task						
18720	Slow Tsk Exe T	[us]	Long	R			
	Temps en cours d'exécution de "slow task"						
18708	Sys Tsk Exe T	[us]	Long	R			
	Temps en cours d'exécution de "system task"						
18780	Bkg Tsk Exe T	[msec]	Long	R			
	Temps en cours d'exécution du "Background Task".						
18770	DSP Exe Time	[cnts]	Word	R			
	Temps maximum d'exécution du programme DSP. 1 cnts=33,3 nsec.						

## Chapitre 11- Index des Paramètres

En majuscule = Menu

En minuscule = Description des paramètres

### IPA

00999, pg.183	18321, pg.126	18755, pg.115
18010, pg.116	18322, pg.126	18756, pg.115
18011, pg.115	18325, pg.126	18757, pg.115
18017, pg.115	18326, pg.126	18760, pg.200
18031, pg.117	18328, pg.126	18761, pg.200
18032, pg.117	18330, pg.195	18762, pg.200
18042, pg.180	18360, pg.118	18763, pg.200
18070, pg.115	18390, pg.202	18764, pg.200
18071, pg.115	18391, pg.182	18765, pg.202
18100, pg.125	18392, pg.202	18766, pg.200
18101, pg.125	18412, pg.179	18767, pg.200
18102, pg.126	18504, pg.195	18770, pg.203
18103, pg.179	18700, pg.194	18771, pg.203
18104, pg.179	18701, pg.117	18772, pg.115
18105, pg.179	18703, pg.117	18773, pg.202
18107, pg.179	18704, pg.117	18774, pg.202
18109, pg.179	18708, pg.203	18776, pg.114
18110, pg.118	18709, pg.202	18777, pg.114
18111, pg.201	18710, pg.115	18778, pg.116
18112, pg.202	18711, pg.115	18780, pg.203
18113, pg.202	18720, pg.203	18781, pg.203
18114, pg.202	18721, pg.202	18782, pg.114
18119, pg.202	18722, pg.203	18790, pg.194
18120, pg.202	18723, pg.203	18792, pg.198
18121, pg.202	18724, pg.203	18800, pg.125
18122, pg.202	18725, pg.203	18805, pg.114
18123, pg.160	18726, pg.202	18806, pg.114
18124, pg.118	18727, pg.202	18807, pg.114
18126, pg.200	18728, pg.202	19002, pg.199
18130, pg.152	18729, pg.202	19003, pg.199
18131, pg.152	18732, pg.114	19004, pg.199
18132, pg.152	18735, pg.114	19005, pg.199
18133, pg.152	18736, pg.115	19006, pg.199
18134, pg.152	18739, pg.114	19011, pg.200
18135, pg.152	18740, pg.200	19012, pg.200
18136, pg.152	18741, pg.199	19013, pg.200
18137, pg.152	18742, pg.115	19017, pg.200
18138, pg.152	18744, pg.199	19018, pg.200
18140, pg.195	18745, pg.200	19019, pg.200
18143, pg.181	18746, pg.114	19020, pg.200
18144, pg.198	18747, pg.199	19022, pg.200
18145, pg.196	18748, pg.114	19026, pg.200
18146, pg.202	18749, pg.114	19027, pg.200
18150, pg.123	18751, pg.182	19028, pg.201
18151, pg.123	18752, pg.194	19030, pg.201
18313, pg.118, 196	18753, pg.194	19031, pg.201
18320, pg.126	18754, pg.115	19032, pg.201

19033, pg.201	20044, pg.198	20171, pg.131
19034, pg.201	20045, pg.198	20172, pg.132
19035, pg.201	20046, pg.198	20173, pg.132
19040, pg.145	20047, pg.198	20174, pg.132
19095, pg.200	20048, pg.198	20175, pg.132
19096, pg.199	20049, pg.198	20176, pg.132
19113, pg.162	20050, pg.116	20177, pg.132
19607, pg.115	20051, pg.116	20178, pg.132
20000, pg.116	20052, pg.116	20179, pg.132
20001, pg.118	20053, pg.117	20180, pg.132
20002, pg.118	20057, pg.196	20181, pg.132
20003, pg.122	20058, pg.196	20182, pg.132
20004, pg.118	20059, pg.196	20183, pg.132
20005, pg.134	20060, pg.196	20184, pg.132
20006, pg.134	20061, pg.196	20185, pg.132
20007, pg.119	20062, pg.196	20186, pg.132
20008, pg.119	20063, pg.196	20187, pg.133
20010, pg.119	20070, pg.196	20188, pg.133
20011, pg.120	20071, pg.196	20189, pg.134
20012, pg.120	20072, pg.196	20200, pg.134
20013, pg.199	20080, pg.118	20201, pg.136
20014, pg.199	20081, pg.118	20202, pg.136
20015, pg.199	20082, pg.118	20203, pg.137
20016, pg.180	20083, pg.118	20204, pg.137
20017, pg.199	20085, pg.148	20205, pg.137
20018, pg.181	20086, pg.148	20250, pg.137
20019, pg.120	20087, pg.153	20251, pg.137
20020, pg.120	20088, pg.152	20252, pg.137
20021, pg.117	20089, pg.148	20253, pg.137
20022, pg.115	20092, pg.148	20254, pg.137
20023, pg.116	20100, pg.130	20255, pg.137
20024, pg.117	20101, pg.126	20256, pg.138
20025, pg.117	20102, pg.129	20257, pg.138
20026, pg.118	20103, pg.130	20258, pg.138
20028, pg.199	20104, pg.130	20259, pg.138
20029, pg.199	20105, pg.130	20260, pg.138
20030, pg.144	20106, pg.130	20270, pg.138
20031, pg.199	20107, pg.130	20271, pg.138
20032, pg.144	20150, pg.130	20272, pg.138
20033, pg.145	20151, pg.131	20273, pg.138
20034, pg.199	20152, pg.131	20274, pg.138
20035, pg.144	20153, pg.131	20275, pg.138
20036, pg.120	20154, pg.131	20276, pg.138
20037, pg.120	20155, pg.131	20277, pg.138
20038, pg.120	20156, pg.131	20278, pg.138
20039, pg.120	20157, pg.131	20279, pg.139
20040, pg.120	20162, pg.130	20280, pg.139
20041, pg.121	20163, pg.130	20281, pg.139
20042, pg.120	20164, pg.131	20282, pg.139
20043, pg.121	20170, pg.131	20283, pg.139

20284, pg.139	21102, pg.121	22011, pg.125
20285, pg.139	21103, pg.122	22012, pg.125
20286, pg.139	21104, pg.122	22013, pg.125
20289, pg.139	21105, pg.122	22014, pg.125
20290, pg.139	21110, pg.122	22501, pg.150
20300, pg.140	21111, pg.122	22502, pg.149
20301, pg.141	21115, pg.121	22503, pg.149
20310, pg.141	21116, pg.121	22504, pg.149
20311, pg.142	21200, pg.122	22505, pg.149
20320, pg.141	21201, pg.122	22506, pg.149
20321, pg.141	21204, pg.123	22507, pg.149
20330, pg.141	21205, pg.123	22508, pg.150
20331, pg.142	21206, pg.123	22509, pg.150
20340, pg.141	21207, pg.123	22510, pg.150
20341, pg.142	21210, pg.121	22515, pg.125
20350, pg.141	21211, pg.123	23000, pg.123
20351, pg.142	21212, pg.114, 122	23001, pg.123
20360, pg.141	21213, pg.123	23002, pg.123
20361, pg.142	21301, pg.146	23003, pg.123
20400, pg.142	21302, pg.146	23010, pg.123
20401, pg.143	21303, pg.146	24000, pg.180
20402, pg.144	21304, pg.146	24100, pg.180
20403, pg.144	21305, pg.146	24101, pg.179
20410, pg.143	21306, pg.146	24102, pg.180
20411, pg.143	21307, pg.146	24109, pg.181
20412, pg.144	21310, pg.146	24110, pg.181
20413, pg.144	21311, pg.146	24111, pg.181
20420, pg.143	21401, pg.147	24112, pg.181
20421, pg.143	21402, pg.148	24120, pg.180
20422, pg.144	21403, pg.148	29004, pg.116
20423, pg.144	21411, pg.147	29103, pg.201
20430, pg.143	21412, pg.148	29104, pg.201
20431, pg.143	21413, pg.148	29106, pg.201
20432, pg.144	21421, pg.147	29107, pg.201
20433, pg.144	21422, pg.148	29108, pg.201
20440, pg.143	21423, pg.148	29109, pg.201
20441, pg.143	21431, pg.147	29110, pg.201
20442, pg.144	21432, pg.148	29111, pg.201
20443, pg.144	21433, pg.148	30000, pg.160
20500, pg.114	21440, pg.147	30001, pg.160
20600, pg.151	21441, pg.147	30002, pg.160
20601, pg.151	22000, pg.124	30004, pg.162
20602, pg.151	22001, pg.124	30010, pg.161
20603, pg.151	22002, pg.124	30011, pg.161
21000, pg.145	22003, pg.125	30012, pg.161
21001, pg.145	22004, pg.125	30013, pg.161
21003, pg.145	22005, pg.125	30014, pg.161
21004, pg.145	22007, pg.125	30016, pg.162
21005, pg.145	22009, pg.125	30017, pg.163
21006, pg.145	22010, pg.125	30018, pg.163

30020, pg.173	30202, pg.165	30601, pg.165
30021, pg.173	30203, pg.166	30602, pg.166
30022, pg.173	30204, pg.167	30603, pg.167
30023, pg.173	30205, pg.167	30604, pg.167
30024, pg.173	30206, pg.168	30605, pg.168
30025, pg.173	30207, pg.169	30606, pg.169
30027, pg.173	30264, pg.174	30607, pg.169
30028, pg.173	30300, pg.164	30700, pg.164
30036, pg.173	30301, pg.165	30701, pg.165
30037, pg.173	30302, pg.165	30702, pg.166
30038, pg.173	30303, pg.166	30703, pg.167
30039, pg.173	30304, pg.167	30704, pg.167
30040, pg.174	30305, pg.167	30705, pg.168
30041, pg.174	30306, pg.168	30706, pg.169
30042, pg.161	30307, pg.169	30707, pg.169
30043, pg.161	30364, pg.174	30710, pg.164
30044, pg.161	30400, pg.164	30711, pg.165
30050, pg.163	30401, pg.165	30712, pg.166
30051, pg.163	30402, pg.166	30713, pg.167
30052, pg.163	30403, pg.166	30714, pg.167
30053, pg.163	30404, pg.167	30715, pg.168
30054, pg.163	30405, pg.168	30716, pg.169
30055, pg.163	30406, pg.168	30717, pg.169
30056, pg.163	30407, pg.169	30800, pg.162
30057, pg.161	30464, pg.174	31000, pg.174
30058, pg.163	30480, pg.164	31001, pg.175
30059, pg.163	30481, pg.165	31002, pg.175
30060, pg.163	30482, pg.166	31003, pg.175
30081, pg.162	30483, pg.166	32000, pg.176
30090, pg.162	30484, pg.167	32001, pg.178
30091, pg.162	30485, pg.168	32002, pg.178
30093, pg.162, 174	30486, pg.168	32003, pg.178
30094, pg.162	30487, pg.169	32004, pg.178
30096, pg.164	30490, pg.164	32005, pg.178
30097, pg.164	30491, pg.165	32006, pg.178
30098, pg.165	30492, pg.166	32008, pg.176
30099, pg.165	30493, pg.166	32009, pg.176
30100, pg.164	30494, pg.167	32010, pg.177
30101, pg.165	30495, pg.168	32011, pg.177
30102, pg.165	30496, pg.168	32012, pg.177
30103, pg.166	30497, pg.169	32013, pg.177
30104, pg.167	30500, pg.164	32014, pg.177
30105, pg.167	30501, pg.165	32015, pg.201
30106, pg.168	30502, pg.166	32016, pg.177
30107, pg.169	30503, pg.166	32020, pg.177
30108, pg.169	30504, pg.167	32021, pg.177
30163, pg.169	30505, pg.168	32090, pg.177
30164, pg.174	30506, pg.168	32100, pg.178
30200, pg.164	30507, pg.169	32101, pg.178
30201, pg.165	30600, pg.164	32102, pg.178

32103, pg.178	40296, pg.191	41199, pg.187
32104, pg.179	40297, pg.191	41200, pg.188
32200, pg.143	40300, pg.188	41201, pg.188
40000, pg.183	40301, pg.189	41208, pg.187
40001, pg.183	40302, pg.189	41209, pg.187
40100, pg.183	40303, pg.190	41210, pg.188
40110, pg.183	40304, pg.190	41218, pg.187
40111, pg.183	40305, pg.190	41219, pg.187
40113, pg.183	40306, pg.191	41220, pg.188
40114, pg.183	40307, pg.191	41221, pg.188
40115, pg.183	40310, pg.189	41228, pg.187
40116, pg.183	40311, pg.189	41229, pg.187
40190, pg.184	40312, pg.189	41230, pg.188
40191, pg.184	40313, pg.190	41231, pg.188
40192, pg.184	40314, pg.190	41298, pg.192
40193, pg.185	40315, pg.191	41299, pg.192
40194, pg.185	40316, pg.191	41300, pg.192
40195, pg.186	40317, pg.191	41301, pg.193
40196, pg.186	40320, pg.189	41308, pg.192
40197, pg.186	40321, pg.189	41309, pg.192
40200, pg.184	40322, pg.189	41310, pg.192
40201, pg.184	40323, pg.190	41311, pg.193
40202, pg.184	40324, pg.190	41318, pg.192
40203, pg.185	40325, pg.191	41319, pg.192
40204, pg.185	40326, pg.191	41320, pg.193
40205, pg.186	40327, pg.191	41321, pg.193
40206, pg.186	40901, pg.202	41328, pg.192
40207, pg.186	40902, pg.193	41329, pg.192
40210, pg.184	40903, pg.193	41331, pg.193
40211, pg.184	40904, pg.193	
40212, pg.185	40905, pg.193	
40213, pg.185	40906, pg.193	
40214, pg.185	40910, pg.194	
40215, pg.186	40911, pg.194	
40216, pg.186	40912, pg.194	
40217, pg.187	40915, pg.194	
40220, pg.184	40916, pg.194	
40221, pg.184	40917, pg.194	
40222, pg.185	40920, pg.194	
40223, pg.185	40921, pg.194	
40224, pg.185	40925, pg.194	
40225, pg.186	40926, pg.194	
40226, pg.186	40930, pg.194	
40227, pg.187	40931, pg.194	
40290, pg.188	41000, pg.195	
40291, pg.189	41001, pg.195	
40292, pg.189	41020, pg.195	
40293, pg.190	41050, pg.195	
40294, pg.190	41051, pg.195	
40295, pg.190	41198, pg.187	
		<b>A</b>
		Abs Act Module, pg.200
		Abs Comp En, pg.200
		Abs Comp TAU, pg.200
		Abs Cos Meas, pg.200
		Abs Cos Offset, pg.200
		Abs Data Min Mod, pg.200
		Abs Gain Err, pg.200
		Abs Max Noise, pg.200
		Abs Meas Noise, pg.200
		Abs Rev, pg.200
		Abs Sin Meas, pg.200
		Abs Sin Offset, pg.200
		Abs Turn Pos, pg.200
		ABS1 Al Bit En, pg.201
		ABS1 Alarm Bit, pg.201
		ABS1 Enc Div Rev, pg.120
		ABS1 Enc ppr, pg.120
		ABS1 Enc Revol, pg.120
		ABS1 Enc Supply, pg.121

ABS1 Enc Type, pg.120  
ABS1 Rx N Err, pg.201  
Acc Gain, pg.123  
Act Ctrl Mode, pg.116  
Act Enc Pos Loss, pg.199  
Act Life Hours, pg.198  
Act Mot El Angle, pg.199  
Act Neg Spd Lim, pg.115  
Act Neg Trq Lim, pg.114  
Act Out Curr Lim, pg.114  
Act Out Power, pg.114  
Act Pos Spd Lim, pg.115  
Act Pos Trq Lim, pg.114  
Act SpdDrw Ratio, pg.148  
Act Torque, pg.114  
Act Torque Eng, pg.114  
Actual Pos Error, pg.162  
Actual Position, pg.162  
Actual Ratio, pg.178  
Alarm Delay, pg.180  
Alarm Delay Mask, pg.179  
Alarm Dis Mask, pg.180  
Alarm List Clear, pg.180  
Alarm Status, pg.180  
ALARMS, pg.179  
An Inp 0 D\_B Neg, pg.141  
An Inp 0 D\_B Pos, pg.141  
An Inp 0 Offset, pg.141  
An Inp 0 Read, pg.141  
An Inp 0 Scale, pg.141  
An Inp 0 Value, pg.141  
An Inp 1 D\_B Neg, pg.142  
An Inp 1 D\_B Pos, pg.142  
An Inp 1 Offset, pg.141  
An Inp 1 Read, pg.142  
An Inp 1 Scale, pg.142  
An Inp 1 Value, pg.142  
An Out 0 Offset, pg.143  
An Out 0 Scale, pg.143  
An Out 0 Value, pg.143  
An Out 0 Write, pg.143  
An Out 1 Offset, pg.143  
An Out 1 Scale, pg.143  
An Out 1 Value, pg.143  
An Out 1 Write, pg.143  
Analog Inp 0 Sel, pg.140  
Analog Inp 1 Sel, pg.141  
ANALOG INPUT 0, pg.141  
ANALOG INPUT 1, pg.141  
ANALOG INPUTS, pg.139

ANALOG OUT 0, pg.143  
Analog Out 0 Sel, pg.142  
ANALOG OUT 1, pg.143  
Analog Out 1 Sel, pg.143  
ANALOG OUTPUTS, pg.142  
ANALOG POS REF, pg.164  
AnOut MaxPosErr, pg.143  
Application Sel, pg.195  
Arms Conv Fact, pg.194  
AUTOTUNING, pg.195  
Aux Enc Type, pg.120  
Aux Phase Exe T, pg.203

## B

Back Lash Dir, pg.175  
Back Lash En, pg.174  
BACKLASH RECOV, pg.174  
Base Torque, pg.125  
Bkg Tsk Exe T, pg.203  
BR OvlD Factor, pg.179  
Brake Config, pg.179  
BRAKE CONTROL, pg.150  
Brake Enable, pg.151  
Brake ON Delay, pg.151  
Brake ON Spd Thr, pg.151  
Brake Res Power, pg.179  
Brake Res Value, pg.179  
Brake Volt Thr, pg.179  
BRAKING RES, pg.179  
Bus Address, pg.183  
Bus Baude Rate, pg.183

## C

CANOPEN, pg.193  
CC Enabling, pg.183  
CCW Acc Ramp, pg.122  
CCW Dec Ramp, pg.122  
CCW Home Pos Acc, pg.173  
CCW Home Pos Dec, pg.173  
CCW Jog Acc, pg.145  
CCW Jog Dec, pg.145  
CCW Rev Test Gen, pg.196  
COBID Em Obj, pg.193  
COMM CONFIG, pg.117  
Control Mode, pg.116  
COUNTER, pg.198  
CPU Err AI Cause, pg.181  
Curr Comp Time, pg.202  
Curr Deriv Gain, pg.126  
Curr Gain Calc, pg.126

Curr Integr Gain, pg.125  
Curr Prop Gain, pg.125  
CURR TEST GEN, pg.196  
CURRENT GAINS, pg.125  
Cus OBJ Idx Mode, pg.193  
CW Acc Ramp, pg.121  
CW Dec Ramp, pg.122  
CW Home Pos Acc, pg.173  
CW Home Pos Dec, pg.173  
CW Jog Acc, pg.145  
CW Jog Dec, pg.145  
CW Rev Test Gen, pg.196

## D

DC Link Voltage, pg.115  
DEBUG, pg.202  
Debug Mode, pg.202  
Delta Pos, pg.175  
Destination Pos, pg.162  
DeviceNet Enable, pg.195  
Dig Inp Rev Mask, pg.130  
Dig Inp Status, pg.130  
Dig Out Reverse, pg.137  
Dig Out Status, pg.137  
Digital Input 0, pg.130  
Digital Input 1, pg.126  
Digital Input 2, pg.129  
Digital Input 3, pg.130  
Digital Input 4, pg.130  
Digital Input 5, pg.130  
Digital Input 6, pg.130  
Digital Input 7, pg.130  
DIGITAL INPUTS, pg.126  
Digital Output 0, pg.134  
Digital Output 1, pg.136  
Digital Output 2, pg.136  
Digital Output 3, pg.137  
Digital Output 4, pg.137  
Digital Output 5, pg.137  
DIGITAL OUTPUTS, pg.134  
Direct Volt, pg.202  
DNet En Key Stat, pg.195  
DO Reset at Fail, pg.134  
DO Set at Fail, pg.134  
DRIVE CONFIG, pg.116  
Drive Max Curr, pg.116  
Drive Nom Curr, pg.117  
Drive OvlD Fact, pg.115  
Drive Serial Add, pg.117  
Drive size, pg.117

Drv Nom Curr OHZ, pg.117  
DSP Exe Time, pg.203

## E

EL LINE SHAFT, pg.175  
EL SHAFT R BEND, pg.178  
EL SHAFT RATIO, pg.178  
Els Control Mode, pg.177  
Els Delta Ratio, pg.177  
Els Delta Time, pg.176  
Els FL Source, pg.177  
Els Master Sel, pg.176  
Els Max RB Speed, pg.178  
Els Mec Ratio, pg.177  
Els PPR Master, pg.176  
Els Ratio / Slip, pg.177  
Els Ratio 0, pg.178  
Els Ratio 1, pg.178  
Els Ratio 2, pg.178  
Els Ratio 3, pg.178  
Els Ratio Index, pg.178  
Els Ratio Range, pg.177  
Els RB Acc, pg.178  
Els RB Dec, pg.178  
Els RB Speed Ref, pg.179  
Els RB Time, pg.178  
Els Slip Limit, pg.177  
ElsMec Ratio Div, pg.177  
ElsMec Ratio Mul, pg.177  
En Keys Mask, pg.195  
Enable I-O Keys, pg.117  
ENABLE KEYS, pg.195  
Enc Err Simul, pg.145  
ENC EXP BOARD, pg.120  
Enc Inc Index, pg.199  
Enc Inc Tracks, pg.199  
Enc M Lost Puls, pg.199  
Enc Mech Offset, pg.196  
Enc No Idx Range, pg.199  
Enc Offset, pg.196  
Enc Postition, pg.115  
Enc Rep Sim Cfg, pg.144  
ENC REPETITION, pg.144  
Enc Revolution, pg.115  
Enc W->A Mask, pg.181  
Enc Warning Cause, pg.180  
ENCODER, pg.199  
ENCODER PARAM, pg.119  
End Run Dec, pg.121  
EnDat Del Comp, pg.121

Environment Temp, pg.116  
ExAn Out 0 Offse, pg.144  
ExAn Out 0 Scale, pg.144  
ExAn Out 0 Value, pg.144  
ExAn Out 0 Write, pg.144  
ExAn Out 1 Offse, pg.144  
ExAn Out 1 Scale, pg.144  
ExAn Out 1 Value, pg.144  
ExAn Out 1 Write, pg.144  
EXP ABS1 Hw Rev, pg.201  
EXP ABS1 Pos, pg.201  
EXP ABS1 Sw Rev, pg.201  
EXP AN OUT 0, pg.144  
EXP AN OUT 1, pg.144  
EXP ANALOG OUT, pg.143  
Exp Analog Out 0, pg.144  
Exp Analog Out 1, pg.144  
Exp Dig Inp 0, pg.130  
Exp Dig Inp 1, pg.131  
Exp Dig Inp 2, pg.131  
Exp Dig Inp 3, pg.131  
Exp Dig Inp 4, pg.131  
Exp Dig Inp 5, pg.131  
Exp Dig Inp 6, pg.131  
Exp Dig Inp 7, pg.131  
Exp Dig Inp Stat, pg.131  
EXP DIG INPUTS, pg.130  
Exp Dig Out 1, pg.137  
Exp Dig Out 2, pg.137  
Exp Dig Out 3, pg.137  
Exp Dig Out 4, pg.138  
Exp Dig Out 5, pg.138  
Exp Dig Out 6, pg.138  
Exp Dig Out 7, pg.138  
Exp Dig Out Stat, pg.138  
EXP DIG OUTPUTS, pg.137  
EXP ENC ABS1, pg.201

## F

Fast Link Addr, pg.118  
FAST LINK ENC, pg.201  
Fast Stop Dec, pg.121  
FastLink Trq En, pg.125  
FastLink Trq Ref, pg.125  
FB 10th M->S PAR, pg.187  
FB 10th S->M PAR, pg.192  
FB 11th M->S PAR, pg.188  
FB 11th S->M PAR, pg.192  
FB 12th M->S PAR, pg.188  
FB 12th S->M PAR, pg.193

FB 1st M->S PAR, pg.184  
FB 1st S->M PAR, pg.188  
FB 2nd S->M PAR, pg.189  
FB 2ndM->S PAR, pg.184  
FB 3rd M->S PAR, pg.184  
FB 3rd S->M PAR, pg.189  
FB 4th M->S PAR, pg.185  
FB 4th S->M PAR, pg.190  
FB 5th M->S PAR, pg.185  
FB 5th S->M PAR, pg.190  
FB 6th M->S PAR, pg.186  
FB 6th S->M PAR, pg.190  
FB 7th M->S PAR, pg.186  
FB 7th S->M PAR, pg.191  
FB 8th M->S PAR, pg.186  
FB 8th S->M PAR, pg.191  
FB 9th M->S PAR, pg.187  
FB 9th S->M PAR, pg.192  
FB Alarm Watch, pg.183  
FB Assign M->S 1, pg.184  
FB Assign M->S 10, pg.187  
FB Assign M->S 11, pg.188  
FB Assign M->S 12, pg.188  
FB Assign M->S 2, pg.184  
FB Assign M->S 3, pg.184  
FB Assign M->S 4, pg.185  
FB Assign M->S 5, pg.185  
FB Assign M->S 6, pg.186  
FB Assign M->S 7, pg.186  
FB Assign M->S 8, pg.186  
FB Assign M->S 9, pg.187  
FB Assign S->M 1, pg.188  
FB Assign S->M 10, pg.192  
FB Assign S->M 11, pg.192  
FB Assign S->M 12, pg.193  
FB Assign S->M 2, pg.189  
FB Assign S->M 3, pg.189  
FB Assign S->M 4, pg.190  
FB Assign S->M 5, pg.190  
FB Assign S->M 6, pg.190  
FB Assign S->M 7, pg.191  
FB Assign S->M 8, pg.191  
FB Assign S->M 9, pg.192  
FB Exp M->S 1, pg.184  
FB Exp M->S 10, pg.187  
FB Exp M->S 11, pg.188  
FB Exp M->S 12, pg.188  
FB Exp M->S 2, pg.184  
FB Exp M->S 3, pg.185  
FB Exp M->S 4, pg.185

FB Exp M->S 5, pg.185  
 FB Exp M->S 6, pg.186  
 FB Exp M->S 7, pg.186  
 FB Exp M->S 8, pg.187  
 FB Exp M->S 9, pg.187  
 FB Exp S->M 1, pg.189  
 FB Exp S->M 10, pg.192  
 FB Exp S->M 11, pg.193  
 FB Exp S->M 12, pg.193  
 FB Exp S->M 2, pg.189  
 FB Exp S->M 3, pg.189  
 FB Exp S->M 4, pg.190  
 FB Exp S->M 5, pg.190  
 FB Exp S->M 6, pg.191  
 FB Exp S->M 7, pg.191  
 FB Exp S->M 8, pg.191  
 FB Exp S->M 9, pg.192  
 FB Fail Cause, pg.183  
 FB Format M->S, pg.184  
 FB Format M->S 1, pg.184  
 FB Format M->S 10, pg.187  
 FB Format M->S 11, pg.188  
 FB Format M->S 12, pg.188  
 FB Format M->S 3, pg.185  
 FB Format M->S 4, pg.185  
 FB Format M->S 5, pg.185  
 FB Format M->S 6, pg.186  
 FB Format M->S 7, pg.186  
 FB Format M->S 8, pg.187  
 FB Format M->S 9, pg.187  
 FB Format S->M 1, pg.189  
 FB Format S->M 10, pg.192  
 FB Format S->M 11, pg.193  
 FB Format S->M 12, pg.193  
 FB Format S->M 2, pg.189  
 FB Format S->M 3, pg.189  
 FB Format S->M 4, pg.190  
 FB Format S->M 5, pg.190  
 FB Format S->M 6, pg.191  
 FB Format S->M 7, pg.191  
 FB Format S->M 8, pg.191  
 FB Format S->M 9, pg.192  
 FB IPA M->S 1, pg.184  
 FB IPA M->S 10, pg.187  
 FB IPA M->S 11, pg.188  
 FB IPA M->S 12, pg.188  
 FB IPA M->S 2, pg.184  
 FB IPA M->S 3, pg.184  
 FB IPA M->S 4, pg.185  
 FB IPA M->S 5, pg.185

FB IPA M->S 6, pg.186  
 FB IPA M->S 7, pg.186  
 FB IPA M->S 8, pg.186  
 FB IPA M->S 9, pg.187  
 FB IPA S->M 1, pg.188  
 FB IPA S->M 10, pg.192  
 FB IPA S->M 11, pg.192  
 FB IPA S->M 12, pg.193  
 FB IPA S->M 2, pg.189  
 FB IPA S->M 3, pg.189  
 FB IPA S->M 4, pg.190  
 FB IPA S->M 5, pg.190  
 FB IPA S->M 6, pg.190  
 FB IPA S->M 7, pg.191  
 FB IPA S->M 8, pg.191  
 FB IPA S->M 9, pg.192  
 FBCFG, pg.202  
 Field Bus Status, pg.183  
 FIELDBUS, pg.182  
 FL Trq Scale, pg.125  
 Float Word Order, pg.183  
 FLUX, pg.126  
 Flux Current, pg.114  
 Fst Tsk Exe T, pg.203  
 FstLnk Slow Sync, pg.118  
 Full Scale Speed, pg.122  
 FW Build Number, pg.198  
 FW Version, pg.115

## G

Guard Time, pg.193

## H

Heatsink Temp, pg.115  
 Hig Curr Ref Gen, pg.196  
 Home Fine Spd, pg.173  
 Home Max Spd, pg.173  
 Home Pos Offs En, pg.174  
 Home Pos Offset, pg.173  
 Home Spd Ref, pg.173  
 Home Src Direc, pg.173

## I

Inc A Data Count, pg.199  
 Inc B Data Count, pg.199  
 Inc Data Act Mod, pg.199  
 Inc Data Min Mod, pg.199  
 Inc Data N Rev, pg.199  
 Inc Data Pos, pg.199  
 Inc Pulses / Rev, pg.199

Index Offset Sim, pg.145  
 Index Position, pg.199  
 Index Puls Simul, pg.144  
 Inertia, pg.123  
 Inertia Filter, pg.123  
 Inp Phase Exe T, pg.203  
 Inside Index Src, pg.173  
 Intake Air Temp, pg.115  
 IPA 1 Par Set, pg.181  
 IPA 2 Par Set, pg.181

## J

JOG FUNCTION, pg.145  
 Jog Reference, pg.145  
 Jog Speed Limit, pg.145

## K

KEYPAD, pg.117  
 KEYPAD KEY, pg.198  
 Keypad Key Word, pg.198  
 KEYPAD PSW, pg.196  
 Keypad PSWD, pg.196

## L

Life Time Factor, pg.193  
 LKG Inductance, pg.118, 196  
 Load Def Counter, pg.198  
 Load Def Err IPA, pg.182  
 Load Default Par, pg.115  
 Load Param PAD, pg.115  
 Low Curr Ref Gen, pg.196

## M

M Ramp 1 CCW Acc, pg.147  
 M Ramp 1 CCW Dec, pg.147  
 M Ramp 1 CW Acc, pg.147  
 M Ramp 1 CW Dec, pg.147  
 M Ramp 2 CCW Acc, pg.148  
 M Ramp 2 CCW Dec, pg.148  
 M Ramp 2 CW Acc, pg.148  
 M Ramp 2 CW Dec, pg.148  
 M Ramp 3 CCW Acc, pg.148  
 M Ramp 3 CCW Dec, pg.148  
 M Ramp 3 CW Acc, pg.148  
 M Ramp 3 CW Dec, pg.148  
 Mains Voltage, pg.116  
 Max Brake Energy, pg.179  
 Max Deflux Curr, pg.126  
 Max Loss Pos, pg.199

Max Neg Torque, pg.125  
Max Ovld Curr, pg.117  
Max Pos Error, pg.160  
Max Pos Torque, pg.125  
Max Preset Value, pg.163  
Max Prs Abs Val, pg.163  
Max Ramp Rate, pg.122  
Max Torque, pg.125  
MaxAux Ph Exe T, pg.202  
MaxBkg Tsk Exe T, pg.203  
MaxDSP Exe T, pg.203  
MaxFst Tsk Exe T, pg.202  
MaxIn Ph Exe T, pg.202  
MaxOut Ph Exe T, pg.202  
MaxSI Tsk Exe T, pg.202  
MaxSys Tsk Exe T, pg.202  
Measured Speed, pg.202  
Min Preset Value, pg.163  
Min Prs Abs Val, pg.163  
Modbus IPA Ofst, pg.183  
Mot Enc Source, pg.119  
Mot Nom K Torque, pg.118  
Mot Nominal Curr, pg.118  
Mot Ovld Control, pg.118  
Mot Ovld Factor, pg.118  
Mot Ovld Time, pg.118  
Mot Thermal Prot, pg.118  
MOTOR DATA, pg.118  
MOTOR OVERLOAD, pg.118  
MOTOR PARAM, pg.118  
Motor Poles, pg.118  
MOTOR POT, pg.148  
Motor Pot Acc, pg.149  
Motor Pot Dec, pg.149  
Motor Pot Dir, pg.150  
Motor Pot En, pg.149  
Motor Pot Init, pg.149  
Motor Pot Lo Lim, pg.149  
Motor Pot Memo, pg.150  
Motor Pot Mode, pg.150  
Motor Pot Output, pg.150  
Motor Pot Reset, pg.150  
Motor Pot Up Lim, pg.149  
Motor Speed, pg.114  
MPos 0 Dwell, pg.164  
MPos 0 Event, pg.164  
MPos 0 Next Pos, pg.164  
MPos 0 Progress, pg.164  
MPos 1 Dwell, pg.165  
MPos 1 Event, pg.165

MPos 1 Next Pos, pg.165  
MPos 1 Progress, pg.165  
MPos 2 Dwell, pg.166  
MPos 2 Event, pg.166  
MPos 2 Next Pos, pg.166  
MPos 2 Progress, pg.166  
MPos 3 Next Pos, pg.167  
MPos 4 Event, pg.167  
MPos 4 Dwell, pg.167  
MPos 4 Next Pos, pg.167  
MPos 4 Progress, pg.167  
MPos 5 Dwell, pg.168  
MPos 5 Event, pg.168  
MPos 5 Next Pos, pg.168  
MPos 5 Progress, pg.168  
MPos 6 Dwell, pg.169  
MPos 6 Event, pg.169  
MPos 6 Next Pos, pg.169  
MPos 6 Progress, pg.168  
MPos 7 Dwell, pg.169  
MPos 7 Event, pg.169  
MPos 7 Next Pos, pg.169  
MPos 7 Progress, pg.169  
Multi Pos Enable, pg.160  
Multi Pos Index, pg.162  
Multi Ramp Conf, pg.147  
Multi Ramp Index, pg.147  
Multi Spd Index, pg.146  
Multi Speed 1, pg.146  
Multi Speed 2, pg.146  
Multi Speed 3, pg.146  
Multi Speed 4, pg.146  
Multi Speed 5, pg.146  
Multi Speed 6, pg.146  
Multi Speed 7, pg.146  
Multi Speed Conf, pg.146  
MULTIRAMP, pg.147  
MULTIRAMP 1, pg.147  
MULTIRAMP 2, pg.148  
MULTIRAMP 3, pg.148  
MULTISPEED, pg.145

## N

Neg Speed Limit, pg.123

## O

Out Current, pg.114  
Out Frequency, pg.115  
Out Phase Tsk T, pg.203  
Out Vlt Max Lim, pg.126

Out Volt Filter, pg.126  
Output Voltage, pg.115  
Over Mod Factor, pg.202  
Overload Control, pg.116

## P

P Loss Active, pg.153  
P Loss Int Gain, pg.152  
P Loss NoRes Thr, pg.152  
P Loss Prop Gain, pg.152  
P Loss Ramp, pg.152  
P Loss Spd 0 Thr, pg.152  
P Loss Trq Lim, pg.152  
P Loss Volt Ref, pg.152  
Par Set Cause Al, pg.181  
PDC Enabling, pg.183  
PDO 1 RX, pg.194  
PDO 1 RX COBID, pg.194  
PDO 1 RX TYPE, pg.194  
PDO 1 TX, pg.194  
PDO 1 TX COBID, pg.194  
PDO 1 TX INH, pg.194  
PDO 1 TX TYPE, pg.194  
PDO 2 RX, pg.194  
PDO 2 RX COBID, pg.194  
PDO 2 RX TYPE, pg.194  
PDO 2 TX, pg.194  
PDO 2 TX INH, pg.194  
PDO 2 TX TYPE, pg.194  
PDO 3 RX, pg.194  
PDO 3 RX COBID, pg.194  
PDO 3 RX TYPE, pg.194  
PDO 3 TX, pg.194  
PDO 3 TX COBID, pg.194  
PDO 3 TX INH, pg.194  
PDO 3 TX TYPE, pg.194  
Period Test Gen, pg.196  
PHASING, pg.196  
Phasing Speed, pg.196  
PL Mains status, pg.152  
PL Next Factor, pg.152  
PLC Correct ChkS, pg.202  
PLC En Key Stat, pg.195  
PLC Enable Key, pg.195  
PLC Err Cause, pg.182  
PLC Saved ChkS, pg.202  
Pos 0 Thr Offset, pg.163  
Pos 3 Progress, pg.166  
Pos Abs Thr, pg.163  
Pos Actual Event, pg.162

Pos An Filter, pg.165  
Pos An Mode, pg.165  
Pos An Stdy Wind, pg.164  
Pos An Wind Del, pg.164  
Pos CCW Acc, pg.161  
Pos CCW Acc 0, pg.164  
Pos CCW Acc 1, pg.165  
Pos CCW Acc 2, pg.166  
Pos CCW Acc 3, pg.166  
Pos CCW Acc 4, pg.167  
Pos CCW Acc 5, pg.168  
Pos CCW Acc 6, pg.168  
Pos CCW Acc 7, pg.169  
Pos CCW Dec, pg.161  
Pos CCW Dec 0, pg.164  
Pos CCW Dec 1, pg.165  
Pos CCW Dec 2, pg.166  
Pos CCW Dec 3, pg.166  
Pos CCW Dec 4, pg.167  
Pos CCW Dec 5, pg.168  
Pos CCW Dec 6, pg.168  
Pos CCW Dec 7, pg.169  
Pos Conv Fact, pg.194  
Pos CW Acc, pg.161  
Pos CW Acc 0, pg.164  
Pos CW Acc 1, pg.165  
Pos CW Acc 2, pg.165  
Pos CW Acc 3, pg.166  
Pos CW Acc 4, pg.167  
Pos CW Acc 5, pg.167  
Pos CW Acc 6, pg.168  
Pos CW Acc 7, pg.169  
Pos CW Dec, pg.161  
Pos CW Dec 0, pg.164  
Pos CW Dec 1, pg.165  
Pos CW Dec 2, pg.166  
Pos CW Dec 3, pg.166  
Pos CW Dec 4, pg.167  
Pos CW Dec 5, pg.168  
Pos CW Dec 6, pg.168  
Pos CW Dec 7, pg.169  
Pos Dwell 3, pg.167  
Pos Event 3, pg.167  
POS PRESET 6, pg.168  
POS PRESET 7, pg.169  
POS PRESET (8-63), pg.169  
POS PRESET 0, pg.164  
Pos Preset 0, pg.164  
POS PRESET 1, pg.165  
Pos Preset 1, pg.165

POS PRESET 2, pg.165  
Pos Preset 2, pg.165  
POS PRESET 3, pg.166  
Pos Preset 3, pg.166  
POS PRESET 4, pg.167  
Pos Preset 4, pg.167  
POS PRESET 5, pg.167  
Pos Preset 5, pg.167  
Pos Preset 6, pg.168  
Pos Preset 63, pg.169  
Pos Preset 7, pg.169  
Pos Preset 8, pg.169  
Pos Reach Behav, pg.161  
Pos Return, pg.174  
Pos Return Acc, pg.174  
POS RETURN CONF, pg.174  
Pos Return Dec, pg.174  
Pos Return Speed, pg.174  
Pos Speed 1, pg.165  
Pos Speed 2, pg.165  
Pos Speed 3, pg.166  
Pos Speed 4, pg.167  
Pos Speed 5, pg.167  
Pos Speed 6, pg.168  
Pos Speed 7, pg.169  
Pos Speed Limit, pg.123  
Pos Stop Dec, pg.162  
Pos Thr Close 1, pg.163  
Pos Thr Close 2, pg.163  
POS THR CONFIG, pg.163  
Pos Window, pg.163  
Pos Window Time, pg.163  
Pos Window Tout, pg.163  
POSITION, pg.153  
Position Config, pg.162  
Position Gain, pg.123  
Position I Gain, pg.123  
POSITION LIMIT, pg.163  
Position Mode, pg.162  
Position Speed, pg.161  
Position Torque, pg.163  
Positon Thr, pg.163  
Power Fail Count, pg.198  
POWERLOSS, pg.151  
Powerloss Config, pg.152  
PPR Simulation, pg.144  
Preset Index, pg.162  
PWM Frequency, pg.116

## Q

Quadrature Volt, pg.202

## R

RAMP, pg.121  
Ramp Enable, pg.121  
Ramp Exp Factor, pg.122  
Ramp Output, pg.114  
Ramp Reference, pg.114  
Reg Card Temp, pg.115  
Res Shift Time, pg.200  
RESERVED, pg.201  
Reset Drive, pg.116  
Resolver Gain, pg.199  
Resolver Poles, pg.120  
Rpm Conv Fact, pg.194  
RX Pos, pg.201  
RX Pos Aux, pg.201  
RX Rev, pg.201  
RX Rev Aux, pg.201

## S

SAVE / LOAD PAR, pg.115  
Save Param Count, pg.198  
Save Param PAD, pg.115  
Save Parameters, pg.115  
Ser Num En Keys, pg.195  
Serial Baud Rate, pg.117  
Serial Del Time, pg.118  
Serial Line Conf, pg.117  
Serial Prot Type, pg.117  
SERVICE, pg.198  
Slow Tsk Exe T, pg.203  
SPD / POS GAIN, pg.123  
Spd Loop Filter, pg.202  
Spd-Pos Enc Sour, pg.119  
SPD/POS TESTGEN, pg.196  
SPEED, pg.122  
Speed Comp, pg.175  
SPEED DRAW, pg.148  
Speed Draw In, pg.148  
Speed Draw Out, pg.148  
Speed Draw Ratio, pg.148  
Speed Gain, pg.123  
Speed Reach Wnd, pg.123  
Speed Ref 1, pg.122  
Speed Reference, pg.114  
Speed Test Gen, pg.196  
Speed Thr, pg.123

Speed Thr Delay, pg.123  
Speed Thr Wnd, pg.123  
Speed Zero Delay, pg.123  
Speed Zero Thr, pg.123  
Start on Edge, pg.161  
Start Status, pg.114  
Startup Zero Pos, pg.174  
Stop by Ramp, pg.161  
SW Reset Count, pg.198  
Sync Period, pg.193  
Sys Tsk Exe T, pg.203

## T

TASK MEASURES, pg.202  
Test Gen Ref, pg.196  
TEST GENERATOR, pg.196  
TORQUE, pg.124  
Torque Conv Fact, pg.194  
Torque Current, pg.114  
Torque Mode, pg.124  
Torque Reduction, pg.125  
Torque Ref 1, pg.124  
Torque Ref 2, pg.124  
Torque Thr, pg.125  
Torque Thr Delay, pg.125  
Tot Life Hours, pg.198  
Trq Lim Config, pg.125  
Trq Speed Limit, pg.125  
TUNING, pg.195  
Tuning Status, pg.195  
TX Pos, pg.201  
TX Rev, pg.201

## U

Unit Per Div, pg.160  
Unit Per Rev, pg.160  
UNITS, pg.194  
User Vlt Max Lim, pg.126

## V

Virt DI at Dis, pg.133  
Virt DI at Reset, pg.134  
Virt DI at Start, pg.133  
Virt DI Status, pg.132  
Virt Dig Inp 0, pg.131  
Virt Dig Inp 1, pg.131  
Virt Dig Inp 10, pg.132  
Virt Dig Inp 11, pg.132  
Virt Dig Inp 12, pg.132

Virt Dig Inp 13, pg.132  
Virt Dig Inp 14, pg.132  
Virt Dig Inp 15, pg.132  
Virt Dig Inp 2, pg.132  
Virt Dig Inp 3, pg.132  
Virt Dig Inp 4, pg.132  
Virt Dig Inp 5, pg.132  
Virt Dig Inp 6, pg.132  
Virt Dig Inp 7, pg.132  
Virt Dig Inp 8, pg.132  
Virt Dig Inp 9, pg.132  
VIRT DIG INPUTS, pg.131  
Virt Dig Out 0, pg.138  
Virt Dig Out 1, pg.138  
Virt Dig Out 10, pg.139  
Virt Dig Out 11, pg.139  
Virt Dig Out 12, pg.139  
Virt Dig Out 13, pg.139  
Virt Dig Out 14, pg.139  
Virt Dig Out 15, pg.139  
Virt Dig Out 2, pg.138  
Virt Dig Out 3, pg.138  
Virt Dig Out 4, pg.138  
Virt Dig Out 5, pg.138  
Virt Dig Out 6, pg.138  
Virt Dig Out 7, pg.138  
Virt Dig Out 8, pg.138  
Virt Dig Out 9, pg.139  
VIRT DIG OUTPUTS, pg.138  
Virt DO at Fail, pg.139  
Virt DO at Reset, pg.139  
Virt DO Status, pg.139  
Volt Int Gain, pg.126  
Volt Prop Gain, pg.126

## W

Warning Status, pg.180

## X

XE Enc Abs Fit, pg.202  
XE ENC ABS MEAS, pg.199  
XE ENC INC MEAS, pg.199  
XE Enc ppr, pg.120  
XE Enc Supply, pg.120  
XE Enc Type, pg.119  
XE Hall Meas, pg.200  
XE Hall N Error, pg.201  
XE Hall Pos, pg.200  
XE Hall Rev, pg.200  
XE HALL TRACKS, pg.200

XE Inc Enc Fit, pg.202  
XE Index Mask, pg.202  
XER Enc Supply, pg.120  
XER/EXP Enc Fit, pg.202  
XER/EXP Enc Mod, pg.201  
XER/EXP Enc ppr, pg.120  
XER/EXP Ind Pos, pg.200  
XER/EXP Puls Rev, pg.200  
XER/EXP Rev, pg.200  
XER/EXP Turn Pos, pg.200

## Z

ZERO FOUND CONF, pg.170  
Zero Index En, pg.173  
Zero Sensor Edge, pg.174  
Zero Sensor En, pg.173

## Chapitre 12 - Câbles moteur

Figure 12.1: Câble signal pour moteur série SBM / Codeur Sinusoidal

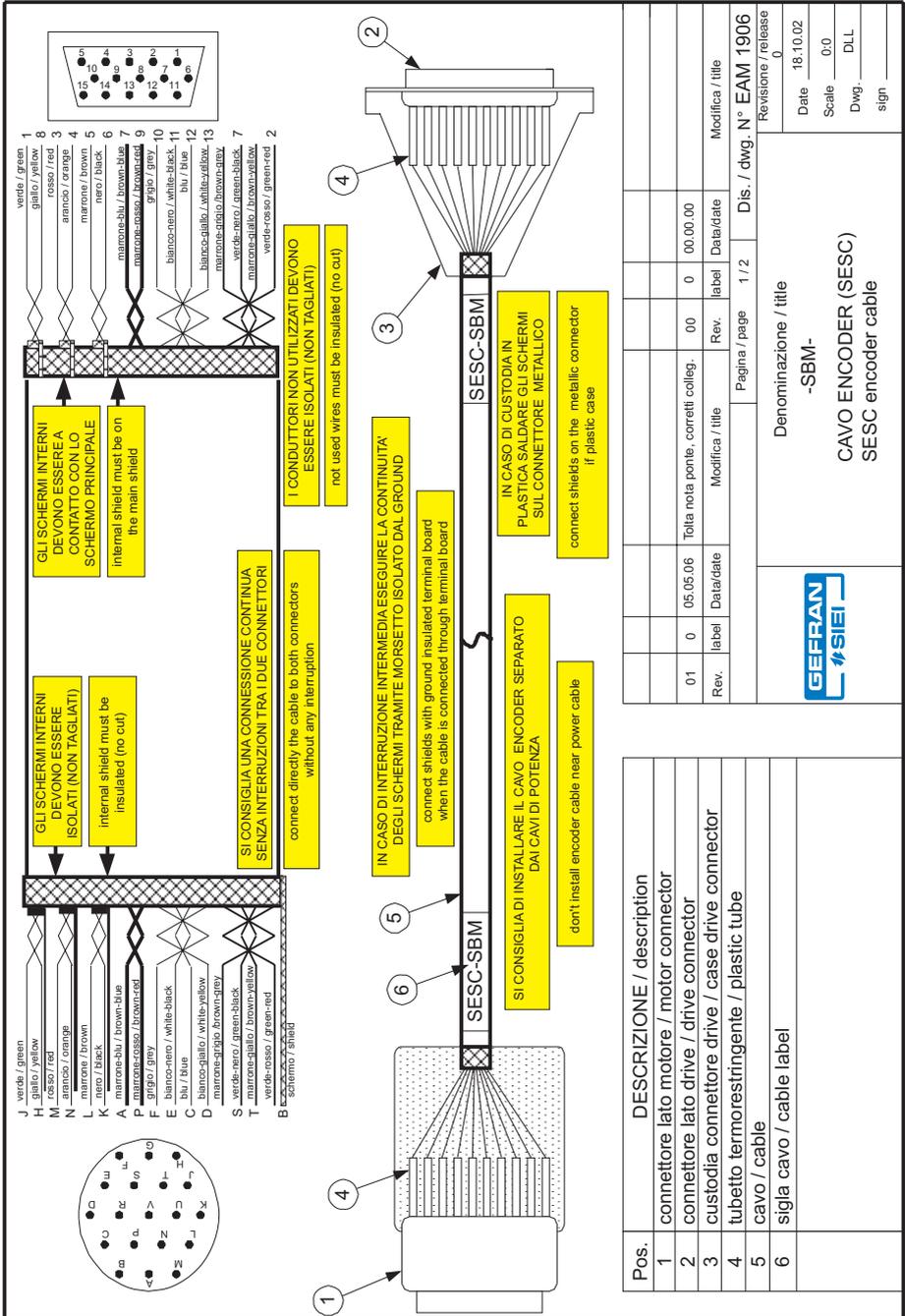
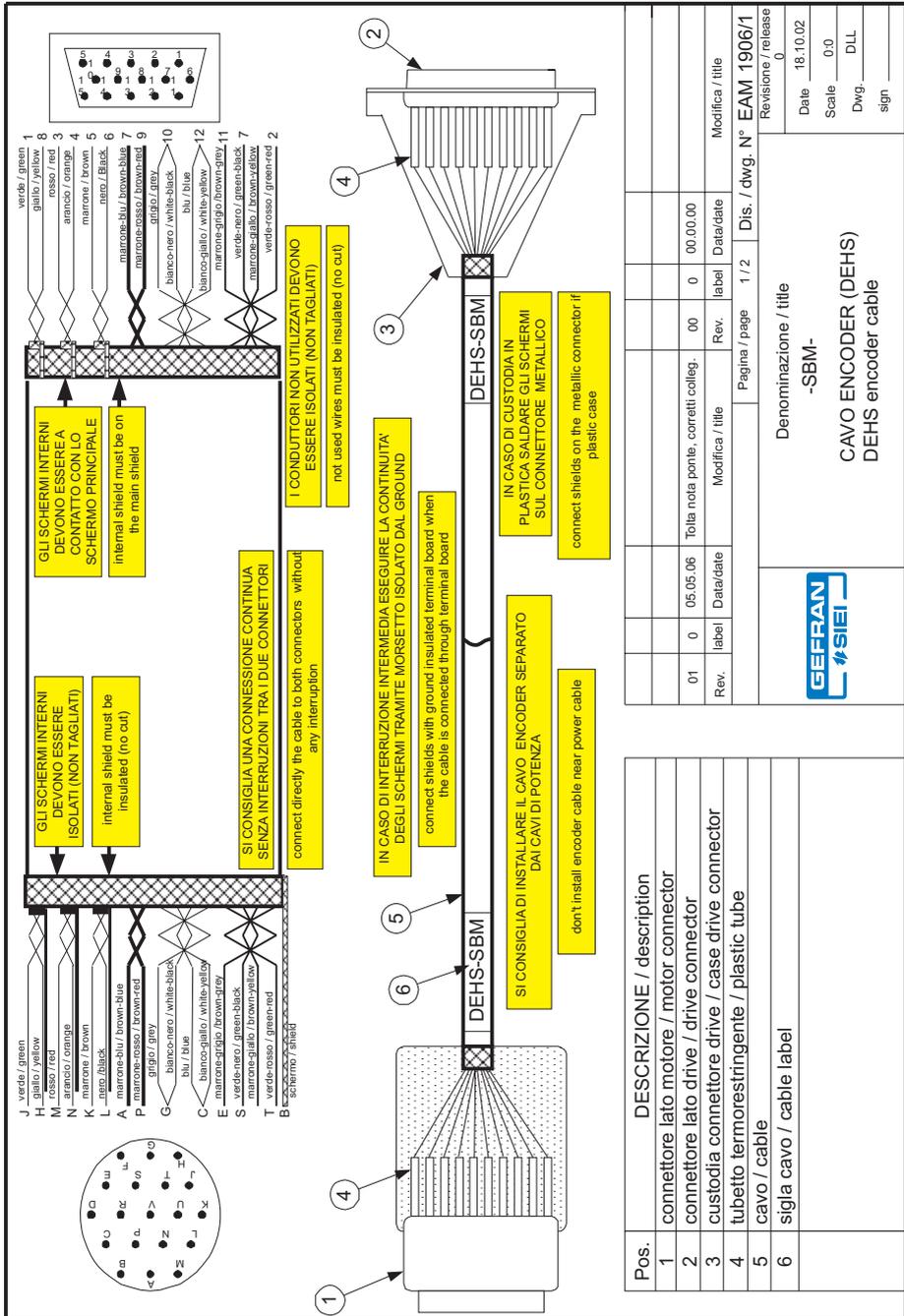


Figure 12.2: Câble signal pour moteur série SBM / Codeur Digital Encoder+ Capteurs Hall



Pos.	DESCRIZIONE / description
1	connettore lato motore / motor connector
2	connettore lato drive / drive connector
3	custodia connettore drive / case drive connector
4	tubetto termoresistente / plastic tube
5	cavo / cable
6	sigla cavo / cable label

Rev.	label	Data/date	Modifica / title	Rev.	label	Data/date	Modifica / title
01	0	05.05.06	Toita nota ponte, corretti colleg.	00	0	00.00.00	

Pagina / page 1 / 2		Dis. / dwg. N° EAM 1906/1	
Revisions / release 0		Date 18.10.02	
Scale 0-0		Dwg. DLL	
sign		sign	

Denominazione / title  
 -SBM-  
 CAVO ENCODER (DEHS)  
 DEHS encoder cable

**GEFRAN** **SIEL**

Figure 12.3: Câble signal pour moteur série SBM/Codeur Absolu avec protocole SSI - EnDat

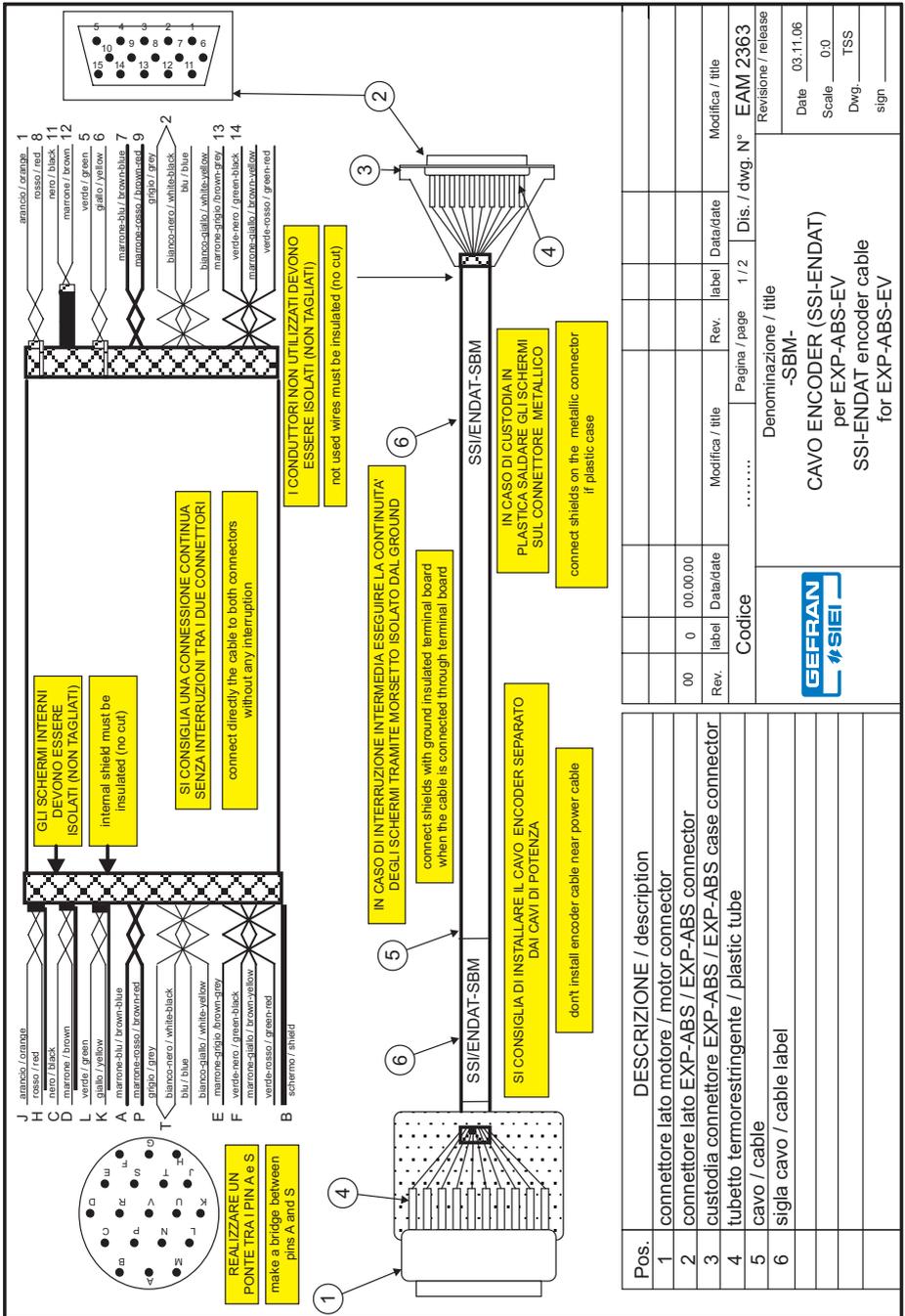


Figure 12.4: Câble signal pour moteur série SBM / Resolver

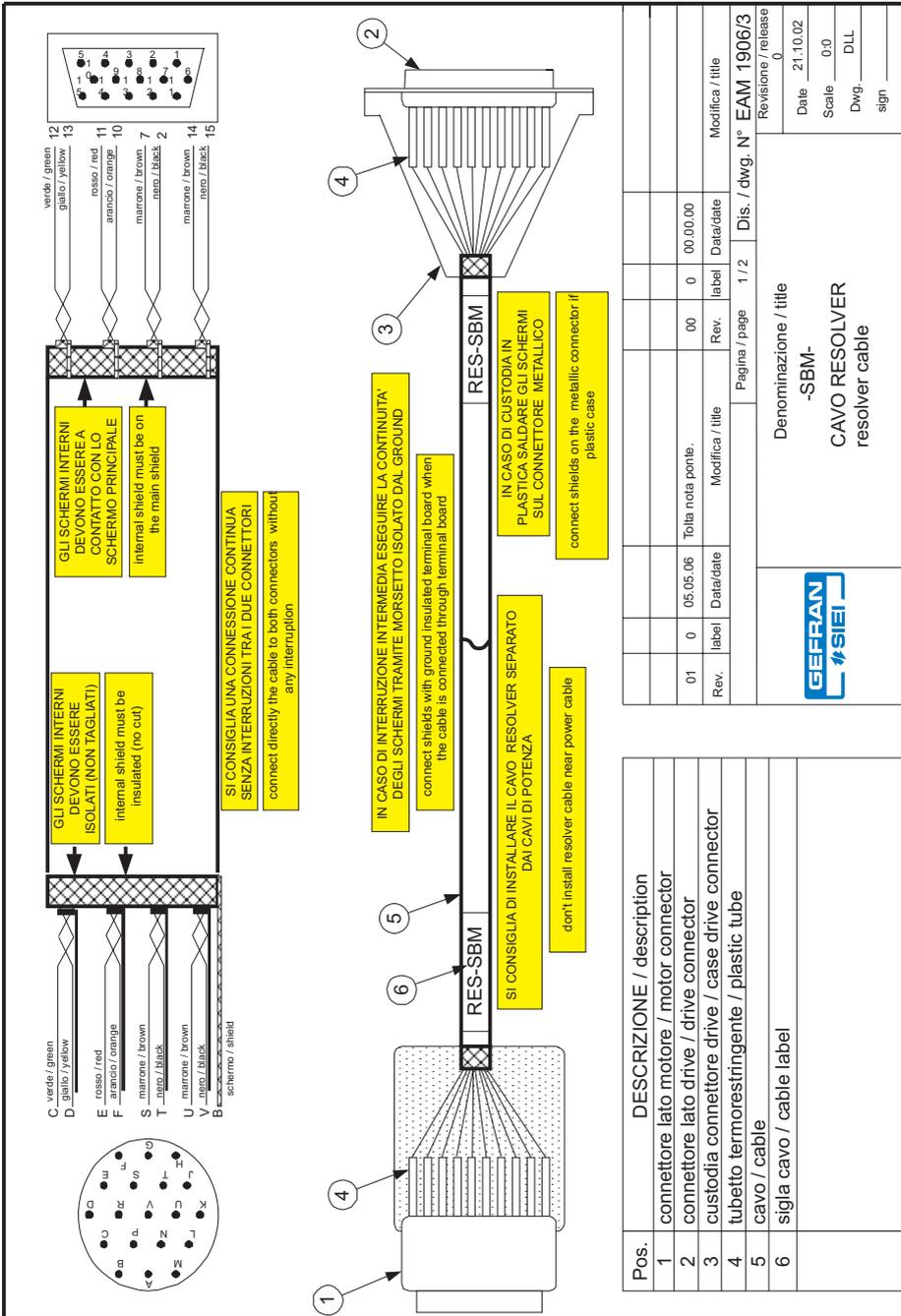


Figure 12.5: Câble signal pour moteur série SHJ / Codeur Sinusoïdal

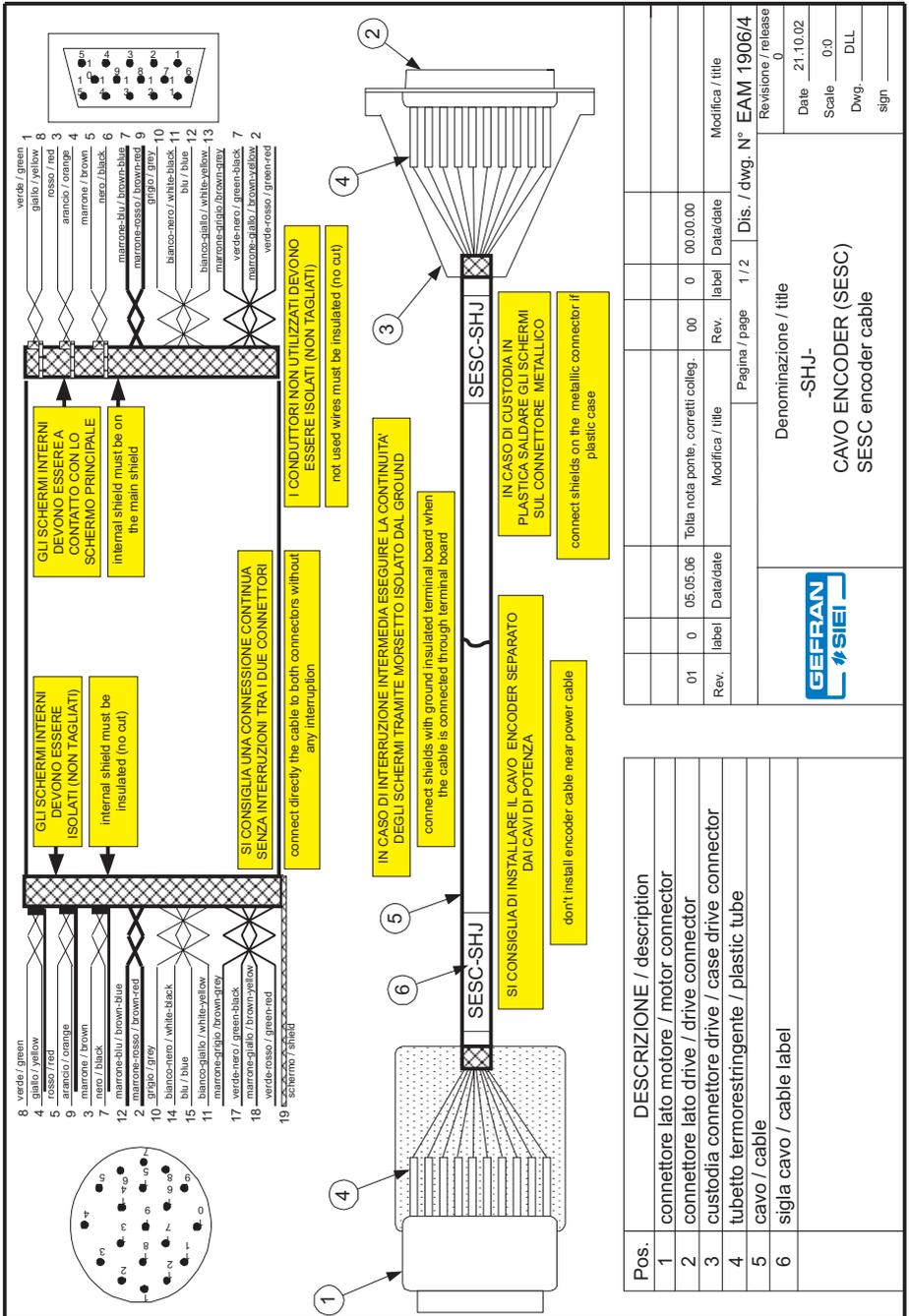
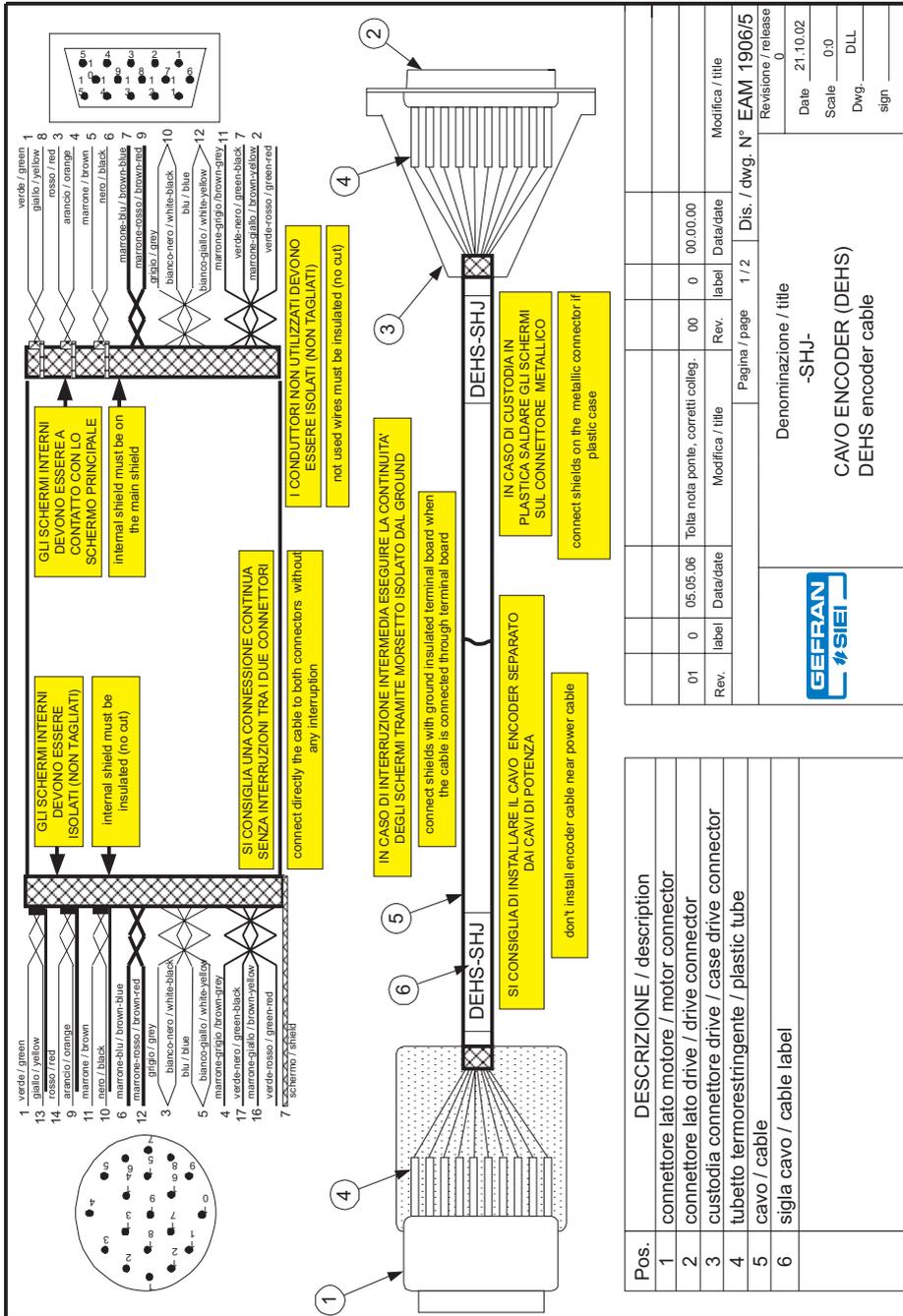


Figure 12.6: Câble signal pour moteur série SHJ / Codeur Sinusoïdal



Rev.	label	Data/date	Modifica / title	Rev.	label	Data/date	Modifica / title
01	0	05.05.06	Tolta nota ponte, corretti colleg.	00	0	00.00.00	

Pagina / page 1 / 2  
 Dis. / dwg. N° EAM 1906/5  
 Revisione / release 0  
 Date 21.10.02  
 Scale 0-0  
 Dwg. DLL  
 sign \_\_\_\_\_

**Denominazione / title**  
 -SHJ-  
**CAVO ENCODER (DEHS)**  
**DEHS encoder cable**

Pos.	DESCRIZIONE / description
1	connettore lato motore / motor connector
2	connettore lato drive / drive connector
3	custodia connettore drive / case drive connector
4	tubetto termoresistente / plastic tube
5	cavo / cable
6	sigla cavo / cable label

Figure 12.7: Câble signal pour moteur série SHJ / Resolver

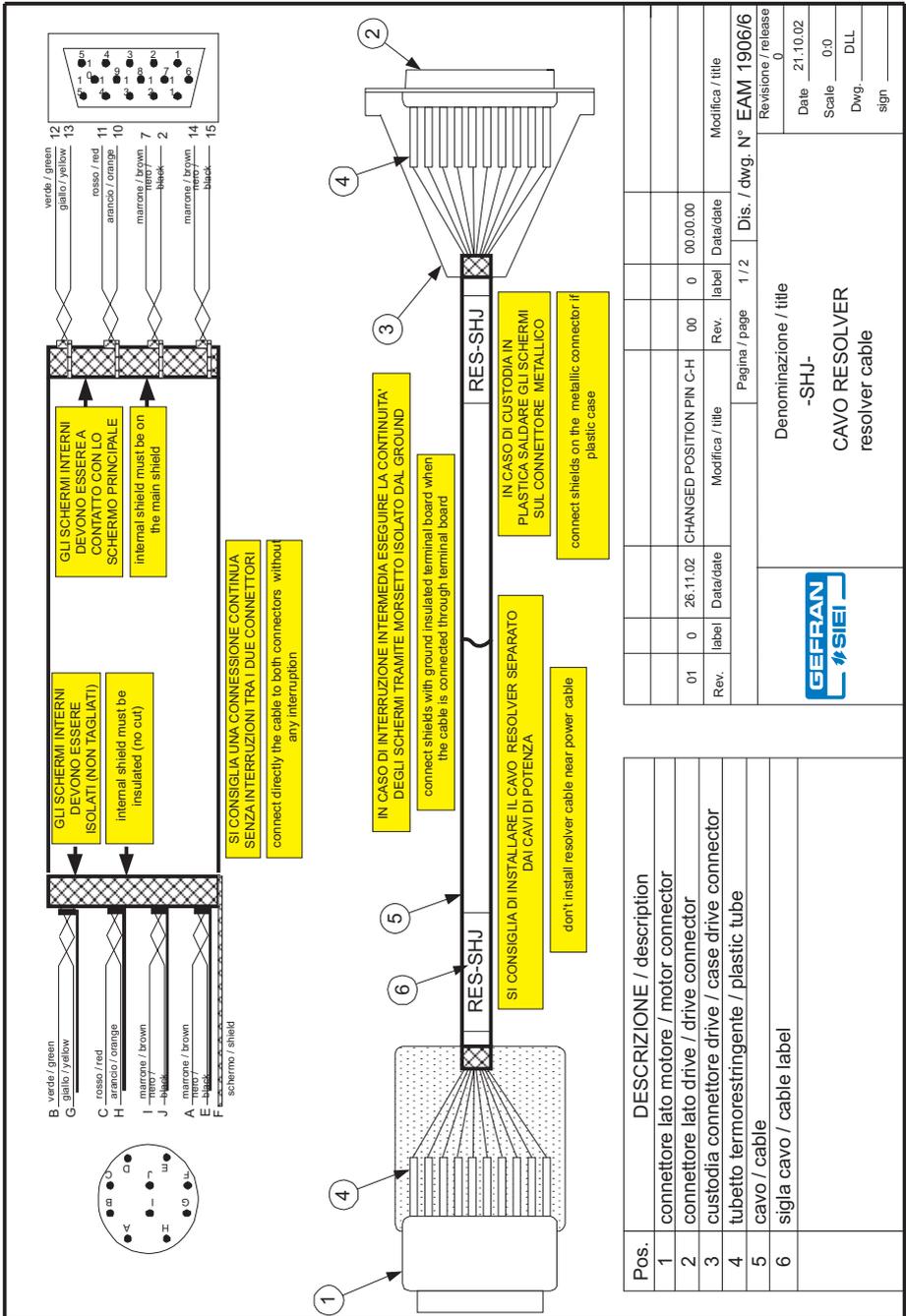


Figure 12.8: Câble puissance pour moteurs série SBM 5-7

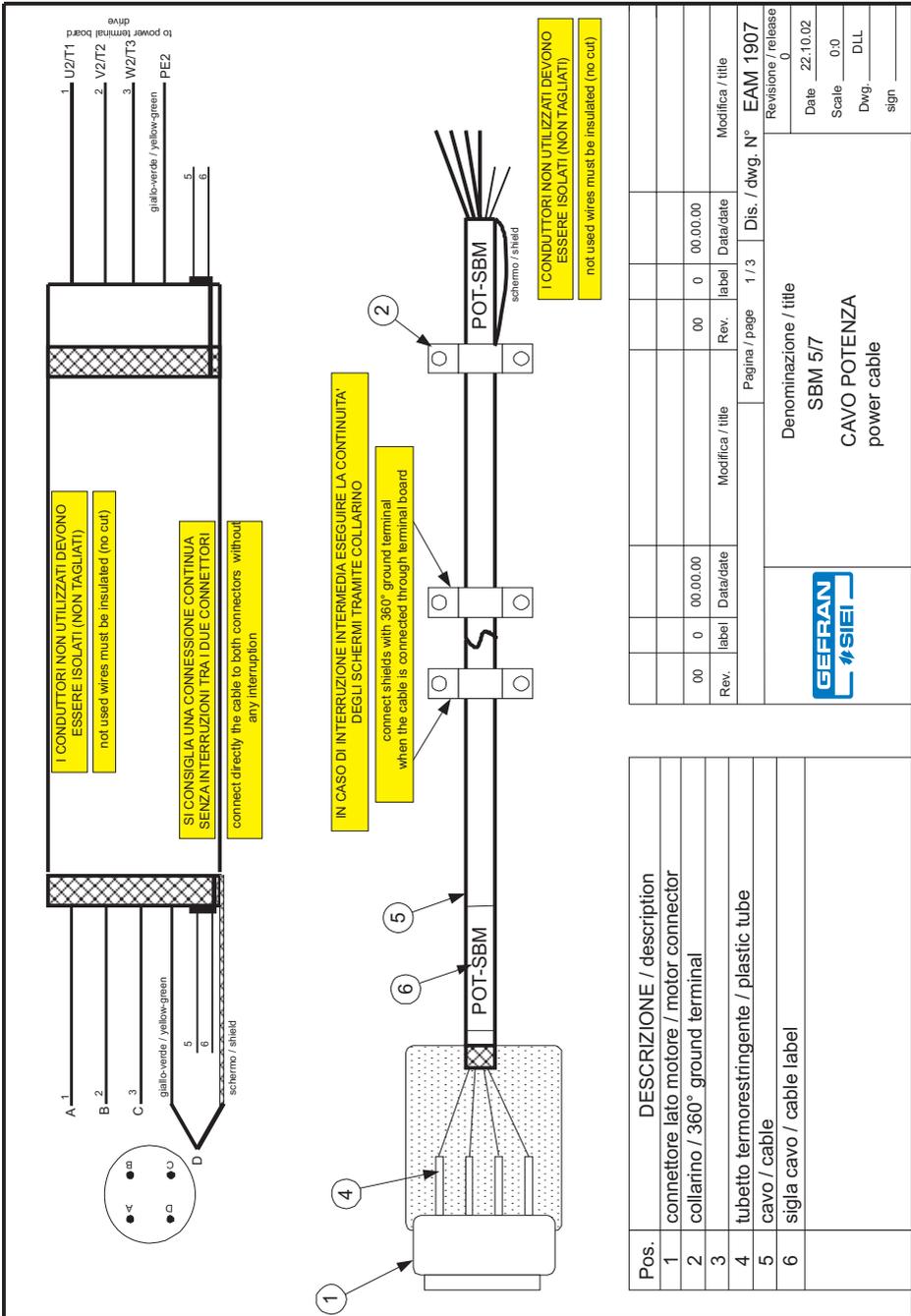


Figure 12.9: Câble puissance + frein pour moteurs série SBM 5-7

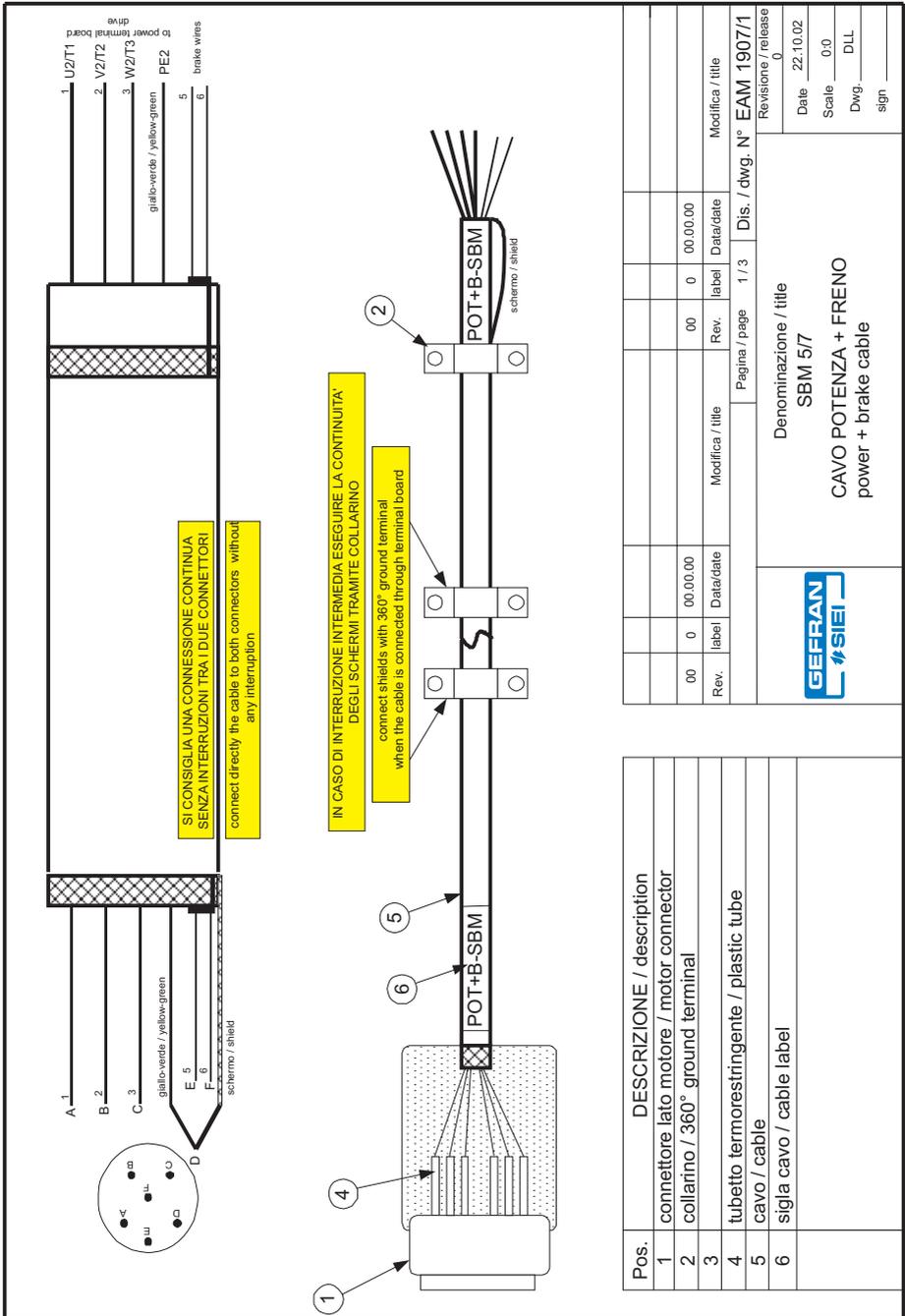


Figure 12.10: Câble puissance pour moteurs série SHJ

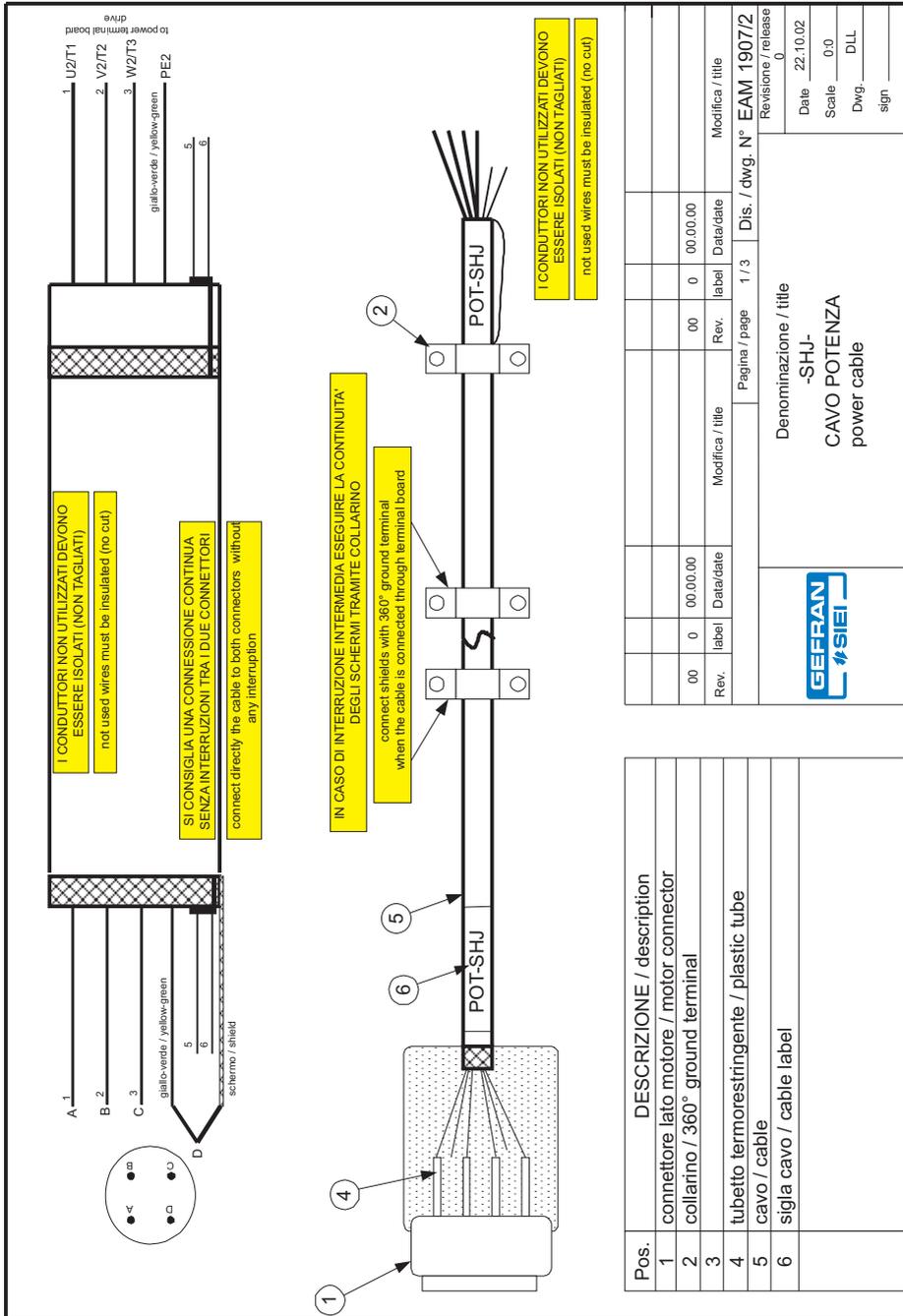
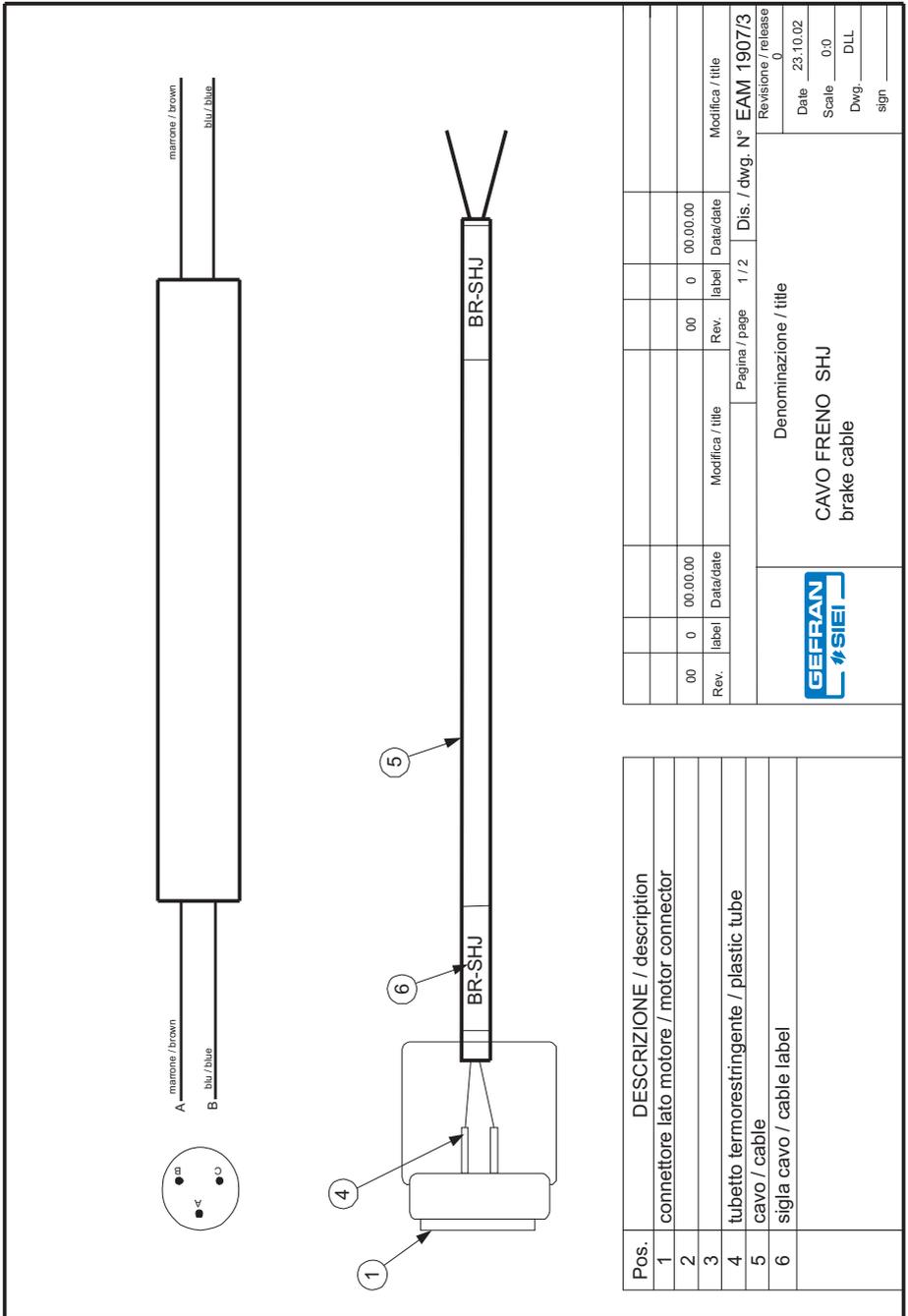


Figure 12.11: Câble frein pour moteurs série SHJ



Pos.	DESCRIZIONE / description
1	connettore lato motore / motor connector
2	
3	
4	tubetto termorestringente / plastic tube
5	cavo / cable
6	sigla cavo / cable label

Rev.	label	Data/date	Modifica / title	Rev.	label	Data/date	Modifica / title
00	0	00.00.00		00	0	00.00.00	

Pagina / page 1 / 2 Dis. / dwg. N° EAM 1907/3

Revisions / release 0

Date 23-10-02  
 Scale 0:0  
 Dwg. DLL  
 sign \_\_\_\_\_

Denominazione / title  
**CAVO FRENO SHJ**  
 brake cable

**GEEFRAN**  
**SIEI**

## Chapitre 13 - Directive EMC

### Directive Compatibilité Electromagnétique (EMC)

**Les possibles Domaines de Validité de la Directive EMC (89/336)** appliquée au "marquage CE" des PDS supposent la conformité aux Conditions Requieres Essentielle de la Directive EMC, qui est formulée dans les Clauses numéro [...] de la Déclaration de Conformité CE se référant au Document de la Commission Européenne "Guide pour l'application de la Directive 89/336/CEE" édition 1997. ISBN 92-828-0762-2.

	Domaine de Validité	Description
Concernant directement PDS ou CDM ou BDM	-1- Produit fini / Composant complet disponible pour des utilisateurs génériques [Clauses: 3.7, 6.2.1, 6.2.3.1 & 6.3.1] Un PDS (ou CDM/BDM) de la Classe de Distribution sans restrictions	Placé sur le marché comme unité commerciale individuelle pour la distribution et l'utilisation finale. Liberté de mouvement conformément à la Directive EMC - Demande de Déclaration de Conformité CE - Demande de marquage CE - PDS ou CDM/BDM devraient être conformes à la norme IEC 1800-3/EN 61800-3 Le fabricant du PDS (ou CDM/BDM) est responsable pour le comportement EMC du PDS (ou CDM/BDM), selon des conditions spécifiques. Les mesures EMC en dehors du dispositif, son décrites simplement et peuvent également être implémentées par des profanes dans le domaine de la Compatibilité Electromagnétique. La responsabilité électromagnétique de l'assembleur du produit final doit être conforme aux suggestions et aux indications fournies par le fabricant. Remarque: Le fabricant du PDS (ou CDM/BDM) n'est pas responsable du comportement de tout système ou installation qui comprend le PDS. Voir les Champs de Validité 3 ou 4.
	-2- Produit fini / Composant complet seulement pour les assembleurs professionnels [Clauses: 3.7, 6.2.1, 6.2.3.2 & 6.3.2] Un PDS (ou CDM/BDM) de la Classe de Distribution limitée vendu pour être installé comme composant d'un système ou d'une installation	Pas placé sur le marché comme unité commerciale individuelle pour la distribution et l'utilisation finale. Adressé uniquement aux assembleurs professionnels ayant un niveau de compétence technique approprié pour une bonne installation. - Déclaration de Conformité CE pas demandée - Marquage Ce pas demandé - PDS ou CDM/BDM devraient être conformes à la norme IEC 1800-3/EN 61800-3 Le fabricant du PDS (ou CDM/BDM) est responsable pour les indications d'installation qui devront être suivies par le producteur du système ou de l'installation, afin d'obtenir le niveau de conformité demandé. Le comportement EMC est de la responsabilité du producteur du système ou de l'installation pour lequel ses propres standard sont considérés valables.
Concernant les applications PDS ou CDM ou BDM	-3- Installation [Clause: 6.5] Différentes parties d'un système, produit fini ou autre, assemblées dans un endroit précis. Peut comprendre PDS (CDM ou BDM), de classes différentes - Limitée ou sans Restrictions	Pas destiné à être placé sur le marché comme unité individuelle fonctionnelle (aucune liberté de mouvement). Tout système inclus est sujet aux dispositions de la Directive EMC. - Déclaration de Conformité CE pas demandée - Marquage Ce pas demandé - Pour les PDS ou CDM/BDM voir les Domaines de Validité 1 ou 2 - La responsabilité du fabricant du PDS peut comprendre la mise en service Le comportement EMC est responsabilité du fabricant de l'installation en coopération avec l'utilisateur (ex. en suivant le plan EMC plus appropriés. Les conditions requises essentielles en matière de protection par la Directive EMC sont appliquées en fonction de la zone d'installation.
	-4- Système [Clause: 6.4] Produits finis prêts à l'emploi. Peut comprendre PDS (CDM ou BDM), de différentes classes - Limitée ou sans Restrictions	A une fonction directe pour l'utilisateur final. Placé sur le marché pour être distribué comme unité individuelle fonctionnelle ou comme unité différente à connecter à une autre. - Déclaration de Conformité CE demandée - Marquage CE demandé pour le système - Pour les PDS ou CDM/BDM voir les Domaines de Validité 1 ou 2 Le comportement EMC, dans des conditions déterminées, est sous la responsabilité du fabricant du système utilisant une approche modulaire ou un système approprié. <i>Note:</i> Le fabricant du système n'est pas responsable pour le comportement de toute installation qui comprend le PDS, voir Domaine de Validité 3.

Exemples d'application dans les différents Domaines de Validité:

- BDM à utiliser partout:** (par exemple dans les endroits domestiques ou pour les distributeurs commerciaux); est vendu sans aucune connaissance de l'acheteur ou de l'application. Le fabricant doit faire en sorte qu'un niveau exact EMC puisse être obtenu, même par un client inconnu ou par un profane du secteur (snapping, switch-on).
- CDM/BDM ou PDS à objectifs généraux:** a incorporer dans une machine ou pour des applications industrielles. Est vendu comme sous-ensemble à un assembleur professionnel qui l'incorpore dans une machine, un système ou une installation. Les conditions d'utilisation sont spécifiées dans le documentation du fabricant. L'échange des données techniques permet d'optimiser la solution EMC (Voir la définition de la distribution limitée).
- Installation:** elle peut comprendre plusieurs unités commerciales (PDS, mécanique, contrôle de procédure, etc.). Les conditions pour l'incorporation du PDS (CDM ou BDM) sont spécifiée lors de la commande; par la suite il est possible d'échanger des données techniques entre le fournisseur et l'acheteur. La combinaison des différentes pièces dans l'installation devrait avoir pour objectif d'assurer une bonne compatibilité électromagnétique. A ce sujet la compensation harmonique est un exemple parfait tant pour des raisons techniques que pour des raisons économiques (ex. laminoin, machine continue, grue, etc.).
- Système:** instrument prêt à l'emploi qui comprend un ou plusieurs PDS (ou CDM/BDM); ex. appareils électroménager, climatiseurs, machines outils standard, systèmes de pompage standard, etc.

## Annexe - Bus de terrain et interface série

### 1.0 Interface Intégrée CANopen

*CiA : CAN in Automation, groupe international utilisateurs.*

*CAN : Controller Area Network.*

CANopen est un profil de communication pour les systèmes industriels basé sur CAL. Le document de consigne est la spécifique CANopen CAL-Base COMMUNICATION PROFILE for Industrial Systems; CiA Draft Standard 301 Version 3.0. Issue October 1996 by CAN in Automation e. V. Comme protocole CAN (ISO 11898) on utilise CAN2.0A avec l'identifiant à 11 bits.

L'interface intégrée CANopen est développée comme "Minimum Capability Device". L'échange des données s'effectue de manière cyclique; l'unité Maître lit les données mises à la disposition des Esclaves et écrit les données de consigne des Esclaves; les Baud Rate que l'interface peut gérer sont tous ceux prévus par la CANopen spécifique. Le support physique est la ligne série RS485; Il est possible de connecter au Bus un nombre maximum de 127 esclaves.

#### 1.1 Fonctionnement CANopen

Le fonctionnement du profil de communication CANopen est décrit dans ce chapitre.

Les caractéristiques principales de la carte EB sont:

- 1) Le "Minimum Boot-up" est géré; le "Extended Boot-up (CAL)" n'est pas géré.
- 2) La fonction SYNC est implémentée.
- 3) L'attribution dynamique des PDO et RTR.
- 4) Le Node Guarding est géré.
- 5) Le message d'urgence ("EMERGENCY") est géré.
- 6) La fonction Dynamic ID distribution (DBT esclave) n'est pas gérée.
- 7) Une "Pre-Defined Master/Slave connection" est implémentée pour simplifier le travail du Maître pendant la phase d'initialisation. "Inhibit-Times" (exprimé en unité de 100 uS) peut être modifié jusqu'à une valeur de 1 min.
- 8) La synchronisation à haute résolution n'est pas gérée.
- 9) Le "TIME STAMP" n'est pas géré.
- 10) Dans l'accès des paramètres structuraux, le sous-index 0Fhex en option (accès à tout l'objet) n'est pas géré.
- 11) Pour des raisons d'efficacité seul le transfert des données "Expedited" (max. 4 Octets) est géré par les services SDO.

*PDO: Process Data Object, messages de service sans confirmation utilisés pour le transfert des données par/pour le dispositif en temps réel.*

*DBT: Distributeur. Est un élément de service du CAN Application Layer dans le Modèle de Consigne CAN; le DBT doit distribuer COB-ID aux COB qui sont utilisés par le CMS.*

*SDO: Service Data Object, messages de service sans confirmation utilisés pour le transfert acyclique des données par/pour le dispositif.*

##### 1.1.1 Pre-defined Master/Slave Connection

Le "Pre-defined Master/Slave connection" permet une communication d'égal à égal entre un Maître et 127 Esclaves; l'adresse de Broadcast est zéro.

##### 1.1.2 NMT Services (Network Management)

Les services NMT "mandatory" sont:

- Enter\_Pre-Operational\_State CS = 128
- Reset\_Node CS = 129
- Reset\_Communication CS = 130

*NMT: Network Management.  
Est un élément de service du  
CAN Application Layer dans  
le Modèle de Consigne CAN;  
exécute l'initialisation, la con-  
figuration et la gestion des  
erreurs d'un réseau CAN.*

*CS: Command Specifier; défi-  
nit le service NMT.*

*COB-ID COB-Identifiant.  
Identifica univocamente un  
COB all'interno della rete; esso  
determina anche la priorità del  
COB.*

Si l'on utilise le "Minimum Boot-up" on gère également les services NMT suivants:

- Start\_Remote\_Mode CS = 1
- Stop\_Remote\_Mode CS = 2

Le COB-ID d'un service NMT utilisé pour l'initialisation est toujours 0; CS est la Commande Spécifique qui définit le service NMT.

### 1.1.3 Initialisation

Le variateur XVy gère le mécanisme de Node Guarding. La configuration du Node Guarding s'effectue par le Maître à l'aide des éléments de l'Object Dictionary prévus par le standard (1006h, 100Ch, 100Dh).

Le variateur contrôle le fonctionnement du maître au moyen du Life Guarding. Si le contrôle échoue, le variateur active l'alarme de "Bus Loss". Le seuil de Life Guarding est calculé comme suit:

#### Valeur/Condition

**60ms**

*Défaut. Aucun paramétrage du Node Guarding.*

#### SYNC\_PERIOD (\*)

#### LIFE\_TIME\_FACTOR

*Utilisation du mode synchrone. S'il n'est pas indiqué par le maître, le Life\_Time\_Factor est égal à 3 par défaut.*

#### NODE\_GUARDING\_PERIOD (\*)

#### LIFE\_TIME\_FACTOR

*NODE\_GUARDING\_PERIOD programmé par le maître*

*LIFE\_TIME\_FACTOR est égal à 3 sans indication contraire.*

### 1.1.4 Objets de Communication

Les objets de communication du protocole CANopen gérés par la carte d'interface sont décrits dans ce chapitre. Les objets de communications gérés sont les suivants:

- 1) 1 SDO Serveur à la réception.
- 2) 1 SDO Serveur à la transmission.
- 3) 3 PDO à la réception.
- 4) 3 PDO à la transmission.
- 5) 1 Emergency Object.
- 6) 1 Node Guarding - Life Guarding.
- 7) 1 SYNC object.

Le tableau suivant illustre les objets de communication utilisés avec le niveau de priorité correspondant et le Message d'identification; pour obtenir le "Resulting COB-ID", il faut ajouter à ce chiffre le Node-ID (adresse carte).

OBJECT	PRIORITY	MESSAGE ID
1st SDO rx	6	1536
1st SDO tx	6	1408
1st PDO rx	2	512
1st PDO tx	2	384
2nd PDO rx	2	768
2nd PDO tx	2	640
EMERGENCY	1	220
NODE GUARDING	not used	1792
SYNC	0	128

Tableau 1.4.1: Objet de communication

Node Guarding n'a pas priorité puisqu'il s'agit d'un service spécial NMT, a Message-ID puisque ce n'est pas un service Broadcast.

### 1.1.5 Eléments Object Dictionary

Le dictionnaire objets (Object Dictionary) est accessible à l'aide d'un maître CANopen, d'un configurateur et du pavé numérique.

Le tableau suivant répertorie les objets de communication employés et l'accessibilité avec un maître CANopen, un configurateur et le pavé de commande.

Index (hex)	IPA Parameter	Name
1000		Device Type
1001		Error Register
1002		Manufacturer status register
1005		COB-ID SYNC Message
1006	40902	Communication cycle period
1008		Manufacturer Device Name
1010		Store parameter
1009		Manufacturer Hardware Version
100A		Manufacturer Software Version
100C	40903	Guard Time
100D	40904	Life Time Factor
100F		Number of PDOs supported
1014	40905	COB-ID Emergency
1018		Identity object
1400	40910, 40915	1st Receive PDO
1401	40911, 40916	2nd Receive PDO
1402	40912, 40917	3rd Receive PDO
1600		Receive PDO1 mapping parameter
1601		Receive PDO2 mapping parameter
1602		Receive PDO3 mapping parameter
1A00		Transmit PDO1 mapping parameter
1A01		Transmit PDO2 mapping parameter
1A02		Transmit PDO3 mapping parameter
1800	40920, 40925, 40930	1st Transmit PDO
1801	40921, 40926, 40931	2nd Transmit PDO
1802	40922, 40927, 40932	3rd Transmit PDO

Tableau 1.5.1: Objets profil de communication CANopen utilisés

**Les objets indiqués en gras dans le tableau permettent d'écrire les paramètres assignés avec l'échange des données dans le PDO. Le critère d'assignation est variable et dépend de la taille (en octets) du paramètre échangé.**

**NOTE!**

Possibilité d'enregistrer les objets dans la mémoire flash du drive de manière permanente:

- 1) à travers le configurateur, uniquement dans le cas d'objets avec une référence aux paramètres (ex.: index 1000 -> IPA 40902)
- 2) avec la fonction ENREGISTRER de CANopen (objet index 1010).

### 1.1.6 RX PDO Entrées

Pour ce qui concerne le PDO Communication Parameter (index 1400h, 1401h), il est structuré comme suit :

- 1) Subindex 0 (Number of supported entries) = 2.
- 2) Subindex 1 (COB-ID utilisé par le PDO) est structuré comme suit:
  - Bit 31 (PDO activé/désactivé) peut être paramétré par SDO.
  - Bit 30 (RTR Remote Transmission Request) = 0 puisque cette fonction n'est pas gérée.
  - Bit 29 = 0 puisque utilisé 11-bit ID (CAN 2.0A).
  - Bit 11-28 inutilisés.
  - Bit 0-10 COB-ID (voir tableau 1.4.1).
- 3) Cyclic-synchronous Subindex 2 (Transmission Type), ou synchrone selon le paramétrage du maître (1 si prévu SYNC, 254...255 si asynchrone). Si pas indiqué, le mode synchrone est activé.

### 1.1.7 TX PDO Entrées

Pour ce qui concerne le PDO Communication Parameter (index 1800h, 1801h), il est structuré comme suit:

- 1) Subindex 0 (Number of supported entries) = 3.
- 2) Subindex 1 (COB-ID utilisé par le PDO) est structuré comme suit:
  - Bit 31 (PDO activé/désactivé) peut être paramétré par SDO.
  - Bit 30 (RTR Remote Transmission Request) = 0 puisque cette fonction n'est pas gérée.
  - Bit 29 = 0 puisque utilisé 11-bit ID (CAN 2.0A).
  - Bit 11-28 inutilisés.
  - Bit 0-10 COB-ID (voir tableau 1.4.1).
- 3) Cyclic-synchronous Subindex 2 (Transmission Type), ou synchrone selon le paramétrage du maître (1 si prévu SYNC, 254...255 si asynchrone). Si pas indiqué, le mode synchrone est activé.
- 4) Inhibit time.

### 1.1.8 SDO Entrées

Seul le mode de transfert des données "Expedited" (max. 4 Octets) est utilisé.

Le SDO Communication Parameter est structuré comme suit :

- 1) Subindex 0 (Number of supported entries) = 3 puisque le dispositif est un Serveur du service SDO.
- 2) Subindex 1 et 2 (COB-ID utilisé par le SDO) est structuré comme suit:
  - Bit 31 (SDO activé/désactivé); puisque seul les SDO par défaut sont utilisés, est = 1.
  - Bit 30 réservé = 0.
  - Bit 29 = 0 puisque utilisé 11-bit ID (CAN 2.0A).
  - Bit 11-28 inutilisés.
  - Bit 0-10 COB-ID (voir tableau 1.4.1).

L'élément "node ID of SDO's client resp. server" n'est pas géré puisque seuls les SDO par défaut sont utilisés.

### 1.1.9 COB-ID SYNC Entrées

Pour le paramètre de communication COB-ID SYNC, les 32 bits sont structurés comme suit:

- Bit 31 = 1 s'agissant de la carte d'interface CANopen "consumer" de messages SYNC.
- Bit 30 = 0 puisque la carte d'interface ne créé pas de messages SYNC.
- Bit 29 = 0 puisque utilisé 11-bit ID (CAN 2.0A).
- Bit 11-28 inutilisés.
- Bit 0-10 COB-ID (voir tableau 1.4.1).

### 1.1.10 COB-ID Emergency

Pour le paramètre de communication COB-ID Emergency Message, les 32 bits sont structurés comme suit:

- Bit 31 = 0 puisqu'il n'y a pas la carte d'interface CANopen "consumer" de messages Emergency.
- Bit 30 = 0 puisque la carte d'interface créé des messages Emergency.
- Bit 29 = 0 puisque utilisé 11-bit ID (CAN 2.0A).
- Bit 11-28 inutilisés.
- Bit 0-10 COB-ID (voir tableau 1.4.1).

## 1.2 Gestion CANopen

L'interface utilisateur du protocole CANopen s'effectue à l'aide des paramètres du variateur.

Les paramètres sont gérés par des menus hiérarchiques. Tous les paramètres d'écriture concernant les bus de champ sont activés seulement après la réinitialisation du variateur. Les paramètres du variateur pour la gestion du protocole CANopen sont reportés ci-après.

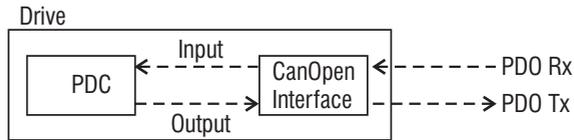
### Menu Fieldbus

Pour activer le protocole CANopen configurer le paramètre IPA 40000 **Field Bus Type** comme "Can Open". Les autres paramètres de ce menu sont les suivants:

IPA	Nom par.	Type	Valeur par défaut	Attr.
40100	Bus Address	1 octet sans signe	0	Ecriture
40001	Bus Baude Rate	4 octet sans signe	0	Ecriture
40110	CC Enabling	Enum	Enabled	Ecriture
40111	PDC Enabling	Enum	Enabled	Ecriture
40114	FB Fail Casue	4 octet sans signe	0	Lect. seule

- **Bus Address** = adresse du nœud dans le réseau;
  - **Bus Baude Rate** = Détermine le baud rate du réseau. Le baud rate est exprimé directement en baud (ex. 125kb = 125000);
  - **PDC Enabling** et **CC Enabling** = offrent la possibilité à l'utilisateur d'activer/désactiver les canaux associés. Avec le canal il est possible d'échanger jusqu'à 8 paramètres de manière asynchrone.
- Le paramètre **FB Fail Cause** signale la cause de l'erreur. Celles utilisées par CANopen sont les suivantes:





### 1.3.1 Configuration PDC Entrée (FB XXX MS Parameter)

Il existe 12 menus, de même structure, pour la configuration du canal PDC à l'entrée.

IPA	Nom Par.	Type	Valeur par défaut	Attr.	Unité
40190	FB Assign M->S 1	Enum	Not assign	Ecriture	
40200	FB IPA M->S 1	2 octets sans signe	0	Ecriture	--
40210	FB Format M->S 1	Enum	16 bit int	Ecriture	--
40220	FB Exp M->S 1	2 octets sans signe	16 bit integer	Ecriture	

C'est la structure pour le premier paramètre d'entrée. La structure est répétée 12 fois pour les 12 paramètres possibles d'entrée. Les onze paramètres suivants sont 40201..40221, 40202..40222 et ainsi de suite. Le paramètre **FB Assign M->S 1** peut accepter les sélections suivantes:

- **Parameter:** la donnée correspondante du PDC est associée à un paramètre identifié par **FB IPA M->S 1**. Les paramètres sont introduits dans des unités d'ingénierie et sont échangés de manière asynchrone.

Le paramètre **FB Format M->S 1** configure le format d'écriture du paramètre. Le format paramétré peut être différent du format d'origine du paramètre.

Le paramètre **FB Exp M->S 1** détermine la puissance de 10 par laquelle le paramètre est multiplié avant d'être transféré au variateur.

#### Un exemple pratique pour l'utilisation de ces paramètres:

Le paramètre **Els Ratio 0 - IPA 32001**, qui a un format float, est écrit par le maître. Il doit être écrit en format entier, avec un signe et 3 chiffres décimaux. Configurer les paramètres comme suit:

40200 **FB IPA M->S 1 @ 32001**

40210 **FB Format M->S 1 @ "16 bit integer"**

40220 **FB Exp M->S 1 @ 3**

De cette manière le maître doit écrire:

1000 pour paramétrer la valeur 1.000

-1234 pour paramétrer la valeur -1.234.

- **Direct Acces parameter (8ms):** la donnée correspondante du PDC est associée à un paramètre identifié par **FB IPA M->S 1**. Les paramètres sont introduits en count internes et sont échangés de manière asynchrone (toutes les 8 msec). Le format d'écriture identifié par le paramètre **FB Format M->S 1** voir tableau au menu **FIELD BUS**.

Pour les paramètres dont le format interne est float, on peut choisir "32 bit integer" et la conversion entre la donnée reçue et la donnée interne en float est automatiquement effectuée.

- **Filling (Remplissage)** : La donnée correspondante du PDC n'est associée à aucun paramètre mais un nombre d'octets égal à 0 est inséré, ce qui correspond aux indications du paramètre **FB Format M->S 1**.
- **Fast Access parameter (250 us)**: la donnée correspondante du PDC est associée à un paramètre identifié par **FB IPA M->S 1**. Les paramètres sont saisis en count internes et sont échangés de manière synchrone (toutes les 250 usec). Le format d'écriture identifié par le paramètre **FB Format M->S 1** (cf. tableau du menu **Fieldbus**) doit coïncider avec le format à l'intérieur du drive. Ce mode d'échange permet d'assigner jusqu'à 4 des 12 mots disponibles.

Avant d'établir la communication Profibus entre le Maître et le variateur, il faut attribuer les paramètres du variateur au Canal de Procédure. Pour activer ces paramètres, il faut effectuer la réinitialisation du variateur.

### 1.3.2 Configuration PDC sortie (FB XXX SM Parameter)

Il existe 12 menus, de même structure, pour la configuration du canal PDC à la sortie.

IPA	Nom Par.	Type	Valeur par défaut	Attr.	Unité
40290	FB Assign S->M 1	Enum	Not assign	Ecriture	--
40300	FB IPA S->M 1	2 octets sans signe	0	Ecriture	--
40310	FB Format S->M 1	Enum	16 bit int	Ecriture	--
40320	FB Exp S->M 1	2 octets sans signe	16 bit integer	Ecriture	--

C'est la structure pour le premier paramètre de sortie. La structure est copiée 12 fois pour les 12 paramètres possible à la sortie.

Les onze paramètres suivants sont 40301..40321, 40302..40322 et ainsi de suite.

Les paramètres **FB Assign S->M 1**, **FB IPA S->M 1** et **FB Format S->M 1** e **FB IPA S->M 1** ont la même signification que ceux qui sont décrits au point 1.3.1.

### 1.3.3 Utilisation du PDC dans des applications MDPLC

Il est possible de configurer les données en PDC en entrée comme en sortie pour permettre l'accès direct à ces données par le code d'application MDPLC.

Pour de plus amples informations voir le manuel "Programmation variateur avec MDPLC" dans le cd-rom XVy tools.

## 1.4 Gestion SDO

Le service SDO n'est disponible que si le paramètre 40110 **CC Enabling** est ON. L'accès aux paramètres du variateur s'effectue par la Manufacturer Specific Profile Area ( $2000_{hex} < index < 5FFF_{hex}$ ).

Comme les index des paramètres du variateur (IPA) sont normalement en dehors de la MSPA de CANopen, le variateur XVy est équipé d'une valeur d'offset qui permet d'obtenir l'accès aux paramètres de ce dernier.

L'index à indiquer dans la commande SDO pour accéder à un paramètre du drive s'obtient au moyen des règles suivantes :

- Mode Offset

SDO index = 2000 hex + IPA-OFFSET

La valeur de OFFSET est également accessible (et modifiable) au moyen de l'index 5FFF hex de l'Object Dictionary de CANopen. La valeur par défaut est 1000.

Le champ Subindex doit toujours être placé sur 0, dans le cas contraire un message d'erreur s'affiche.

- Mode Mod. 100

SDO index = IPA/100 + 2000 hex (si paramètres)

SDO index = IPA/100 + 4000 hex (accès direct)

SDO subindex = IPA%100 (paramètres et accès direct)

Le champ Donnée doit contenir la valeur du paramètre variateur.

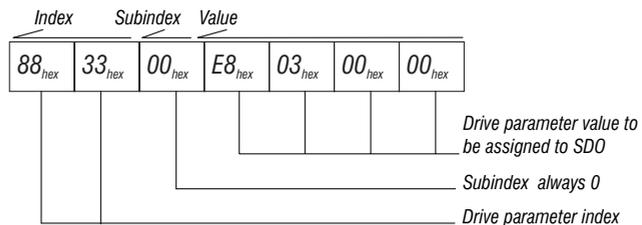
Exemple (mode Offset):

Ecriture de la valeur 1000 dans le paramètre 23000 (**Speed Gain**).

Programmer avant tout la valeur de l'OFFSET (index 5FFF hex de l'Object Dictionary de CANopen); par exemple 18000.

Les informations nécessaires sont les suivantes:

- 1) L'index SDO obtenu avec la formule est  
 $2000 \text{ hex} + 2300 \text{ dec} - 18000 \text{ dec} = 13192 \text{ dec} (3388 \text{ hex})$
- 2) Valeur à écrire 1000, correspondant à 03E8 hex.



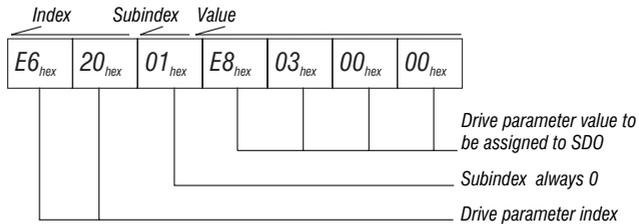
Exemple (mode 100):

Ecriture de la valeur 1000 dans le paramètre 23001 (**Position Gain**).

Commencer avant tout par configurer 40906 (**Cus OBJ Idx Mode**) a Mod.100

Les informations nécessaires sont les suivantes :

- 1) L'index SDO est  
 $2000 \text{ hex} + 23001 \text{ déc} / 100 = 8422 \text{ déc} (20E6 \text{ hex})$
- 2) Sous-index :  $23001 \text{ Mod. } 100 = 1 \text{ déc} (1 \text{ hex})$
- 3) Valeur à écrire 1000, correspondant à 03E8 hex.



En cas d’erreur dans le paramétrage ou dans la lecture du paramètre, l’interface CANopen envoie un message de Abort domain transfer ; la valeur d’application-erreur-codes a les significations suivantes:

Error class	Error code	Additional code (hex)	Meaning
6	0	0	Parameter doesn't exist
8	0	22	Acces failed because of present device state
6	1	2	Read/Write only error
8	0	0	Generic error
6	9	32	Minimum value
6	9	31	Maximum value
5	4	0	SDO time out
5	4	1	Invalid command
3	9	30	Invalid value

## 1.5 Alarmes

### Alarmes Fieldbus

Les disfonctionnements du bus sont signalés par l’alarme 26-“Field bus failure”. Dans le cas de CANopen, les causes possibles d’anomalies sont:

- état “Bus-off” de la ligne CAN;
- validation du variateur à un état différent de “Operational”;
- dépassement du seuil de “Life Guarding”.

Cette alarme s’active uniquement lorsque le variateur est activé.

Le paramètre 40115 **FB Alarm Watch**, si placé sur ON, valide le déclenchement de l’alarme “Field bus failure” même lorsque le variateur est désactivé.

### Gestion des alarmes du variateur

Comme le bus de champ doit fonctionner avec des co-applications firmware différentes, la fonction “état des alarmes du variateur” n’est pas prévue.

Aucun traitement spécial n’est donc effectué pour “l’état des alarmes du variateur”. Le firmware XVy fournit une série de paramètres pour relever l’état du variateur. Se reporter au manuel du variateur pour toute information complémentaire.

### Réinitialisation des alarmes

La réinitialisation des alarmes est l’une des fonctions standard du variateur, c’est-à-dire que chaque type d’application fournit le même paramètre pour cette fonction. Il est donc possible de réinitialiser les alarmes par le canal de configuration sur tous les différents firmware du variateur. Pour effectuer la réinitialisation des alarmes, il faut envoyer la valeur 1 au paramètre 18012.

La réinitialisation des alarmes avec la commande à bits peut aussi être effectuée par la fonction de “Virtual Digital Input”.

## 2.0 Protocole Modbus et format des messages

Se reporter au manuel "MODBUS RTU Protocol, chapitres 1 et 2 (code 1S5E68).

**NOTE:**

Dans le protocole Modbus (**Drive Serial Add**, IPA 18031) il ne faut pas utiliser l'adresse 0 car elle est réservée pour la commande "broadcast". Configurer **Serial Prot Type** (IPA 18032), comme "Modbus".

### 2.1 Fonctions Modbus

Les fonctions suivantes ont été implantées dans le variateur:

Code	Fonction	Description
01 (*)	Read coil status	Cette fonction permet de demander l'état ON ou OFF des paramètres discrets du Variateur (Coil). Le mode broadcast n'est pas permis.
02 (*)	Read input status	Cette fonction permet de demander l'état ON ou OFF des paramètres discrets du Variateur (Entrée). Le mode broadcast n'est pas permis.
03 (*)	Read holding registers	Cette fonction permet de demander la valeur des registres à 16 bits (word) contenant les paramètres du Variateur. Le mode broadcast n'est pas permis.
06	Preset single register	Cette fonction permet de paramétrer la valeur d'un seul registre à 16 bits. Le mode broadcast est permis.
16 (*)	Preset multiple registers	Cette fonction permet de paramétrer la valeur d'un bloc consécutif de registres à 16 bits. Le mode broadcast est permis.

*Note:* Pour la description détaillée des fonctions se reporter au manuel "MODBUS RTU Protocol, chapitre 3.

(\*) Des demandes multiples ne peuvent être exécutées. Il est possible d'accéder à un paramètre à la fois.

**NOTE!**

Les paramètres variateur sont considérés comme des registres Modbus de 16 bits; un paramètre Variateur de 32 bits (type Dword, long ou float) occupe donc 2 registres Modbus.

Dans le format Float, la première word est la partie la plus significative des données à 32 bits. Dans le format Dword ou Long, la première word est la partie la moins significative des données à 32 bits. Chaque word est le registre. Les registres exigent deux octets, le premier contient la partie la plus significative.

### 2.2 Gestions des Erreurs

Se reporter au manuel "MODBUS RTU Protocol, chapitre 4 (code 1S5E68).

#### 2.2.1 Codes d'exception

L'implémentation du protocole dans le variateur prévoit les codes d'exception suivants:

Code	Nom	Signification
00	ILLEGAL ADDRESS	Adresse non valable
01	ILLEGAL FUNCTION	Le code de fonction reçu ne correspond pas à une fonction permise sur l'esclave adressé.
02	ILLEGAL DATA ADDRESS	Le numéro d'adresse auquel se réfère le champ des données n'est pas un registre permis sur l'esclave adressé.

03	ILLEGAL DATA VALUE	La valeur à attribuer, à laquelle se réfère le champ des données, n'est pas permise pour ce registre.
04	SLAVE FAIL	Commande demandée inexécutable par l'esclave.
05	SLAVE ACK	Commande acceptée et en cours d'exécution par l'esclave
06	SLAVE BUSY	Esclave occupé.
07	NAK - NEGATIVE ACKNOWLEDGEMENT	La fonction ne peut être exécutée dans les conditions actuelles de service ou l'on a essayé d'écrire dans un paramètre seulement de lecture.

**IMPORTANT!**

Il faut remarquer que les paramétrages des **Serial Baud Rate** (IPA 20024) sont activés par le start-up du variateur, il faut donc les mémoriser et arrêter l'entraînement pour les activer.

## 2.3 Configuration du Système

Pour utiliser le protocole Modbus dans le drive, il convient de configurer le paramètre **Serial Prot type** (IPA 18032) = [1] Modbus et l'adresse **Drive Serial Add** (IPA 18031) qui ne peut pas être = 0 (menu DRIVE CONFIG / COMM CONFIG).

La configuration du port série est gérée dans le menu DRIVE CONFIG / Comm Config à l'aide des paramètres: **Drive Serial Add** (IPA 18031), **Serial Baud Rate** (IPA 20024), **Serial Line Conf** (IPA 20025), **Serial Del Time** (IPA 20026) et **Serial Prot Type** (IPA 18032).

Pour communiquer avec le variateur en Protocole Modbus au moyen du configurateur E@syDrives, il faut paramétrer "Modbus" dans le "Communication setup" dans la fenêtre Target.

## 2.4 Annexe - Registre et Tableaux Coil de Modbus

Dans le variateur le **numéro du registre** et l'**index du paramètre** (IPA) sont les mêmes.

## 2.5 Exemple Modbus

Les fonctions suivantes ont été mises en place:

### **03 Registre de sortie de lecture:**

Cette fonction est utilisée pour la lecture des paramètres. Possibilité de lire des paramètres à 16 bits (word et int) et à 32 bits (dword et float). Chaque requête permet d'accéder à un paramètre unique:

la lecture des paramètres à 16 bits se fait en lisant le registre correspondant à l'IPA, alors que l'accès aux paramètres à 32 bits nécessite la lecture des deux registres, en commençant par celui qui correspond à l'IPA du drive Il n'est pas possible de lire plus de deux registres.

Exemple avec int (word est identique):  
lecture de 18710 **Heatsink Temp**.

Les octets indiqués par la suite doivent être transmis sur la ligne RS-485:

01,03,49,15,00,01,83,92

Signification:

- 01** adresse du drive (comme 18031, Drive Serial Add). Les drives doivent avoir des adresses uniques à partir de 1; 0 est réservé.
- 03** numéro de la fonction de lecture du registre des sorties
- 49 , 15** numéro du registre correspondant à IPA 18710, soit 0x4915 hex, avant MSB.

Les adresses Modbus commencent à partir de 1, donc dans ce cas 18710-1 hex.

- 00 , 01** numéro des registres à 16 bits à lire.
- 83 , 92** CRC16 calculé du message

Le drive doit répondre en mode analogique (la température peut varier):

01, 03, 02, 00, 1D, 78, 4D

Si la température du dissipateur est de 29°C.

Si la réponse est autre ou complètement absente, voir le paragraphe suivant «Erreurs».

*Exemple avec dword:*

Pour lire l'état des alarmes IPA24000 **Alarm Status**, envoyer le message:

01, 03, 5D, BF, 00, 02 , E6 , 43

La réponse du drive est reportée ci-dessous (aucune alarme activée):

01, 03, 04, 00, 00, 00, 00, FA, 33

Les dword s'échangent dans cet ordre: LSW MSW . Dans chaque mot: MSB, LSB .

*Exemple avec float:*

Essayer de lire 18735 **Out Current**:

01, 03, 49, 3E, 00, 02, B3 , 9B

Réponse (le drive ne fonctionne pas):

01, 03, 04, 00, 00, 00, 00, FA, 33

Si, par exemple, le courant est à 40 :

01, 03, 04, 87, D7, 42, 1F, 13, D7

Le format binaire des nombres à virgule mobile ne fait pas partie des sujets traités dans ce manuel.

**06 Configuration d'un registre unique:**

Cette fonction permet de programmer la valeur d'un seul registre à 16 bits. A ne pas utiliser pour les paramètres à 32 bits.

Par exemple, pour régler 23000 **Speed Gain** sur 100, envoyer cette chaîne:

01, 06, 59, D7 , 00, 64 , 2A , 85

Le drive répond:

01, 06, 59, D7 , 00, 64 , 2A , 85

si tout se passe régulièrement.

Cette fonction peut être utilisée en mode broadcast (adresse 0):  
00, 06, 59, D7 , 00, 64 ,2B,54

Dans ce cas, le drive en répond pas, mais applique tout de même la valeur.

### ***16 Configuration de plusieurs registres:***

Cette fonction est utilisée pour la configuration des paramètres. Chaque requête permet de configurer un paramètre unique: Il n'est pas possible de configurer plusieurs paramètres.

#### Exemple avec int:

écriture sur 23000 **Speed Gain**, valeur 100  
01, 10, 59, D7 , 00, 01, 2,00,64 ,7C , 99

Nécessité d'écrire l'adresse du registre, le nombre de registres (1 pour les paramètres à 16 bits), le nombre d'octets des données (2 pour les paramètres à 16 bits) et donc les données

Le drive répond:  
01, 10, 59, D7, 00, 01, A3, 6D

#### Exemple avec dword:

écriture sur 20162 DIG\_IN\_NEG  
01, 10, 4E, C1 , 00, 02, 4,00,00,00,00,43,90

Pour les paramètres à 32 bits, le nombre de registres est 2 et le nombre d'octets de données est 4.

Réponse  
01, 10, 4E, C1, 00, 02, 07, 1C

L'ordre des octets est identique à celui de la fonction 03.

#### Exemple avec float:

écriture sur 21200 **Speed Ref 1**  
01, 10, 52, CF , 00, 02, 4,00,00,00,00,5A,DC

Régler speed ref 1 sur 0.

Réponse  
01, 10, 52, CF, 00, 02, 61, 4F

## 3.0 Interface DeviceNet (XVy-DN)

Ce chapitre décrit le logiciel en option XVy-DN pour le raccordement du variateur XVy aux réseaux DeviceNet.

Ce chapitre s'adresse aux concepteurs et aux techniciens de la maintenance et de la mise en service des systèmes DeviceNet:

Il faut donc avoir une connaissance de base du DeviceNet fourni dans les manuels suivants:

- DeviceNet Specifications. Volume 1 - DeviceNet Communication Model and Protocol (Issued by ODVA).
- DeviceNet Specifications. Volume 2 - DeviceNet Device Profiles and Object Library (Issued by ODVA)

### 3.1 Description Général de DeviceNet

DeviceNet est un profil de communication pour les systèmes industriels basés sur CAN. Comme protocole CAN (ISO 11898) on utilise CAN2.0A avec l'identifiant à 11 bits.

Le variateur XVy-DN est développé comme "Slave UCMM Capable Device" pour agir seulement en "Predefined Master/Slave Connection Set".

L'échange des données s'effectue de manière cyclique; l'unité Maître lit les données mises à la disposition des Esclaves et écrit les données de consigne des Esclaves; les Baud Rate

que la carte SBI peut supporter sont :

- 125 kbit, 250 kbit et 500 kbit .

Le support physique est la ligne série RS485; Il est possible de connecter au Bus un nombre maximum de 64 esclaves.

### 3.2 Connexions

La borne CAN permet de connecter le variateur Xvy au réseau DeviceNet. Pour de plus amples informations, se reporter au chapitre 4.5 de ce manuel.

### 3.3 Témoins lumineux (DEL)

Les Del indicateurs pour la connexion DeviceNet sont situés en face du connecteur Leur fonction est la suivante:

Nom	Couleur	Fonction
CAN	Vert	Indique que la connexion est alimentée (broche C1, C5)
AL	Rouge	Indicateurs de l'état de la connexion DeviceNet
OP	Vert	Indicateurs de l'état de la connexion DeviceNet

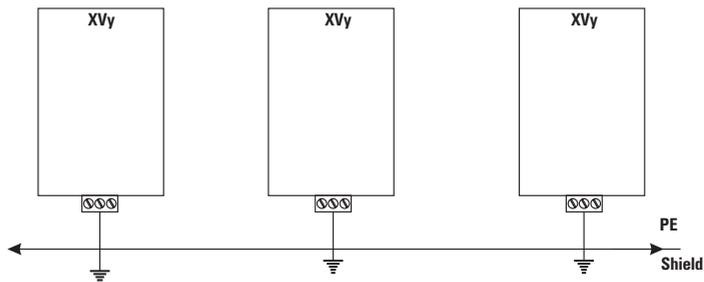
Tableau 3.3.1: Codification des états des Del AL-OP

OP	AL	Signification
ON	ON	Power-up de la carte
BLINK	BLINK	Self test et Duplicate MAC-ID check en cours
BLINK	OFF	Attente configuration du Maître et/ou Polling E/S inactive
ON	OFF	Polling E/S active, état opérationnel
OFF	BLINK	Fault récupérable (DUP MAC-ID fail, bus-off, bus-loss)
OFF	ON	Fault grave (erreur de configuration, erreur interne)
OFF	OFF	DeviceNet pas configuré<

### 3.4 Interface

Pour la connexion au Bus, utiliser un câble à paires blindées comme indiqué dans la spécification DeviceNet.

La connexion entre chaque carte est réalisée à l'aide d'un câble blindé, comme montré sur la figure suivante:



### 3.5 Fonction DeviceNet

Les fonctions de DeviceNet, gérées par le variateur XVy-DN, sont décrites dans ce chapitre. Les caractéristiques essentielles sont:

1. Le variateur peut fonctionner seulement comme Esclave en "Predefined Master/Slave Connection Set".
  2. A l'intérieur du "Predefined Master/Slave Connection Set" le variateur est un "UCMM Capable Device".
  3. L'"Explicit Messaging" est géré.
  4. Le "Polling" est géré pour l'échange rapide cyclique Maître/Esclave.
  5. Le mécanisme de détection du "Duplicate MAC ID" est implémenté.
- Pour ce qui concerne l'"Explicit Messaging", la fragmentation est gérée par le paquet avec au maximum 32 octets en tout.

### Coupes de connexion

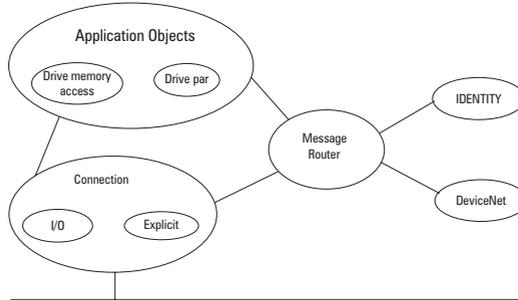
CONNECTION INSTANCE	PRODUCED	CONSUMED
Polled I/O	Depending on frame setting	
Explicit messaging	32	32

### 3.6 Descriptions des objets

La description des objets gérés par le variateur XVy-DN, est reportée ci-après.

### 3.6.1 Object Model

L"Object Model" de la figure suivante représente la XVy-DN.



Le tableau suivant indique:

1. Les classes de l'objet se trouvant dans XVy-DN driver..
2. Si la classe est obligatoire.
3. Le nombre d'instances se trouvant dans chaque classe.

Voir "DeviceNet Specifications" pour les classes Standard.

Object	Optional/Required	# of Instances
Identity	Required	1
Message Router	Required	1
DeviceNet	Required	1
Connection	Required	1 I/O, 3 Explicit
Parameter	Optional	many
Drive Parameter Access	Optional	many
Drive memory Access	Optional	many

### 3.6.2 How Objects Affect Behavior

L"Effect Behaviour" des objets est reporté dans le tableau suivant:

Object	Effect on Behavior
Identity	Supports "Reset Service"
Message Router	No effect
DeviceNet	Port attributes configuration
Connection	Contains the number of logical ports
Parameter	Drive parameters read/write
Drive Parameter Access	Drive parameters read/write
Drive Memory Access	Drive parameters read/write

### 3.6.3 Defining Object Interface

L'interface des objets du variateur XVy-DN est la suivante:

Object	Interface
Identity	Message router
Message Router	Explicit Messaging Connection Instance
DeviceNet	Message router
Connection	Message router
Parameter	Message router
Drive Parameter Access	Message router
Drive memory Access	Message router

### 3.7 Transfert des données par Explicit Messaging

Le transfert des données par Explicit Messaging s'effectue à l'aide de deux nouveaux objets: un pour l'accès aux paramètres du variateur, l'autre pour l'accès direct à la mémoire du variateur.

#### 3.7.1 Parameter Access

Pour la lecture/écriture des paramètres du drive, on définit l'objet Drive Parameter Access avec les caractéristiques suivantes :

- Class ID: Fh.
- Class Attribute: Révision
- Instance Attribut: Cette instance ne prévoit pas d'attributs.

##### 3.7.1.1 Class Code

Code classe: F hex

##### 3.7.1.2 Class attributes

Number	Need in implementation	Access Rule	Name	DeviceNet Data Type	Description of Attribute	Semantics of values
1	Optional	Get	Revision	UINT	Revision of this object	

dn345

##### 3.7.1.3 Instance Attributes

Number	Need in implementation	Access Rule	Name	DeviceNet Data Type	Description of Attribute	Semantics of values
This instance provide attributes and correspond to the IPA						

dn351

##### 3.7.1.4 Common Services

Cet objet n'a pas de services communs.

##### 3.7.1.5 Object Specific Services

Service Code	Need in implementation		Service Name	Description of Service
	Class	Instance		
0 <sub>hex</sub>	n/a	Required	Get_Attribute_Single	Read drive parameter value
10 <sub>hex</sub>	n/a	Required	Set_Attribute_Single	Writes drive parameter value

dn356

##### 3.7.1.6 Behavior

Cet objet est l'interface entre le réseau DeviceNet et tous les paramètres Drive.

L'accès au paramètre Drive s'effectue à l'aide de l'index du paramètre ;

Exemple de lecture d'un paramètre (IPA 24000):

- Effectuer un Get\_Attribute\_Single de la classe Fh,
- instance = 24000 (5DC0 hex)
- attribut de classe 1
- le drive répond avec 4 octets (format Dword)

Exemple de écriture d'un paramètre (IPA 23000):

- Effectuer un Set\_Attribute\_Single de la classe Fh,
- instance = 23000 (53D8 hex)
- attribut de classe 1
- pour régler la valeur 20, sélectionner «Word 2 byte» (le format du paramètre est INT, 16 bit)
- en cas d'erreur, le drive ne répond pas (délai d'attente)

byte	VALUE	XX	Low byte - Low word drive parameter drive
			High byte - Low word drive parameter drive
			Low byte - High word drive parameter drive
			High byte - High word drive parameter drive

dn357

Le nombre d'octets du champ «Value» dépend de la longueur du paramètre du drive;

Exemple :

Si le type de paramètre du drive est «Nombre entier», la longueur de VALUE est de 2 octets.

**3.7.2 Drive Parameter Access**

Pour la lecture/écriture des paramètres du variateur on définit l'objet Drive Parameter Access avec les caractéristiques suivantes:

- Class ID: 66h.
- Class Attribute: Révision
- Instance Attribut: Cette instance ne prévoit pas d'attributs.

**3.7.2.1 Class Code**

Code classe: 66 hex

**3.7.2.2 Class attributes**

Number	Need in implementation	Access Rule	Name	DeviceNet Data Type	Description of Attribute	Semantics of values
1	Optional	Get	Revision	UINT	Revision of this object	

dn345

**3.7.2.3 Instance Attributes**

Number	Need in implementation	Access Rule	Name	DeviceNet Data Type	Description of Attribute	Semantics of values
This instance does not provide attributes						

dn350

**3.7.2.4 Common Services**

Cet objet n'a pas de services communs.

### 3.7.2.5 Object Specific Services

Service Code	Need in implementation		Service Name	Description of Service
	Class	Instance		
32 <sub>hex</sub>	n/a	Required	Get_Drive_Value	Read drive parameter value
33 <sub>hex</sub>	n/a	Required	Set_Drive_Value	Writes drive parameter value
34 <sub>hex</sub>	n/a	Required	Get_Typed_Drive_Value	Read drive parameter value indicating the data type
35 <sub>hex</sub>	n/a	Required	Set_Typed_Drive_Value	Writes drive parameter value indicating the data type

dn355

### 3.7.2.6 Behavior

Cet objet est l'interface entre le réseau DeviceNet et tous les paramètres Variateur. L'accès au paramètre Variateur s'effectue à l'aide de l'index du paramètre; si le paramètre n'existe pas ou qu'il est impossible d'y accéder pour n'importe quel motif (ex. essayer d'écrire un paramètre de lecture seule), un code d'erreur est retourné.

Il est impossible d'accéder aux paramètres Variateur en format texte.  
 Vous trouverez ci-après les schémas de la façon dont doit être organisé le paquet des données pour lire/écrire les paramètres Variateur.

#### A) Write Drive Parameter

Dans cette exemple on peut voir l'écriture d'un paramètre Variateur; les cas d'écriture positive et erronée sont différenciés.

##### A-1) Write Drive Parameter Request

Le paquet pour l'écriture d'un paramètre du variateur est composé comme suit:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	33hex	Set Drive Parameter - Object Specific Service
	Class ID	66hex	Drive Parameter Access Class Object
Byte <sup>2)</sup>	VALUE	Instance ID	Drive Parameter Index in format Low byte-High byte
		XX	Low byte-Low word drive parameter value
		XX	High byte-Low word drive parameter value
		XX	Low byte-High word drive parameter value
		XX	High byte-High word drive parameter value

dn360

- 1) Byte ou Word en fonction du type d'enregistrement effectué par le Maître.
- 2) Le nombre d'octets du champ "Value" dépend de la longueur du paramètre Variateur; ex.: si le paramètre Variateur est de type "Integer", la longueur de VALUE est 2 Octets.

##### A-2) Write drive parameter - Reply OK

Si le paramètre Variateur a été écrit correctement, le paquet de réponse est:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	33hex OR 80hex	Set Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	0000	Result field equal to zero means writing correctly executed.

dn365

### A-3) Write drive parameter - Reply Error

Si l'écriture du paramètre Variateur est refusée, la réponse est la suivante:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	33hex OR 80hex	Set Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	XXXX <sup>1</sup>	Drive specific error code.

dn370

- 1) Pour les codes d'erreur voir le tableau 3.7.1 .

### B) Read Drive Parameter

Cet exemple montre la lecture d'un paramètre Variateur; les cas de lecture position et erronée, sont différenciés.

#### B-1) Read Drive Parameter Request

Le paquet pour la lecture d'un paramètre Variateur est composé comme suit:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	32hex	Get Drive Parameter - Object Specific Service.
See Note <sup>1)</sup>	Class ID	66hex	Drive Parameter Access Class Object.
See Note <sup>1)</sup>	Instance ID	XXXX	Drive Parameter Index in format Lowbyte-High byte.

dn375

- 1) Byte ou Word en fonction du type d'enregistrement effectué par le Maître.

#### B-2) Read drive parameter - Reply OK

Si le paramètre Variateur a été lu correctement, le paquet de réponse est:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	32hex	Get Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	0	Result field equal to zero means reading correctly executed.
Byte <sup>1)</sup>	VALUE	XX	Low byte-Low word drive parameter value.
			High byte-Low word drive parameter value.
			Low byte-High word drive parameter value.
			High byte-High word drive parameter value.

dn380

- 1) Le nombre d'octets du champ "Value" dépend de la longueur du paramètre Variateur; ex.: si le paramètre est de type "Integer", la longueur de VALUE est 2 Octets.

#### B-3) Read drive parameter - Reply Error

Si la lecture du paramètre Variateur a été refusée, la réponse est:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	32hex	Get Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	XXXX <sup>1</sup>	Drive specific error code.

dn385

1) Pour les codes d'erreur voir le tableau 3.7.1. .

### C) Write Typed Drive Parameter

Cet exemple montre l'écriture d'un paramètre; les cas d'écriture positive et erronée sont différenciés. Dans ce cas, en plus de l'index et de la valeur, on trouve également le type de donnée utilisé dans la transmission. L'éventuelle conversion de type est effectuée automatiquement par le firmware.

#### C-1) Write Drive Parameter Request

Le paquet pour l'écriture d'un paramètre est composé comme suit:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	35hex	Set Drive Parameter - Object Specific Service
See Note <sup>1)</sup>	Class ID	66hex	Drive Parameter Access Class Object
	Instance ID	XXXX	Drive Parameter Index in format Low byte-High byte
Byte <sup>2)</sup>	DATA TYPE	XX	Value data type
Byte <sup>3)</sup>	VALUE	XX	Low byte-Low word drive parameter value
		XX	High byte-Low word drive parameter value
		XX	Low byte-High word drive parameter value
		XX	High byte-High word drive parameter value

dn390

- 1) Byte ou Word en fonction du type d'enregistrement effectué par le Maître.
- 2) La codification des types de données est reportée dans le tableau 3.7.2.
- 3) Le nombre d'octets du champ "Value" dépend de la longueur du paramètre Variateur; ex.: si le paramètre Variateur est de type "Integer", la longueur de VALUE est 2 Octets.

#### C-2) Write drive parameter - Reply OK

Si le paramètre Variateur a été écrit correctement, le paquet de réponse est:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	33hex	Set Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	0000	Result field equal to zero means writing correctly executed.

dn395

#### C-3) Write drive parameter - Reply Error

Si l'écriture du paramètre Variateur est refusée, la réponse est la suivante:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	33hex	Set Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	XXXX <sup>1</sup>	Drive specific error code.

dn400

1) Pour les codes d'erreur voir le tableau 3.7.1. .

*D) Read Drive Parameter*

Cet exemple montre l'écriture d'un paramètre; les cas d'écriture positive et erronée sont différenciés.

Dans ce cas, en plus de l'index et de la valeur, on trouve également le type de donnée utilisé dans la transmission. L'éventuelle conversion du type est effectuée automatiquement par le firmware.

*D-1) Read Drive Parameter Request*

Le paquet pour la lecture d'un paramètre Variateur est composé comme suit:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	36hex	Get Drive Parameter - Object Specific Service.
See Note <sup>1)</sup>	Class ID	66hex	Drive Parameter Access Class Object.
	Instance ID	XXXX	Drive Parameter Index in format Lowbyte-High byte.
Byte <sup>2)</sup>	DATA TYPE	XX	Value data type

dn405

- 1) Byte or Word depending on the type of allocation executed by the Master.
- 2) La codification des types de données est reportée dans le tableau 3.7.2.

*D-2) Read drive parameter - Reply OK*

Si le paramètre Variateur a été lu correctement, le paquet de réponse est:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	32hex	Get Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	0	Result field equal to zero means reading correctly executed.
Byte <sup>1)</sup>	VALUE	XX	Low byte-Low word drive parameter value.
			High byte-Low word drive parameter value.
			Low byte-High word drive parameter value.
			High byte-High word drive parameter value.

dn380

- 1) Le nombre d'octets du champ "Value" dépend de la longueur du paramètre Variateur; ex.: si le paramètre Variateur est de type "Integer", la longueur de VALUE est 2 Octets.

*D-3) Read drive parameter - Reply Error*

Si la lecture du paramètre Variateur a été refusée, la réponse est:

DATA TYPE	FIELD	VALUE	MEANING
Byte	Service Code	32hex	Get Drive Parameter Reply code- Object Specific Service.
Word	Result	XXXX <sup>1)</sup>	Drive specific error code.

dn385

- 1) Pour les codes d'erreur voir le tableau 3.7.1. .

*Tableau 3.7.1: Codes d'erreur accès paramètres*

RESULTAT	VALEUR	SIGNIFICATION
DB_E_OK	0	No error
DB_E_NO_IPA	-1	Parameter not exist
DB_E_SYSERR	-2	Generic error
DB_E_TYPE	-3	Type not supported
DB_E_READONLY	-4	Attempt to write a read only parameter
DB_E_NOTWRITENOW	-5	Attempt to write a parameter when not allowed
DB_E_MINVAL	-6	Value exceed minimum value

DB_E_MAXVAL	-7	Value exceed maximum value
DB_E_CNFCONFLICT	-8	Attempt to assign a currently invalid value
DB_E_CONSTANTLIMITS	-9	Attempt to access a parameter using currently invalid type

Tableau 3.7.2: Types format paramètre

FORMAT	VALEUR	SIGNIFICATION
DB_T_VOID	0	Return the value in the original format
DB_T_INT	1	16 bit signed
DB_T_WORD	2	16 bit unsigned
DB_T_LONG	3	32 bit signed
DB_T_DWORD	4	32 bit unsigned
DB_T_FLOAT	6	Float in IEEE 744 format

### 3.8 Opération Polling

Ce type d'opération DeviceNet est utilisée pour l'échange rapide cyclique des paramètres Variateur entre le Maître et le variateur XVy.

Les caractéristiques de l'opération Polling sont:

1. La longueur du paquet peut être configurée à l'aide des paramètres du variateur prévus à cet effet (voir le menu FIELDBUS, Chapitre 10) et peut varier de 1 à 10 word pour les deux directions (Slave->Master e Master->Slave).
2. La carte, en qualité d'esclave, consomme en Polling données de Sortie et produit comme réponse données d'Entrée.

La configuration des paramètres Variateur échangés en Polling peut être paramétrée en utilisant les paramètres de configuration disponibles dans l'entraînement. (voir le menu FIELDBUS, Chapitre 10).

### 3.9 Configuration de l'interface XVy-DN

La configuration de l'interface DeviceNet s'effectue à l'aide des paramètres variateur. Les paramètres sont gérés par des menus hiérarchiques. Tous les paramètres d'écriture concernant l'interface DeviceNet sont actifs seulement après la réinitialisation du variateur. Les paramètres variateur, pour la gestion de l'interface DeviceNet, sont reportés ci-après.

#### 3.9.1 Fieldbus Menu

Pour activer la carte de communication XVy-DN il faut configurer le paramètre IPA 40000 **Field Bus Type** comme "Devicenet". Les autres paramètres de ce menu sont les suivants:

IPA	Nom. Par.	Type	Val.par défaut	Attr.
40100	Bus Address	1 octet sans signe	0	Ecriture
40001	Bus Baude Rate	4 octet sans signe	0	Ecriture
40110	CC Enabling	Enum	Enabled	Ecriture
40111	PDC Enabling	Enum	Enabled	Ecriture
40114	FB Fail Casue	4 octet sans signe	0	Read only

- **Bus Address** (IPA 40100) = iadresse du nœud dans le réseau; valeurs admises 1 ... 63.
- **Bus Baude Rate** (IPA 40001) = baud rate du réseau. Le baudrate est exprimé directement en kbaud (ex 125kb = 125); valeurs admises: 125, 250, 500.

- **PDC Enabling** (IPA 40111) et **CC Enabling** (IPA 40110) = offrent la possibilité à l'utilisateur d'activer/désactiver les canaux associés. Avec le canal PDC il est possible d'échanger jusqu'à 8 paramètres en manière asynchrone.
- **FB Fail Casue** (IPA 40114) = cause d'erreur. Voir le tableau suivant.

### 3.9.2 Codes d'erreur

Code	Signification
1	Protocole incorrect
18..24	Erreur de configuration sur le canal de réception M2S
25..31	erreur de configuration sur le canal de réception S2M
32	Trop d'octets sur le canal de réception M2S
33	Trop d'octets sur le canal de transmission S2M
34-35	IPA erronée pour assignation AP
36	Plus de 4 mots assignés comme Fast250 us sur M2S
37	Plus de 4 mots assignés comme Fast250 us sur S2M
100	valore di baud-rate non corretto
101	indirizzo di nodo non corretto
107	Ligne CAN en mode «Bus-off»
108	erreur interne Dnet
109	MAC-ID dupliqué (un nœud avec une adresse identique existe déjà)
110	clé logicielle pour activation non valable ou périmée

## 3.10 Alarmes

### 3.10.1 Alarmes XVy-DN

Deux alarmes sont prévues pour la gestion de l'interface XVy-DN: L'alarme (A 26) **FieldBus Failure**, est activée automatiquement s'il n'y a pas de communication sur le bus PDC (polling E/S). Cette alarme s'active uniquement lorsque le variateur est activé. Le paramètre **FB Alarm Watch** (IPA 40115), si placé sur ON, valide le déclenchement de l'alarme "Field bus failure" même lorsque le variateur est désactivé.

### 3.10.2 Gestion Alarmes Variateur

Compte tenu du fait que la carte doit fonctionner sur des systèmes d'application firmware différents, la fonction "état d'alarmes du variateur" n'est pas prévue.

Aucun traitement spécial n'est donc effectué pour "l'état des alarmes du variateur". Le micrologiciel XVy fournit une série de paramètres pour relever l'état du drive. Se référer au chapitre 10, menu ALARMS et FIELDBUS pour de plus amples informations.

### 3.10.3 Réinitialisation des Alarmes

La réinitialisation des alarmes est l'une des fonctions standard du variateur, c'est-à-dire que chaque type d'application fournit le même paramètre pour cette fonction. Il est donc possible de réinitialiser les alarmes par le canal de configuration sur tous les différents firmware du variateur. Pour effectuer la réinitialisation des alarmes, il faut envoyer la valeur 1 au paramètre 18012.

La réinitialisation des alarmes avec la commande à bits peut aussi être effectuée par la fonction de "Virtual Digital Input".



### **3.11.3 Configuration E/S Virtuelles Numériques**

Le firmware XVy-EV fournit la fonction de "Virtual Digital I/O", qui permet l'échange de signaux discrets entre le maître et l'esclave et vice-versa. Pour une description détaillée de ces paramètres, consulter le chapitre 10, menu DIGITAL INPUTS / VIRT DIG INPUTS et DIGITAL OUTPUTS / VIRT DIG OUTPUTS.

D'autres firmware d'application, par exemple MDPLC, ne prévoient pas la fonction des "Virtual Digital I/O".

### **3.11.4 Utilisation du PDC dans des applications MDPLC**

Il est possible de configurer les données en PDC en entrée comme en sortie pour permettre l'accès direct à ces données par le code d'application MDPLC.

Pour de plus amples informations voir le manuel "Programmation variateur avec MDPLc" dans le cd-rom XVy tools.

## 4.0 Bus de terrain : liste des paramètres et conversion

Les paramètres peuvent être lus/écrits par le biais d'un bus de terrain en configurant comme il se doit les paramètres **FB Assign X->X x** , **FB IPA X->X x** , **FB Format X->X x** , **FP Exp X->X x** (cf. chapitre 10, menu FIELDBUS (bus de terrain)).

Pour pouvoir accéder en mode accès **Direct** ou accès **Rapide**, il convient de connaître le format interne de la donnée que l'on veut permuter et la relation qui relie les décomptes lus aux valeurs techniques (1).

### Légende

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
18102	Curr Deriv Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
18123	Max Pos Error	floating point	32 bit integer	F01	oui	oui

IPA	Numéro du paramètre. Pour de plus amples informations sur le paramètre, consulter le chapitre 11 – Index des paramètres.
Description	Nom du paramètre
Format externe	Format externe des paramètres
Format interne	Format interne des paramètres
Référence de conversion	Référence à l'équation pour la conversion, voir le tableau suivant
R/W	Mode d'accès aux paramètres : R = Lecture, W = Ecriture

Tableau 4.1 : Formules de conversion

Code	(1) Référence de conversion
F01	[mech.deg] = IPA 18753 Pos Conv Fact * [cnts]
F02	[ms/krpm] = IPA 21111 Max Ramp Rate / [cnts]
F03	[%] = 100 * IPA 18790 Torque Conv Fact * [cnts] / IPA 18800 Base Torque
F04	[rpm] = IPA 18752 Rpm Conv Fact * [cnts]
F05	[par] = [cnts] / 16384
F06	[Kg*m2] = 0.5092958178*10 <sup>-5</sup> * EncPulses * IPA 18790 Torque Conv Fact * [cnts]
F07	[msec] = (-0.125 / log(1-[cnts]/2 <sup>15</sup> ))
F08	[Arms] = IPA 18700 Arms Conv Fact * [cnts]
F09	[V] = [cnts] / 32.768
F10	[Nm] = IPA 18790 Torque Conv Fact * [cnts]
F11	[par] = sqrt(abs[cnts])
F12	[par] = [cnts]
F13	[par] = [cnts] * (100/16384) - 100
F14	[Vrms] = (612.3724/32768) * [cnts]
F15	[mech.deg] = 360/24576 * [cnts]
F16	[el.deg] = 360 / 65536 * [cnts]
F17	[h] = [cnts] / 3600
F18	[%] = [cnts] / 16384
F19	[V] = 10.81 / 32768 * [cnts]
F20	[V] = 172.96 / 32768 * [cnts]
F21	[par] = [cnts] / 8192
F22	[V] = 12.5 / 2047 * [cnts]
F23	[s] = [cnts] / 125
F24	[s] = [cnts] / 256
F25	[%] = [cnts]
F26	Si IPA 32020 Els Ratio / Slip = Ratio -> [float] = (([cnts] - 0.5) * IPA 32000 Els PPR Master * IPA 32090 Els Ratio Range * IPA 32010 Els Mec Ratio * IPA 32012 ElsMec Ratio Mul / (2 <sup>31</sup> * EncPulses * IPA 32013 ElsMec Ratio Div)
	Si IPA 32020 Els Ratio / Slip = Slip -> (([cnts] - 0.5) * IPA 32000 Els PPR Master * IPA 32090 Els Ratio Range * IPA 32010 Els Mec Ratio * IPA 32012 ElsMec Ratio Mul / (2 <sup>31</sup> * EncPulses * IPA 32013 ElsMec Ratio Div) - 1) * 100

### Configuration PDC - Accès direct, exemple en lecture :

- configurer (menu FIELDBUS / FB 1st S->M PAR) :  
IPA 40290 **FB Assign S->M1** = 3 (Direct Acc Par)  
IPA 40300 **FB IPA S->M 1** = 18123  
IPA 40310 **FB Format S->M 1** = 3 (32 Bit Integer)  
IPA 40320 **FP Exp S->M 1** = 0

- lire sur le variateur la valeur du paramètre qui doit être envoyé au PLC, par exemple (menu POSITION) :  
IPA 18123 **Max Pos Error** = 10000 [mech. deg]

- lire sur le variateur la valeur du paramètre de conversion (menus FIELDBUS / UNITS) :  
IPA 18753 **Pos Conv Fact** = 10

- Dans le PLC, la valeur envoyée du variateur au PCD est convertie, par exemple 1000 [cnts] à travers la formule de conversion **F01** (cf. tableau 4.1, la référence aux pages suivantes) :

$$\text{Max Pos Error [mech.deg]} = \text{Pos Conv Fact} * \text{Max Pos Error [cnts]} = 10 * 1000 = 10000 \text{ [mech.deg]}$$

### Configuration PDC – Accès Direct, exemple d'écriture :

- configurer (menu FIELDBUS / FB 1st M->S PAR) :  
IPA 40190 **FB Assign M->S 1** = 3 (Direct Acc Par)  
IPA 40200 **FB IPA M->S 1** = 18123  
IPA 40210 **FB Format M->S 1** = 3 (32 Bit Integer)  
IPA 40220 **FP Exp M->S 1** = 0

- lire sur le variateur la valeur du paramètre de conversion (menu FIELDBUS / UNITS) :  
IPA 18753 **Pos Conv Fact** = 10

Saisir le valeur en décomptes (counts) dans le PLC. Il convient donc de convertir la valeur à écrire, par exemple IPA 18123 **Max Pos Error** = 1000 [mech.deg] in [counts] en utilisant la formule inverse dérivée de la **F01** (cf. tableau 4.1, référence aux pages suivantes) :

$$\text{Max Pos Error [cnts]} = \text{Max Pos Error [mech.deg]} / \text{Pos Conv Fact} = 1000 / 10 = 100 \text{ counts}$$

Donc, dans le PDC, le PLC doit envoyer 100 [counts].

La lecture du paramètre sur le variateur donnera la valeur suivante en degrés (menu POSITION) :  
IPA 18123 **Max Pos Error** = 1000 [mech. deg]

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
18101	Curr Integr Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
18102	Curr Deriv Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
18123	Max Pos Error	floating point	32 bit integer	F01	oui	oui
18131	P Loss Prop Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
18132	P Loss Int Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
18134	P Loss Ramp	floating point	16 bit integer	F02	oui	non
18135	P Loss Trq Lim	floating point	16 bit integer	F03	oui	non
18136	P Loss Spd 0 Thr	floating point	32 bit integer	F04	oui	non
18137	PL Next Factor	floating point	16 bit integer	F05	non	
18138	PL Mains Status	boolean	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
18150	Inertia	floating point	16 bit integer	F06	oui	oui
18151	Inertia Filter	floating point	16 bit integer	F07	oui	non
18330	Tuning Status	ENUM	16 bit unsigned integer	--	non	
18412	BR Ovid Factor	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18708	Sys Tsk Exe T	32 bit integer	32 bit unsigned integer	--	non	
18709	MaxSys Tsk Exe T	32 bit integer	32 bit unsigned integer	--	oui	non
18710	Heatsink Temp	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18711	Intake Air Temp	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18712	Reg Card Temp	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18720	Slow Tsk Exe T	32 bit integer	32 bit unsigned integer	--	non	
18721	MaxSl Tsk Exe T	32 bit integer	32 bit unsigned integer	--	oui	non
18722	Inp Phase Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18723	Fst Tsk Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18724	Out Phase Tsk T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18725	Aux Phase Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18726	MaxIn Ph Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	non
18727	MaxFst Tsk Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
18728	MaxOut Ph Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
18729	MaxAux Ph Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
18732	Act Pos Trq Lim	floating point	16 bit integer	F03	non	
18735	Out Current	floating point	16 bit integer	F08	non	
18736	DC Link Voltage	floating point	16 bit integer	F09	non	
18739	Act Torque	floating point	16 bit integer	F10	non	
18740	Abs Act Module	16 bit integer	32 bit integer	F11	non	
18741	Inc Data Act Mod	16 bit integer	32 bit integer	F11	non	
18742	Out Frequency	floating point	floating point	--	non	
18746	Act Neg Trq Lim	floating point	16 bit integer	F03	non	
18748	Ramp Reference	floating point	32 bit integer	F04	non	
18749	Speed Reference	floating point	32 bit integer	F04	non	
18751	Load Def Err IPA	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18754	Act Pos Spd Lim	floating point	32 bit integer	F04	non	
18755	Act Neg Spd Lim	floating point	32 bit integer	F04	non	
18756	Enc Position	floating point	32 bit integer	F01	non	
18757	Enc Revolution	floating point	32 bit integer	F12	non	
18762	Abs Sin Offset	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18763	Abs Cos Offset	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18764	Abs Gain Err	floating point	16 bit integer	F13	non	
18765	Meas Motor Spd	floating point	32 bit integer	F04	non	
18766	Abs Meas Noise	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18767	Abs Max Noise	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	non
18770	DSP Exe Time	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
18771	MaxDSP Exe T	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	non
18773	Quadrature Volt	floating point	16 bit integer	F14	non	
18774	Direct Volt	floating point	16 bit integer	F14	non	
18776	Act Torque Eng	floating point	16 bit integer	F10	non	
18777	Motor Speed	floating point	32 bit integer	F04	non	
18780	Bkg Tsk Exe T	32 bit integer	16 bit unsigned integer	--	non	
18781	MaxBkg Tsk Exe T	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	non
18782	Act Out Power	floating point	floating point	--	non	
18805	Torque Current	floating point	16 bit integer	F04	non	
18806	Flux Current	floating point	16 bit integer	F04	non	
18807	Act Out Curr Lim	floating point	16 bit integer	F04	non	
19002	Inc Data Pos	floating point	32 bit integer	F01	non	
19003	Inc Data N Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
19004	Inc Pulses / Rev	32 bit unsigned integer	32 bit integer	--	non	
19005	Inc B Data Count	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
19006	Inc A Data Count	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
19011	XER/EXP Turn Pos	floating point	32 bit integer	F01	non	
19012	XER/EXP Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
19013	XER/EXP Puls Rev	32 bit unsigned integer	32 bit integer	--	non	
19017	Abs Turn Pos	floating point	32 bit integer	F01	non	
19018	Abs Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
19019	Abs Sin Meas	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
19020	Abs Cos Meas	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
19022	XE Hall Pos	floating point	16 bit integer	F15	non	
19026	XE Hall Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
19027	XE Hall Meas	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
19028	XE Hall N Error	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
19030	ABS1 AI Bit En	ENUM	16 bit integer	--	oui	non
19031	EXP ABS1 Pos	floating point	32 bit integer	F01	non	
19032	EXP ABS1 Sw Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
19033	EXP ABS1 Hw Rev	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
19034	ABS1 Rx N Err	16 bit unsigned integer	16 bit integer	--	non	
19035	ABS1 Alarm Bit	ENUM	16 bit integer	--	non	
19040	Enc Err Simul	floating point	32 bit integer	F01	non	
19095	XER/EXP Ind Pos	floating point	32 bit integer	F01	non	
19096	Index Position	floating point	32 bit integer	F01	non	
19113	Actual Pos Error	floating point	32 bit integer	F01	non	
19607	Drive Ovld Fact	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
20000	Drive Max Curr	floating point	16 bit integer	F08	oui	non
20003	Full Scale Speed	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
20005	DO Reset at Fail	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	oui	oui
20006	DO Set at Fail	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	oui	oui
20013	Phasing Err	floating point	16 bit integer	F16	non	
20014	Act Enc Pos Loss	floating point	32 bit integer	F16	non	
20015	Act Mot El Angle	floating point	16 bit integer	F16	non	
20016	Enc Warning Case	ENUM	32 bit unsigned integer	--	non	
20018	Enc W->A Mask	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
20021	Enable I-O Keys	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
20023	Control Mode	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20044	Load Def Counter	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
20045	Tot Life Hours	floating point	32 bit integer	F17	non	
20046	Act Life Hours	floating point	32 bit unsigned integer	F17	non	
20047	Power Fail Count	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
20048	Save Param Count	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
20049	SW Reset Count	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
20085	Speed Draw Ratio	floating point	16 bit integer	F18	oui	non
20086	Speed Draw Out	floating point	32 bit integer	F04	non	
20087	P Loss Active	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	non	
20088	P Loss NoRes Thr	floating point	32 bit integer	F04	oui	non
20089	Speed Draw In	floating point	32 bit integer	F04	non	
20092	Act SpdDrw Ratio	floating point	16 bit integer	F18	non	
20100	Digital Input 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	non	
20101	Digital Input 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20102	Digital Input 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20103	Digital Input 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20104	Digital Input 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20105	Digital Input 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20106	Digital Input 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20107	Digital Input 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20150	Exp Dig Inp 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20151	Exp Dig Inp 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20152	Exp Dig Inp 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20153	Exp Dig Inp 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20154	Exp Dig Inp 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20155	Exp Dig Inp 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20156	Exp Dig Inp 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20157	Exp Dig Inp 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20162	Dig Inp Rev Mask	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	oui	oui
20163	Dig Inp Status	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
20164	Exp Dig Inp Stat	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
20170	Virt Dig Inp 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20171	Virt Dig Inp 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20172	Virt Dig Inp 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20173	Virt Dig Inp 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20174	Virt Dig Inp 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20175	Virt Dig Inp 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20176	Virt Dig Inp 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
20177	Virt Dig Inp 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20178	Virt Dig Inp 8	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20179	Virt Dig Inp 9	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20180	Virt Dig Inp 10	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20181	Virt Dig Inp 11	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20182	Virt Dig Inp 12	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20183	Virt Dig Inp 13	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20184	Virt Dig Inp 14	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20185	Virt Dig Inp 15	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20186	Virt DI Status	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20187	Virt DI at Start	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20188	Virt DI at Dis	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20189	Virt DI at Reset	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20200	Digital Output 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20201	Digital Output 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20202	Digital Output 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20203	Digital Output 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20204	Digital Output 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20205	Digital Output 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20250	Exp Dig Out 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20251	Exp Dig Out 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20252	Exp Dig Out 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20253	Exp Dig Out 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20254	Dig Out Reverse	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	oui	oui
20255	Dig Out Status	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
20256	Exp Dig Out Stat	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
20257	Exp Dig Out 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20258	Exp Dig Out 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20259	Exp Dig Out 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20260	Exp Dig Out 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20270	Virt Dig Out 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20271	Virt Dig Out 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20272	Virt Dig Out 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20273	Virt Dig Out 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20274	Virt Dig Out 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20275	Virt Dig Out 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20276	Virt Dig Out 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20277	Virt Dig Out 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20278	Virt Dig Out 8	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20279	Virt Dig Out 9	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20280	Virt Dig Out 10	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20281	Virt Dig Out 11	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20282	Virt Dig Out 12	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20283	Virt Dig Out 13	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20284	Virt Dig Out 14	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20285	Virt Dig Out 15	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20286	Virt DO Status	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
20289	Virt DO at Reset	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20290	Virt DO at Fail	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20300	Analog Inp 0 Sel	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20301	Analog Inp 1 Sel	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20310	An Inp 0 Read	floating point	16 bit integer	F19	non	
20311	An Inp 1 Read	floating point	16 bit integer	F19	non	
20320	An Inp 0 Offset	floating point	16 bit integer	F20	oui	oui
20321	An Inp 1 Offset	floating point	16 bit integer	F20	oui	oui
20330	An Inp 0 D B Pos	floating point	16 bit integer	F20	oui	oui
20331	An Inp 1 D B Pos	floating point	16 bit integer	F20	oui	oui
20340	An Inp 0 D B Neg	floating point	16 bit integer	F20	oui	oui
20341	An Inp 1 D B Neg	floating point	16 bit integer	F20	oui	oui
20350	An Inp 0 Scale	floating point	16 bit integer	F21	oui	oui
20351	An Inp 1 Scale	floating point	16 bit integer	F21	oui	oui
20360	An Inp 0 Value	floating point	16 bit integer	F20	non	
20361	An Inp 1 Value	floating point	16 bit integer	F20	non	
20400	Analog Out 0 Sel	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20401	Analog Out 1 Sel	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20402	Exp Analog Out 0	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20403	Exp Analog Out 1	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20410	An Out 0 Write	floating point	16 bit integer	F22	non	
20411	An Out 1 Write	floating point	16 bit integer	F22	non	

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
20412	ExAn Out 0 Write	floating point	16 bit integer	F22	non	
20413	ExAn Out 1 Write	floating point	16 bit integer	F22	non	
20420	An Out 0 Scale	floating point	16 bit integer	F21	oui	oui
20421	An Out 1 Scale	floating point	16 bit integer	F21	oui	oui
20422	ExAn Out 0 Scale	floating point	16 bit integer	F21	oui	oui
20423	ExAn Out 1 Scale	floating point	16 bit integer	F21	oui	oui
20430	An Out 0 Offset	floating point	16 bit integer	F22	oui	oui
20431	An Out 1 Offset	floating point	16 bit integer	F22	oui	oui
20432	ExAn Out 0 Offset	floating point	16 bit integer	F22	oui	oui
20433	ExAn Out 1 Offset	floating point	16 bit integer	F22	oui	oui
20440	An Out 0 Value	floating point	16 bit integer	F22	non	
20441	An Out 1 Value	floating point	16 bit integer	F22	non	
20442	ExAn Out 0 Value	floating point	16 bit integer	F22	non	
20443	ExAn Out 1 Value	floating point	16 bit integer	F22	non	
20500	Start Status	ENUM	16 bit unsigned integer	--	non	
20600	Brake Enable	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
20601	Brake OFF Delay	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
20602	Brake ON Delay	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
20603	Brake ON Spd Thr	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21000	Jog Speed Limit	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21001	Jog Reference	floating point	16 bit integer	F04	oui	oui
21003	CW Jog Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21004	CCW Jog Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21005	CW Jog Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21006	CCW Jog Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21102	CW Acc Ramp	floating point	16 bit integer	F02	oui	non
21103	CCW Acc Ramp	floating point	16 bit integer	F02	oui	non
21104	CW Dec Ramp	floating point	16 bit integer	F02	oui	non
21105	CCW Dec Ramp	floating point	16 bit integer	F02	oui	non
21110	Ramp Exp Factor	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	non
21115	Fast Stop Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21116	End Run Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21200	Speed Ref 1	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21201	Speed Ref 2	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21204	Pos Speed Limit	floating point	32 bit integer	F04	oui	non
21205	Neg Speed Limit	floating point	32 bit integer	F04	oui	non
21206	Speed Thr	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21207	Speed Reach Wnd	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21208	Speed Zero Thr	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21209	Speed Zero Delay	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
21210	Ramp Enable	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
21211	Speed Thr Wnd	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21212	Ramp Output	floating point	32 bit integer	F04	non	
21213	Speed Thr Delay	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
21301	Multi Speed 1	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21302	Multi Speed 2	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21303	Multi Speed 3	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21304	Multi Speed 4	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21305	Multi Speed 5	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21306	Multi Speed 6	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21307	Multi Speed 7	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
21310	Multi Spd Index	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
21311	Multi Speed Conf	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
21401	M Ramp 1 CW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21402	M Ramp 2 CW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21403	M Ramp 3 CW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21411	M Ramp 1 CCW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21412	M Ramp 2 CCW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21413	M Ramp 3 CCW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21421	M Ramp 1 CW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21422	M Ramp 2 CW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21423	M Ramp 3 CW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21431	M Ramp 1 CCW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21432	M Ramp 2 CCW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21433	M Ramp 3 CCW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
21440	Multi Ramp Index	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
21441	Multi Ramp Conf	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
22000	Torque Ref 1	floating point	16 bit integer	F10	oui	oui
22001	Torque Ref 2	floating point	16 bit integer	F03	oui	oui

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
22002	Torque Mode	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
22003	Trq Lim Config	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
22004	Max Pos Torque	floating point	16 bit integer	F03	oui	oui
22005	Max Neg Torque	floating point	16 bit integer	F03	oui	oui
22007	Torque Thr	floating point	16 bit integer	F03	oui	oui
22009	Trq Speed Limit	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
22010	Torque Thr Delay	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
22011	Torque Reduction	floating point	16 bit integer	F03	oui	oui
22012	Max Torque	floating point	16 bit integer	F03	non	
22013	FastLink Trq En	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
22014	FastLink Trq Ref	floating point	16 bit integer	F03	non	
22015	FL Trq Scale	floating point	16 bit integer	F24	oui	oui
22501	Motor Pot Output	floating point	32 bit integer	F25	non	
22502	Motor Pot Up Lim	floating point	floating point	--	oui	oui
22503	Motor Pot Lo Lim	floating point	floating point	--	oui	oui
22504	Motor Pot Acc	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
22505	Motor Pot Dec	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
22506	Motor Pot Init	floating point	floating point	--	oui	oui
22507	Motor Pot En	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
22508	Motor Pot Reset	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
22509	Motor Pot Mode	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
22510	Motor Pot Memo	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
22511	Motor Pot Dir	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
23000	Speed Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
23001	Position Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
23002	Position I Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
23003	Acc Gain	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
23010	Gain Mult Fct	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
24000	Alarm Status	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
24101	Alarm Delay Mask	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	oui	oui
24102	Alarm Delay	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
24120	Warning Status	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
29004	Act Ctrl Mode	ENUM	16 bit unsigned integer	--	non	
29103	RX Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29104	RX Pos	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29106	TX Rev	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29107	TX Pos	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29108	RX Rev Aux	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29109	RX Pos Aux	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29110	TX Rev Aux	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
29111	TX Pos Aux	32 bit integer	32 bit integer	--	non	
30000	Unit Per Rev	floating point	floating point	--	oui	oui
30001	Unit Per Div	floating point	floating point	--	oui	oui
30002	Multi Pos Enable	boolean	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
30004	Multi Pos Index	16 bit integer	16 bit integer	--	non	
30010	Pos CW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30011	Pos CCW Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30012	Pos CW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30013	Pos CCW Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30014	Position Speed	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30015	Position Torque	floating point	16 bit integer	F03	oui	oui
30016	Actual Position	floating point	floating point	--	non	
30017	Min Preset Value	floating point	floating point	--	oui	oui
30018	Max Preset Value	floating point	floating point	--	oui	oui
30020	CW Home Pos Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30021	CCW Home Pos Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30022	CW Home Pos Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30023	CCW Home Pos Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30024	Home Max Spd	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30025	Home Spd Ref	floating point	16 bit integer	F04	oui	oui
30027	Home Fine Spd	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30028	Home Pos Offset	floating point	floating point	--	oui	oui
30036	Home Src Direc	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30037	Zero Sensor En	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30038	Zero Index En	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30039	Inside Index Src	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30040	Zero Sensor Edge	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30041	Home Pos Offs En	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30042	Start On Edge	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
30043	Stop By Ramp	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30044	Pos Reach Behav	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30045	Startup Zero Pos	boolean	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
30050	Pos Abs Thr	floating point	floating point	--	oui	oui
30051	Position Thr	floating point	floating point	--	oui	oui
30052	Pos 0 Thr Offset	floating point	floating point	--	oui	oui
30053	Pos Thr Close 1	floating point	floating point	--	oui	oui
30054	Pos Thr Close 2	floating point	floating point	--	oui	oui
30055	Max Prs Abs Val	floating point	floating point	--	oui	oui
30056	Min Prs Abs Val	floating point	floating point	--	oui	oui
30057	Back Lash Window	floating point	floating point	--	oui	oui
30058	Pos Window	floating point	floating point	--	oui	oui
30059	Pos Window Time	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
30060	Pos Window Tout	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
30081	Destination Pos	floating point	floating point	--	non	
30090	Preset Index	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30091	Positioning Mode	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30093	Position Config	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
30094	Pos Stop dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30096	Pos An Wind Del	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30097	Pos An Sty Wind	floating point	floating point	--	oui	oui
30098	Pos An Filter	floating point	floating point	--	oui	oui
30099	Pos An Mode	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
30100	Pos Preset 0	floating point	floating point	--	oui	oui
30101	Pos Preset 1	floating point	floating point	--	oui	oui
30102	Pos Preset 2	floating point	floating point	--	oui	oui
30103	Pos Preset 3	floating point	floating point	--	oui	oui
30104	Pos Preset 4	floating point	floating point	--	oui	oui
30105	Pos Preset 5	floating point	floating point	--	oui	oui
30106	Pos Preset 6	floating point	floating point	--	oui	oui
30107	Pos Preset 7	floating point	floating point	--	oui	oui
30108	Pos Preset 8	floating point	floating point	--	oui	oui
30109	Pos Preset 9	floating point	floating point	--	oui	oui
30110	Pos Preset 10	floating point	floating point	--	oui	oui
30111	Pos Preset 11	floating point	floating point	--	oui	oui
30112	Pos Preset 12	floating point	floating point	--	oui	oui
30113	Pos Preset 13	floating point	floating point	--	oui	oui
30114	Pos Preset 14	floating point	floating point	--	oui	oui
30115	Pos Preset 15	floating point	floating point	--	oui	oui
30116	Pos Preset 16	floating point	floating point	--	oui	oui
30117	Pos Preset 17	floating point	floating point	--	oui	oui
30118	Pos Preset 18	floating point	floating point	--	oui	oui
30119	Pos Preset 19	floating point	floating point	--	oui	oui
30120	Pos Preset 20	floating point	floating point	--	oui	oui
30121	Pos Preset 21	floating point	floating point	--	oui	oui
30122	Pos Preset 22	floating point	floating point	--	oui	oui
30123	Pos Preset 23	floating point	floating point	--	oui	oui
30124	Pos Preset 24	floating point	floating point	--	oui	oui
30125	Pos Preset 25	floating point	floating point	--	oui	oui
30126	Pos Preset 26	floating point	floating point	--	oui	oui
30127	Pos Preset 27	floating point	floating point	--	oui	oui
30128	Pos Preset 28	floating point	floating point	--	oui	oui
30129	Pos Preset 29	floating point	floating point	--	oui	oui
30130	Pos Preset 30	floating point	floating point	--	oui	oui
30131	Pos Preset 31	floating point	floating point	--	oui	oui
30132	Pos Preset 32	floating point	floating point	--	oui	oui
30133	Pos Preset 33	floating point	floating point	--	oui	oui
30134	Pos Preset 34	floating point	floating point	--	oui	oui
30135	Pos Preset 35	floating point	floating point	--	oui	oui
30136	Pos Preset 36	floating point	floating point	--	oui	oui
30137	Pos Preset 37	floating point	floating point	--	oui	oui
30138	Pos Preset 38	floating point	floating point	--	oui	oui
30139	Pos Preset 39	floating point	floating point	--	oui	oui
30140	Pos Preset 40	floating point	floating point	--	oui	oui
30141	Pos Preset 41	floating point	floating point	--	oui	oui
30142	Pos Preset 42	floating point	floating point	--	oui	oui
30143	Pos Preset 43	floating point	floating point	--	oui	oui
30144	Pos Preset 44	floating point	floating point	--	oui	oui
30145	Pos Preset 45	floating point	floating point	--	oui	oui

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
30146	Pos Preset 46	floating point	floating point	--	oui	oui
30147	Pos Preset 47	floating point	floating point	--	oui	oui
30148	Pos Preset 48	floating point	floating point	--	oui	oui
30149	Pos Preset 49	floating point	floating point	--	oui	oui
30150	Pos Preset 50	floating point	floating point	--	oui	oui
30151	Pos Preset 51	floating point	floating point	--	oui	oui
30152	Pos Preset 52	floating point	floating point	--	oui	oui
30153	Pos Preset 53	floating point	floating point	--	oui	oui
30154	Pos Preset 54	floating point	floating point	--	oui	oui
30155	Pos Preset 55	floating point	floating point	--	oui	oui
30156	Pos Preset 56	floating point	floating point	--	oui	oui
30157	Pos Preset 57	floating point	floating point	--	oui	oui
30158	Pos Preset 58	floating point	floating point	--	oui	oui
30159	Pos Preset 59	floating point	floating point	--	oui	oui
30160	Pos Preset 60	floating point	floating point	--	oui	oui
30161	Pos Preset 61	floating point	floating point	--	oui	oui
30162	Pos Preset 62	floating point	floating point	--	oui	oui
30163	Pos Preset 63	floating point	floating point	--	oui	oui
30164	Pos Return	floating point	floating point	--	oui	oui
30200	Pos Speed 0	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30201	Pos Speed 1	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30202	Pos Speed 2	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30203	Pos Speed 3	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30204	Pos Speed 4	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30205	Pos Speed 5	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30206	Pos Speed 6	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30207	Pos Speed 7	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30264	Pos Return Speed	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
30300	Pos CW Acc 0	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30301	Pos CW Acc 1	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30302	Pos CW Acc 2	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30303	Pos CW Acc 3	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30304	Pos CW Acc 4	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30305	Pos CW Acc 5	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30306	Pos CW Acc 6	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30307	Pos CW Acc 7	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30364	Pos Return Acc	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30400	Pos CW Dec 0	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30401	Pos CW Dec 1	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30402	Pos CW Dec 2	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30403	Pos CW Dec 3	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30404	Pos CW Dec 4	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30405	Pos CW Dec 5	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30406	Pos CW Dec 6	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30407	Pos CW Dec 7	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30464	Pos Return Dec	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30480	Pos CCW Acc 0	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30481	Pos CCW Acc 1	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30482	Pos CCW Acc 2	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30483	Pos CCW Acc 3	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30484	Pos CCW Acc 4	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30485	Pos CCW Acc 5	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30486	Pos CCW Acc 6	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30487	Pos CCW Acc 7	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30490	Pos CCW Dec 0	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30491	Pos CCW Dec 1	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30492	Pos CCW Dec 2	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30493	Pos CCW Dec 3	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30494	Pos CCW Dec 4	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30495	Pos CCW Dec 5	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30496	Pos CCW Dec 6	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30497	Pos CCW Dec 7	floating point	32 bit integer	F02	oui	oui
30500	MPos 0 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30501	MPos 1 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30502	MPos 2 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30503	MPos 3 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30504	MPos 4 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30505	MPos 5 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30506	MPos 6 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
30507	MPos 7 Progress	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
30600	MPos 0 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30601	MPos 1 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30602	MPos 2 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30603	MPos 3 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30604	MPos 4 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30605	MPos 5 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30606	MPos 6 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30607	MPos 7 Dwell	32 bit integer	32 bit integer	--	oui	oui
30700	MPos 0 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30701	MPos 1 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30702	MPos 2 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30703	MPos 3 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30704	MPos 4 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30705	MPos 5 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30706	MPos 6 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30707	MPos 7 Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30710	MPos 0 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30711	MPos 1 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30712	MPos 2 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30713	MPos 3 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30714	MPos 4 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30715	MPos 5 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30716	MPos 6 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30717	MPos 7 Next Pos	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
30800	Pos Actual Event	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
31000	Back Lash En	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
31001	Back Lash Dir	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
31002	Delta Pos	floating point	floating point	--	oui	oui
31003	Speed Comp	floating point	32 bit integer	F04	oui	oui
32000	Els PPR Master	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
32001	Els Ratio 0	floating point	32 bit integer	F26	oui	oui
32002	Els Ratio 1	floating point	32 bit integer	F26	oui	oui
32003	Els Ratio 2	floating point	32 bit integer	F26	oui	oui
32004	Els Ratio 3	floating point	32 bit integer	F26	oui	oui
32005	Actual Ratio	floating point	32 bit integer	F26	non	
32006	Els Ratio Index	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
32008	Els Delta Time	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
32009	Els Master Sel	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
32010	Els Mec Ratio	floating point	floating point	--	oui	oui
32011	Els FL Source	ENUM	16 bit integer	--	oui	oui
32012	ElsMec Ratio Mul	floating point	floating point	--	oui	oui
32013	ElsMec Ratio Div	floating point	floating point	--	oui	oui
32014	Els Delta Ratio	floating point	32 bit integer	F26	oui	oui
32015	FL Error	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	non	
32016	Els Control Mode	ENUM	bool -> 16 bit integer	--	oui	oui
32020	Els Ratio / Slip	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
32021	Els Slip Limit	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
32090	Els Ratio Range	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
32100	Els Max RB Speed	floating point	16 bit unsigned integer	F04	oui	oui
32101	Els RB Time	floating point	16 bit unsigned integer	F23	oui	oui
32102	Els RB Acc	floating point	16 bit unsigned integer	F02	oui	oui
32103	Els RB Dec	floating point	16 bit unsigned integer	F02	oui	oui
32104	Els RB Speed Ref	floating point	16 bit unsigned integer	F04	oui	oui
32105	Els RB Speed Sel	ENUM	16 bit unsigned integer	F04	oui	oui
32200	AnOut MaxPosErr	floating point	16 bit unsigned integer	F01	oui	oui
40113	Field Bus Status	ENUM	32 bit unsigned integer	--	non	
40114	FB Fail Cause	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	non	
40191	FB Assign M->S 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40192	FB Assign M->S 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40193	FB Assign M->S 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40194	FB Assign M->S 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40195	FB Assign M->S 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40196	FB Assign M->S 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40197	FB Assign M->S 8	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40201	FB IPA M->S 2	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40202	FB IPA M->S 3	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40203	FB IPA M->S 4	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40204	FB IPA M->S 5	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui

IPA	Description	Format externe	Format interne	Référence de conversion (1)	R/W	Ecriture avec variateur habilité
40205	FB IPA M->S 6	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40206	FB IPA M->S 7	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40207	FB IPA M->S 8	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40211	FB Format M->S 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40212	FB Format M->S 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40213	FB Format M->S 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40214	FB Format M->S 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40215	FB Format M->S 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40216	FB Format M->S 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40217	FB Format M->S 8	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40221	FB Exp M->S 2	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40222	FB Exp M->S 3	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40223	FB Exp M->S 4	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40224	FB Exp M->S 5	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40225	FB Exp M->S 6	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40226	FB Exp M->S 7	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40227	FB Exp M->S 8	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40291	FB Assign S->M 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40292	FB Assign S->M 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40293	FB Assign S->M 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40294	FB Assign S->M 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40295	FB Assign S->M 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40296	FB Assign S->M 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40297	FB Assign S->M 8	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40301	FB IPA S->M 2	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40302	FB IPA S->M 3	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40303	FB IPA S->M 4	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40304	FB IPA S->M 5	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40305	FB IPA S->M 6	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40306	FB IPA S->M 7	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40307	FB IPA S->M 8	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40311	FB Format S->M 2	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40312	FB Format S->M 3	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40313	FB Format S->M 4	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40314	FB Format S->M 5	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40315	FB Format S->M 6	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40316	FB Format S->M 7	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40317	FB Format S->M 8	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40321	FB Exp S->M 2	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40322	FB Exp S->M 3	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40323	FB Exp S->M 4	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40324	FB Exp S->M 5	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40325	FB Exp S->M 6	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40326	FB Exp S->M 7	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40327	FB Exp S->M 8	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
40916	PDO 2 RX TYPE	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40917	PDO 3 RX TYPE	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40926	PDO 2 TX TYPE	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40927	PDO 3 TX TYPE	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40931	PDO 2 TX INH	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
40932	PDO 3 TX INH	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41001	PLC Enable Key	32 bit unsigned integer	32 bit unsigned integer	--	oui	oui
41199	FB Assign M->S10	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41200	FB Assign M->S11	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41201	FB Assign M->S12	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41209	FB IPA M->S10	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41210	FB IPA M->S11	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41211	FB IPA M->S12	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41219	FB Format M->S10	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41220	FB Format M->S11	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41221	FB Format M->S12	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41229	FB Exp M->S10	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
41230	FB Exp M->S11	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
41231	FB Exp M->S12	16 bit integer	16 bit integer	--	oui	oui
41299	FB Assign S->M10	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41300	FB Assign S->M11	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41301	FB Assign S->M12	ENUM	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41309	FB IPA S->M10	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui
41310	FB IPA S->M11	16 bit unsigned integer	16 bit unsigned integer	--	oui	oui



#### GEFRAN BENELUX

Lammerdries, 14A  
B-2250 OLEN  
Ph. +32 (0) 14248181  
Fax. +32 (0) 14248180  
[info@gefran.be](mailto:info@gefran.be)

#### GEFRAN BRASIL ELETRONICA

Avenida Dr. Altino Arantes,  
377/379 Vila Clementino  
04042-032 SÃO PAULO - SP  
Ph. +55 (0) 1155851133  
Fax +55 (0) 1155851425  
[gefran@gefran.com.br](mailto:gefran@gefran.com.br)

#### GEFRAN DEUTSCHLAND

Philipp-Reis-Straße 9a  
63500 SELIGENSTADT  
Ph. +49 (0) 61828090  
Fax +49 (0) 6182809222  
[vertrieb@gefran.de](mailto:vertrieb@gefran.de)

#### GEFRAN SUISSE SA

Rue Fritz Courvoisier 40  
2302 La Chaux-de-Fonds  
Ph. +41 (0) 329684955  
Fax +41 (0) 329683574  
[office@gefran.ch](mailto:office@gefran.ch)

#### GEFRAN - FRANCE

4, rue Jean Desparmet - BP  
8237  
69355 LYON Cedex 08  
Ph. +33 (0) 478770300  
Fax +33 (0) 478770320  
[commercial@gefran.fr](mailto:commercial@gefran.fr)  
[contact@sieifrance.fr](mailto:contact@sieifrance.fr)

#### GEFRAN INC

Automation and Sensors  
8 Lowell Avenue  
WINCHESTER - MA 01890  
Toll Free 1-888-888-4474  
Ph. +1 (781) 7295249  
Fax +1 (781) 7291468  
[info@gefransie.com](mailto:info@gefransie.com)

#### GEFRAN INC

Motion Control  
14201 D South Lakes Drive  
NC 28273 - Charlotte  
Ph. +1 704 3290200  
Fax +1 704 3290217  
[salescontact@sieiamerica.com](mailto:salescontact@sieiamerica.com)

#### SIEI AREG - GERMANY

Zachersweg, 17  
D 74376 - Gemmingheim  
Ph. +49 7143 9730  
Fax +49 7143 97397  
[info@sieiareg.de](mailto:info@sieiareg.de)

#### GEFRAN SIEI - UK Ltd.

7 Pearson Road, Central Park  
TELFORD, TF2 9TX  
Ph. +44 (0) 845 2604555  
Fax +44 (0) 845 2604556  
[sales@gefran.co.uk](mailto:sales@gefran.co.uk)

#### GEFRAN SIEI - ASIA

Blok. 30 Loyang way  
03-19 Loyang Industrial Estate  
508769 SINGAPORE  
Ph. +65 6 8418300  
Fax. +65 6 7428300  
[info@sieiasia.com.sg](mailto:info@sieiasia.com.sg)

#### GEFRAN SIEI Electric Pte Ltd

Block B, Gr.Flr, No.155,  
Fu Te Xi Yi Road,  
Wai Gao Gao Trade Zone  
200131 Shanghai  
Ph. +86 21 5866 7816  
Ph. +86 21 5866 1555  
[gefransh@online.sh.cn](mailto:gefransh@online.sh.cn)

#### SIEI DRIVES TECHNOLOGY

No.1265, B1, Hong De Road,  
Jia Ding District  
201821 Shanghai  
Ph. +86 21 69169898  
Fax +86 21 69169333  
[info@sieiasia.com.cn](mailto:info@sieiasia.com.cn)  
[www.sieiasia.com](http://www.sieiasia.com)

**GEFRAN**



#### GEFRAN S.p.A.

Via Sebina 74  
25050 Provaglio d'Iseo (BS)  
ITALY  
Ph. +39 030 98881  
Fax +39 030 9839063  
[info@gefran.com](mailto:info@gefran.com)  
[www.gefran.com](http://www.gefran.com)

#### Drive & Motion Control Unit

Via Carducci 24  
21040 Gerenzano [VA]  
ITALY  
Ph. +39 02 967601  
Fax +39 02 9682653  
[infomotion@gefran.com](mailto:infomotion@gefran.com)  
[www.gefransiei.com](http://www.gefransiei.com)

#### Technical Assistance :

[technohelp@gefran.com](mailto:technohelp@gefran.com)

#### Customer Service :

[motioncustomer@gefran.com](mailto:motioncustomer@gefran.com)  
Ph. +39 02 96760500  
Fax +39 02 96760278

Manuale Xlyr-EV - FR  
Rev.01 - 31/2007



1S3A52