

Manuel technique Compax3 I10T10

Pas/direction entrées analogiques



193-120100 N15 C3I10T10

Release R08-0

Juin 2008

Windows NT®, Windows 2000™, Windows XP™, Windows Vista sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Clause de non-responsabilité

Nous avons vérifié le contenu de ce manuel en ce qui concerne sa correspondance à l'équipement et le logiciel associé. Nous ne pouvons cependant pas exclure des différences et n'acceptons alors pas de responsabilité pour la correspondance totale. Les informations contenues dans cette publication sont vérifiées régulièrement, les corrections sont contenues dans la publication suivante.

Site de production:



Parker Hannifin GmbH & Co. KG
Electromechanical Automation Europe [EME]
Robert-Bosch-Strasse 22
77656 Offenburg (Germany)
Tél.: + 49 (0781) 509-0
Fax: + 49 (0781) 509-98176
Internet: **www.parker-automation.com** <http://www.parker-automation.com>
E-mail: **sales.automation@parker.com** <mailto:sales.automation@parker.com>

Parker Hannifin GmbH & Co. KG - Siège social: Bielefeld - Tribunal d'instance: Bielefeld HRA 14808
Associé personnellement responsable: Parker Hannifin Management GmbH - Tribunal d'instance: Bielefeld HRB 35489
Direction: Dr. Gerd Scheffel, Günter Schrank, Christian Stein, Kees Veraart, Hans Wolfs - Président du conseil d'administration: Hansgeorg Greuner

Centrales:

Angleterre :

Parker Hannifin plc
Electromechanical Automation
Arena Business Centre
Holy Rood Close
Poole, Dorset BH17 7FJ UK
Tel.: +44 (0)1202 606300
Fax: +44 (0)1202 606301
E-mail:
sales.automation@parker.com
<mailto:sales.automation@parker.com>
Internet :
www.parker-automation.com
<http://www.parker-automation.com>

Etats-Unis :

Parker Hannifin Corporation
Electromechanical Automation
5500 Business Park Drive
Rohnert Park, CA 94928
Phone #: (800) 358-9068
FAX #: (707) 584-3715
E-mail:
CMR_help@parker.com
mailto:emn_support@parker.com
Internet:
www.compumotor.com
<http://www.compumotor.com>

Vente globale

http://apps.parker.com/divapps/eme/EME/Contact_sites/Sales%20Channel_Parker-EME.pdf

Table des matières

1. Introduction.....	9
1.1 Attribution des variantes techniques	9
1.2 Plaque signalétique	10
1.3 Emballage, transport, stockage.....	11
1.4 Consignes de sécurité.....	12
1.4.1. Dangers généraux	12
1.4.2. Travailler en toute sécurité.....	12
1.4.3. Consignes spéciales de sécurité	13
1.5 Conditions de garantie	14
1.6 Conditions d'utilisation	15
1.6.1. Conditions d'utilisation pour un fonctionnement conforme aux normes CE	15
1.6.2. Conditions d'utilisation pour la certification UL du Compax3S	18
1.6.3. Conditions d'utilisation pour la certification UL du Compax3M.....	20
1.6.4. Courant sur le PE réseau (courant de fuite)	21
1.6.5. Réseaux d'alimentation.....	22
2. Compax3 avec entrée analogique, de pas / direction	23
3. Description d'appareils Compax3.....	25
3.1 Signification des DEL d'état du régulateur d'axes Compax3.....	25
3.2 Signification des DEL d'état du Compax3MP (module d'alimentation)	26
3.3 Connexions Compax3S.....	27
3.3.1. Connecteurs Compax3S	27
3.3.2. Affectation des connecteurs et des broches C3S.....	28
3.3.3. Tension de commande 24VCC / libération connecteur X4 C3S.....	30
3.3.4. Moteur / frein moteur connecteur C3S X3.....	31
3.3.5. C3Sxxx V2	32
3.3.5.1 Alimentation tension secteur C3S connecteur X1	32
3.3.5.2 Résistance de freinage / tension de puissance DC C3S connecteur X2.....	33
3.3.6. C3Sxxx V4	35
3.3.6.1 Alimentation secteur du connecteur X1 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S	35
3.3.6.2 Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S.....	36
3.3.6.3 Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3S 3CA	37
3.4 Instructions d'installation Compax3M	37
3.5 Connexions Compax3MP / Compax3M	39
3.5.1. Connecteur front.....	39
3.5.2. Connexions sur le dessous de l'appareil	40
3.5.3. Connexions de la combinaison d'axes.....	41
3.5.4. Affectation des connecteurs et des broches	42
3.5.5. Tension de commande 24VDC Compax3MP (module d'alimentation).....	44

3.5.6.	Alimentation secteur Compax3MP (module d'alimentation).....	45
3.5.7.	Résistance de freinage / contact thermique Compax3MP (module d'alimentation)	46
3.5.7.1	Contact thermique Compax3MP (module d'alimentation)	47
3.5.8.	Moteur / frein moteur Compax3M (régulateur d'axe)	47
3.5.8.1	Mesure de la température moteur Compax3M (régulateur d'axe).....	48
3.6	Connexions Compax3H.....	49
3.6.1.	Connecteurs et raccords Compax3H	49
3.6.2.	Bornes de connexion – section maxi des conducteurs C3H	51
3.6.3.	Affectation des connecteurs et des broches C3H	52
3.6.4.	Moteur / frein moteur C3H.....	54
3.6.5.	Tension de commande 24VDC C3H.....	55
3.6.6.	Raccordement électrique Compax3H.....	56
3.6.7.	Résistance de freinage / tension de puissance C3H	57
3.6.7.1	Brancher la résistance de freinage C3H.....	57
3.6.7.2	Tension de puissance DC C3H	57
3.6.7.3	Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3H 3CA	58
3.7	Interfaces de communication	59
3.7.1.	Interface RS232 / RS485 (connecteur X10)	59
3.7.2.	Communication Compax3M	60
3.7.2.1	PC - Compax3MP (module d'alimentation)	60
3.7.2.2	Communication dans la combinaison d'axes (connecteur X30, X31).....	60
3.7.2.3	Sélectionner l'adresse de base.....	61
3.7.2.4	Régler la fonction d'axe	61
3.8	Interfaces de signaux	62
3.8.1.	Résolveur / rétroaction (connecteur X13)	62
3.8.2.	Codeur analogique (connecteur X11).....	63
3.8.2.1	Branchement des interfaces analogiques.....	63
3.8.3.	Entrées / sorties numériques (connecteur X12).....	64
3.8.3.1	Branchement des entrées/sorties numériques	64
3.8.3.2	Mettre le moteur sous tension X12/6="24VCC".....	65
3.8.3.3	Libérer la valeur de consigne X12/7="24VCC"	65
3.9	Montage et dimensions Compax3	66
3.9.1.	Montage et dimensions Compax3S	66
3.9.1.1	Montage et dimensions Compax3S0xxV2.....	66
3.9.1.2	Montage et dimensions Compax3S100V2 et S0xxV4.....	67
3.9.1.3	Montage et dimensions Compax3S150V2 et S0150V4	68
3.9.1.4	Montage et dimensions Compax3S300V4	69
3.9.2.	Montage et dimensions C3MP/C3M	70
3.9.2.1	Montage et dimensions Compax3MP 10/M050-150	70
3.9.2.2	Montage et dimensions Compax3MP20/M300.....	71
3.9.2.3	Construction du boîtier différente lors de montage supérieure	71
3.9.3.	Montage et dimensions C3H.....	72
3.9.3.1	Distances de montage, courants d'air Compax3H050V4.....	73
3.9.3.2	Distances de montage, courants d'air Compax3H090V4.....	73
3.9.3.3	Distances de montage, courants d'air Compax3H1xxV4	74
3.10	Fonction de sécurité – Arrêt de sécurité - Compax3S.....	75
3.10.1.	Principe arrêt sécurisé avec Compax3.....	75
3.10.2.	Appareils avec la fonction de sécurité "maintien sûr".....	76
3.10.3.	Consignes de sécurité sur la fonction "Arrêt de sécurité"	77
3.10.4.	Exemple d'application de "l'Arrêt de sécurité".....	78
3.10.4.1	Remarque :	78
3.10.4.2	Structure :	78

3.10.4.3	Circuit:	79
3.10.4.4	Description	80
3.11	Compax3M avec option de sécurité S1: Mise hors couple sécurisée	82
3.11.1.	Description générale	82
3.11.1.1	Termes et explications importantes	82
3.11.1.2	Utilisation conforme	83
3.11.1.3	Avantages en utilisant la fonction de sécurité "mise hors couple sécurisée"	84
3.11.2.	Fonction STO du Compax3M	85
3.11.2.1	Circuits de sécurité	85
3.11.2.2	Consignes de sécurité et limitations de la fonction STO du Compax3M	86
3.11.2.3	Caractéristiques techniques de l'option Compax3M S1	87
3.11.3.	Compax3M STO description de l'application	88
3.11.3.1	Fonction STO avec appareil de commande de sécurité via entrées Compax3M	88
3.11.3.2	Description de la fonction STO	89
3.11.3.3	Fonction STO avec appareil de commutation de sécurité pour applications incorporant des bus de terrain	90
3.11.3.4	Surveillance arrêt d'urgence et porte de protection sans appareils de commutation de sécurité	92
3.11.4.	Test de la fonction STO	93
3.11.4.1	Proposition pour le protocole du test STO	94

4. Mise en service Compax3 95

4.1	Configuration	95
4.1.1.	Mise en service test d'un axe Compax3	97
4.1.2.	Sélection de l'alimentation de tension secteur utilisée	97
4.1.3.	Sélection moteur	97
4.1.4.	Optimiser point référence moteur et fréquence de commutation du courant moteur	98
4.1.5.	Résistance freinage	101
4.1.6.	Entraînement général	102
4.1.7.	Entrées valeur de consigne	103
4.1.7.1	±10V valeur de consigne analogique de vitesse par défaut et imitation codeur	103
4.1.7.2	Entrée de pas / direction 24V	104
4.1.7.3	Entrée de pas / direction RS422	104
4.1.7.4	Entrée de pas / direction 24V	105
4.1.7.5	Entrée codeur RS422	105
4.1.7.6	Entrée codeur 24V	106
4.1.7.7	±10V valeur de consigne analogique de courant par défaut et imitation codeur	106
4.1.8.	Commande des valeurs de consigne	108
4.1.9.	Règlages de de surveillance et des limites	109
4.1.9.1	Fenêtre de valeur de consigne	109
4.1.9.2	Limitation courant	110
4.1.9.3	Vitesse max d'opération	110
4.1.9.4	Inhibition de l'entrée IO	110
4.1.9.5	Action sur erreur	111
4.1.10.	Désignation de configuration / Commentaire	111
4.2	Compax3 variantes de communication	111
4.2.1.	PC <-> Compax3 (RS232)	112
4.2.2.	PC <-> Compax3 (RS485)	113
4.2.3.	PC <-> C3M combinaison d'appareils (USB)	114

4.2.4.	Adaptateur USB-RS485 Moxa Uport 1130	115
4.2.5.	Adaptateur ETHERNET-RS485 NetCOM 113.....	116
4.2.6.	Modem Westermo TD-36 485.....	118
4.2.7.	Réglages C3 pour RS485 opération 2 fils	121
4.2.8.	Réglages C3 pour RS485 opération 4 fils	122
4.3	Protocole d'interface COM	123
4.3.1.	RS485 - valeurs de référence	123
4.3.2.	Protocole ASCII.....	124
4.3.3.	Protocole binaire	125
4.4	Diagnostic à distance vi modem	128
4.4.1.	Structure.....	129
4.4.2.	Configuration du modem local 1.....	130
4.4.3.	Configuration du modem à distance 2	131
4.4.4.	Préparation recommandée du fonctionnement modem.....	132
4.5	Mise en service test Compax3 S0xx V2 I10	133
4.5.1.	Entrée valeur de consigne analogique +/-10V avec imitation codeur.....	134
4.5.2.	Entrée de pas / direction RS422.....	134
4.5.3.	Entrée codeur RS422.....	135
4.5.4.	Entrée codeur 24V	135
4.6	Etats des appareils	136
4.7	Optimisation	138
4.7.1.	Fenêtre d'optimisation	139
4.7.2.	Oscilloscope	140
4.7.2.1	Informations écran	140
4.7.2.2	Interface utilisateur.....	141
4.7.2.3	Exemple : Réglage de l' oscilloscope	146
4.7.3.	Identification de charge	148
4.7.3.1	Principe	148
4.7.3.2	Conditions annexes	148
4.7.3.3	Déroulement de la détection automatique de la caractéristique de charge (identification de charge)	149
4.7.3.4	Conseils	150
4.7.4.	Dynamique de régulation.....	151
4.7.4.1	Rigidité Ampli vitesse.....	152
4.7.4.2	Amortissement ampli vitesse	153
4.7.4.3	Filtre vitesse réelle	153
4.7.4.4	Paramètres de régulateur élargis (advanced)	154
4.7.5.	Simulation entrée.....	162
4.7.5.1	Appeler la simulation d'entrée.....	162
4.7.5.2	Mode de fonctionnement	163
4.7.6.	Mode de mise en service	164
4.7.7.	Correction entrées analogiques.....	165
4.7.7.1	Egalisation du décalage.....	165
4.7.7.2	Réglage d'amplification.....	165
4.7.8.	Mise en circuit et coupure du frein d'arrêt du moteur	166

5. Communication167

6. Valeurs états168

6.1	Moniteur N/A.....	168
6.2	Valeurs états.....	168

7. Erreur.....	169
7.1 Liste des erreurs	169
8. Code de commande	170
8.1 Code de commande de l'appareil: Compax3	171
8.2 Code de commandes module d'alimentation: Compax3MP	172
8.3 Codes de commande des accessoires	172
9. Accessoires Compax3	176
9.1 Servomoteurs Parker.....	176
9.1.1. Entraînements directs	176
9.1.1.1 Systèmes de transmetteurs pour entraînements directs	177
9.1.1.2 Moteurs linéaires.....	178
9.1.1.3 Moteurs torque.....	178
9.1.2. Servomoteurs rotatifs	178
9.2 Mesures assurant la CEM.....	179
9.2.1. Filtre de secteur	179
9.2.1.1 Filtre de ligne NFI01/01.....	180
9.2.1.2 Filtre de ligne NFI01/02.....	180
9.2.1.3 Filtre de réseau NFI01/03	181
9.2.1.4 Filtre de ligne NFI02/0x.....	181
9.2.1.5 Filtre de ligne NFI03/01 & NFI03/03	182
9.2.1.6 Filtre de ligne NFI03/02.....	182
9.2.2. Self de sortie moteur	183
9.2.2.1 Self de sortie moteur MDR01/04	183
9.2.2.2 Self de sortie moteur MDR01/01	183
9.2.2.3 Self de sortie moteur MDR01/02	184
9.2.2.4 Câblage de la self de sortie moteur	184
9.2.3. Self secteur	184
9.3 Connexions au moteur	185
9.3.1. Câble de résolveur.....	186
9.3.2. Câble SinCos©.....	187
9.3.3. Câble EnDat.....	188
9.3.4. Vue d'ensemble câbles de moteur	188
9.3.5. Câble de moteur avec connecteur	189
9.3.6. Câble de moteur avec boîtier à bornes	190
9.3.6.1 Branchement de la boîte de connexion MH145 & MH205	191
9.3.7. Câble de codeur	192
9.4 Résistances de charge externes	193
9.4.1. Puissances des impulsions de freinage permises des résistances de freinage.....	194
9.4.1.1 Calcul du temps de refroidissement BRM	195
9.4.1.2 Puissance des impulsions de freinage permise BRM08/01 avec C3S015V4 / C3S038V4	196
9.4.1.3 Puissance des impulsions de freinage permise BRM08/01 avec C3S025V2	197
9.4.1.4 Puissance des impulsions de freinage permise BRM09/01 avec C3S100V2	198
9.4.1.5 Puissance des impulsions de freinage permise BRM10/01 avec C3S150V4	198
9.4.1.6 Puissance des impulsions de freinage permise BRM05/01 avec C3S063V2	199

9.4.1.7	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM05/01 avec C3S075V4	199
9.4.1.8	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM05/02 avec C3S075V4	200
9.4.1.9	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/01 avec C3S150V2	201
9.4.1.10	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/01 avec C3S300V4	201
9.4.1.11	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/02 avec C3S150V2	202
9.4.1.12	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/02 avec C3S300V4	202
9.4.1.13	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/03 avec C3S300V4	203
9.4.1.14	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM11/01 avec C3H0xxV4	204
9.4.1.15	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM12/01 avec C3H1xxV4	205
9.4.1.16	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM13/01 avec C3MP10D6	205
9.4.1.17	Puissance des impulsions de freinage permissible BRM14/01 avec C3MP10D6	205
9.4.2.	Dimensions des résistances de freinage	206
9.4.2.1	Résistance de freinage BRM8/01	206
9.4.2.2	Résistance de freinage BRM5/01	206
9.4.2.3	Résistance de freinage BRM5/02, BRM9/01 & BRM10/01	207
9.4.2.4	Résistance de freinage BRM4/0x	207
9.4.2.5	Résistance de freinage BRM11/01 & BRM12/01	208
9.4.2.6	Résistance de freinage BRM13/01 & BRM14/01	208
9.5	Kit de raccordement pour Compax3S	209
9.6	Kit de raccordement pour Compax3MP/Compax3M	210
9.7	Module de commande BDM	211
9.8	EAM06 : Bornier pour entrées et sorties	212
9.9	Câble d'interface	215
9.9.1.	Câble RS232	216
9.9.2.	RS485 – câble vers Pop	217
9.9.3.	Interface E/S X12 / X22	218
9.9.4.	Réf X11	219
9.9.5.	Embrayage codeur de 2 axes Compax3	220
9.9.6.	Câble modem SSK31	221

10. Caractéristiques techniques222

11. Index238

1. Introduction

Vous trouverez dans ce chapitre

Attribution des variantes techniques	9
Plaque signalétique	10
Emballage, transport, stockage	11
Consignes de sécurité	12
Conditions de garantie	14
Conditions d'utilisation	15

1.1 Attribution des variantes techniques

Ce mode d'emploi vaut pour les appareils suivants :

- ◆ Compax3S025V2 + supplément
- ◆ Compax3S063V2 + supplément
- ◆ Compax3S100V2 + supplément
- ◆ Compax3S150V2 + supplément
- ◆ Compax3S015V4 + supplément
- ◆ Compax3S038V4 + supplément
- ◆ Compax3S075V4 + supplément
- ◆ Compax3S150V4 + supplément
- ◆ Compax3S300V4 + supplément
- ◆ Compax3H050V4 + supplément
- ◆ Compax3H090V4 + supplément
- ◆ Compax3H125V4 + supplément
- ◆ Compax3H155V4 + supplément
- ◆ Compax3M050D6 + supplément
- ◆ Compax3M100D6 + supplément
- ◆ Compax3M150D6 + supplément
- ◆ Compax3M300D6 + supplément
- ◆ Compax3MP10D6
- ◆ Compax3MP20D6

Avec le complément :

- ◆ F10 (Résolveur)
- ◆ F11 (SinCos®)
- ◆ F12 (Entraînements directs linéaires et rotatifs)
- ◆ I10 T10

1.2 Plaque signalétique

La désignation exacte de l'appareil figure sur la plaque signalétique apposée sur l'appareil.

Compax3 - plaque signalétique :



Explication :

1	Désignation de l'appareil La désignation de commande complète de l'appareil (2, 5, 6, 9, 8).
2	C3 : abbréviation pour Compax3 S025 : appareil monoaxe, courant nominal de l'appareil en 100mA (025=2,5A) M050 : appareil multiaxe, courant nominal de l'appareil en 100mA (050=5A) H050 : appareil à haute performance, courant nominal de l'appareil en 1A (050=50A) MP10 : module d'alimentation 3AC230...480V, puissance nominale en 1kW (10=10kW) D6 : Tension d'alimentation nominale (6=560VDC) V2 : Tension d'alimentation secteur (2=230VAC/240VAC, 4=400VAC/480VAC)
3	Numéro univoque de l'appareil concerné
4	Tension d'alimentation nominale Power Input: 1AC = monophasé, 3AC = triphasé / tension d'entrée
5	Désignation du système de rétroaction F10 : Résolveur F11 : SinCos® / Single- ou Multiturn F12 : Module rétroaction pour entraînements directs
6	Interface d'appareil I10 : entrée analogique, ou pas/direction I11 / I12 : Entrées/sorties numériques et RS232 / RS485 I20 : Profibus DP / I21 : CANopen / I22 : DeviceNet / I30 : Ethernet Powerlink / I31 : EtherCAT C10 : commande intégrée C3 <i>powerPLmC</i> C13 : commande intégrée C3 <i>powerPLmC</i> avec Profibus
7	Date du test de sortie
8	Options Mxx : Extension E/S, HEDA Sx : Technique de sécurité en option lors du C3M
9	Fonction technologique T10 : servorégleur T11 : Positionnement T30 : Commande de mouvement programmable selon IEC61131-3 T40 : came électronique
10	Conformité CE
11	Technique de sécurité certifiée
12	Certification UL

1.3 Emballage, transport, stockage

Matériaux d'emballage et transport

Prudence ! *L'emballage est inflammable; en cas d'élimination non conforme par la combustion, des fumées toxiques mortelles peuvent échapper.*

Gardez l'emballage et le réutilisez au cas d'un renvoi. Un emballage non conforme ou incorrect peut inciter des avaries de transport.

Transportez l'entraînement toujours en toute sécurité et à l'aide d'un dispositif de levage approprié (**poids** (voir page 232, voir page 222)). N'utilisez jamais les raccords électriques pour le levage. Avant le transport, préparez une surface propre et plane pour poser l'appareil. En posant l'appareil, veillez à ce que les raccords électriques ne soient surtout pas endommagés.

Vérification initiale des appareils

- ◆ Inspectez les appareils pour des traces d'avaries de transport possibles.
- ◆ Vérifiez, si les indications sur la **Plaque signalétique** (voir page 10) correspondent à vos exigences.
- ◆ Vérifiez si la livraison est complète.

Stockage

Si vous n'installez pas tout de suite l'appareil, veuillez le stocker dans un **environnement** (voir page 234) sec et propre. Veillez à ce que l'appareil ne soit pas stocké près de fortes sources de chaleur et qu'aucuns abattis métalliques n'entrent l'intérieur de l'appareil.

Elimination

Ce produit contient des matériaux soumis à la régulation spéciale d'élimination de 1996, correspondant à la directive EC 91/689/EEC pour le matériel dangereux d'élimination. Nous vous recommandons d'éliminer les matériaux conformément aux régulations d'environnement en vigueur. Le tableau suivant liste les matériaux recyclables ainsi que les matériaux qui doivent être éliminés séparément.

Matériaux	recyclable	Elimination
Métaux	oui	non
Matériaux plastiques	oui	non
Cartes	non	oui

Éliminez les cartes suivant une des méthodes:

- ◆ Combustion à haute température (température minimale 1200°C) dans une usine de combustion autorisée selon les parties A ou B de la loi de protection de l'environnement.
- ◆ Élimination dans une décharge technique autorisée à accepter des condensateurs aluminium électrolytiques. Ne jetez surtout pas les cartes près d'une décharge d'ordures ménagères.

1.4 Consignes de sécurité

Vous trouverez dans ce chapitre

Dangers généraux	12
Travailler en toute sécurité	12
Consignes spéciales de sécurité	13

1.4.1. Dangers généraux

Dangers généraux en cas de non-respect des consignes de sécurité
L'appareil est construit suivant l'état de la technique et offre toute la sécurité de fonctionnement voulue. Cependant, l'appareil peut être source de dangers si celui-ci est utilisé de manière incorrecte ou non conforme à sa destination.
Des pièces sous tension, en mouvement ou tournantes peuvent constituer un risque

- ◆ de blessure et de mort pour l'utilisateur et,
- ◆ de dommage matériel

Utilisation conforme

L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des installations à courant fort (VDE0160). L'appareil permet d'automatiser des déroulements de mouvement.
L'interconnexion de plusieurs appareils permet de combiner plusieurs déroulements de mouvement. Ce faisant, des verrouillages mutuels doivent être intégrés.

1.4.2. Travailler en toute sécurité

L'appareil peut uniquement être utilisé par du personnel qualifié.
Sont considérées comme personnel qualifié au sens de ce mode d'emploi les personnes qui :

- ◆ en raison de leur formation, de leur expérience et de l'enseignement qui leur a été dispensé ainsi que de leurs connaissances des normes et stipulations en vigueur, des prescriptions de prévention des accidents et des conditions d'exploitation, ont été habilitées par le responsable de la sécurité de l'installation à exécuter les activités respectivement nécessaires et ce faisant sont capables de reconnaître les dangers possibles et de les éviter (définition du spécialiste suivant VDE105 ou CEI364),
- ◆ disposent des connaissances concernant les mesures de premiers soins et les dispositifs locaux de sauvetage,
- ◆ ont lu et respectent les consignes de sécurité,
- ◆ ont lu et respectent le manuel ou les indications d'aide (ou la partie concernant les travaux à exécuter).

Ceci s'applique à tous les travaux concernant l'installation, la mise en service, la configuration, la programmation, la modification des conditions d'utilisation et des modes de fonctionnement et la maintenance.

Le manuel ou l'aide doit être disponible pour tous les travaux sur l'appareil.

1.4.3. Consignes spéciales de sécurité

- ◆ Vérifiez la correspondance entre l'appareil et la documentation.
- ◆ Ne défaites jamais les raccordements électriques sous tension.
- ◆ Des dispositifs de sécurité doivent empêcher toute possibilité de contact avec des pièces mobiles ou tournantes.
- ◆ Veillez à ce que l'appareil ne soit exploité que s'il est en parfait état de fonctionnement.
- ◆ Implémentez des fonctions de sécurité.
- ◆ Exploitez l'appareil uniquement avec le boîtier fermé.
- ◆ Veillez à ce que tous les axes soient fixés suffisamment.
- ◆ Attention lors d'un download de configuration avec embrayage maître – esclave (réducteur électronique, came)
Désactivez l'entraînement avant le download de configuration: Axe maître et esclave
- ◆ Vérifiez que toutes les pièces de raccordement sous tension sont correctement protégées contre les contacts. Des tensions mortelles atteignant 850V apparaissent.



- ◆ Ne pas court-circuiter la tension continue de puissance

L'appareil peut représenter un danger mortel en raison de parts de machine mobiles et des tensions élevées. Danger de choc électrique en cas de non respect des consignes de sécurité suivants. L'appareil correspond à la norme DIN EN 61800-3, i.e. il est soumis à une distribution limitée. L'appareil peut émettre des perturbations dans un certain environnement local. Dans ce cas, l'utilisateur est responsable de prendre des mesures appropriées.

- ◆ L'appareil doit être mis à la terre en permanence en raison de courants de fuite de terre élevés.
- ◆ Le moteur d'entraînement doit être mis à la terre à l'aide d'un conducteur de terre conforme.
- ◆ Les appareils sont équipés de condensateurs intermédiaires à haute puissance. Avant de retirer le couvercle de protection, il faut attendre le temps de décharge. Après la coupure de l'énergie, il peut prendre jusqu'à 5 minutes afin de décharger les condensateurs. Danger de choc électrique en cas de non respect.
- ◆ Avant de pouvoir faire des travaux sur l'appareil, la tension d'alimentation sur les bornes L1, L2 et L3 doit être coupée. Attendez au moins 3 minutes afin de laisser tomber la tension continue de puissance à une valeur sûre (<50V). Vérifiez à l'aide d'un voltmètre, si la tension sur les bornes DC+ et DC- s'est réduite à une valeur inférieure à 50V (ceci n'est pas possible lors du Compax3M).
- ◆ Ne performez jamais des tests de résistances avec des tensions élevées (plus de 690V) au câblage sans avoir séparé ce circuit de l'entraînement.
- ◆ En cas d'échange d'appareil il est indispensable de transférer la configuration déterminant le fonctionnement conforme sur l'appareil avant la mise en service.
- ◆ L'appareil contient des composants sensibles à l'électrostatique. Respectez alors pour les travaux à/avec l'appareil ainsi que lors de l'installation et de la maintenance les mesures de protection électrostatique.

Attention surface brûlante!

Le dissipateur de chaleur peut devenir très chaud (>70°C)



Capuchons protecteurs

L'utilisateur est responsable des capuchons protecteurs et/ou des mesures de sécurité additionnelles afin d'éviter des blessures ou des accidents électriques.

1.5 Conditions de garantie

- ◆ L'appareil ne doit pas être ouvert.
- ◆ Aucune modification ne peut être apportée à l'appareil à l'exception des modifications décrites dans le manuel.
- ◆ Ne connectez les entrées et sorties ainsi que les interfaces que de la manière décrite dans le manuel.
- ◆ Fixez les appareils conformément aux **instructions de montage**. (voir page 66)
Nous déclinons toute responsabilité pour tous les autres modes de fixation.

Indication de remplacement d'option

Afin de vérifier la compatibilité du matériel et du logiciel, il est nécessaire de remplacer les options Compax3 en usine.

- ◆ Veillez lors du montage des appareils à une ventilation suffisante des dissipateurs de chaleur ainsi qu'à des distances de montage recommandées des appareils avec ventilateur intégré ainsi de garantir une circulation libre de l'air de refroidissement.
- ◆ Veillez à ce que le plateau de montage ne soit pas exposé à des influences de température externes.

1.6 Conditions d'utilisation

Vous trouverez dans ce chapitre

Conditions d'utilisation pour un fonctionnement conforme aux normes CE	15
Conditions d'utilisation pour la certification UL du Compax3S	18
Conditions d'utilisation pour la certification UL du Compax3M	20
Courant sur le PE réseau (courant de fuite).....	21
Réseaux d'alimentation	22

1.6.1. Conditions d'utilisation pour un fonctionnement conforme aux normes CE

- milieu industriel -

Les directives CE concernant la compatibilité électromagnétique 2006/95/CE et le matériel électrique à propos de l'utilisation dans certaines limites de tension 2004/108/CE sont remplies si les conditions annexes suivantes sont respectées :

Exploitation des appareils uniquement dans l'état de livraison, c.-à-d. avec toutes les tôles de boîtier.

Filtre de ligne : Afin de garantir la protection contre les contacts accidentels, tous les fiches doivent être fixés sur les connexions de l'appareil, même s'il n'y a pas de câblage ultérieur. Un filtre de ligne doit être installé dans la ligne d'alimentation à partir d'une longueur de câble de moteur définie. Le filtrage peut être effectué une fois spécifiquement pour l'installation ou pour chaque appareil ou lors du C3M pour chaque combinaison d'axes séparément.

Appareils dans les domaines industriels et résidentiels (classe de limite C2 selon EN 61800-3)

Pour une utilisation autonome, les filtres de ligne suivants peuvent être utilisés :

Appareil : Compax3	Référence :	Condition :
S0xxV2	NFI01/01	uniquement avec câbles de moteur >10m
S1xxV2, S0xxV4, S150V4	NFI01/02	uniquement avec câbles de moteur >10m
S300V4	NFI01/03	indépendant de la longueur du câble moteur (toujours nécessaire)
Appareil : Compax3	Référence :	Condition :
H050V4	NFI02/01	uniquement avec câbles de moteur >10m
H090V4	NFI02/02	uniquement avec câbles de moteur >10m
H1xxV4	NFI02/03	uniquement avec câbles de moteur >10m

Domaine industriel (classe de limite C3 selon EN 61800-3)

Dans le domaine industriel, il est possible d'utiliser des câbles de moteur plus longs.

Appareils dans le domaine industriel (classe de limite C3 selon EN 61800-3)

Pour une utilisation autonome, les filtres de ligne suivants peuvent être utilisés :

Appareil : Compax3	Référence :	Condition :
MP10	NFI03/01	Combinaison d'axes de référence 6x10m
MP10	NFI03/02	Combinaison d'axes de référence 6x50m
MP20	NFI03/03	Combinaison d'axes de référence 6x50m

Longueur de raccordement : liaison filtre de ligne – appareil :

non blindée : < 0,5m

blindée : < 5m (Raccorder blindage à la masse gde surface de contact - ex masse armoire)

Câble moteur et transmetteur :

Exploitation des appareils uniquement avec câbles de moteur et de résolveur contenant un blindage plat spécial).

Exigences câble moteur Compax3S

< 100m (Le câble ne peut pas être enroulé !)

Pour les lignes de moteurs >20 m, il est nécessaire d'utiliser une **self de sortie moteur** (voir page 183):

- ◆ MDR01/04 (courant nominal moteur max. 6,3 A)
- ◆ MDR01/01 (courant nominal moteur max. 16 A)
- ◆ MDR01/02 (courant nominal moteur max. 30 A)

Exigences câble moteur Compax3H

Pour les lignes de moteurs >50m, il est nécessaire d'utiliser une self de sortie de moteur . Veuillez nous contacter.

Exigences câble moteur Compax3M

< 80m par axe (Le câble ne peut pas être enroulé !)

La longueur entière des câbles moteurs par combinaison d'axes ne doit pas dépasser 300m.

Pour les lignes de moteurs >20 m, il est nécessaire d'utiliser une **self de sortie moteur** (voir page 183):

- ◆ MDR01/04 (courant nominal moteur max. 6,3 A)
- ◆ MDR01/01 (courant nominal moteur max. 16 A)
- ◆ MDR01/02 (courant nominal moteur max. 30 A)

Blindage du câble moteur

Le câble doit être blindé par une tresse et relié au boîtier Compax3. Nous proposons à cet effet une pince de blindage spéciale comme accessoire (ZBH./...).

Le blindage du câble doit de même être branché au carter du moteur. La fixation (via connecteur ou vis dans la boîte de connexion) dépend du type de moteur.

Exigences câble codeur Compax3:

<100m

Exigences câble codeur Compax3M:

<80m

Exigences autres câbles

Correspondant aux spécifications de la borne de connexion avec une plage de température jusqu'à 60°C.

Moteurs :

Fonctionnement avec moteurs standard.

Régulation :

Fonctionnement uniquement avec régulateur équilibré (éviter les oscillations de régulation).

Mise à la terre :

Reliez le boîtier de filtre et le Compax3 à la masse de l'armoire avec une grande surface de contact, à bonne conduction métallique et faible inductance. Ne fixez jamais le boîtier de filtre et l'appareil sur des surfaces peintes !

Pose des câbles : Veiller à la plus grande séparation spatiale possible entre les lignes de signalisation et de puissance.
Les lignes de signalisation ne doivent jamais être posées à proximité de sources puissantes de parasites (moteurs, transformateurs, contacteurs,...).

Accessoires : Utilisez uniquement les accessoires recommandés par Parker

Mettre les blindages de tous les câbles des deux côtés à grande surface en contact entre eux !

Avertissement :

**Ceci est un produit de classe de distribution limitée suivant EN 61800-3.
Dans un environnement d'habitation, ce produit peut provoquer des perturbations à haute fréquence, auquel cas l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures appropriées.**

1.6.2. Conditions d'utilisation pour la certification UL du Compax3S

Certification UL pour Compax3S

conforme à la norme UL	◆ selon UL508C
certifié	◆ Numéro fichier E : E235 342

La certification UL est documentée par un signe « UL » visible sur la plaque signalétique de l'appareil.

signe « UL »



Conditions d'utilisation

- ◆ Les appareils peuvent être installés dans un environnement du degré d'encrassement 2 au maximum.
- ◆ Une protection convenable des appareils (par ex. par une armoire de commande) doit être assurée.
- ◆ Les bornes de X2 ne conviennent pas à un câblage de champ.
- ◆ Couple de serrage des bornes pour le câblage de champ (connecteurs Phoenix verts)

◆ C3S0xxV2	0,57 - 0,79Nm	5 - 7Lb.in
◆ C3S1xxV2, C3S0xxV4, C3S150V4	0,57 - 0,79Nm	5 - 7Lb.in
◆ C3S300V4	1,25 - 1,7Nm	11 - 15Lb.in
- ◆ Des câbles installés dans un champ doivent convenir à 60°C au moins. N'utilisez que des câbles en cuivre
Veuillez utiliser les câbles décrits dans le chapitre **Accessoires** (voir page 170, voir page 172) qui conviennent pour une plage de température jusqu'à 60°C.
- ◆ Température ambiante maximale : 45°C.
- ◆ Les appareils doivent être équipés d'une source de tension qui ne peut pas générer plus de 5000 ampère, 480 V max.



ATTENTION

Danger de choc électrique.

Le temps de décharge du condensateur bus est de 5 minutes.

- ◆ L'entraînement offre une protection contre les surcharges internes qui doit être réglée de sorte que 200% du courant nominal du moteur ne sont pas dépassées.
- ◆ Sections des câbles
 - ◆ Ligne d'alimentation : correspondant aux fusibles recommandés.
 - ◆ **Câble de moteur** : (voir page 189) correspondant aux **courants nominaux de sortie** (voir page 223)
 - ◆ Section maximale limitée par les bornes en mm² / AWG

◆ C3S0xxV2	2,5mm ²	AWG 12
◆ C3S1xxV2, C3S0xxV4, C3S150V4	4,0mm ²	AWG 10
◆ C3S300V4	6,0mm ²	AWG 7

◆ Fusibles

Complémentaire au fusible principal, les appareils doivent être équipés d'un fusible du type S 201 K ou S 203 K des Ets. ABB.

- ◆ C3S025V2: ABB, nominal 480V 10A, 6kA
- ◆ C3S063V2: ABB, nominal 480V, 16A, 6kA
- ◆ C3S100V2: ABB, nominal 480V, 16A, 6kA
- ◆ C3S150V2: ABB, nominal 480V, 20A, 6kA
- ◆ C3S015V4: ABB, nominal 480V, 6A, 6kA
- ◆ C3S038V4: ABB, nominal 480V, 10A, 6kA
- ◆ C3S075V4: ABB, nominal 480V, 16A, 6kA
- ◆ C3S150V4: ABB, nominal 480V, 20A, 6kA
- ◆ C3S300V4: ABB, nominal 480V, 25A, 6kA

1.6.3. Conditions d'utilisation pour la certification UL du Compax3M

Certification UL pour Compax3M

conforme à la norme UL	◆ selon UL508C
certifié	◆ Numéro fichier E : E235 342

La certification UL est documentée par un signe « UL » visible sur la plaque signalétique de l'appareil.



Conditions d'utilisation

- ◆ Les appareils peuvent être installés dans un environnement du degré d'encrassement 2 au maximum.
- ◆ Une protection convenable des appareils (par ex. par une armoire de commande) doit être assurée.
- ◆ Couple de serrage des bornes pour le câblage de champ (connecteurs Phoenix verts)

Appareil	X40: Résistance freinage	X41: Fiche d'alimentation	X9: 24 VDC
C3MP10	0,5 (4,43Lb.in)	1,2Nm (10,62Lb.in)	1,2Nm (10,62Lb.in)
C3MP20	0,5 (4,43Lb.in)	1,7Nm (15Lb.in)	1,2Nm (10,62Lb.in)

Appareil	X43: Connecteur moteur	X15: Surveillance de température
C3M050-150	0,5 (4,43Lb.in)	0,22Nm (1,95Lb.in)
C3M300	1,2Nm (10,62Lb.in)	0,22Nm (1,95Lb.in)

- ◆ Des câbles installés dans un champ doivent convenir à 60°C au moins. N'utilisez que des câbles en cuivre
Veuillez utiliser les câbles décrits dans le chapitre **Accessoires** (voir page 170, voir page 172) qui conviennent pour une plage de température jusqu'à 60°C.
- ◆ Température ambiante maximale : 40°C.
- ◆ Les appareils doivent être équipés d'une source de tension qui ne peut pas générer plus de 5000 ampère, 480 V max.



ATTENTION

Danger de choc électrique.

Le temps de décharge du condensateur bus est d'environ 5 minutes.

- ◆ L'entraînement offre une protection contre les surcharges internes qui doit être réglée de sorte que 200% du courant nominal du moteur ne sont pas dépassées.
- ◆ Sections des câbles
 - ◆ Ligne d'alimentation : correspondant aux fusibles recommandés.
 - ◆ **Câble de moteur** : (voir page 189) correspondant aux **courants nominaux de sortie** (voir page 223)
- ◆ Section maximale limitée par les bornes en mm² / AWG

Sections des conduites des connexions de puissance (sur le dessous de l'appareil)

Appareil Compax3:	Section: Minimal ... Maximal [mm ² avec embout]
M050, M100, M150	0,25 ... 4 (AWG: 23 ... 11)
M300	0,5 ... 6 (AWG: 20 ... 10)
MP10	Alimentation secteur: 0,5 ... 6 (AWG: 20 ... 10) Résistance de freinage: 0,25 ... 4 (AWG: 23 ... 11)
MP20	Alimentation secteur: 0,5 ... 16 (AWG: 20 ... 6) Résistance de freinage: 0,25 ... 4 (AWG: 23 ... 11)

1.6.4. Courant sur le PE réseau (courant de fuite)



Ce produit peut causer un courant continu dans le conducteur de terre. Si vous utilisez un appareil courant différentiel (RCD) pour la protection au cas de contact direct ou indirect, seul un RCD type B (all current sensitive) est permis au côté alimentation courant de ce produit. Sinon il faut prendre d'autres mesures de protection comme, par exemple, la séparation de l'environnement par une isolation double ou renforcée ou la séparation du réseau d'alimentation par un transformateur.

Les instructions de connexion du fournisseur du RCD sont à respecter.

Les filtres de ligne ont des courants de défaut élevés en raison de leurs capacités internes. En général, nous avons intégrés un filtre de ligne interne dans nos régulateurs Compax3. Des courants de défaut additionnels sont causés par les capacités du câble de moteur et du bobinage du moteur. Les courants de défaut ont des composantes à haute fréquence en raison de la fréquence de cycle élevée de l'étage final. Veuillez vérifier si le disjoncteur Fi est approprié pour votre application individuelle.

Si vous utilisez un filtre de ligne externe, un courant de défaut additionnel en résulte.

L'importance du courant de défaut dépend des facteurs suivants:

- ◆ Longueur et qualités du câble moteur
- ◆ Fréquence de commutation
- ◆ Opération sans ou avec filtre de ligne externe
- ◆ Câble moteur sans ou avec réseau blindage
- ◆ Comment et où est le boîtier du moteur mis à la terre

Remarque :

- ◆ Le courant de défaut est important du point de vue de la sécurité lors de la manipulation et du fonctionnement de l'appareil.
- ◆ Lors de la mise sous tension un courant de défaut sous forme d'impulsions apparaît.

Important:

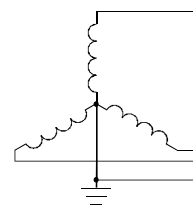
L'appareil doit être utilisé avec une liaison à la terre efficace en conformité avec les dispositions locales relatives aux courants de défaut élevés (>3,5 mA).

En raison des courants de défaut élevés, le servorégleur ne doit pas être utilisé avec un disjoncteur différentiel.

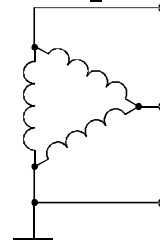
1.6.5. Réseaux d'alimentation

Les servorégulateurs de la série Compax3 sont prévus pour la connexion fixe aux réseaux TN (TN-C, TN-C-S ou TN-S). Veuillez respecter qu'une tension conducteur-terre de 300VAC ne doit pas être dépassée.

- ◆ Lors d'une mise à la terre du conducteur neutre, des tensions secteur de jusqu'à 480VAC sont permises.



- ◆ Lors d'une mise à la terre d'un conducteur externe (réseaux delta, réseaux biphasés), des tensions secteur (tensions du conducteur externe) de jusqu'à 300VAC sont permises.



Lors de la connexion d'un servorégulateur à un réseau IT, il faut monter un transformateur de séparation. Compax3 est alors opéré local comme dans un réseau TN. Le milieu côté secondaire du transformateur de séparation doit être mis à la terre et être relié au connecteur PE du Compax3.

2. Compax3 avec entrée analogique, de pas / direction

La structure modulaire conséquente de Compax3 optimise de manière simple l'intégration de servocommandes intelligentes dans différentes applications. Compax3 I10 avec interface analogique ou avec signaux réglables de pas / direction ou de codage, constitue une initiation simple et peu onéreuse à la technique de servocommande. Avec ces interfaces de valeur de consigne simples et standardisées, Compax3 I10 est particulièrement recommandé lorsque, pour des raisons d'applications techniques, un changement en faveur des systèmes de servocommande s'impose. L'unité de commande centrale, qu'il s'agisse d'une API ou d'un PC, reste inchangée. Compax3 I10 est la transition idéale pour passer des entraînements +/- 10V analogiques aux servocommandes numériques intelligentes.

Technique de régulation Compax3

Une technique de régulation performante et l'ouverture à différents systèmes de transmetteurs sont les conditions préalables fondamentales pour une automatisation rapide et de haute qualité des mouvements.

Construction / normes / outils

La forme de construction et la taille de l'appareil sont d'une grande importance. Un système électronique performant est une condition essentielle pour une fabrication compacte du Compax3. Sur Compax3S, tous les raccords se trouvent sur la partie frontale.

Des filtres de ligne qui sont en partie intégrés permettent le raccordement de câbles de moteur jusqu'à une longueur déterminée, sans mesures supplémentaires. Les valeurs limites selon EN61800-3, classe A, sont respectées. Compax3 est fabriqué en conformité avec les normes CE.

Au niveau du PC, l'interface utilisateur à commande intuitive, connue de nombreuses applications et soutenue par une fonction d'oscilloscope, des Wizards et une aide en ligne, facilite la pré-définition et la modification de paramètres.

Le **module de commande (BDM01/01)** (voir page 211)) optionnel pour Compax3S/F permet l'échange rapide d'appareils – sans technique PC.



Modes de fonctionnement

Vous pouvez choisir entre 3 modes de fonctionnement différents:

- ◆ Vitesse par défaut $\pm 10V$ avec imitation codeur comme valeur effective de position rétroaction.
- ◆ Courant par défaut $\pm 10V$ avec imitation codeur comme valeur effective de position rétroaction et fonctions arrêt configurables.
- ◆ Entrée pas / direction
 - ◆ Avec signaux de pas / direction comme niveau 24V ou
 - ◆ Avec signaux de pas / direction conformément à RS422.
- ◆ Entrée codeur
 - ◆ RS422
 - ◆ Niveau 24V

Configuration La configuration s'effectue par l'intermédiaire d'un PC à l'aide du ServoManager Compax3.
Procédure générale

3. Description d'appareils Compax3

Vous trouverez dans ce chapitre

Signification des DEL d'état du régulateur d'axes Compax3.....	25
Signification des DEL d'état du Compax3MP (module d'alimentation)	26
Connexions Compax3S.....	27
Instructions d'installation Compax3M.....	37
Connexions Compax3MP / Compax3M	39
Connexions Compax3H	49
Interfaces de communication	59
Interfaces de signaux	62
Montage et dimensions Compax3.....	66
Fonction de sécurité – Arrêt de sécurité - Compax3S.....	75
Compax3M avec option de sécurité S1: Mise hors couple sécurisée	82

3.1 Signification des DEL d'état du régulateur d'axes Compax3

DEL d'état d'appareil	DEL droit (rouge)	DEL gauche (vert)
Des tensions manquent	éteinte	éteinte
Pendant le processus d'amorçement	clignotement alterné	
◆ Pas de configuration présente. ◆ Capteur SinCos® non reconnu. ◆ Logiciel Compax3 IEC61131-3 n'est pas compatible au Firmware Compax3. ◆ pas de logiciel Compax3 IEC61131-3 ◆ Pour F12: Signal hall non valable.	clignote lentement	éteinte
Axe hors tension	éteinte	clignote lentement
Axe sous tension, équilibrage de la commutation fonctionne	éteinte	clignote rapidement
Axe sous tension	éteinte	allumée
Axe en défaut / erreur présente / axe sous tension (réaction d'erreur 1)	clignote rapidement	allumée
Axe en défaut / erreur présente / axe sous tension (réaction d'erreur 2)	allumée	éteinte
Erreur Compax 3: Veuillez nous contacter.	allumée	allumée

Remarque sur Compax3H:

Les DEL d'état d'appareil **internes** ne sont liés aux DEL du boîtier **externes** que si le pont RS232 sur X10 sur le contrôle est monté et le cache supérieur est fixé.

3.2 Signification des DEL d'état du Compax3MP (module d'alimentation)

C3MP DEL d'état	DEL gauche (vert)	DEL droit (rouge)
Tension de commande 24VDC manque**	éteinte	éteinte
Erreur module d'alimentation*	éteinte	allumée
Tension de puissance DC est créée	-	clignote rapidement
Absence d'une phase / sous-tension secteur	en service	clignote lentement
Affectation d'adresse CPU active	clignote rapidement	-
Affectation d'adresse CPU terminée	clignote lentement	-
C3MPxx Ready - State	en service	éteinte
Erreur de branchement communication interne X30/31	clignote lentement	clignote rapidement

* peut être lue dans chaque régulateur d'axe



Prudence !

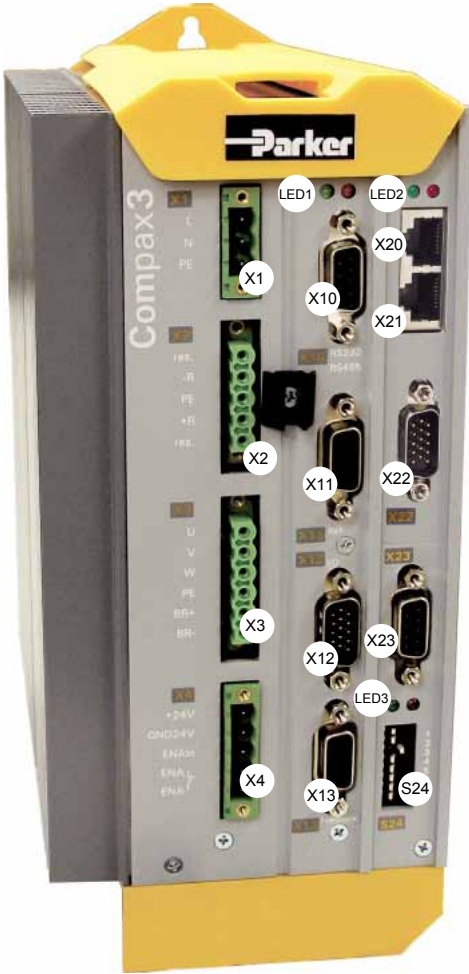
En l'absence de tension de commande, il n'y a pas d'indication de présence éventuelle de tension de puissance.

3.3 Connexions Compax3S

Vous trouverez dans ce chapitre

Connecteurs Compax3S	27
Affectation des connecteurs et des broches C3S	28
Tension de commande 24VCC / libération connecteur X4 C3S	30
Moteur / frein moteur connecteur C3S X3	31
C3Sxxx V2.....	32
C3Sxxx V4.....	35

3.3.1. Connecteurs Compax3S



X1	Alimentation AC	X20	HEDA in (Option)	
X2	Freinage / tension de puissance DC	X21	HEDA out (Option)	
X3	Moteur / frein	X22	Entrées/Sorties (Option M10/12)	
X4	24VDC / libération	X23	Bus (Option)	Type de connecteur dépend du système bus!
X10	RS232/RS485	S24	Réglages bus	
X11	Analogique/Codeur	LED1	DEL d'état d'appareil	
X12	Entrées / sorties	LED2	HEDA LEDs	
X13	Codeur de position moteur	LED3	Bus LEDs	



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!



Prudence !

En l'absence de tension de commande, il n'y a pas d'indication de présence éventuelle de tension de puissance.



Conducteur PE

Le conducteur PE se fait avec 10mm² via une vis de mise à la terre sur le dessous de l'appareil.



Attention surface brûlante!

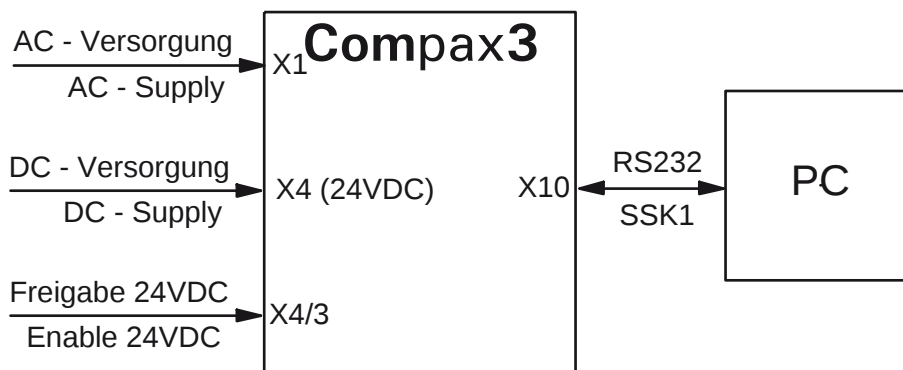
Le dissipateur de chaleur peut devenir très chaud (>70°C)

Sections des conduites des connexions de puissance X1, X2, X3

Appareil Compax3:	Section: Minimal ... Maximal [mm ²]
S025V2, S063V2	0,25 ... 2,5 (AWG: 24 ... 12)
S100V2, S150V2 S015V4, S038V4, S075V4, S150V4	0,25 ... 4 (AWG: 24 ... 10)
S300V4	0,5 ... 6 (AWG: 20 ... 7)

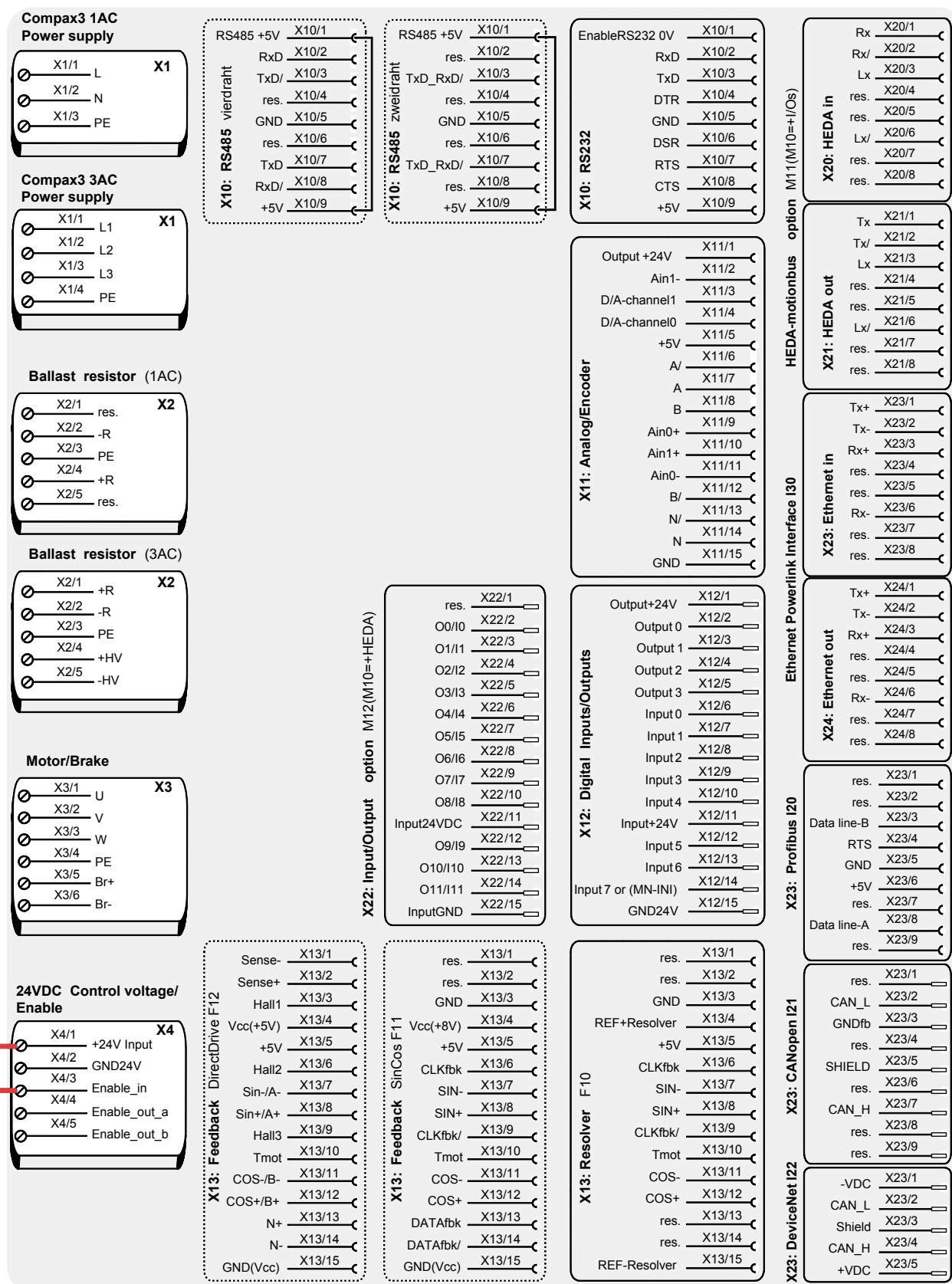
3.3.2. Affectation des connecteurs et des broches C3S

Vue d'ensemble :



Ci-dessous vous trouverez des informations détaillées sur les connecteurs dans l'appareil en question !

En détail: L'équipement des connecteurs dépend du stage de développement du Compax3
L'affectation peut aussi dépendre de l'option Compax3 utilisée.



Le pont dessiné en rouge au X4 est utilisé pour la libération de l'appareil pour des tests.

En fonctionnement l'entrée de validation est fréquemment commutée de l'extérieur.

3.3.3. Tension de commande 24VCC / libération connecteur X4 C3S



BROCHE	Dés.
1	+24V (alimentation)
2	Gnd 24V
3	Enable_in
4	Enable_out_a
5	Enable_out_b

Sections des conduites:
minimale: 0,25mm²
maximale: 2,5mm²
(AWG: 24 ... 12)

Tension de commande 24VDC Compax3S et Compax3H

Type de régulateur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Bloc d'alimentation	avec limitation du courant de mise sous tension, en raison de la charge capacitaire
Fusible	Coupe-circuit K ou fusible lent en raison de la charge capacitaire
Courant absorbé par l'appareil	0,8A
Courant absorbé total	0,8A + charge totale des sorties numériques + courant pour le frein d'arrêt moteur
Ondulation	0,5Vss
Exigence suivant basse tension de sécurité (PELV)	oui
Protégé contre les courts-circuits	relatif (protection interne avec 3,15AT)

Libération hardware (entrée X4/3 = 24VDC)

Cette entrée sert comme interruption de sécurité pour l'étage final.
Plage de tolérance : 18,0V - 33,6V / 720Ω

Arrêt de sécurité (X4/3=0V)

Pour réaliser la fonction de sécurité "Arrêt de sécurité" conformément à la "Protection contre les démarrages intempestifs" décrite dans EN 1037. Respectez le **chapitre** (voir page 75) correspondant avec les exemples de branchement!
L'alimentation en énergie vers l'entraînement est coupée de manière sûre, le moteur n'a pas de couple.

Entre X4/4 et X4/5 se trouve un contact de relais (contact à ouverture)

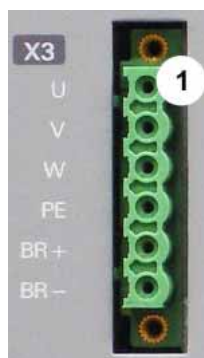
Enable_out_a - Enable_out_b	L'étage final est
Contact ouvert	activé
Contact fermé	désactivé

Le branchement en série de ces contacts permet de déterminer avec certitude que tous les entraînements sont hors tension.

Données des contacts de relais :

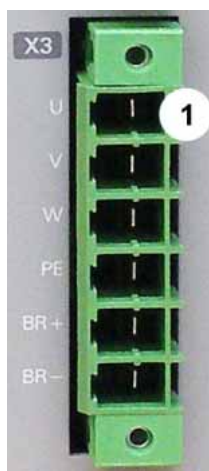
Tension de commutation (AC/DC) : 100mV -60V
Courant de commutation : 10mA - 0,3A
Puissance de commutation: 1mW...7W

3.3.4. Moteur / frein moteur connecteur C3S X3



BROCHE	Désignation
1	U (moteur)
2	V (moteur)
3	W (moteur)
4	PE (moteur)
5	BR+ Frein de maintien moteur *
6	BR- Frein de maintien moteur *

*** Veuillez respecter que Compax3 affiche l'erreur "Rupture de fil du frein d'arrêt" (5481h / 21633d) lors d'un courant <150mA.
Si nécessaire, utiliser une résistance parallèle de 150Ohm lors de commande par relais!**



Exigences câble de moteur

< 100m (Le câble ne peut pas être enroulé !)
Pour les lignes de moteurs >20 m, il est nécessaire d'utiliser une **self de sortie moteur** (voir page 183):

Blindage du câble moteur

Le câble doit être blindé par une tresse et relié au boîtier Compax3. Nous proposons à cet effet une pince de blindage spéciale comme accessoire (ZBH./...). Le blindage du câble doit de même être branché au carter du moteur. La fixation (via connecteur ou vis dans la boîte de connexion) dépend du type de moteur.



Frein de maintien moteur!

Câbler le frein uniquement pour moteur avec frein d'arrêt ! Sinon pas.

Exigences conducteurs pour frein d'arrêt du moteur

Lors d'un frein d'arrêt du moteur, **un câble** du frein d'arrêt du moteur doit être mené par le ferrite toroïde livré avec l'accessoire ZBH0x/xx (63Ω @1MHz, di=5,1mm) afin de garantir une mise en service et coupure du frein d'arrêt du moteur imperturbée.

Sortie frein d'arrêt moteur

Sortie frein d'arrêt moteur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Courant de sortie maximal (protégé contre les courts-circuits)	1,6A
Courant de sortie minimum	150mA

Câble de moteur (voir page 189)

3.3.5. C3Sxxx V2

Vous trouverez dans ce chapitre

Alimentation tension secteur C3S connecteur X1	32
Résistance de freinage / tension de puissance DC C3S connecteur X2	33

3.3.5.1 Alimentation tension secteur C3S connecteur X1

Vous trouverez dans ce chapitre

Alimentation secteur connecteur X1 pour appareils 1AC 230VAC/240VAC	32
Alimentation secteur connecteur X1 pour appareils 3AC 230VAC/240VAC	33

Protection appareil

La mise hors/sous tension cyclique peut causer la surcharge de la limitation du courant d'entrée, ce qui détruira l'appareil.

Veillez alors attendre au moins 2 minutes avant de remettre l'appareil sous tension!

Alimentation secteur connecteur X1 pour appareils 1AC 230VAC/240VAC



BROCHE	Désignation
1	L
2	N
3	PE

Raccordement Compax3S0xxV2 1AC

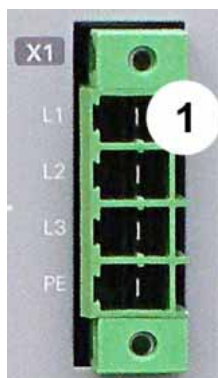
Type de régulateur	S025V2	S063V2
Tension réseau	Monophasé 230VAC/240VAC 80-253VCA/50-60Hz	
Courant d'entrée	6Aeff	13Aeff
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	10A (disjoncteur)	16A (disjoncteur)



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!

Alimentation secteur connecteur X1 pour appareils 3AC 230VAC/240VAC



BROCHE	Désignation
1	L1
2	L2
3	L3
4	PE

Raccordement électrique Compax3S1xxV2 3AC

Type de régulateur	S100V2	S150V2
Tension réseau	Triphasé 3* 230VAC/240VAC 80-253VCA/50-60Hz	
Courant d'entrée	10Aeff	13Aeff
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	16A (disjoncteur)	20A (disjoncteur)

Attention !

Seulement l'opération triphasée des appareils 3CA V2 est autorisée!



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!

3.3.5.2

Résistance de freinage / tension de puissance DC C3S connecteur X2

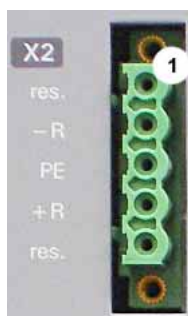
Vous trouverez dans ce chapitre

Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 1CA 230VCA/240VCA	33
Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 3CA 230VCA/240VCA	34
Connexion d'une résistance de freinage	34

L'énergie générée pendant l'opération de freinage est accumulée par la capacité d'accumulation du Compax3.

Si cette capacité n'est pas suffisante, l'énergie de freinage doit être évacuée dans une résistance de freinage.

Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 1CA 230VCA/240VCA



BROCHE	Désignation
1	reserved
2	- Résistance de charge (sans protection contre les courts-circuits!)
3	PE
4	+ Résistance de charge (sans protection contre les courts-circuits!)
5	reserved

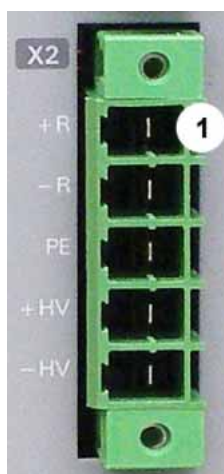
Fonctionnement de freinage Compax3S0xxV2 1AC

Type de régulateur	S025V2	S063V2
Capacité / énergie accumulable	560 μ F / 15Ws	1120 μ F / 30Ws
Résistance de freinage minimale	100 Ω	56 Ω
Puissance nominale recommandée	20 ... 60W	60 ... 180W
Courant permanent maxi	8A	15A

Attention !

La tension de puissance DC de deux appareils Compax3 V2 (appareils 230VCA/240VCA) ne doit pas être combinée.

Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 3CA 230VCA/240VCA



BROCHE	Dés.
1	+ résistance de freinage
2	- résistance de freinage
3	PE
4	+ tension de puissance DC
5	- tension de puissance DC

pas de protection contre les courts-circuits!

Fonctionnement de freinage Compax3S1xxV2 3AC

Type de régulateur	S100V2	S150V2
Capacité / énergie accumulable	780 μ F / 21Ws	1170 μ F / 31Ws
Résistance de freinage minimale	22 Ω	15 Ω
Puissance nominale recommandée	60 ... 450W	60 ... 600W
Courant permanent maxi	20A	20A

Connexion d'une résistance de freinage

Section de conducteur minimale: 1,5mm²
 Longueur de conducteur maximale: 2m
 Tension de sortie maximale: 400VDC

3.3.6. C3Sxxx V4

Vous trouverez dans ce chapitre

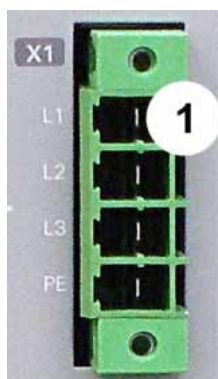
Alimentation secteur du connecteur X1 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S..	35
Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S.....	36
Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3S 3CA	37

3.3.6.1 Alimentation secteur du connecteur X1 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S

Protection appareil

La mise hors/sous tension cyclique peut causer la surcharge de la limitation du courant d'entrée, ce qui détruira l'appareil.

Veillez alors attendre au moins 2 minutes avant de remettre l'appareil sous tension!



BROCHE	Désignation
1	L1
2	L2
3	L3
4	PE

Raccordement électrique Compax3SxxxV4 3AC

Type de régulateur	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
Tension réseau	Triphasé 3* 400VCA/480VCA 80-528VCA / 50-60Hz				
Courant d'entrée	3Aeff	6Aeff	10Aeff	16Aeff	22Aeff
Fusible maximal par appareil?(= mesure court-circuit)	6A	10A	16A	20A	25A
	Coupe circuit K				D*

*pour un fonctionnement conforme aux normes UL (voir page 18): Coupe circuit K S273-K.

Attention !

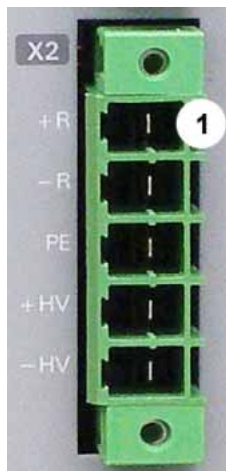
Seulement l'opération triphasée des appareils 3CA V4 est autorisée!



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!

3.3.6.2

Résistance de freinage / tension de puissance du connecteur X2 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S

BROCHE	Dés.
1	+ résistance de freinage
2	- résistance de freinage
3	PE
4	+ tension de puissance DC
5	- tension de puissance DC

pas de protection contre les courts-circuits!

Fonctionnement de freinage Compax3SxxxV4 3AC

Type de régulateur	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
Capacité / énergie accumu- lable	235μF / 37Ws	235μF / 37Ws	470μF / 75Ws	690μF / 110Ws	1100μF / 176Ws
Résistance de freinage mi- nimale	100Ω	100Ω	56Ω	33Ω	15Ω
Puissance nominale re- commandée	60 ... 100W	60 ... 250W	60 ... 500W	60 ... 1000W	60 ... 1000W
Courant permanent maxi	10A	10A	15A	20A	30A

Connexion d'une résistance de freinage

Section de conducteur minimale: 1,5mm²
 Longueur de conducteur maximale: 2m
 Tension de sortie maximale: 800VDC

3.3.6.3 Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3S 3CA

Attention !

La tension de puissance DC des servocommandes Compax3 monophasés ne doit pas être connectée!

Afin d'améliorer les conditions pendant le fonctionnement de freinage, la tension de puissance DC de deux servocommandes peut être combinée.

La capacité ainsi que l'énergie emmagasinable sont augmentés ; en plus l'énergie de freinage d'une servocommande peut être utilisée par une deuxième servocommande, dépendant de l'application.



Il n'est pas permis de connecter la tension de puissance de deux servocommandes afin d'utiliser un seul circuit de freinage, comme cette fonction ne peut pas être garantie.

Veuillez prendre note :

Attention ! En cas de non respect vous risquez que les appareils soient détruits !

- ◆ La connexion est seulement possible avec deux servocommandes identiques (alimentation et courants nominaux identiques)
- ◆ Les servocommandes connectés doivent être alimentés séparément via le réseau CA.

Si le fusible en amont externe d'un appareil déclenche, la deuxième servocommande doit aussi être déconnecté automatiquement.

La connexion se fait comme suit :

Servocommande 1 X2/4 avec servocommande 2 X2/4

Servocommande 1 X2/5 avec servocommande 2 X2/5

3.4 Instructions d'installation Compax3M

Notes introductives générales

- ◆ Opération de la combinaison de plusieurs axes Compax3M seulement avec un Compax3MP (module d'alimentation).
- ◆ Régulateurs d'axe sont placés à la droite du module d'alimentation.
- ◆ Placement dans la combinaison de plusieurs axes sorti par selon la puissance (en cas du même type d'appareil selon l'utilisation de l'appareil), le régulateur d'axe avec la puissance la plus élevée est placé directement à la droite du module d'alimentation.
par ex d'abord le type d'appareil avec l'utilisation la plus élevée, à sa droite le même type d'appareil avec une utilisation plus faible.
- ◆ 15 Compax3M (régulateurs d'axe) maxi sont permis par Compax3MP (respecter la capacité totale maxi de 2400µF).
- ◆ Il n'est pas permis de continuer la connexion des rails d'énergie hors les limites de la combinaison d'axes, sinon l'approbation CE et UL sera perdue.
- ◆ Les composants externes **ne doivent pas** être branchés au système de rails.

Outils nécessaires:

- ◆ Tournevis Allen M5 pour fixer les appareils dans le cabinet.
- ◆ Tournevis Phillips M4 pour les rails de connexion des modules rails DC.
- ◆ Tournevis Phillips M5 pour la vis de mise à la terre de l'appareil.
- ◆ Tournevis 0,4x2,5 / 0,6x3,5 / 1,0x4,0 pour le câblage et le montage des bornes Phoenix.

Ordre d'installation

- ◆ Fixation des appareils dans le cabinet.
 - ◆ Percer le plateau de montage dans le cabinet selon les instructions. Dimensions. Fixer la vis M5 légèrement dans les trous.
 - ◆ Attacher les appareils aux vis supérieures et les placer sur la vis inférieure. Fixer les appareils à l'aide des vis. Le couple de serrage dépend du type de la vis (par ex. 5,9Nm pour vis M5 DIN 912 8.8)
- ◆ Branchement des tensions d'alimentation internes.
Les régulateurs d'axe Compax3M sont connectés à la tension d'alimentation via les modules de rail. **Détails** (voir page 41).
- ◆ Déserrer le couvercle de protection jaune à l'aide d'un tournevis au dessus (mécanisme clic). Retirer les couvercles de protection latérales qui ne sont pas nécessaires entre les appareils.
- ◆ Brancher les modules de rails, commencer avec le module d'alimentation.
Déserrer les vis Allen (les 5 vis à la droite dans le module d'alimentation, tous les 10 vis dans le régulateur d'axe à côté), pousser les rails l'un après l'autre à la gauche jusqu'au stop et serrer les vis. Suivez cette procédure pour les autres régulateurs d'axe dans la combinaison.
Couple de serrage maxi: 1,5Nm.
- ◆ Fermez les couvercles de protection. Les couvercles doivent encliqueter audiblement.

Veuillez respecter:

Si les vis des rails d'alimentation DC ne sont pas suffisamment serrées, des dommages aux appareils ne peuvent pas être exclus.

Capuchons protecteurs

Afin de protéger le couvercle de protection contre les rails sous tension, il est absolument nécessaire de respecter:

- ◆ Insérer la protection jaune en plastic à côté (gauche ou droite) des rails.
S'assurer que la protection jaune en plastic est en place à la gauche du rail lors du premier appareil et à la droite du rail lors du dernier appareil.
- ◆ Mise en service des appareils seulement avec couvercles de protection fermés.
- ◆ Brancher la terre de protection au module d'alimentation (vis Allen M5 au front dessous de l'appareil)
- ◆ Branchement de la communication interne. **Détails** (voir page 60).
- ◆ Connexion des fiches de signal et du bus de terrain. **Détails** (voir page 62).
- ◆ Branchement de l'alimentation secteur **Détails** (voir page 45) résistance de freinage **Détails** (voir page 46) et moteur **Détails** (voir page 47).
- ◆ Connexion de l'interface de configuration au PC. **Détails** (voir page 60).

3.5 Connexions Compax3MP / Compax3M

Vous trouverez dans ce chapitre

Connecteur front.....39
Connexions sur le dessous de l'appareil40
Connexions de la combinaison d'axes41
Affectation des connecteurs et des broches42
Tension de commande 24VDC Compax3MP (module d'alimentation)44
Alimentation secteur Compax3MP (module d'alimentation).....45
Résistance de freinage / contact thermique Compax3MP (module d'alimentation).....46
Moteur / frein moteur Compax3M (régulateur d'axe).....47

3.5.1. Connecteur front



MP	Module d'alimentation
LED1	Etat DEL module d'alimentation
S1:	Adresse de base
X3	Interface de configuration (USB)
X9	Tension d'alimentation 24VDC
M	Commande d'axe
LED2	DEL d'état de l'axe
S10	Fonction
X11	Analogique/Codeur
X12	Entrées / sorties
X13	Codeur de position moteur
X14	Technique de sécurité (Option)
X15	Surveillance de la température moteur
LED3	HEDA LEDs
X20	HEDA in (Option)
X21	HEDA out (Option)
X22	Entrées/Sorties (Option M10/12)
X23	Type de connecteur bus (option) dépend du système bus!
X24	Bus (option) dépend du système bus!
DEL4	Bus LEDs
S24	Réglages bus
1	Derrière les couvercles de protection jaunes, vous trouverez les rails pour la connexion de la tension d'alimentation. Tension d'alimentation 24VDC Alimentation de tension secteur DC

3.5.2. Connexions sur le dessous de l'appareil



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!



Prudence !

En l'absence de tension de commande, il n'y a pas d'indication de présence éventuelle de tension de puissance.



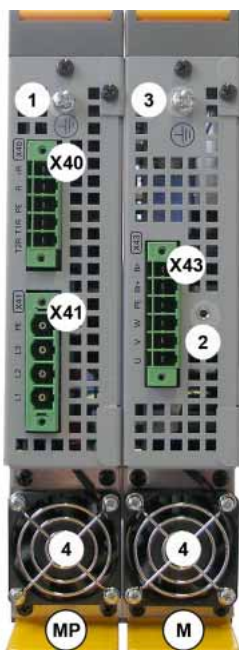
Conducteur PE

Le conducteur PE se fait avec 10mm² via une vis de mise à la terre sur le dessous de l'appareil.



Attention surface brûlante!

Le dissipateur de chaleur peut devenir très chaud (>70°C)



MP	Module d'alimentation
X40	Résistance freinage
X41	Alimentation secteur VAC/PE
1	Connexion à la terre centrale pour la combinaison d'axes, avec 10mm ² vers la vis de mise à la terre sur le boîtier.
4	Ventilateur*
M	Commande d'axe
X43	Moteur / frein
2	Fixation de la borne de blindage du moteur
4	Ventilateur*
3	En option, le régulateur d'axes dispose d'une vis de mise à la terre sur le boîtier, pour des cas où la mise à la terre via la paroi arrière n'est pas possible.

* alimentation interne.

Sections des conduites des connexions de puissance (sur le dessous de l'appareil)

Appareil Compax3:	Section: Minimal ... Maximal [mm ² avec embout]
M050, M100, M150	0,25 ... 4 (AWG: 23 ... 11)
M300	0,5 ... 6 (AWG: 20 ... 10)
MP10	Alimentation secteur: 0,5 ... 6 (AWG: 20 ... 10) Résistance de freinage: 0,25 ... 4 (AWG: 23 ... 11)
MP20	Alimentation secteur: 0,5 ... 16 (AWG: 20 ... 6) Résistance de freinage: 0,25 ... 4 (AWG: 23 ... 11)

3.5.3. Connexions de la combinaison d'axes

Les régulateurs d'axe Compax3M sont liés aux alimentations secteur via des rails.

- ◆ Tension d'alimentation 24VDC
- ◆ Alimentation de tension secteur DC

Les rails se trouvent derrière les couvercles de protection jaunes. Afin de connecter les rails des appareils, il faudra enlever la protection jaune en plastic qui est insérée latéralement.

Danger: Risque d'électrocution



Respectez avant l'ouverture:

◆ **Avertissement** - Risque d'électrocution, mettez les appareils hors tension.



◆ **Attention** - tension électrique dangereuse, respectez le temps de décharge.



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!



Prudence !

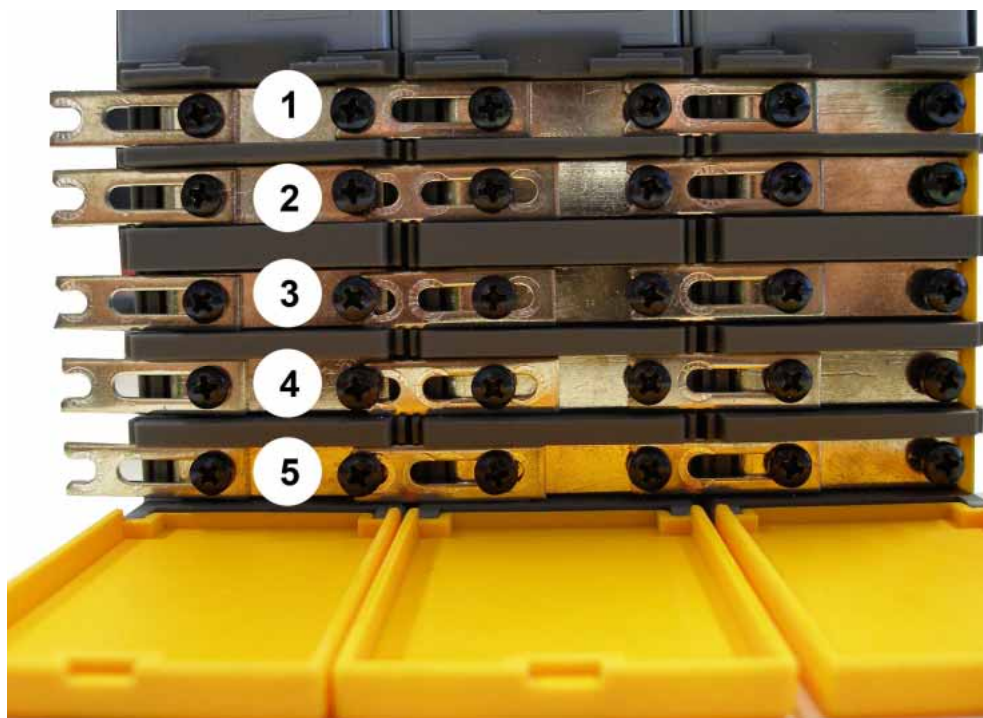
En l'absence de tension de commande, il n'y a pas d'indication de présence éventuelle de tension de puissance.

Capuchons protecteurs



Afin de protéger le couvercle de protection contre les rails sous tension, il est absolument nécessaire de respecter:

- ◆ Insérer la protection jaune en plastic à côté (gauche ou droite) des rails.
S'assurer que la protection jaune en plastic est en place à la gauche du rail lors du premier appareil et à la droite du rail lors du dernier appareil.
- ◆ Mise en service des appareils seulement avec couvercles de protection fermés.



- 1 24 VDC
- 2 GND24V
- 3 -HV DC
- 4 PE
- 5 +HV DC

Remarque : Les composants externes **ne doivent pas** être branchés au système de rails.

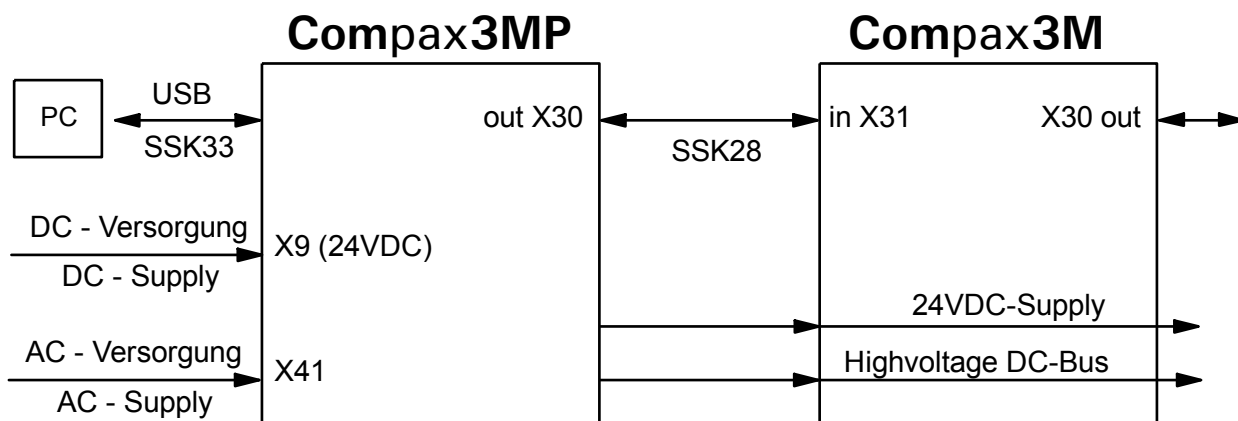
Capuchons protecteurs



L'utilisateur est responsable des capuchons protecteurs et/ou des mesures de sécurité additionnelles afin d'éviter des blessures ou des accidents électriques.

3.5.4. Affectation des connecteurs et des broches

Vue d'ensemble :

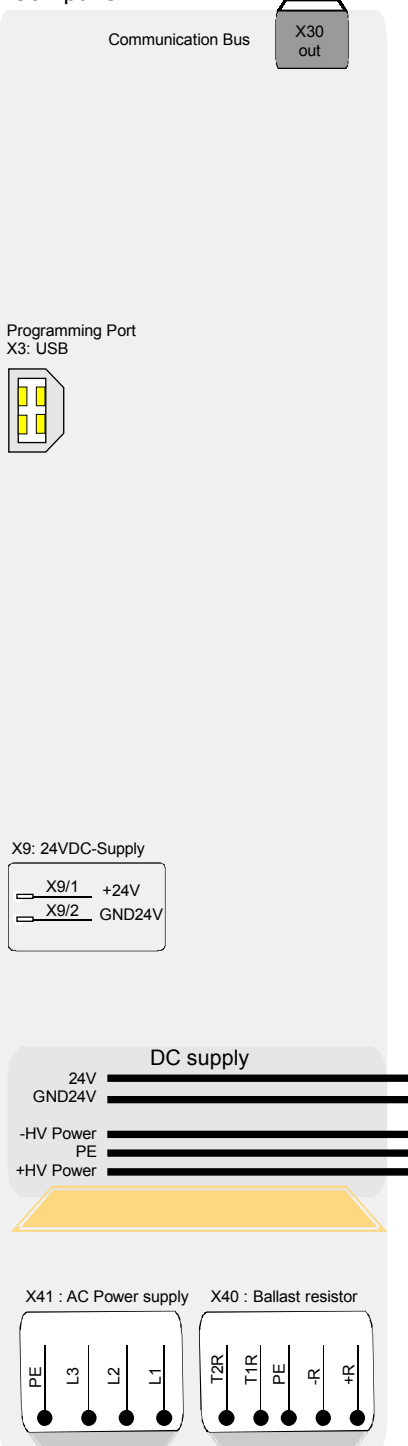


Nombre maxi des axes C3M dans une combinaison: 15 axes (max. 2400µF)

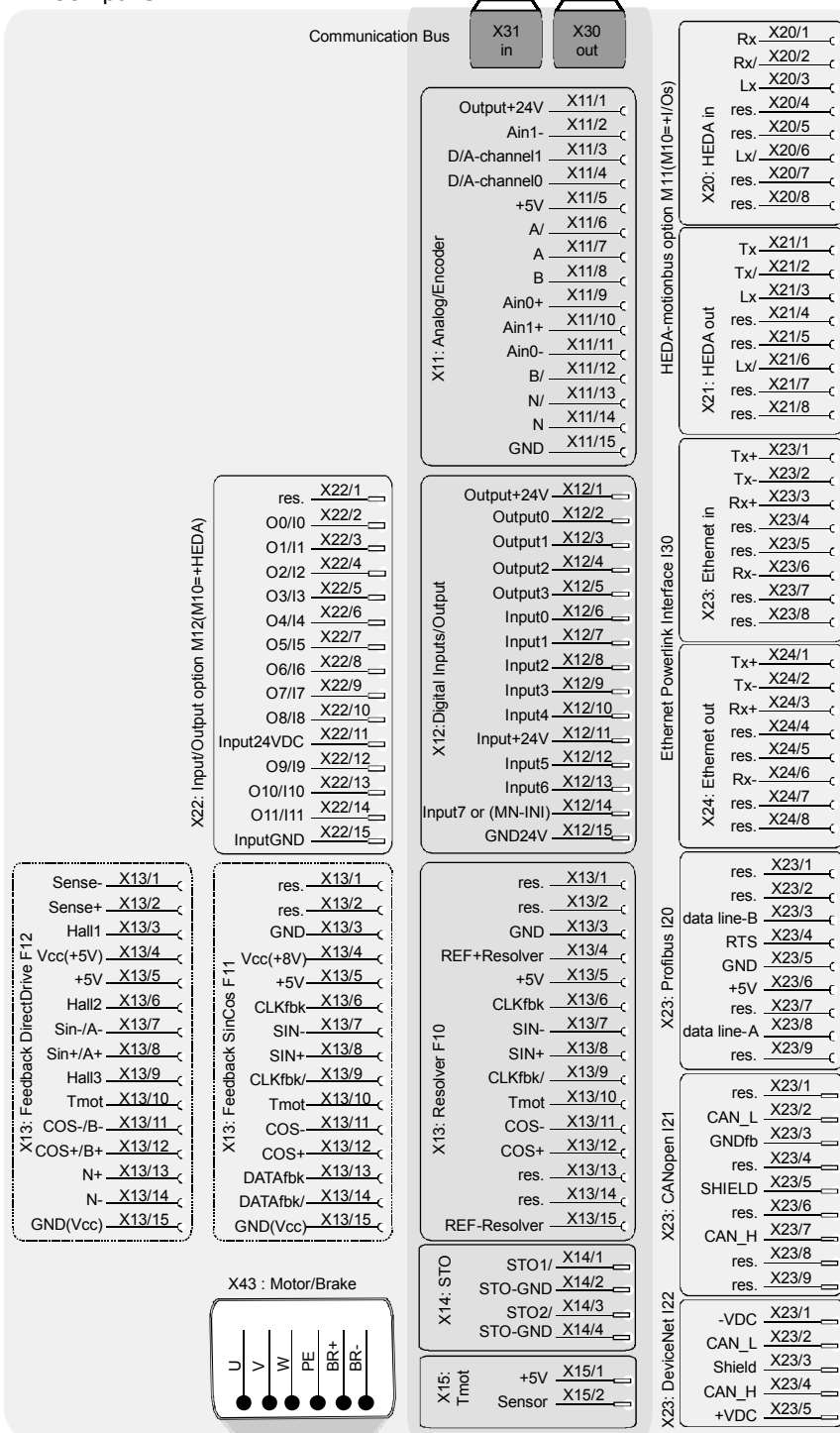
Ci-dessous vous trouverez des informations détaillées sur les connecteurs dans l'appareil en question !

En détail: L'équipement des connecteurs dépend du stage de développement du Compax3
L'affectation peut aussi dépendre de l'option Compax3 utilisée.

Compax3MP



Compax3M



Capuchons protecteurs



L'utilisateur est responsable des capuchons protecteurs et/ou des mesures de sécurité additionnelles afin d'éviter des blessures ou des accidents électriques.

3.5.5. Tension de commande 24VDC Compax3MP (module d'alimentation)

Connecteur X9



Broche	Désignation
1	+24 V
2	GND24V

Sections des conduites:
minimale: 0,5mm² avec embout
maximale: 6mm² avec embout
(AWG: 20 ... 10)

Tension de commande 24VDC Compax3MP/Compax3M

Type appareil	Compax3MP / Compax3M
Plage de tension	21 – 27VCC
Bloc d'alimentation	avec limitation du courant de mise sous tension, en raison de la charge capacitaire
Fusible	Coupe-circuit K ou fusible lent en raison de la charge capacitaire
Courant absorbé par l'appareil	C3MP10D6: 0,2A C3MP20D6: 0,3A
Courant absorbé total	C3M050D6: 0,85A C3M100D6: 0,85A C3M150D6: 0,85A C3M300D6: 1,0A + charge totale des sorties numériques + courant pour le frein d'arrêt moteur
Ondulation	0,5Vss
Exigence suivant basse tension de sécurité (PELV)	oui
Protégé contre les courts-circuits	relatif (protection interne avec 3,15AT)

3.5.6. Alimentation secteur Compax3MP (module d'alimentation)

Protection appareil

La mise hors/sous tension cyclique peut causer la surcharge de la limitation du courant d'entrée, ce qui détruira l'appareil.

Attendez au moins 1 minute entre 2 séquences de mise en marche!

Connecteur X41



Désignation des broches
PE
L3
L2
L1

Raccordement électrique Compax3MP10D6

Type d'appareil Compax3MP10	230V	400V	480V
Tension réseau	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Tension nominale	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Courant d'entrée	22Aeff	22Aeff	18Aeff
Tension de sortie	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Puissance de sortie	6kW	10kW	10kW
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	Coupe circuit K 25A selon DIVQ. GuideInfo Recommandation: (ABB) S203 UP-25K (480VAC)		

Raccordement électrique Compax3MP20D6

Type d'appareil Compax3MP20	230V	400V	480V
Tension réseau	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Tension nominale	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Courant d'entrée	44Aeff	44Aeff	35Aeff
Tension de sortie	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Puissance de sortie	12kW	20kW	20kW
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	Coupe circuit K 50A selon DIVQ. GuideInfo Recommandation: (ABB) S203-U50K (440VAC) Fusibles 80A / 660VAC par branche d'alimentation selon guide UL JFHR2 Recommandation: Bussmann 170M		

Attention !

Seulement l'opération triphasée des appareils Compax3MPxxD6 est autorisée!



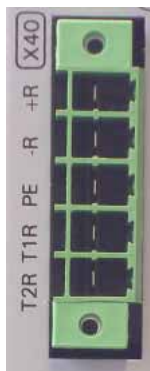
Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!

3.5.7. Résistance de freinage / contact thermique Compax3MP (module d'alimentation)

L'énergie générée pendant le fonctionnement de freinage doit être dissipée par une résistance de freinage

Connecteur X40



Broche	Dés.	
+R	+ résistance de freinage	pas de protection contre les courts-circuits!
-R	- résistance de freinage	
PE	PE	
T1R	Contact thermique	
T2R	Contact thermique	

Fonctionnement de freinage Compax3MPxxD6 (module d'alimentation)

Type d'appareil Compax3	MP10	MP20
Capacité / énergie accumulable	550µF/ 92Ws lors de 400V 53Ws lors de 480V	1175µF/ 197Ws lors de 400V 114Ws lors de 480V
Résistance de freinage minimale	27Ω	15Ω
Puissance nominale recommandée	500 ... 1500W	500 ... 3500W
Puissance d'impulsion pour 1s	22kW	40kW
Courant permanent max. permissible	13A	15A

Fonctionnement de freinage Compax3MxxxD6 (régulateur d'axe)

Type d'appareil Compax3	M050	M100	M150	M300
Capacité / énergie accumulable	110µF/ 18Ws lors de 400V 10Ws lors de 480V	220µF/ 37Ws lors de 400V 21Ws lors de 480V	220µF/ 37Ws lors de 400V 21Ws lors de 480V	440µF/ 74Ws lors de 400V 42Ws lors de 480V

Capacité maximale dans la combinaison d'axes: 2400µF

Branchement d'une résistance de freinage au Compax3MP (module d'alimentation)

Section de conducteur minimale: 1,5mm²
 Longueur de conducteur maximale: 2m
 Tension intermédiaire maximale: 810VDC
 Limite d'activation: 780VDC

3.5.7.1 Contact thermique Compax3MP (module d'alimentation)

Connecteur X40 broche T1R, T2R

Surveillance de température:

Le contact thermique (normalement fermé) doit être branché, sinon un message d'erreur est issu.

Contact thermique/relais

Pas de séparation galvanique, le capteur de température (NF) doit correspondre à la séparation sécurisée selon EN 60664.

S'il n'y a pas de surveillance de température par la résistance de freinage branchée, les connexions T1R et T2R doivent être liées par un pont.

Si vous renoncez à une surveillance de température, la résistance de freinage puisse être détruite.



3.5.8. Moteur / frein moteur Compax3M (régulateur d'axe)

Connecteur X43



BROCHE	Désignation
BR+	Frein de maintien moteur *
BR-	Frein de maintien moteur *
PE	PE (moteur)
W	W (moteur)
V	V (moteur)
U	U (moteur)

*** Veuillez respecter que Compax3 affiche l'erreur "Rupture de fil du frein d'arrêt" (5481h / 21633d) lors d'un courant <150mA.**

Exigences câble moteur Compax3M

< 80m par axe (Le câble ne peut pas être enroulé !)

La longueur entière des câbles moteurs par combinaison d'axes ne doit pas dépasser 300m.

Pour les lignes de moteurs >20 m, il est nécessaire d'utiliser une **self de sortie moteur** (voir page 183):

- ◆ MDR01/04 (courant nominal moteur max. 6,3 A)
- ◆ MDR01/01 (courant nominal moteur max. 16 A)
- ◆ MDR01/02 (courant nominal moteur max. 30 A)

Blindage du câble moteur

Le câble doit être blindé par une tresse et relié au boîtier Compax3. Nous proposons à cet effet une pince de blindage spéciale comme accessoire (ZBH./...).

Le blindage du câble doit de même être branché au carter du moteur. La fixation (via connecteur ou vis dans la boîte de connexion) dépend du type de moteur.

Câbles moteur (voir page 189) se trouvent dans le chapitre accessoires de la description de l'appareil.

Sortie frein d'arrêt moteur

Sortie frein d'arrêt moteur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Courant de sortie maximal (protégé contre les courts-circuits)	1,6A
Courant de sortie minimum	150mA
Fusible du frein Compax3M	3,15A



Frein de maintien moteur!

Câbler le frein uniquement pour moteur avec frein d'arrêt ! Sinon pas.

Exigences conducteurs pour frein d'arrêt du moteur

Lors d'un frein d'arrêt du moteur, **un câble** du frein d'arrêt du moteur doit être mené par le ferrite toroïde livré avec l'accessoire ZBH0x/xx (63Ω @1MHz, di=5,1mm) afin de garantir une mise en service et coupure du frein d'arrêt du moteur imperturbée.

3.5.8.1

Mesure de la température moteur Compax3M (régulateur d'axe)

Connecteur X15

La détection de la température du moteur par un régulateur d'axe peut se faire soit par le branchement de X15 (Tmot) ou par le câble de rétroaction et la connexion correspondante sur X13 broche 10.



Broche	Dés.
1	+5V
2	Détecteur

La détection de température sur X15 (Tmot) ne peut pas être branchée au même temps que X13 broche 10.

3.6 Connexions Compax3H

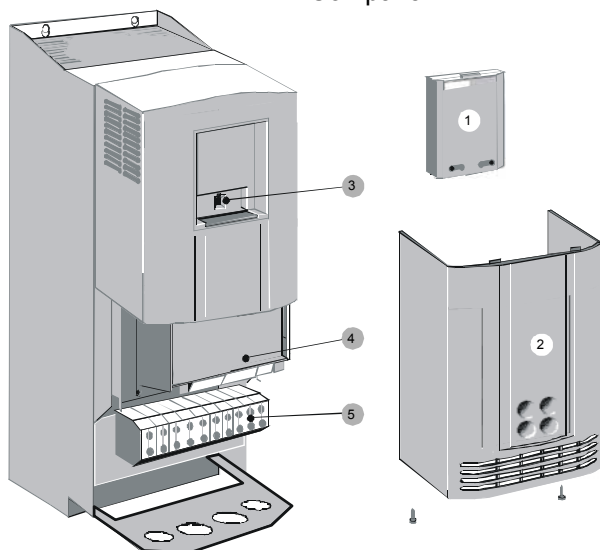
Vous trouverez dans ce chapitre

Connecteurs et raccords Compax3H	49
Bornes de connexion – section maxi des conducteurs C3H	51
Affectation des connecteurs et des broches C3H	52
Moteur / frein moteur C3H	54
Tension de commande 24VDC C3H	55
Raccordement électrique Compax3H	56
Résistance de freinage / tension de puissance C3H	57

3.6.1. Connecteurs et raccords Compax3H

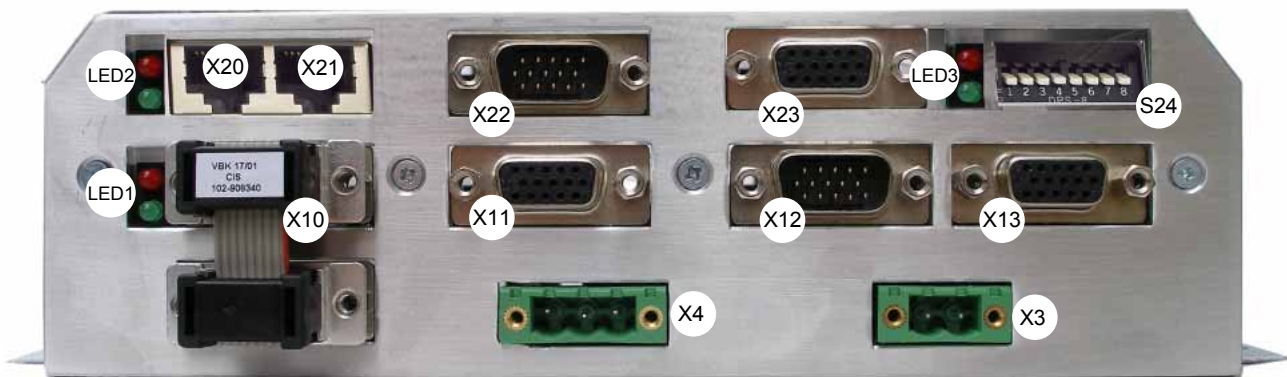
L'explication suivante est un exemple pour tout les modèles.

L'équipement des connecteurs du contrôle dépend du stage de développement du Compax3.



- (1): Cache avec affichage des DEL état d'appareil **externes** .
- (2): Cache inférieure des bornes, fixée avec 2 vis au dessous de l'appareil.
- (3): Interface de programmation RS232 connexion à l'ordinateur via câble adaptateur SSK32/20 (fourni avec l'appareil) et câble standard RS232 SSK1.
- (4): Commande
- (5): Connexions de puissance

Plaque frontale du contrôle



X3	Frein moteur	X20	HEDA in (Option)	
X4	24 VDC	X21	HEDA out (Option)	
X10	RS232/RS485 avec pont vers l'interface de programmation	X22	Entrées/Sorties (Option M10/12)	
X11	Analogique/Codeur	X23	Bus (Option)	Type de connecteur dépend du système bus!
X12	Entrées / sorties	S24	Réglages bus	
X13	Codeur de position moteur	LED1	DEL d'état d'appareil	
		LED2	HEDA LEDs	
		LED3	Bus LEDs	

Remarque sur Compax3H:

Les DEL d'état d'appareil **internes** ne sont liés aux DEL du boîtier **externes** que si le pont RS232 sur X10 sur le contrôle est monté et le cache supérieur est fixé. L'interface de programmation RS232 sous le cache supérieur n'est disponible que si le pont (sur X10) sur le contrôle est monté.



Mettez les appareils hors tension avant de procéder au câblage !

Des tensions dangereuses subsistent encore pendant 5 minutes après la coupure de l'alimentation électrique!



Prudence !

Sans tension de commande et sans pont X10-X10 (VBK17/01) sur la commande, il n'est pas affiché s'il y a de la tension de puissance.



Conducteur PE

Le conducteur PE se fait avec 10mm² via une vis de mise à la terre sur le dessous de l'appareil.



Attention surface brûlante!

Des components métalliques peuvent se chauffer à une température de 90° pendant l'opération.

3.6.2. Bornes de connexion – section maxi des conducteurs C3H

Bornes de connexion – section maxi des conducteurs

Les sections des conducteurs doivent correspondre aux réglementations de sécurité locales. Les réglementations locales sont toujours prioritaires.

	Bornes de puissance (section mini/maxi)		Câbles de commande
C3H050V4	2,5 / 16mm ²		2,5mm ²
	Massif	à plusieurs fils	
C3H090V4	16 / 50mm ²	25 / 50mm ²	2,5mm ²
C3H1xxV4	25 / 95mm ²	35 / 95mm ²	2,5mm ²

Les bornes de connexion standards de Compax3H090V4 et Compax3H1xxV4 ne sont pas appropriées pour des rails de connexion plats.

Plaque de protection pour le conduit-câble

Les ouvertures de conduit-câble ont les dimensions suivantes:

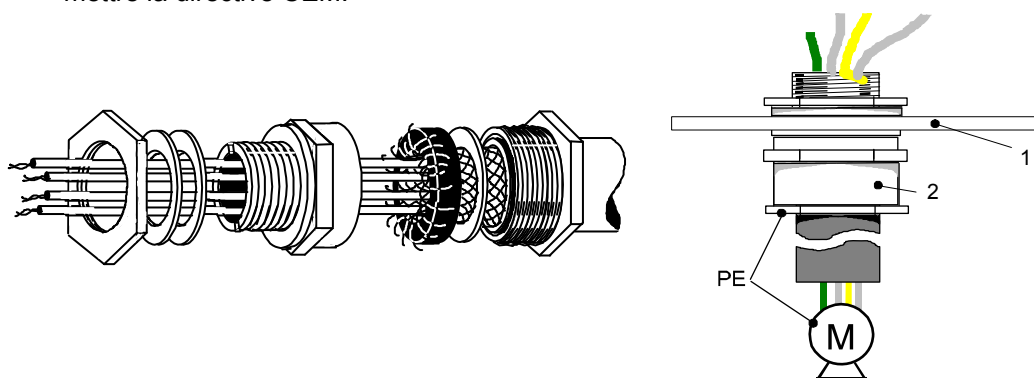
C3H050V4	28,6mm pour M20, PG16 et ½" NPT (Amérique). 37,3mm pour M32, PG29 et 1" NPT (Amérique)
C3H090V4	22,8mm pour M20, PG16 et ½" NPT (Amérique). 28,6mm pour M25, PG21 et ¾" NPT (Amérique). 47,3mm pour M40, PG36 et 1¼" NPT (Amérique). 54,3mm pour M50, PG42 et 1½" NPT (Amérique).
C3H1xxV4	22,8mm pour M20, PG16 et ½" NPT (Amérique) 28,6mm pour M25, PG21 et ¾" NPT (Amérique)

Couples de serrage recommandés

	Tension du circuit de puissance	Résistance freinage	Mise à la terre
C3H050V4	4Nm / 15,88kg-in	4Nm / 15,88kg-in	4,5Nm / 18,14kg-in
C3H090V4	6-8Nm / 53-31,75kg-in	6-8Nm / 53-31,75kg-in	6-8Nm / 53-31,75kg-in
C3H1xxV4	15-20Nm / 132-177lb-in	0,7Nm / 2,77kg-in	42Nm / 375lb-in

Joint de câbles

Utilisez des joints de câbles métalliques qui permettent un blindage 360° afin de mettre la directive CEM.



1: Plateau de conduit-câble

2: joint métallique avec blindage 360° pour une construction conforme CEM.

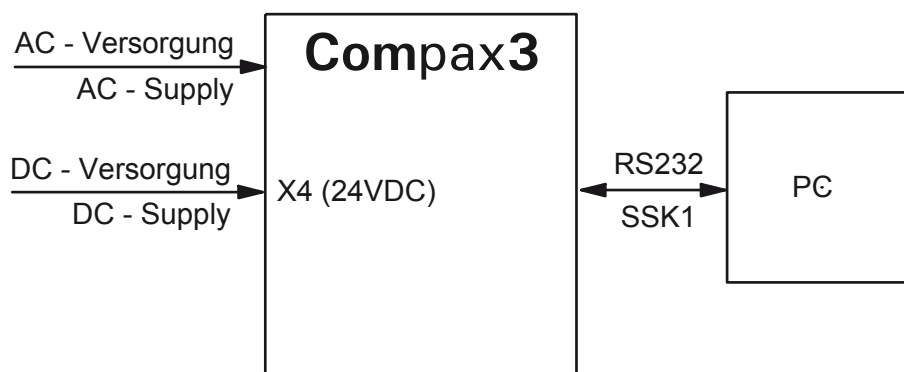
L'appareil doit être mis à la terre sans interruption suivant EN 61800-5-1. Les lignes d'alimentation doivent être protégés par un fusible ou un coupe-circuit (nous ne recommandons de ne pas utiliser des disjoncteurs FI ou des fusibles mise à terre).

Pour des installations selon EN 50178-5-1 en Europe:

- ◆ Pour une mise à la terre sans interruption, deux conducteurs de terre ($<10\text{mm}^2$ section) ou un conducteur ($>10\text{mm}^2$ section) sont nécessaires. Chaque conducteur de terre doit correspondre aux exigences pour un conducteur selon EN 60204.

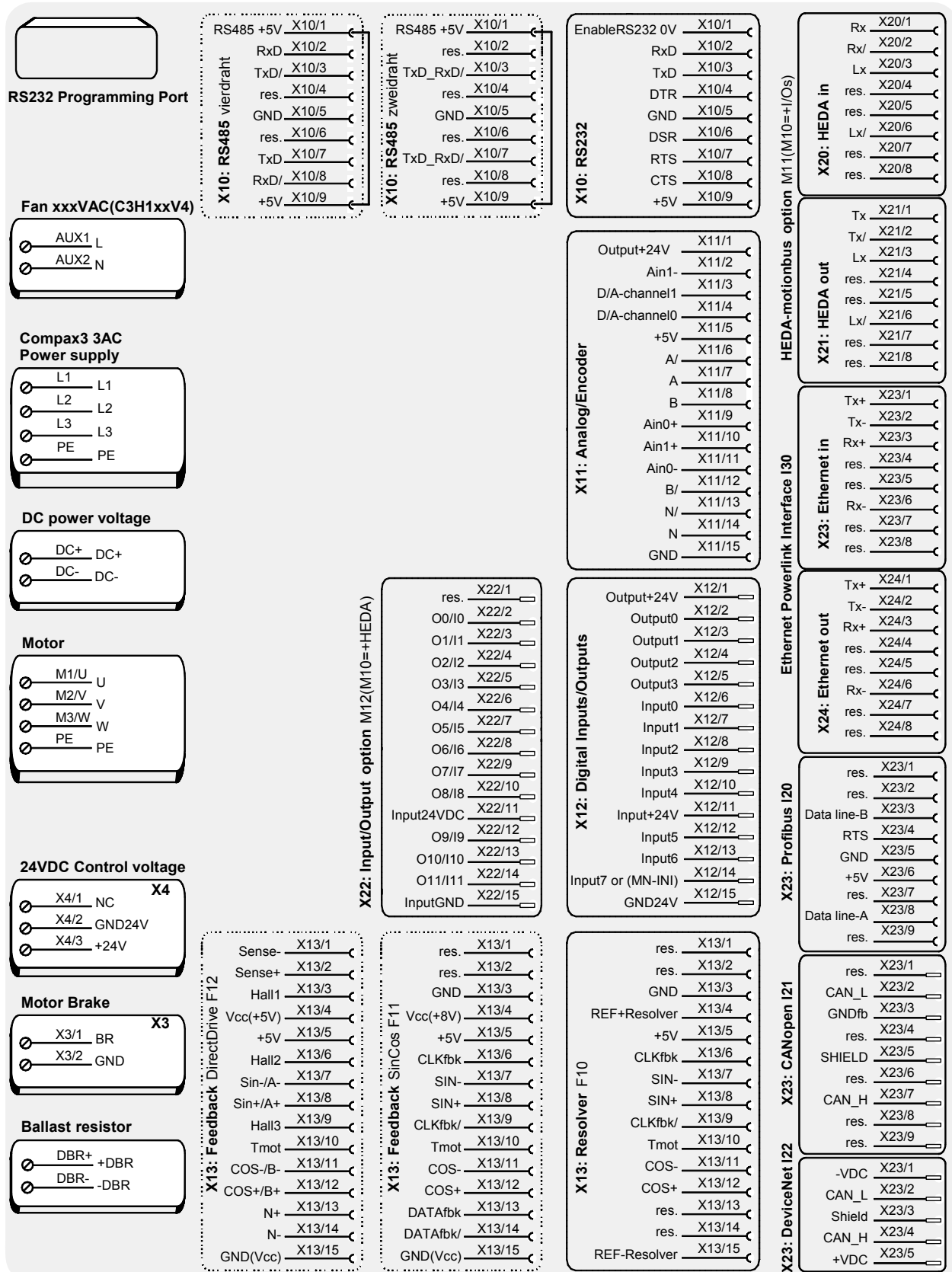
3.6.3. Affectation des connecteurs et des broches C3H

Aperçu



Ci-dessous vous trouverez des informations détaillées sur les connecteurs dans l'appareil en question !

En détail: L'équipement des connecteurs dépend du stage de développement du Compax3
L'affectation peut aussi dépendre de l'option Compax3 utilisée.



L'interface de programmation RS232 sous le cache supérieur n'est disponible que si le pont (sur X10) sur le contrôle est monté.

Veillez respecter

C3H1xxV4 utilise un ventilateur qui doit être alimenté extérieurement par des connexions séparées. Le ventilateur est livrable dans deux versions pour une alimentation monophasée: 220/240VAC; 110/120VAC

3.6.4. Moteur / frein moteur C3H

Bornes de connexion moteur

BROCHE	Désignation
M1/U	U (moteur)
M2/V	V (moteur)
M3/W	W (moteur)
PE	PE (moteur)

Exigences câble moteur Compax3H

Pour les lignes de moteurs >50m, il est nécessaire d'utiliser une self de sortie de moteur . Veuillez nous contacter.

Blindage du câble moteur

Le câble de moteur doit être blindé par une tresse et relié au boîtier Compax3. Le blindage du câble moteur doit de même être connecté au carter du moteur. La fixation (via connecteur ou vis dans la boîte de connexion) dépend du type de moteur.



Frein de maintien moteur!

Câbler le frein uniquement pour moteur avec frein d'arrêt ! Sinon pas.

Exigences conducteurs pour frein d'arrêt du moteur

Lors d'un frein d'arrêt du moteur, **un câble** du frein d'arrêt du moteur doit être mené par le ferrite toroïde livré avec l'accessoire ZBH0x/xx (63Ω @1MHz, di=5,1mm) afin de garantir une mise en service et coupure du frein d'arrêt du moteur imperturbée.



Connexion du frein moteur X3

BROCHE	Désignation
1	BR
2	GND

Sortie frein d'arrêt moteur

Sortie frein d'arrêt moteur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Courant de sortie maximal (protégé contre les courts-circuits)	1,6A
Courant de sortie minimum	150mA

3.6.5. Tension de commande 24VDC C3H



Connecteur Broche X4	Dés.	
1	NC	NC
2	GND24V	GND
3	+24 V	Alimentation +24VDC

Tension de commande 24VDC Compax3S et Compax3H

Type de régulateur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Bloc d'alimentation	avec limitation du courant de mise sous tension, en raison de la charge capacitaire
Fusible	Coupe-circuit K ou fusible lent en raison de la charge capacitaire
Courant absorbé par l'appareil	0,8A
Courant absorbé total	0,8A + charge totale des sorties numériques + courant pour le frein d'arrêt moteur
Ondulation	0,5Vss
Exigence suivant basse tension de sécurité (PELV)	oui
Protégé contre les courts-circuits	relatif (protection interne avec 3,15AT)

3.6.6. Raccordement électrique Compax3H

Protection appareil

Evitez de mettre en/hors tension l'appareil continuellement, sinon la connexion de charge sera surchargée.

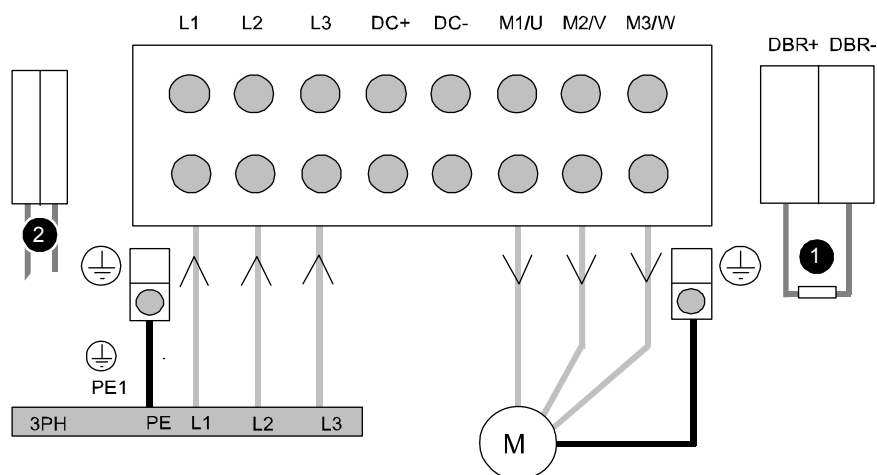
Raccordement électrique Compax3HxxxV4

Type de régulateur	H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
Tension réseau	Triphasé 3* 400VCA/480VCA 350-528VCA / 50-60Hz			
Courant d'entrée	54Aeff	93Aeff	118Aeff	140Aeff
Fusible maximal par appareil?(= mesure court-circuit)	60A	100A	125A	150A
	JDDZ Classe K5, JDRX Classe H	JDDZ Classe H5, JDRX Classe H		

Le bloc de terminaison de l'entraînement se trouve sous le cache avant. Il est fixe avec 2 vis au dessous de l'appareil. Afin d'accéder les bornes de connexion, il faut démonter le cache.

Vérifiez si tout les composants sous tension soient couverts par le boîtier après l'installation.

Schéma des bornes de connexion (exemple pour tout les modèles):



L1, L2, L3: Raccordement électrique triphasé

M1, M2, M3: Connexions moteur

DC+, DC-: Tension du circuit intermédiaire DC

(1) DBR+ und DBR-: Branchement de la résistance de freinage externe

(2) AUX1, AUX2: seulement pour C3H1xxV4 alimentation externe (AC) pour ventilateur d'appareil L, N

- ♦ **Tout** les blindages doivent être branchés via un joint de câble au plateau de conduit-câble.
- ♦ Résistance de freinage et câbles doivent être blindés, s'ils ne sont pas intégrés dans une armoire électrique.
- ♦ Les bornes de connexion standards de C3H090V4 et C3H1xxV4 ne sont **pas** appropriées pour des rails de connexion plats.

3.6.7. Résistance de freinage / tension de puissance C3H

L'énergie générée pendant l'opération de freinage est accumulée par la capacité d'accumulation du Compax3.

Si cette capacité n'est pas suffisante, l'énergie de freinage doit être évacuée dans une résistance de freinage.

3.6.7.1 Brancher la résistance de freinage C3H

Brancher la résistance de freinage :

BROCHE	Désignation
DBR+	+ résistance de freinage
DBR-	- résistance de freinage

Fonctionnement de freinage Compax3HxxxV4

Type de régulateur	H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
Capacité / énergie accumu- lable	2600 μ F / 602Ws	3150 μ F / 729Ws	5000 μ F / 1158Ws	5000 μ F / 1158Ws
Résistance de freinage mi- nimale	24 Ω	15 Ω	8 Ω	8 Ω
Courant permanent maxi	30A	45A	83A	83A

Section de conducteur minimale: 2,5mm²

Longueur de conducteur maximale: 2m

Tension de sortie maximale: 830VDC

3.6.7.2 Tension de puissance DC C3H

Tension de puissance DC

BROCHE	Dés.
DC+	+ tension de puissance DC
DC-	- tension de puissance DC



Avertissement !

Ne branchez pas de résistance de freinage à DC+/DC-.

3.6.7.3 Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3H 3CA

Afin d'améliorer les conditions pendant le fonctionnement de freinage, la tension de puissance DC de deux servocommandes peut être combinée.

La capacité ainsi que l'énergie emmagasinable sont augmentés ; en plus l'énergie de freinage d'une servocommande peut être utilisée par une deuxième servocommande, dépendant de l'application.



Il n'est pas permis de connecter la tension de puissance de deux servocommandes afin d'utiliser un seul circuit de freinage, comme cette fonction ne peut pas être garantie.

Veuillez prendre note :

Attention ! En cas de non respect vous risquez que les appareils soient détruits !

- ◆ La connexion est seulement possible avec deux servocommandes identiques (alimentation et courants nominaux identiques)
- ◆ Les servocommandes connectés doivent être alimentés séparément via le réseau CA.
- ◆ Si le fusible en amont externe d'un appareil déclenche, la deuxième servocommande doit aussi être déconnecté automatiquement.

La connexion se fait comme suit :

Servoaxe 1 DC+ avec servoaxe 2 DC+

Servoaxe 1 DC- avec servoaxe 2 DC-

3.7 Interfaces de communication

Vous trouverez dans ce chapitre

Interface RS232 / RS485 (connecteur X10).....	59
Communication Compax3M	60

3.7.1. Interface RS232 / RS485 (connecteur X10)



Interface sélectionnable par l'affectation de X10/1 :

X10/1=0V RS232

X10/1=5V RS485

Broche X10	RS232 (Sub D)
1	(Enable RS232) 0V
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	+5V

RS485 deux fils

Broche X10	RS485 deux fils (Sub D) Broches 1 et 9 pontées extérieurement.
1	Enable RS485 (+5V)
2	rés.
3	TxD_RxD/
4	rés.
5	GND
6	rés.
7	TxD_RxD
8	rés.
9	+5V

RS485 quatre fils

Broche X10	RS485 quatre fils (Sub D) Broches 1 et 9 pontées extérieurement.
1	Enable RS485 (+5V)
2	RxD
3	TxD/
4	rés.
5	GND
6	rés.
7	TxD
8	RxD/
9	+5V

Convertisseur USB – RS232/RS485

Les convertisseurs USB – RS232 suivants ont été testés:

- ◆ ATEN UC 232A
- ◆ USB GMUS-03 (est disponible sous de différents nom)
- ◆ USB / RS485: **Moxa Uport 1130** http://www.moxa.com/product/UPort_1130.htm
- ◆ Ethernet/RS232/RS485: **NetCom 113** <http://www.vscom.de/666.htm>

3.7.2. Communication Compax3M

Vous trouverez dans ce chapitre

PC - Compax3MP (module d'alimentation)	60
Communication dans la combinaison d'axes (connecteur X30, X31)	60
Sélectionner l'adresse de base	61
Régler la fonction d'axe	61

3.7.2.1 PC - Compax3MP (module d'alimentation)

Connecteur X3

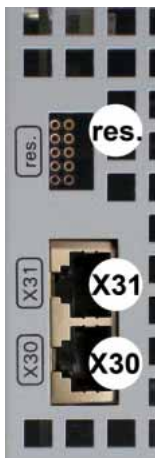


USB2.0
Liez votre PC via un câble USB (SSK33/03) à la douille USB X3 du module d'alimentation.

3.7.2.2 Communication dans la combinaison d'axes (connecteur X30, X31)

La communication dans la combinaison d'axes est implementée par un câble SSK28 et des douilles doubles RJ45 sur le dessus de l'appareil.
On commence avec le Compax3MP (module d'alimentation) et fait la connexion du X30 au X31 du prochain appareil. Pour le premier appareil (X31) et le dernier appareil (X30) dans la combinaison d'axes il faut un connecteur final bus (BUS07/01).

Orientation vers le côté arrière



Orientation vers le côté front

	Compax3MP (module d'alimentation)
X30	out
X31	in
rés.	reserved
	Compax3M (axe)
X30	out
X31	in
rés.	reserved

3.7.2.3 Sélectionner l'adresse de base

Sur le module d'alimentation l'adresse de base de la combinaison d'axes est mise en pas de 16 à l'aide des 3 interrupteurs Dip de S1.

Le module d'alimentation reçoit l'adresse de base mise, les axes placées à la droite dans la combinaison reçoivent les adresses suivantes.

Commutateur S1



Réglage d'adresse

Adresses de base

Interrupteur Valeurs lors de ON

1	16
2	32
3	64

Réglage :

gauche : OFF

droite : ON

Plage de valeurs qui peut être mis: 0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112

Adresse du 1er Compax3M = adresse de base +1

Les adresses des régulateurs d'axes sont affectées de nouveau après PowerOn.

Exemple :

Adresse de base = 48, module d'alimentation avec 6 axes Compax3M dans la combinaison

1. Axe droite: Adresse = 49

2. Axe droite: Adresse = 50

...

6. Axe droite: Adresse = 54

3.7.2.4 Régler la fonction d'axe

Commutateur S10



Réglage des fonctions pour T30 et T40

La valeur de l'interrupteur S10 sur le régulateur d'axe est mémorisée dans l'objet O110.1 C3plus.Switch_DeviceFunction et peut être évaluée à l'aide d'un programme.

Avec cela, il est possible de réaliser la sélection simple de fonctions.

3.8 Interfaces de signaux

Vous trouverez dans ce chapitre

Résolveur / rétroaction (connecteur X13).....	62
Codeur analogique (connecteur X11)	63
Entrées / sorties numériques (connecteur X12)	64

3.8.1. Résolveur / rétroaction (connecteur X13)



Broche X13	Feedback /X13 High Density /Sub D (dépendant du module rétroaction)		
	Résolveur (F10)	SinCos (F11)	EnDat 2.1 (F12)
1	reserved	reserved	Sense -*
2	reserved	reserved	Sense +*
3	GND	GND	reserved
4	REF-Resolver+	Vcc (+8V)	Vcc (+5V) * charge max. 350mA
5	+5V (pour capteur de température)		
6	reserved	reserved	CLKfbk
7	SIN-	SIN-	SIN- / A- (Codeur)
8	SIN+	SIN+	SIN+ / A+ (Codeur)
9	reserved	reserved	CLKfbk/
10	Tmot*	Tmot*	Tmot*
11	COS-	COS-	COS- / B- (Codeur)
12	COS+	COS+	COS+ / B+ (Codeur)
13	reserved	DATAfbk	DATAfbk
14	reserved	DATAfbk/	DATAfbk/
15	REF-Resolver-	GND (Vcc)	GND (Vcc)

*X13 broche 10 Tmot ne peut pas être branché en même temps que X15 (sur Compax3M).

Câbles résolveur (voir page 186) se trouvent dans le chapitre accessoires de la description de l'appareil.

Des **câbles** (voir page 187) SinCos® se trouvent dans le chapitre accessoires de la description de l'appareil.

Câbles EnDat GBK38 (voir page 188) se trouvent dans le chapitre accessoires de la description de l'appareil.

Broche X13	Feedback /X13 High Density /Sub D	
	Entraînement direct (F12)	
1	Sense -*	
2	Sense +*	
3	Hall1 (digital)	
4	Vcc (+5V) * charge max. 350mA	
5	+5V (pour capteurs de température<und_Hallsensoren Hall>	
6	Hall2 (digital)	
7	SIN- / A- (Codeur) ou capteur Hall analogique	
8	SIN- / A+ (Codeur) ou capteur Hall analogique	
9	Hall3 (digital)	
10	Tmot*	
11	COS-, B- (Codeur) ou capteur Hall analogique	
12	COS+, B+ (Codeur) ou capteur Hall analogique	
13	N+	
14	N-	
15	GND (Vcc)	

*X13 broche 10 Tmot ne peut pas être branché en même temps que X15 (sur Compax3M).

Note pour F12 :

*Via Sense – et Sense + il est possible de mesurer et régler les +5V (broche 4) directement à la fin du câble.

Longueur de câble maxi : <Longueur de câble_F12>

Attention !

- ◆ Les broches 4 et 5 ne doivent pas être reliées !
- ◆ Mettre ou retirer la fiche rétroaction seulement en état hors tension (24VDC hors tension).

3.8.2. Codeur analogique (connecteur X11)



Broche X11	Référence High Density Sub D	
1	+24V (sortie pour codeur) max. 70mA	
2	reserved	
3	Moniteur numér. analogique canal 1 ($\pm 10V$, résolution 8 bits)	
4	Moniteur numér. analogique canal 0 ($\pm 10V$, résolution 8 bits)	
5	+5V (sortie pour codeur) max. 150mA	
6	- Entrée pas RS422 (niveau 5V)	A/ (entrée / imitation codeur)
7	+ Entrée pas RS422 (niveau 5V)	A (entrée / imitation codeur)
8	+ Entrée direction RS422 (niveau 5V)	B (entrée / imitation codeur)
9	Ain0 + : entrée valeur de consigne analogique + (14 bits; $\pm 10V$)	
10	reserved	
11	Ain0 - : entrée valeur de consigne analogique - (14 bits; $\pm 10V$)	
12	- Entrée direction RS422 (niveau 5V)	B/ (entrée / imitation codeur)
13	reserved	N/ (imitation codeur)
14	reserved	N (imitation codeur)
15	GND	

L'imitation codeur n'est disponible qu'en présence d'une entrée valeur de consigne analogique $\pm 10V$.

3.8.2.1 Branchement des interfaces analogiques

Sortie

Entrée

Compax3

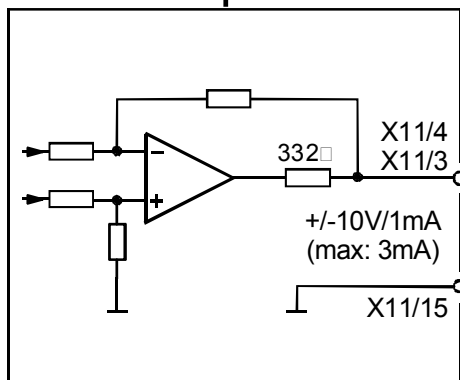
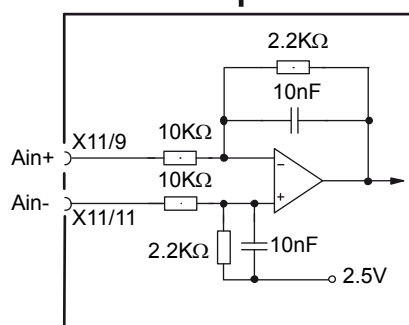


Image structure de la traitement de signaux des entrées analogiques interne

Compax3



Remarque importante: Lors d'Ain- sur masse et Ain+ ouvert, 2,02V sont lus.

3.8.3. Entrées / sorties numériques (connecteur X12)



Broche X12/	En- trée / sortie	I/O /X12 High Density/Sub D	
1	Sortie	Sortie +24VCC (max. 400mA)	
2	A0 = "1"	Pas d'erreur (max. 100mA)	
3	A1 = "1"	Valeur effective dans la fenêtre de valeur de consigne (max. 100mA)	
4	A2 = "1"	Etage final hors tension (max. 100mA)	
5	A3 = "1"	Le moteur est sous tension avec la valeur de consigne 0 (max. 100mA)	
6	E0 = "1"	mise sous tension du moteur (voir page 65) & Désactiver le frein d'arrêt moteur (voir page 166) Le moteur est commandé avec la valeur de consigne = 0	
7	E1 = "1"	Libérer la valeur de consigne	
8	E2 = "1"	Acquittement (flanc positif)	
9	E3 = "1"	Ouvrir le frein	
10	E4 = "1"	Garder position / vitesse 0 (configurable) (seulement dans le mode de fonctionnement "±10V valeur de consigne courant analogique")	
11	E	Entrée 24V pour les sorties numériques broche 2 à 5	
12	-	n.c.	Impulsion de remise à zéro
13	E	Entrée de pas (niveau 24V)	A (niveau 24V)
14	E	Entrée direction (niveau 24V)	B (niveau 24V)
15	Sortie	GND24V	

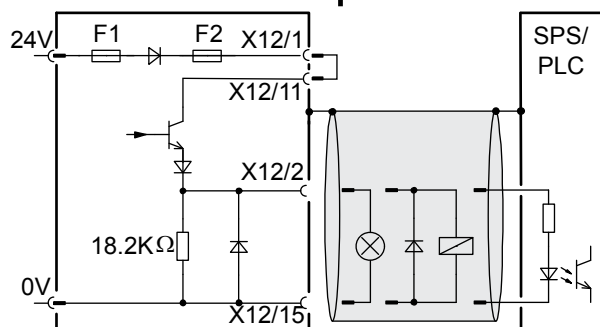
Toutes les entrées / sorties sont au niveau 24V.

Charge capacitive maximale des sorties: 50nF (max. 4 entrées Compax3)

3.8.3.1 Branchement des entrées/sorties numériques

Branchement des sorties numériques

Compax3



L'exemple de câblage vaut pour toutes les sorties numériques !

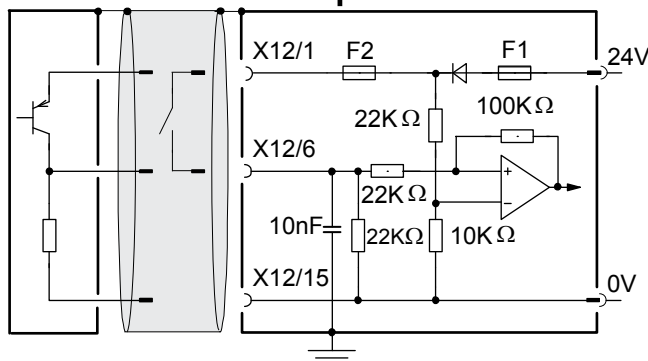
Les sorties sont protégées contre les courts-circuits ; en cas de court-circuit, une erreur est générée.

F1 : fusible lent

F2 : fusible électronique rapide ; peut être réarmé par coupure / enclenchement du 24VCC.

Branchement des entrées numériques

Compax3



L'exemple de câblage vaut pour toutes les entrées numériques !

Niveau signal:

♦ > 9,15V = "1" (38,2% de la tension de commande présente)

♦ > 8,05V = "0" (33,5% de la tension de commande présente)

3.8.3.2 Mettre le moteur sous tension X12/6="24VCC"

Cette entrée influence l'état de l'étage final, et donc celui du moteur :

X12/6=« 0V » :

Mettre le moteur hors tension

Lorsque le moteur tourne, il est ralenti par l'intermédiaire d'une rampe décélétratrice réglable jusqu'à la vitesse de rotation 0.

Après cela, mise hors tension et **activation du frein d'arrêt moteur** (voir page 166).

X12/6=« 24VCC » :

Mettre le moteur sous tension

Le **frein d'arrêt moteur est désactivé** (voir page 166), le moteur est mis sous tension et accéléré jusqu'à la valeur de consigne prescrite par une rampe d'accélération réglable.

Condition préalable : X12/7 « Libérer la valeur de consigne » = 24VCC

Pour X12/7 « Libérer la valeur de consigne » = 0VCC, la valeur de consigne est réglée sur = 0.

Valeurs de référence pour « Mettre le moteur sous tension »

Voir **Commande des valeurs de consigne** (voir page 108).

3.8.3.3 Libérer la valeur de consigne X12/7="24VCC"

Cette entrée influence l'état de l'étage final, et donc celui du moteur :

X12/7=« 0V » :

Régler le moteur sur la valeur de consigne = 0

Lorsque le moteur tourne, il est ralenti par l'intermédiaire d'une rampe décélétratrice réglable jusqu'à la vitesse de rotation 0.

X12/7=« 24VCC » :

Valeur de consigne actuelle active

Le moteur est accéléré jusqu'à la valeur de consigne prescrite par l'intermédiaire d'une rampe d'accélération réglable.

Condition préalable : X12/6 « Mettre le moteur sous tension » = 24VCC

Valeurs de référence pour « Libérer la valeur de consigne » :

Voir **Commande des valeurs de consigne** (voir page 108).

3.9 Montage et dimensions Compax3

Vous trouverez dans ce chapitre

Montage et dimensions Compax3S	66
Montage et dimensions C3MP/C3M	70
Montage et dimensions C3H	72

3.9.1. Montage et dimensions Compax3S

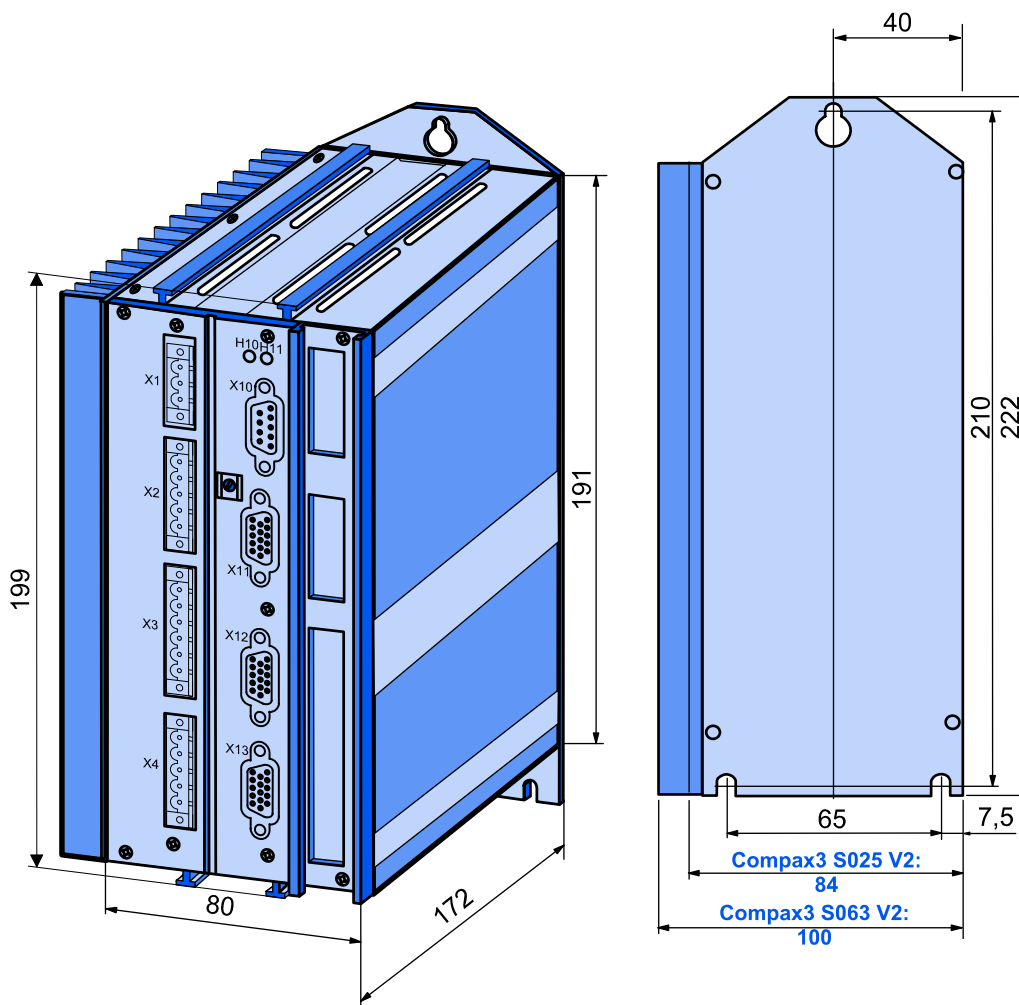
Vous trouverez dans ce chapitre

Montage et dimensions Compax3S0xxV2	66
Montage et dimensions Compax3S100V2 et S0xxV4	67
Montage et dimensions Compax3S150V2 et S0150V4	68
Montage et dimensions Compax3S300V4	69

3.9.1.1 Montage et dimensions Compax3S0xxV2

Fixation :

3 vis à six pans creux M5



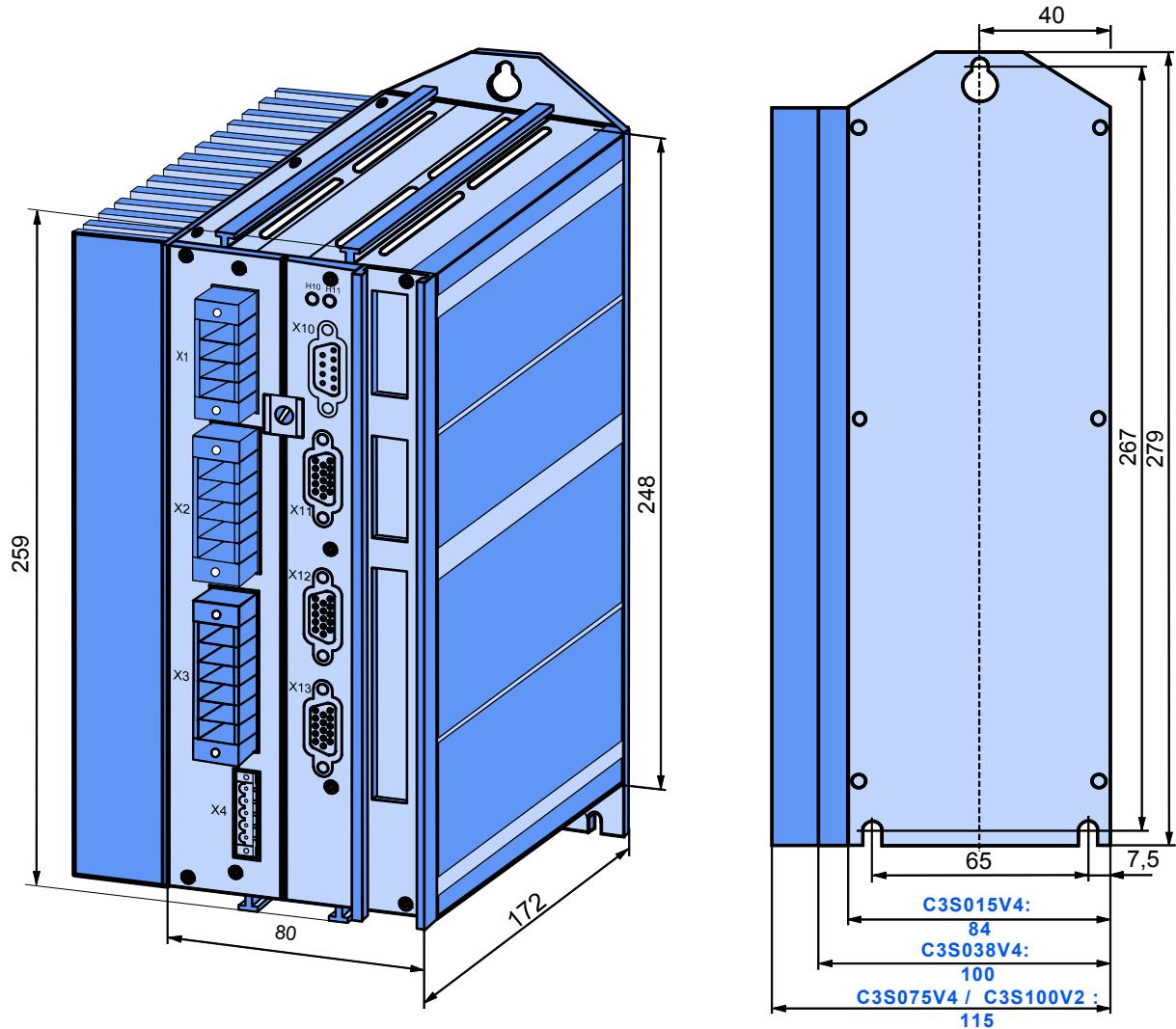
Afin de garantir une convection suffisante, veuillez respecter une distance de montage:

- ◆ Latéral: 15mm
- ◆ Au dessus et au dessous: au moins 100mm

3.9.1.2 Montage et dimensions Compax3S100V2 et S0xxV4

Fixation :

3 vis à six pans creux M5



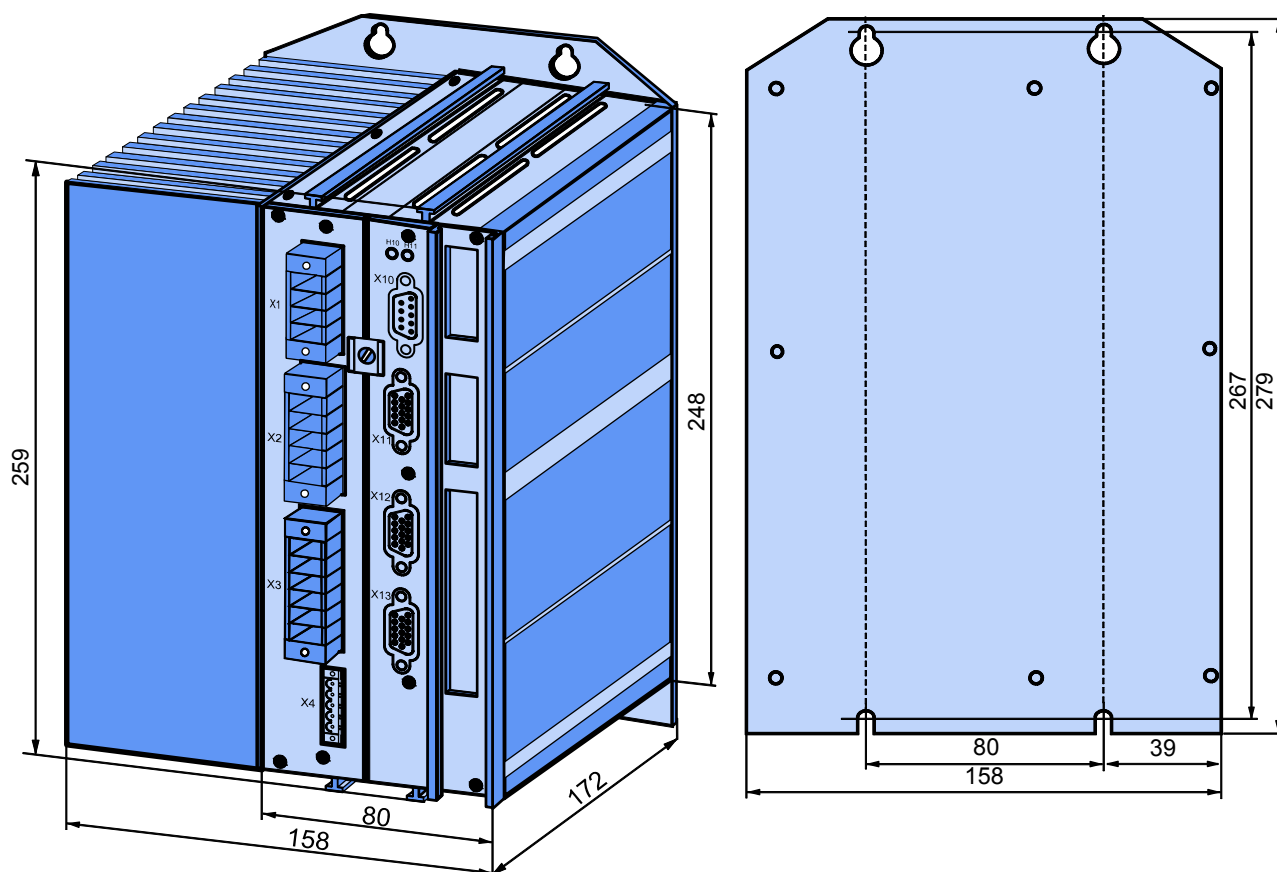
Afin de garantir une convection suffisante, veuillez respecter une distance de montage:

- ◆ Latéral: 15mm
- ◆ Au dessus et au dessous: au moins 100mm

3.9.1.3 Montage et dimensions Compax3S150V2 et S0150V4

Fixation :

4 vis à six pans creux M5

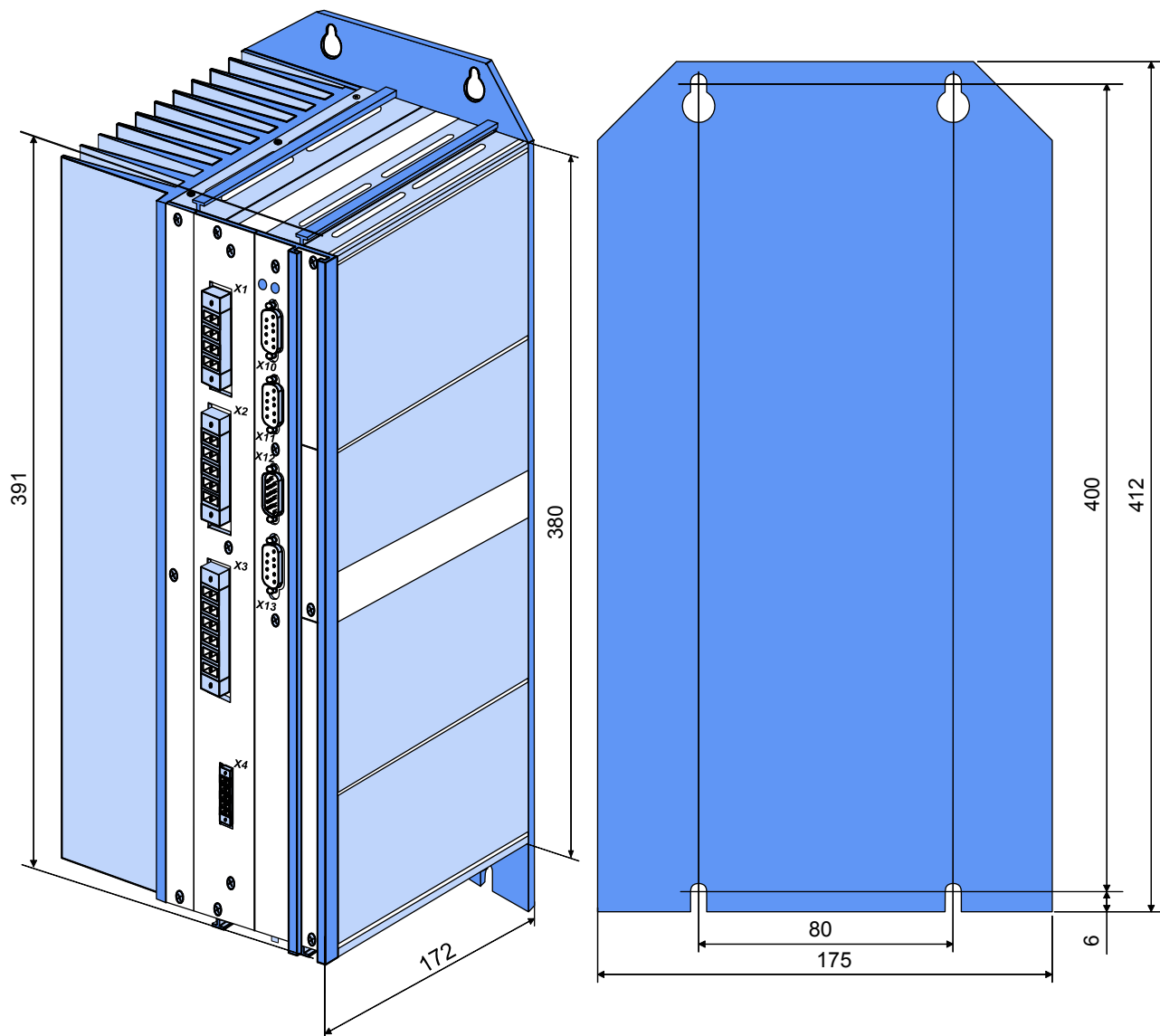


Afin de garantir une convection suffisante, veuillez respecter une distance de montage:

- ◆ Latéral: 15mm
- ◆ Au dessus et au dessous: au moins 100mm

3.9.1.4 Montage et dimensions Compax3S300V4**Fixation :**

4 vis à six pans creux M5



Afin de garantir une convection suffisante, veuillez respecter une distance de montage:

- ◆ Latéral: 15mm
- ◆ Au dessus et au dessous: au moins 100mm

Ventilation forcée du Compax3S300V4 par un ventilateur intégré dans le radiateur!

3.9.2. Montage et dimensions C3MP/C3M

Ventilation: Pendant l'opération, l'appareil émet de la chaleur (puissance dissipée). Prévoyez assez de distance de montage en dessous et en dessus de l'appareil afin de garantir une circulation libre de l'air de refroidissement. Respectez aussi les distances conseillées d'autres appareils. Vérifiez si le plateau de montage ne soit pas exposé à d'autres influences thermiques que des appareils montés sur le plateau. Les appareils doivent être montés verticalement sur une surface plate. Veillez à ce que tous les appareils soient fixés suffisamment.

3.9.2.1 Montage et dimensions Compax3MP 10/M050-150

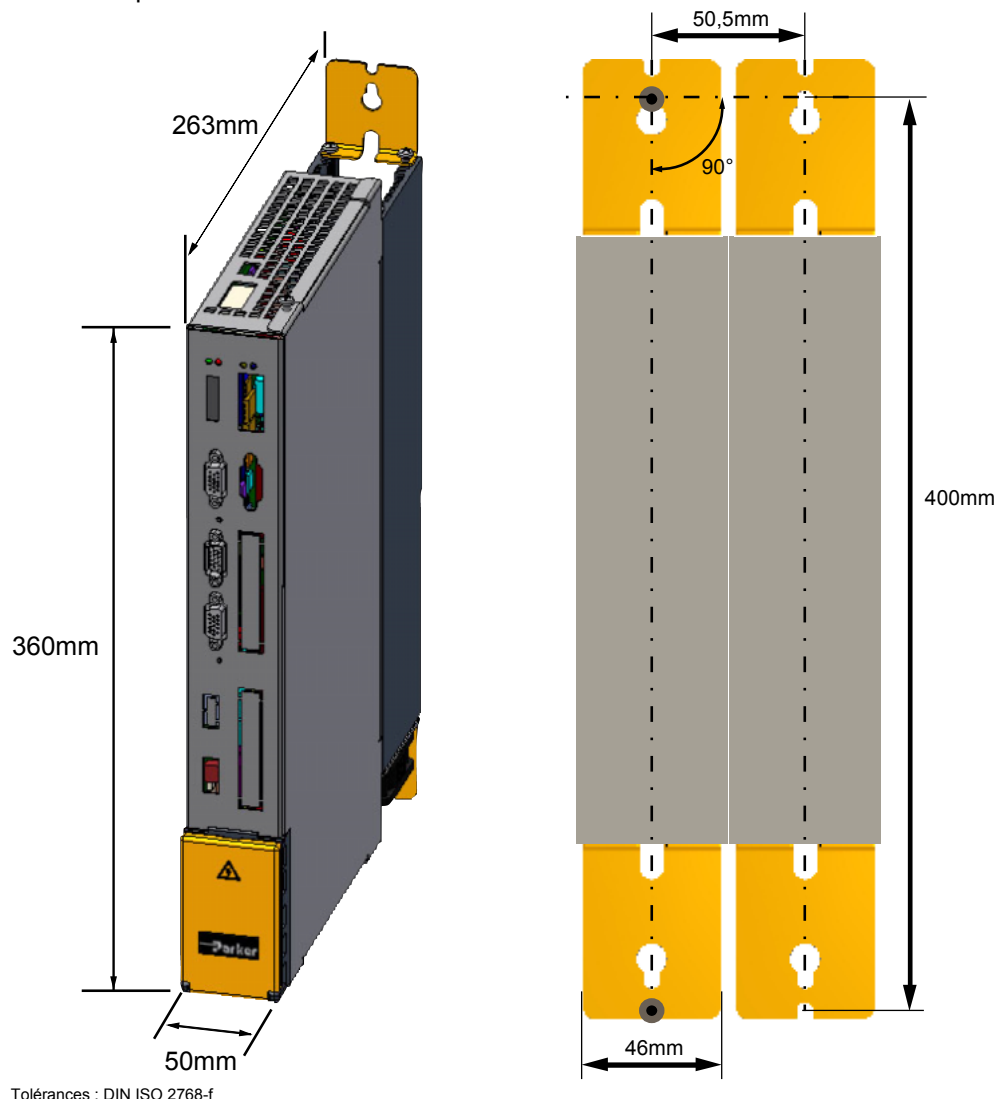
Ventilation forcée du Compax3MP et Compax3M via un ventilateur monté au bas du radiateur!

Distance de montage : Au dessus et au dessous: au moins 100mm

Indications pour	C3MP (module d'alimentation)	C3M (axe)
	C3MP10D6	C3M050D6
		C3M100D6
		C3M150D6

Fixation :

2 vis à six pans creux M5



3.9.2.2 Montage et dimensions Compax3MP20/M300

Indications pour

C3MP (module d'alimentation)

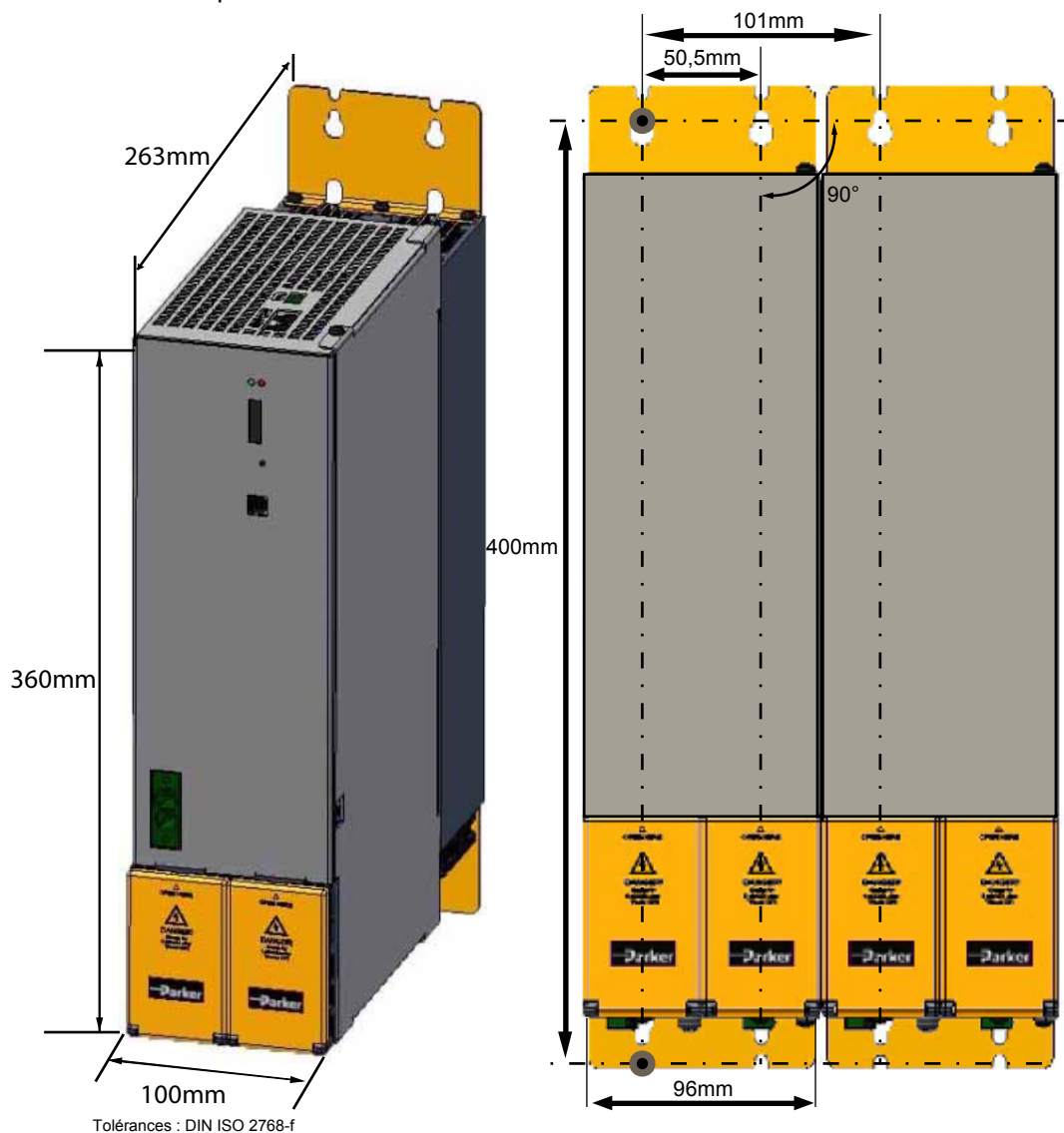
C3M (axe)

C3MP20D6

C3M300D6

Fixation :

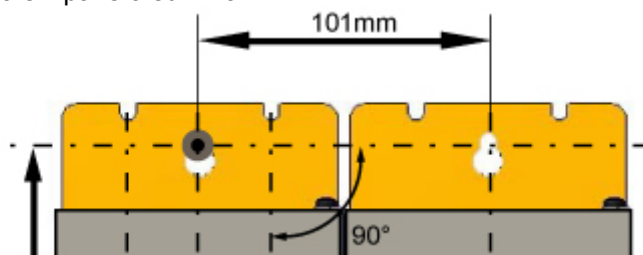
4 vis à six pans creux M5



3.9.2.3 Construction du boîtier différente lors de montage supérieure

Fixation :

3 vis à six pans creux M5



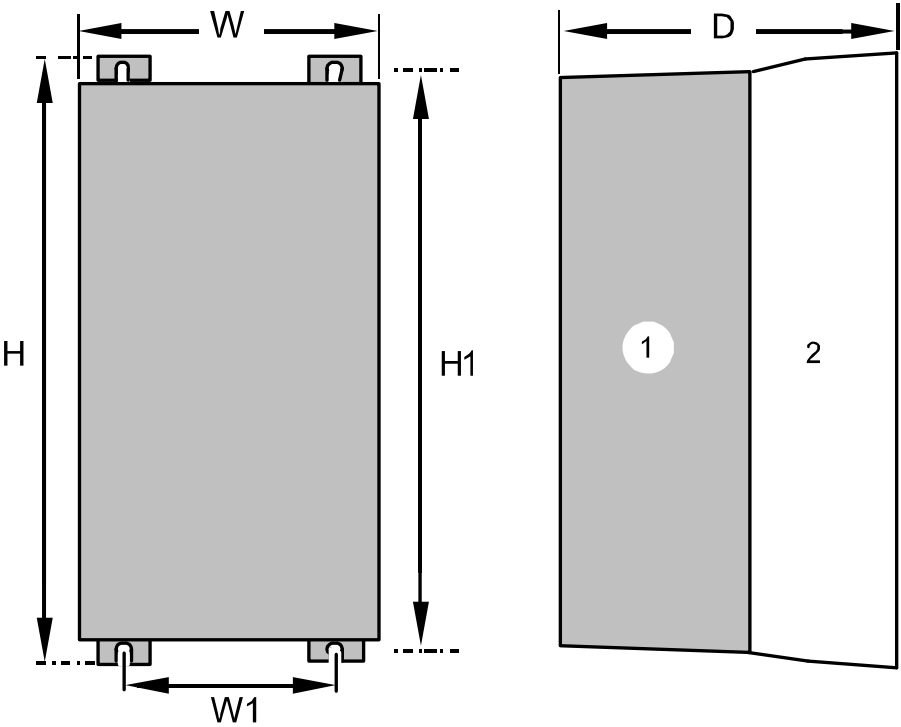
3.9.3. Montage et dimensions C3H

Vous trouverez dans ce chapitre

Distances de montage, courants d'air Compax3H050V4.....	73
Distances de montage, courants d'air Compax3H090V4.....	73
Distances de montage, courants d'air Compax3H1xxV4	74

Les appareils doivent être montés verticalement sur une surface plate dans l'armoire électrique.

Dimensions :



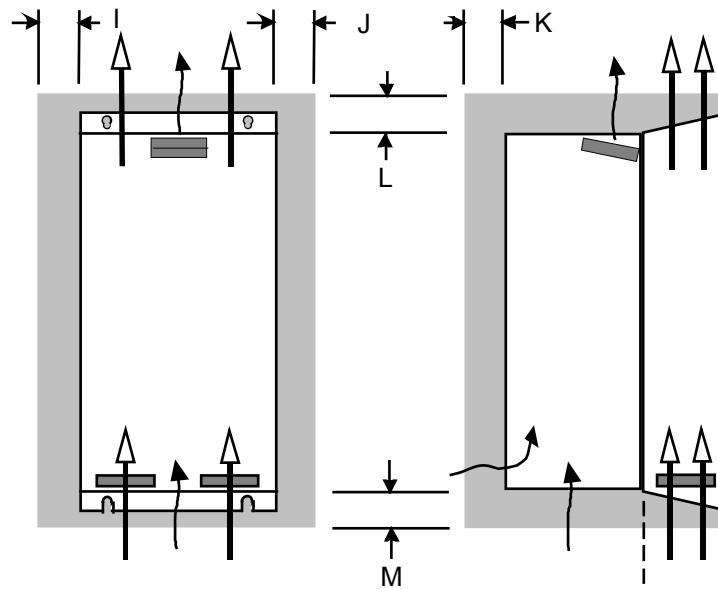
(1): Electronique
(2): Dissipateur de chaleur

	H	H1	D	W	W1
C3H050V4	453mm	440mm	245mm	252mm	150mm
C3H090V4	668,6mm	630mm	312mm	257mm	150mm
C3H1xxV4	720mm	700mm	355mm	257mm	150mm

Fixation : 4 vis M6

Ventilation: Pendant l'opération, l'appareil émet de la chaleur (puissance dissipée). Prévoyez assez de distance de montage en dessous et en dessus de l'appareil afin de garantir une circulation libre de l'air de refroidissement. Respectez aussi les distances conseillées d'autres appareils. Vérifiez si le plateau de montage ne soit pas exposé à d'autres influences thermiques que des appareils montés sur le plateau. Si vous joignez deux ou plusieurs appareils, la distance de montage s'additionne.

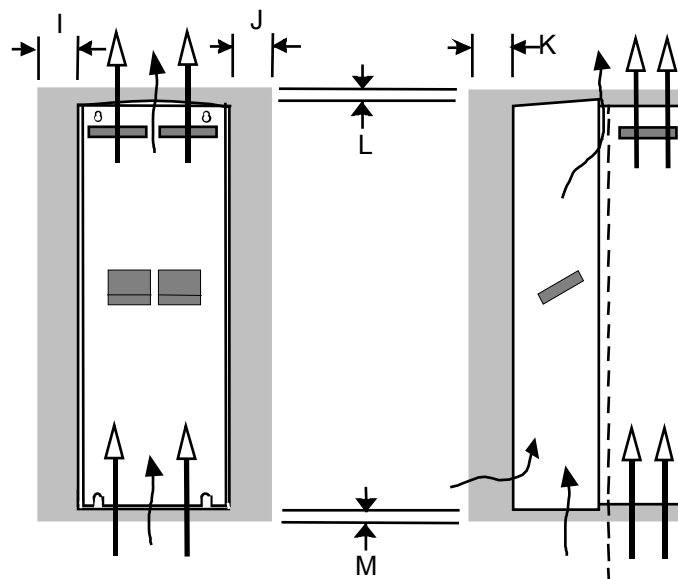
3.9.3.1 Distances de montage, courants d'air Compax3H050V4



en mm

	I	J	K	L	M
C3H050V4	15	5	25	70	70

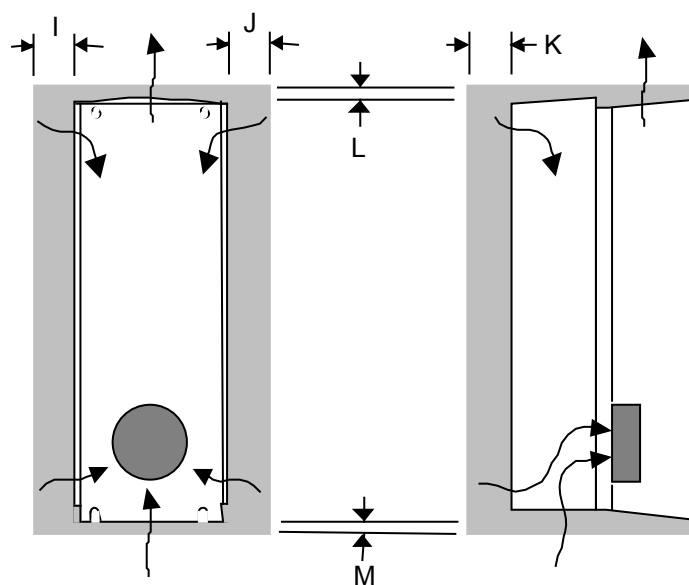
3.9.3.2 Distances de montage, courants d'air Compax3H090V4



en mm

	I	J	K	L	M
C3H090V4	0	0	25	70	70

3.9.3.3 Distances de montage, courants d'air Compax3H1xxV4



en mm

	I	J	K	L	M
C3H1xxV4	0	0	25	70	70

3.10 Fonction de sécurité – Arrêt de sécurité - Compax3S

Vous trouverez dans ce chapitre

Principe arrêt sécurisé avec Compax3.....	75
Appareils avec la fonction de sécurité "maintien sûr"	76
Consignes de sécurité sur la fonction "Arrêt de sécurité"	77
Exemple d'application de "l'Arrêt de sécurité"	78

Compax3S est équipé de la fonction de sécurité "Arrêt de sécurité". Cette fonction permet de réaliser la "Protection contre les démarrages intempestifs" décrite dans la norme EN 1037.

3.10.1. Principe arrêt sécurisé avec Compax3

Pour garantir une protection sûre contre le démarrage intempestif d'un moteur, il faut empêcher de manière sûre la mise sous tension de ce moteur, donc de l'étage final.

Sur Compax3, deux mesures indépendantes l'une de l'autre (canal 1 et canal 2) permettent d'y parvenir sans déconnecter l'entraînement du secteur :

Canal 1 (Channel 1):

Via une entrée numérique ou via une interface du bus de terrain (cela dépend du type d'appareil Compax3), on peut, dans le Contrôleur de Compax3, verrouiller l'excitation de l'étage final (en désactivant l'entrée Energise).

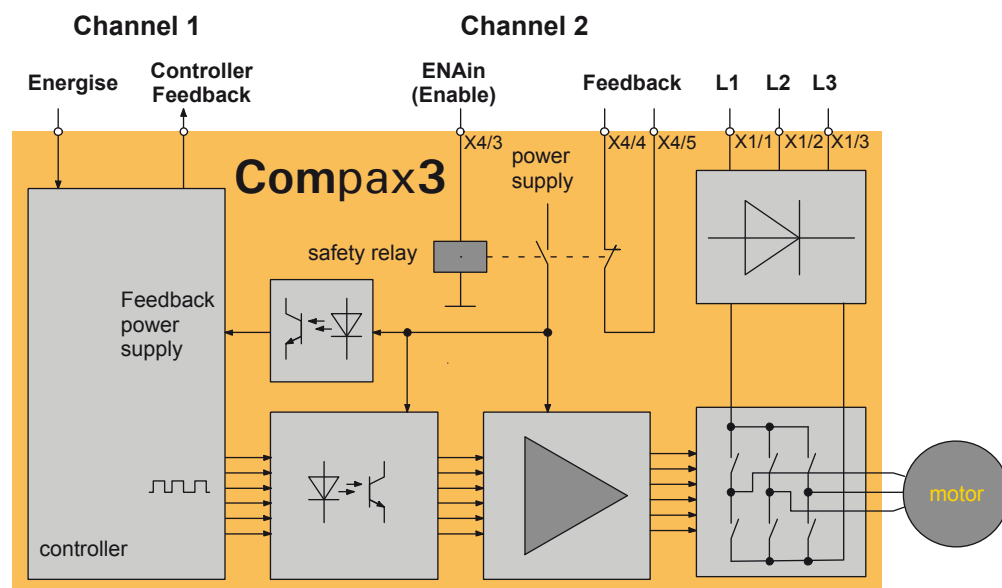
Canal 2 (Channel 2):

Un relais de sécurité (safety relay), activé via l'entrée enable "ENAI" (X4/3) et qui dispose de contacts à guidage forcé, permet de couper l'alimentation électrique (power supply) de l'optocoupleur et du pilote des signaux de l'étage final. Ceci empêche la transmission des signaux d'excitation à l'étage final



Seule l'utilisation de ces deux canaux rend possible la fonction de sécurité "Arrêt de sécurité" selon EN 954-1 Catégorie 3.

Schéma électrique de principe :



Remarques

- ◆ Compax3 en service normal, l'entrée "Enable" (X4/3) de Compax3 reçoit du 24 VDC. La commande de l'entraînement a lieu ensuite via les entrées/sorties numériques ou via le bus de terrain.

La fonction de sécurité "Arrêt de sécurité" ne sert - conformément à sa destination - que moteur déjà immobile, vu qu'elle n'est pas en mesure de freiner un moteur ou de le ramener de façon contrôlée à l'état immobile.

3.10.2. Appareils avec la fonction de sécurité "maintien sûr"

La fonction de sécurité « arrêt de sécurité » est implementée dans les appareils suivants :

Compax3 – fonction technologique

- ◆ I10T10, I11T11
- ◆ I11T30, I20T30, I21T30, I22T30, I30T30, I31T30, I11T40, I20T40, I21T40, I22T40, I30T40, I31T40
- ◆ I12T11, I20T11, I21T11, I22T11, I30T11, I31T11
- ◆ C10T11, C10T30, C10T40, C13T11, C13T30, C13T40

avec la puissance de l'appareil

S025V2, S063V2, S100V2, S150V2, S015V4, S038V4, S075V4, S150V4, S300V4

et n'est valide que pour les appareils de commutation de sécurité utilisés dans les exemples d'application.

3.10.3. Consignes de sécurité sur la fonction "Arrêt de sécurité"

- ◆ Il faut tester à 100 % les fonctions de sécurité.
- ◆ Seul du personnel qualifié est habilité à installer et mettre en service la fonction "Arrêt de sécurité".
- ◆ Sur toutes les applications dans lesquelles le 1er canal de "l'Arrêt de sécurité" a été réalisé via une commande, il faudra veiller à programmer avec le plus grand soin la partie du programme chargée de mettre l'entraînement sous et hors tension. A ce titre, il faudra tenir compte de l'exemple d'application "Arrêt de sécurité" relatif au Compax3 avec bus de terrain.
Le concepteur et l'exploitant responsables des installations et machines devront signaler aux programmeurs concernés des aspects techniques affectant la sécurité.
- ◆ Il faut relier la borne X4/2 (GND24V, et elle sert simultanément de point de référence à la bobine du relais de sécurité) au conducteur de terre PE. A cette condition seulement est garantie la protection contre les perturbations de fonctionnement dues à des contacts accidentels à la terre (EN60204-1 section 9.4.3)!
- ◆ Il faut remplir toutes les conditions nécessaires à un **service conforme CE** (voir page 15).
- ◆ Dans l'exemple d'application représenté, à savoir "Arrêt de sécurité", il faut se rappeler qu'aucune séparation galvanique selon EN 60204-1 section 5.5 n'est garantie après actionnement de l'interrupteur d'Arrêt d'Urgence porté dans le plan. Ceci signifie que pour des travaux de réparation, il faudra préalablement déconnecter toute l'installation du secteur via un interrupteur principal ou un contacteur de secteur supplémentaires. Il faut se rappeler ce faisant que même après une mise hors tension secteur, des tensions électriques dangereuses persistent sur l'entraînement Compax3 pendant environ 5 minutes.
- ◆ Lors de l'utilisation d'un module d'Arrêt d'Urgence externe à temporisation réglable (comme exposé dans l'exemple d'application "Arrêt de sécurité"), il faut s'assurer (par ex. par un plombage) qu'aucune personne non autorisée puisse modifier le réglage de la temporisation.
Il faut régler la temporisation réglable, sur le module d'Arrêt d'Urgence, sur une valeur supérieure à la durée de la rampe de freinage pilotée par le Compax3 sous la charge maximale et à la vitesse maximale.
Si la plage de réglage offerte par le module prescrit d'Arrêt d'Urgence ne suffit pas, il faudra le remplacer par un module équivalent la contenant.
- ◆ Poser impérativement à l'abri, par ex. dans une canalisation à câbles, toutes les lignes externes intéressant la sécurité (par ex. la ligne d'excitation du relais de sécurité, le contact de rétrosignalisation). Il faut exclure de manière sûre tout court-circuit et tout shuntage !
- ◆ Si une force mécanique externe s'exerce sur les axes d'entraînement, il faudra prendre des mesures supplémentaires (freins supplémentaires par ex.). Tenez compte ce faisant de l'action particulière qu'exerce la pesanteur sur les charges suspendues !
- ◆ En cas de coupure de courant du secteur, il faut vous attendre à ce que, en cas d'utilisation de la catégorie de stop K1, comme l'exemple d'application la décrit, il ne soit plus possible d'exécuter la rampe de freinage de façon pilotée jusqu'à la vitesse 0.
- ◆ Rappelez-vous bien que lors de l'excitation d'un entraînement (Energise) vis l'interface RS232 (RS485), l'exécution d'une mise hors tension via une rampe de freinage pilotée de façon guidée n'aura pas forcément lieu. Ce peut être le cas par ex. en cas d'utilisation de la fenêtre de mise en œuvre du ServoManager C3. Mode Mise en service enclenché, l'interface numérique E/S et l'interface du bus de terrain se verrouillent automatiquement.

3.10.4. Exemple d'application de "l'Arrêt de sécurité"

Vous trouverez dans ce chapitre

Remarque :	78
Structure :	78
Circuit:	79
Description.....	80

L'exemples d'application correspond à la catégorie 1 de Stop selon EN 60204-1.

Une catégorie 0 de Stop selon EN 60204-1 se laisse réaliser en réglant par ex. la durée de la temporisation sur 0 sur l'interrupteur d'Arrêt d'Urgence. Ceci met alors immédiatement hors tension 2 canaux de l'entraînement Compax3, lequel ne peut plus générer de couple. Il faut se souvenir à ce titre qu'aucun freinage du moteur n'a lieu et que le moteur, continuant de tourner par inertie, peut le cas échéant générer des risques. Si tel est le cas, alors "l'Arrêt de sécurité" dans la catégorie 0 de Stop n'est pas admis.

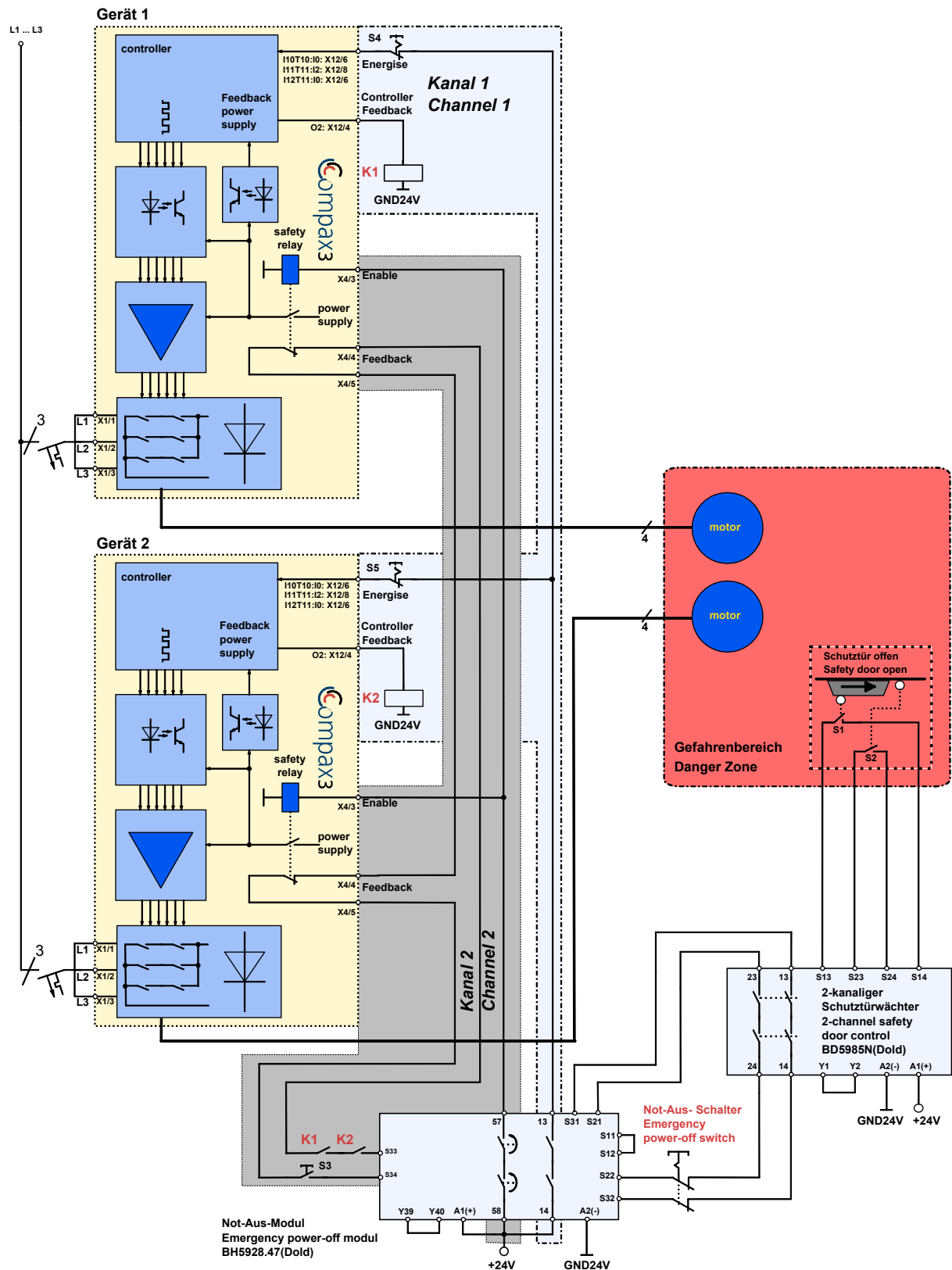
3.10.4.1 Remarque :

	La catégorie 1 de Stop décrite ne peut pas servir dans le mode "Régulation de couple". Pour pouvoir réaliser l'application décrite, l'appareil Compax3 I10T10 a besoin au moins du firmware version V02.01.12 (la lecture de la version firmware du Compax3 peut se faire avec le ServoManager C3 sous "Identification en ligne des appareils").
	<u>Si un système ou une machine nécessite ou utilise la fonction Compax3 "arrêt sécurisé", le message d'erreur:</u> ♦ "Motor_Stalled" (moteur bloqué) <u>ne doit pas être masqué</u>

3.10.4.2 Structure :

- ♦ 2 appareils Compax3 (l'exemple de branchement est valable cas d'adaptation correspondante à un ou plusieurs appareils)
- ♦ 1 module d'Arrêt d'urgence (BH5928.47 des Ets. Dold)
Avec désactivation temporisée réglable de l'entrée Compax3 enable.
Le temps doit être réglé de sorte que tout les axes soient immobiles avant que les régulateurs Compax3 sont désactivés.
- ♦ 1 contrôleur de porte de protection (BD5985N des Ets. Dold)
Remarque : Sur le contrôleur de porte de protection BD5985N, il faut, après chaque nouvel enclenchement du 24V, ouvrir la porte de protection et la refermer afin de pouvoir acquitter le module d'Arrêt d'Urgence. Pour éviter cela, il est également possible d'utiliser des contrôleurs de porte de protection avec entrée supplémentaire de simulation ou un circuit reset correspondant.
- ♦ 1 interrupteur d'Arrêt d'Urgence
- ♦ Zone dangereuse accessible par une porte de protection munie d'un interrupteur S1 et S2
- ♦ 3 touches (S3, S4, S5)
- ♦ 1 relais par Compax3

3.10.4.3 Circuit:



Interrupteur, touches :

S1:	fermé lorsque la porte de protection l'est aussi
S2:	fermé lorsque la porte de protection l'est aussi
S3:	Activer le module d'Arrêt d'Urgence
S4:	Amener de façon contrôlée l'appareil 1 vers l'état Hors tension
S5:	Amener de façon contrôlée l'appareil 2 vers l'état Hors tension

3.10.4.4 Description

Vous trouverez dans ce chapitre

Fonction de base	80
Pénétration dans la zone dangereuse	81

Fonction de base

Appareils Compax3, verrouillés par :

Canal 1 : Entrée Energise sur "0" en raison des contacts ouverts du module d'Arrêt d'Urgence (13-14)

Canal 2 : Entrée Enable sur "0" en raison des contacts ouverts du module d'Arrêt d'Urgence (57- 58)

Activer le module d'Arrêt d'Urgence

Avant que les Compax3 puissent entrer en service, il faut activer le module d'Arrêt d'Urgence par une impulsion à l'entrée S33/S34.

Condition préalable :

- ◆ S3 fermé
- ◆ Porte de protection fermée : Le contrôleur de porte de protection libère le module d'arrêt d'urgence sur deux canaux uniquement sous les conditions précédentes.
- ◆ K1 et K2 sous tension
 - ◆ K1: se retrouve sous tension une fois l'appareil 1 Compax3 hors tension (sortie = "1" en l'état Hors tension) = Rétrosignal canal 1
 - ◆ K2 : se retrouve sous tension une fois l'appareil 2 Compax3 hors tension (sortie = "1" en l'état Hors tension) = Rétrosignal canal 1
- ◆ Le contact de rétrosignalisation de tous les appareils Compax3 doit être fermé (canal 2).

En cas de jonction brève (impulsions) entre S33 & S34 du module d'Arrêt d'Urgence, les contacts se ferment (entre 13 & 14 d'une part, 57 & 58 d'autre part)

Activation de la puissance du Compax3 (Moteur et étage final)

- ◆ L'autorisation des appareils Compax3 a lieu via le module d'Arrêt d'Urgence, l'entrée Energise et l'entrée Enable. (si une erreur persiste sur Compax3, il faudra d'abord l'acquitter ; la fonction d'acquiescement dépend du type d'appareil Compax).
- ◆ Les moteurs passent sous tension.

Conclusions : L'activation puissance Compax3 n'est activée que si les rétrosignaux sur 2 canaux sont opérationnels.

Pénétration dans la zone dangereuse**Actionner l'interrupteur d'Arrêt d'Urgence**

L'interruption à 2 canaux sur l'interrupteur d'arrêt d'urgence désactive le module d'arrêt d'urgence – les contacts 13 – 14 s'ouvrent immédiatement.

Canal 1 : Les appareils Compax3 reçoivent, via l'entrée Energize, l'ordre de mettre l'entraînement de façon contrôlée hors tension (via la rampe de "mise hors tension" configurée dans le ServoManager C3).

Rétrosignal canal 1 : Les sorties Compax3 "Controller Feedback" mettent les relais K1 et K2 sous tension.

Canal 2 : Au bout d'une temporisation réglée dans le module d'Arrêt d'Urgence (il faut la régler de telle sorte qu'après son expiration tous les entraînements soient immobiles), les contacts entre 57 & 58 s'ouvrent, ce qui désactive les entrées Enable des appareils Compax3.

Rétrosignal canal 2 : Les contacts de feedback montés en série signalisent l'état « Arrêt de sécurité » (tous les appareils Compax3 hors tension)

N'ouvrez la porte de sécurité et ne pénétrez dans la zone dangereuse que si les entraînements sont immobilisés.

Si la porte de sécurité est ouverte pendant l'opération de la machine et l'interrupteur d'arrêt d'urgence n'a pas été actionné, les entraînements Compax3 déclencheront aussi la rampe d'arrêt.



Attention ! Les entraînements peuvent encore être en mouvement.

S'il n'est pas possible d'exclure tout danger pour des personnes pénétrant dans la zone dangereuse, il faut prendre des mesures ultérieures pour protéger la machine (par ex. serrure de sécurité)

3.11 Compax3M avec option de sécurité S1: Mise hors couple sécurisée

Vous trouverez dans ce chapitre

Description générale.....	82
Fonction STO du Compax3M.....	85
Compax3M STO description de l'application.....	88
Test de la fonction STO.....	93

3.11.1. Description générale

Vous trouverez dans ce chapitre

Termes et explications importantes	82
Utilisation conforme	83
Avantages en utilisant la fonction de sécurité "mise hors couple sécurisée"	84

La documentation présente implique des connaissances fondamentales de nos régulateurs d'entraînements et une compréhension de la construction de machines orientée vers la sécurité. Des références aux normes et autres réglementations ne sont représentées que partiellement.

Pour des informations complémentaires, nous vous recommandons la littérature spécialisée correspondante, par ex:

BIA-Report 6/97 et BIA-Report 5/2003 (Informations publiées par la "Deutschen Berufsgenossenschaft" (association préventive des accidents du travail))

Téléchargement sous: <http://www.hvbg.de/d/bia/pub/rep/index.html>
<http://www.hvbg.de/d/bia/pub/rep/index.html>

3.11.1.1 Termes et explications importantes

Terme	Explication
Catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1 ou EN ISO 13849-1:2007	Définition selon la norme: Circuit avec fonction de protection contre des erreurs individuels. Quelques-unes, mais pas toutes les erreurs sont discernées. Une accumulation d'erreurs peut résulter dans la perte de la fonction de sécurité. Le risque résiduel persistant est accepté. Le constructeur de la machine est responsable de la détermination de la catégorie de sécurité nécessaire pour une application (analyse de risque). Celle-ci peut s'effectuer selon la méthode décrite dans la norme EN ISO 13849-1:2007, appendix A.
"Mise hors couple sécurisée" ou, abrégé: STO=Safe torque off	Lors de la "mise hors couple sécurisée", l'alimentation en énergie vers l'entraînement est coupée de manière sûre selon EN 1037, paragraphe 4.1. L'entraînement ne doit pas être en mesure de générer un couple et ainsi des mouvements dangereux (voir EN 1037, paragraphe 5.3.1.3). La position d'arrêt ne doit pas être surveillée. Si une force externe peut s'exercer lors de la "mise hors couple sécurisée", par ex. par l'effondrement de charges suspendues, il faut prévoir des mesures additionnelles afin d'empêcher ce mouvement de manière sûre (par ex. par des freins mécaniques additionnels). Les mesures suivantes sont appropriées pour le "mise hors couple sécurisée": Contacteur entre le réseau et le système d'entraînement (contacteur réseau) Contacteur entre l'alimentation et le moteur (contacteur moteur) Bloquage sécurisé de la commande des semiconducteurs de puissance (protection contre démarrage)
Protection contre le démarrage	Vérouillage sécurisé de la commande des semiconducteurs de puissance. Cette fonction aide à obtenir la "mise hors couple sécurisée".

Catégories Stop selon EN60204-1 (9.2.2)

Catégorie Stop	Fonction de sécurité	Demande	Comportement du système	Remarque
0	Mise hors couple sécurisée (STO)	Mise à l'arrêt par la coupure immédiate de l'alimentation d'énergie vers les composants d'entraînement de la machine	Mise à l'arrêt sans contrôle	La mise à l'arrêt sans contrôle est la mise à l'arrêt d'un mouvement d'une machine en coupant l'énergie vers les composants d'entraînement d'une machine. Les freins disponibles et/ou d'autres systèmes de mise à l'arrêt mécaniques sont activés.
1	Arrêt (stop) sécurisé 1 (SS1)	Mise à l'arrêt en maintenant l'alimentation en énergie des éléments d'entraînement de la machine afin de mettre la machine à l'arrêt. L'énergie est seulement coupée après l'arrêt.	Mise à l'arrêt contrôlée	La mise à l'arrêt contrôlée est la mise à l'arrêt d'un mouvement d'une machine par ex. en remettant le signal de commande électrique à zéro après que le signal stop a été reconnu par la commande; l'énergie électrique dans les composants d'entraînement de la machine persiste cependant pendant le processus de la mise à l'arrêt.
2	Arrêt (stop) sécurisé 2 (SS2)	Mise à l'arrêt en maintenant l'énergie dans les composants d'entraînement de la machine.	Mise à l'arrêt contrôlée	Cette catégorie n'est pas couverte.

3.11.1.2 Utilisation conforme

Le régulateur d'entraînement Compax3M supporte la fonction de sécurité "mise hors couple sécurisée (STO)" avec protection contre le démarrage inattendu selon les spécifications de la EN 954-1 catégorie 3, EN ISO 13849-1 PL=d et EN 1037. En combinaison avec un appareil de commande de sécurité, la fonction de sécurité "arrêt sécurisé ^" (SS1) peut être utilisée selon les demandes de la EN 954-1 catégorie 3. Comme cette fonction est cependant réalisée à l'aide d'une temporisation réglée dans l'appareil de coupure de sécurité, il faut respecter que l'axe peut ralentir de façon incontrôlée ou, au pire, accélérer activement jusqu'à l'expiration du temps de coupure.

Conformément à une évaluation des risques selon la directive de machines 98/37/EG ou EN ISO 12100, EN ISO 13849-1 et EN ISO 14121-1, le constructeur de la machine doit projeter le système de sécurité de la machine entière en respectant toutes les composantes intégrées. Parmi ceux comptent aussi les entraînements électriques.

En utilisant l'option S1, il faut dresser un constat de la fonction conforme aux règles de la fonction de sécurité (voir proposition du protocole) lors de la mise en service ainsi qu'après des intervalles de maintenance définis.

Personnel qualifié

Conception, installation et mise en service demandent une compréhension détaillée de cette description.

Les normes et les instructions pour la prévention des accidents liés avec l'application ainsi que les risques et mesures de protection et d'urgence doivent être connues et respectées.

3.11.1.3 Avantages en utilisant la fonction de sécurité "mise hors couple sécurisée"

Catégorie de sécurité 3 selon EN 954-1 et EN ISO 13849-1:

Demande de performance	Utilisation de la fonction mise hors couple sécurisée	Solution conventionnelle: Utilisation d'éléments de commutation externes
Effort de commutation réduit	Branchement simple, exemples d'application certifiés Groupement de régulateurs d'entraînement sur un contacteur principal possible.	Deux contacteurs de puissance orientés vers la sécurité sont nécessaires.
Utilisation dans le processus de production Fréquence de manoeuvre élevée, grande fiabilité, usure réduite	Fréquence de manoeuvre extrêmement élevée grâce à une technique presque sans usure (relais à basse tension et commutateurs électroniques). L'état " hors couple sécurisée" est atteint en utilisant des interrupteurs électroniques sans usure (IGBT).	Cette caractéristique n'est pas disponible avec la technique conventionnelle.
Utilisation dans le processus de production Vitesse de réaction élevée, redémarrage rapide	Régulateur d'entraînement reste dans l'état branché en ce qui concerne la performance et le contrôle. Pas de temps d'attente significatives par le redémarrage.	L'utilisation des contacteurs de puissance dans l'alimentation nécessite un temps d'attente élevée pour le déchargement de l'énergie du circuit intermédiaire du courant continu. Si vous utilisez deux contacteurs de puissance au côté moteur, les temps de réaction peuvent s'augmenter, il faut cependant tenir compte d'autres inconvénients: a) Assurer que la commutation n'est effectuée qu'un état hors puissance (Courant continu! Arcs électriques continus doivent être empêchés). b) Effort élevée d'un câblage conforme CEM.
Fonction d'ARRET D'URGENCE	Selon la version allemande de la norme: Permissible sans la commande d'éléments de commutation de puissance mécaniques 1)	Mise hors tension par des éléments de commutation mécaniques nécessaire

1) Correspondant à la préface de la version allemande de l'EN 60204-1/11.98, des matériaux électroniques pour les systèmes d'arrêt d'urgence sont aussi permis, s'ils correspondent aux catégories de sécurité selon EN954-1.

3.11.2. Fonction STO du Compax3M

Vous trouverez dans ce chapitre

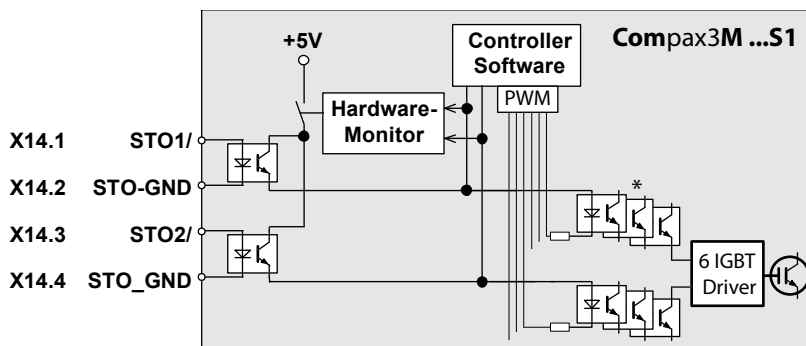
Circuits de sécurité.....	85
Consignes de sécurité et limitations de la fonction STO du Compax3M.....	86
Caractéristiques techniques de l'option Compax3M S1	87

3.11.2.1 Circuits de sécurité

Le flux du courant dans les bobines du moteur est commandé par un pont de semiconducteur de puissance (IGBT sextuple). Un circuit de processeur ainsi qu'un circuit PWM commutent les IGBT avec selon l'orientation du champ magnétique rotatif. Entre la logique de commande et l'alimentation, des optocoupleurs ou des transformateurs d'impulsions sont utilisés pour la séparation potentielle.

Sur la plaque frontale de la commande d'entraînement Compax3M avec l'option S1, vous trouvez le connecteur X14 (STO). Via les bornes STO1/ et STO2/ de ce connecteur, 2 optocoupleurs sont contrôlés sur 2 canaux. En demandant le STO via un appareil de commutation de sécurité externe, les deux canaux d'alimentation de tension auxiliaire des circuits de commande de l'étage final sont éteints sur deux canaux. Alors les transistors de puissance (IGBT) pour le courant moteur ne peuvent plus être mis en service.

La panne du circuit d'optocoupleurs d'un canal est détectée par le moniteur hardware par la comparaison permanente de la similarité des deux canaux. Si le moniteur hardware constate une différence pendant un certain temps (max. 20s), l'erreur est mémorisée dans la mémoire hardware. Le processeur signale cette erreur à l'extérieur via le code d'erreur 0x5493. Une activation de l'alimentation coupleur n'est possible que par un hardware reset (mise hors tension et sous tension) de l'appareil.



* séparation potentielle avec optocoupleur.

3.11.2.2 Consignes de sécurité et limitations de la fonction STO du Compax3M

- ◆ Il faut tester et protocoler la fonction de sécurité STO **comme décrit ici** (voir page 93). La fonction de sécurité doit être sollicitée au moins une fois par semaine. Lors d'applications de porte de protection, il est possible de renoncer à l'intervalle d'essai d'une semaine, comme on peut assumer que les portes de protection sont ouvertes plusieurs fois pendant l'opération de la machine.
- ◆ Le Compax3M avec fonction de sécurité STO intégrée ainsi que les appareils de commande de sécurité utilisés doivent être montés dans un endroit protégé (cabinet classe de protection IP54).
- ◆ Seul du personnel qualifié est habilité à installer et mettre en service la fonction STO.
- ◆ La borne X9/2 (GND24V) sur le module d'alimentation du Compax3MPxx doit être branché au conducteur de protection PE. A cette condition seulement est garantie la protection contre les perturbations de fonctionnement dues à des contacts accidentels à la terre (EN60204-1 section 9.4.3)!
- ◆ Il faut remplir toutes les conditions nécessaires à un **service conforme CE** (voir page 15).
- ◆ Dans l'exemple d'application représenté, à savoir "STO", il faut se rappeler qu'aucune séparation galvanique selon EN 60204-1 section 5.5 n'est garantie après actionnement de l'interrupteur d'Arrêt d'Urgence porté dans le plan. Ceci signifie que pour des travaux de réparation, il faudra préalablement déconnecter toute l'installation du secteur via un interrupteur principal ou un contacteur de secteur supplémentaires. Il faut se rappeler ce faisant que même après une mise hors tension secteur, des tensions électriques dangereuses persistent sur l'entraînement Compax3 pendant environ 5 minutes.
- ◆ Lors de l'utilisation d'un module d'Arrêt d'Urgence externe à temporisation réglable (comme exposé dans l'exemple d'application "STO"), il faut s'assurer (par ex. par un plombage) qu'aucune personne non autorisée puisse modifier le réglage de la temporisation. Ceci n'est pas nécessaire lors de la commande de sécurité UE410-MU3T5, si les mesures anti-manipulation sont respectées.
Il faut régler la temporisation réglable, sur le module d'Arrêt d'Urgence, sur une valeur supérieure à la durée de la rampe de freinage pilotée par le Compax3 sous la charge maximale et à la vitesse maximale.
- ◆ Si une force mécanique externe s'exerce sur les axes d'entraînement, il faudra prendre des mesures supplémentaires (freins supplémentaires par ex.). Tenez compte ce faisant de l'action particulière qu'exerce la pesanteur sur les charges suspendues ! C'est tout d'abord à respecter lors d'axes verticales sans blocage mécanique automatique ou sans compensation de poids.
- ◆ Pendant la phase de freinage active lors de catégorie stop 1 (mise à l'arrêt contrôlé avec temps de freinage surveillé selon EN 60204-1), ou lors de l'arrêt sécurisé 1, des erreurs doivent être expectés. Si une erreur survient dans le système d'entraînement pendant la phase de freinage active, l'axe peut ralentir de façon incontrôlée ou, au pire, accélérer activement jusqu'à l'expiration du temps de coupure.
- ◆ Si vous utilisez des moteurs synchrones, il est possible que le système démarre par une petite angle, si deux erreurs surviennent au même temps dans l'alimentation. Cet angle dépend du nombre de pôles du moteur (types rotatifs: 2 pôles = 180°, 4 pôles = 90°, 6 pôles = 60°, 8 pôles = 45°, moteurs linéaires: 180° électriques).
- ◆ Lors de moteurs synchrones opérés dans la bande d'affaiblissement du champ, l'opération de la fonction STO peut mener à une augmentation de la vitesse et ainsi à des surtensions très dangereuses et des explosions dans le servorégleur. Pour cette raison, la fonction STO ne peut pas être utilisée pour des entraînements synchrones dans la bande d'affaiblissement du champ.

- ◆ Rappelez-vous bien que lors de l'excitation d'un entraînement (Energise) vis l'interface USB / RS485 l'exécution d'une mise hors tension via une rampe de freinage pilotée de façon guidée n'aura pas forcément lieu. Ce peut être le cas par ex. en cas d'utilisation de la fenêtre de mise en œuvre du ServoManager C3. Mode Mise en service ou simulateur entrée enclenché, l'interface numérique E/S et l'interface du bus de terrain se verrouillent automatiquement.

3.11.2.3 Caractéristiques techniques de l'option Compax3M S1

Compax3M option S1: Entrées signaux pour connecteur X14

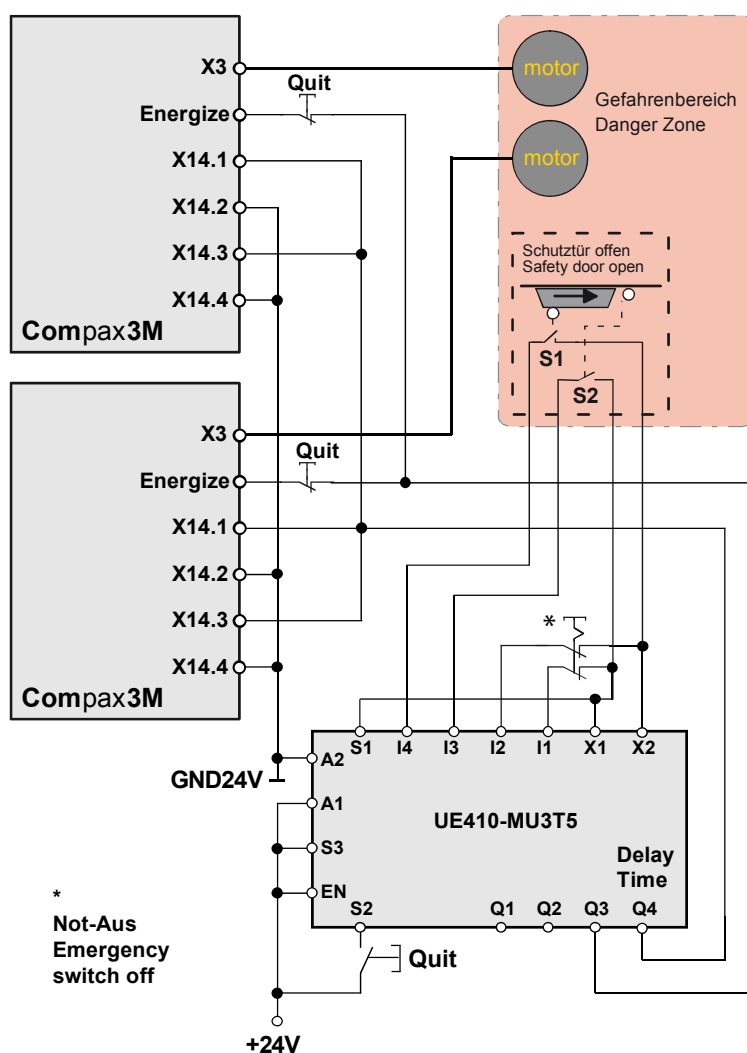
Tension nominale des entrées	24V
Isolation nécessaire de la tension de commande 24V	Basse tension de sécurité mise à terre, PELV
Fusible de la tension de commande STO	1A
Nombre d'entrées Entrées de signaux via optocoupleur	2 Low = 0...7V DC ou ouvert High = 15...30V DC I_{in} lors de 24V DC: 8mA
STO1/	Low = STO activé High = STO désactivé
STO2/	Low = STO activé High = STO désactivé
Temps de mise hors tension lors d'états d'entrée différents (temps de réaction maxi)	20 secondes
Groupe ment niveau de sécurité	catégorie 3 PL=d PFH=1,01 x 10 ⁻⁷ h ⁻¹

3.11.3. Compax3M STO description de l'application

Vous trouverez dans ce chapitre

Fonction STO avec appareil de commande de sécurité via entrées Compax3M	88
Description de la fonction STO	89
Fonction STO avec appareil de commutation de sécurité pour applications incorporant des bus de terrain	90
Surveillance arrêt d'urgence et porte de protection sans appareils de commutation de sécurité	92

3.11.3.1 Fonction STO avec appareil de commande de sécurité via entrées Compax3M



L'acquiescement via la commande de sécurité UE410-MU3T5 est seulement nécessaire si la suppression de la fonction STO pourrait mener à un démarrage automatique et ainsi à des dangers pour l'homme et la machine. Lors de la **configuration du Compax3M** (voir page 110) il faut veiller à ce qu'un temps d'inhibition >3ms soit configuré.

Veuillez respecter le manuel de la commande de sécurité UE410-MU3T5.

Les appareils Compax3M ainsi que la commande de sécurité UE410-MU3T5 doivent être placés dans l'armoire électrique.

3.11.3.2 Description de la fonction STO

En ouvrant la porte de protection ou après l'actionnement de l'interrupteur d'arrêt d'urgence, le signal vers l'entrée "Energize" des modules d'entraînement Compax3M est interrompu via la sortie Q3 ou par la commande de sécurité UE410-MU3T5. Ceci déclenche immédiatement une rampe de freinage aux entraînements. Puis, la fonction STO est déclenchée dans les entraînements via la sortie Q4 après la temporisation mise dans la commande de sécurité UE410-MU3T5. Les servocommandes sont alors en état hors couple sécurisé. La temporisation dans la commande de sécurité doit être mise de sorte que la rampe de freinage dans les entraînements soit terminée après l'échéance et les entraînements soient à l'arrêt.

L'exemple d'application décrit ici correspond à la catégorie stop 1 selon EN 60204-1. Vous pouvez réaliser la fonction de sécurité "stop sécurisé 1" si vous complétez cette application d'un appareil de commutation de sécurité externe. Une catégorie 0 de Stop selon EN 60204-1 se laisse réaliser en réglant par ex. la durée de la temporisation sur 0 sur le module d'Arrêt d'Urgence. Ceci met alors immédiatement hors tension 2 canaux de l'entraînement Compax3M, lequel ne peut plus générer de couple. Il faut se souvenir à ce titre qu'aucun freinage du moteur n'a lieu et que le moteur, continuant de tourner par inertie, peut le cas échéant générer des risques. Si tel est le cas, alors la fonction STO dans la catégorie 0 de Stop n'est pas admise.

Dépendant de l'interface lxx ou la fonction technologique Txx du Compax3M, l'entrée "Energize" peut être une entrée numérique ou, par ex., un bit défini d'un mot de commande bus de terrain (voir tableau ci-dessous).

Interface/technologie	"Energize"
I10T10	Entrée numérique X12.6
I11T11	Entrée numérique X12.8
I12T11	Entrée numérique X12.6
I2xT11	Applications avec bus de terrain (voir page 90)
I1xT30 et I1xT40	Entrée numérique inhibée définie dans le programme IEC, qui mène à l'entrée enable du module fonctionnel MCPower
I2xT30, I2xT40, I3xT30 et I3xT40	Bit défini dans le programme IEC, qui est lié avec l'entrée enable du module fonctionnel MCPower.
C1xT30 et C1xT40	Entrée numérique inhibée définie dans le programme IEC, qui mène aux entrées enable de plusieurs modules fonctionnels MCPower d plusieurs axes différents. L'information est transmise via le bus CAN.

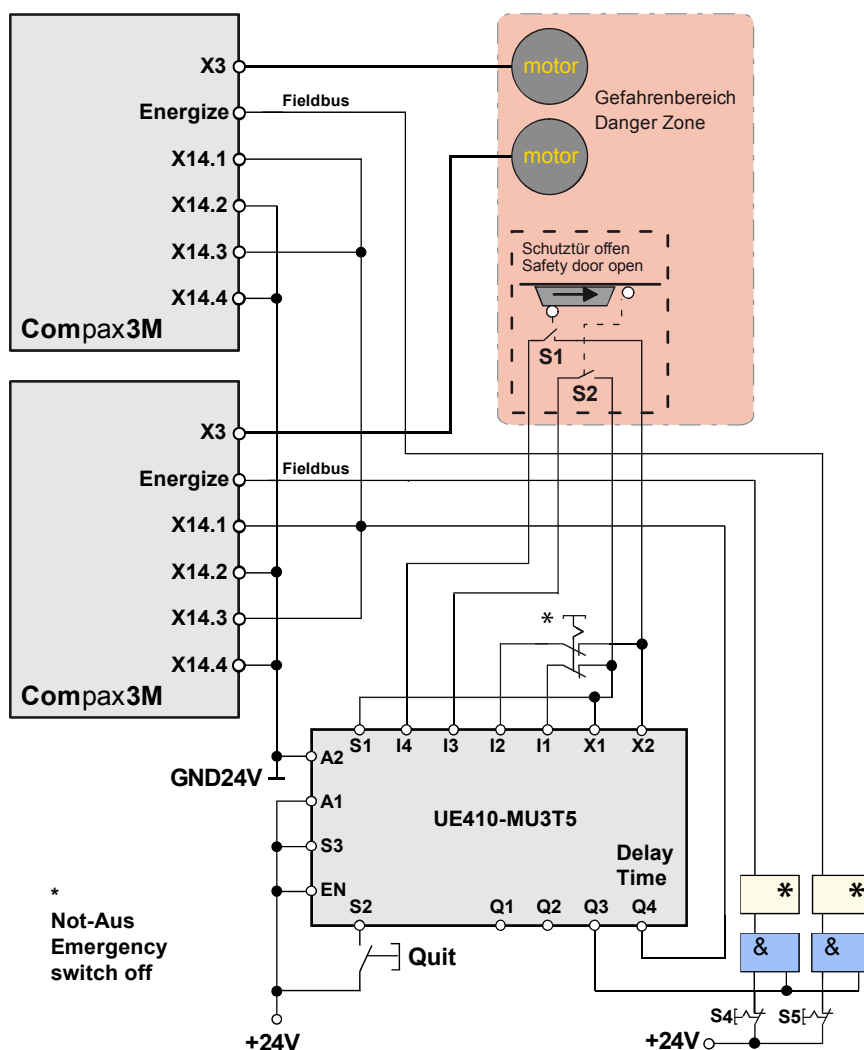
L'acquiescement via la commande de sécurité UE410-MU3T5 est seulement nécessaire si la suppression de la fonction STO pourrait mener à un démarrage automatique et ainsi à des dangers pour l'homme et la machine.

3.11.3.3 Fonction STO avec appareil de commutation de sécurité pour applications incorporant des bus de terrain

Vous trouverez dans ce chapitre

Branchement energize et de-energize.....	90
Description de la fonction pour des applications bus de terrain:	91

Branchement energize et de-energize



* Lors de Profibus:

Change d'état dans:	
0 -> 1	SB1 SC1
1 -> 0	SA2

* Lors de CANopen, DeviceNet, Ethernet Powerlink et Ethercat:

Change d'état dans:	
0 -> 1	Operation Enable
1 -> 0	Switched On Disabled

Veuillez respecter le manuel de la commande de sécurité UE410-MU3T5.
Les appareils Compax3M ainsi que la commande de sécurité UE410-MU3T5 doivent être placés dans l'armoire électrique.

Description de la fonction pour des applications bus de terrain:

En ouvrant la porte de protection ou après l'actionnement de l'interrupteur Arrêt d'urgence, les servocommandes Compax3M passent à l'état suivant par l'intermédiaire de la sortie Q3 et la commande externe:

- ◆ "SA2"
(lors de Profibus) ou (rampe de freinage suivi de mise hors service logiciel)
- ◆ "Switched On Disabled"
lors de bus de terrain basés sur le profil CANopen

Lors des appareils Compax3 programmables (T30, T40), cette mise hors service est réalisée à l'aide du bloc fonctionnel MC_Power. Puis, la fonction STO est déclenchée dans les entraînements via la sortie Q4 après la temporisation mise dans la commande de sécurité UE410-MU3T5. Les servocommandes sont alors en état hors couple sécurisé. La temporisation dans la commande de sécurité doit être mise de sorte que la rampe de freinage dans les entraînements soit terminée après l'échéance et les entraînements soient à l'arrêt.

L'exemple d'application décrit ici correspond à la catégorie stop 1 selon EN 60204-1. Vous pouvez réaliser la fonction de sécurité "stop sécurisé 1" si vous complétez cette application d'un appareil de commutation de sécurité externe.

Une catégorie 0 de Stop selon EN 60204-1 se laisse réaliser en réglant par ex. la durée de la temporisation sur 0 sur le module d'Arrêt d'Urgence. Ceci met alors immédiatement hors tension 2 canaux de l'entraînement Compax3M, lequel ne peut plus générer de couple. Il faut se souvenir à ce titre qu'aucun freinage du moteur n'a lieu et que le moteur, continuant de tourner par inertie, peut le cas échéant générer des risques. Si tel est le cas, alors la fonction STO dans la catégorie 0 de Stop n'est pas admise.

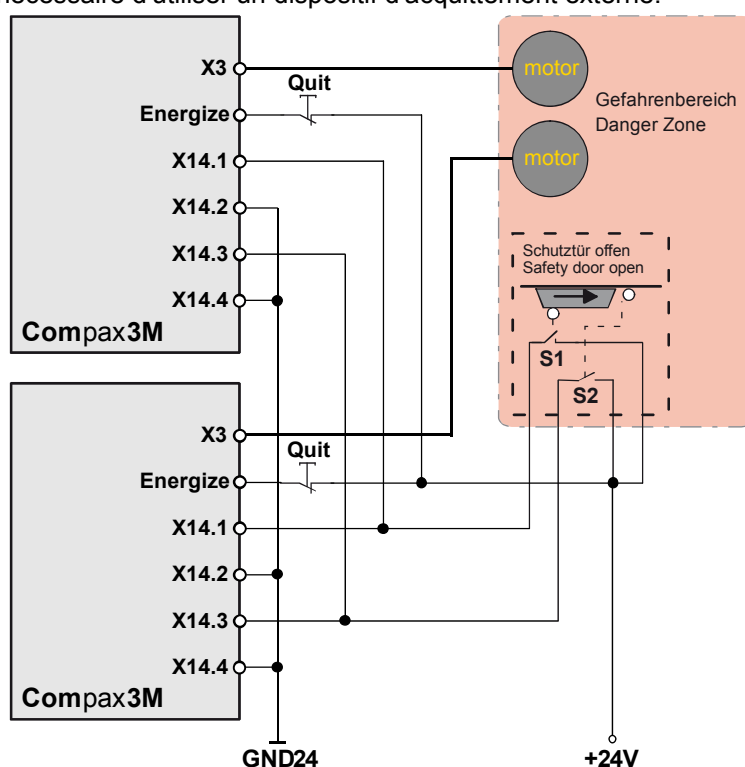
L'acquiescement via la commande de sécurité UE410-M est seulement nécessaire si la suppression de la fonction STO pourrait mener à un démarrage automatique et ainsi à des dangers pour l'homme et la machine.

3.11.3.4 Surveillance arrêt d'urgence et porte de protection sans appareils de commutation de sécurité

Avec Compax3M, il est aussi possible de brancher un interrupteur de surveillance de la porte de protection 2 canaux ou un interrupteur arrêt d'urgence 2 canaux. La figure ci-dessous montre une application avec interrupteur de surveillance de la porte de protection 2 canaux.

Les modules d'entraînement Compax3M avec rectificateur réseau Compax3MPxx doivent être montés dans un environnement protégé (armoie électrique IP54). Hors de cette zone protégée, les canaux du câblage aux interrupteurs externes doivent être séparés ou protégés (blindés).

Il est aussi permissible d'utiliser un seul interrupteur d'acquiescement pour les deux servocommandes. Dans ces deux cas, l'acquiescement correspond cependant seulement à la catégorie B (non plus à la catégorie 3), pour cette raison cet acquiescement ne doit pas être utilisé, s'il est possible d'entrer dans la zone dangereuse. Dans ce cas, il est nécessaire d'utiliser un dispositif d'acquiescement externe.



3.11.4. Test de la fonction STO

Il est nécessaire de tester la fonction STO:

- ◆ Première mise en service
 - ◆ Après chaque échange d'un moyen de production dans le système
 - ◆ Après chaque intervention dans le câblage du système
 - ◆ après des intervalles d'entretien définis (au moins une fois par semaine) et après un arrêt prolongé de la machine
- Si la fonction STO est déclenchée par l'ouverture d'une porte de protection et si cette porte est ouverte plusieurs fois par semaine, vous pouvez renoncer au test d'intervalle hebdomadaire.

Le test doit être effectué par le personnel spécialisé en respectant toutes les préventions de sécurité.

Suivez les pas suivants:

Test STO	Action, activité	Réaction attendue et conséquence
1	Mettre la tension 24 V DC sur les bornes X14.1 et X14.3	
2	Embrayer la tension de puissance et l'alimentation	Aucune erreur ne doit être présente
3	Configurer l'appareil	Aucune erreur ne doit être présente
4	Tester STO actif sur les bornes X14.1 et X14.3: Coupe simultanée de la tension 24 V DC sur les bornes X14.1 et X14.3	message d'erreur 0x5492 doit être présent 1)
5	Appliquer encore la tension 24V DC sur les bornes X14.1 et X14.3 et puis acquitter l'erreur	Aucune erreur ne doit être présente
6	Puis couper et rétablir l'alimentation de tension 24V	Aucune erreur ne doit être présente

1) Afin de pouvoir automatiser ce test, il suffit ici de surveiller la sortie d'erreur générale à l'aide d'une logique externe.

Une vérification manuelle de l'entraînement hors couple est ici de même suffisante.

Le déclenchement du STO peut s'effectuer par l'actionnement d'un interrupteur arrêt d'urgence. Lors du test automatisé, le STO peut aussi être déclenché via les contacts d'un relais externe

Suivre les pas de la vérification

Il est nécessaire de consigner l'exécution des pas de la vérification de la fonction STO par écrit. Une proposition du protocole se trouve dans le paragraphe suivant. Selon la version de la machine, il est possible que d'autres pas de vérification sont nécessaires.

3.11.4.1 Proposition pour le protocole du test STO

Informations générales:

Projet/machine:

Servocommande :

Nom du vérifieur:

Test de la fonction STO

Spécification de la vérifi-
cation selon release
Compax3:

Test de fonction STO pas 1-6: o testé avec succès

Acquittement de l'appareil de commutation de sécuri-
té o testé avec succès
o n'est pas utilisé

Arrêt (stop) sécurisé 1: o testé avec succès
o n'est pas utilisé

Réception initiale le:

Vérification répétitive le:

Signature du vérifieur

Signature du vérifieur

4. Mise en service Compax3

Vous trouverez dans ce chapitre

Configuration	95
Compax3 variantes de communication	111
Protocole d'interface COM	123
Diagnostic à distance vi modem.....	128
Mise en service test Compax3 S0xx V2 I10	133
Etats des appareils.....	136
Optimisation	138

4.1 Configuration

Vous trouverez dans ce chapitre

Mise en service test d'un axe Compax3	97
Sélection de l'alimentation de tension secteur utilisée	97
Sélection moteur.....	97
Optimiser point référence moteur et fréquence de commutation du courant moteur	98
Résistance freinage.....	101
Entraînement général	102
Entrées valeur de consigne	103
Commande des valeurs de consigne	108
Règlages de de surveillance et des limites	109
Désignation de configuration / Commentaire	111

La procédure générale afin d'opérer un moteur sans charge est décrite ici.

Déroulement de la configuration :**Installation du C3
ServoManager**

Le ServoManager Compax3 peut être installé directement par le DVD Compax3. Cliquez sur l'hyperlien correspondant ou lancez le programme d'installation « C3Mgr_Setup_V.... .exe et suivez les instructions.

Exigences PC**Recommandation:**

Système d'exploitation:	MS Windows XP SP2 / MS Windows 2000 à partir de SP4 / (MS Vista)
Browser:	MS Internet Explorer 6.x
Processeur:	Intel Pentium 4 / Intel Core 2 Duo / AMD Athlon classe à partir de >=2GHz
Mémoire:	>= 1024MB
Disque dur:	>= 20GB mémoire libre
Lecteur:	Lecteur DVD
Ecran:	Résolution 1024x768 ou plus
Carte graphique:	pas de graphique "onboard" (pour des raisons de performance)
Interface:	USB

Exigences minimales:

Système d'exploitation:	MS Windows XP SP2 / MS Windows 2000 à partir de SP4
Browser:	MS Internet Explorer 6.x
Processeur:	>= 1,5GHz
Mémoire:	512MB
Disque dur:	10GB mémoire libre
Lecteur:	Lecteur DVD
Ecran:	Résolution 1024x768 ou plus
Carte graphique:	pas de graphique "onboard" (pour des raisons de performance)
Interface:	USB

Remarque :

- ◆ Pour l'installation du logiciel, vous aurez besoin de droits d'administrateur sur l'ordinateur cible.
- ◆ Plusieurs applications parallèles réduisent la performance et l'opération.
- ◆ En particulier des applications clients qui échangent des composants standards du système (pilotes) afin d'augmenter leur propre performance, peuvent influencer la performance de la communication ou même rendre impossible l'utilisation sensible.
- ◆ Le fonctionnement sous des machines virtuelles comme Vware Workstation 6/ MS Virtual PC n'est pas possible.
- ◆ Des solutions de carte graphique onboard réduisent la performance du système de jusqu'à 20% et ne sont pas recommandées.
- ◆ Le fonctionnement avec des ordinateurs portables en mode économie d'énergie peut, dans certains cas, causer des problèmes.

Liaison PC – Compax3	Votre ordinateur sera lié avec Compax3 à l'aide d'un câble (SSK1 (voir page 216)). Câble SSK1 (voir page 216) (Interface COM 1/2 sur l'ordinateur vers X10 sur le Compax3 ou via adaptateur SSK32/20 sur l'interface de programmation de Compax3H). Lancez le ServoManager Compax3 et réglez l'interface choisie dans le menu " Options : Réglages de communication RS232/RS485... ".
Sélection appareil	Dans la rubrique du menu intitulée Sélection de l'appareil vous pouvez mémoriser le type d'appareil raccordé (identification de l'appareil en ligne) ou sélectionner un type d'appareil (Wizard sélection de l'appareil).
Configuration	Un double-clic sur le point « Configuration » permet de lancer le Wizard de configuration qui vous guide dans toutes les fenêtres de saisie de la configuration.

Les données d'entrée sont décrites dans les chapitres suivants, et ce dans l'ordre dans lequel elles sont demandées par le Wizard de configuration.

4.1.1. Mise en service test d'un axe Compax3

Dans l'aide en-ligne de l'appareil, nous vous montrons une animation d'une mise en service test qui a comme cible de faire tourner le moteur sans charge.

- ◆ Simple et indépendant de la variante d'appareil Compax3*
- ◆ Sans dépenses de configuration
- ◆ Sans connaissances de programmation

*pour les fonctions spécifiques à l'appareil, veuillez voir la description de l'appareil correspondante.

En raison de l'optimisation permanente, des contenus individuels peuvent être modifiées.

Ceci n'influence cependant pas le processus général.

4.1.2. Sélection de l'alimentation de tension secteur utilisée

Sélectionnez la tension secteur pour l'opération du Compax3.
Ceci influence le choix de moteurs disponibles.

4.1.3. Sélection moteur

La sélection du moteur se compose de :

- ◆ Moteurs achetés en Europe et
- ◆ moteurs achetés aux Etats-Unis.
- ◆ Sous " moteurs supplémentaires " vous trouverez les moteurs non standards et
- ◆ sous « moteurs propres » vous pouvez choisir les moteurs créés à l'aide du C3 MotorManager.

Dans le cas des moteurs avec frein d'arrêt SMHA ou MHA vous pouvez entrer des temps de retard de freinage. Voir à ce sujet **temps de retard de freinage** (voir page 166).

Veuillez respecter que pour les moteurs linéaires l'équivalence suivante de termes est valable :

- ◆ **Moteurs rotatifs / moteurs linéaires**
- ◆ **révolutions $\equiv$ Pitch**
- ◆ **vitesse de rotation $\equiv$ vitesse**
- ◆ **Moment $\equiv$ force**
- ◆ **Moment d'inertie $\equiv$ Charge**

Informations sur les entraînements directs (voir page 176) (Moteurs linéaires et couples)

4.1.4. Optimiser point référence moteur et fréquence de commutation du courant moteur

Optimiser le point de référence du moteur

Le point de référence du moteur est défini par le courant de référence et la vitesse (de rotation) de référence.

Le réglage standard est :

- ◆ Courant de référence = courant nominal
- ◆ Vitesse (de rotation) de référence = vitesse (de rotation) nominale

Ce réglage convient à la plupart des cas.

Les moteurs peuvent, cependant, être exploités avec différents points de référence pour des applications spéciales.

- ◆ En réduisant la vitesse (de rotation) de référence, il est possible d'augmenter le courant de référence. Ainsi vous avez plus de couple disponible avec une vitesse réduite.
- ◆ Pour des applications où vous avez besoin du courant de référence seulement de manière cyclique avec assez de pauses, vous pouvez choisir un courant de référence supérieur à I_0 . La valeur limite est, cependant courant de référence = $1,33 \cdot I_{0\text{maximal}}$. La vitesse (de rotation) de référence doit également être réduite.

Les possibilités ou les limites de réglage résultent de la courbe caractéristique du moteur en question.



Attention !

Si les valeurs de référence sont incorrects (trop grands), il est possible que le moteur est mis hors tension à cause de surtempérature ou qu'il est même endommagé.

Optimiser la fréquence de commutation

La fréquence de commutation du courant moteur est réglé de sorte qu'un fonctionnement optimal de la plupart des moteurs est possible.

Pour des entraînements directs en particulier il paraît judicieux d'augmenter la fréquence de commutation afin de réduire un développement de bruit fort. A ce titre, il faudra tenir compte du fait que l'étage final doit être exploité avec des courants nominaux réduits si les fréquences de commutation sont augmentées. La fréquence de commutation peut seulement être augmentée.



Attention !

En augmentant la fréquence de commutation du courant moteur, le courant nominal et le courant de crête sont réduits.

Veuillez respecter ce fait déjà lors de la conception de l'installation.

La fréquence de commutation du courant moteur préreglée dépend de la classe de puissance de l'appareil Compax3.

Vous avez les possibilités de réglage suivantes pour les différents appareils Compax3 :

Courants nominaux et de crête résultants en fonction de la fréquence de commutation

Compax3S0xxV2 avec 1*230VAC/240VAC

Fréquence de commutation*		S025V2	S063V2
16kHz	I _{nominal}	2,5A _{effectif}	6,3A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	5,5A _{effectif}	12,6A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	2,5A _{effectif}	5,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	5,5A _{effectif}	12,6A _{effectif}

Compax3S1xxV2 avec 3*230VAC/240VAC

Fréquence de commutation*		S100V2	S150V2
8kHz	I _{nominal}	-	15A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	-	30A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	10A _{effectif}	12,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	20A _{effectif}	25A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	8A _{effectif}	10A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	16A _{effectif}	20A _{effectif}

Compax3S0xxV4 avec 3*400VAC

Fréquence de commutation*		S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
8kHz	I _{nominal}	-	-	-	15A _{effectif}	30A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	-	-	-	30A _{effectif}	60A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	1,5A _{effectif}	3,8A _{effectif}	7,5A _{effectif}	10,0A _{effectif}	26A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	4,5A _{effectif}	9,0A _{effectif}	15,0A _{effectif}	20,0A _{effectif}	52A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	1,5A _{effectif}	2,5A _{effectif}	3,7A _{effectif}	5,0A _{effectif}	14A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	3,0A _{effectif}	5,0A _{effectif}	10,0A _{effectif}	10,0A _{effectif}	28A _{effectif}

Compax3S0xxV4 avec 3*480VAC

Fréquence de commutation*		S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
8kHz	I _{nominal}	-	-	-	13,9A _{effectif}	30AA _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	-	-	-	30A _{effectif}	60A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	1,5A _{effectif}	3,8A _{effectif}	6,5A _{effectif}	8,0A _{effectif}	21,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	4,5A _{effectif}	7,5A _{effectif}	15,0A _{effectif}	16,0A _{effectif}	43A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	1,0A _{effectif}	2,0A _{eff}	2,7A _{eff}	3,5A _{eff}	10A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	2,0A _{effectif}	4,0A _{effectif}	8,0A _{effectif}	7,0A _{effectif}	20A _{effectif}

Les valeurs dans les secteurs gris sont les valeurs préselectionnées (valeurs standards) !

* correspond à la fréquence du courant moteur

Courants nominaux et de crête résultants en fonction de la fréquence de commutation

Compax3HxxxV4 avec 3*400VAC

Fréquence de commutation*		H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
8kHz	I _{nominal}	50A _{effectif}	90A _{effectif}	125A _{effectif}	155A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	75A _{effectif}	135A _{effectif}	187,5A _{effectif}	232,5A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	33A _{effectif}	75A _{effectif}	82A _{effectif}	100A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	49,5A _{effectif}	112,5A _{effectif}	123A _{effectif}	150A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	19A _{effectif}	45A _{effectif}	49A _{effectif}	59A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	28,5A _{effectif}	67,5A _{effectif}	73,5A _{effectif}	88,5A _{effectif}

Compax3HxxxV4 avec 3*480VAC

Fréquence de commutation*		H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
8kHz	I _{nominal}	43A _{effectif}	85A _{effectif}	110A _{effectif}	132A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	64,5A _{effectif}	127,5A _{effectif}	165A _{effectif}	198A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	27A _{effectif}	70A _{effectif}	70A _{effectif}	84A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	40,5A _{effectif}	105A _{effectif}	105A _{effectif}	126A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	16A _{effectif}	40A _{effectif}	40A _{effectif}	48A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	24A _{effectif}	60A _{effectif}	60A _{effectif}	72A _{effectif}

Les valeurs dans les secteurs gris sont les valeurs préselectionnées (valeurs standards) !

* correspond à la fréquence du courant moteur

Courants nominaux et de crête résultants en fonction de la fréquence de commutation

Compax3MxxxD6 lors de 3*400VAC

Fréquence de commutation*		M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
8kHz	I _{nominal}	5A _{effectif}	10A _{effectif}	15A _{effectif}	30A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	10A _{effectif}	20A _{effectif}	30A _{effectif}	60A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	3,8A _{effectif}	7,5A _{effectif}	10A _{effectif}	20A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	7,5A _{effectif}	15A _{effectif}	20A _{effectif}	40A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	2,5A _{effectif}	3,8A _{effectif}	5A _{effectif}	11A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	5A _{effectif}	7,5A _{effectif}	10A _{effectif}	22A _{effectif}

Compax3MxxxD6 lors de 3*480VAC

Fréquence de commutation*		M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
8kHz	I _{nominal}	4A _{effectif}	8A _{effectif}	12,5A _{effectif}	25A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	8A _{effectif}	16A _{effectif}	25A _{effectif}	50A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	3A _{effectif}	5,5A _{effectif}	8A _{effectif}	15A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	6A _{effectif}	11A _{effectif}	16A _{effectif}	30A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	2A _{effectif}	2,5A _{effectif}	4A _{effectif}	8,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	4A _{effectif}	5A _{effectif}	8A _{effectif}	17A _{effectif}

Les valeurs dans les secteurs gris sont les valeurs préselectionnées (valeurs standards) !

* correspond à la fréquence du courant moteur

4.1.5. Résistance freinage

Si la puissance de freinage rechargée est supérieure à l'**énergie accumulable du servorégleur** (voir page 230), une erreur est générée. Pour un fonctionnement en toute sécurité, il est alors nécessaire

- ♦ de réduire les accélérations ou les décélérations
- ♦ ou alors, une **résistance de freinage externe** (voir page 193) est nécessaire.

Veuillez sélectionner la résistance de freinage raccordée ou entrez directement les valeurs caractéristiques de votre résistance de freinage.

En cas de valeurs supérieures aux valeurs de la résistance indiquées, la puissance pouvant être débitée par la servocommande ne peut plus être évacuée dans la résistance de freinage.

4.1.6. Entraînement général

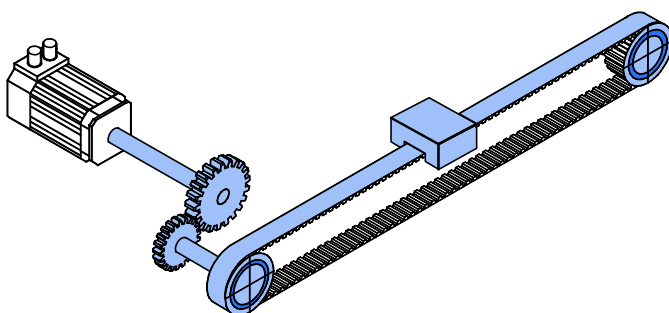
Moment d'inertie externe / charge

Le moment d'inertie externe est nécessaire pour le réglage du servorégleur. Plus le moment d'inertie de votre application est connu avec précision et plus le réglage de la régulation sera stable et rapide.

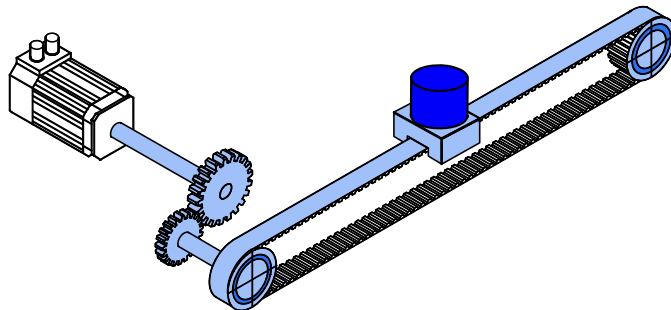
L'indication du moment d'inertie maximal et minimal est importante pour obtenir un réglage aussi stable que possible avec une charge variable.

Si vous ne connaissez pas le moment d'inertie, cliquez sur "inconnu: des valeurs par défaut sont utilisées". Vous pouvez alors déterminer le moment d'inertie par l'identification de charge (voir page 148) automatique.

Moment d'inertie min. / charge min.



Moment d'inertie max. / charge max.



Sans charge variable, le moment d'inertie minimal = maximal est entré.

4.1.7. Entrées valeur de consigne

Choisissez parmi les entrées valeur de consigne suivantes :

- ◆ $\pm 10V$ valeur de consigne analogique de vitesse par défaut et imitation codeur (fonctionnement du régulateur de vitesse)
- ◆ Entrée de pas / direction RS422 (signal symétrique 5V)
- ◆ Entrée de pas / direction niveau 24V
- ◆ Entrée codeur RS422 (signal symétrique 5V)
- ◆ Entrée codeur niveau 24V
- ◆ $\pm 10V$ valeur de consigne analogique de courant par défaut et imitation codeur (fonctionnement du régulateur de vitesse) avec fonctions d'arrêt différents.

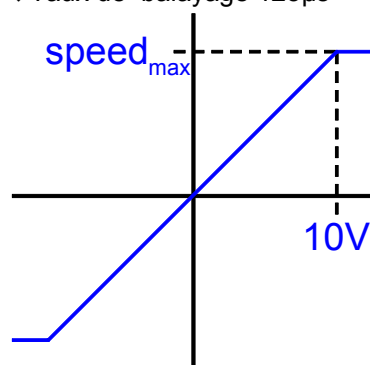
Veuillez respecter:

L'imitation codeur n'est disponible qu'en présence d'une entrée valeur de consigne analogique $\pm 10V$!

4.1.7.1 $\pm 10V$ valeur de consigne analogique de vitesse par défaut et imitation codeur.

Entrée :

- ◆ $\pm 10V$ analogique ;
- ◆ Résolution 14 bits ;
- ◆ Taux de balayage 125 μ s



Valeurs de référence :

Vitesse de rotation / vitesse pour une valeur de consigne de +10V

Unité : 1/min ou m/s	Plage : +/-0 ... 1,2 * valeur de référence	Valeur standard : Valeur de référence
Définir le système de référence. Valeur de référence = Vitesse de rotation nominale/-vitesse nominale du moteur.		

Résolution émulation codeur

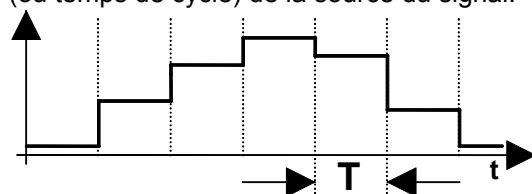
Unité : Incréments par révolution / pitch	Plage : 4 - 16384	Valeur standard : 1024
Résolution réglable librement		
Fréquence de coupure: 620kHz i.e. lors de:		
incréments par rotation	Vitesse maximale	
1024	36000 min ⁻¹	
4096	9000 min ⁻¹	
16384	2250 min ⁻¹	

Inversion sens de rotation

Unité : -	Plage : oui / non	Valeur standard : non
L'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens, c'est-à-dire que la direction de mouvement du moteur est inversé pour une même valeur de consigne.		

<Intervalle_T>

En calculant la valeur moyenne et filtre suivant (interpolation) vous pouvez éviter des sauts causées par des signaux discrets.
Si le signal externe est analogique, il ne faut pas entrer une valeur (valeur = 0).
Pour des signaux discrets, par ex. d'une API, il faut entrer le temps de scrutation (ou temps de cycle) de la source du signal.



Cette fonction est seulement disponible en utilisant l'interface analogique +/-10V !

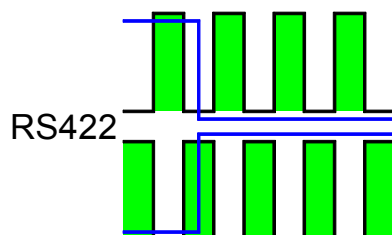
4.1.7.2 Entrée de pas / direction 24V

Câblage nécessaire :

Connecteur / broche	Affectation
X12/13	Pas
X12/14	Sens
X12/15	0V

4.1.7.3 Entrée de pas / direction RS422

Entrée :



Valeurs de référence :

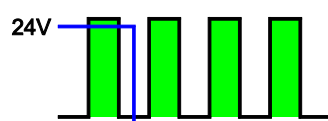
Incréments par rotation du moteur / pitch

Unité : incréments	Plage :	Valeur standard : 1024
Nombre de pas pour une rotation du moteur / pitch		

Inversion sens de rotation

Unité : -	Plage : oui / non	Valeur standard : non
L'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens, c'est-à-dire que la direction de mouvement du moteur est inversé pour une même valeur de consigne.		

4.1.7.4 Entrée de pas / direction 24V



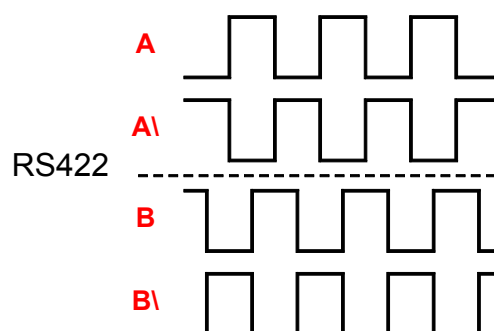
Incréments par rotation du moteur / pitch

Unité : incréments	Plage :	Valeur standard : 1024
Nombre de pas pour une rotation du moteur / pitch		

Inversion sens de rotation

Unité : -	Plage : oui / non	Valeur standard : non
L'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens, c'est-à-dire que la direction de mouvement du moteur est inversé pour une même valeur de consigne.		

4.1.7.5 Entrée codeur RS422



L'impulsion de remise à zéro n'est pas évaluée !

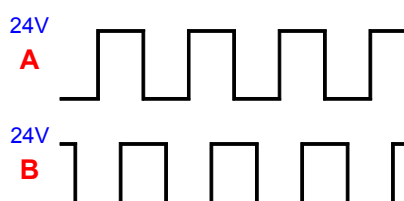
Incréments par rotation du moteur / pitch

Unité : incréments	Plage :	Valeur standard : 1024
Nombre de pas pour une rotation du moteur / pitch		

Inversion sens de rotation

Unité : -	Plage : oui / non	Valeur standard : non
L'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens, c'est-à-dire que la direction de mouvement du moteur est inversé pour une même valeur de consigne.		

4.1.7.6 Entrée codeur 24V



L'impulsion de remise à zéro n'est pas évaluée !

Incréments par rotation du moteur / pitch

Unité : incréments	Plage :	Valeur standard : 1024
Nombre de pas pour une rotation du moteur / pitch		

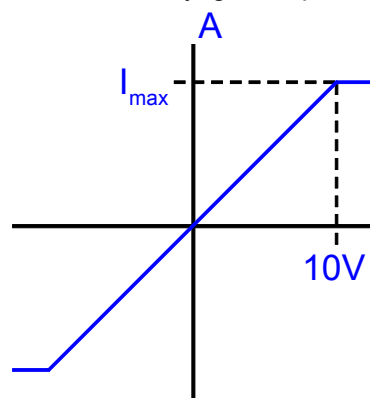
Inversion sens de rotation

Unité : -	Plage : oui / non	Valeur standard : non
L'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens, c'est-à-dire que la direction de mouvement du moteur est inversé pour une même valeur de consigne.		

4.1.7.7 ±10V valeur de consigne analogique de courant par défaut et imitation codeur

Entrée :

- ♦ ±10V analogique ;
- ♦ Résolution 14 bits ;
- ♦ Taux de balayage 62,5µs



Fonction arrêt « Maintien position / vitesse 0 » via I4

En plus, l'entrée I4 peut être affectée d'une fonction. Vous pouvez choisir entre :

sans fonction d'arrêt I4

Maintenir vitesse de rotation /vitesse 0 via I4

Préspécifier valeur de consigne de vitesse = 0 via I4 = « 1 ».

Des forces résultant extérieurement seront compensées par les moments de moteur correspondants.

L'état « courant de consigne interne » représente les forces extérieures.

Maintien position par I4

Préspécifier valeur de consigne = 0 via I4 = « 1 ».

Des forces résultant extérieurement seront compensées par les moments de moteur correspondants.

Lors que le moteur est sollicité par des efforts externes importants (la limitation de courant est atteinte) entraînant un déplacement de position, la position initiale est à nouveau accostée après réduction des efforts externes.

Valeurs de référence :

Intensité pour une valeur de consigne 10V

Unité : mA	Plage : +/-0 ... I(max)	Valeur standard : I(nom)
Définition du système de référence : 10V = courant ; I (nom) = courant nominal du moteur. I(max) : est la valeur inférieure		

Résolution émulation codeur

Unité : Incréments par révolution / pitch	Plage : 4 - 16384	Valeur standard : 1024
Résolution réglable librement		
Fréquence de coupure: 620kHz i.e. lors de:		
incrément par rotation	Vitesse maximale	
1024	36000 min ⁻¹	
4096	9000 min ⁻¹	
16384	2250 min ⁻¹	

Inversion sens de rotation

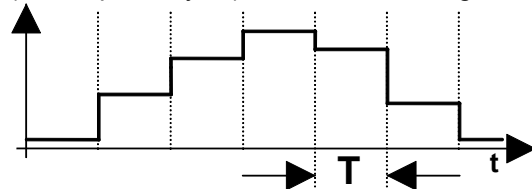
Unité : -	Plage : oui / non	Valeur standard : non
L'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens, c'est-à-dire que la direction de mouvement du moteur est inversé pour une même valeur de consigne.		

<Intervalle_T>

En calculant la valeur moyenne et filtre suivant (interpolation) vous pouvez éviter des sauts causées par des signaux discrets.

Si le signal externe est analogique, il ne faut pas entrer une valeur (valeur = 0).

Pour des signaux discrets, par ex. d'une API, il faut entrer le temps de scrutation (ou temps de cycle) de la source du signal.

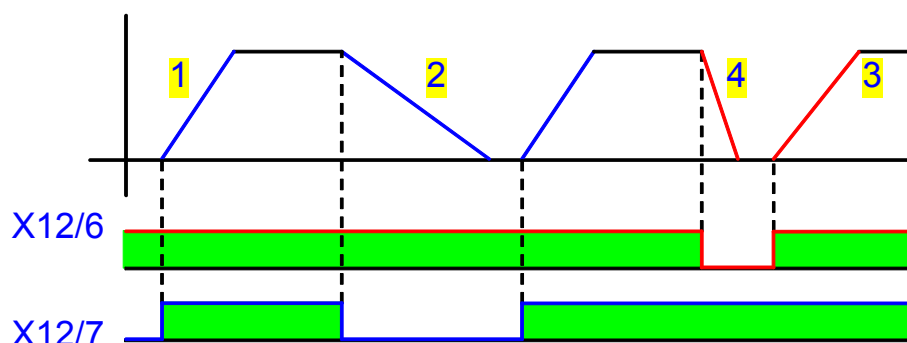


Cette fonction est seulement disponible en utilisant l'interface analogique +/-10V !

4.1.8. Commande des valeurs de consigne

Le comportement de la servocommande après activation ou désactivation des entrées X12/6 « Mettre le moteur sous tension » et X12/7 « Libérer la valeur de consigne » peut être réglé par l'intermédiaire de rampes.

Dans le mode "consigne analogique de courant +/- 10V" ne sont pas supportées de rampes.



Rampe	Signification	Signal
1	Rampe d'accélération après « Libérer la valeur de consigne »	E1=X12/7=24VCC
2	Rampe de décélération après désactivation de « Libérer la valeur de consigne ».	E1=X12/7=0VDC
3	Rampe d'accélération après « Mettre le moteur sous tension »	E0=X12/6=24VCC
4	Rampe de décélération après désactivation de « Mettre le moteur sous tension ».	E0=X12/6=0VDC

Voir aussi **mise sous tension du moteur** (voir page 65) et **libération de la valeur de consigne** (voir page 65).

Rampe d'accélération « Libérer la valeur de consigne »

Unité : tr/(s*s)	Plage : 10 ... 10000	Valeur standard : 50
La valeur insérée montre le nombre de rotations (tr/s) duquel change la vitesse de rotation/vitesse en 1s.		

Rampe de décélération « Libérer la valeur de consigne »

Unité : tr/(s*s)	Plage : 10 ... 10000	Valeur standard : 50
La valeur entrée indique de combien de tours par seconde (tr/s) la vitesse varie pendant un laps de temps de 1s.		

Veillez respecter:

La rampe configurée est limitée. La rampe ne devient pas inférieure à la temporisation mise dans le dernier groupe de mouvements.

Rampe d'accélération « Mettre le moteur sous tension »

Unité : tr/(s*s)	Plage : 10 ... 10000	Valeur standard : 100
La valeur insérée montre le nombre de rotations (tr/s) duquel change la vitesse de rotation/vitesse en 1s.		

Rampe de décélération « Mettre le moteur sous tension »

Unité : tr/(s*s)	Plage : 10 ... 10000	Valeur standard : 100
La valeur entrée indique de combien de tours par seconde (tr/s) la vitesse varie pendant un laps de temps de 1s.		

Veillez respecter:

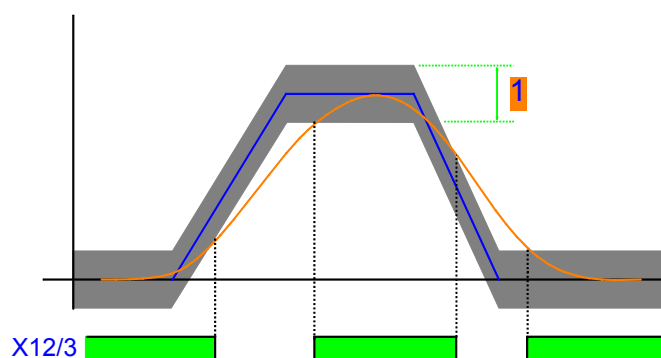
La rampe configurée est limitée. La rampe ne devient pas inférieure à la temporisation mise dans le dernier groupe de mouvements.

4.1.9. Réglages de de surveillance et des limites**Vous trouverez dans ce chapitre**

Fenêtre de valeur de consigne	109
Limitation courant	110
Vitesse max d'opération	110
Inhibition de l'entrée I0	110
Action sur erreur	111

4.1.9.1 Fenêtre de valeur de consigne

Dans le mode "consigne analogique de courant +-10V", la fenêtre de consigne n'est pas supportée.



X12/3 = 24VCC indique que la vitesse de rotation / position actuelle est comprise dans la fenêtre de la valeur de consigne (1).

Fenêtre de valeur de consigne

Unité : 1/min ou incréments	Plage : +/-0 ... 10000	Valeur standard : +/-10
Différence de réglage (valeur de consigne-valeur effective) < fenêtre de la valeur de consigne : Sortie « Valeur de consigne dans la fenêtre » =24V		
Différence de réglage (valeur de consigne-valeur effective) > fenêtre de la valeur de consigne : Sortie « Valeur de consigne dans la fenêtre » =0V		

4.1.9.2 Limitation courant

Le courant requis par le régulateur de vitesse ne peut pas être supérieur à la limite du courant.

Limites du couple

Unité : % du couple (nominal)	Plage : 0 ... 400	Valeur standard : 200
La limite du couple est exprimée en % du couple nominal du moteur et représente le couple permanent maximal autorisé par le servorégleur.		
Si la valeur est supérieure à 100%, le moteur peut être en surcharge. Il signale alors une élévation de température et le servorégleur coupe le circuit.		

4.1.9.3 Vitesse max d'opération

La limitation de vitesse est dépendante de la vitesse maxi d'utilisation. Afin d'assurer des réserves de régulation, la vitesse est limitée à une valeur supérieure. La consigne de vitesse est limitée activement à 1,1 fois la valeur indiquée. Lorsque la vitesse réelle dépasse la vitesse maxi d'utilisation de 21% ("Limite de mise en sécurité vitesse"), un défaut 0X7310 est généré.

"Limite de mise en sécurité vitesse" pour consigne analogique de courant.

Dans le mode "consigne analogique de courant +/-10V et émulation codeur" la consigne de vitesse n'est pas limitée activement.

Lorsque la vitesse réelle dépasse le seuil de la vitesse de mise en sécurité, un défaut 0x7310 est généré.

4.1.9.4 Inhibition de l'entrée I0

L'inhibition est assurée par une fonction spécifique majoritaire.

Le signal est exploré tout les 0,5ms.

Le temps d'inhibition détermine le taux de balayage de la fonction majoritaire.

Si plus que la moitié des signaux ont changé de niveau, le statut interne change.

Le temps d'inhibition est réglé dans le wizard de configuration dans la plage de 0 ... 20ms.

La valeur 0 désactive la fonction d'inhibition.

4.1.9.5 Action sur erreur

Sous «Configuration: Réaction d'erreur" vous pouvez changer **Erreur** (voir page 169) la réaction d'erreur (le numéro d'erreur influençable est affiché). Possibilités de réglage pour la réaction d'erreur sont:

- ◆ Pas de réaction
- ◆ Ralentir / arrêter
- ◆ Ralentir / mettre hors tension (réglage standard)

Remarque sur Compax3H:

La réaction d'erreur lors de l'erreur "tension dans le circuit intermédiaire trop faible" (ox3222) est fixée sur "ralentir / mettre hors tension" pour le Compax3H.

4.1.10. Désignation de configuration / Commentaire

Vous pouvez entrer une désignation pour la configuration actuelle et écrire un commentaire.

Puis vous pouvez faire un download des saisies de configuration ou, dans des appareils T30, T40, un download complet (avec programme IEC et courbe).



Prudence !

Désactivez l'entraînement avant le téléchargement de la configuration !

A respecter !

Un réglage incorrect de la configuration peut entraîner un risque lors de l'activation de l'entraînement. Pour cette raison, il convient de sécuriser la zone de déplacement de votre installation.



Valeurs limites mécaniques !

Respectez les valeurs limites des composants mécaniques !

Un non-respect de ces valeurs limites peut entraîner la destruction des composants mécaniques.

4.2 Compax3 variantes de communication

Vous trouverez dans ce chapitre

PC <-> Compax3 (RS232)	112
PC <-> Compax3 (RS485)	113
PC <-> C3M combinaison d'appareils (USB)	114
Adaptateur USB-RS485 Moxa Uport 1130	115
Adaptateur ETHERNET-RS485 NetCOM 113	116
Modem Westermo TD-36 485	118
Réglages C3 pour RS485 opération 2 fils	121
Réglages C3 pour RS485 opération 4 fils	122

Vue d'ensemble des modes de communication possibles entre les appareils de la famille Compax3 et un ordinateur.

4.2.1. PC <-> Compax3 (RS232)

PC <-> Compax3 (RS232): Raccordement d'un appareil

PC (RS232 COM)



115kb



PC (Virtueller ComPort)



USB/RS232



115kb



PC (Virtueller ComPort)



10/100/1000Mb



Ethernet (LAN)

Ethernet/RS232



115kb



PC (RS232 COM)



115kb



Modem

TelefonNetz



Max
33.6kb



Modem

115kb



PC (Virtueller ComPort)



10/100/1000Mb



Ethernet (LAN)



WLAN/RS232

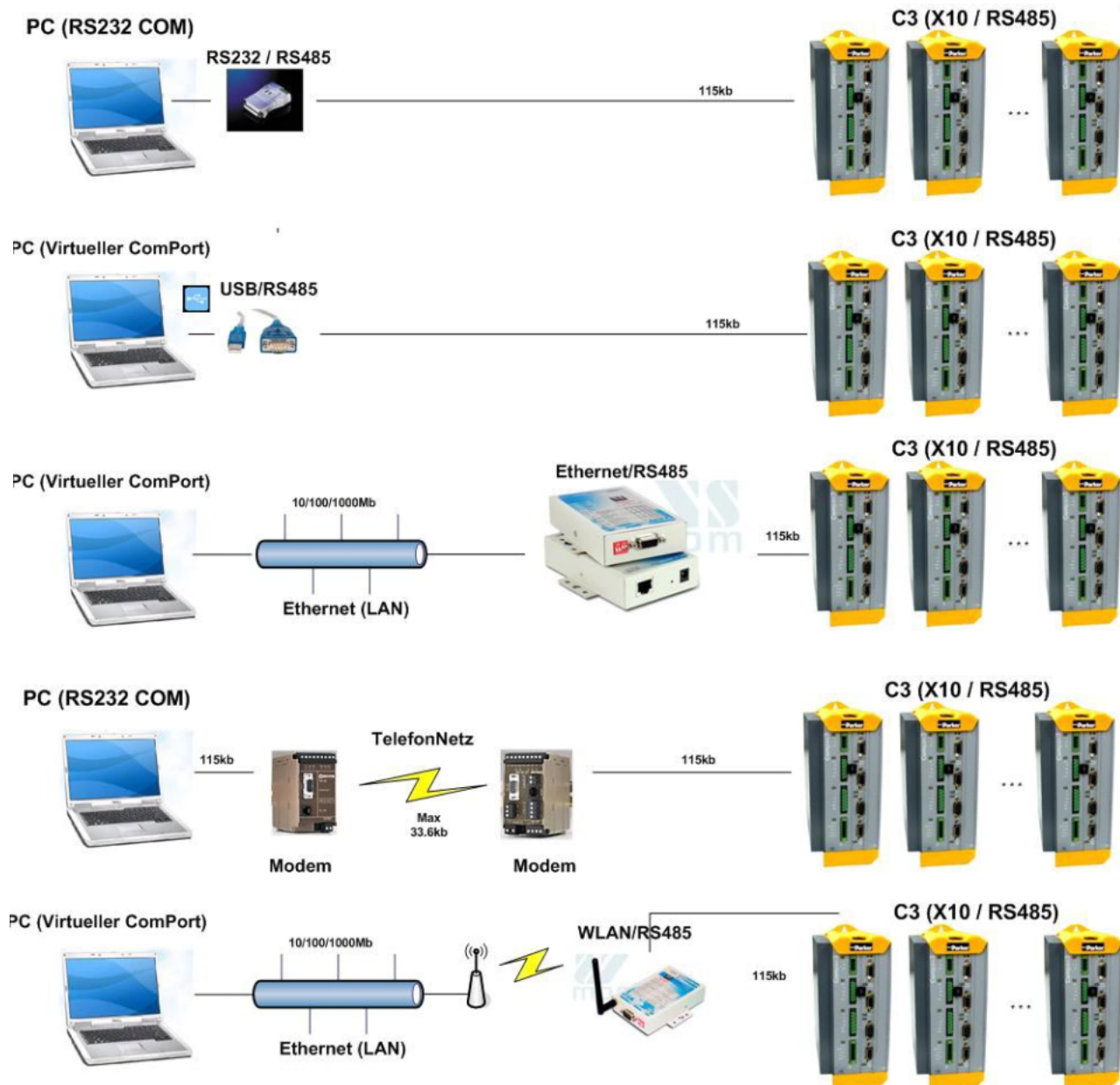


115kb



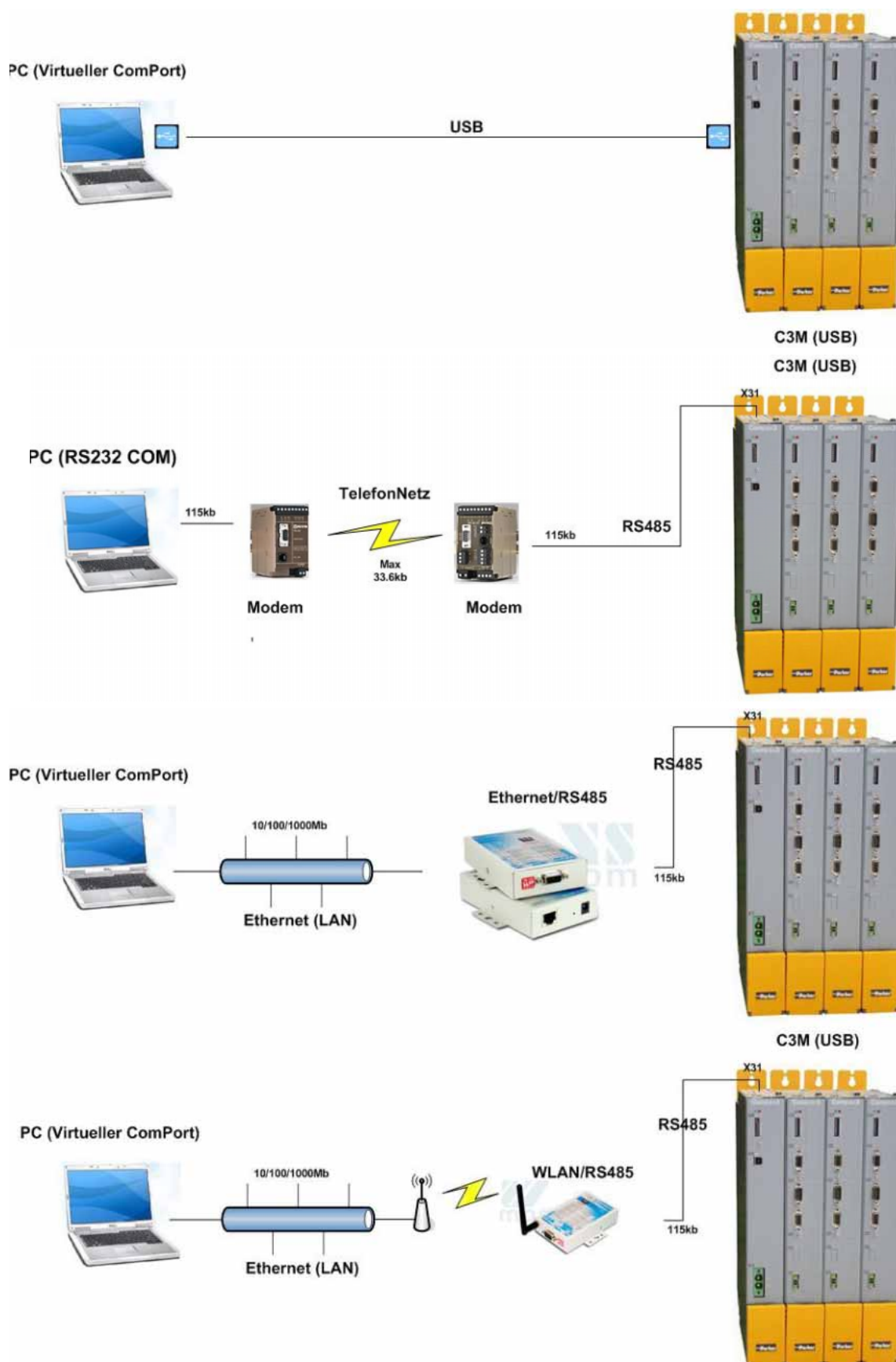
4.2.2. PC <-> Compax3 (RS485)

PC <-> Compax3 (RS485)



4.2.3. PC <-> C3M combinaison d'appareils (USB)

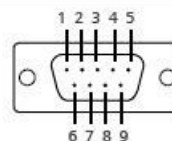
PC <-> C3M combinaison d'appareils



4.2.4. Adaptateur USB-RS485 Moxa Uport 1130



Male DB9



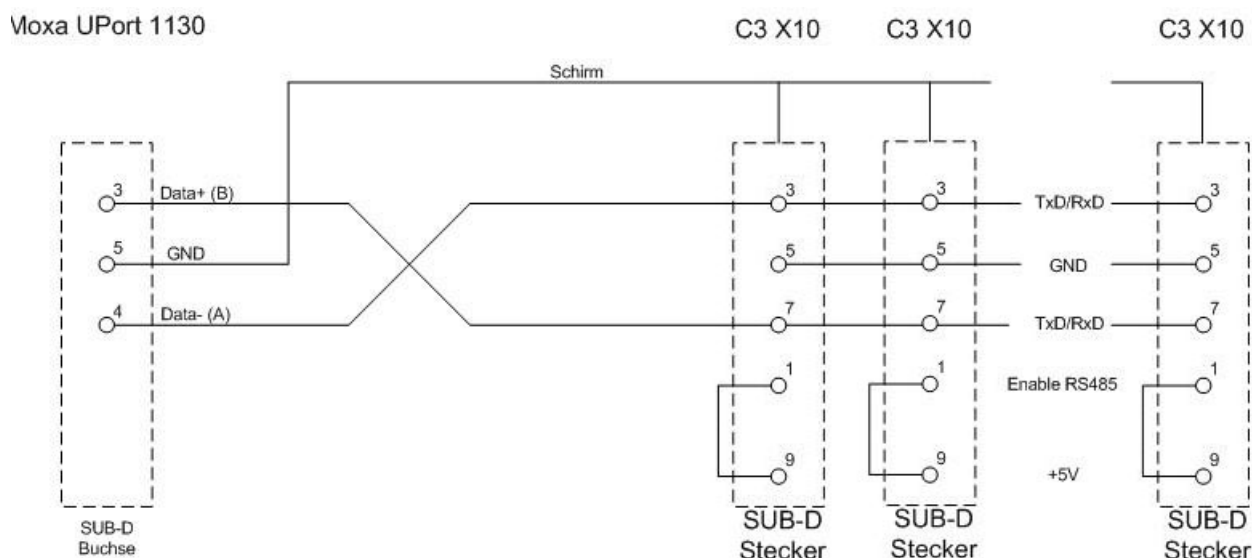
PIN	RS-422/4-wire RS-485	2-wire RS-485
1	TxD-(A)	—
2	TxD+(B)	—
3	RxD+(B)	Data+(B)
4	RxD-(A)	Data-(A)

PIN	RS-422/4-wire RS-485	2-wire RS-485
5	GND	GND
6	—	—
7	—	—
8	—	—

L'adaptateur UPort 1130 USB sériel offre une méthode simple et conviviale de brancher un appareil RS422 ou RS 485 à votre portable ou PC. Le UPort 1130 est branché au port USB de votre ordinateur et complète votre poste de travail d'un interface sériel DB9 RS422/485. Pour une installation et configuration simple, les pilotes Windows sont déjà intégrés. Le modèle UPort 1130 peut être opéré avec des nouvelles et des vieilles interfacesérielles et supporte le RS485 2 fils ainsi que 4 fils. Il est particulièrement susceptible pour des applications mobiles, Point of Sale (POS) ainsi pour l'équipement d'appareils.

Lien au fournisseur: http://www.moxa.com/product/UPort_1130.htm
http://www.moxa.com/product/UPort_1130.htm

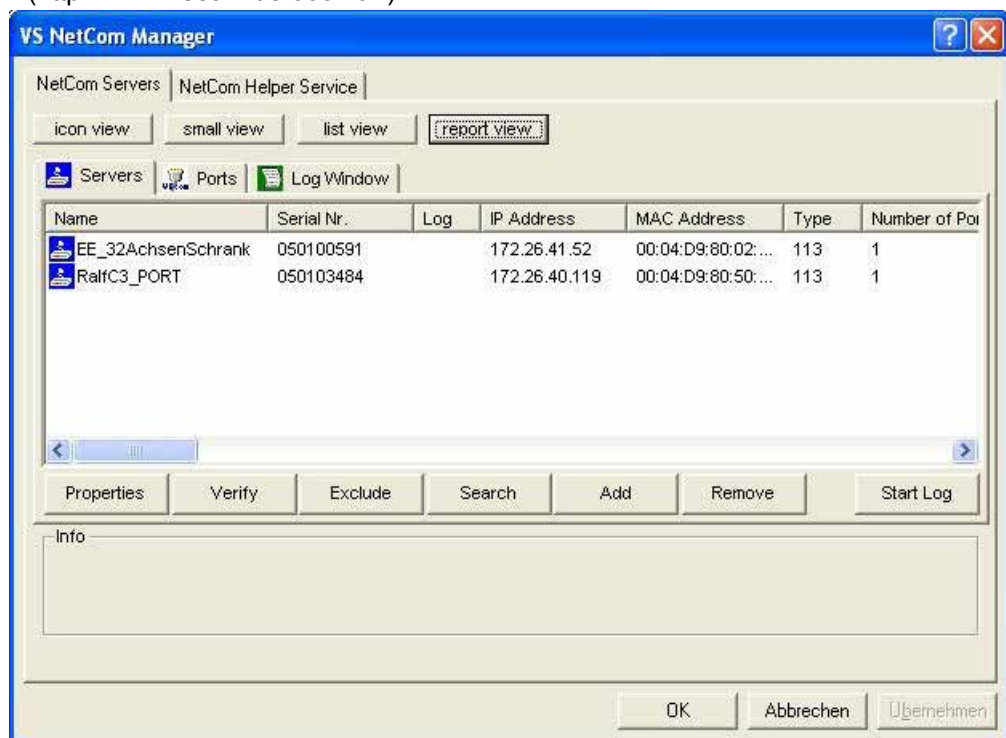
Plan de branchement du Compax3S:



4.2.5. Adaptateur ETHERNET-RS485 NetCOM 113



Lien au fournisseur: <http://www.vscm.de/666.htm>
(<http://www.vscm.de/666.htm>)

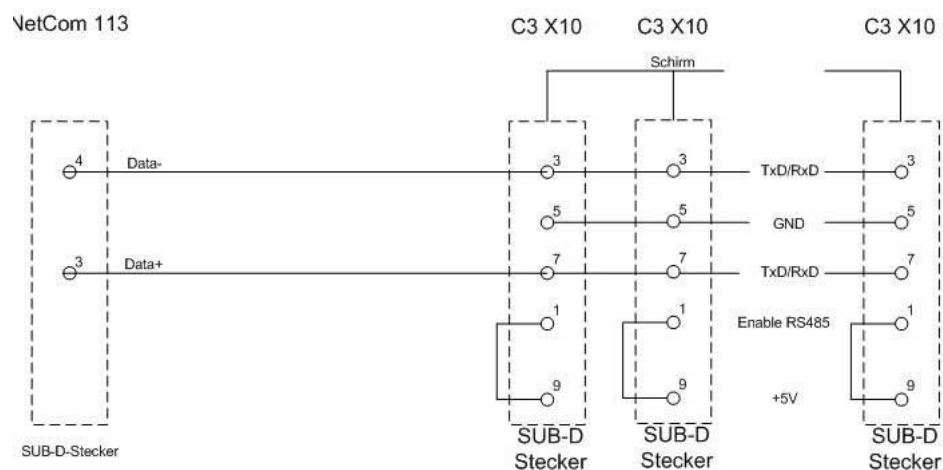
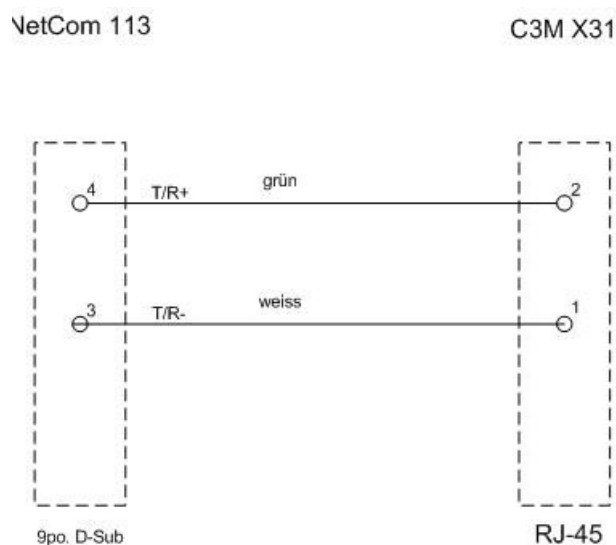


Réglages DIP-Switch NetCom113 pour opération 2 fils:

1ON 2ON 3off 4off (Mode: RS485 by ART (2 wire without Echo))

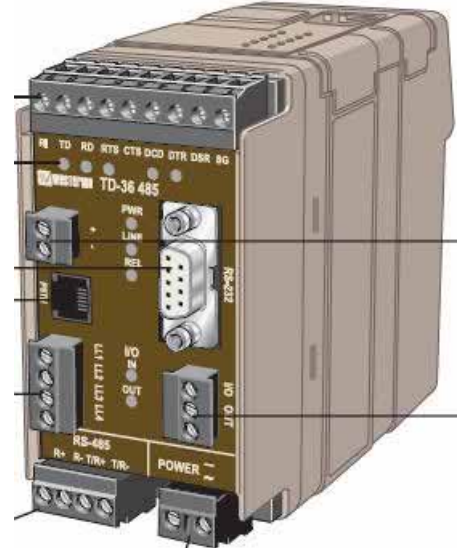
Réglages de communication C3S/C3M:

Objet	Fonction	Valeur
810.1	Protocole	16 (2 fils)
810.2	Baudrate	115200
810.3	Adresse du noeud	1..254
810.4	Adresse multicast	

Plan de branchement NetCom113<-> C3S:**Plan de branchement NetCom113<-> C3M X31:**

4.2.6. Modem Westermo TD-36 485

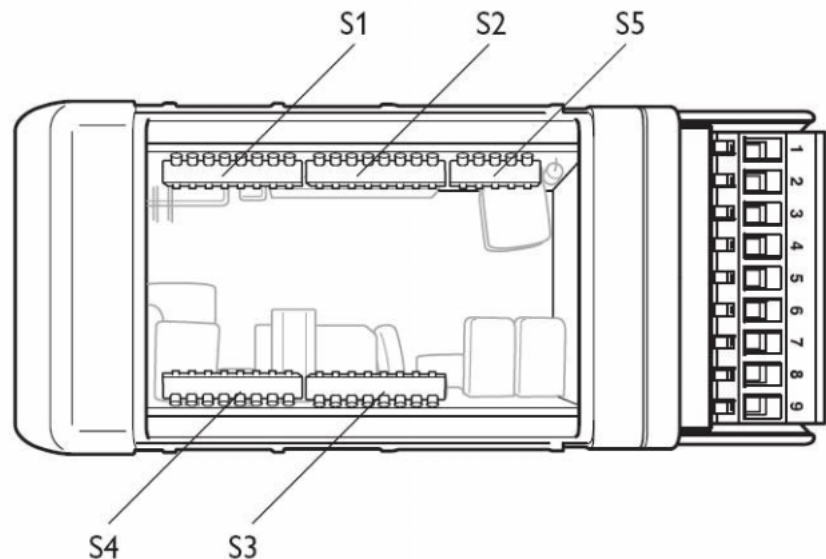
Modem Westermo TD-36 485 (Maintenance à distance C3S /C3M)

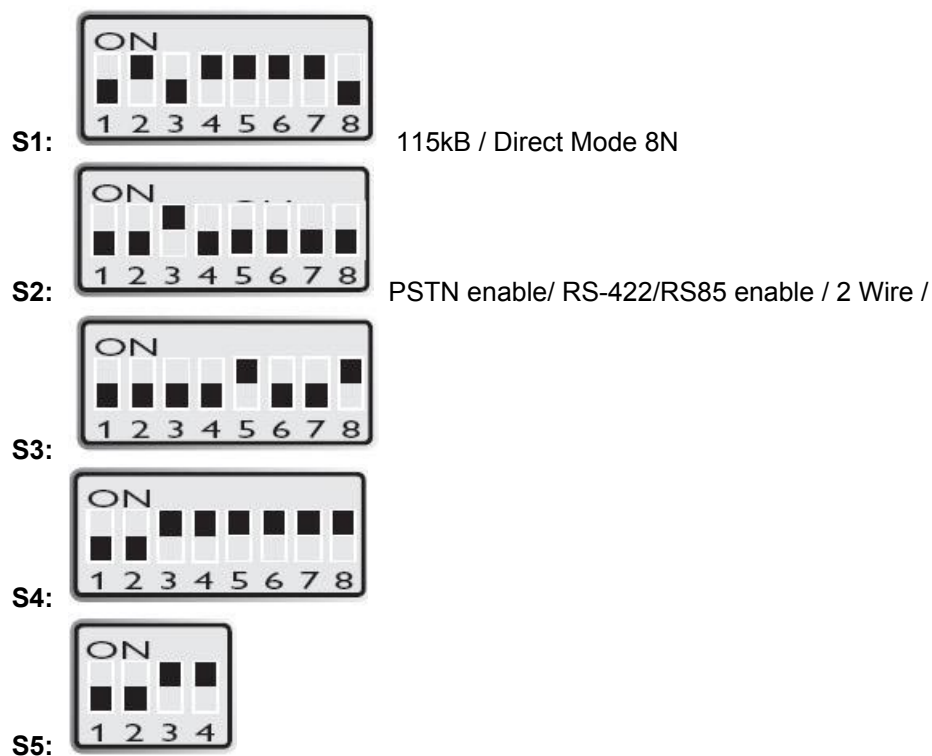


Réglages DIP Switch TD-36 (RS485 2 fils)

Pour l'opération il faut remettre toutes les réglages à la configuration d'origine!
Toutes les autres réglages doivent être faites par les interrupteurs DIP.

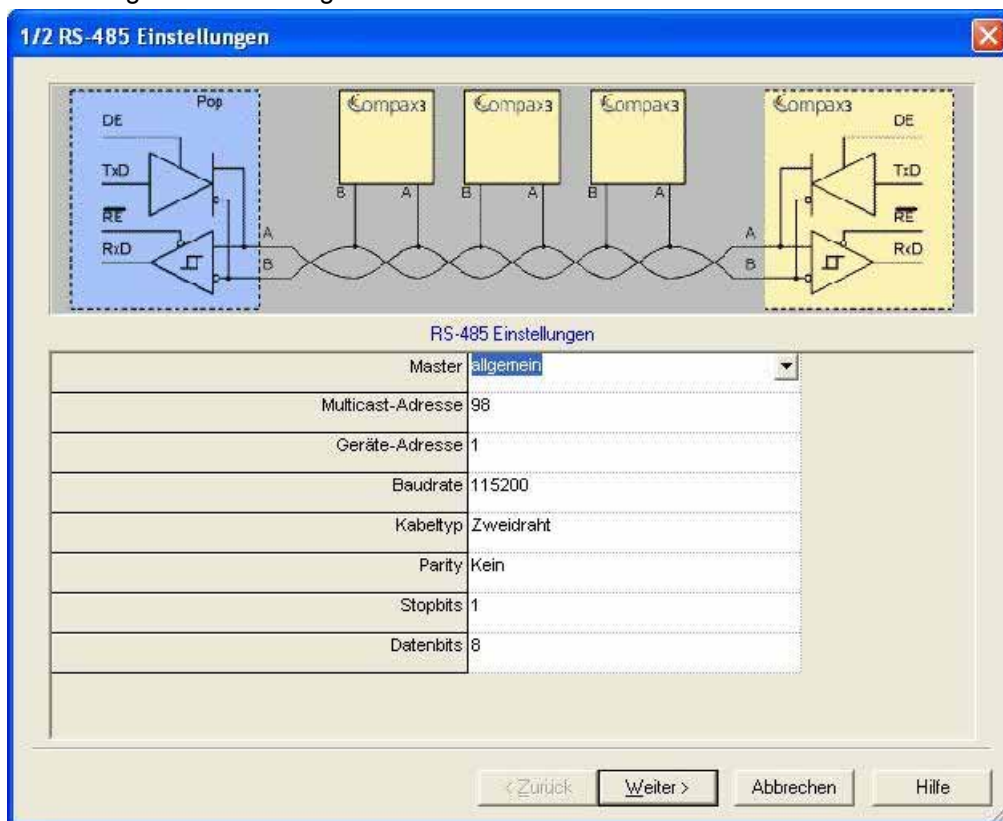
**IMPORTANT: Les modifications faites via les interrupteurs DIP seront
seulement acceptés après POWER ON!**





C3 ServoManager Réglages wizard RS485:

télécharger avec la configuration dans le mode RS232!



Réglages de communication C3S/C3M:

Objet	Fonction	Valeur
810.1	Protocol	16 (2 fils)
810.2	Baudrate	115200
810.3	Adresse du noeud	1..254
810.4	Adresse multicast	

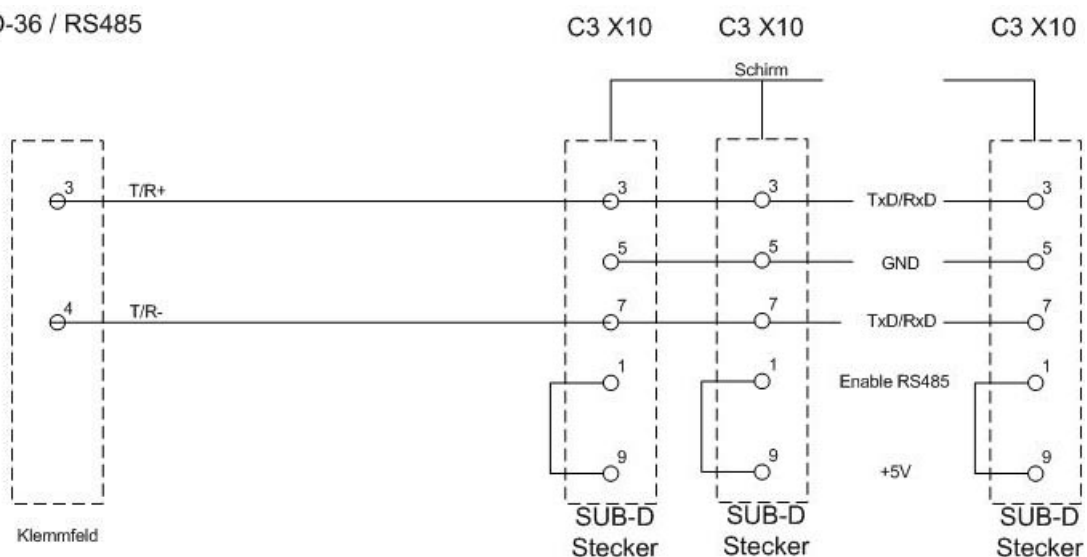
Plan de branchement TD-36 / Compax3 S

RS-422/485

Position	Direction*	Description	Product marking
No. 1	In	R+ (A') Receive RS-422/485 4-wire	R+
No. 2	In	R- (B') Receive RS-422/485 4-wire	R-
No. 3	Out	T+ (A) Transmit RS-422/485 4-wire	T/R+
	In/Out	T+ (A/A') Transmit/Receive RS-485 2-wire	
No. 4	Out	T- (B) Transmit RS-422/485 4-wire	T/R-
	In/Out	T- (B/B') Transmit/Receive RS-485 2-wire	

* Direction relative to this unit

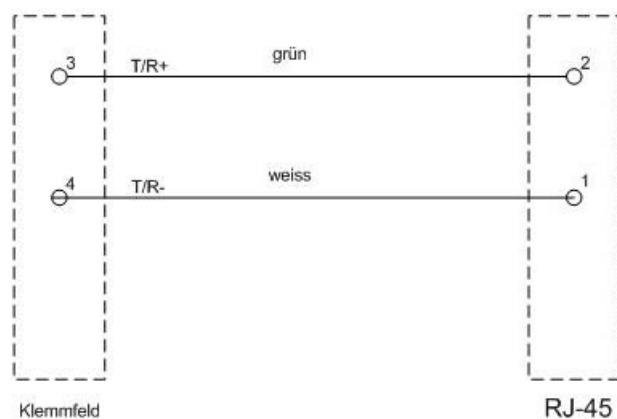
TD-36 / RS485



Plan de branchement TD-36 / Compax3 M

TD-36/RS485

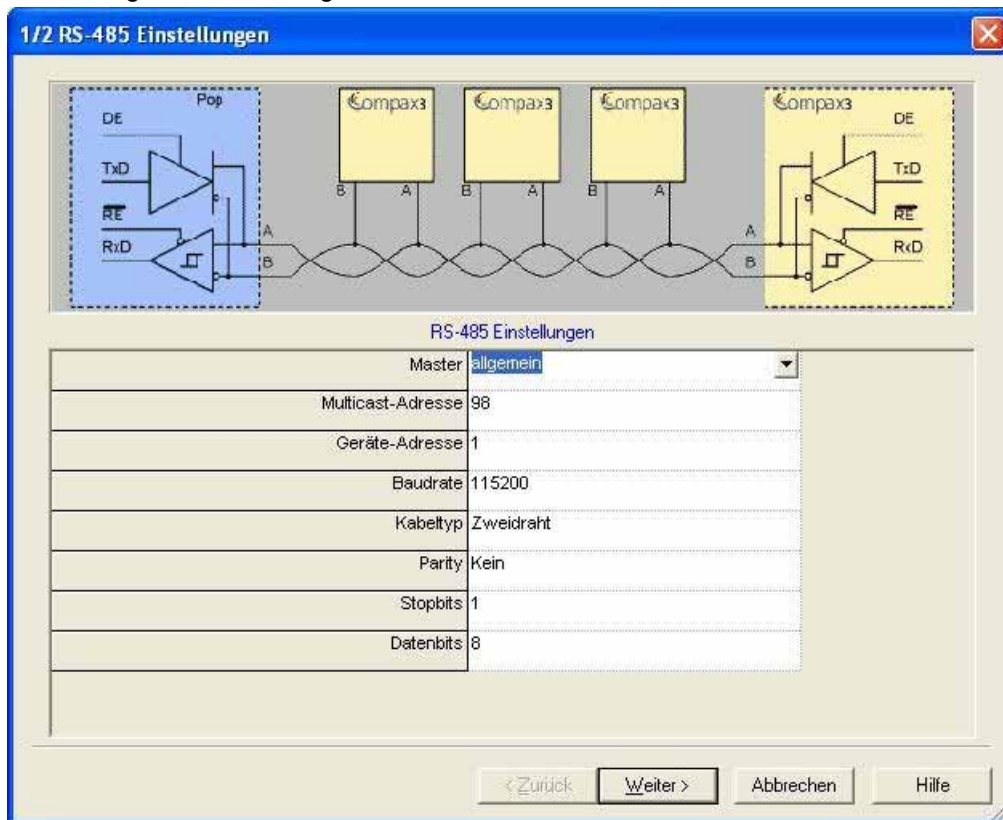
C3M X31



4.2.7. Réglages C3 pour RS485 opération 2 fils

C3 ServoManager Réglages wizard RS485:

télécharger avec la configuration dans le mode RS232!



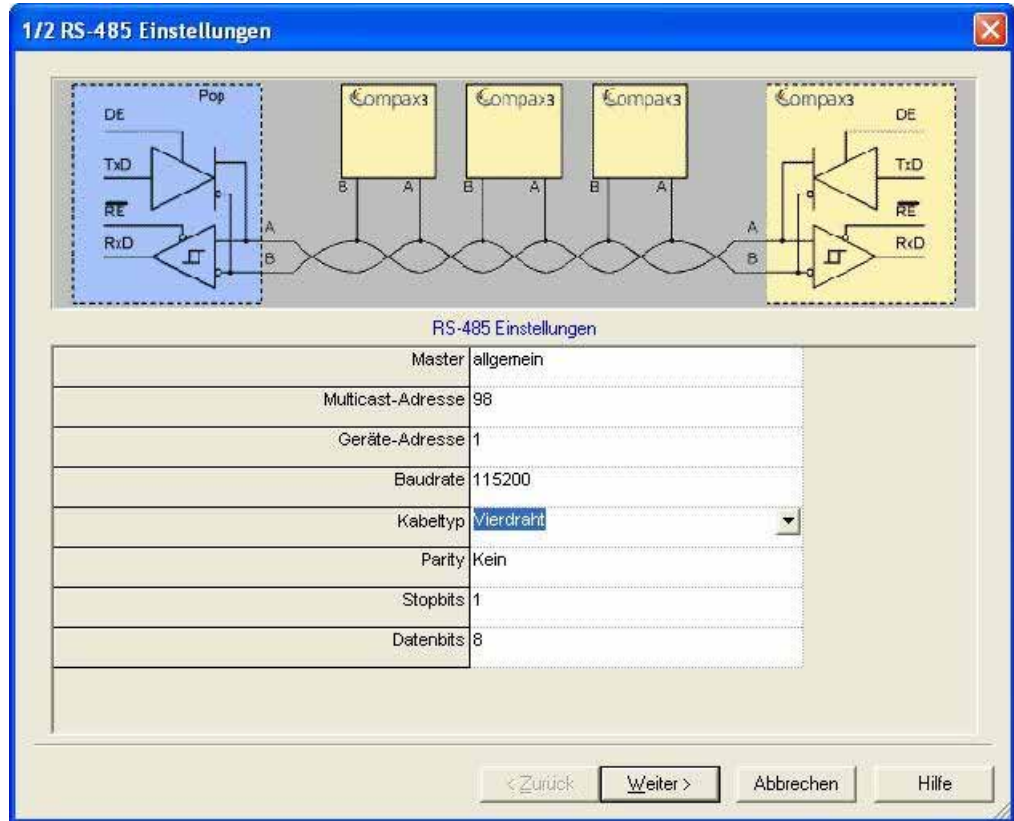
Réglages de communication C3S/C3M:

Objet	Fonction	Valeur
810.1	Protocol	16 (2 fils)
810.2	Baudrate	115200
810.3	Adresse du noeud	1..254
810.4	Adresse multicast	

4.2.8. Réglages C3 pour RS485 opération 4 fils

C3 ServoManager Réglages wizard RS485:

télécharger avec la configuration dans le mode RS232



Réglages de communication C3S/C3M:

Objet	Fonction	Valeur
810.1	Protocol	0 (4 fils)
810.2	Baudrate	115200
810.3	Adresse du noeud	1..254
810.4	Adresse multicast	

4.3 Protocole d'interface COM

Vous trouverez dans ce chapitre

RS485 - valeurs de référence	123
Protocole ASCII	124
Protocole binaire	125

Le connecteur X10 (ou X3 sur le module d'alimentation du Compax3M) sur la face avant vous permet de communiquer avec Compax3 via une interface COM (32 abonnés max.) afin de lire ou écrire des objets.

Deux protocoles sont possibles :

- ◆ Protocole ASCII communication simple avec Compax3
- ◆ Protocole binaire : communication rapide et sûre avec Compax3 par protection bloc.

La commutation entre le protocole ASCII et le protocole binaire s'effectue par une détection de protocole automatique.

Réglage des interfaces (voir page 236)

Câblage RS232: **SSK1** (voir page 216)
 RS485: comme **SSK27** (voir page 217) / RS485 est activé par +5V sur X10/1.
 USB: SSK33/03 (seulement lors du Compax3M)

4.3.1. RS485 - valeurs de référence

Si vous sélectionnez « Master=Pop » seulement les réglages correspondantes aux Pops (Parker Operator Panels) de Parker sont possibles.

Veillez à ce que le Pop raccordé possède les mêmes valeurs de référence RS485.

Vous pouvez vérifier ces valeurs de référence à l'aide du logiciel « PopDesigner ».

Tous les réglages de Compax3 sont possibles via « Master = généraux ».

Adresse multicast Cette adresse permet au Master de correspondre simultanément avec plusieurs appareils.

Adresse appareil Permet le réglage de l'adresse des appareils du Compax3 raccordé.

Baudrate Adaptez le réglage de la vitesse de transfert (vitesse en Bauds) du maître.

Type câble Choisissez entre **RS485 à deux fils et à quatre fils** (voir page 59).

Protocol Permet d'adapter les réglages du protocole aux réglages de votre Master.

4.3.2. Protocole ASCII

Une chaîne de commande Compax3 est structurée comme suit :

[Adr] Commande CR

Adr	RS232: pas d'adresse RS485: Compax3 – adresse dans la plage 0 ... 99 Réglages d'adresse dans le C3 ServoManager sous "réglages RS485"
Instruction	Commande Compax3 valide
CR	Caractère de fin (carriage return)

Instruction	Une commande est faite des caractères ASCII pouvant être représentés (0x21 .. 0x7E). Les minuscules sont automatiquement convertis en majuscules et les espaces sont éliminés (0x20), s'ils ne se trouvent pas entre deux guillemets. Séparateur entre les chiffres avant et après la virgule est le point décimal (0x2E). Une valeur numérique peut être exprimée en format hexadécimal si elle est précédée du caractère « \$ ». Des valeurs peuvent être demandées en format hexadécimal en insérant le caractère « \$ » avant le CR.
Chaîne de réponse	Tous les commandes demandant une valeur numérique de Compax3 sont acquittées par la valeur numérique en format ASCII et puis un CR sans répétition de commande précédente et indication d'unité suivante. La longueur d'une chaîne de réponse dépend de la valeur. Les commandes demandant une chaîne d'information (par ex. version du logiciel) sont seulement acquittées par la séquence de caractères suivie par un CR, sans répétition de commande précédente. Ici, la longueur de la chaîne de réponse est constante. Des commandes transmettant une valeur au Compax3 ou déclenchant une fonction en Compax3 sont acquittées par >CR si la valeur peut être acceptée ou la fonction peut être exécutée à ce moment. Si cela n'est pas le cas ou en cas d'une syntaxe commande erronée, la commande est acquittée par un !xxxxCR Le numéro d'erreur à 4 chiffres xxxx est en format hexadécimal; vous trouverez la signification dans l'annexe (voir page 169).
RS485 chaîne de réponse	Pour RS485 tous les chaînes de réponse sont précédées par un "*" (caractère ASCII: 0x2A).

Commandes Compax3

Lire objet

RS232: O [\$] Index , [\$] Sousindex [\$]

RS485: Adresse O [\$] Index , [\$] Sousindex [\$]

Le « \$ » optionnel après le sousindex représente « affichage hexadécimal » ce que veut dire qu'une valeur d'objet peut également être demandée en hex, "par ex. **O \$0192,2\$**": (Objet 402.2)

Ecrire objet

RS232: O [\$] Index , [\$] Sousindex = [\$] Valeur [; Valeur2 ; Valeur3 ; ...]

RS485: Adresse O [\$] Index , [\$] Sousindex = [\$] Valeur [; Valeur2 ; Valeur3 ; ...]

{>Le « \$ » optional précédent le sousindex représente « saisie hexadécimale » ce que veut dire que l'index, le sousindex et la valeur à transmettre peuvent également être exprimés en hex (par ex. **O \$0192,2=\$C8**).

4.3.3. Protocole binaire

Le protocole binaire avec protection bloc se base sur 5 différents télégrammes :

- ◆ 2 télégrammes « request » envoyés de la commande au Compax3 et
- ◆ 3 télégrammes « response » qui sont retournés du Compax3 à la commande.

Structure télégramme

Structure générale :

Signe de départ	Adresse	Nombre des octets données - 1	Données				Protection bloc	
SZ	0	L	D0	D1	...		Crc(Hi)	Crc(Lo)

Le signe de départ définit le modèle de « frame » et est structuré comme suit :

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Modele de « frame »	Caractéristiques « frame »				API		Gateway	Adresse
RdObj Lire objet	1	0	1	0	x	1	x	x
WrObj Ecrire objet	1	1	0	0	x	1	x	x
Rsp Réponse	0	0	0	0	0	1	0	1
Ack Acquiescement positif d'une commande	0	0	0	0	0	1	1	0
Nak Acquiescement négatif d'une commande	0	0	0	0	0	1	1	1

Les bits 7, 6, 5 et 4 du signe de départ constituent les caractéristiques télégramme, bit 2 égale toujours « 1 ».

Les bits 3, 1 et 0 ont des significations différentes pour les télégrammes « request » et « response ».

L'adresse est seulement nécessaire avec RS484.

Télégrammes « request »

-> Compax3

- ◆ Le bit d'adresse (Bit 0 = 1) indique si une adresse suit au signe de départ seulement avec RS485 ; avec RS232 Bit 0 = 0)
- ◆ Le bit « gateway » (Bit 1 = 1) indique si le message doit être passé.
(Fixez bit 1 = 0, comme cette fonction n'est pas encore utilisable)
- ◆ Le bit API (Bit 3 = 1) permet l'accès sur les objets en format API/POP
U16, U32: Lors de formats integer (voir formats bus: lx, Ux, V2)
IEEE 32Bit Floating Point: Lors de formats fractionnés (formats bus: E2_6, C4_3, Y2, Y4; ohne Skalierung)
Lors de Bit 3 = 0 les objets sont transmis en format DSP.
Formats DSP:
24 Bit = 3 Bytes: Integer INT24 ou Fractional FRACT24
48 Bit = 6 Bytes: Real REAL48 (3 Byte Int, 3 Byte Fract) / Double Integer DINT48 / Double Fractional DFRACT48

Télégrammes « re- sponse »

Compax3 ->

- ◆ Les bits 0 et 1 servent à caractériser la réponse
- ◆ Bit 3 égale toujours 0

Le nombre maximal des octets de données dans le télégramme « request » est 256, dans le télégramme « response » 253.

La protection bloc (CRC16) se fait via tous les signes à l'aide de l'algorithme de tableau CCITT.

Après la réception d'un signe de départ la surveillance « timeout » est activée ; ainsi le Compax3 n'attend plus des signes ultérieurs (par ex. connexion interrompue) Le temps de « timeout » entre deux signes reçus est fixé sur 5ms (le temps de signe quintuple à 9600Bauds).

Ecrire object – Télégramme WrObj

SZ	Adr	L	D0	D1	D2	D3 ... Dn	Crc(Hi)	Crc(Lo)
0xCX		n	Index(Hi)	Index(Lo)	Sous-index	Valeur	0x..	0x..

Ecrire un objet avec une valeur.

Acquittement positif – télégramme Ack

SZ	L	D0	D1	Crc(Hi)	Crc(Lo)
0x06	1	0	0	0x..	0x..

Réponse de Compax3, si un processus d'écriture a été exécuté avec succès, c.-à-d. la fonction définie a pu être effectuée et est finie entièrement en soi.

Acquittement négatif – télégramme Nak

SZ	L	D0	D1	Crc(Hi)	Crc(Lo)
0x07	1	F-Nr.(Hi)	F-Nr.(Lo)	0x..	0x..

Réponse de Compax3 si l'accès sur l'objet est refusé (par ex. fonction ne peut pas être exécutée à présent ou objet n'a pas d'accès de lecture). Le numéro d'erreur est codé conformément au profil DriveCom ou au CiA Device Profile DsP 402.

Lire objet – Télégramme RdObj

SZ	Adr	L	D0	D1	D2	D3	D4	D5	...	Dn	Crc(Hi)	Crc(Lo)
0xAX		n	Index1(Hi)	Index1(Lo)	Sousindex1	Index2(Hi)	Index2(Lo)	Sousindex2	...	...	0x..	0x..

Lire un ou plusieurs objets.

Réponse – télégramme Rsp

SZ	L	D0 ... Dx-1	Dx ... Dy-1	Dy-D..	D ... D..	D ... Dn	Crc(Hi)	Crc(Lo)
0x05	n	Valeur1	Valeur 2	Valeur 3	Valeur ..	Valeur n	0x..	0x..

Réponse de Compax3, si l'objet peut être lu.

Si l'objet n'a pas d'accès d'écriture, Compax3 répond avec le télégramme Nak.

Exemple :

Lire l'objet "StatusPositionActual" (o680.5):

Request: A5 03 02 02 A8 05 E1 46

Response: 05 05 FF FF FF FF FE 2D 07 B4

Ecrire dans un Array (o1901.1 = 2350)

Request: C5 02 08 07 6D 01 00 09 2E 00 00 00 95 D5

Response: 06 01 00 00 BA 87

Protection bloc :**Calculution de la somme de contrôle pour l'algorithme de tableau CCITT**

La protection bloc sur tous les signes s'effectue avec la fonction suivante et le tableau correspondant.

La variable « CRC16 » est mise à « 0 » avant qu'un télégramme est envoyé.

Appel de fonction :

```
CRC16 = UpdateCRC16(CRC16, Character);
```

Cette fonction est appelée pour chaque octet (caractère) du télégramme.

Le résultat constitue les deux derniers octets du télégramme

Compax3 vérifie la valeur CRC lors de la réception et signale erreur CRC en cas de divergence.

Fonction :

```
const unsigned int _P CRC16_table[256] = {
    0x0000, 0x1021, 0x2042, 0x3063, 0x4084, 0x50a5, 0x60c6, 0x70e7,
    0x8108, 0x9129, 0xa14a, 0xb16b, 0xc18c, 0xd1ad, 0xe1ce, 0xf1ef,
    0x1231, 0x0210, 0x3273, 0x2252, 0x52b5, 0x4294, 0x72f7, 0x62d6,
    0x9339, 0x8318, 0xb37b, 0xa35a, 0xd3bd, 0xc39c, 0xf3ff, 0xe3de,
    0x2462, 0x3443, 0x0420, 0x1401, 0x64e6, 0x74c7, 0x44a4, 0x5485,
    0xa56a, 0xb54b, 0x8528, 0x9509, 0xe5ee, 0xf5cf, 0xc5ac, 0xd58d,
    0x3653, 0x2672, 0x1611, 0x0630, 0x76d7, 0x66f6, 0x5695, 0x46b4,
    0xb75b, 0xa77a, 0x9719, 0x8738, 0xf7df, 0xe7fe, 0xd79d, 0xc7bc,
    0x48c4, 0x58e5, 0x6886, 0x78a7, 0x0840, 0x1861, 0x2802, 0x3823,
    0xc9cc, 0xd9ed, 0xe98e, 0xf9af, 0x8948, 0x9969, 0xa90a, 0xb92b,
    0x5af5, 0x4ad4, 0x7ab7, 0x6a96, 0x1a71, 0x0a50, 0x3a33, 0x2a12,
    0xdbfd, 0xcbdc, 0xfbbf, 0xeb9e, 0x9b79, 0x8b58, 0xbb3b, 0xab1a,
    0x6ca6, 0x7c87, 0x4ce4, 0x5cc5, 0x2c22, 0x3c03, 0x0c60, 0x1c41,
    0xedae, 0xfd8f, 0xcdec, 0xddcd, 0xad2a, 0xbd0b, 0x8d68, 0x9d49,
    0x7e97, 0x6eb6, 0x5ed5, 0x4ef4, 0x3e13, 0x2e32, 0x1e51, 0x0e70,
    0xff9f, 0xefbe, 0xdfdd, 0xcffc, 0xbf1b, 0xaf3a, 0x9f59, 0x8f78,
    0x9188, 0x81a9, 0xb1ca, 0xa1eb, 0xd10c, 0xc12d, 0xf14e, 0xe16f,
    0x1080, 0x00a1, 0x30c2, 0x20e3, 0x5004, 0x4025, 0x7046, 0x6067,
    0x83b9, 0x9398, 0xa3fb, 0xb3da, 0xc33d, 0xd31c, 0xe37f, 0xf35e,
    0x02b1, 0x1290, 0x22f3, 0x32d2, 0x4235, 0x5214, 0x6277, 0x7256,
    0xb5ea, 0xa5cb, 0x95a8, 0x8589, 0xf56e, 0xe54f, 0xd52c, 0xc50d,
    0x34e2, 0x24c3, 0x14a0, 0x0481, 0x7466, 0x6447, 0x5424, 0x4405,
    0xa7db, 0xb7fa, 0x8799, 0x97b8, 0xe75f, 0xf77e, 0xc71d, 0xd73c,
    0x26d3, 0x36f2, 0x0691, 0x16b0, 0x6657, 0x7676, 0x4615, 0x5634,
    0xd94c, 0xc96d, 0xf90e, 0xe92f, 0x99c8, 0x89e9, 0xb98a, 0xa9ab,
    0x5844, 0x4865, 0x7806, 0x6827, 0x18c0, 0x08e1, 0x3882, 0x28a3,
    0xcb7d, 0xdb5c, 0xeb3f, 0xfb1e, 0x8bf9, 0x9bd8, 0xabbb, 0xbb9a,
    0x4a75, 0x5a54, 0x6a37, 0x7a16, 0x0af1, 0x1ad0, 0x2ab3, 0x3a92,
    0xfd2e, 0xed0f, 0xdd6c, 0xcd4d, 0xbdaa, 0xad8b, 0x9de8, 0x8dc9,
    0x7c26, 0x6c07, 0x5c64, 0x4c45, 0x3ca2, 0x2c83, 0x1ce0, 0x0cc1,
    0xef1f, 0xff3e, 0xcf5d, 0xdf7c, 0xaf9b, 0xbfba, 0x8fd9, 0x9ff8,
    0x6e17, 0x7e36, 0x4e55, 0x5e74, 0x2e93, 0x3eb2, 0x0ed1, 0x1ef0
};

unsigned int UpdateCRC16(unsigned int crc,unsigned char wert) {

unsigned int crc16;

crc16 = (CRC16_table[(crc >> 8) & 0x00FF] ^ (crc << 8)
^ (unsigned int) (wert));

return crc16;

}
```

Vous trouverez cette fonction sur le CD Compax3 sous Rs232_485\Fonction Up-
date CRC16.txt !

4.4 Diagnostic à distance vi modem

Vous trouverez dans ce chapitre

Structure	129
Configuration du modem local 1	130
Configuration du modem à distance 2	131
Préparation recommandée du fonctionnement modem	132

Attention !

Comme la transmission via modem est parfois très lente et sensible aux parasites, l'opération du Compax3 ServoManager via connexion modem est entièrement à votre propre risque!

La fonction mode de mise en service ainsi que le mode ROLL de l'oscilloscope ne sont pas disponible pour le diagnostic à distance!

L'utilisation du Logic-Analyzer dans le Commpax3 IEC61131-3 Debugger n'est pas judicieuse en raison de la largeur de bande limitée.

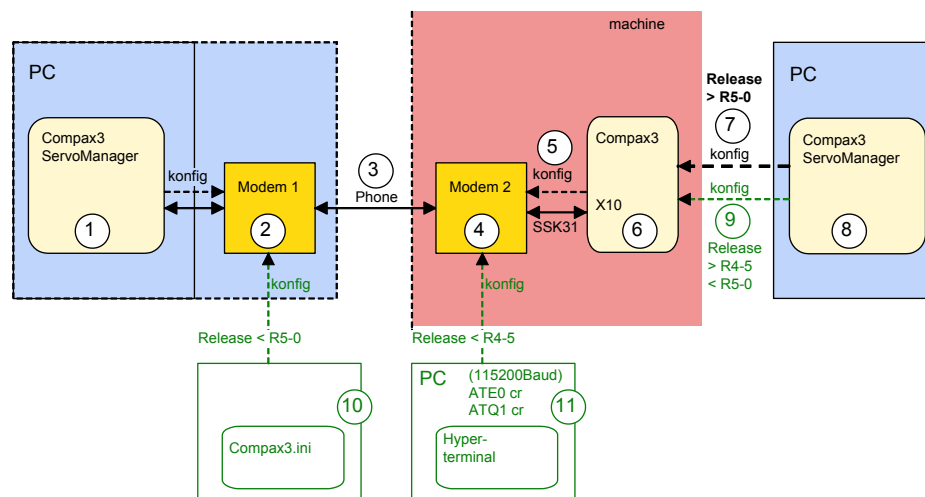
Conditions préalables:

pour le fonctionnement avec modem, une ligne téléphonique directe et stable est nécessaire.

nous vous déconseillons de l'opérer avec un système téléphonique interne.

4.4.1. Structure

Etablissement et configuration d'une connexion modem ServoManager - Compax3:



Les parties vertes de la figure montrent le procédé lors de versions du logiciel Compax3 < R5-0!

La manière de procéder lors de versions de logiciel Compax3 < R5-0 est expliquée dans une description d'application (.../modem/C3_Appl_A1016_langue.pdf sur le CD Compax3 - CD).

Connexion Compax3 ServoManager <=> Compax3

Le Compax3 ServoManager (1) établit une connexion RS232 avec modem 1 (intégré dans le PC ou externe).

Modem 1 accède modem 2 via réseau téléphonique (3).

Modem 2 communique avec Compax3 (6) via RS232.

Configuration

Modem 1 est configuré via le Compax3 ServoManager (1)

Modem 2 peut être configuré via Compax3 (sur place), déclenché par le branchement de **SSK31** (voir page 221) sur X10. Pour préparer cela, l'appareil doit être configuré. C'est possible sur place avant la fourniture de la machine / du système à l'aide du Compax3 ServoManager (8).

La transmission a été testée avec le modem TD33 des Ets. "**Westermo** <http://www.westermo.com>". La configuration est considérablement simple avec ce modem standard.

D'autres types de modem sont possibles.

4.4.2. Configuration du modem local 1

- ◆ Menu "Options: réglages de communication RS232 / RS485..." doit être ouvert
- ◆ sélectionnez "connexion via modem"
- ◆ Sous "nom" vous pouvez nommer la connexion
- ◆ Entrez le numéro de téléphone cible.
Remarque : Si un système ISDN est opéré dans un réseau d'entreprise, il est peut-être nécessaire de composer un "0" afin de parvenir du système local au réseau d'entreprise et puis de composer un "0" additionnel afin de parvenir dans le réseau de télécommunication.
- ◆ Les temps Timeout sont réglés à des valeurs judicieux selon nos expériences.
- ◆ Sélectionnez le type de modem: "Westermo TD-33" ou "modem défini par l'utilisateur"
 - ◆ Pour le "Westermo TD-33", aucuns réglages ultérieurs sont nécessaires.
 - ◆ Pour un modem défini par l'utilisateur, des réglages ultérieurs sont seulement nécessaires, si le modem ne supporte pas des commandes AT standards. Vous pouvez alors entrer des commandes AT spéciales.
 - ◆ **Remarque** : Lors d'opération du modem local sur un système téléphonique, il est peut-être nécessaire de composer "muettement". C'est à dire que le modem n'attend pas la tonalité. Lors du Westermo TD33, la séquence de commande additionnelle est ATX3.
- ◆ Sélectionnez l'interface COM à laquelle le modem doit être branchée.
- ◆ Fermez les fenêtres et établissez la connexion avec la touche  (ouvrir/fermer COM port).
- ◆ En fermant le COM port, la connexion est interrompue.
- ◆ Sélectionnez le type de modem: "Westermo TD-33" ou "modem défini par l'utilisateur"
 - ◆ Pour le "Westermo TD-33", aucuns réglages ultérieurs sont nécessaires.
 - ◆ Pour un modem défini par l'utilisateur, des réglages ultérieurs sont seulement nécessaires, si le modem ne supporte pas des commandes AT standards. Vous pouvez alors entrer des commandes AT spéciales.
 - ◆ **Remarque** : Lors d'opération du modem local sur un système téléphonique, il est peut-être nécessaire de composer "muettement". C'est à dire que le modem n'attend pas la tonalité. Lors du Westermo TD33, la séquence de commande additionnelle est ATX3.

4.4.3. Configuration du modem à distance 2

Réglages dans le Compax3 sous "configurer la communication: réglages modem":

- ◆ Initialisation du modem = "ON": Après la connexion du câble modem SSK31, Compax3 initialise le modem
- ◆ Initialisation du modem après Power On = "ON": Après Power on du Compax3, l'appareil initialise le Modem
- ◆ Modem Check = "ON": une vérification du modem (Modem Check) est exécutée
- ◆ Les temps Timeout sont réglés à des valeurs judicieuses selon nos expériences.
- ◆ Sélectionnez le type de modem: "Westermo TD-33" ou "modem défini par l'utilisateur"
 - ◆ Pour le "Westermo TD-33", aucuns réglages ultérieurs sont nécessaires.
 - ◆ Pour un modem défini par l'utilisateur, des réglages ultérieurs sont seulement nécessaires, si le modem ne supporte pas des commandes AT standards. Vous pouvez alors entrer des commandes AT spéciales.
 - ◆ **Remarque :** Lors d'opération du modem local sur un système téléphonique, il est peut-être nécessaire de composer "muettement". C'est à dire que le modem n'attend pas la tonalité. Lors du Westermo TD33, la séquence de commande additionnelle est ATX3.
- ◆ Dans la fenêtre wizard suivante, un download spécifique de la configuration modem peut être exécuté.

Remarque :

Si le chargement de la configuration est interrompu, les réglages originaux sont encore présents dans la mémoire non volatile du Compax3. Il faut alors terminer la communication au côté PC et reinitialiser le Compax3 via l'alimentation 24V avant de pouvoir démarrer un nouvel essai.

Réinitialisation du modem de télécommunication 2

Retirer le câble au Compax3 X10 et le remettre en place!

4.4.4. Préparation recommandée du fonctionnement modem

Préparations:

- ◆ Réglages dans le Compax3 sous "configurer la communication: réglages modem":
 - ◆ Initialisation du modem: "ON"
 - ◆ Initialisation du modem après Power On = "ON"
 - ◆ Modem Check: "ON"
- ◆ Gardez le câble SSK31 dans l'armoire électrique.
- ◆ Montez le modem dans l'armoire électrique et connectez-le au réseau téléphonique.

Diagnostic à distance nécessaire:

- ◆ Sur place:
 - ◆ Connectez le modem avec le Compax3 X10 via SSK31
 - ◆ Le modem est initialisé automatiquement
- ◆ Local:
 - ◆ Connectez le modem avec le réseau téléphonique
 - ◆ Etablissez la connexion câble au modem (interface COM)
 - ◆ Sous «Options: réglages de communication RS232 / RS485...» sélectionnez "connexion via modem"
 - ◆ Cliquez sur le modem désiré sous "Sélection"
 - ◆ Entrez le numéro de téléphone
 - ◆ Sélectionnez l'interface COM (PC - modem)
 - ◆ Etablissez la connexion à l'aide du bouton  (ouvrir/fermer COM port)

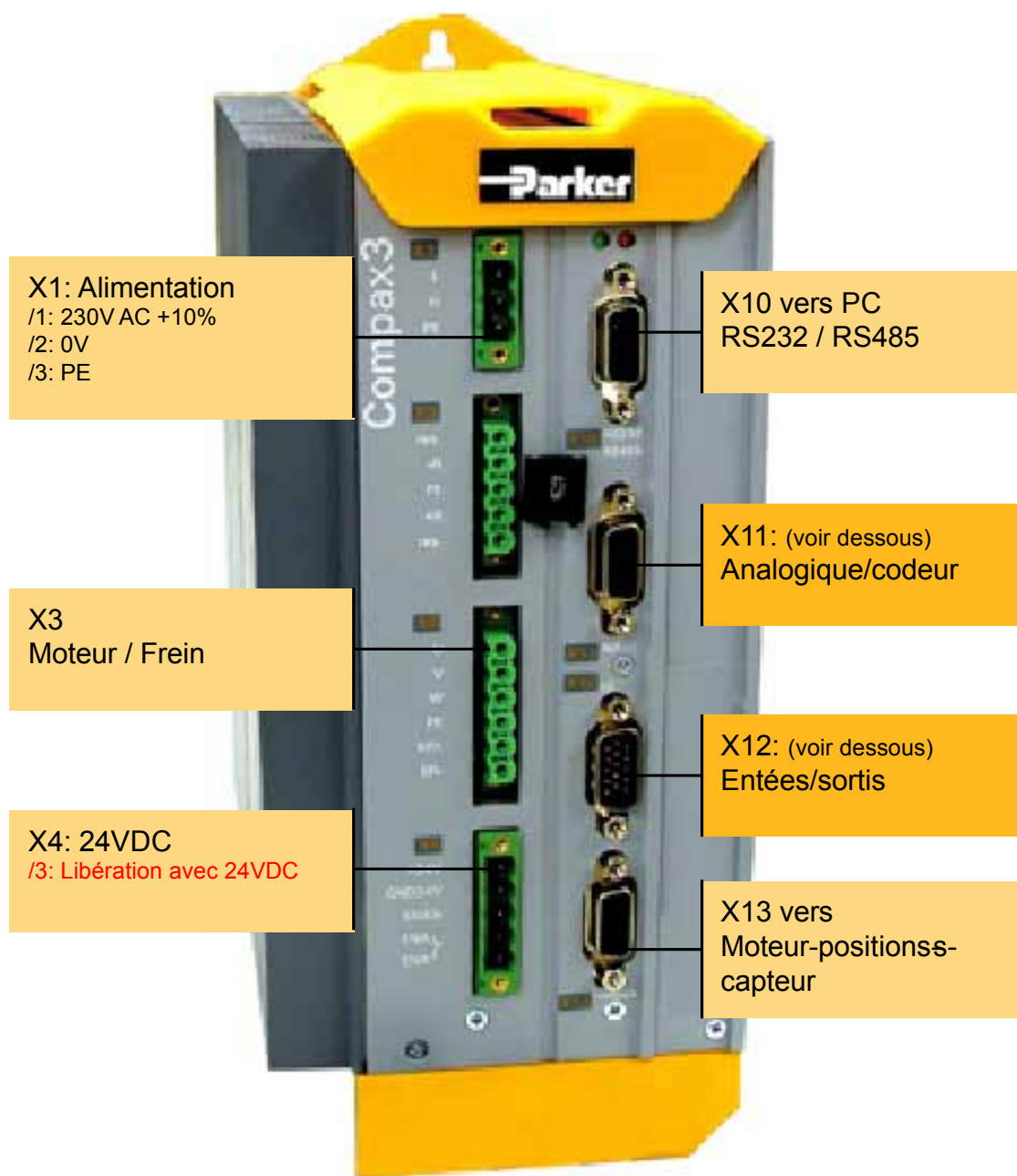
4.5 Mise en service test Compax3 S0xx V2 I10

Vous trouverez dans ce chapitre

Entrée valeur de consigne analogique +/-10V avec imitation codeur	134
Entrée de pas / direction RS422	134
Entrée codeur RS422	135
Entrée codeur 24V	135

Afin de contrôler et des comprendre le fonctionnement des appareils, vous trouverez dans ce qui suit l'affectation d'entrée nécessaire à l'exécution de mouvements simples.

Câblage nécessaire :



Libération de fonctionnement du servorégleur :

Connecteur / broche	Affectation
X12/6 (mettre le moteur sous tension)	= 24V DC (pont vers X12/1)
X12/7 (libérer la valeur de consigne)	= 24V DC (pont vers X12/1)
X4/3 (libération étage final)	= 24V DC (pont vers X4/1)

Autre affectation du connecteur X11 : « Codeur analogique » et X12 : « Entrées / sorties numériques » dépend du mode de fonctionnement choisi.

4.5.1. Entrée valeur de consigne analogique +/-10V avec imitation codeur

Câblage nécessaire :

Connec-teur / broche	Affectation
X11/9	Entrée valeur de consigne analogique ; raccordement positif
X11/11	Entrée valeur de consigne analogique ; raccordement négatif

Emulation codeur

Connec-teur / broche	Affectation
X11/6	A/
X11/7	A
X11/8	B
X11/12	B/
X11/13	N/
X11/14	N

4.5.2. Entrée de pas / direction RS422

Câblage nécessaire :

Connec-teur / broche	Affectation
X11/6	Pas -
X11/7	Pas +
X11/12	Sens -
X11/8	Sens +

4.5.3. Entrée codeur RS422

Câblage nécessaire :

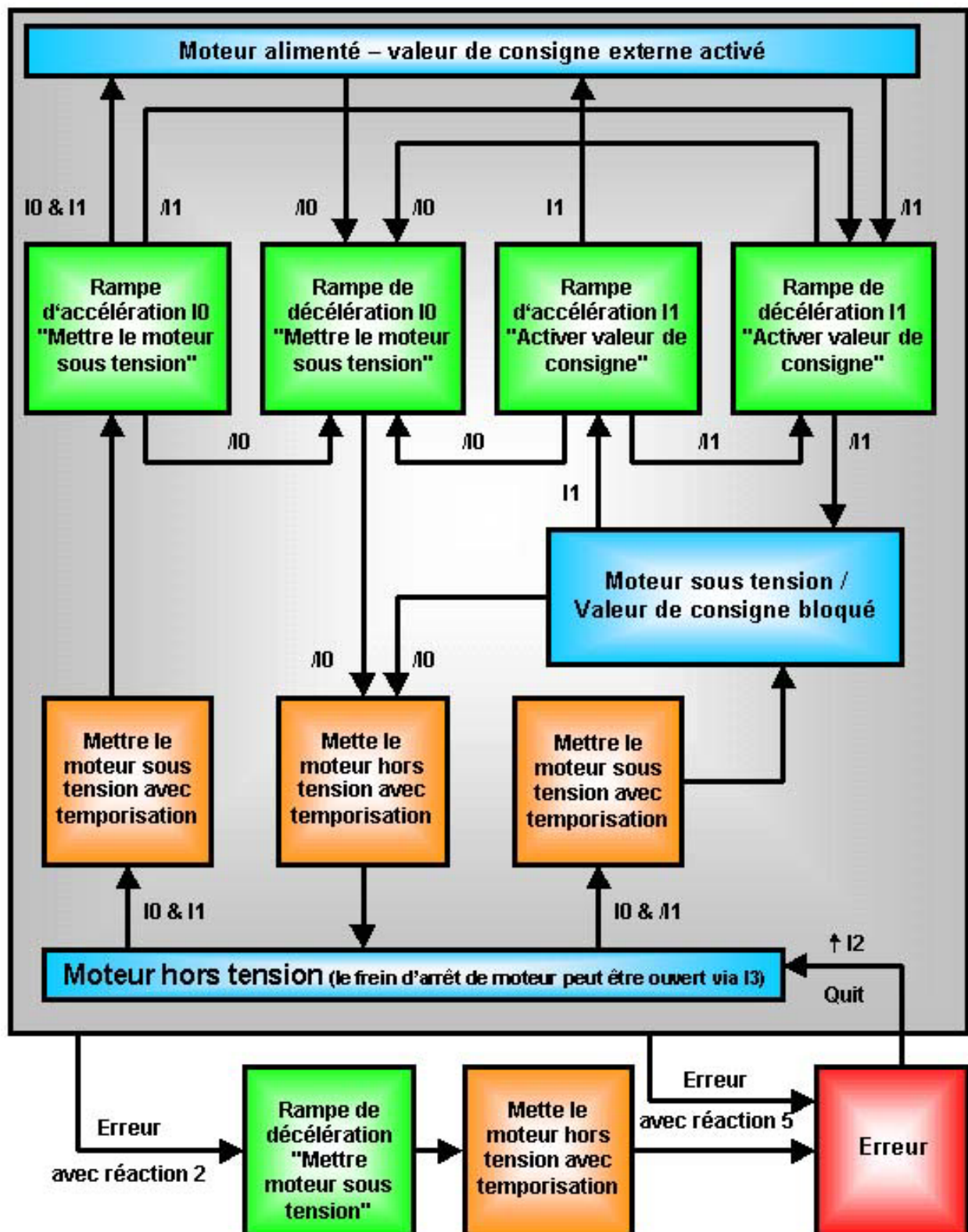
Connec- teur / broche	Affectation
X11/6	A/
X11/7	A
X11/12	B/
X11/8	B
X11/13	N/ (non exploité)
X11/14	N (non exploité)

4.5.4. Entrée codeur 24V

Câblage nécessaire :

Connec- teur / broche	Affectation
X12/12	N (non exploité)
X12/13	A
X12/14	B
X12/15	0V

4.6 Etats des appareils



Légende :

- ◆ I0, I1, I3 : Entrée = 24VCC
- ◆ /I0, /I1 : Entrée = 0V
- ◆ ↑I2: flanc positif au niveau de I2

Les entrées :

- ◆ I0: **Mettre le moteur sous tension,**
- ◆ I1: **Libérer la valeur de consigne et**
- ◆ I2: **Quit**
- ◆ I3: **Ouvrir frein**

permettent d'attribuer différents états à l'appareil.

Les transitions sont réalisées via des **rampes** (voir page 108) différentes et la commutation définie du **frein moteur** (voir page 166).

Les rampes ne sont pas utilisées dans le mode "consigne analogique de courant +/-10V"

Une erreur peut survenir dans n'importe quel état de l'appareil. Vous trouverez la réaction aux différentes causes d'erreurs dans la **Liste des erreurs** (voir page 169).

4.7 Optimisation

Vous trouverez dans ce chapitre

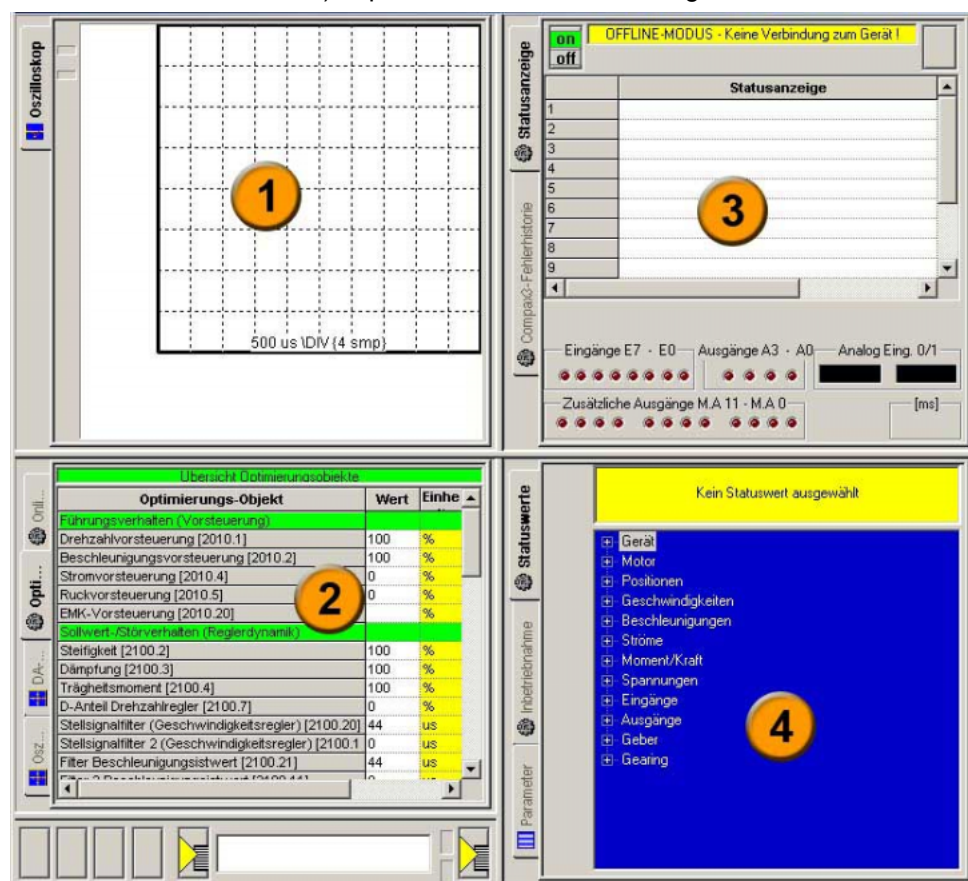
Fenêtre d'optimisation	139
Oscilloscope	140
Identification de charge	148
Dynamique de régulation.....	151
Simulation entrée.....	162
Mode de mise en service.....	164
Correction entrées analogiques	165
Mise en circuit et coupure du frein d'arrêt du moteur	166

- ◆ Veuillez sélectionner l'entrée **"Optimisation"** dans la structure d'arbre.
- ◆ Veuillez démarrer la fenêtre d'optimisation en cliquant sur le bouton **"Start optimisation"**.

4.7.1. Fenêtre d'optimisation

Organisation et fonctions de la fenêtre d'optimisation

Plan	Fonctions (TABs)
Fenêtre 1:	◆ Oscilloscope (voir page 140)
Fenêtre 2:	◆ Optimisation: Optimisation du régulateur (voir page 151) ◆ Moniteur D/A (voir page 168): Sortie de valeurs d'état via 2 sorties analogiques ◆ Réglages oscilloscope
Fenêtre 3:	◆ Affichage états ◆ Historique défaut Compax 3
Fenêtre 4:	◆ Valeurs états ◆ Mise en service: Mode de mise en service (voir page 164) avec Identification de charge (voir page 148) ◆ Paramètres pour mise en service, mouvements test (relatifs & absolus) et pour l'identification de charge.



4.7.2. Oscilloscope

Vous trouverez dans ce chapitre

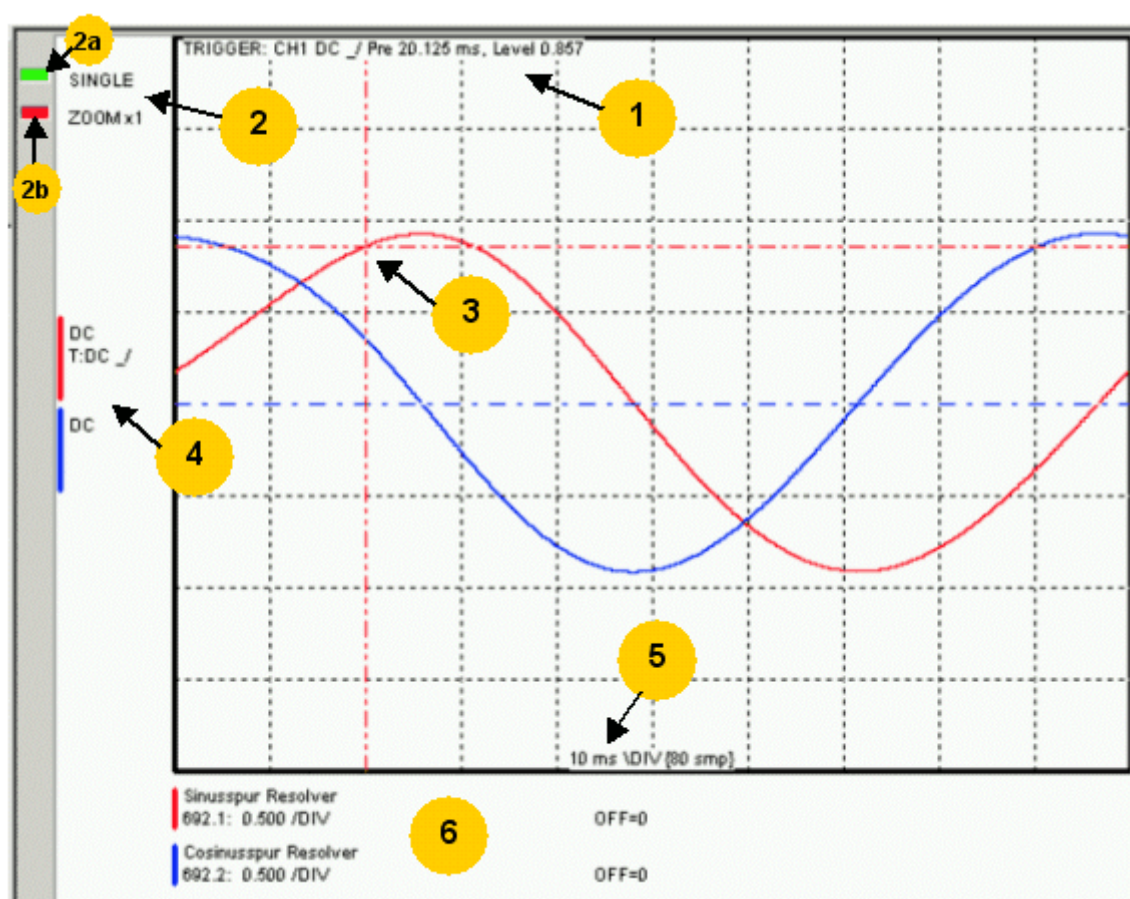
Informations écran.....	140
Interface utilisateur.....	141
Exemple : Réglage de l' oscilloscope.....	146

La fonction oscilloscope intégrée vous offre un oscilloscope à 4 canaux pour la représentation et la mesure d'images signal (numériques et analogiques) consistant d'un affichage graphique et d'une interface utilisateur.

Particularité:

Dans le Single Mode, vous pouvez fermer le ServoManager après l'activation de la mesure et déconnecter le PC du Compax3 et puis charger la mesure dans le ServoManager plus tard.

4.7.2.1 Informations écran

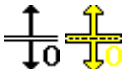


- 1: Affichage des informations déclencheur
- 2: Affichage du mode de fonctionnement et du réglage zoom
 - ♦ 2a: vert montre qu'une mesure est en course (cliquez afin de déclencher ou arrêter une mesure).
 - ♦ 2b: Canal actif: Cliquez afin de changer le canal actif séquentiellement (seulement avec source de signal valide).
- 3: Point déclencheur lors du mode de fonctionnement Single et Normal
- 4: Information canal: Type de représentation et réglage déclencheur
- 5: X-DIV: Déviation X sélectionnée
- 6: Sources de canal individuelles

Modes / fonctions du curseur

Dépendant du mode de fonctionnement, des différentes fonctions curseur sont disponibles sur l'écran oscilloscope.

Les fonctions peuvent être changées séquentiellement en cliquant sur la touche droite de la souris.

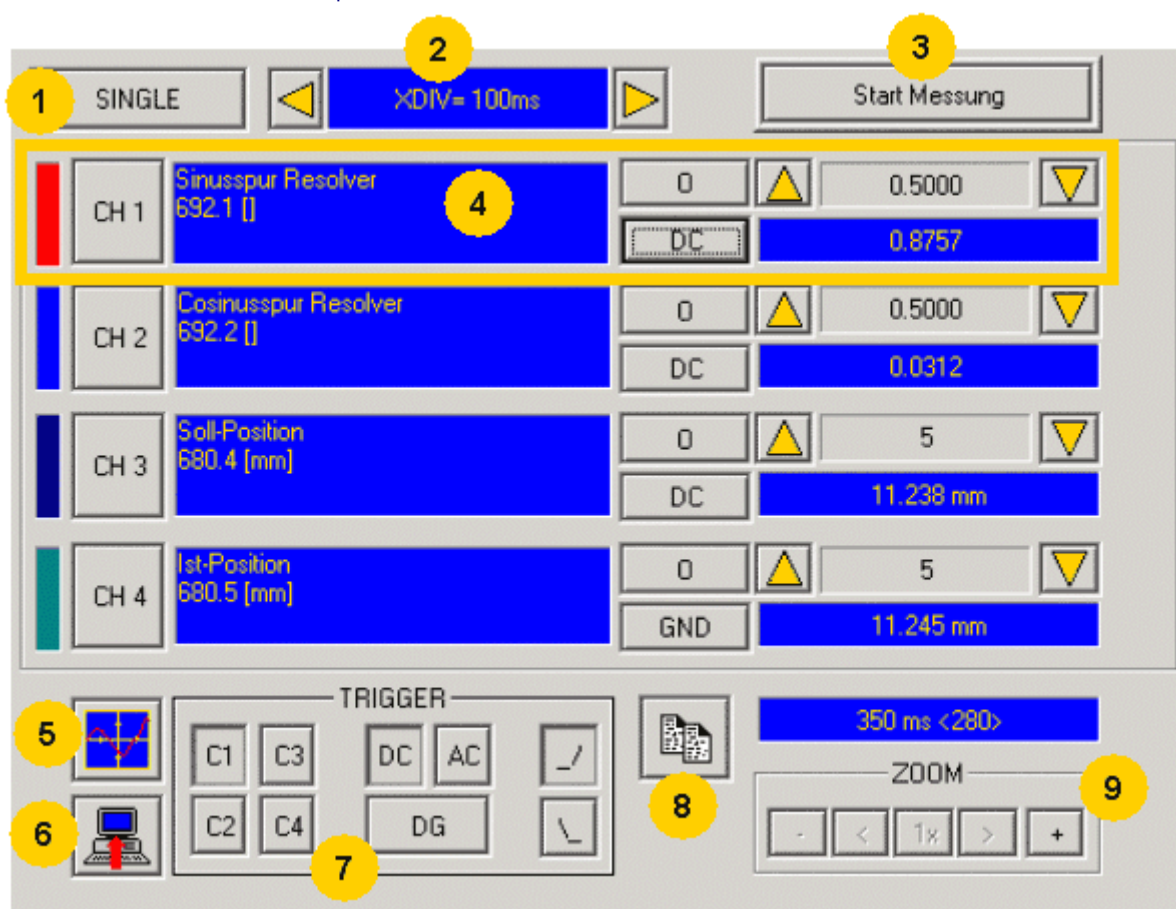
Symbole curseur	Fonction
	Fixer impulsion de marquage 1 Affichés sont les valeurs de mesure du canal actif ainsi que la différence Y vers l'impulsion de marquage 2
	Fixer impulsion de marquage 2
	Effacer impulsion de marquage et cacher
	Déplacer le décalage du canal actif. Le symbole jaune indique que le déplacement est actif.
	Fixer le niveau déclencheur et le pré-déclencheur

Dans le mode de fonctionnement ROLL, les fonctions de marquage et niveau déclencheur / position déclencheur ne sont pas disponibles.

4.7.2.2 Interface utilisateur

Vous trouverez dans ce chapitre

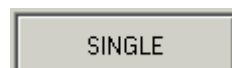
Commutateur Mode de fonctionnement oscilloscope:.....	142
Fixer la base de temps XDIV	142
Réglages pour les canaux 1..4	143
Réglages déclencheur	144
Fonctions spéciales	144



- 1: **Commutateur mode de fonctionnement** (voir page 142) (Single / Normal / Auto / Roll)
- 2: **Régler la base de temps** (voir page 142)
- 3: Start / stop mesure (conditions sont sources de canal valides et éventuellement des réglages déclencheur valides.)
- 4: **Régler le canal** (voir page 143) (canaux 1 ...4)
- 5: **Fonctions spéciales** (voir page 144) (Couleurs; mémoriser des réglages et des valeurs de mesure)
- 6: Charger mesure de Compax3: Dans le Single Mode, vous pouvez fermer le ServoManager après l'activation de la mesure et déconnecter le PC du Compax3 et puis charger la mesure plus tard.
- 7: **Régler le déclencheur** (voir page 144)
- 8: Copier la representation oscilloscope dans le presse-papiers
- 9: Zoom de la representation oscilloscope (1,2,4,8,16 - fois) avec la possibilité de déplacer la fenêtre zoom (<,>)

Commutateur Mode de fonctionnement oscilloscope:

Commutateur Mode de fonctionnement oscilloscope:



Sélection du mode de fonctionnement désiré: SINGLE, NORMAL, AUTO et ROLL en cliquant sur ce bouton.

Il est aussi permis de changer le mode de fonctionnement pendant la mesure. La mesure actuelle est alors interrompue et est commencée encore avec les réglages modifiés.

Les modes de fonctionnement suivants sont possibles :

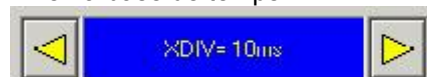
Mode opératoire	Description courte
SINGLE	Mesures individuelles de 1-4 canaux avec déclencheur sur un canal qui peut être choisi librement
NORMAL	Comme single, mais après chaque événement déclencheur, la mesure doit être commencée de nouveau.
AUTO	Pas de déclencheur. Mesure permanente avec le temps de scrutation ou réglages XDIV sélectionnés
ROLL	Enregistrement mesure continu de 1 .. 4 canaux avec temps de scrutation variable et une profondeur de mémoire de 2000 valeurs de mesure par canal.

Lors de SINGLE / NORMAL / AUTO, la mesure se fait dans le Compax3 et est chargé dans le PC et affichée après.

Lors de ROLL, les valeurs de mesure sont chargés dans le PC et affichés en continu.

Fixer la base de temps XDIV

Fixer la base de temps XDIV



Dépendant du mode de fonctionnement, la base de temps peut être modifiée à l'aide des touches flèches.

Les réglages temps XDIV suivants sont possibles lors des modes de fonctionnement SINGLE, NORMAL et AUTO:

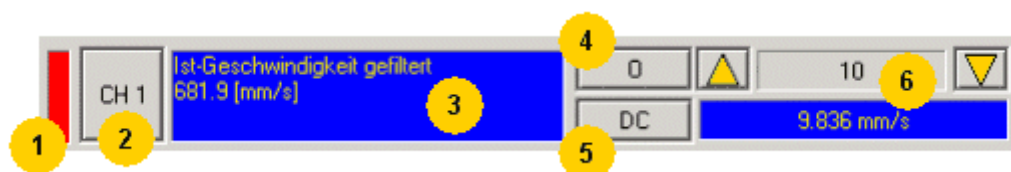
XDIV	Mode	Temps de scrutation	Samples DIV/TOTAL	Temps de mesure
0,5ms	1	125us	4/40	5ms
1,0ms	2	125µs	8/80	10ms
2,0ms	3	125µs	16/160	20ms
5,0ms	4	125µs	40/400	50ms
10,0ms	5	125µs	80/800	100ms
20,0ms	6	250µs	80/800	200ms
50,0ms	7	625µs	80/800	500ms
100,0ms	8	1,25ms	80/800	1 s
200,0ms	9	2,50ms	80/800	2s
500,0ms	10	6,25ms	80/800	5s
1 s	11	12,50s	80/800	10 s
2s	12	25,00ms	80/800	20s
5s	13	62,50ms	80/800	50s
10 s	14	125,00ms	80/800	100s

Pour le mode de fonctionnement ROLL, les réglages de temps XDIV suivants sont possibles:

XDIV	Mode	Temps de scrutation	Samples DIV/TOTAL
2 ms	54	125us	200/2000
2ms	54	125µs	200/2000
4ms	55	125µs	200/2000
10ms	56	125µs	200/2000
20ms	57	125µs	200/2000
40ms	58	125µs	200/2000
100ms	59	250µs	200/2000
200ms	60	625µs	200/2000

Il est aussi permis de changer la base de temps pendant une mesure oscilloscope. La mesure actuelle est cependant interrompue et est commencée encore avec les réglages modifiées.

Réglages pour les canaux 1..4



1: Sélectionner la couleur du canal

2: Ouvrir le menu pour les réglages spécifiques canal

- ◆ **Reset Canaux CH 1..4** tout les réglages canaux sont effacés.
Veuillez respecter: Des canaux peuvent seulement être remplis de sources l'un après l'autre. Par exemple, il n'est pas possible de démarrer une mesure qui n'a que canal 2 d'une source de signal!
- ◆ **Sélectionner la couleur du canal:** Ici vous pouvez changer la couleur du canal.
- ◆ **Afficher/masquer canal:** Afficher ou masquer l'affichage du canal.
- ◆ **Changer la masque d'affichage logique:** Masquer les bits de l'affichage logique.
- ◆ **Mise à l'échelle automatique:** Calcul de YDIV et décalage: Le logiciel calcule les réglages les plus appropriés pour YDIV et le décalage canal afin d'afficher le déroulement du signal complet

3: Source de signal réglée avec nom d'objet, numéro d'objet et éventuellement l'unité

- ◆ Définir la source: Tirez l'objet état désiré de la fenêtre "valeurs d'état" (en bas à droite) dans cette zone à l'aide de la souris (drag & drop).

4: Mettre le décalage canal sur 0

5: Sélectionner l'affichage canal (GND, DC, AC, DIG)

- ◆ **DC:** affichage des valeurs de mesure avec composante constante
- ◆ **AC:** affichage des valeurs de mesure sans composante constante
- ◆ **DIG:** Affichage des bits individuels d'une source de signal INT.
Les bits affichés peuvent être définis par la masque affichage logique.
- ◆ **GND:** Une ligne est tracée sur la ligne zéro.

6: Régler l'amplification Y (YDIV)

Changement de l'amplification Y YDIV dans les étages 1, 2, 5 sur tous les décades.

Flèche vers la haut augmente YDIV, flèche vers le bas diminue YDIV.

La valeur standard est 1 par DIV.

La valeur de mesure du canal à la croix du curseur est affichée.

Réglages déclencheur



Sélectionner canal déclencheur: Boutons C1, C2, C3, C4

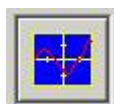
Sélectionner mode déclencheur: DC, AC, DG

Sélectionner flanc déclencheur: montant $_ /$ ou descendant $_ \backslash$.

Le pre-déclencheur ainsi que le niveau déclencheur est mis en cliquant le curseur

déclencheur () directement dans l'affichage oscilloscope.

Fonctions spéciales



Menu avec fonctions spéciales oscilloscope comme mémoire et charge de réglages.

Fonctions:

- ◆ **Sélectionner couleur arrière plan:** Adapter la couleur arrière plan à vos besoins personnels.
- ◆ **Sélectionner couleur grille:** Adapter la couleur grille plan à vos besoins personnels.
- ◆ **Mémoriser les réglages oscilloscope dans fichier:** Les réglages peuvent être mémorisés dans un fichier sur un lecteur quelconque. La terminaison fichier est *.OSC .
- ◆ Le format correspond à un fichier INI et est présenté dans l'annexe.
- ◆ **Ouvrir réglages oscilloscope du fichier:** Charge d'un ensemble de réglages mémorisé. La terminaison fichier est *.OSC .
- ◆ **Mémoire des réglages oscilloscope dans le projet:** Jusqu'à 4 ensembles de réglages oscilloscope peuvent être mémorisés dans le projet C3 ServoManager courant.
- ◆ **Ouvrir réglages oscilloscope du projet:** Si des réglages ont été mémorisés dans le projet, ils peuvent être lues de nouveau.
- ◆ **Mémoriser les mesures oscilloscope dans fichier:** Correspond à la mémoire des réglages, mais les valeurs de mesure sont mémorisés en plus. Ainsi il est possible de mémoriser et lire des mesures complètement avec les réglages. La terminaison fichier est *.OSM .
- ◆ **Export des valeurs de mesure dans un fichier CSV:** par ex. pour l'importation dans Excel.

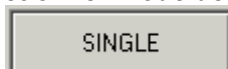
4.7.2.3 Exemple : Règlage de l' oscilloscope

Mesure SINGLE avec 2 canaux et déclencheur logique sur entrées numériques

L'ordre des pas n'est pas obligatoire, mais sert à une meilleure compréhension. En général, tout les réglages peuvent être changés pendant une mesure en cours. Ceci incite une interruption automatique de la mesure courante et un start de la mesure avec les nouveaux réglages.

Supposition: Un mouvement test dans le mode de fonctionnement mise en service est actif.

1.) Sélectionner mode de fonctionnement oscilloscope



2.) Sélectionner base de temps XDIV



3.) Canal 1 source de signal digitale Sélectionner entrées 120.2 de l'arbre état à l'aide de drag & drop

4.) Choisir Canal 2 (ici vitesse actuelle filtrée) via "Drag and drop" de l'arbre état

5.) Déclencheur sur canal 1 et DG.

Entrée de la masque en HEX

Un flanc montant doit être déclenché sur entrée I1.

BIT 0 (valeur 1) = I0

BIT 1 (valeur 2) = I1

BIT 2 (valeur 4) = I2 etc.

Déclencheur sur entrée	I0	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7
Masque déclencheur en hex	1	2	4	8	10	20	40	80

Les masques peuvent aussi être combinés afin que le déclencheur soit seulement activé si plusieurs entrées sont actives. Exemple : Déclencher sur I2 et I5 et I6 -> $4h + 20h + 40h = 64h$

La masque pour l'entrée I1 est en ce cas 2.

Sélectionner Flanc montant .

Remarque: Si un canal est sélectionné par la masque déclencheur DG (numérique), le type de représentation du canal déclencheur est mis automatiquement sur la représentation DIG.

6.) Démarrer mesure

7.) Mettre pre-déclencheur dans la fenêtre d'oscilloscope

Remarque : Il n'y a pas de niveau pour le déclencheur DIG. La limite d'événements détermine la masque

Lors d'un événement déclencheur, les valeurs de mesure sont détectés jusqu'à ce que la mesure soit terminée.

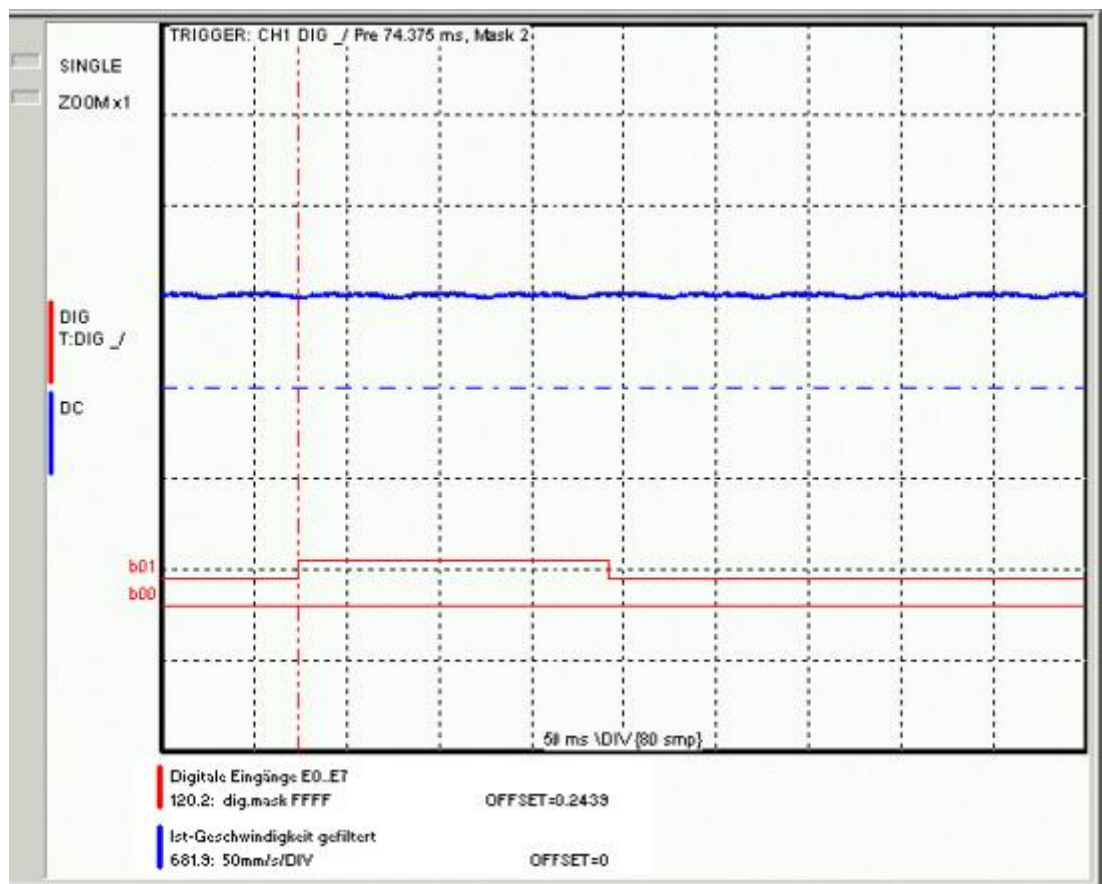
Puis les valeurs de mesure sont lues du Compax3 et sont affichés.

La masque d'affichage du canal déclencheur 1 n'a pas encore été limitée, elle montre alors tous les 16 voies bit (b0 .. b15). Afin de les limiter à 8 voies bit, veuillez appeler le menu pour canal 1 via [CH1] et sélectionnez "changer logique de la masque d'affichage [H].

Limitez la masque d'affichage à 8 voies bit avec Masque FFh.

L' Affichage montre maintenant les voies bit b0 à b7:

Exemple : Si vous voulez seulement afficher b0 et b1: La masque d'affichage doit être mise sur 03



4.7.3. Identification de charge

Vous trouverez dans ce chapitre

Principe.....	148
Conditions annexes.....	148
Déroulement de la détection automatique de la caractéristique de charge (identification de charge)	149
Conseils.....	150

Détermination automatique de la caractéristique de charge:

- ◆ Le moment d'inertie de masse de systèmes rotatifs
- ◆ de la masse de systèmes linéaires.

4.7.3.1 Principe

La caractéristique de charge est déterminée automatiquement.

Ceci nécessite que le système est excité avec un signal additionnel (signal d'excitation = bruit).

Le signal d'excitation est emmagasiné dans le circuit de régulation. Le signal d'excitation est amortissé par le circuit de régulation. Pour cette raison le circuit de régulation superposé est mis si lent par la réduction de la rigidité, que la mesure n'est pas influencée.

En addition, un mouvement test superposé est possible. Ceci sert à éliminer des effets mécaniques comme la friction statique.

4.7.3.2 Conditions annexes

Si la régulation est instable avant le début de la mesure, veuillez réduire la rigidité (dans la fenêtre d'optimisation en bas à gauche)

Les facteurs suivants peuvent perturber la mesure:

- ◆ Des systèmes avec friction forte (par ex. axes linéaires avec guidage à glissement)
Surtout des systèmes où la friction statique est très supérieure à la friction de glissement (effet slip-stick) posent des problèmes.
- ◆ Systèmes avec des fonctions significants (avec jeu)
- ◆ Systèmes avec montage trop "léger" ou susceptible à l'oscillation de l'entraînement entier (embase).
Origine de résonances de l'embase. (par ex. dans des robots portiques,...)
- ◆ Forces de perturbation, qui influencent le développement de la vitesse. (par ex. des couples de rainure très forts)

Les effets des facteurs 1 à 3 sur la mesure peuvent être réduits en utilisant un mouvement test.

Exclusion de garantie

En raison des multiples possibilités d'influences perturbantes dans un système à réguler réel, nous déclinons toute responsabilité pour des dommages causés par des valeurs faussement déterminées. Veuillez vérifier alors les valeurs déterminées automatiquement avant de les charger dans le système de régulation.

4.7.3.3

Déroulement de la détection automatique de la caractéristique de charge (identification de charge)

- ◆ Cliquez sur "inconnu" dans le wizard de configuration dans la Fenêtre "Moment d'inertie externe": des valeurs par défaut sont utilisés".
- ◆ Après le download de configuration vous pouvez entrer directement, que la fenêtre d'optimisation doit être ouverte.
- ◆ Dans la fenêtre de mise en service (en bas à droite) vous pouvez changer dans le mode de mise en service.
- ◆ Puis entrer les valeurs du signal d'excitation et du mouvement test dans la fenêtre paramètres.
Paramètres du signal d'excitation:
 - ◆ Amplitude du signal d'excitation en % du courant référence moteur
Seulement une valeur amplitude qui cause une influence perceptible produira un résultat acceptable.
 - ◆ erreur de poursuite
Afin d'éviter une erreur de poursuite par le signal d'excitation, il faudra éventuellement augmenter l'erreur de poursuite permmissible pour la mesure.
 - ◆ Sélection du mouvement test: inactif, inversé, continu
 - ◆ Paramétrer le mouvement test si nécessaire
- ◆ Maintenant mettre l'entraînement sous tension et ouvrir la fenêtre d'identification de charge dans la fenêtre de mise en service.



Prudence ! Veuillez sécuriser la course de mouvement avant la mise sous tension!

- ◆ Démarrer l'identification de charge.



Prudence ! L'entraînement fait des mouvements par à-coups pendant l'identification de charge!

- ◆ Après la mesure, les valeurs peuvent être validées. En fonction de l'application il faut 2 mesures pour la charge externe minimale et la charge externe maximale.

4.7.3.4 Conseils

Conseil :	Problème	Mesures
1	Vitesse trop faible (en opération inversée)	Augmenter la vitesse maximale et adapter zone de déplacement*
2	Vitesse trop faible (en opération continue)	Augmenter vitesse maximale
3	Manque de mouvement test	Un mouvement test est important pour des entraînements avec friction importante ou avec des fonctions mécaniques significatives (jeu).
4	Pas d'erreur détectée	Veuillez respecter les conditions annexes . (voir page 148)
5	Vitesse trop faible et amplitude du signal d'excitation trop petite (en opération inversée)	Augmenter l'amplitude du signal d'excitation; augmenter la vitesse maximale et adapter zone de déplacement*.
6	♦ Vitesse trop petite et ♦ Amplitude du signal d'excitation trop petite (en opération continue)	Augmenter l'amplitude du signal d'excitation; augmenter la vitesse maximale.
7	♦ Manque de mouvement test ♦ Amplitude du signal d'excitation trop petite	♦ Augmenter l'amplitude du signal d'excitation ou / et ♦ Activer un mouvement test approprié.
8	Amplitude du signal d'excitation trop petite	Augmentez l'amplitude du signal d'excitation.
9	Erreur de poursuite apparue	Augmentez le paramètre "erreur de poursuite permise" ou diminuez l'amplitude du signal d'excitation.

* Lors d'une zone de déplacement trop petite, la vitesse n'est pas augmentée, comme l'entraînement n'atteint pas la vitesse maximale.

4.7.4. Dynamique de régulation

Vous trouverez dans ce chapitre

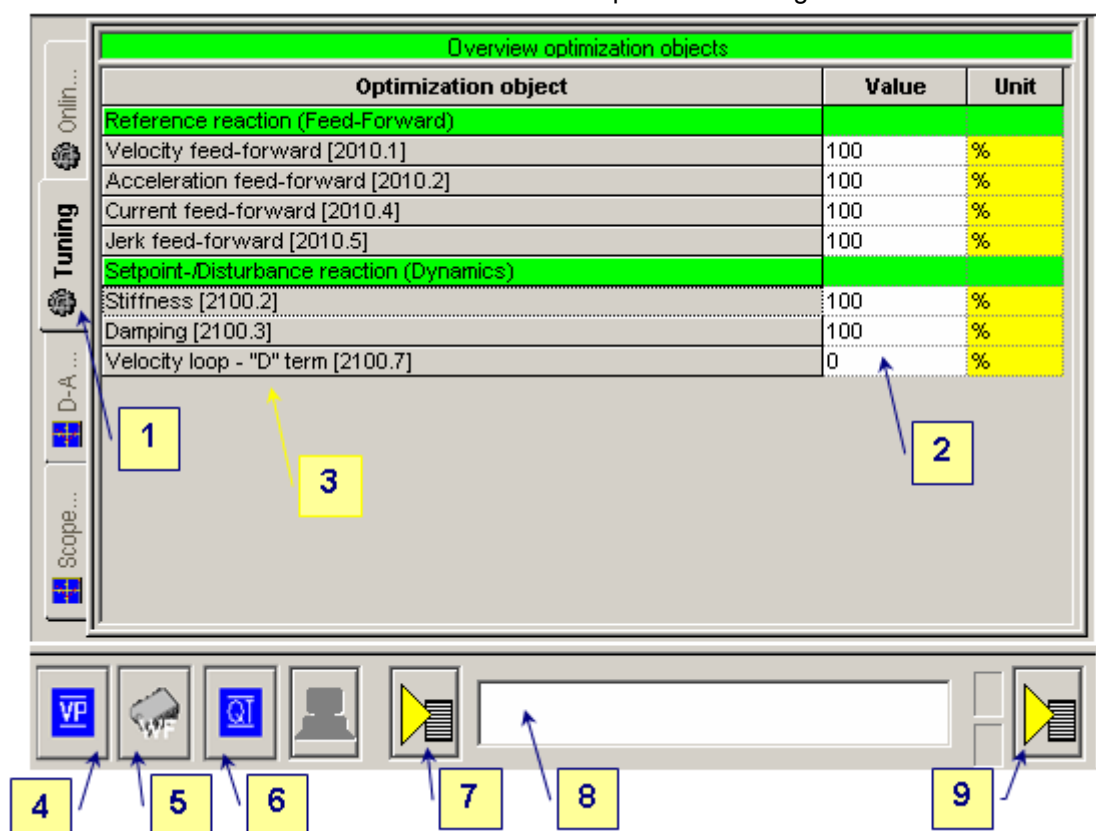
Rigidité Ampli vitesse	152
Amortissement ampli vitesse	153
Filtre vitesse réelle	153
Paramètres de régulateur élargis (advanced)	154

L'optimisation du régulateur de Compax3 se fait par le réglage des objets d'optimisation en 2 étapes :

- ◆ Grâce aux réglages standard qui permettent d'optimiser d'une manière simple de nombreuses applications.
- ◆ Grâce à des réglages avancés (advanced) pour les utilisateurs spécialisés dans la technique de réglage.

Editer les objets d'optimisation

Les saisies sont faites dans la fenêtre d'optimisation du régulateur:



1: Sélection de l'onglet d'optimisation

2: Sélection de la valeur d'optimisation

3: Liste des objets d'optimisation, avec nom d'objet et numéro d'objet

4: Commande VP pour l'acceptation d'un objet d'optimisation changé.

L'arrière plan jaune montre qu'un objet a été changé, mais pas encore validé avec VP.

5: Commande WF pour la mémorisation permanente des objets changés (aussi après mise hors tension/mise sous tension)

6: Acquiescement d'une erreur Compax3

7: Régulation des options:

◆ Mode standard / avancé

◆ Protocol dans le presse-papier, charger dans le Notepad ou effacer

8: Fenêtre d'édition: la valeur d'un objet sélectionné avec la souris (dans 3) peut ici être édité et terminé avec Return.

9: Fonctions additionnelles, dépendant de la fonction technologique Compax3.

4.7.4.1 Rigidité Ampli vitesse

La rigidité est proportionnelle à la rapidité du régulateur.

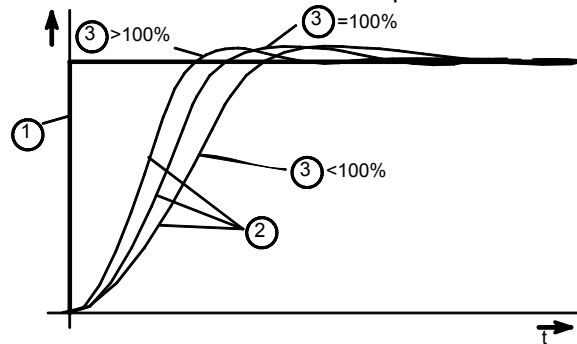
Valeur nominale : 100%

Augmenter la rigidité

La régulation est plus rapide. A partir d'une certaine valeur critique, le circuit de régulation vibre. Réglez la rigidité de sorte à garantir un écart de sécurité suffisant avec la valeur critique.

Diminuer la rigidité

La régulation est plus lente. L'erreur de poursuite est donc plus importante. La limitation de courant est atteinte plus tard.



- 1: Consigne
- 2: Valeur actuelle
- 3: Rigidité

2100.2: Rigidité Ampli vitesse

Unité : %	Plage : 10 ... 100 000	Valeur standard : 100%
La rigidité est proportionnelle à la rapidité du régulateur.		

4.7.4.2 Amortissement ampli vitesse

L'amortissement influence la hauteur des suroscillations ainsi que le décroissement des oscillations.

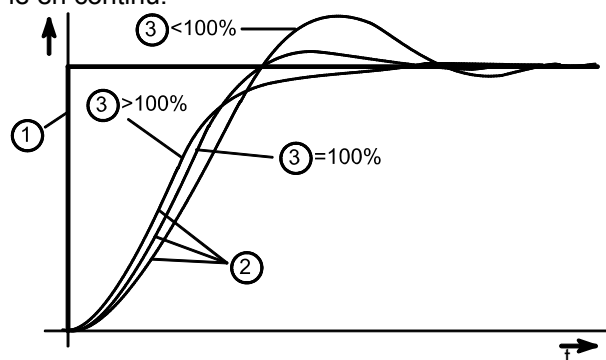
Valeur nominale : 100%

Augmenter l'amortissement

Le dépassement est moindre. A partir d'une certaine valeur, l'entraînement oscille à haute fréquence.

Diminuer l'amortissement

Le dépassement de la valeur effective augmente et elle oscille plus longtemps autour de la valeur de consigne. A partir d'une certaine valeur, l'entraînement oscille en continu.



- 1: Consigne
2: Valeur actuelle
3: Amortissement

2100.3: Amortissement ampli vitesse

Unité : %	Plage : 0 ... 500	Valeur standard : 100%
L'amortissement influence la hauteur des suroscillations ainsi que le décroissement des oscillations.		

4.7.4.3 Filtre vitesse réelle

Ce filtre peut être utilisé pour améliorer le signal (filtration) de la vitesse. Plus cette valeur est grande, et plus le filtre sera efficace. Cependant le ralentissement de la vitesse est également proportionnel à cette valeur. Ceci entraîne donc une diminution de la dynamique maximale du régulateur lorsque les valeurs sont trop grandes.

- ◆ Lors de l'utilisation de moteurs avec codeurs première classe (SinCos® / EnDat / SinusCosinus) et des composants à résonance faible, il faut mettre la valeur à zéro.
- ◆ Lorsque le moment d'inertie de masse de la charge est grand par rapport à celui du moteur, une valeur élevée peut également contribuer à l'amélioration de la rigidité atteinte.

2100.5: Filtre vitesse réelle

Unité : %	Plage : 0 ... 550	Valeur standard : 100%
Ce filtre est utilisé pour améliorer le signal (filtration) de la vitesse.		

4.7.4.4 Paramètres de régulateur élargis (advanced)

Les Valeurs d'état sont divisés en deux groupes (niveaux utilisateur) :

standard: ici vous trouvez les Valeurs d'état importants

advanced: Valeurs d'état étendues, demandant des connaissances plus détaillées.

Commutation du niveau utilisateur

Dans la fenêtre d'optimisation (en bas à gauche sous la sélection (TAB) "optimisation") vous pouvez changer le niveau d'utilisateur sous le bouton suivant.

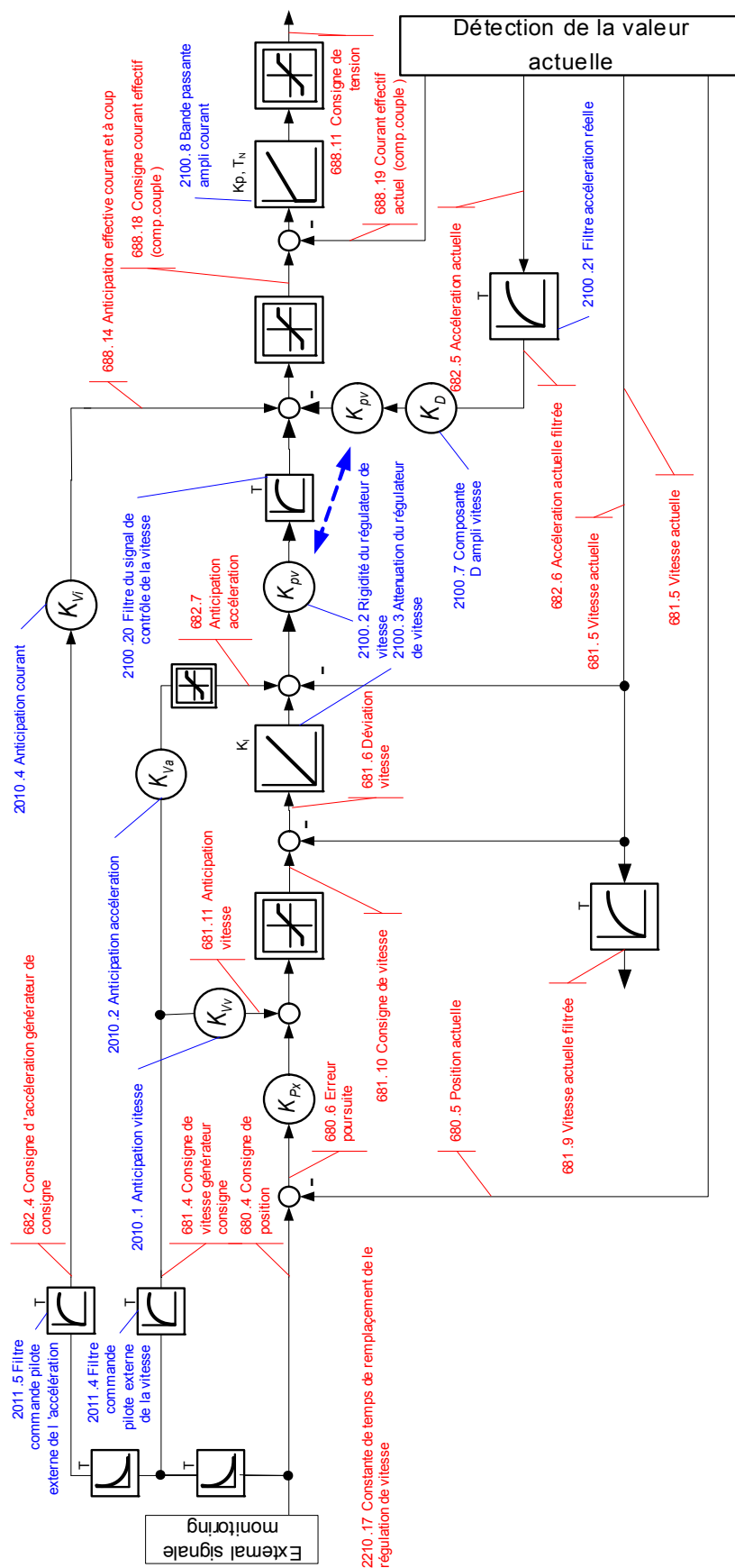


Structures du régulateur

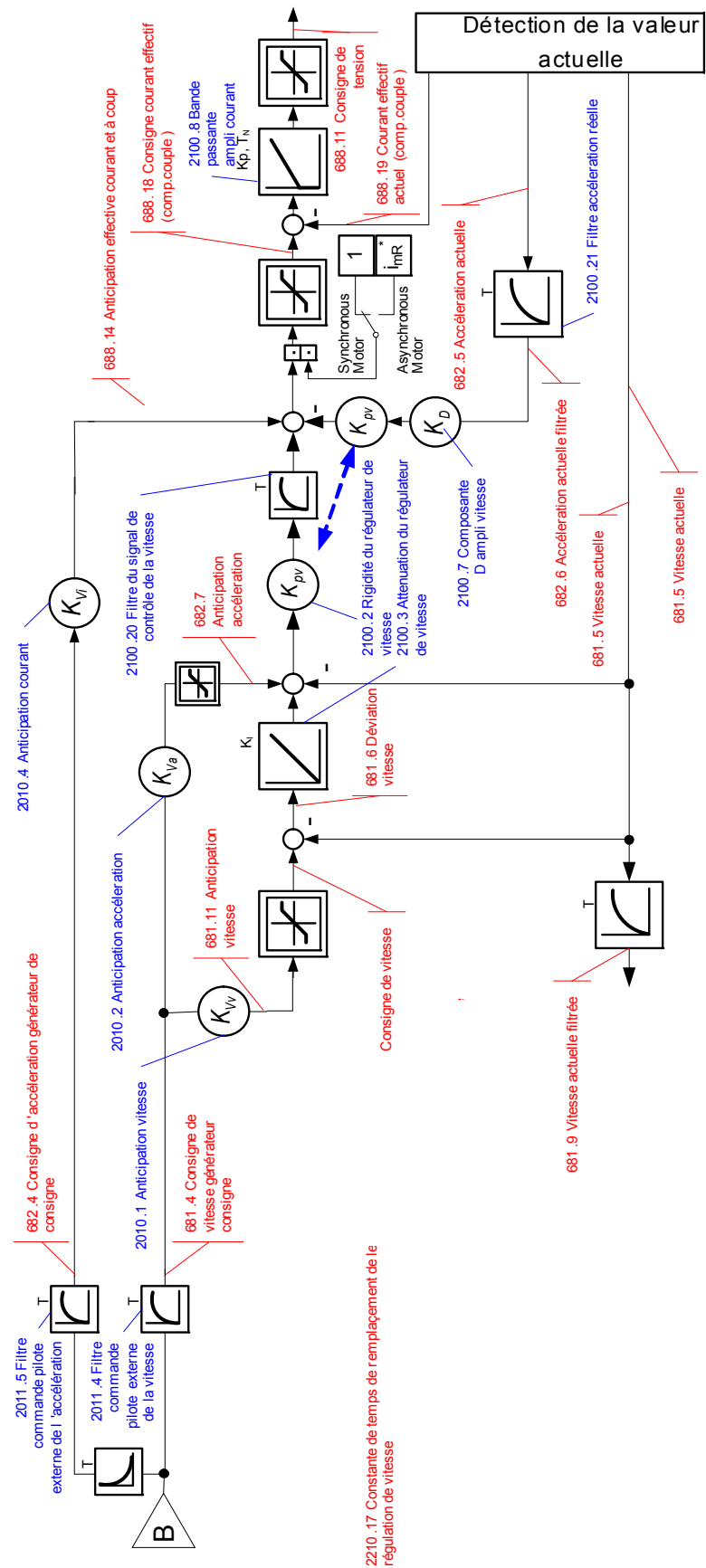
Vous trouverez dans ce chapitre

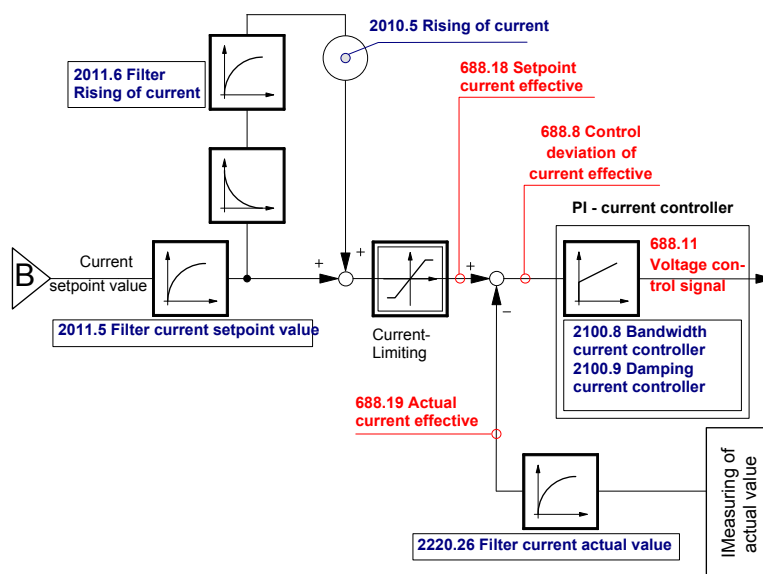
Structure du régulateur pas/direction ou entrée codeur	155
±10V valeur de consigne analogique de vitesse	156
±10V valeur de consigne analogique de courant.....	157

Structure du régulateur pas/direction ou entrée codeur



±10V valeur de consigne analogique de vitesse



±10V valeur de consigne analogique de courant**Valeurs du régulateur****2100.8: Bande passante ampli courant**

Unité : %	Plage : 10 ... 200	Valeur standard : 50%

2100.9: Amortissement ampli courant

Unité : %	Plage : 0 ... 500	Valeur standard : 100%

2100.7: Régulateur de vitesse partie N

Unité : %	Plage : 0 ... 4 000 000	Valeur standard : 0

2100.6: Filtre accélération réelle

Unité : %	Plage : 0 ... 550	Valeur standard : 100

2100.4: Moment d'inertie

Unité : %	Plage : 10 ... 500	Valeur standard : 100%

Régulateur de position

Pour des moteurs avec transition distincte entre friction statique et friction de glissement en connexion avec un signal rétroaction perturbé par le bruit ou une oscillation de régulation apparaît à l'arrêt, 3 objets d'optimisation sont disponibles:

- ◆ Encadrement (Objet 2200,20)
- ◆ Filtre d'erreur de poursuite (objet 2200.11) et
- ◆ Compensation de friction (Objet 2200.21)

Application : L'oscillation de régulation est supprimée par l'encadrement. Il faut cependant respecter que la précision possible est réduite par l'encadrement. L'encadrement peut être réduit en utilisant le filtre d'erreur de poursuite et la compensation de la friction.

Signal rétroaction perturbé par le bruit:

Un signal rétroaction perturbé par le bruit nécessite un encadrement inutilement grand.

Un remède consiste à augmenter la constante de temps du filtre d'erreur de poursuite.

Compensation de la friction

La compensation de friction aide à réduire l'erreur de poursuite plus rapidement, l'encadrement peut alors être réduit.

Remarque : Les objets (encadrement, filtre d'erreur de poursuite, compensation de friction) sont mémorisés dans la bibliothèque moteur. Ces objets sont alors effacés en configurant un autre moteur.

PowerRod

En configurant un PowerRod, l'encadrement ($\pm 25\mu\text{m}$) et le filtre d'erreur de poursuite sont préspecifiés, la compensation de la friction est désactivée.

Autres moteurs de la bibliothèque moteurs

Pour tous les autres moteurs (pas PowerRod) les objets sont prespecifiés avec "0".

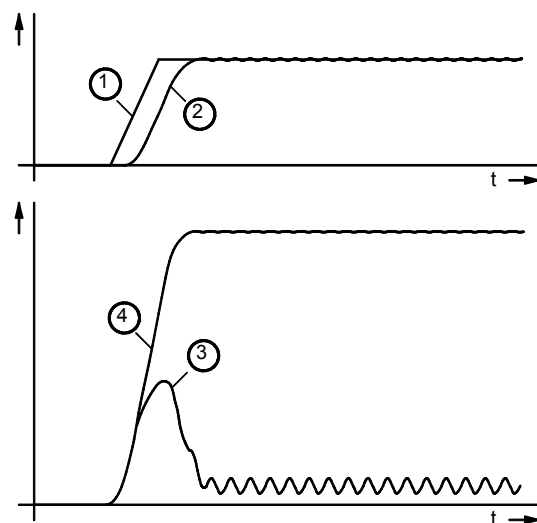
Mesures pilotes**Commande pilote de la vitesse, de l'accélération et du courant**

Avantages :

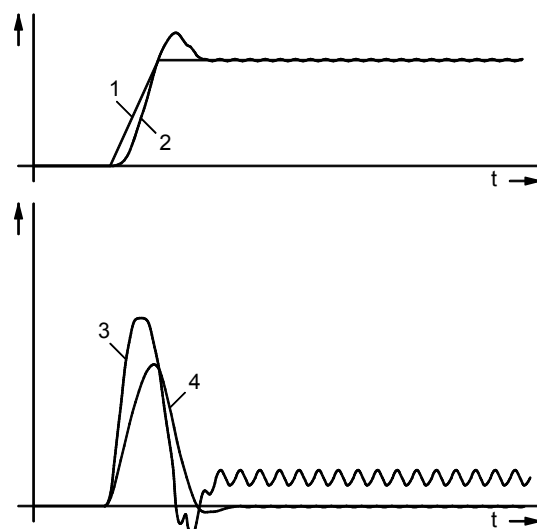
- ◆ Erreur de poursuite minimale
- ◆ Meilleur comportement en régime transitoire
- ◆ Dynamique plus élevée pour un courant maximal moindre

Principe : La variation d'un positionnement est calculée dans le positionneur de valeur de consigne et donnée au contrôle de positionnement comme valeur de consigne. Le positionneur de valeur de consigne obtient ainsi les informations préalables concernant la variation de la vitesse, de l'accélération et du courant nécessaire au positionnement. L'émission de cette information sur le régulateur permet de réduire l'erreur de poursuite au minimum. Le régulateur adopte un comportement amélioré en régime transitoire et la dynamique d'entraînement est plus élevée.

Les mesures pilotes n'ont aucune incidence sur la stabilité de la régulation.

Positionnement sans mesures pilotes :**2010.1: Commande pilote de la vitesse**

Unité : %	Plage : 0 ... 500	Valeur standard : 100%

Effet de la commande pilote de la vitesse

- 1: Valeur de consigne de la vitesse
 2: Vitesse actuelle
 3: Motor current
 4: Pos. error

2011.1: Filtre anticipation externe vitesse

Unité : %	Plage : 0 ... 550	Valeur standard : 500*

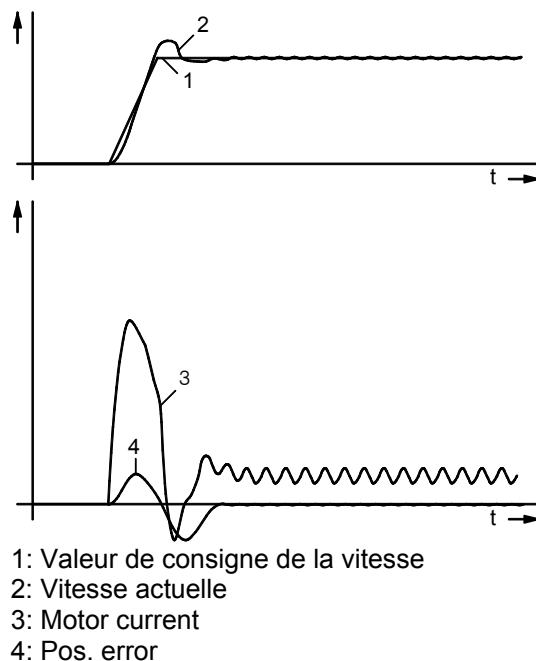
* En fonction du mode de fonctionnement

La valeur standard pour l'interface analogique $\pm 10V = 0$, sinon 500.

2010.2: Anticipation accélération

Unité : %	Plage : 0 ... 500	Valeur standard : 100%

Action supplémentaire de la commande pilote d'accélération



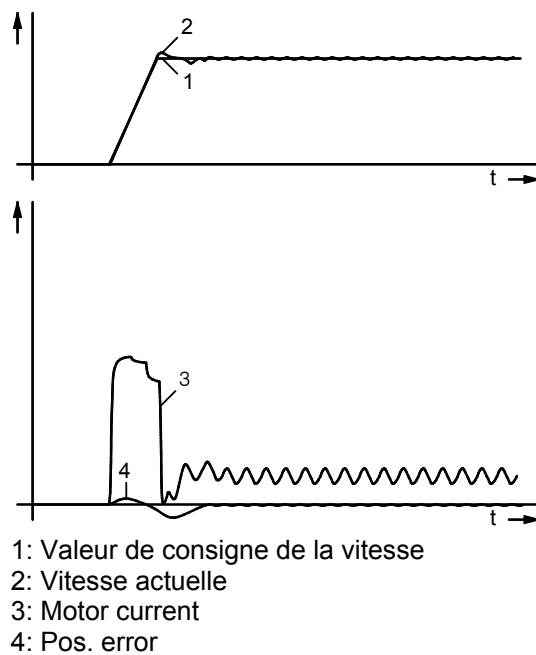
2011.2: Filtre anticipation externe accélération.

Unité : %	Plage : 0 ... 550	Valeur standard : 500%

2010.4: Anticipation courant

Unité : %	Plage : 0 ... 500	Valeur standard : 0%

Action supplémentaire de la commande pilote du courant



Pente courant (Para)**2010.5: Pente courant**

Unité : %	Plage : 0 ... 500	Valeur standard : 0%
Influence la pente courant		

Filtre pente de courant (Para)**2011.3: Filtre pente courant**

Unité : %	Plage : 0 ... 550	Valeur standard : 500%

4.7.5. Simulation entrée

Vous trouverez dans ce chapitre

Appeler la simulation d'entrée	162
Mode de fonctionnement	163

Fonction : La simulation d'entrée est utilisée pour faire des essais sans avoir besoin du matériel entrée/sortie complet.

Les entrées numériques (standards et entrées de l'option M10/M12) ainsi que les entrées analogiques sont supportées.

Pour les entrées numériques, les modes de fonctionnement suivants sont disponibles:

- ◆ Les entrées physiques sont désactivées; les entrées numériques ne sont influencées que par la simulation d'entrée.
- ◆ Les entrées numériques et les entrées physiques sont liées par "ou".
Il faut, cependant, procéder très délicat, comme la fonction désirée n'est plus possible, en particulier pour des signaux "low-active".

La spécification d'une valeur d'entrée analogique se fait toujours en addition à l'entrée analogique physique.

La fonction des entrées dépend du type d'appareil Compax3; veuillez respecter le manuel technique ou l'aide en ligne.

La simulation d'entrée est seulement possible lors d'une connexion active avec Compax3 et si le mode de mise en service est désactivé!

4.7.5.1 Appeler la simulation d'entrée

Veuillez ouvrir la fenêtre d'optimisation (double-cliquer sur: Optimisation dans l'arbre C3 ServoManager).

Veuillez activer le tab "mise en service" a droite en bas de la fenêtre.

Si vous cliquez sur le bouton suivant, un menu s'ouvrira; veuillez sélectionner la simulation d'entrée.



4.7.5.2 Mode de fonctionnement

Fenêtre Compax3 Simulation d'entrée:

1ère Ligne: Entrées standards I7 ... I0 = "0" bouton pas pressé; = "1" bouton pressé

2ème Ligne: Entrées numériques optionelles (M10 / M12)

Champ vert: le port 4 est défini comme entrée

Champ rouge: le port 4 est défini comme sortie

l'entrée la plus basse se trouve a droite

3ème Ligne: Pressez "désactiver les entrées physiques" pour désactiver toutes les entrées physiques numériques; uniquement la simulation d'entrée est active.

Si les deux sources (entrées physiques et simulées) sont actives, elles sont liées par "ou"!



Attention !

Veillez tenir en compte les effets de cette liaison par "ou"; en particulier pour les fonctions "low-active".

4ème Ligne: Simulation des entrées analogiques 0 et 1 en pas 100mV.

La valeur sélectionnée est additonnée à la valeur présente à l'entrée physique.

Après l'appel de la simulation d'entrée, tous les entrées simulées sont sur "0".

En quittant la simulation d'entrée, les entrées physiques sont validées.

4.7.6. Mode de mise en service

Le mode de mise en service sert au mouvement d'une axe, indépendant du contrôle de la machine

Les fonctions suivantes sont possibles :

- ◆ Déplacement de l'origine machine
- ◆ Mode Manuel+ / Manuel-
- ◆ Activer / Désactiver le frein d'arrêt du moteur.
- ◆ Acquitter des erreurs
- ◆ Définir et activer un mouvement test
- ◆ Activer les sorties numériques.
- ◆ **Détermination automatique de la caractéristique de charge** (voir page 148)
- ◆ Mise en service de la régulation de charge

Activer le mode de mise en service



En activant le mode de mise en service, le programme de commande (programme IEC) est désactivé, la fonction machine de l'appareil n'est ainsi plus disponible.

L'accès via une interface (RS232/RS485, Profibus, CANopen,...) et via entrées numériques est désactivé.

Attention! Les fonctions de sécurité ne sont pas garanties au mode de mise en service!

- ◆ Dans la fenêtre de mise en service (en bas à droite) vous pouvez activer le mode de mise en service.
- ◆ Puis paramétrer le mouvement test désiré dans la Fenêtre paramètres. Vous pouvez accepter des saisies changées dans le projet actuel.
- ◆ Maintenant mettre l'entraînement sous tension et déclencher le mouvement test dans la fenêtre de mise en service



Prudence ! Veuillez sécuriser la course de mouvement avant la mise sous tension!

Désactiver le mode de mise en service



En quittant le mode de mise en service l'entraînement est désactivé et le programme de commande (programme IEC) est activé de nouveau.

Remarque :

- ◆ Les paramètres de la fenêtre de mise en service sont mémorisés avec le projet et sont chargés dans le Compax3 en activant le mode de mise en service (voir explications ci-dessous).

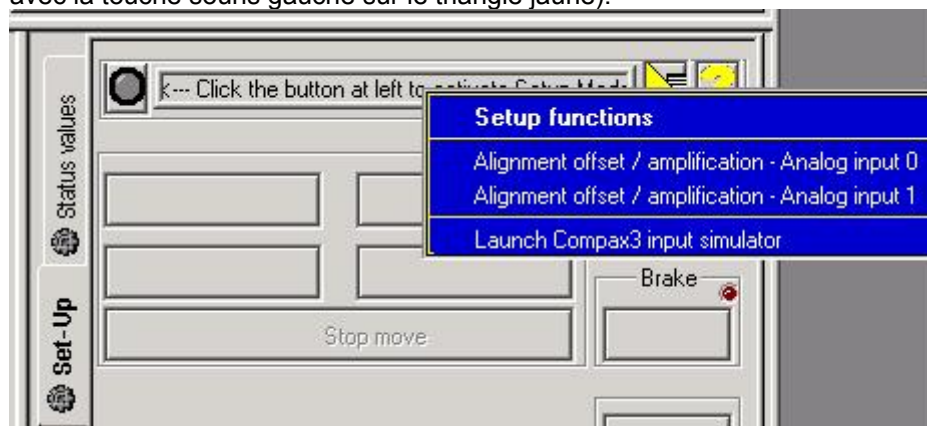
4.7.7. Correction entrées analogiques

Vous trouverez dans ce chapitre

Egalisation du décalage	165
Réglage d'amplification	165

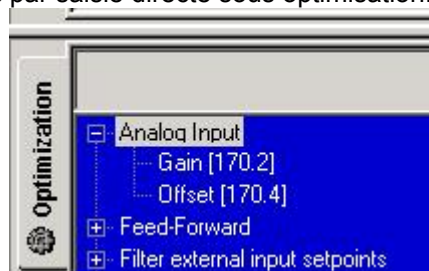
Les entrées analogiques peuvent être égalisées de 2 façons dans la fenêtre d'optimisation:

- ◆ Guidé par wizard sous mise en service: Fonctions de mise en service (cliquer avec la touche souris gauche sur le triangle jaune):



ou

- ◆ par saisie directe sous optimisation: Entrée analogique



4.7.7.1 Egalisation du décalage

Exécution d'une correction du décalage lors des travaux avec l'interface analogique $\pm 10V$ dans la fenêtre d'optimisation sous Optimisation : Décalage de l'entrée analogique [170.4].

Entrez la valeur de décalage pour une tension d'entrée de 0V.

La valeur actuelle mémorisée peut être lue dans la valeur d'état « Entrée analogique » (fenêtre d'optimisation à droite en haut) (unité : 1 $\equiv$ 10V). Cette valeur est entrée directement sous décalage, avec le même signe.

La valeur d'état « Entrée analogique » indique la valeur corrigée.

4.7.7.2 Réglage d'amplification

Exécution d'une correction du décalage lors des travaux avec l'interface analogique $\pm 10V$ dans la fenêtre d'optimisation sous Optimisation : Entrée analogique: Amplification [170.2].

Une valeur d'amplification de 1 est entrée en tant que valeur standard.

La valeur actuelle mémorisée peut être lue dans la valeur d'état « Entrée analogique » (fenêtre d'optimisation à droite en haut)

La valeur d'état « Entrée analogique » indique la valeur corrigée.

4.7.8. Mise en circuit et coupure du frein d'arrêt du moteur

Compax3 commande le frein d'arrêt du moteur ainsi que l'étage final. Le comportement chronologique est réglable.

Application :

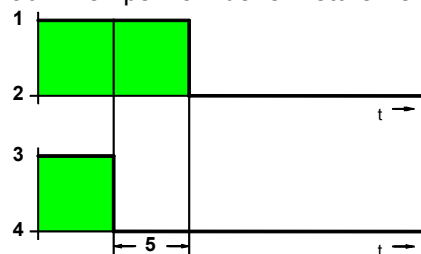
Lorsqu'un axe est soumis à un couple à l'arrêt (axe z p. ex.), l'entraînement peut être connecté et déconnecté sans déplacement de la charge. Dans ce cas, l'entraînement reste sous tension pendant le temps de réaction du frein d'arrêt. Ce temps de réaction peut être réglé.

L'étage final est mis hors tension par :

◆ Erreur ou

◆ $I0=X12/6="0"$

Le moteur est ensuite ralenti jusqu'à la vitesse = 0 à l'aide de la rampe réglée. A la vitesse = 0, le moteur est mis hors tension avec une temporisation équivalent au « Temps maxi de fermeture frein » :



1: Moteur alimenté

2: Moteur pas alimenté

3: Ouvrir le frein

4: Fermer le frein

5: Temps maxi de fermeture frein

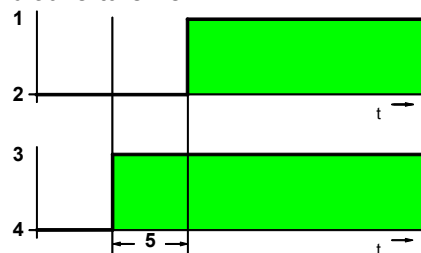
L'étage final est libéré par :

◆ Acquiescement (après erreur; condition préalable $X12/6 = 24V$)

◆ $I0=X12/6 = 24V$

◆ après Power on (uniquement lorsque l'appareil est déjà configuré)

Le moteur est mis sous tension avec une temporisation équivalent au « temps mini d'ouverture frein » :



1: Moteur alimenté

2: Moteur pas alimenté

3: Ouvrir le frein

4: Fermer le frein

5: Début de la durée de temporisation

5. Communication

Accès sur objets Compax3

Vous avez accès aux objets d'état via RS232 et RS485.

6. Valeurs états

Vous trouverez dans ce chapitre

Moniteur N/A	168
Valeurs états	168

Une liste de valeurs d'état vous offre de l'assistance pour l'optimisation et la mise en service.

Veuillez ouvrir la fonction optimisation dans le C3 ServoManager (double-cliquer sur "optimisation" dans l'arbre)

Dans la fenêtre en bas à droite vous trouverez sous la sélection (TAB) « valeurs d'état » les valeurs d'état disponibles.

Vous pouvez les tirer avec la souris (fonction « drag and drop ») dans l'oscilloscope (en haut à gauche) ou dans l'affichage d'état (en haut à droite).

Les valeurs d'état sont divisés en deux groupes (niveaux utilisateur) :

standard: ici vous trouverez toutes les valeurs d'état importants

advanced: valeurs d'état étendues, demandant des connaissances plus détaillées.

Commutation du niveau utilisateur

Dans la fenêtre d'optimisation (en bas à gauche sous la sélection (TAB) "optimisation") vous pouvez changer le niveau d'utilisateur sous le bouton suivant.



6.1 Moniteur N/A

Une partie des valeurs d'état peuvent être sorties par le canal 0 (X11/4) et le canal 1 (X11/3) du moniteur N/A possible / pas possible).

La référence à la tension de sortie peut être entrée individuellement dans l'unité de mesure de la valeur d'état en question.

Exemple : Sortie objet 2210.2 (Etat vitesse actuelle non filtrée)

Afin d'obtenir une tension de sortie de 10V lors de 3000min⁻¹, il faut entrer comme "Valeur du signal lors de 10V" 50trs/s (=3000min⁻¹).

Indication

L'unité de mesure des valeurs du moniteur N/A est différente de l'unité de mesure des valeurs d'état.

6.2 Valeurs états

Des informations complémentaires sur les "valeurs d'état" se trouvent dans l'aide en-ligne de l'appareil.

7. Erreur

Réactions d'erreur standard:

Réaction 2: Ralentir à l'aide de la rampe « Mettre hors tension », puis fermer le frein (voir page 166) et enfin, metre hors tension.

Pour les erreurs avec réaction standard 2, la **réaction d'erreur** (voir page 111) peut être changée.

Réaction 5: mettre tout de suite hors tension (sans rampe), fermer les freins.

Prudence ! En raison des temporisations de freinage, un axe Z peut s'effondrer

Les erreurs présentes sont validées avec Quit !

Les erreurs suivantes doivent être validées avec Power on :

0x7381, 0x7382, 0x7391, 0x7392, 0x73A0

Objet 550.1 affiche une erreur:
valeur 1 signifie "pas d'erreur".

Les erreurs et l'historique d'erreurs peuvent être lues dans le C3 ServoManager sous optimisation (fenêtre d'optimisation à droite en haut)

7.1 Liste des erreurs

Des informations détaillées sur la "liste des erreurs" se trouvent dans l'aide en-ligne de l'appareil.

8. Code de commande

Vous trouverez dans ce chapitre

Code de commande de l'appareil: Compax3	171
Code de commandes module d'alimentation: Compax3MP	172
Codes de commande des accessoires	172

8.1 Code de commande de l'appareil: Compax3

Exemple : C3S025V2F10I10T10M00

C3

Type d'appareil : Compax3

Axe simple

S

Highpower

H

Appareil multiaxe

M

Courants de l'appareil statiques/dynamiques; tension d'alimentation

2,5A / 5A ; 230VAC (monophasé)

S

025

V2

6,3A / 12,6A ; 230VAC (monophasé)

S

063

V2

10A / 20A ; 230VAC (triphasé)

S

100

V2

15A / 30A ; 230VAC (triphasé)

S

150

V2

1,5A / 4,5A ; 400VAC (triphasé)

S

015

V4

3,8A / 7,5A ; 400VAC (triphasé)

S

038

V4

7,5A / 15,0A ; 400VAC (triphasé)

S

075

V4

15,0A / 30,0A ; 400VAC (triphasé)

S

150

V4

30,0A / 60,0A ; 400VAC (triphasé)

S

300

V4

50A / 75A ; 400VAC (triphasé)

H

050

V4

90A / 135A ; 400VAC (triphasé)

H

090

V4

125A / 187,5A ; 400VAC (triphasé)*

H

125

V4

155A / 232,5A ; 400VAC (triphasé)*

H

155

V4

5,0A / 10,0A ; 400VAC (triphasé)

M

050

D6

10A / 20A ; 400VAC (triphasé)

M

100

D6

15A / 30A ; 400VAC (triphasé)

M

150

D6

30A / 60A ; 400VAC (triphasé)

M

300

D6

Rétroaction :

Résolveur

F10

SinCos© (Hiperface)

F11

Codeur, Sinus/Cosinus avec/sans Hall

F12

Interface :

Entrée analogique de pas / direction

I10

T10

M00

Positionnement via entrées/sorties

I11

T11

M00

Positionnement via entrées/sorties / RS232 / RS485 / USB

I12

Profibus DP V0/V1/V2 (12 Mbaud)

I20

CANopen

I21

DeviceNet

I22

Ethernet Powerlink

I30

EtherCAT

I31

C3 powerPLmC (commande multi-axes)

C10

M00

C3 powerPLmC (commande multi-axes) avec Profibus

C13

M00

Fonctions technologiques :

Positionnement

T11

Commande de mouvements programmable selon IEC61131-3.

T30

Contrôle de mouvements programmable selon IEC61131-3 & extension came électronique

T40

technologiques :

pas d'extension additionnelle

M00

Extension 12 E/S numériques & HEDA (Motionbus)

M10

HEDA (Motionbus)

M11

Extension 12 E/S numériques

M12

Technologie de sécurité seulement C3M:

pas de technologie de sécurité

M

D6

Mise hors couple sécurisée

M

D6

S0

S1

* alimentation externe nécessaire pour le ventilateur. Livrable dans deux versions pour alimentation monophasée:

Standard : 220/240VAC: 140W sur demande: 110/120VAC: 130W

8.2 Code de commandes module d'alimentation: Compax3MP

Exemple : C3MP10D6USBM00

Type d'appareil : Compax3M

Module d'alimentation

Puissance nominale; tension d'alimentation

10kW; 400VAC (triphasé)

20kW; 400VAC (triphasé)

Interface :

Connexion USB

technologiques :

pas d'extension additionnelle

C3M	P		D6	USB	M00
	P				
		10	D6		
		20	D6		
				USB	
					M00

8.3 Codes de commande des accessoires

Codes de commande kit de raccordement pour Compax3S

pour C3S0xxV2	ZBH 02/01	ZBH	0 2	/	0 1
pour C3S0xxV4 / S150V4 / S1xxV2	ZBH 02/02	ZBH	0 2	/	0 2
pour C3S300V4	ZBH 02/03	ZBH	0 2	/	0 3

Codes de commande kit de raccordement pour Compax3MP/Compax3M

pour C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6	ZBH 04/01	ZBH	0 4	/	0 1
pour C3M300D6	ZBH 04/02	ZBH	0 4	/	0 2
pour C3MP10	ZBH 04/03	ZBH	0 4	/	0 3
C3MP20	ZBH 04/03	ZBH	0 4	/	0 4

Codes de commande câble rétroaction

pour résolveur ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH	REK	4 2	/	... ⁽¹⁾
pour résolveur ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH (convient pour chaîne porte-câble)	REK	4 1	/	... ⁽¹⁾
pour codeur SinCos® ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH (convient pour chaîne porte-câble)	GBK	2 4	/	.. ⁽¹⁾
pour EnDat 2.1 ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH (convient pour chaîne porte-câble)	GBK	3 8	/	.. ⁽¹⁾
Codeur – Compax3		GBK	2 3	/	... ⁽¹⁾
pour moteur linéaires LXR	(convient pour chaîne porte-câble)	GBK	3 3	/	... ⁽¹⁾
pour moteur linéaires BLMA	(convient pour chaîne porte-câble)	GBK	3 2	/	... ⁽¹⁾

(* Note concernant le câble (voir page 175))

Codes de commande du câble moteur⁽²⁾

pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A)	MOK	5 5	/	... ⁽¹⁾
pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A) (convient pour chaîne porte-câble)	MOK	5 4	/	... ⁽¹⁾
pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A)	MOK	5 6	/	... ⁽¹⁾
pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A) (convient pour chaîne porte-câble)	MOK	5 7	/	... ⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A)	MOK	6 0	/	... ⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A) (convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6 3	/	... ⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A)	MOK	5 9	/	... ⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A) (convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6 4	/	... ⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(6mm ² / jusqu'à 32,3A) (convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6 1	/	... ⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(10mm ² / jusqu'à 47,3A) (convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6 2	/	... ⁽¹⁾

(* Note concernant le câble (voir page 175))

Codes de commande résistances de charge

pour C3S063V2 ou C3S075V4	56Ω / 0,18kW _{cont.}	BRM	0	5	/	0	1		
pour C3S075V4	56Ω / 0,57kW _{cont.}	BRM	0	5	/	0	2		
pour C3S025V2 ou C3S038V4	100Ω / 60W _{cont.}	BRM	0	8	/	0	1		
pour C3S150V4	47Ω / 0,57kW _{cont.}	BRM	1	0	/	0	1		
pour C3S150V2, C3S300V4 et C3MP20D6	4/01:15Ω / 0,57kW _{cont.} 4/02:15Ω / 0,74kW _{cont.}	BRM	0	4	/	0	...		
pour C3S300V4 et C3MP20D6	4/03:15Ω / 1,5kW _{cont.}								
pour C3S100V2	22Ω / 0,45kW _{cont.}	BRM	0	9	/	0	1		
pour C3H0xxV4	27Ω / 3,5kW _{cont.}	BRM	1	1	/	0	1		
pour C3MP10D6 et lors du C3MP20D6 (2x30Ω parallel)	30Ω / 0,5kW _{cont.}	BRM	1	3	/	0	1		
pour C3MP10D6 (2x15Ω série), C3MP20D6	15Ω / 0,5kW _{cont.}	BRM	1	4	/	0	1		
pour C3H1xxV4	18Ω / 4,5kW _{cont.}	BRM	1	2	/	0	1		

Codes de commande filtre de ligne Compax3S

pour C3S025V2 ou S063V2		NFI	0	1	/	0	1		
pour C3S0xxV4, S150V4 ou S1xxV2		NFI	0	1	/	0	2		
pour C3S300V4		NFI	0	1	/	0	3		

Codes de commande filtre de ligne Compax3H

pour C3H050V4		NFI	0	2	/	0	1		
pour C3H090V4		NFI	0	2	/	0	2		
pour C3H1xxV4		NFI	0	2	/	0	3		

Codes de commande filtre de ligne Compax3MP

pour C3MP10	Combinaison d'axes référence 3x480V 25A 6x10m longueur de câble du moteur	NFI	0	3	/	0	1		
pour C3MP10	Combinaison d'axes référence 3x480V 25A 6x50m longueur de câble du moteur	NFI	0	3	/	0	2		
pour C3MP20	Combinaison d'axes référence 3x480V 50A 6x50m longueur de câble du moteur	NFI	0	3	/	0	3		

Code de commandes pour self de sortie moteur (pour Compax3S, Compax3M > 20m câble moteur)

Jusqu'à 6,3 A courant nominal du moteur		MDR	0	1	/	0	4		
Jusqu'à 16 A courant nominal du moteur		MDR	0	1	/	0	1		
Jusqu'à 30 A courant nominal du moteur		MDR	0	1	/	0	2		

Codes de commande pour câbles d'interface et connecteurs d'interface

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PC – Compax3 (RS232)		SSK	0	1	/	...	...	⁽¹⁾
PC – Compax3MP (USB)		SSK	3	3	/	...	...	
sur X11 (Ref/Analogique) et X13 lors du C3F001D2	avec extrémités ouvertes	SSK	2	1	/	...	...	⁽¹⁾
sur X12 / X22 (E/Ss numériques)	avec extrémités ouvertes	SSK	2	2	/	...	...	⁽¹⁾
sur X11 (Ref /Analogique)	pour répartiteur E/S	SSK	2	3	/	...	...	⁽¹⁾
sur X12 / X22 (E/Ss numériques)	pour répartiteur E/S	SSK	2	4	/	...	...	⁽¹⁾
PC ⇔ POP (RS232)		SSK	2	5	/	...	...	⁽¹⁾
Compax3 ⇔ POP (RS485) lors de plusieurs Compax3H sur demande		SSK	2	7	/	./	...	⁽⁶⁾
Compax3 HEDA ⇔ Compax3 HEDA ou PC ⇔ C3powerPLmC		SSK	2	8	/	./	...	⁽⁵⁾
Compax3 I30 ⇔ Compax3 I30 ou C3M communication multiaxe								
Compax3 X11 ⇔ Compax3 X11 (Embrayage coupleur 2 axes)		SSK	2	9	/	...	...	⁽¹⁾
Compax3 X10 ⇔ Modem		SSK	3	1	/	...	...	
Compax3H câble adaptateur ⇔ SSK01 (longueur 15cm, fourni avec l'appareil)		SSK	3	2	/	2	0	
Compax3H X10 connexion RS232 commande ⇔ interface de programmation (fourni avec l'appareil)		VBK	1	7	/	0	1	
Connecteur final bus (1er et dernier Compax3 du Bus HEDA ou du système multiaxe)		BUS	0	7	/	0	1	
Câble Profibus ⁽²⁾	non confectionné	SSL	0	1	/	...	...	⁽¹⁾
Connecteur Profibus		BUS	0	8	/	0	1	
Câble CAN-Bus ⁽²⁾	non confectionné	SSL	0	2	/	...	...	⁽¹⁾
Connecteur de bus CAN		BUS	1	0	/	0	1	

^(x) **Note concernant le câble** (voir page 175)

Codes de commande module de commande

				/		
Module de commande (pour Compax3S et Compax3F)	BDM	0	1	/	0	1

Codes de commande bornier

pour les E/S sans voyant lumineux	pour X11, X12, X22	EAM	0	6	/	0	1
pour les E/S avec voyant lumineux	pour X12, X22	EAM	0	6	/	0	2

Codes de commande bornes d'entrée décentralisées

PIO 2DI 24VDC 3,0ms	borne d'entrée numérique à deux canaux	PIO	4	0	0	
PIO 4DI 24VDC 3,0ms	borne d'entrée numérique à quatre canaux	PIO	4	0	2	
PIO 8DI 24VDC 3,0ms	borne d'entrée numérique à huit canaux	PIO	4	3	0	
PIO 2AI DC ± 10V entrée différentielle	Borne d'entrée analogique à deux canaux (± 10V entrée différentielle)	PIO	4	5	6	
PIO 4AI 0-10VDC S.E.	Borne d'entrée analogique à 4 canaux (tension de signal 0-10V)	PIO	4	6	8	
PIO 2AI 0 -20mA entrée différentielle	Borne d'entrée analogique à deux canaux (0 -20mA entrée différentielle)	PIO	4	8	0	

Codes de commande bornes de sorties décentralisées

PIO 2DO 24VDC 0,5A	Borne de sortie numérique à deux canaux (courant de sortie 0,5A)	PIO	5	0	1	
PIO 4DO 24VDC 0,5A	Borne de sortie numérique à quatre canaux (courant de sortie 0,5A)	PIO	5	0	4	
PIO 8DO 24VDC 0,5A	Borne de sortie numérique à huit canaux (courant de sortie 0,5A)	PIO	5	3	0	
PIO 2AO 0-10VDC	Borne de sortie analogique à 2 canaux (tension de signal 0-10V)	PIO	5	5	0	
PIO 2AO 0 -20mA	Borne de sortie analogique à 2 canaux (tension de signal 0-20mA)	PIO	5	5	2	
PIO 2AO DC ± 10V	Borne de sortie analogique à 2 canaux (tension de signal ± 10V)	PIO	5	5	6	

Codes de commande coupleur de bus de terrain CANopen

Standard CANopen	courant totalisateur max. pour bornes de bus 16450mA avec 5V	PIO	3	3	7	
CANopen ECO	courant totalisateur max. pour bornes de bus 650mA avec 5V	PIO	3	4	7	

⁽¹⁾ **Code de longueur 1**

Longueur [m]	1,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
Code	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14

Exemple :

SSK01/09: longueur 25 m

⁽²⁾ Couleurs selon DESINA⁽³⁾ avec connecteur moteur⁽⁴⁾ câble avec cosse pour boîtier de raccordement moteur⁽⁵⁾ **code de longueur 2 pour SSK28**

Longueur [m]	0,17	0,25	0,5	1,0	3,0	5,0	10,0
Code	23	20	21	01	22	03	05

⁽⁶⁾ **Code de commande:: SSK27/nn/..**

Longueur A (Pop – 1. Compax3) variable (les deux derniers numéros correspondent au code de longueur pour câbles par. ex. SSK27/nn/01)

Longueur B (1. Compax3 – 2. Compax3 - ... - n. Compax3) 50cm fixe (seulement s'il y a plus qu'un Compax3, i.e. nn > 01)

Nombre n (les deux avant-derniers chiffres)

Exemples:

SSK27/05/.. pour la connexion du Pop aux 5 Compax3.

SSK27/01/.. pour la connexion du Pop au Compax3

MOK55 et MOK54 peuvent aussi être utilisés pour les moteurs linéaires LXR406, LXR412 et BLMA.

9. Accessoires Compax3

Vous trouverez dans ce chapitre

Servomoteurs Parker	176
Mesures assurant la CEM	179
Connexions au moteur	185
Résistances de charge externes	193
Kit de raccordement pour Compax3S	209
Kit de raccordement pour Compax3MP/Compax3M	210
Module de commande BDM	211
EAM06 : Bornier pour entrées et sorties	212
Câble d'interface	215

9.1 Servomoteurs Parker

Vous trouverez dans ce chapitre

Entraînements directs	176
Servomoteurs rotatifs	178

9.1.1. Entraînements directs

Vous trouverez dans ce chapitre

Systèmes de transmetteurs pour entraînements directs	177
Moteurs linéaires	178
Moteurs torque	178

9.1.1.1 Systèmes de transmetteurs pour entraînements directs

L'option de rétroaction F12 s'utilise avec des moteurs linéaires ainsi qu'avec des moteurs torque. Compax3 supporte les systèmes de codeurs suivants :

Systèmes de transmetteurs spéciaux pour entraînements directs	Option F12
Capteurs Hall analogiques	◆ Signal Sinus - Cosinus (max. 5Vss¹; typique 1Vss) 90° décalé ◆ Signal U-V (max. 5Vss²; typique 1Vss) 120° décalé.
Codeur (linéaire ou rotatif)	◆ Sinus-Cosinus (max. 5Vss³; typique 1Vss) (max. 400kHz) ou ◆ TTL (RS422) (max. 5MHz) avec les modes de commutation suivants : ◆ Commutation automatique (voir page 177) ou ◆ Capteurs hall numériques (par ex. DiCoder®)
Interface numérique bidirectionnel	◆ Tout les codeurs EnDat 2.1 ou EnDat 2.2 avec trace incrémentale (trace sinus-cosinus) ◆ linéaire ou rotatif ◆ max. 400 kHz Sinus-Cosinus
Codeurs à codage d'intervalle	◆ Codage d'intervalle avec interface 1VSS ◆ Codage d'intervalle avec interface RS422 (codeur)

Le moteur effectue la commutation automatique après :

- ◆ Power on,
- ◆ un chargement de configuration ou
- ◆ un chargement de programme IEC.

La durée (typique 5-10s) de la commutation automatique peut être optimisée via le courant start (voir affichage d'optimisation du C3 ServoManager ; saisie en % du courant de référence). Respectez que l'erreur 0x73A6 sera déclenchée lorsque les valeurs sont trop élevées.

Typiquement le moteur se déplace de 4% de la longueur pitch ou de 4% de 360°/nombre de paires de pôles – 50% au maximum.

Veillez respecter les conditions suivantes pour la commutation automatique

- ◆ Les limites finales ne sont pas contrôlés pendant la commutation automatique.
- ◆ Les couples de charge actifs ne sont pas permis pendant la commutation automatique.
- ◆ Le frottement statique dégrade le résultat de la commutation automatique.
- ◆ La combinaison régulateur/moteur est déjà configurée (Exception: l'information de commutation qui manque encore) et prêt à fonctionner (paramétrage correct du moteur linéaire/entraînement). Le sens du codeur le le sens effectif du champ rotatif doivent correspondre.
- ◆ La fonction de commutation automatique doit, si nécessaire, être adapté à la mécanique lors de la mise en service.

¹ Signal de différence maxi entre SIN- (X13/7) et SIN+ (X13/8).

² Signal de différence maxi entre SIN- (X13/7) et SIN+ (X13/8).

³ Signal de différence maxi entre SIN- (X13/7) et SIN+ (X13/8).

9.1.1.2 Moteurs linéaires

Parker vous offre plusieurs systèmes d'entraînement linéaires :

Moteurs linéaires	Force d'avance (continu/dynamique)	Longueur de la course :
Servomoteurs linéaires sans fer LMDT:	26 ... 1 463N	presque toutes les longueurs
Servomoteurs linéaires ferreux LMI:	52 ... 6 000N	64 ... 999mm
Moteurs linéaires de la série LXR :	315N / 1 000N	jusqu'à 3m
Modules de moteurs linéaires BLMA :	605N / 1 720N	jusqu'à 6m

9.1.1.3 Moteurs torque

Parker vous offre une vaste gamme de moteurs torque qui peuvent être adaptées selon votre application. Veuillez nous contacter.

Pour des informations complémentaires, veuillez vous référer à l' **Internet** <http://www.parker-automation.com> dans la gamme entraînements directs.

9.1.2. Servomoteurs rotatifs

Parker vous offre une vaste gamme de servomoteurs qui peuvent être adaptées selon votre application. Veuillez nous contacter.

Des informations complémentaires se trouvent dans l'**Internet** <http://www.parker-automation.com>

ou sur le CD fourni dans le fichier Documentationen:

Katalog = SMH_MH_Kat fra.pdf

Manuel d'application = SMH_MH-Handbuch fra.pdf

Contactez-nous pour des servomoteurs appropriés au fonctionnement avec Compax3H!

9.2 Mesures assurant la CEM

Vous trouverez dans ce chapitre

Filtre de secteur.....	179
Self de sortie moteur	183
Self secteur.....	184

9.2.1. Filtre de secteur

Afin de garantir un fonctionnement **fonctionnement conforme aux normes CE** (voir page 15) (antiparasitage et respect des valeurs limites d'émission, nous proposons des filtres de ligne :

Veuillez respecter la longueur maximale de la liaison entre le filtre de ligne et l'appareil :

- ◆ non blindée <0,5m;
- ◆ blindée: < 5m (Raccorder blindage à la masse gde surface de contact - ex masse armoire)

Codes de commande filtre de ligne Compax3S

				/					
pour C3S025V2 ou S063V2	NFI	0	1	/	0	1			
pour C3S0xxV4, S150V4 ou S1xxV2	NFI	0	1	/	0	2			
pour C3S300V4	NFI	0	1	/	0	3			

Codes de commande filtre de ligne Compax3MP

				/					
pour C3MP10	Combinaison d'axes référence 3x480V 25A 6x10m longueur de câble du moteur	NFI	0	3	/	0	1		
pour C3MP10	Combinaison d'axes référence 3x480V 25A 6x50m longueur de câble du moteur	NFI	0	3	/	0	2		
pour C3MP20	Combinaison d'axes référence 3x480V 50A 6x50m longueur de câble du moteur	NFI	0	3	/	0	3		

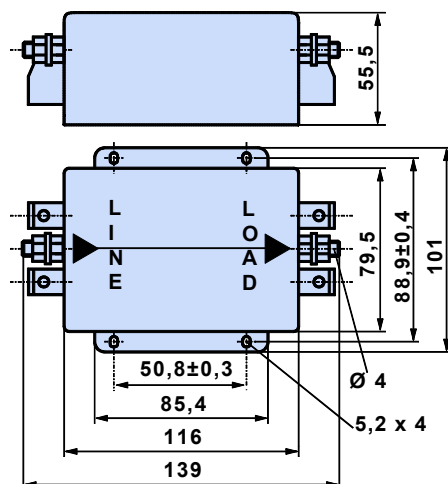
Codes de commande filtre de ligne Compax3H

				/					
pour C3H050V4	NFI	0	2	/	0	1			
pour C3H090V4	NFI	0	2	/	0	2			
pour C3H1xxV4	NFI	0	2	/	0	3			

9.2.1.1 Filtre de ligne NFI01/01

pour Compax3 S025 V2 et Compax3 S063 V2

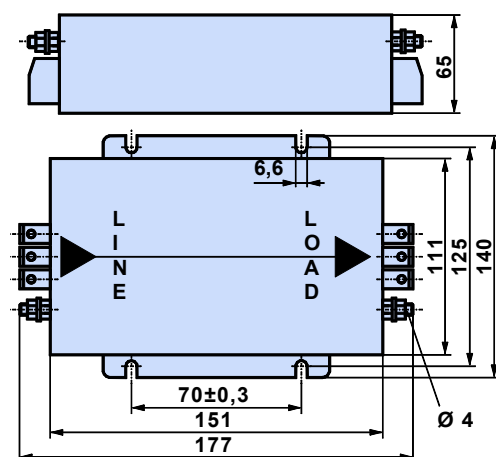
Schéma des cotes :



9.2.1.2 Filtre de ligne NFI01/02

pour Compax3 S0xx V4, Compax3 S150 V4 et Compax3 S1xx V2

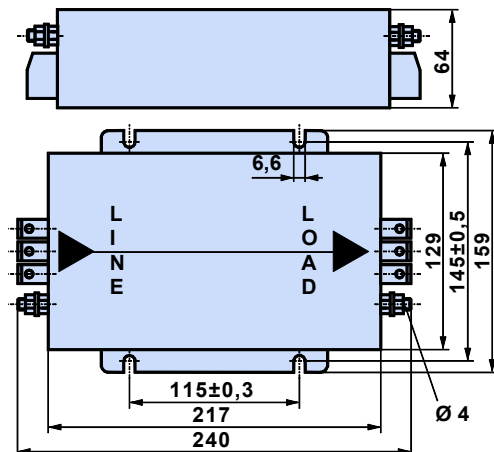
Schéma des cotes :



9.2.1.3 Filtre de réseau NFI01/03

pour Compax3 S300

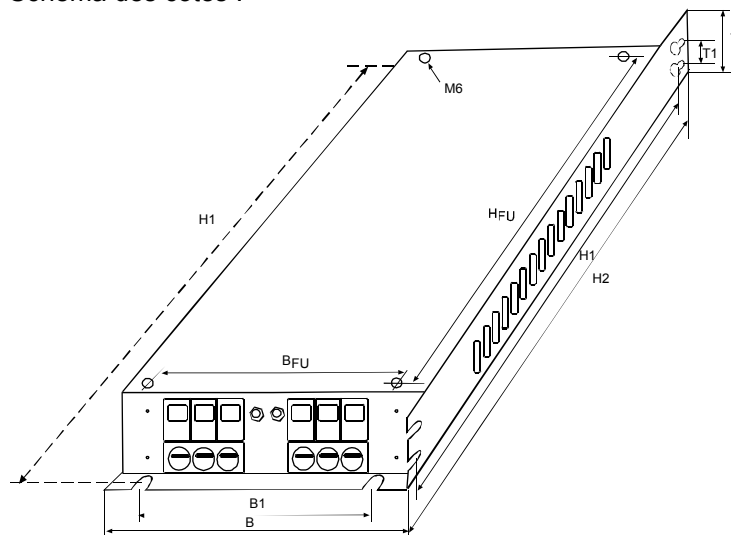
Schéma des cotes :



9.2.1.4 Filtre de ligne NFI02/0x

Filtre pour le montage sous le Compax3 Hxxx V4

Schéma des cotes :



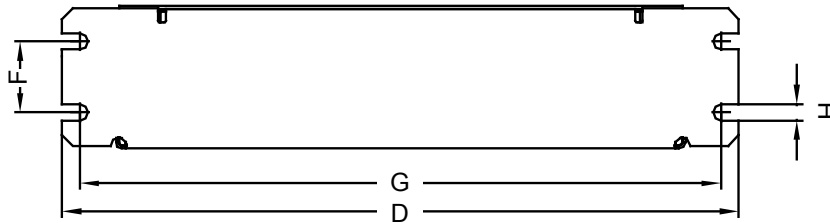
Dimensions en mm	Type de filtre	Dimensions				Distances des trous			Distances		Poids	Borne de mise à terre	Borne de connexion
		B	H	H2	T	B1	H1	T1	BFU	HF U	kg		
C3H050V4	NFI02/01	233	515	456	70	186	495	40	150	440	4,3	M6	16mm²
C3H090V4	NFI02/02	249	715	649	95	210	695	40	150	630	8,5	M8	50mm²
C3H1xxV4	NFI02/03	249	830	719	110				150	700	15,0	M10	95mm²

9.2.1.5 Filtre de ligne NFI03/01 & NFI03/03

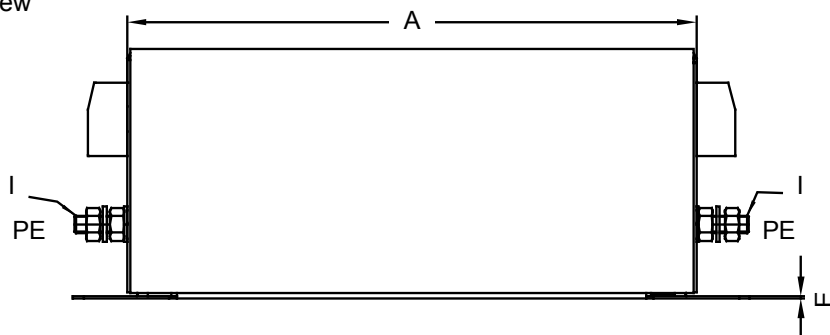
pour Compax3MP10D6 et Compax3MP20D6

Schéma des cotes :

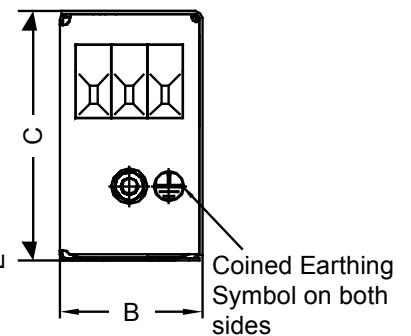
Bottom view



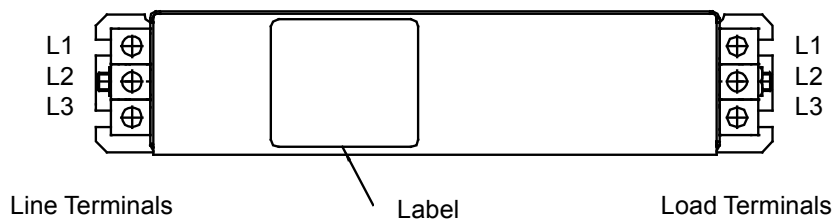
Side view



Front view



Top view



Type de filtre	A	B	C	D	E	F	G	H	Poids	GND(I)	Borne de connexion
									kg		
NFI03/01	240	50	85	270	0,8	30	255	5,4	1,5	M5	10mm ²
NFI03/03	220	85	90	250	1,0	60	235	5,4	2,4	M6	16mm ²

Dimensions en
mm

9.2.1.6 Filtre de ligne NFI03/02

pour Compax3MP10D6

Schéma des cotes :
sur demande

9.2.2. Self de sortie moteur

Vous trouverez dans ce chapitre

Self de sortie moteur MDR01/04	183
Self de sortie moteur MDR01/01	183
Self de sortie moteur MDR01/02	184
Câblage de la self de sortie moteur	184

Pour les lignes de moteur d'une longueur > 20 m, nous proposons des selfs de sortie de moteur permettant de supprimer les parasites :

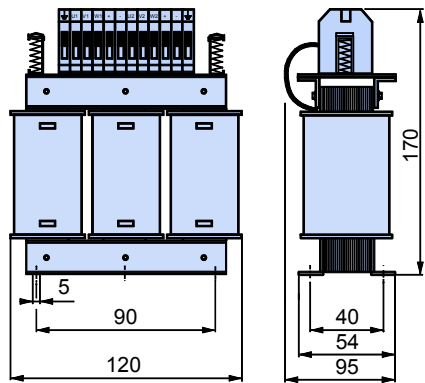
Code de commandes pour self de sortie moteur (pour Compax3S, Compax3M > 20m câble moteur)

				/		
Jusqu'à 6,3 A courant nominal du moteur	MDR	0	1	/	0	4
Jusqu'à 16 A courant nominal du moteur	MDR	0	1	/	0	1
Jusqu'à 30 A courant nominal du moteur	MDR	0	1	/	0	2

9.2.2.1 Self de sortie moteur MDR01/04

jusqu'à un courant nominal du moteur de 6,3A (3,6mH)

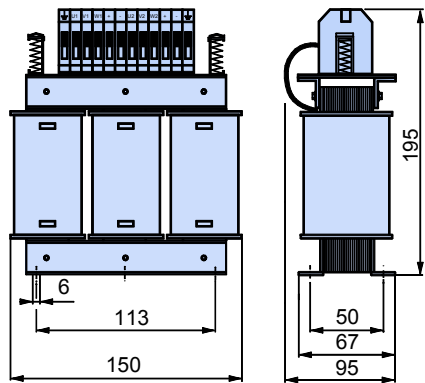
Schéma des cotes :



9.2.2.2 Self de sortie moteur MDR01/01

Jusqu'à 16 A courant nominal du moteur (2mH)

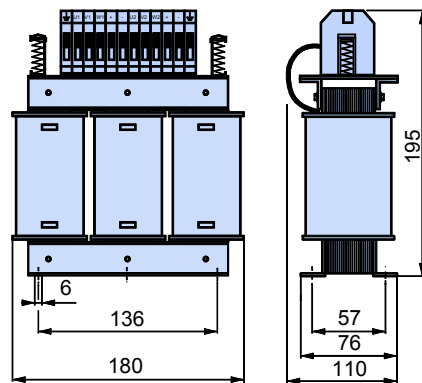
Schéma des cotes :



9.2.2.3 Self de sortie moteur MDR01/02

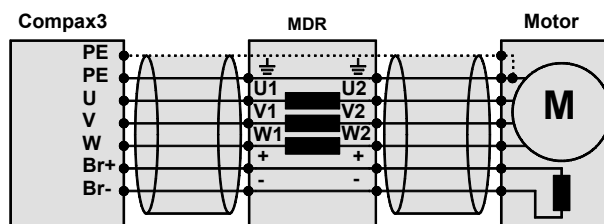
jusqu'à un courant nominal du moteur de 30A (1,1mH)

Schéma des cotes :



Poids : 5,8kg

9.2.2.4 Câblage de la self de sortie moteur



9.2.3. Self secteur

Les selfs secteur servent à réduire les interférences à basse fréquence du secteur. Informations complémentaires sur demande.

9.3 Connexions au moteur

Vous trouverez dans ce chapitre

Câble de résolveur	186
Câble SinCos®	187
Câble EnDat	188
Vue d'ensemble câbles de moteur	188
Câble de moteur avec connecteur	189
Câble de moteur avec boîtier à bornes	190
Câble de codeur	192

Nous pouvons vous fournir des câbles de liaison avec le moteur de différentes longueurs. Vous pouvez les commander sous les désignations « REK » (câble de résolveur) et « MOK » (câble de moteur). Si vous souhaitez confectionner les câbles vous-même, vous trouverez les plans de câblage ci-dessous.

Codes de commande du câble moteur⁽²⁾

pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A)		MOK	5	5	/	...	...	⁽¹⁾
pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A)	(convient pour chaîne porte-câble)	MOK	5	4	/	...	...	⁽¹⁾
pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A)		MOK	5	6	/	...	...	⁽¹⁾
pour SMH / MH56 / MH70 / MH105 ⁽³⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A)	(convient pour chaîne porte-câble)	MOK	5	7	/	...	...	⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A)		MOK	6	0	/	...	...	⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(1,5mm ² / jusqu'à 13,8A)	(convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6	3	/	...	...	⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A)		MOK	5	9	/	...	...	⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(2,5mm ² / jusqu'à 18,9A)	(convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6	4	/	...	...	⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(6mm ² / jusqu'à 32,3A)	(convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6	1	/	...	...	⁽¹⁾
pour MH145 / MH205 ⁽⁴⁾	(10mm ² / jusqu'à 47,3A)	(convient pour chaîne porte-câble)	MOK	6	2	/	...	...	⁽¹⁾

^(x) **Note concernant le câble** (voir page 175)

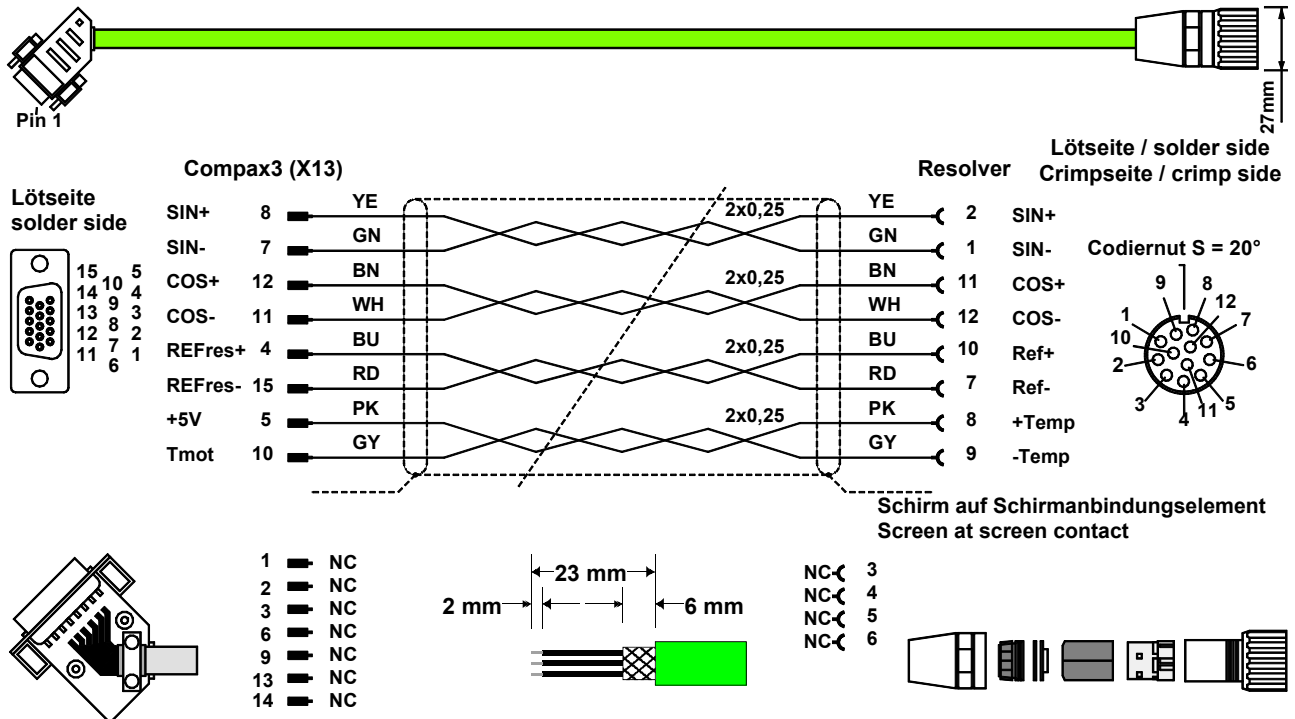
Codes de commande câble rétroaction

pour résolveur ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH		REK	4	2	/	...	...	⁽¹⁾
pour résolveur ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH	(convient pour chaîne porte-câble)	REK	4	1	/	...	...	⁽¹⁾
pour codeur SinCos® ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH	(convient pour chaîne porte-câble)	GBK	2	4	/	...	...	⁽¹⁾
pour EnDat 2.1 ⁽²⁾	pour moteurs SMH / MH	(convient pour chaîne porte-câble)	GBK	3	8	/	...	...	⁽¹⁾
Codeur – Compax3			GBK	2	3	/	...	...	⁽¹⁾
pour moteur linéaires LXR		(convient pour chaîne porte-câble)	GBK	3	3	/	...	...	⁽¹⁾
pour moteur linéaires BLMA		(convient pour chaîne porte-câble)	GBK	3	2	/	...	...	⁽¹⁾

^(x) **Note concernant le câble** (voir page 175)

9.3.1. Câble de résolveur

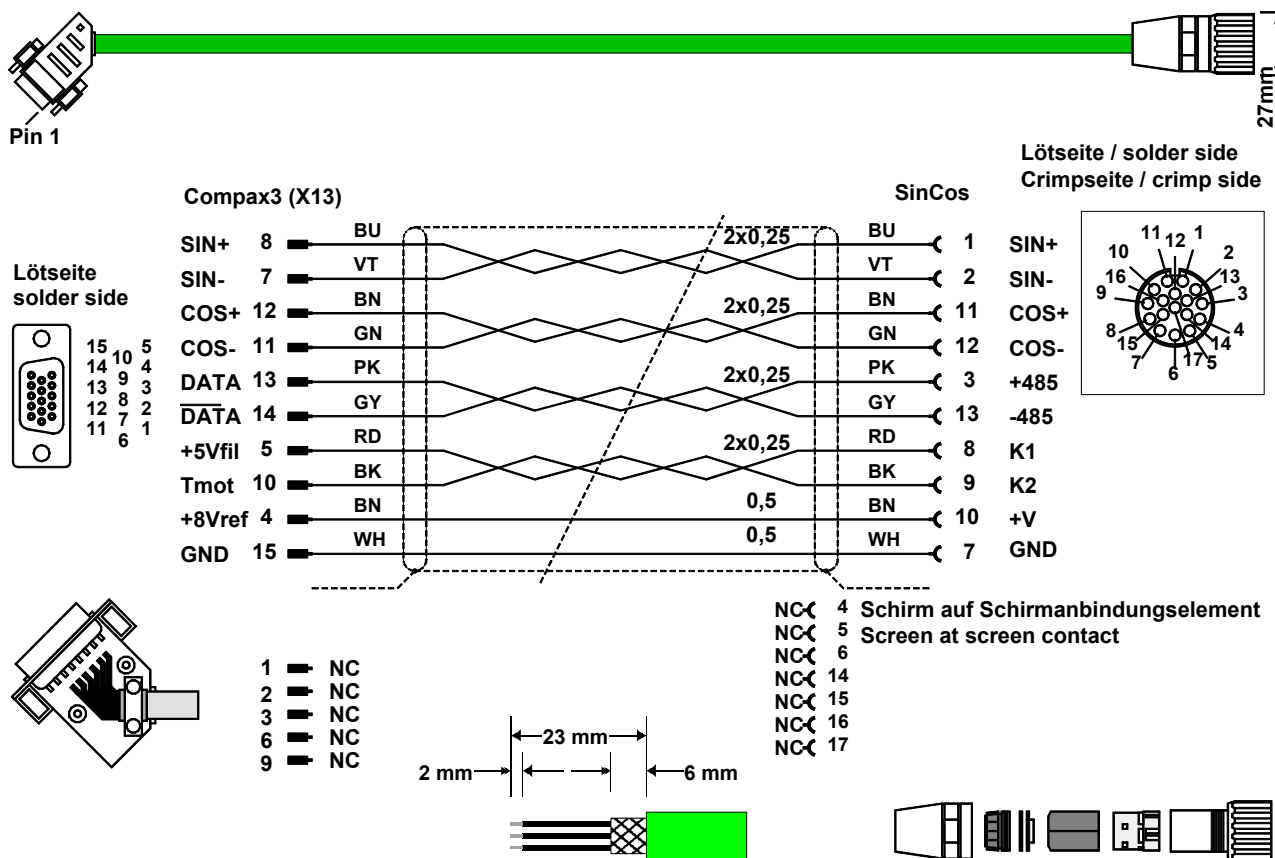
REK42/..



Ce câble (avec des couleurs de conducteurs changées) est également disponible dans une version adaptée pour chaîne porte-câble, sous la désignation REK41/.. Vous trouverez le code de longueur dans le chapitre **code de commande des accessoires** (voir page 172).

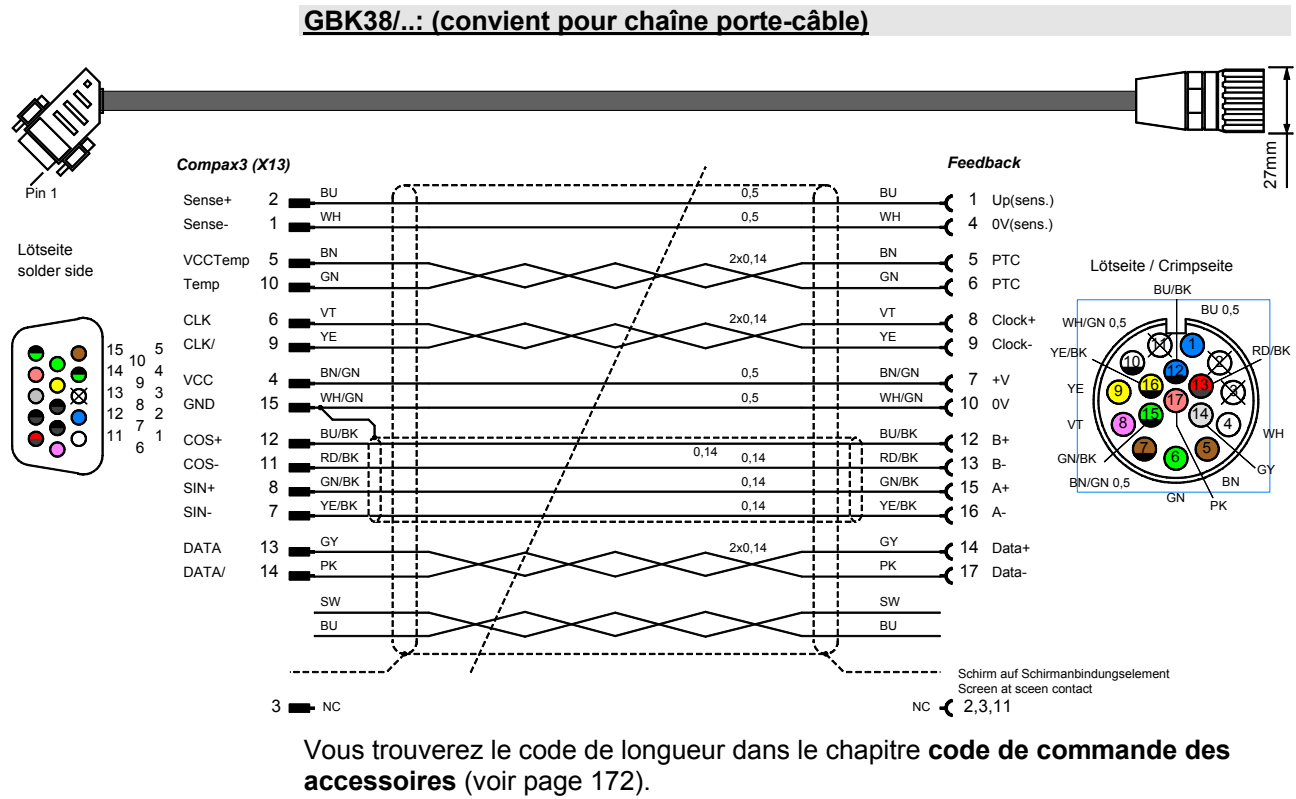
9.3.2. Câble SinCos©

GBK24/.. : convient pour chaîne porte-câble



Vous trouverez le code de longueur dans le chapitre **code de commande des accessoires** (voir page 172).

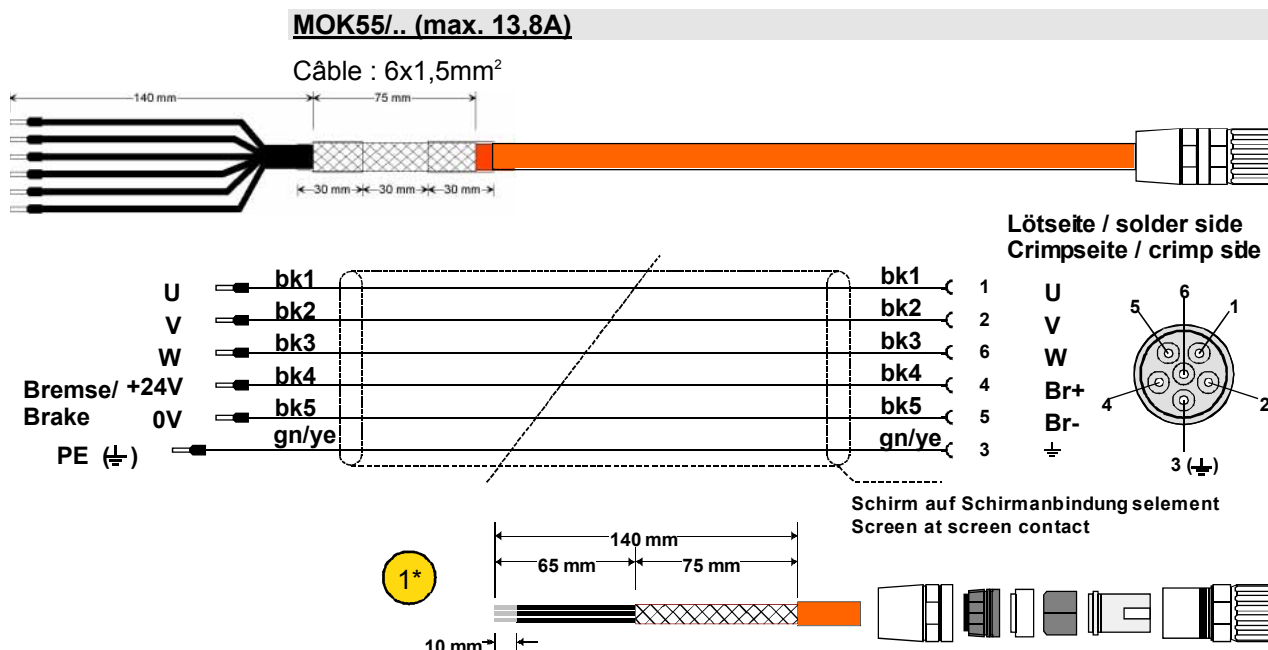
9.3.3. Câble EnDat



9.3.4. Vue d'ensemble câbles de moteur

Section / charge permanente maxi	Connecteur moteur		Boîte connection moteur	
	Moteurs SMH MH56, MH70, MH105		MH145, MH205	
	standard	convient pour chaîne porte-câble	standard	convient pour chaîne porte-câble
1,5mm ² / jusqu'à 13,8A	MOK55	MOK54	MOK60	MOK63
2,5mm ² / jusqu'à 18,9A	MOK56	MOK57	MOK59	MOK64
6mm ² / jusqu'à 32,3A	-	-	-	MOK61
10mm ² / jusqu'à 47,3A		--	-	MOK62

9.3.5. Câble de moteur avec connecteur



- 1* ♦ Dénuder le câble sur 140mm.
- ♦ Couper le blindage sur environ 65mm, le replier sur la gaine extérieure (environ 75 mm) et coller avec du ruban isolant.
- ♦ Poser 2 fois environ 30 mm de gaine thermo-rétractable (autocollante).
- ♦ Dénuder les extrémités des brins sur 10 mm et placer un embout 1,5.

MOK54/.. : (max.13,8A) convient pour chaîne porte-câble

Construction identique (avec couleurs/designations de conducteurs changées) au MOK55/.. disponible dans une version convenant pour chaîne porte-câble.

MOK56/.. : (max. 18,9A)

Construction identique (avec couleurs/designations de conducteurs changées) au MOK55, mais avec 6x2,5mm²

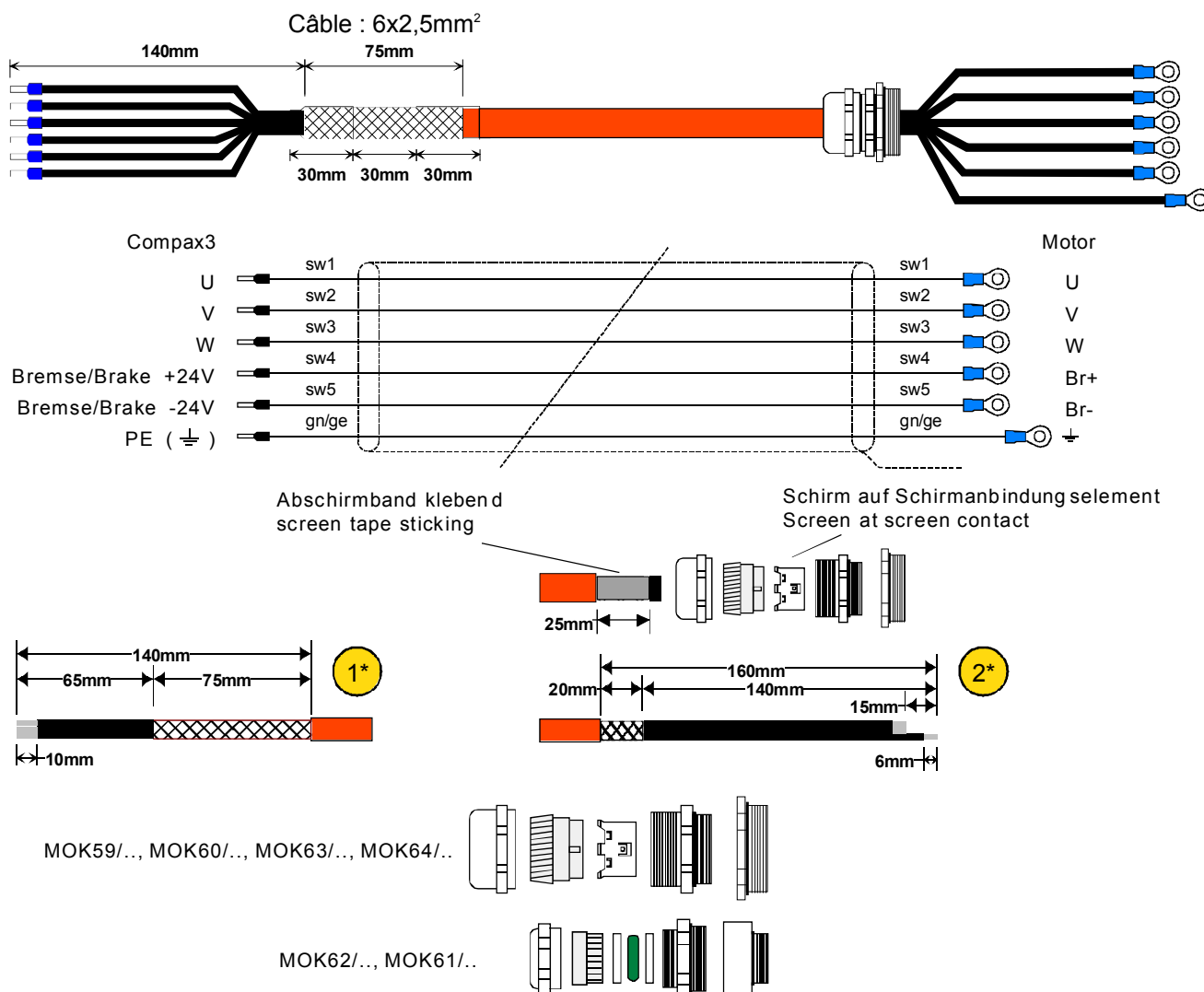
MOK57/.. : (max.18,9A) convient pour chaîne porte-câble

Construction identique (avec couleurs/designations de conducteurs changées) au MOK55/.. mais avec 4x2,5 + 2x1mm² et convenant pour chaîne porte-câble.

Vous trouverez le code de longueur dans le chapitre **code de commande des accessoires** (voir page 172).

9.3.6. Câble de moteur avec boîtier à bornes

Exemple de construction MOK59/...: (18,9A max. standard)



- 1* ♦ Dénuder le câble sur 140mm.
- ♦ Couper le blindage sur environ 65mm, le replier sur la gaine extérieure (environ 75 mm) et coller avec du ruban isolant.
- ♦ Poser 2 fois environ 30 mm de gaine thermo-rétractable (autocollante).
- ♦ Dénuder les extrémités des brins sur 10 mm et placer un embout 2,5.
- 2* ♦ Dénuder le câble sur 160mm.
- ♦ Couper le blindage sur 140mm, fixer le reste sur 20mm avec du ruban de blindage (largeur 25mm, longueur 80mm)
- ♦ Raccourcir noir 1, noir 2, noir 3, noir 4, noir 5 d'environ 15 mm (allonger vert/jaune d'environ 15 mm).
- ♦ Dénuder les extrémités des fils sur environ 6mm et fixer des cosses M6

Veillez tenir en compte les deux éléments de connexion de blindage différents!

Câbles moteur ultérieurs à construction similaire:

MOK62/.. (max. 47,3A) convient pour chaîne porte-câble 4x10mm² + 2x1mm²

MOK61/...: (max. 32,3A) convient pour chaîne porte-câble 4x6mm² + 2x1mm²

MOK60/.. (max. 13,8A) standard avec 6x1,5mm²

MOK63/.. (max. 13,8A) convient pour chaîne porte-câble avec 6x1,5mm²

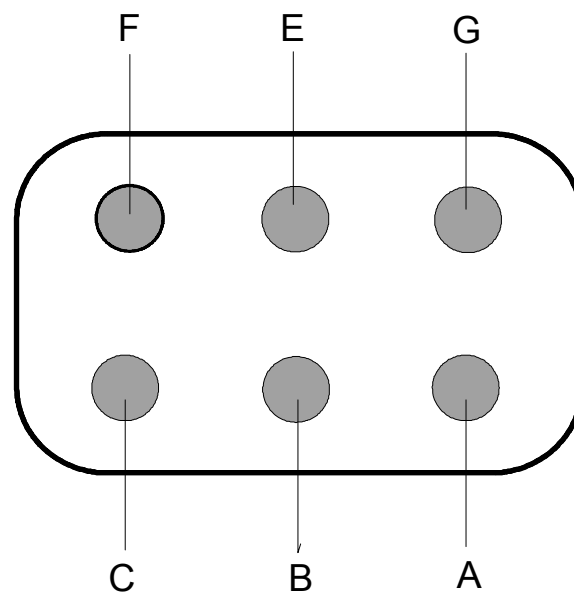
MOK64/.. (max. 18,9A) convient pour chaîne porte-câble avec 6x2,5mm²

Désignation des fils

La désignation des fils varie selon le type du câble:

U	U1	sw1	noir
V	V2	sw2	brun
W	W3	sw3	bleu
BR+	BR1	sw4	rouge
BR-	BR2	sw5	verte

Vous trouverez le code de longueur dans le chapitre **code de commande des accessoires** (voir page 172).

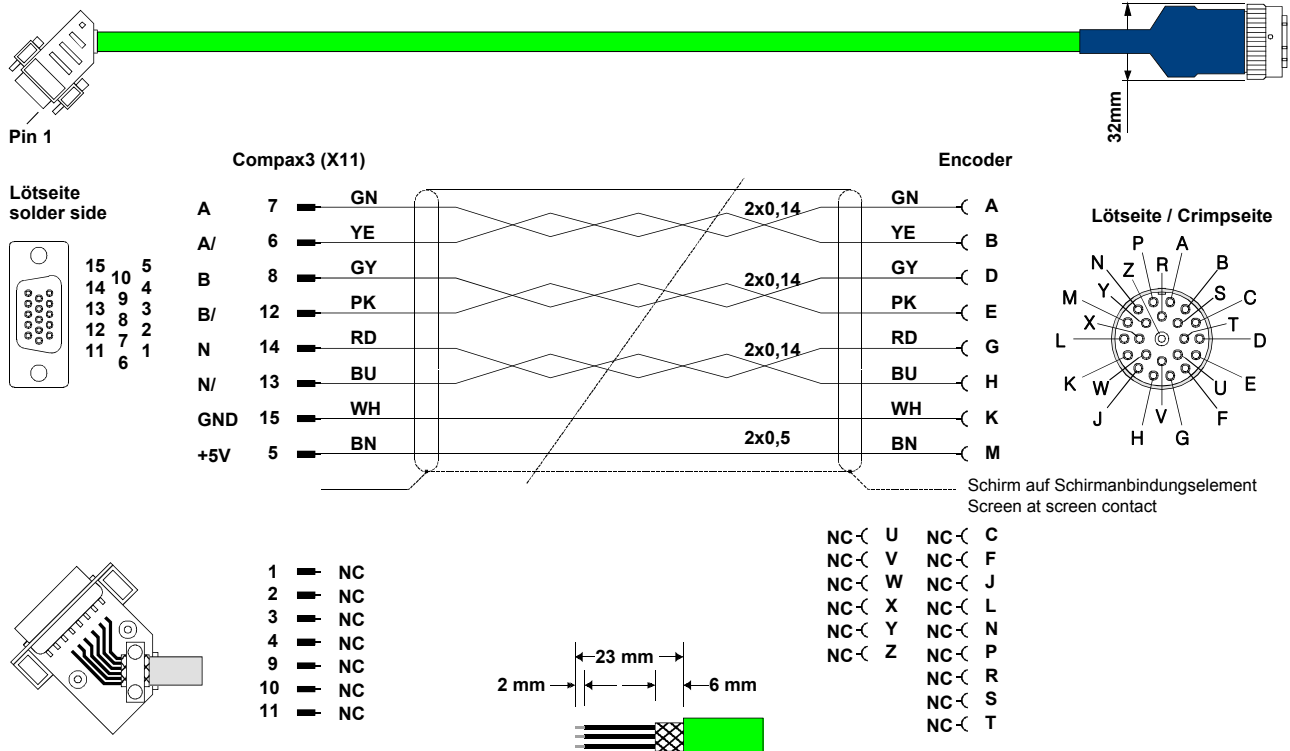
9.3.6.1 Branchement de la boîte de connexion MH145 & MH205

Bornier	Affectation
A	Phase U
B	Phase V
C	Phase W
E	Conducteur de terre
F	frein (+ rouge pour MH 205)
G	Frein (- bleu pour MH205)

Des désignations additionnelles se trouvent sur le câble de liaison entre planchette à bornes - moteur (interne).

9.3.7. Câble de codeur

GBK23/.. : liaison codeur – Compax3



Vous trouverez le code de longueur dans **code de commande des accessoires** (voir page 172).

9.4 Résistances de charge externes

Vous trouverez dans ce chapitre

Puissances des impulsions de freinage permises des résistances de freinage 194

Dimensions des résistances de freinage..... 206

Danger !



Danger dû aux résistances de charge !

Température du boîtier pouvant atteindre 200 °C !

Danger dû à la tension !

L'appareil ne doit être exploité qu'à l'état monté !

Les résistances de charge externes doivent être montées de sorte à être protégées contre les contacts accidentels.

Montez les lignes de raccordement en bas.

Respectez les indications figurant sur les résistances (signal de danger).

Veillez prendre note que les longueurs >2m sont interdites!

Résistances de charge Compax3

Résistance freinage (voir page 193)	Appareil	Puissance nominale
BRM08/01 (100Ω)	Compax3S025V2 Compax3S015V4 Compax3S038V4	60W
BRM05/01 (56Ω)	Compax3S063V2 Compax3S075V4	180W
BRM05/02 (56Ω)	Compax3S075V4	570W
BRM10/01 (47Ω)	Compax3S150V4	570W
BRM04/01 (15Ω)	Compax3S150V2 Compax3S300V4 Compax3MP20D6	570W
BRM04/02 (15Ω)	Compax3S150V2 Compax3S300V4 Compax3MP20D6	740W
BRM04/03 (15Ω)	Compax3S300V4 Compax3MP20D6	1500W
BRM09/01 (22Ω)	Compax3S100V2	570W
BRM11/01 (27Ω)	Compax3H0xxV4	3500W
BRM13/01 (30Ω)	Compax3MP10D6 Compax3MP20D6**	500W
BRM14/01 (15Ω)	Compax3MP10D6* Compax3MP20D6	500W
BRM12/01 (18Ω)	Compax3H1xxV4	4500W

*lors de Compax3MP10D6 2x15Ω en série

**lors du Compax3MP20D6 2x30Ω parallèle

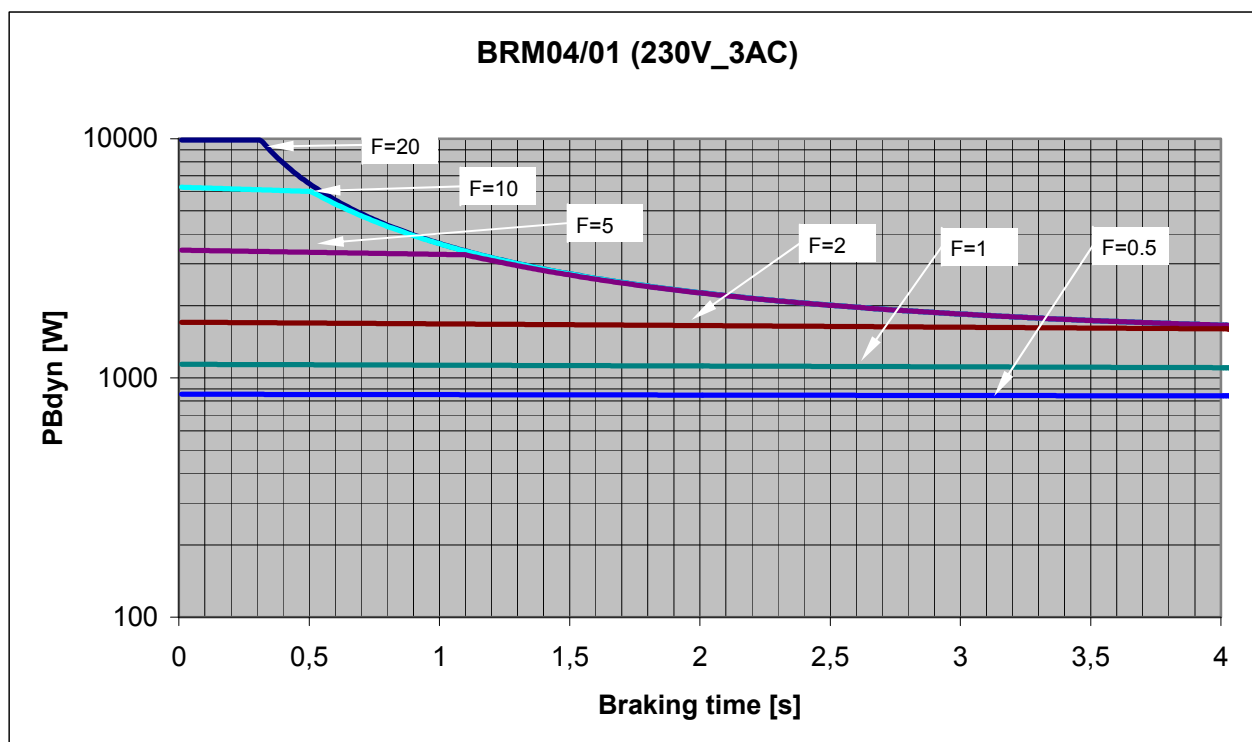
9.4.1. Puissances des impulsions de freinage permmissibles des résistances de freinage

Vous trouverez dans ce chapitre

Calcul du temps de refroidissement BRM	195
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM08/01 avec C3S015V4 / C3S038V4	196
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM08/01 avec C3S025V2	197
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM09/01 avec C3S100V2	198
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM10/01 avec C3S150V4	198
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM05/01 avec C3S063V2	199
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM05/01 avec C3S075V4	199
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM05/02 avec C3S075V4	200
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/01 avec C3S150V2	201
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/01 avec C3S300V4	201
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/02 avec C3S150V2	202
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/02 avec C3S300V4	202
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/03 avec C3S300V4	203
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM11/01 avec C3H0xxV4	204
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM12/01 avec C3H1xxV4	205
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM13/01 avec C3MP10D6	205
Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM14/01 avec C3MP10D6	205

Les diagrammes montrent la puissance des impulsions permmissible des résistances de freinage en fonctionnement avec le Compax3 attribué.

9.4.1.1 Calcul du temps de refroidissement BRM



F = Coefficient

Coefficient Temps de refroidissement = F * temps de freinage

Exemple 1 : Pour un temps de freinage de 1s, une puissance de freinage de 1kW est nécessaire. Le diagramme montre le suivant:

La valeur requise se trouve entre les lignes caractéristiques F = 0,5 et F = 1. Il est judicieux de choisir le coefficient plus élevé pour des raisons de sécurité. Cela veut dire que le temps de refroidissement est 1s.

$$F \times \text{Temps de freinage} = \text{Temps de refroidissement}$$

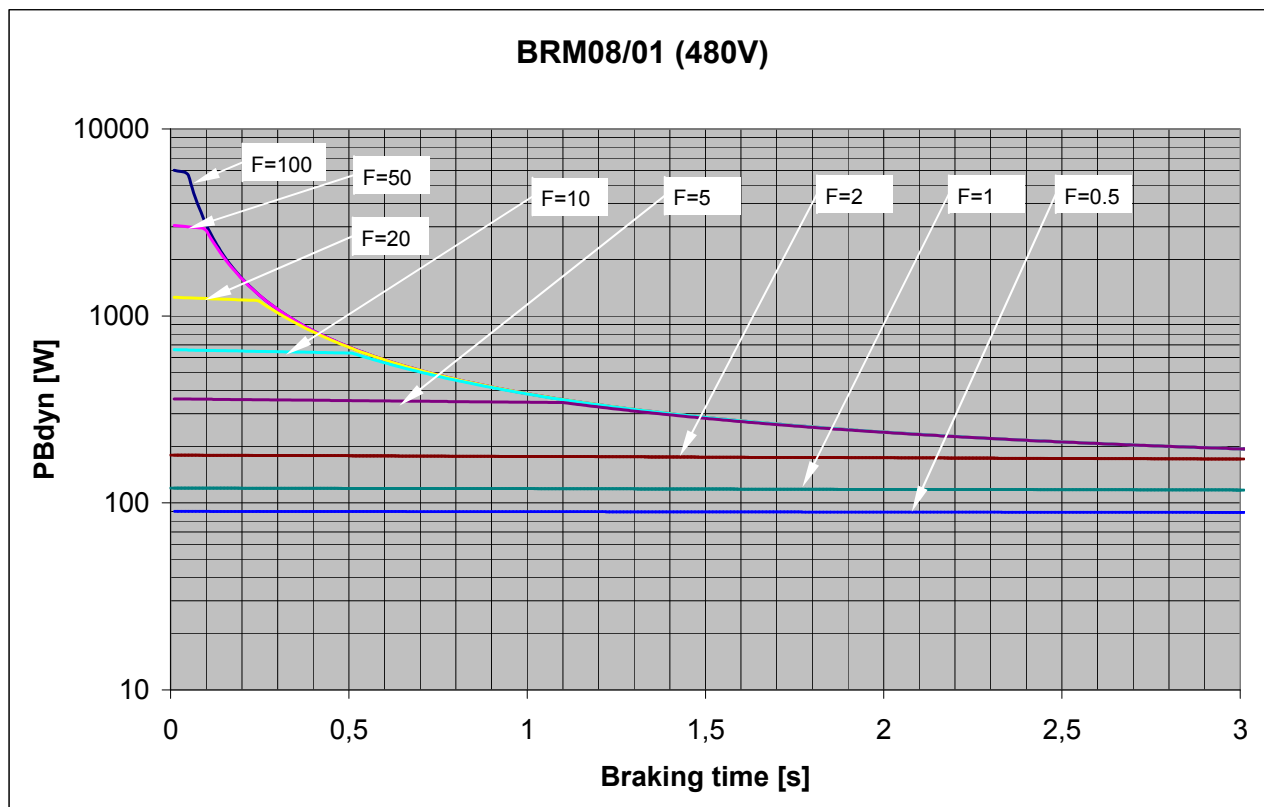
$$1 \times 1 \text{ s} = 1 \text{ s}$$

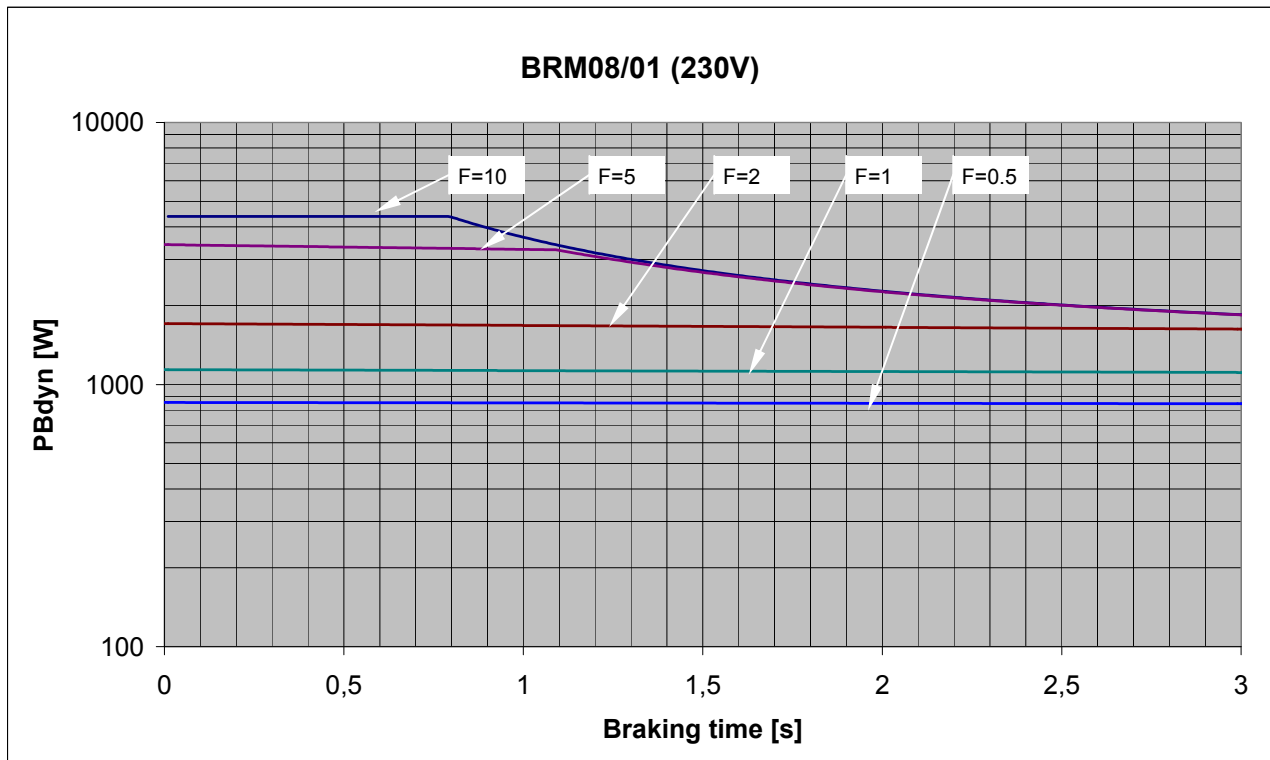
Exemple 2 : Pour un temps de freinage de 0,5s, une puissance de freinage de 3kW est nécessaire. Le diagramme montre le suivant:

La valeur requise se trouve entre les lignes caractéristiques F = 2 et F = 5. Il est judicieux de choisir le coefficient plus élevé pour des raisons de sécurité. Cela veut dire que le temps de refroidissement est 2,5s.

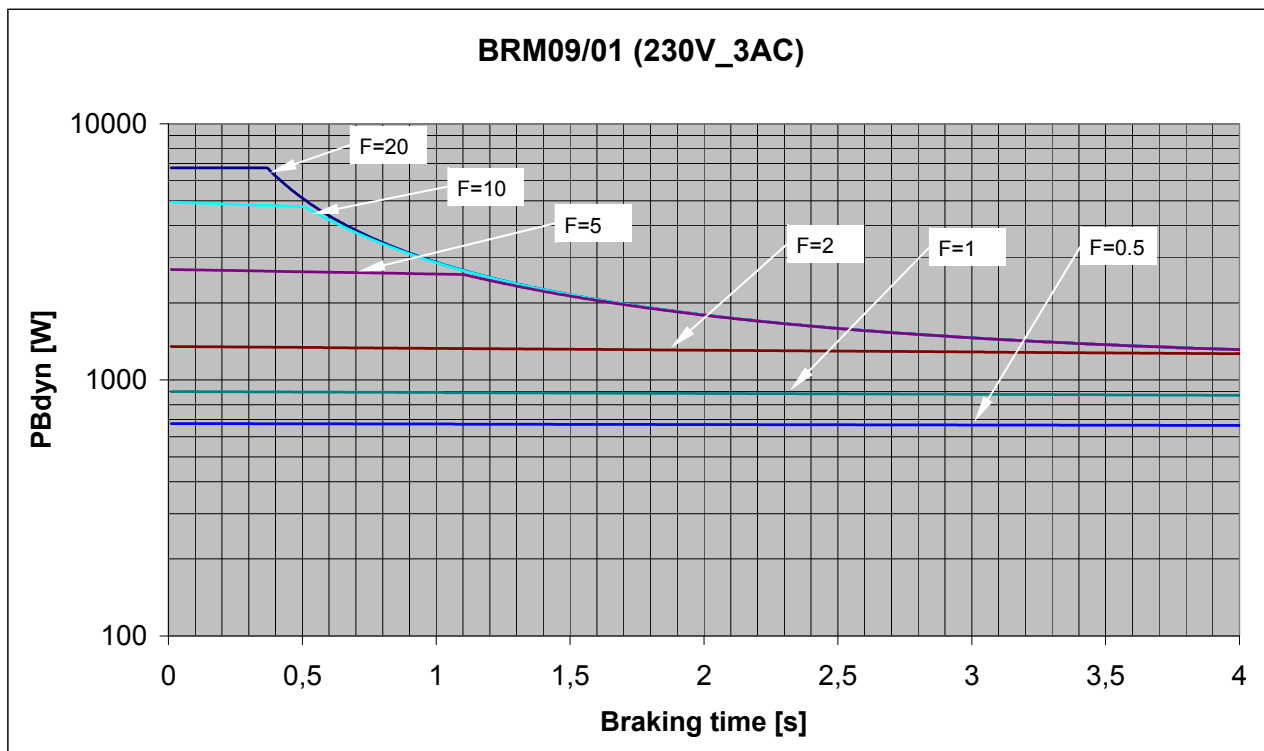
$$F \times \text{Temps de freinage} = \text{Temps de refroidissement}$$

$$5 \times 0,5 \text{ s} = 2,5 \text{ s}$$

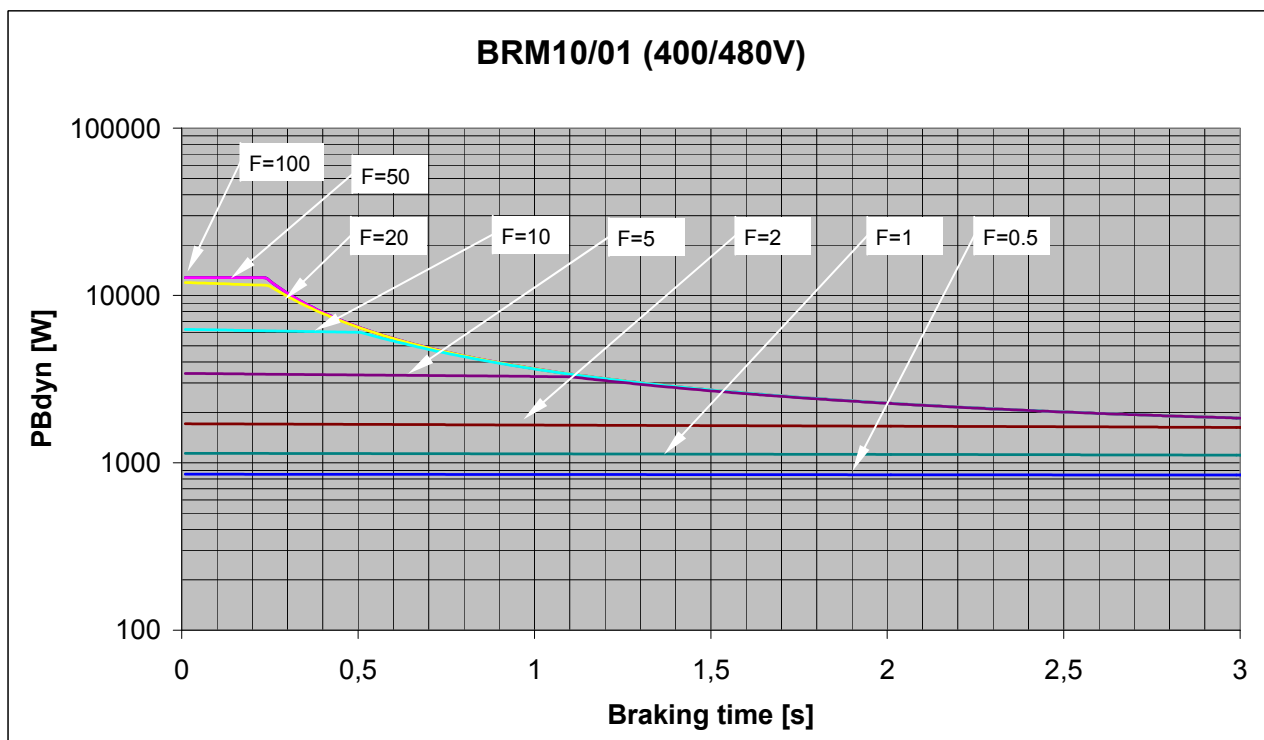
9.4.1.2 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM08/01 avec C3S015V4 / C3S038V4

9.4.1.3 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM08/01 avec C3S025V2

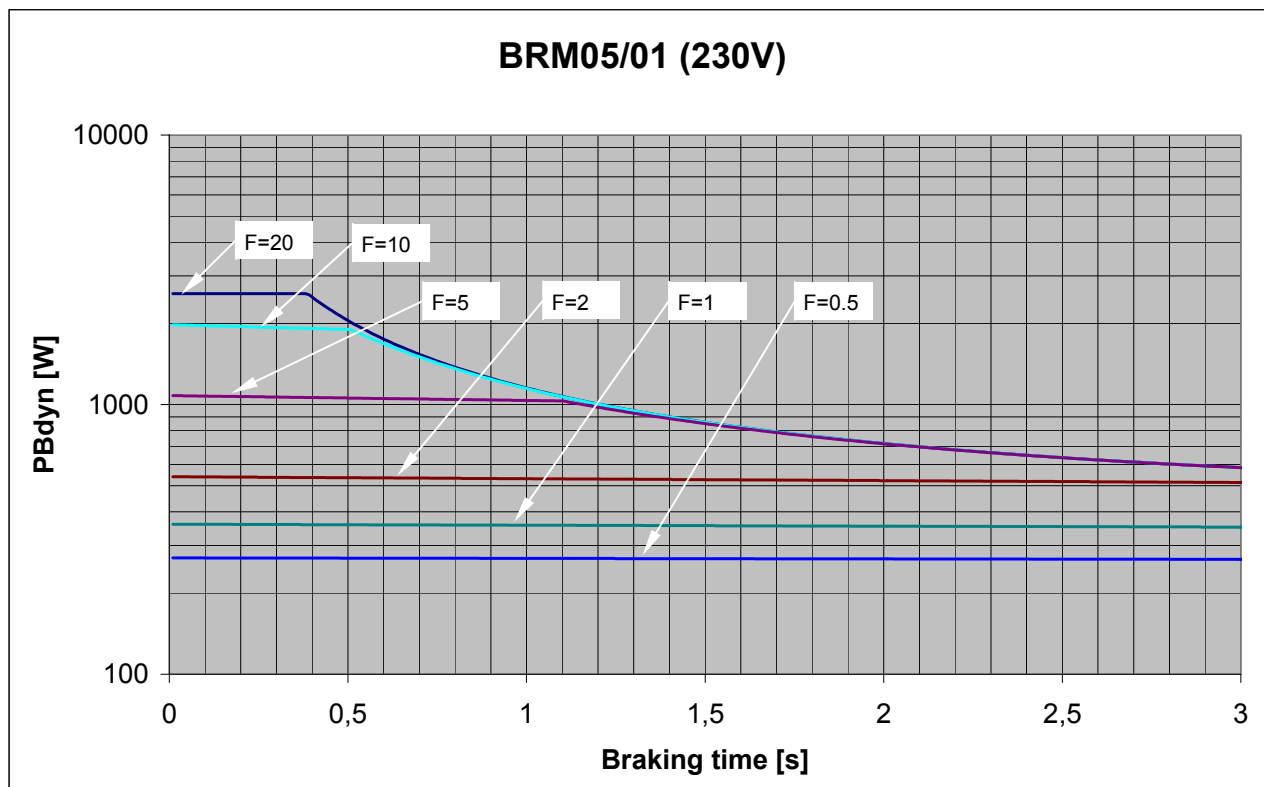
9.4.1.4 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM09/01 avec C3S100V2



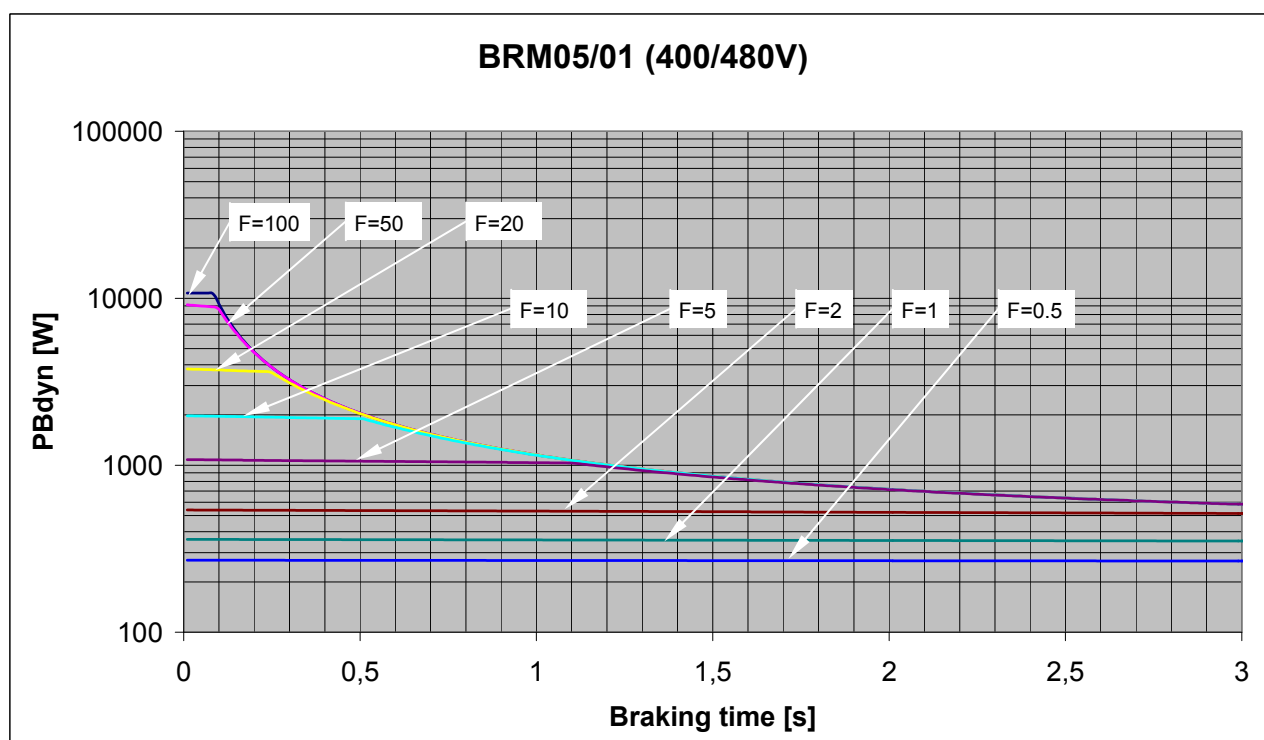
9.4.1.5 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM10/01 avec C3S150V4

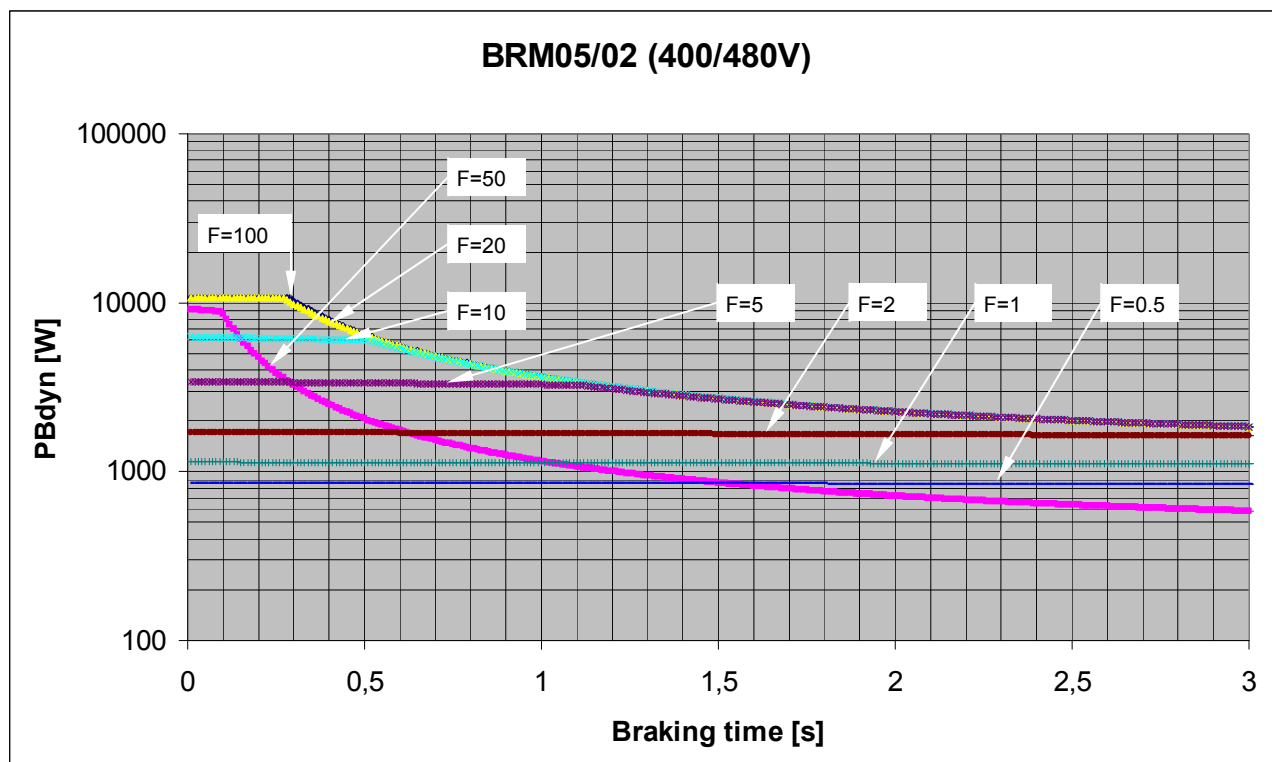


9.4.1.6 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM05/01 avec C3S063V2

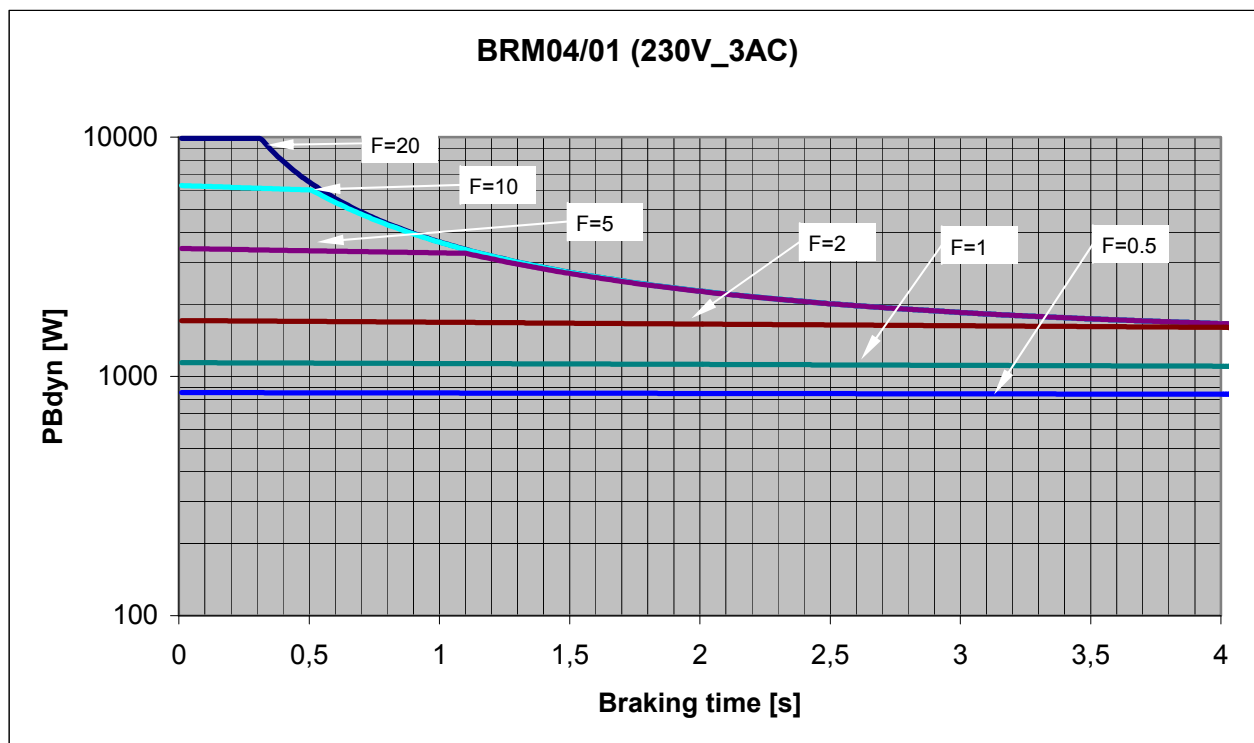


9.4.1.7 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM05/01 avec C3S075V4

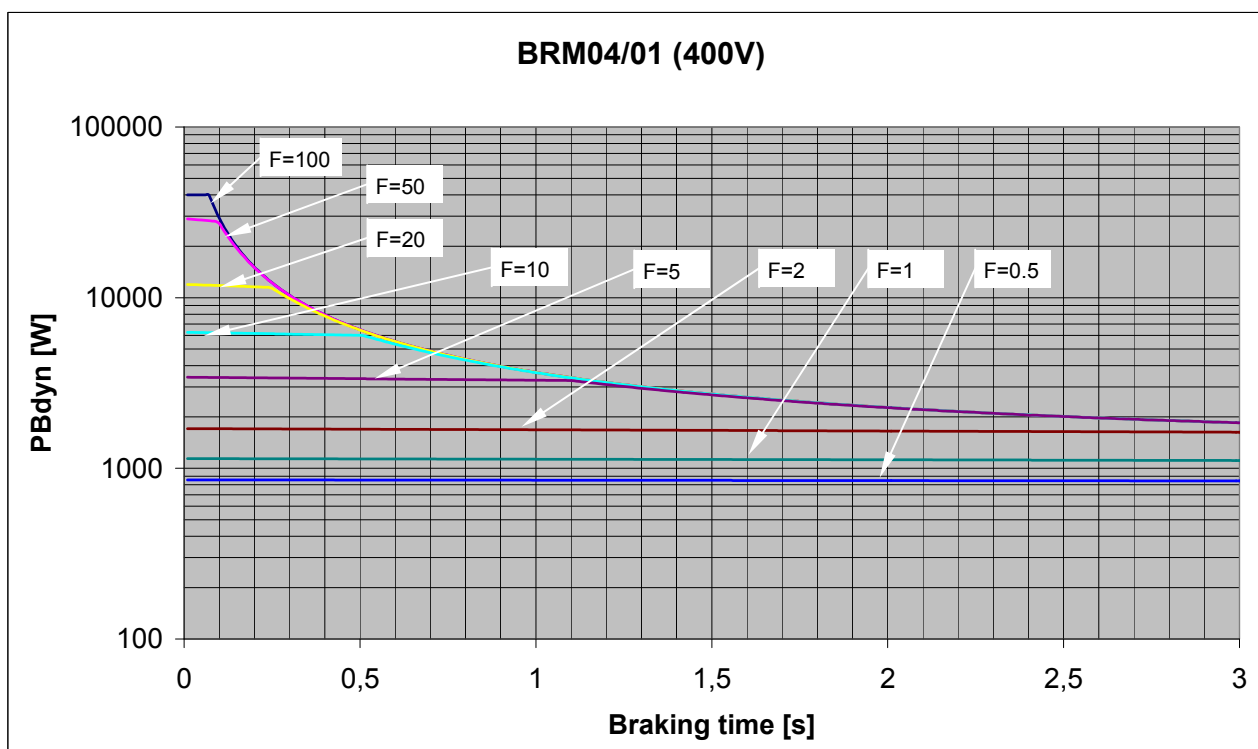


9.4.1.8 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM05/02 avec C3S075V4

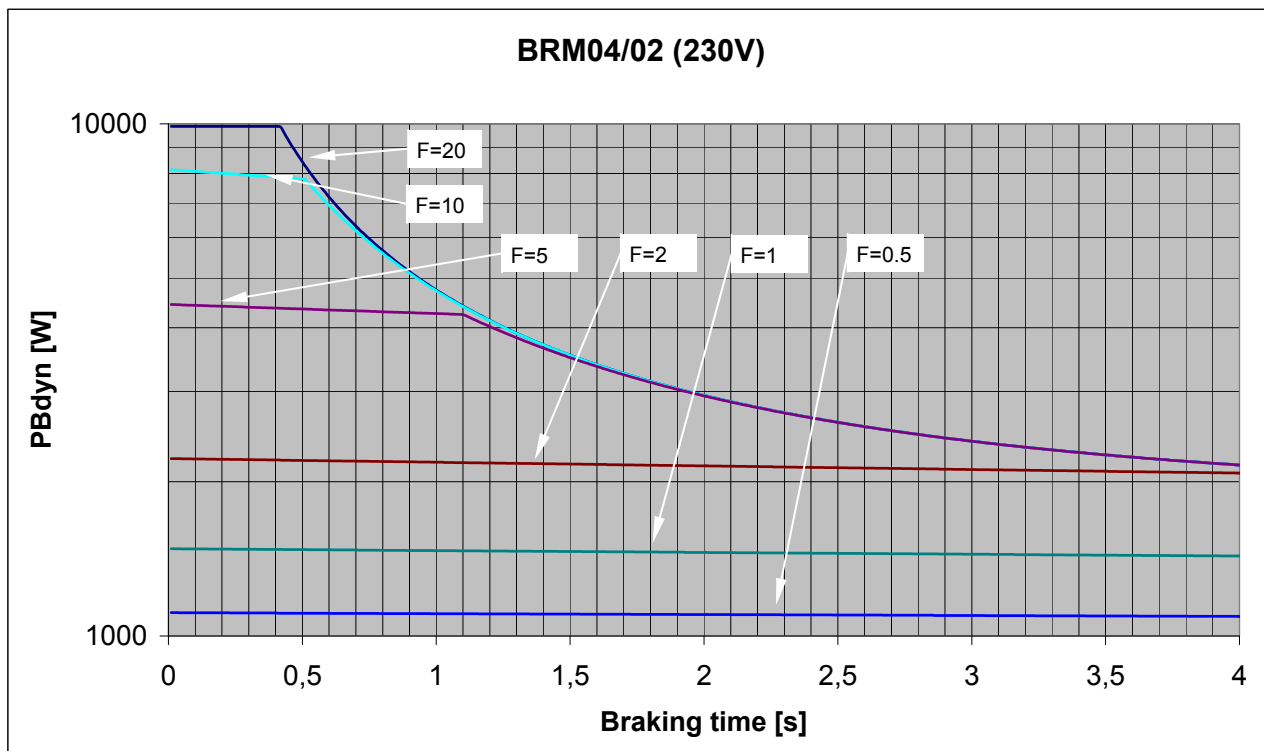
9.4.1.9

**Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/01
avec C3S150V2**


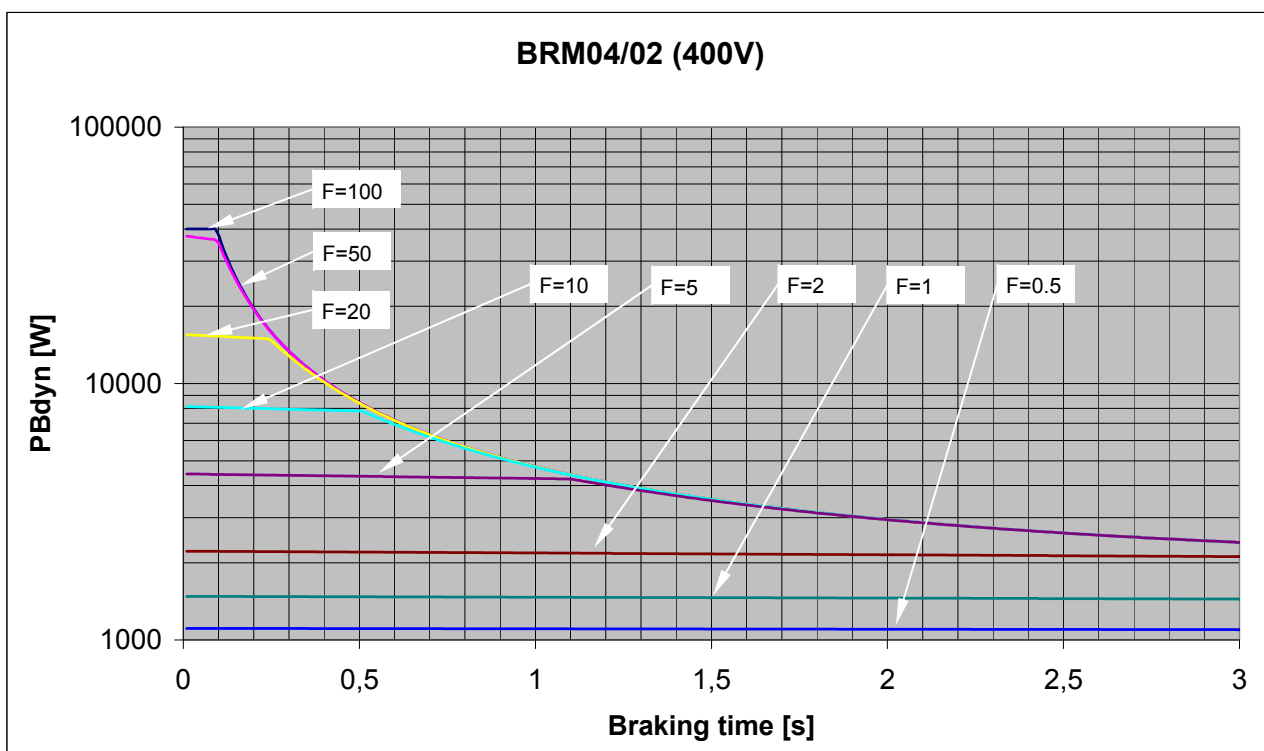
9.4.1.10

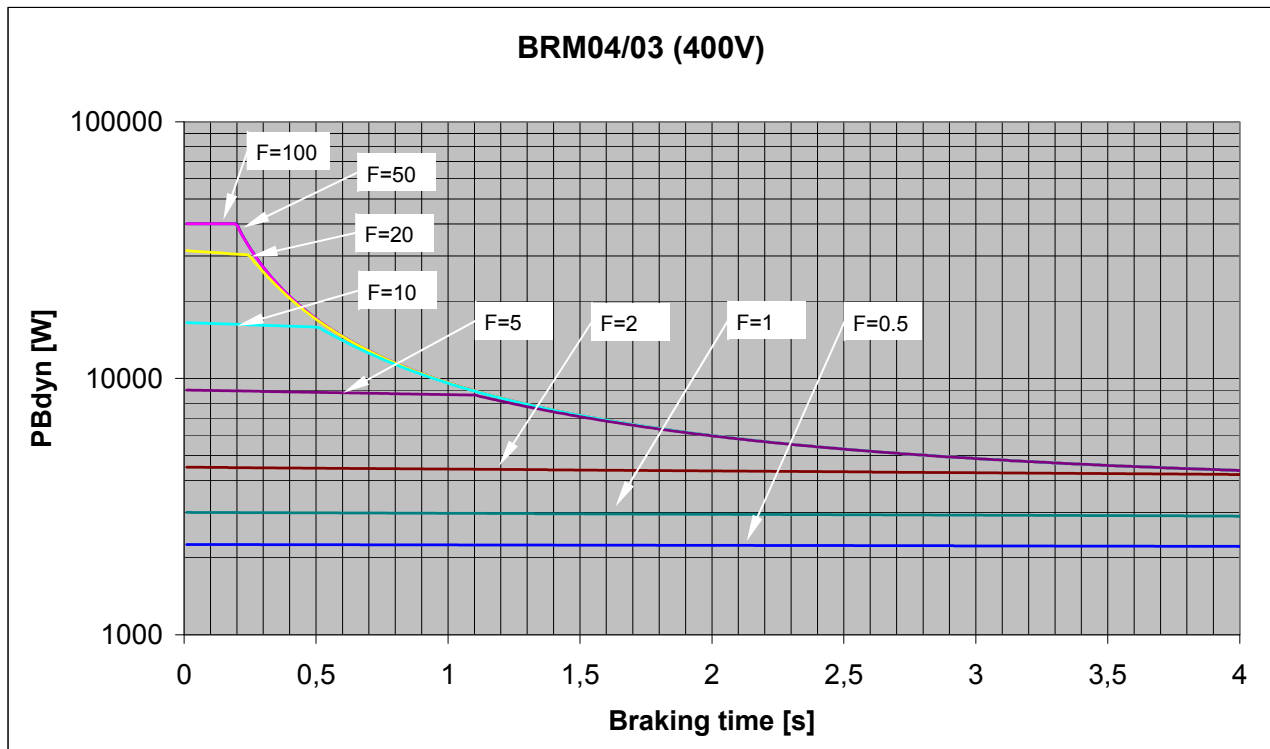
**Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/01
avec C3S300V4**


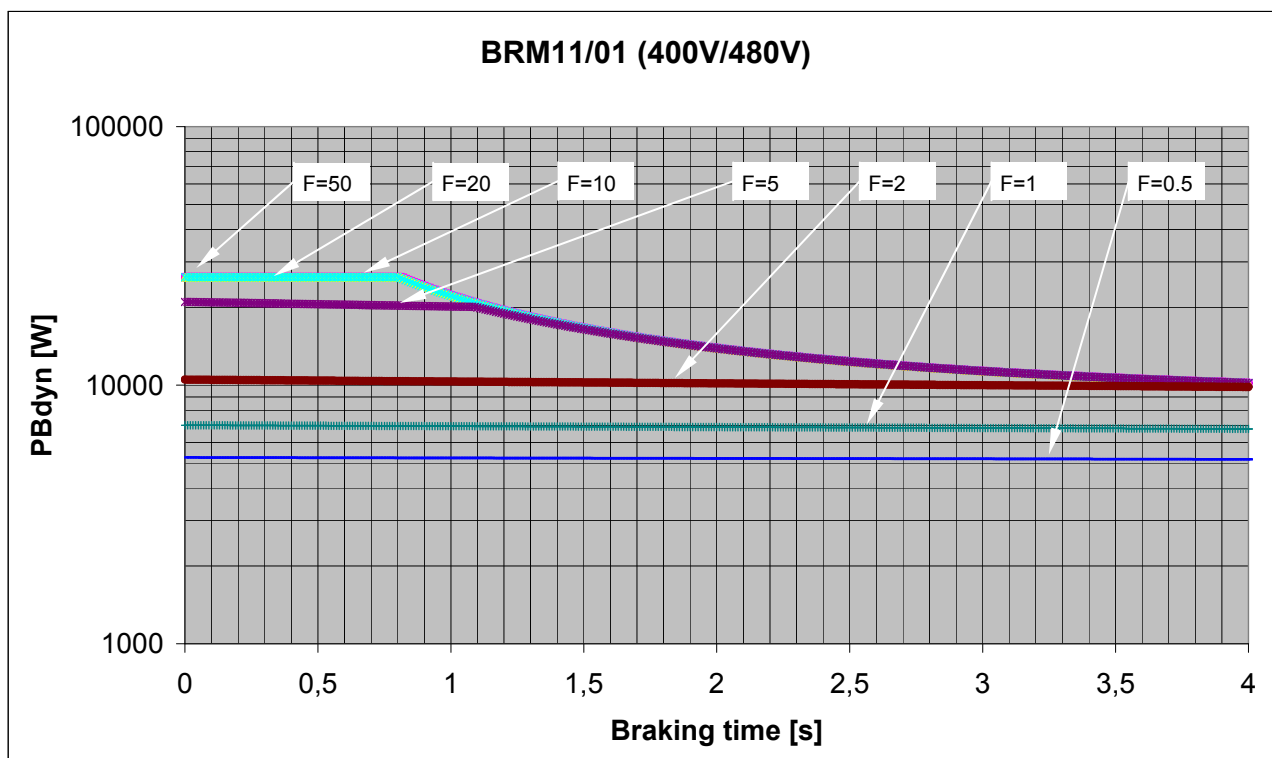
9.4.1.11 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/02 avec C3S150V2



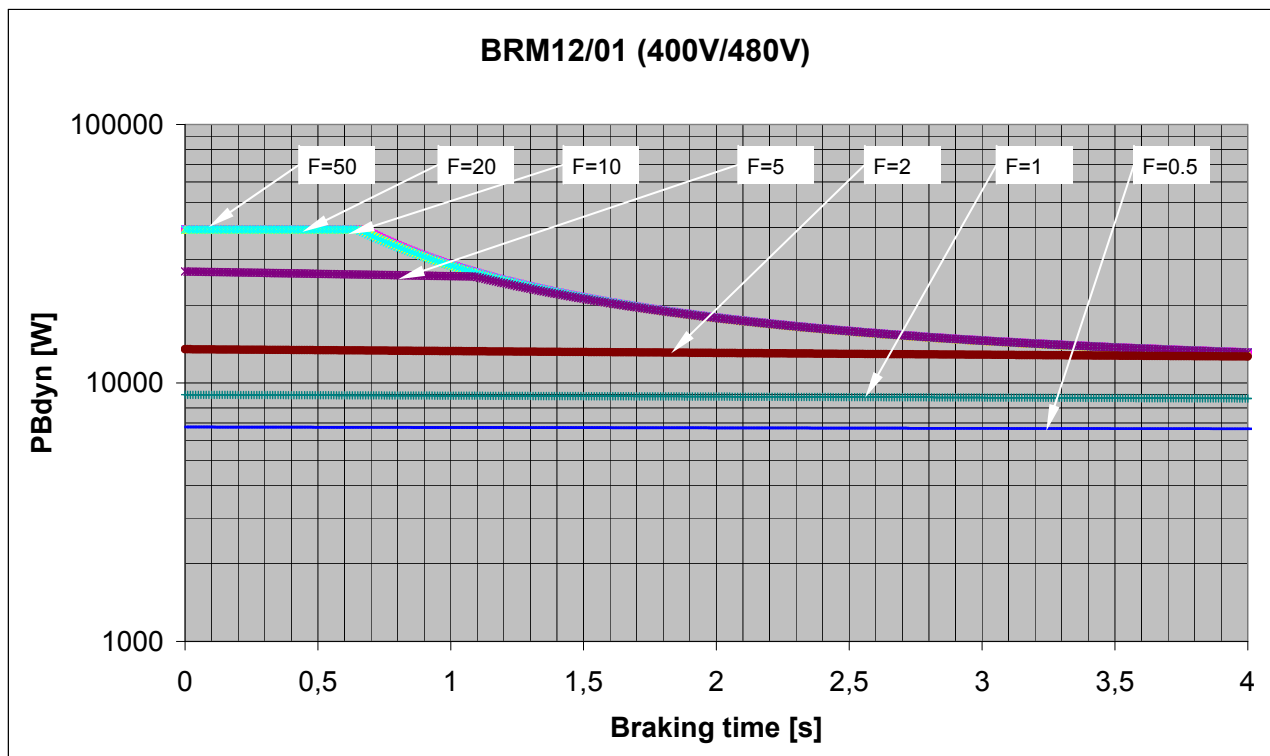
9.4.1.12 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/02 avec C3S300V4



9.4.1.13 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM04/03 avec C3S300V4

9.4.1.14 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM11/01 avec C3H0xxV4

9.4.1.15 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM12/01 avec C3H1xxV4



9.4.1.16 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM13/01 avec C3MP10D6

sur demande

9.4.1.17 Puissance des impulsions de freinage permmissible BRM14/01 avec C3MP10D6

sur demande

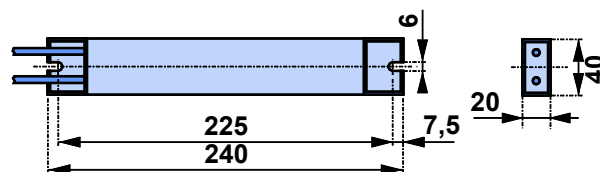
9.4.2. Dimensions des résistances de freinage

Vous trouverez dans ce chapitre

Résistance de freinage BRM8/01	206
Résistance de freinage BRM5/01	206
Résistance de freinage BRM5/02, BRM9/01 & BRM10/01	207
Résistance de freinage BRM4/0x	207
Résistance de freinage BRM11/01 & BRM12/01	208
Résistance de freinage BRM13/01 & BRM14/01	208

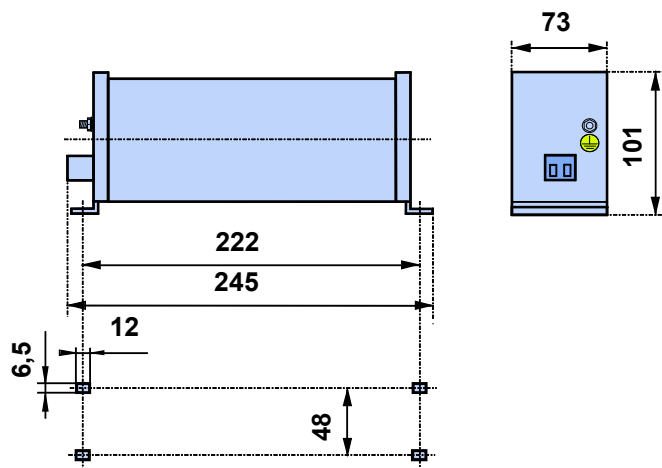
9.4.2.1 Résistance de freinage BRM8/01

Schéma des cotes :



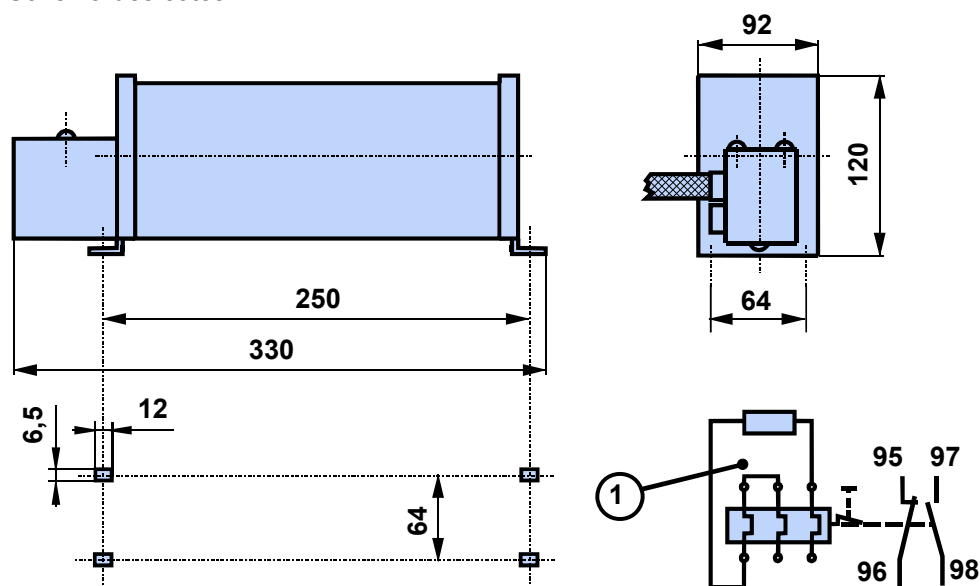
9.4.2.2 Résistance de freinage BRM5/01

Schéma des cotes :



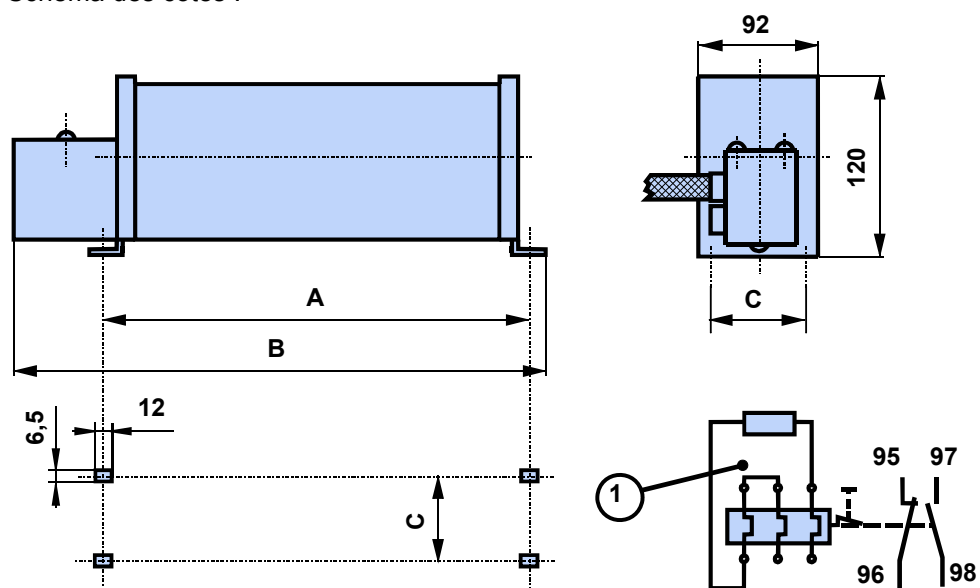
9.4.2.3 Résistance de freinage BRM5/02, BRM9/01 & BRM10/01

Schéma des cotes :



9.4.2.4 Résistance de freinage BRM4/0x

Schéma des cotes :



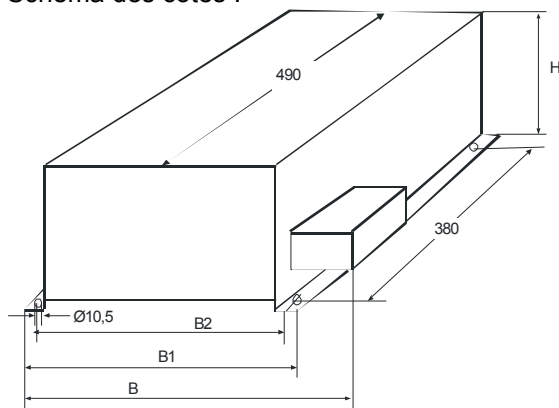
1: Relais thermique de courant de surcharge

Dimensions en mm:

Cote :	BRM4/01	BRM4/02	BRM4/03
A	250	300	540
B	330	380	620
C	64	64	64

9.4.2.5 Résistance de freinage BRM11/01 & BRM12/01

Schéma des cotes :

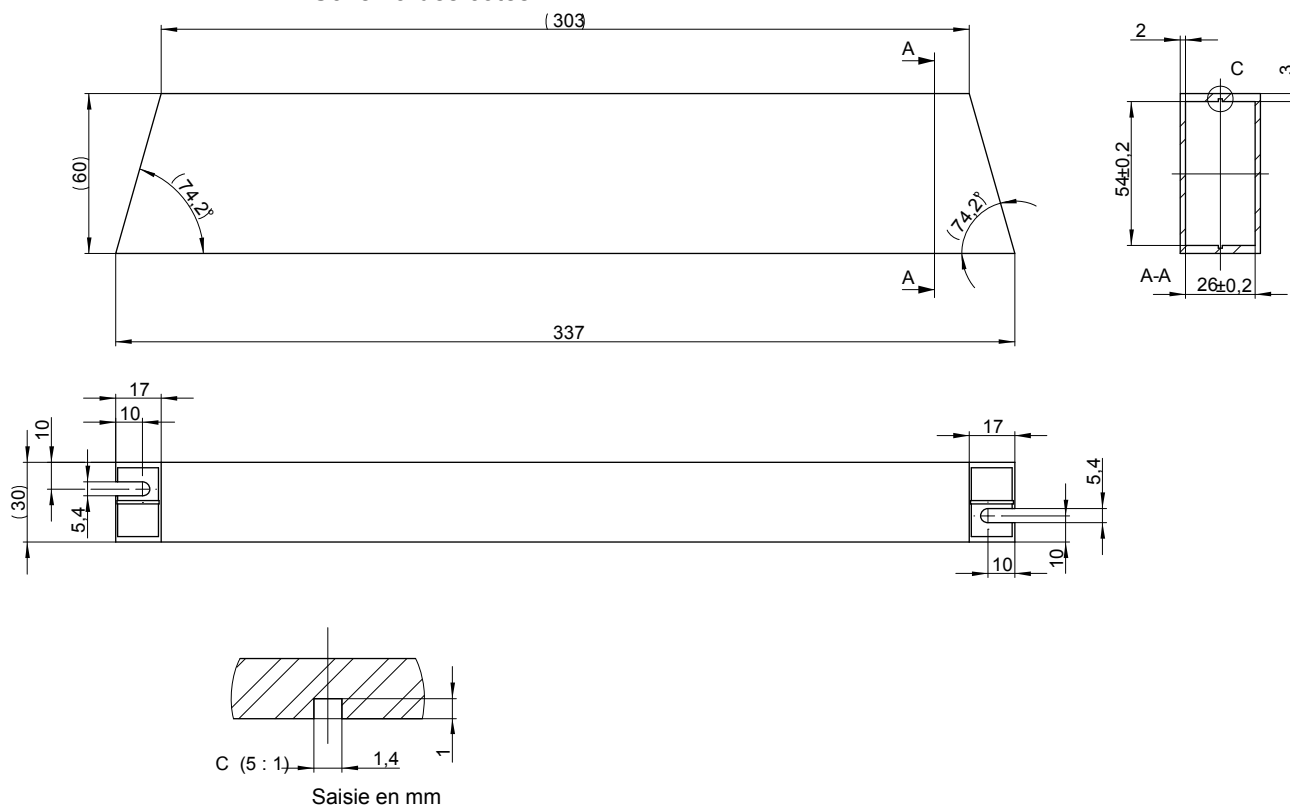


Dimensions en mm:

	BRM11/01	BRM12/02
B	330	
B1	295	
B2	270	
H	260	
Poids	6,0	7,0

9.4.2.6 Résistance de freinage BRM13/01 & BRM14/01

Schéma des cotes :



9.5 Kit de raccordement pour Compax3S

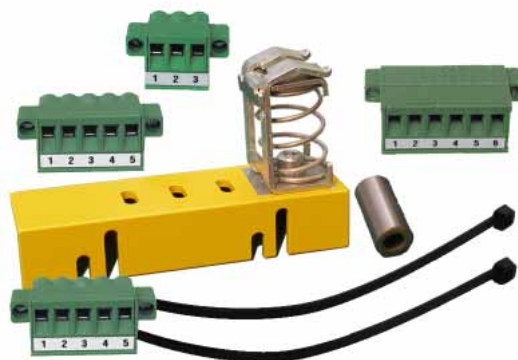
L'ensemble de connexion disponible en tant qu'accessoire comprend :

- ◆ une pince de blindage pour le blindage plat du câble de moteur
- ◆ les contre-fiches des connecteurs Compax3 X1, X2, X3 et X4
- ◆ un ferrite toroïde pour un câble du frein d'arrêt moteur
- ◆ Pincas câbles

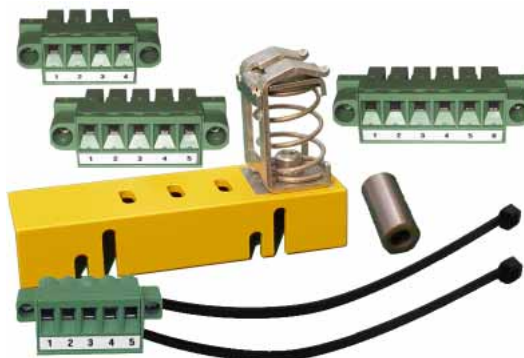
Codes de commande kit de raccordement pour Compax3S

				/					
pour C3S0xxV2	ZBH 02/01	ZBH	0	2	/	0	1		
pour C3S0xxV4 / S150V4 / S1xxV2	ZBH 02/02	ZBH	0	2	/	0	2		
pour C3S300V4	ZBH 02/03	ZBH	0	2	/	0	3		

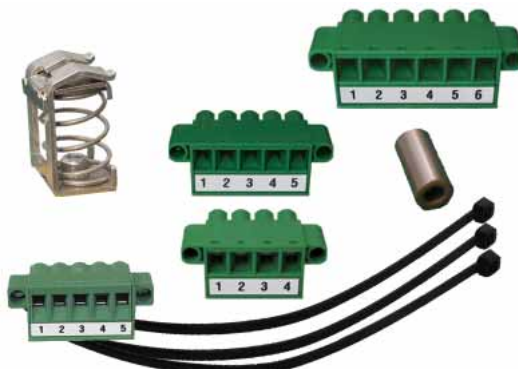
ZBH02/01 : pour Compax3 S0xx 1AC V2



ZBH02/02 : pour Compax3 S0xx 3AC V4, Compax3 S150 3AC V4 et Compax3 S1xx 3AC V2



ZBH02/03 : pour Compax3 S300 3AC V4



9.6 Kit de raccordement pour Compax3MP/Compax3M

L'ensemble de connexion disponible en tant qu'accessoire comprend :

pour Compax3M

- ◆ Colliers dans différentes tailles pour le blindage plat du câble moteur, la vis pour le collier ainsi que
- ◆ les fiches des connecteurs Compax3M X14, X15, X43
- ◆ un ferrite toroïde pour un câble du frein d'arrêt moteur
- ◆ un câble interface (SSK28/23) pour la communication dans la combinaison d'axes

pour Compax3MP

- ◆ les fiches des connecteurs Compax3MP - connecteurs X9, X40, X41
- ◆ 2 connecteurs terminaison bus (BUS07/01) pour module d'alimentation et le dernier régulateur d'axe dans la combinaison
- ◆

Codes de commande kit de raccordement pour Compax3MP/Compax3M

pour C3M050D6, C3M100D6, C3M150D6	ZBH 04/01	ZBH	0	4	/	0	1		
pour C3M300D6	ZBH 04/02	ZBH	0	4	/	0	2		
pour C3MP10	ZBH 04/03	ZBH	0	4	/	0	3		
C3MP20	ZBH 04/03	ZBH	0	4	/	0	4		

ZBH04/01: pour Compax3M050-150D6

ZBH04/02: pour Compax3M300D6

ZBH04/03: pour Compax3MP10D6

ZBH04/04: pour Compax3MP20D6

9.7 Module de commande BDM

Codes de commande module de commande

Module de commande (pour Compax3S et Compax3F)

		/		
BDM	0	1	/	0

Flexibilité dans le service et la maintenance



Fonctions:

- ◆ Manipulation mobile ou fixe : peut rester au niveau de l'appareil à des fins d'affichage ou de diagnostic, ou peut être inséré d'un appareil à l'autre.
- ◆ Enfichable lors du fonctionnement
- ◆ Alimenté par la servocommande Compax3
- ◆ Affichage 2 fois 16 chiffres.
- ◆ Commande guidée par menu au moyen de 4 touches.
- ◆ Affichage et modification de valeurs.
- ◆ Affichage des messages Compax3.
- ◆ Reproduction des propriétés des appareils et programme IEC61131-3 pour un autre Compax3 avec matériel identique.
- ◆ Des informations complémentaires se trouvent dans le manuel BDM. Ce manuel se trouve sur le CD Compax3 ou sur notre Homepage: **Manuel BDM** (http://www.parker.com/euro_emd/EME/Literature_List/dokumentationen/BDM%20dt.pdf).

9.8 EAM06 : Bornier pour entrées et sorties

Codes de commande bornier

pour les E/S sans voyant lumineux	pour X11, X12, X22	EAM	0	6	/	0	1		
pour les E/S avec voyant lumineux	pour X12, X22	EAM	0	6	/	0	2		

Le bloc bornier EAM06/.. permet de guider les connecteurs Compax3 X11 ou X12 sur une série de bornes et un connecteur Sub-D pour la suite du câblage.

Le bornier peut être fixé sur un rail de montage dans l'armoire de commande par

l'intermédiaire d'un rail porteur (construction :  ou ) le bloc bornier peut être fixé sur rail de montage dans l'armoire électrique.

EAM06/ est disponible en 2 versions :

◆ EAM06/01 : bornier pour X11, X12, X22 sans voyant lumineux

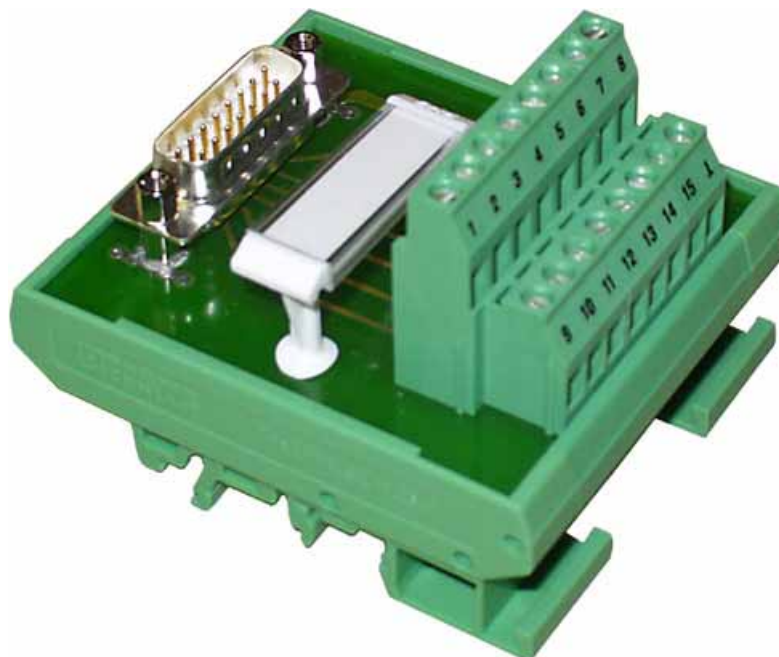
◆ EAM06/02 : bornier pour X12, X22 avec voyant lumineux

Les câbles de liaison correspondants EAM06 - Compax3 sont disponibles :

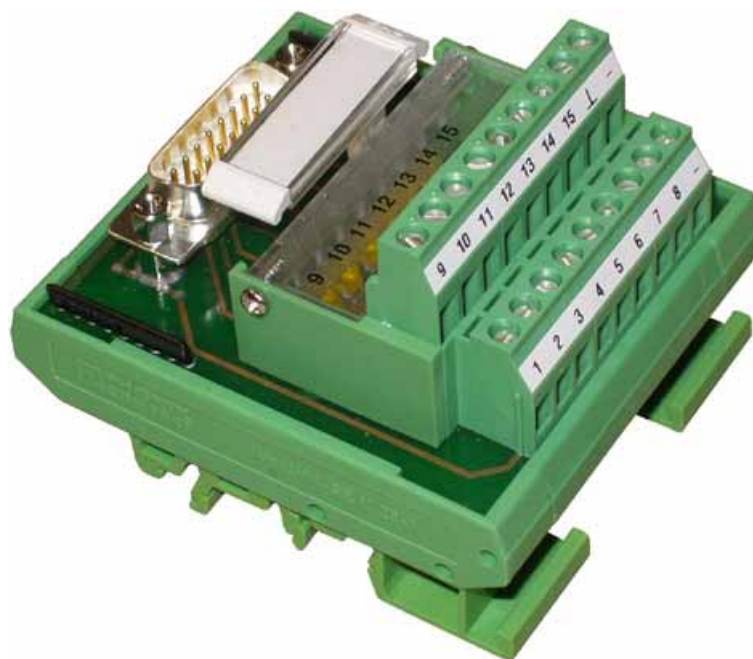
◆ de X11 - EAM06/01 : SSK23/..

◆ de X12, X22- EAM06/xx : SSK24/..

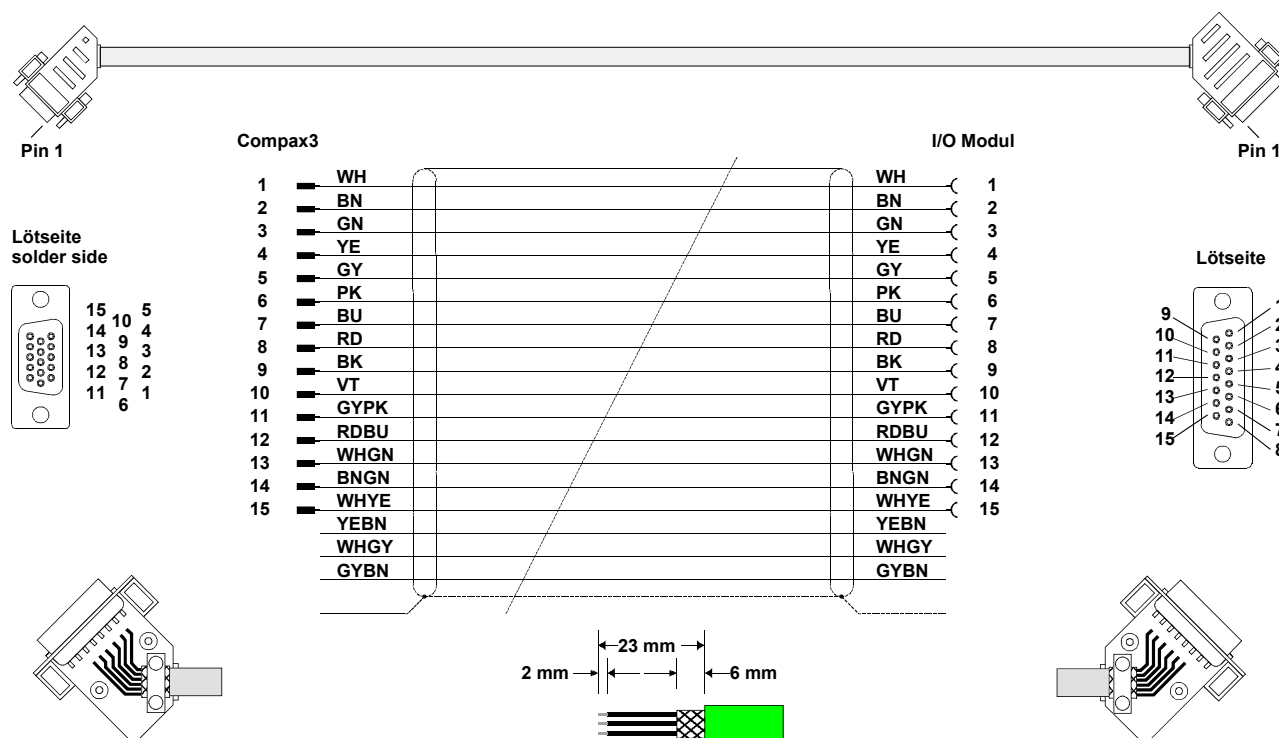
EAM6/01 : bornier sans voyant lumineux pour X1, X12 ou X22

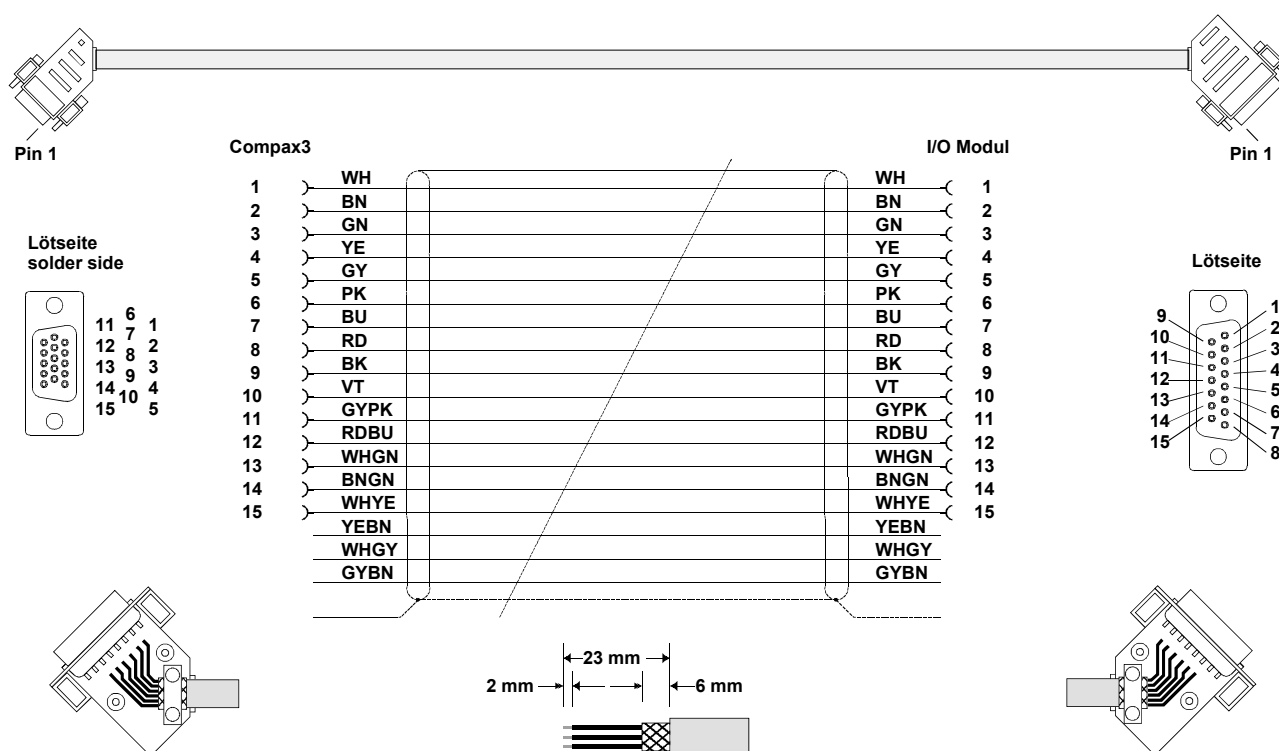


Largeur : 67,5mm

EAM6/02 : bornier pour X12, X22 avec voyant lumineux

Largeur : 67,5mm

Plan de câblage SSK23/.. : X11 sur EAM 06/01

Plan de câblage SSK24/.. : X12 sur EAM 06/xx

9.9 Câble d'interface

Vous trouverez dans ce chapitre

Câble RS232	216
RS485 – câble vers Pop.....	217
Interface E/S X12 / X22	218
Réf X11.....	219
Embrayage codeur de 2 axes Compax3	220
Câble modem SSK31	221

Codes de commande pour câbles d'interface et connecteurs d'interface

PC – Compax3 (RS232)	SSK	0	1	/	...	...	(1)		
PC – Compax3MP (USB)	SSK	3	3	/	...	...			
sur X11 (Ref/Analogique) et X13 lors du C3F001D2	SSK	2	1	/	...	...	(1)		
sur X12 / X22 (E/Ss numériques)	SSK	2	2	/	...	...	(1)		
sur X11 (Ref /Analogique)	SSK	2	3	/	...	...	(1)		
sur X12 / X22 (E/Ss numériques)	SSK	2	4	/	...	...	(1)		
PC ⇔ POP (RS232)	SSK	2	5	/	...	...	(1)		
Compax3 ⇔ POP (RS485) lors de plusieurs Compax3H sur demande	SSK	2	7	/	..	..	(6)		
Compax3 HEDA ⇔ Compax3 HEDA ou PC ⇔ C3powerPLmC	SSK	2	8	/	..	..	(5)		
Compax3 I30 ⇔ Compax3 I30 ou C3M communication multiaxe									
Compax3 X11 ⇔ Compax3 X11 (Embrayage coupleur 2 axes)	SSK	2	9	/	...	...	(1)		
Compax3 X10 ⇔ Modem	SSK	3	1	/	...	...			
Compax3H câble adaptateur ⇔ SSK01 (longueur 15cm, fourni avec l'appareil)	SSK	3	2	/	2	0			
Compax3H X10 connexion RS232 commande ⇔ interface de programmation (fourni avec l'appareil)	VBK	1	7	/	0	1			
Connecteur final bus (1er et dernier Compax3 du Bus HEDA ou du système multiaxe)	BUS	0	7	/	0	1			
Câble Profibus ⁽²⁾	SSL	0	1	/	...	...	(1)		
Connecteur Profibus	BUS	0	8	/	0	1			
Câble CAN-Bus ⁽²⁾	SSL	0	2	/	...	...	(1)		
Connecteur de bus CAN	BUS	1	0	/	0	1			

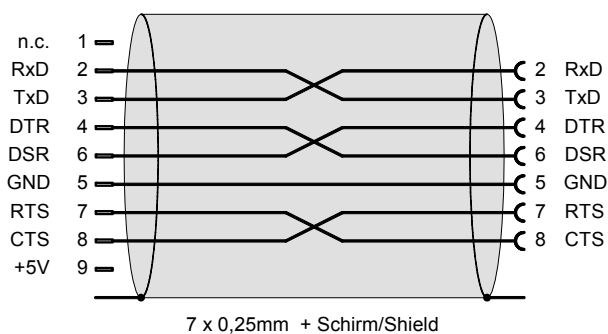
^(x) **Note concernant le câble** (voir page 175)

9.9.1. Câble RS232

SSK1/..

X10 <---

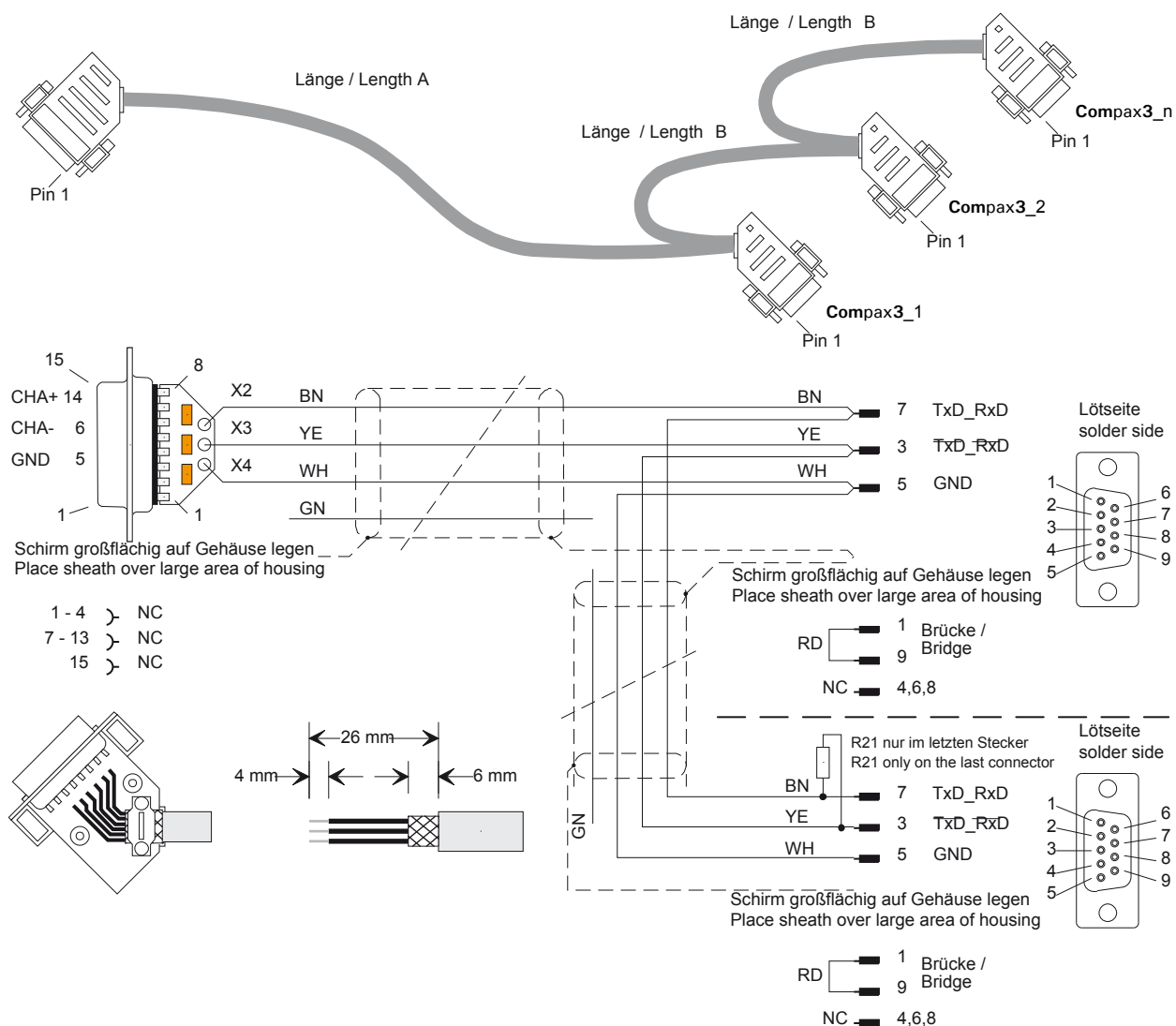
--->PC



Vous trouverez le code de longueur dans **code de commande des accessoires** (voir page 172).

9.9.2. RS485 – câble vers Pop

SSK27: Connexion Pop – Compax3 – Compax3 - ...



R21 = 220 Ohm

⁽⁶⁾ Code de commande:: SSK27/nn/..

Longueur A (Pop – 1. Compax3) variable (les deux derniers numéros correspondent au code de longueur pour câbles par. ex. SSK27/nn/01)

Longueur B (1. Compax3 – 2. Compax3 - ... - n. Compax3) 50cm fixe (seulement s'il y a plus qu'un Compax3, i.e. nn > 01)

Nombre n (les deux avant-derniers chiffres)

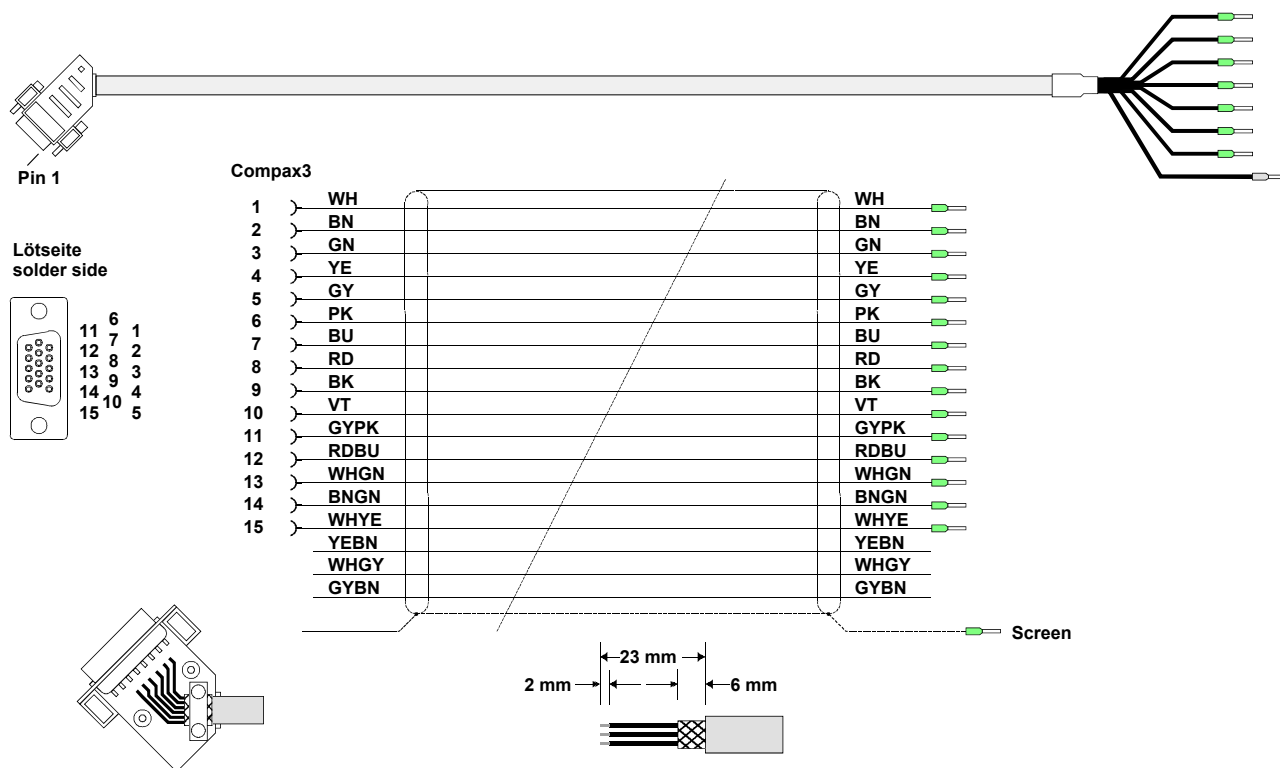
Exemples:

SSK27/05/.. pour la connexion du Pop aux 5 Compax3.

SSK27/01/.. pour la connexion du Pop au Compax3

9.9.3. Interface E/S X12 / X22

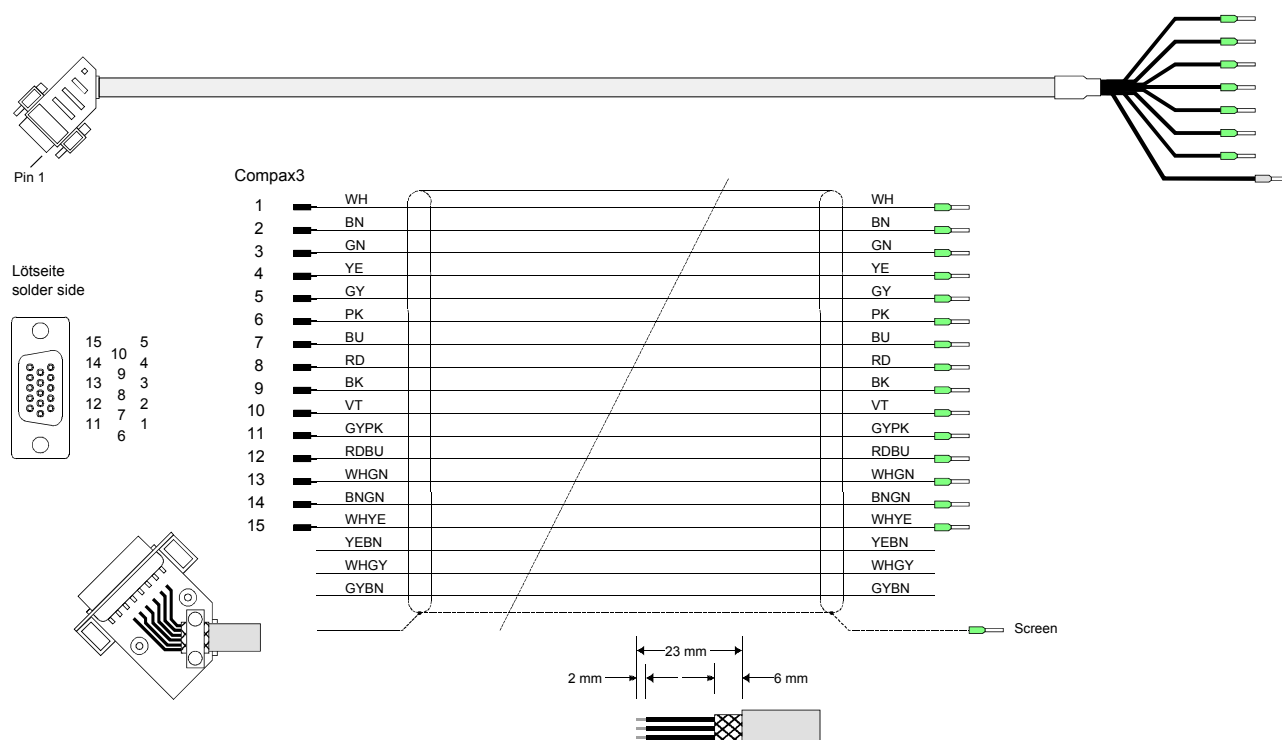
SSK22/.. : câble pour X12 / X22 avec extrémités ouvertes



Vous trouverez le code de longueur dans **code de commande des accessoires** (voir page 172).

9.9.4. Réf X11

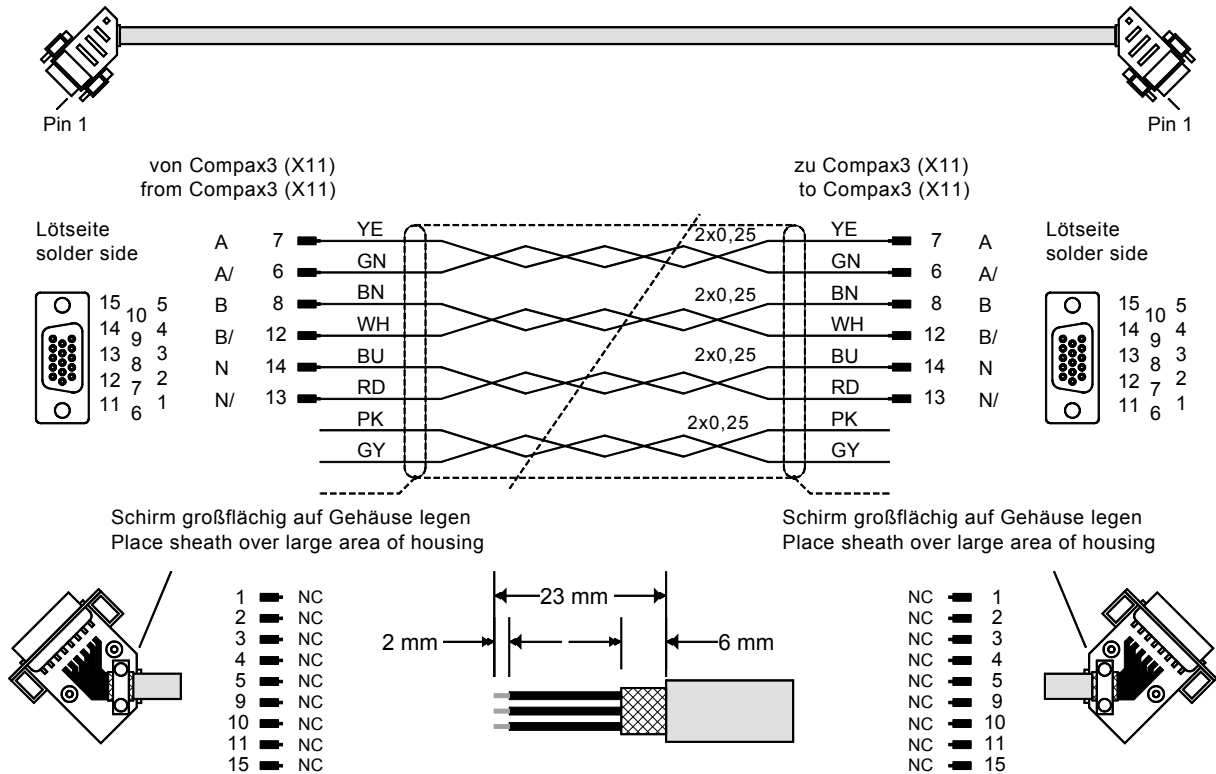
SSK21/.. : câble pour X11 avec extrémités ouvertes



Vous trouverez le code de longueur dans **code de commande des accessoires** (voir page 172).

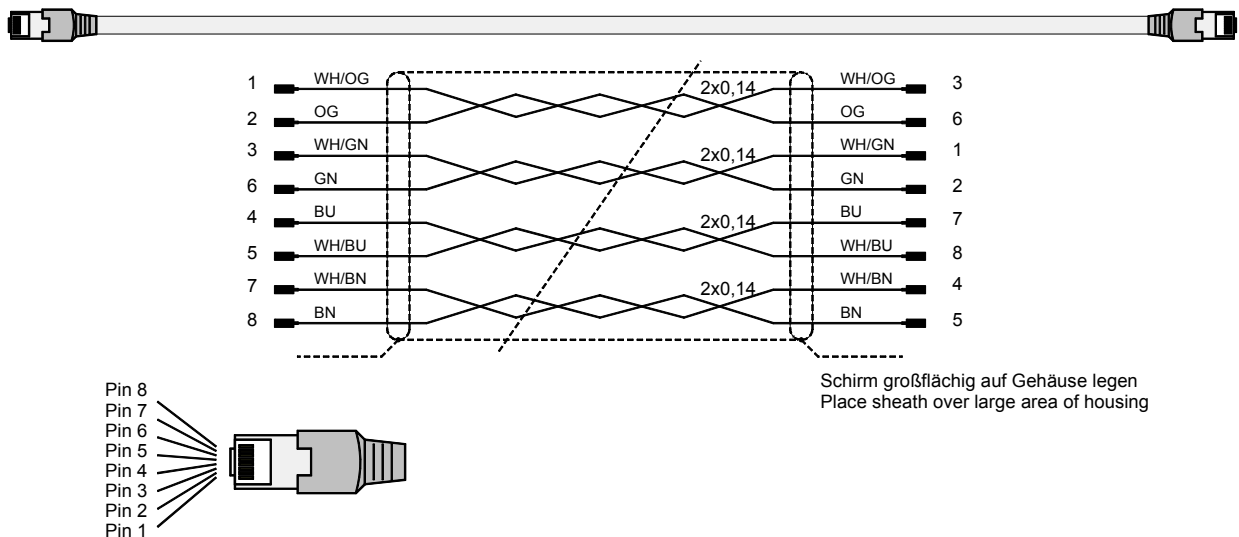
9.9.5. Embrayage codeur de 2 axes Compax3

SSK29/.. : Câble de Compax3 X11 à Compax3 X11



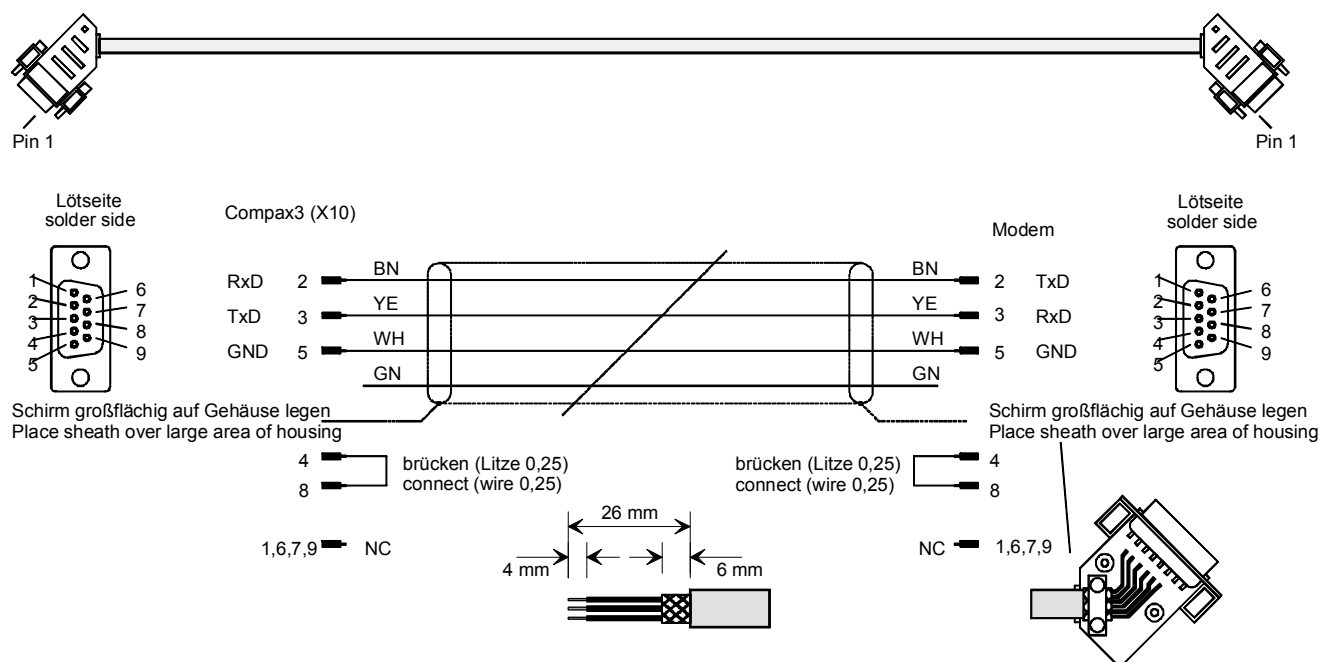
Vous trouverez le code de longueur dans **code de commande des accessoires** (voir page 172).

Construction SSK28:



9.9.6. Câble modem SSK31

SSK31/..



Vous trouverez le code de longueur dans **code de commande des accessoires** (voir page 172).

10. Caractéristiques techniques

Raccordement Compax3S0xxV2 1AC

Type de régulateur	S025V2	S063V2
Tension réseau	Monophasé 230VAC/240VAC 80-253VCA/50-60Hz	
Courant d'entrée	6Aeff	13Aeff
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	10A (disjoncteur)	16A (disjoncteur)

Raccordement électrique Compax3S1xxV2 3AC

Type de régulateur	S100V2	S150V2
Tension réseau	Triphasé 3* 230VAC/240VAC 80-253VCA/50-60Hz	
Courant d'entrée	10Aeff	13Aeff
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	16A (disjoncteur)	20A (disjoncteur)

Raccordement électrique Compax3SxxxV4 3AC

Type de régulateur	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
Tension réseau	Triphasé 3* 400VCA/480VCA 80-528VCA / 50-60Hz				
Courant d'entrée	3Aeff	6Aeff	10Aeff	16Aeff	22Aeff
Fusible maximal par appareil?(= mesure court-circuit)	6A	10A	16A	20A	25A
	Coupe circuit K				D*

*pour un **fonctionnement conforme aux normes UL** (voir page 18): Coupe circuit K S273-K.

Raccordement électrique Compax3MP10D6

Type d'appareil Com- pax3MP10	230V	400V	480V
Tension réseau	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Tension nominale	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Courant d'entrée	22Aeff	22Aeff	18Aeff
Tension de sortie	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Puissance de sortie	6kW	10kW	10kW
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	Coupe circuit K 25A selon DIVQ. GuideInfo Recommandation: (ABB) S203 UP-25K (480VAC)		

Raccordement électrique Compax3MP20D6

Type d'appareil Compax3MP20	230V	400V	480V
Tension réseau	230VAC ±10% 50-60Hz	400VAC ±10% 50-60Hz	480VAC ±10% 50-60Hz
Tension nominale	3AC 230V	3AC 400V	3AC 480V
Courant d'entrée	44Aeff	44Aeff	35Aeff
Tension de sortie	325VDC ±10%	565VDC ±10%	680VDC ±10%
Puissance de sortie	12kW	20kW	20kW
Fusible maximal par appareil (= mesure court-circuit)	Coupe circuit K 50A selon DIVQ. GuideInfo Recommandation: (ABB) S203-U50K (440VAC) Fusibles 80A / 660VAC par branche d'alimentation selon guide UL JFHR2 Recommandation: Bussmann 170M		

Raccordement électrique Compax3HxxxV4

Type de régulateur	H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
Tension réseau	Triphasé 3* 400VCA/480VCA 350-528VCA / 50-60Hz			
Courant d'entrée	54Aeff	93Aeff	118Aeff	140Aeff
Fusible maximal par appareil?(= mesure court-circuit)	60A	100A	125A	150A
	JDDZ Classe K5, JDRX Classe H	JDDZ Classe H5, JDRX Classe H		

Tension de commande 24VDC Compax3S et Compax3H

Type de régulateur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Bloc d'alimentation	avec limitation du courant de mise sous tension, en raison de la charge capacitaire
Fusible	Coupe-circuit K ou fusible lent en raison de la charge capacitaire
Courant absorbé par l'appareil	0,8A
Courant absorbé total	0,8A + charge totale des sorties numériques + courant pour le frein d'arrêt moteur
Ondulation	0,5Vss
Exigence suivant basse tension de sécurité (PELV)	oui
Protégé contre les courts-circuits	relatif (protection interne avec 3,15AT)

Tension de commande 24VDC Compax3MP/Compax3M

Type appareil	Compax3MP / Compax3M
Plage de tension	21 – 27VCC
Bloc d'alimentation	avec limitation du courant de mise sous tension, en raison de la charge capacitaire
Fusible	Coupe-circuit K ou fusible lent en raison de la charge capacitaire
Courant absorbé par l'appareil	C3MP10D6: 0,2A C3MP20D6: 0,3A
Courant absorbé total	C3M050D6: 0,85A C3M100D6: 0,85A C3M150D6: 0,85A C3M300D6: 1,0A + charge totale des sorties numériques + courant pour le frein d'arrêt moteur
Ondulation	0,5Vss
Exigence suivant basse tension de sécurité (PELV)	oui
Protégé contre les courts-circuits	relatif (protection interne avec 3,15AT)

Caractéristiques de sortie Compax3S0xx avec 1*230VAC/240VAC

Type de régulateur	S025V2	S063V2
Tension de sortie	3x 0-240V	3x 0-240V
Courant nominal de sortie	2,5Aeff	6,3Aeff
Courant d'impulsion pour 5s	5,5Aeff	12,6Aeff
Puissance	1kVA	2,5kVA
Fréquence de commutation	16kHz	16kHz
Perte de puissance sur In	30W	60W

Caractéristiques de sortie Compax3S1xx avec 3*230VAC/240VAC

Type de régulateur	S100V2	S150V2
Tension de sortie	3x 0-240V	3x 0-240V
Courant nominal de sortie	10Aeff	15Aeff
Courant d'impulsion pour 5s	20Aeff	30Aeff
Puissance	4kVA	6kVA
Fréquence de commutation	16kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	80W	130W

Caractéristiques de sortie Compax3Sxxx avec 3*400VAC

Type de régulateur	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
Tension de sortie	3x 0-400V				
Courant nominal de sortie	1,5Aeff	3,8Aeff	7,5Aeff	15Aeff	30Aeff
Courant d'impulsion pour 5s	4,5Aeff	9,0Aeff	15Aeff	30Aeff	60Aeff
Puissance	1kVA	2,5kVA	5kVA	10kVA	20kVA
Fréquence de commutation	16kHz	16kHz	16kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	60W	80W	120W	160W	350W

Caractéristiques de sortie Compax3Sxxx avec 3*480VAC

Type de régulateur	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
Tension de sortie	3x 0-480V				
Courant nominal de sortie	1,5Aeff	3,8Aeff	6,5Aeff	13,9Aeff	30Aeff
Courant d'impulsion pour 5s	4,5Aeff	7,5Aeff	15Aeff	30Aeff	60Aeff
Puissance	1,25kVA	3,1kVA	6,2kVA	11,5kVA	25kVA
Fréquence de commutation	16kHz	16kHz	16kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	60W	80W	120W	160W	350W

Caractéristiques de sortie Compax3Mxxx lors de 3*230VAC

Type d'appareil Compax3	M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
Tension d'entrée	325VDC ±10%			
Tension de sortie	3x 0-230V (0...500Hz)			
Courant nominal de sortie	5Aeff	10Aeff	15Aeff	30Aeff
Courant d'impulsion pour 5s*	10Aeff	20Aeff	30Aeff	60Aeff
Puissance	2kVA	4kVA	6kVA	12kVA
Fréquence de commutation	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	70W+**	90W+**	120W+**	270W+**

* Fréquence rotative pour courant d'impulsion: f>5Hz

** Pertes additionnelles maximales avec carte d'option 5W.

Caractéristiques de sortie Compax3Mxxx avec 3*400VAC

Type d'appareil Compax3	M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
Tension d'entrée	565VDC $\pm 10\%$			
Tension de sortie	3x 0-400V (0...500Hz)			
Courant nominal de sortie	5Aeff	10Aeff	15Aeff	30Aeff
Courant d'impulsion pour 5s*	10Aeff	20Aeff	30Aeff	60Aeff
Puissance	3,33kVA	6,66kVA	10kVA	20kVA
Fréquence de commutation	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	70W+**	90W+**	120W+**	270W+**

* Fréquence rotative pour courant d'impulsion: $f > 5\text{Hz}$

** Pertes additionnelles maximales avec carte d'option 5W.

Caractéristiques de sortie Compax3Mxxx avec 3*480VAC

Type d'appareil Compax3	M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
Tension d'entrée	680VDC $\pm 10\%$			
Tension de sortie	3x 0-480V (0...500Hz)			
Courant nominal de sortie	4Aeff	8Aeff	12,5Aeff	25Aeff
Courant d'impulsion pour 5s*	8Aeff	16Aeff	25Aeff	50Aeff
Puissance	3,33kVA	6,66kVA	10kVA	20kVA
Fréquence de commutation	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	70W+**	90W+**	120W+**	270W+**

* Fréquence rotative pour courant d'impulsion: $f > 5\text{Hz}$

** Pertes additionnelles maximales avec carte d'option 5W.

Caractéristiques de sortie Compax3Hxxx avec 3*400VAC

Type de régulateur	H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
Tension de sortie	3x 0-400V			
Courant nominal de sortie	50Aeff	90Aeff	125Aeff	155Aeff
Courant d'impulsion pour 5s*	75Aeff	135Aeff	187,5Aeff	232,5Aeff
Puissance	35kVA	62kVA	86kVA	107kVA
Fréquence de commutation	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	880W	900W	1690W	1970W

* lors de vitesses faibles, le temps de surcharge est réduit à 1s. Limite :

< 2.5 tours électriques/s (= tours réelles/s * nombre de paires de pôles) ou < 2.5 Pitch/s

Caractéristiques de sortie Compax3Hxxx avec 3*480VAC

Type de régulateur	H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
Tension de sortie	3x 0-480V			
Courant nominal de sortie	43Aeff	85Aeff	110Aeff	132Aeff
Courant d'impulsion pour 5s*	64,5Aeff	127,5Aeff	165Aeff	198Aeff
Puissance	35kVA	70kVA	91kVA	109kVA
Fréquence de commutation	8kHz	8kHz	8kHz	8kHz
Perte de puissance sur In	850W	1103W	1520W	1800W

* lors de vitesses faibles, le temps de surcharge est réduit à 1s. Limite :

< 2.5 tours électriques/s (= tours réelles/s * nombre de paires de pôles) ou < 2.5 Pitch/s

Courants nominaux et de crête résultants en fonction de la fréquence de commutation

Compax3S0xxV2 avec 1*230VAC/240VAC

Fréquence de commutation*		S025V2	S063V2
16kHz	I _{nominal}	2,5A _{effectif}	6,3A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	5,5A _{effectif}	12,6A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	2,5A _{effectif}	5,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	5,5A _{effectif}	12,6A _{effectif}

Compax3S1xxV2 avec 3*230VAC/240VAC

Fréquence de commutation*		S100V2	S150V2
8kHz	I _{nominal}	-	15A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	-	30A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	10A _{effectif}	12,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	20A _{effectif}	25A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	8A _{effectif}	10A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	16A _{effectif}	20A _{effectif}

Compax3S0xxV4 avec 3*400VAC

Fréquence de commutation*		S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
8kHz	I _{nominal}	-	-	-	15A _{effectif}	30A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	-	-	-	30A _{effectif}	60A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	1,5A _{effectif}	3,8A _{effectif}	7,5A _{effectif}	10,0A _{effectif}	26A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	4,5A _{effectif}	9,0A _{effectif}	15,0A _{effectif}	20,0A _{effectif}	52A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	1,5A _{effectif}	2,5A _{effectif}	3,7A _{effectif}	5,0A _{effectif}	14A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	3,0A _{effectif}	5,0A _{effectif}	10,0A _{effectif}	10,0A _{effectif}	28A _{effectif}

Compax3S0xxV4 avec 3*480VAC

Fréquence de commutation*		S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
8kHz	I _{nominal}	-	-	-	13,9A _{effectif}	30AA _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	-	-	-	30A _{effectif}	60A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	1,5A _{effectif}	3,8A _{effectif}	6,5A _{effectif}	8,0A _{effectif}	21,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	4,5A _{effectif}	7,5A _{effectif}	15,0A _{effectif}	16,0A _{effectif}	43A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	1,0A _{effectif}	2,0A _{eff}	2,7A _{eff}	3,5A _{eff}	10A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	2,0A _{effectif}	4,0A _{effectif}	8,0A _{effectif}	7,0A _{effectif}	20A _{effectif}

Les valeurs dans les secteurs gris sont les valeurs préselectionnées (valeurs standards) !

* correspond à la fréquence du courant moteur

Courants nominaux et de crête résultants en fonction de la fréquence de commutation

Compax3MxxxD6 lors de 3*400VAC

Fréquence de commutation*		M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
8kHz	I _{nominal}	5A _{effectif}	10A _{effectif}	15A _{effectif}	30A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	10A _{effectif}	20A _{effectif}	30A _{effectif}	60A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	3,8A _{effectif}	7,5A _{effectif}	10A _{effectif}	20A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	7,5A _{effectif}	15A _{effectif}	20A _{effectif}	40A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	2,5A _{effectif}	3,8A _{effectif}	5A _{effectif}	11A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	5A _{effectif}	7,5A _{effectif}	10A _{effectif}	22A _{effectif}

Compax3MxxxD6 lors de 3*480VAC

Fréquence de commutation*		M050D6	M100D6	M150D6	M300D6
8kHz	I _{nominal}	4A _{effectif}	8A _{effectif}	12,5A _{effectif}	25A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	8A _{effectif}	16A _{effectif}	25A _{effectif}	50A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	3A _{effectif}	5,5A _{effectif}	8A _{effectif}	15A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	6A _{effectif}	11A _{effectif}	16A _{effectif}	30A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	2A _{effectif}	2,5A _{effectif}	4A _{effectif}	8,5A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	4A _{effectif}	5A _{effectif}	8A _{effectif}	17A _{effectif}

Les valeurs dans les secteurs gris sont les valeurs préselectionnées (valeurs standards) !

* correspond à la fréquence du courant moteur

Courants nominaux et de crête résultants en fonction de la fréquence de commutation

Compax3HxxxV4 avec 3*400VAC

Fréquence de commutation*		H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
8kHz	I _{nominal}	50A _{effectif}	90A _{effectif}	125A _{effectif}	155A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	75A _{effectif}	135A _{effectif}	187,5A _{effectif}	232,5A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	33A _{effectif}	75A _{effectif}	82A _{effectif}	100A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	49,5A _{effectif}	112,5A _{effectif}	123A _{effectif}	150A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	19A _{effectif}	45A _{effectif}	49A _{effectif}	59A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	28,5A _{effectif}	67,5A _{effectif}	73,5A _{effectif}	88,5A _{effectif}

Compax3HxxxV4 avec 3*480VAC

Fréquence de commutation*		H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
8kHz	I _{nominal}	43A _{effectif}	85A _{effectif}	110A _{effectif}	132A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	64,5A _{effectif}	127,5A _{effectif}	165A _{effectif}	198A _{effectif}
16kHz	I _{nominal}	27A _{effectif}	70A _{effectif}	70A _{effectif}	84A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	40,5A _{effectif}	105A _{effectif}	105A _{effectif}	126A _{effectif}
32kHz	I _{nominal}	16A _{effectif}	40A _{effectif}	40A _{effectif}	48A _{effectif}
	I _{crête} (<5s)	24A _{effectif}	60A _{effectif}	60A _{effectif}	72A _{effectif}

Les valeurs dans les secteurs gris sont les valeurs préselectionnées (valeurs standards) !

* correspond à la fréquence du courant moteur

Résolution de la position moteur

Pour option F10 : Résolveur	◆ Résolution de position : 16 bits (= 0,005°) ◆ Précision absolue : $\pm 0,167^\circ$
Pour option F11 : SinCos®	◆ Résolution de position : 13.5Bit/période sinus du codeur => $0.03107^\circ/\text{nombre d'impulsions par tour}$
Pour option F12 :	◆ Résolution de position maximale ◆ linéaire: 24 bits par distance entre les aimants de moteur ◆ rotatif: 24 bits par révolution du moteur ◆ Pour des Codeurs Sinus Cosinus 1Vss (par ex. EnDat) : 13.5 bits / graduation de l'échelle du codeur ◆ Pour des encodeurs RS 422 : 4xrésolution de l'encodeur ◆ Précision de la détection d'impulsions zéro du codeur = précision de la résolution codeur ◆ Résolution pour capteurs hall analogiques avec signal 1Vss : 13.5 bits / distance entre les aimants de moteur

Précision

La précision du signal de position est principalement déterminée par la précision du codeur utilisé

Moteurs et systèmes de rétroaction supportés

Moteurs Entraînements directs ♦ Moteurs linéaires ♦ Moteurs couple	♦ Moteurs synchrones avec commutation sinusoïdale ♦ Fréquence du champ tournant max: 1 000Hz ♦ Vitesse max. avec moteur 8 pôles: 15000min ⁻¹ . ♦ Vitesse maxi générale: 60*1000/nombre de paires de pôles en [min ⁻¹]. ♦ Nombre maxi de pôles = 600 ♦ Moteurs asynchrones avec commutation sinusoïdale ♦ Fréquence du champ tournant max: 1 000Hz ♦ Vitesse maximale: 60*1000/nombre de paires de pôles – écart en trs/mn. ♦ Affaiblissement du champ: typique jusqu'à triple (plus élevé sur demande). ♦ Détecteur de température: KTY84-130 (isolé selon EN60664-1 ou IEC60664-1) ♦ Entraînements directs synchrones triphasés
Résolveur (Rétroaction)	<u>Option F10: Résolveur</u>
LTN:	♦ JSSBH-15-E-5 ♦ JSSBH-21-P4 ♦ RE-21-1-A05 ♦ RE-15-1-B04
Tamagawa:	♦ 2018N321 E64
Siemens :	♦ 23401-T2509-C202
	<u>Option F11: SinCos®</u>
	♦ Singleturn (SICK Stegmann) ♦ Multitours (SICK Stegmann) position absolue jusqu'à 4096 rotations de moteur. ♦ Codeurs rotatifs avec interface HIPERFACE®: par ex: SRS50, SRM50, SKS36, SKM36, SEK52

Systèmes de transmetteurs spéciales pour entraînements directs	Option F12
Capteurs Hall analogiques	◆ Signal Sinus - Cosinus (max. 5Vss⁴; typique 1Vss) 90° décalé ◆ Signal U-V (max. 5Vss⁵; typique 1Vss) 120° décalé.
Codeur (linéaire ou rotatif)	◆ Sinus-Cosinus (max. 5Vss⁶; typique 1Vss) (max. 400kHz) ou ◆ TTL (RS422) (max. 5MHz) avec les modes de commutation suivants : ◆ Commutation automatique (voir page 177) ou ◆ Capteurs hall numériques (par ex. DiCoder®)
Interface numérique bidirectionnel	◆ Tout les codeurs EnDat 2.1 ou EnDat 2.2 avec trace incrémentale (trace sinus-cosinus) ◆ linéaire ou rotatif ◆ max. 400 kHz Sinus-Cosinus
Codeurs à codage d'intervalle	◆ Codage d'intervalle avec interface 1VSS ◆ Codage d'intervalle avec interface RS422 (codeur)

Compensation défauts de capteur

Compensation défauts de capteur	◆ Compensation défauts de capteur automatique (décalage & amplification) pour capteurs hall analogiques et codeurs sinus-cosinus peut être activée dans le MotorManager.
---------------------------------	--

Sortie frein d'arrêt moteur

Sortie frein d'arrêt moteur	Compax3
Plage de tension	21 – 27VCC
Courant de sortie maximal (protégé contre les courts-circuits)	1,6A
Courant de sortie minimum	150mA
Fusible du frein Compax3M	3,15A

Fonctionnement de freinage Compax3S0xxV2 1AC

Type de régulateur	S025V2	S063V2
Capacité / énergie accumulable	560µF / 15Ws	1120µF / 30Ws
Résistance de freinage minimale	100Ω	56Ω
Puissance nominale recommandée	20 ... 60W	60 ... 180W
Courant permanent maxi	8A	15A

Fonctionnement de freinage Compax3S1xxV2 3AC

Type de régulateur	S100V2	S150V2
Capacité / énergie accumulable	780µF / 21Ws	1170µF / 31Ws
Résistance de freinage minimale	22Ω	15Ω
Puissance nominale recommandée	60 ... 450W	60 ... 600W
Courant permanent maxi	20A	20A

⁴ Signal de différence maxi entre SIN- (X13/7) et SIN+ (X13/8).

⁵ Signal de différence maxi entre SIN- (X13/7) et SIN+ (X13/8).

⁶ Signal de différence maxi entre SIN- (X13/7) et SIN+ (X13/8).

Fonctionnement de freinage Compax3SxxxV4 3AC

Type de régulateur	S015V4	S038V4	S075V4	S150V4	S300V4
Capacité / énergie accumu- lable	235µF / 37Ws	235µF / 37Ws	470µF / 75Ws	690µF / 110Ws	1100µF / 176Ws
Résistance de freinage mi- nimale	100Ω	100Ω	56Ω	33Ω	15Ω
Puissance nominale re- commandée	60 ... 100W	60 ... 250W	60 ... 500W	60 ... 1000W	60 ... 1000W
Courant permanent maxi	10A	10A	15A	20A	30A

Fonctionnement de freinage Compax3MxxxD6 (régulateur d'axe)

Type d'appareil Compax3	M050	M100	M150	M300
Capacité / éner- gie accumulable	110µF/ 18Ws lors de 400V 10Ws lors de 480V	220µF/ 37Ws lors de 400V 21Ws lors de 480V	220µF/ 37Ws lors de 400V 21Ws lors de 480V	440µF/ 74Ws lors de 400V 42Ws lors de 480V

Fonctionnement de freinage Compax3HxxxV4

Type de régulateur	H050V4	H090V4	H125V4	H155V4
Capacité / énergie accumu- lable	2600µF / 602Ws	3150µF / 729Ws	5000µF / 1158Ws	5000µF / 1158Ws
Résistance de freinage mi- nimale	24Ω	15Ω	8Ω	8Ω
Courant permanent maxi	30A	45A	83A	83A

Résistances de charge Compax3

Résistance freinage (voir page 193)	Appareil	Puissance nominale
BRM08/01 (100Ω)	Compax3S025V2 Compax3S015V4 Compax3S038V4	60W
BRM05/01 (56Ω)	Compax3S063V2 Compax3S075V4	180W
BRM05/02 (56Ω)	Compax3S075V4	570W
BRM10/01 (47Ω)	Compax3S150V4	570W
BRM04/01 (15Ω)	Compax3S150V2 Compax3S300V4 Compax3MP20D6	570W
BRM04/02 (15Ω)	Compax3S150V2 Compax3S300V4 Compax3MP20D6	740W
BRM04/03 (15Ω)	Compax3S300V4 Compax3MP20D6	1500W
BRM09/01 (22Ω)	Compax3S100V2	570W
BRM11/01 (27Ω)	Compax3H0xxV4	3500W
BRM13/01 (30Ω)	Compax3MP10D6 Compax3MP20D6**	500W
BRM14/01 (15Ω)	Compax3MP10D6* Compax3MP20D6	500W
BRM12/01 (18Ω)	Compax3H1xxV4	4500W

*lors de Compax3MP10D6 2x15Ω en série

**lors du Compax3MP20D6 2x30Ω parallèle

Taille/poids Compax3S

Type de régulateur	Dimensions HxLxP [mm]	Poids [kg]
Compax3S025V2	191 x 84 x 172	2,0
Compax3S063V2	191 x 100 x 172	2,5
Compax3S015V4	248 x 84 x 172	3,1
Compax3S100V2	248 x 115 x 172	4,3
Compax3S150V2	248 x 158 x 172	6,8
Compax3S038V4	248 x 100 x 172	3,5
Compax3S075V4	248 x 115 x 172	4,3
Compax3S150V4	248 x 158 x 172	6,8
Compax3S300V4	380 x 175 x 172	10,9

Distance de montage minimale: latérale 15mm, en dessus & en dessous 100mm

Degré de protection IP20

Dessins, montage (voir page 66)

Taille/poids Compax3MP/Compax3M

Type appareil	Dimensions HxLxP [mm]	Poids [kg]
Compax3MP10D6	360 x 50 x 263	3,95
Compax3MP20D6	360 x 100 x 263	
Compax3M050D6	360 x 50 x 263	3,5
Compax3M100D6	360 x 50 x 263	3,6
Compax3M150D6	360 x 50 x 263	3,6
Compax3M300D6	360 x 100 x 263	

Degré de protection IP20

Taille/poids Compax3H

Type de régulateur	Dimensions HxLxP [mm]	Poids [kg]
Compax3H050V4	453 x 252 x 245	17,4
Compax3H090V4	668,6 x 257 x 312	32,5
Compax3H125V4	720 x 257 x 355	41
Compax3H155V4	720 x 257 x 355	41

Classe de protection IP20 lors de montage dans un cabinet de contrôle (pas pour Compax3H1xxxV4)

Dessins, montage (voir page 66)

Technique de sécurité Compax3S

Couple mis hors tension sécurisé (Safe torque off) selon EN954-1, catégorie 3 certifié: (BG-PRÜFZERT No. de certification : 0403005)	◆ Pour la réalisation de la fonction « Protection contre les démarrages intempestifs » selon la norme EN 1037. ◆ Veuillez tenir compte des exemples de branchement Exemples de branchement (voir page 75).
--	--

Technique de sécurité Compax3MP / Compax3M

Technique de sécurité en option selon l'avancée technique EN ISO 13849	◆ Veuillez respecter la technique de sécurité indiquée sur la plaque signalétique (voir page 10) ainsi que les exemples de branchement
--	---

Compax3M option S1: Entrées signaux pour connecteur X14

Tension nominale des entrées	24V
Isolation nécessaire de la tension de commande 24V	Basse tension de sécurité mise à terre, PELV
Fusible de la tension de commande STO	1A
Nombre d'entrées Entrées de signaux via optocoupleur	2 Low = 0...7V DC ou ouvert High = 15...30V DC I _{in} lors de 24V DC: 8mA
STO1/	Low = STO activé High = STO désactivé
STO2/	Low = STO activé High = STO désactivé
Temps de mise hors tension lors d'états d'entrée différents (temps de réaction maxi)	20 secondes
Groupe niveau de sécurité	catégorie 3 PL=d PFH=1,01 x 10 ⁻⁷ h ⁻¹

Certification UL pour Compax3S

conforme à la norme UL	◆ selon UL508C
certifié	◆ Numéro fichier E : E235 342

La certification UL est documentée par un signe « UL » visible sur la plaque signalétique de l'appareil.

signe « UL »

**Certification UL pour Compax3M**

conforme à la norme UL	◆ selon UL508C
certifié	◆ Numéro fichier E : E235 342

La certification UL est documentée par un signe « UL » visible sur la plaque signalétique de l'appareil.

**Exigences d'isolation**

Classe de protection	Classe de protection I selon EN60664-1
Protection contre les contacts accidentels avec des tensions dangereuses	Selon EN 61800-5-1
Catégorie de surtension	Catégorie de tension III suivant EN 60664-1
Degré d'encrassement	Degré de contamination 2 selon EN 60664-1 et EN 61800-5-1

Conditions de l'environnement Compax3S et Compax3H

Conditions d'environnement générales	Selon EN 60 721-3-1 à 3-3 Climatisation (température / humidité / pression d'air) : classe 3K3	
Températures ambiantes admissibles :		
Fonctionnement stockage transport	de 0 à +45 C Classe 3K3 -25 jusqu'à +70 C Classe 2K3 -25 jusqu'à +70 C Classe 2K3	
Exposition à l'humidité admissible :	Pas de condensation	
Fonctionnement stockage transport	<= 85% classe 3K3 <= 95% classe 2K3 <= 95% classe 2K3	(Humidité de l'air relative)
Altitude d'installation	<=1000m au-dessus du niveau de la mer avec 100% de capacité de charge <=2 000m au-dessus du niveau de la mer avec 1% / 100m réduction de capacité de charge Altitudes supérieures sur demande	
Oscillations mécaniques:	EN 60068-2-6 (excitation sinusoïdale)	
Étanchéité	Classe de protection IP20 selon EN 60 529	

Refroidissement Compax3S et Compax3H

Type de refroidissement:	C3S025V2 ... S150V4: Convection C3S300V4 & C3H: Ventilation forcée par ventilateur dans le radiateur Courant d'air: 459m³/h (C3H)
Alimentation:	C3S300V4, C3H050, C3H090 interne C3H125, C3H155 externe 220/240VAC: 140W, 2.5µF, Stator - 62Ω en option sur demande: 110/120VAC: 130W, 10µF, Stator - 16Ω Protection: 3A

Valeurs limites CEM Compax3S et Compax3H

Emission d'interférences CEM	Valeurs limites selon EN 61 800-3, Classe de valeurs de limite C3/C4 sans filtre de ligne additionnel. Notes sur les classes de valeurs de limite C2 (voir page 15)
Résistance aux interférences CEM	Limites pour le Domaine industriel selon EN 61 800-3

Conditions de l'environnement Compax3MP / Compax3M

Conditions d'environnement générales	Selon EN 60 721-3-1 à 3-3 Climatisation (température / humidité / pression d'air) : classe 3K3	
Températures ambiantes admissibles :		
Fonctionnement stockage transport	de 0 à +40 C Classe 3K3 -25 à +70 C -25 à +70 C	
Exposition à l'humidité admissible :	Pas de condensation	
Fonctionnement stockage transport	<= 85% classe 3K3 <= 95% <= 95%	(Humidité de l'air relative)
Altitude d'installation	<=1000m au-dessus du niveau de la mer avec 100% de capacité de charge <=2 000m au-dessus du niveau de la mer avec 1% / 100m réduction de capacité de charge Altitudes supérieures sur demande	
Étanchéité	Classe de protection IP20 selon EN 60 529	
Oscillations mécaniques:	Classe 2M3, 20m/s ² ;8-200Hz	

Refroidissement Compax3MP / Compax3M

Type de refroidissement:	Ventilation forcée par ventilateur sur le radiateur
---------------------------------	---

Valeurs limites CEM Compax3MP/Compax3M

Emission d'interférences CEM	Valeurs limites selon EN 61 800-3, Classe de valeurs de limite C3 avec filtre de ligne.
Résistance aux interférences CEM	Limites pour le Domaine industriel selon EN 61 800-3

Directives CE et normes UE harmonisées

Directive basse tension 2006/95/CE	EN 61800-5-1 , Norme pour des systèmes d'entraînement à puissance électrique avec vitesse variable; exigences de sécurité électrique EN 60664-1 , coordonnées d'isolation pour des matériaux électriques dans des systèmes à basse tension EN 60 204-1 , norme pour machines utilisée partiellement
Directive CEM CE 2004/108/CE	EN 61 800-3 , norme CEM Norme de produit pour entraînements à vitesse variable

Interfaces COM

RS232	◆ 115200 bauds ◆ Largeur de mot 8 bits, 1 bit de démarrage, 1 bit d'arrêt ◆ Handshake matériel informatique XON, XOFF
RS485 (2 ou 4 fils)	◆ 9600, 19200, 38400, 57600 ou 115200 bauds ◆ Largeur de mot 7/8 bits, 1 bit de démarrage, 1 bit d'arrêt ◆ Parity (raccordable) even/odd ◆ 2 ou 4 fils
USB (Compax3M)	◆ USB 2.0 Full Speed compatible

Entrées / sorties

Entrées valeur de consigne (au choix)	◆ $\pm 10V$ valeur de consigne de vitesse ou de courant; 14bits; taux de balayage 62,5μs ◆ Pas / direction RS422 (niveau 5V) ◆ Codeur A/B RS422 ◆ Pas / direction (niveau 24V) ◆ Codeur A/B 24V ◆ Fréquence d'entrée maximale ◆ Entrées 24V : Fréquence d'entrée maximale 300kHz pour une $\geq 50\Omega$ résistance de source et une durée d'impulsion minimale de 1,6μs ◆ Entrées RS422 : jusqu'à 5MHz
Sortie valeur effective pour valeur de consigne analogique par défaut $\pm 10V$	◆ Emulation codeur ◆ Résolution : 512 ou 1024 incréments/rotation
Signal moniteur	◆ 2 canaux $\pm 10V$ analogique ◆ Résolution : 8 bits
4/5 entrées numériques (niveau 24V)	◆ Mettre le moteur sous tension, libérer la valeur de consigne, acquittement, ouvrir le frein. ◆ Garder position / vitesse 0 (configurable) (seulement dans le mode de fonctionnement "$\pm 10V$ valeur de consigne courant analogique")
4 sorties numériques	◆ Erreur, valeur de consigne dans la fenêtre, étage final hors tension, arrêt. ◆ Charge max. 100mA

11. Index

<

<Intervalle_T> • 104, 108

±

±10V valeur de consigne analogique de courant • 157
 ±10V valeur de consigne analogique de courant par défaut et imitation codeur • 106
 ±10V valeur de consigne analogique de vitesse • 156
 ±10V valeur de consigne analogique de vitesse par défaut et imitation codeur. • 103

A

Accessoires Compax3 • 176
 Action sur erreur • 111
 Adaptateur ETHERNET-RS485 NetCOM 113 • 116
 Adaptateur USB-RS485 Moxa Uport 1130 • 115
 Affectation des connecteurs Compax3S0xx V2 • 30, 31, 32, 33, 59, 62, 63, 64
 Affectation des connecteurs et des broches • 42
 Affectation des connecteurs et des broches C3H • 52
 Affectation des connecteurs et des broches C3S • 28
 Affectation du connecteur RS232 • 59
 Affectation du connecteur RS485 • 59
 Alimentation secteur • 32
 Alimentation secteur Compax3MP (module d'alimentation) • 45
 Alimentation secteur connecteur X1 pour appareils 1AC 230VAC/240VAC • 32
 Alimentation secteur connecteur X1 pour appareils 3AC 230VAC/240VAC • 33
 Alimentation secteur du connecteur X1 dans les appareils 3CA 400VCA/480VCA-C3S • 35
 Alimentation tension secteur C3S connecteur X1 • 32
 Amortissement ampli vitesse • 153
 Appareils avec la fonction de sécurité • 76
 Appeler la simulation d'entrée • 162
 Arrêt de sécurité • 75
 Attribution des variantes techniques • 9
 Avantages en utilisant la fonction de sécurité • 84

B

Bornes de connexion – section maxi des conducteurs C3H • 51
 Branchement de la boîte de connexion MH145 & MH205 • 191
 Branchement des entrées/sorties numériques • 64
 Branchement des interfaces analogiques • 63
 Branchement energize et de-energize • 90
 Brancher la résistance de freinage C3H • 57

C

C3Sxxx V2 • 32
 C3Sxxx V4 • 35
 Câblage de la self de sortie moteur • 184
 Câble de codeur • 192
 Câble de moteur avec boîtier à bornes • 190
 Câble de moteur avec connecteur • 189
 Câble de résolveur • 186
 Câble d'interface • 215
 Câble EnDat • 188
 Câble modem SSK31 • 221
 Câble RS232 • 216
 Câble SinCos© • 187
 Calcul du temps de refroidissement BRM • 195
 Caractéristiques techniques • 222
 Caractéristiques techniques de l'option Compax3M S1 • 87
 Circuit: • 79

Circuits de sécurité • 85
 Code de commande • 170
 Code de commande de l'appareil
 Compax3 • 171
 Code de commandes module d'alimentation
 Compax3MP • 172
 Codes de commande des accessoires • 172
 Codeur analogique (connecteur X11) • 63
 Commande des valeurs de consigne • 108
 Communication Compax3M • 60
 Communication • 167
 Communication dans la combinaison d'axes (connecteur X30, X31) • 60
 Commutateur Mode de fonctionnement oscilloscope: • 142
 Compax3 avec entrée analogique, de pas / direction • 23
 Compax3 variantes de communication • 111
 Compax3M avec option de sécurité S1
 Mise hors couple sécurisée • 82
 Compax3M STO description de l'application • 88
 Conditions annexes • 148
 Conditions d'utilisation pour la certification UL du
 Compax3M • 20
 Conditions d'utilisation pour la certification UL du
 Compax3S • 18
 Conditions d'utilisation pour un fonctionnement conforme aux normes CE • 15
 Conditions de garantie • 14
 Conditions d'utilisation • 15
 Configuration • 95
 Configuration du modem à distance 2 • 131
 Configuration du modem local 1 • 130
 Connecteur front • 39
 Connecteurs Compax3S • 27
 Connecteurs et raccords Compax3H • 49
 Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3H 3CA • 58
 Connexion de la tension de puissance de deux appareils C3S 3CA • 37
 Connexion du moteur • 31
 Connexion d'une résistance de freinage • 34, 36
 Connexions au moteur • 185
 Connexions Compax3H • 49
 Connexions Compax3MP / Compax3M • 39
 Connexions Compax3S • 27
 Connexions de la combinaison d'axes • 41
 Connexions sur le dessous de l'appareil • 40
 Conseils • 150
 Consignes de sécurité • 12
 Consignes de sécurité et limitations de la fonction STO du
 Compax3M • 86
 Consignes de sécurité sur la fonction • 77
 Consignes spéciales de sécurité • 13
 Construction du boîtier différente lors de montage supérieure • 71
 Contact thermique Compax3MP (module d'alimentation) • 47
 Convertisseur USB – RS232 • 59
 Correction entrées analogiques • 165
 Courant sur le PE réseau (courant de fuite) • 21

D

Dangers généraux • 12
 DEL • 25, 26
 DEL d'état • 25, 26
 Déroulement de la détection automatique de la caractéristique de charge (identification de charge) • 149
 Description • 80
 Description d'appareils Compax3 • 25
 Description de la fonction pour des applications bus de terrain: • 91

Description de la fonction STO • 89
 Description générale • 82
 Désignation de configuration / Commentaire • 111
 Diagnostic à distance vi modem • 128
 Dimensions des résistances de freinage • 206
 Distances de montage, courants d'air Compax3H050V4 • 73
 Distances de montage, courants d'air Compax3H090V4 • 73
 Distances de montage, courants d'air Compax3H1xxV4 • 74
 Dynamique de régulation • 151

E

EAM06
 Bornier pour entrées et sorties • 212
 Egalisation du décalage • 165
 Emballage, transport, stockage • 11
 Embrayage codeur de 2 axes Compax3 • 220
 Entraînement général • 102
 Entraînements directs • 176
 Entrée codeur 24V • 106, 135
 Entrée codeur RS422 • 105, 135
 Entrée de pas / direction 24V • 104, 105
 Entrée de pas / direction RS422 • 104, 134
 Entrée valeur de consigne analogique +/-10V avec imitation codeur • 134
 Entrées / sorties analogiques • 63, 168
 entrées / sorties numériques • 64
 Entrées / sorties numériques (connecteur X12) • 64
 Entrées valeur de consigne • 103
 Erreur • 169
 Etats des appareils • 136
 Exemple
 Réglage de l' oscilloscope • 146
 Exemple d'application de • 78

F

Fenêtre de valeur de consigne • 109
 Fenêtre d'optimisation • 139
 Ferrite • 31
 Ferrite toroïde • 31
 Filtre de ligne NF101/01 • 180
 Filtre de ligne NF101/02 • 180
 Filtre de ligne NF102/0x • 181
 Filtre de ligne NF103/01 & NF103/03 • 182
 Filtre de ligne NF103/02 • 182
 Filtre de réseau NF101/03 • 181
 Filtre de secteur • 179
 Filtre pente de courant (Para) • 161
 Filtre vitesse réelle • 153
 Fixer la base de temps XDIV • 142
 Fonction de base • 80
 Fonction de sécurité – Arrêt de sécurité - Compax3S • 75
 Fonction STO avec appareil de commande de sécurité via entrées Compax3M • 88
 Fonction STO avec appareil de commutation de sécurité pour applications incorporant des bus de terrain • 90
 Fonction STO du Compax3M • 85
 Fonctions spéciales • 144
 Frein d'arrêt moteur • 31

I

Identification de charge • 148
 Informations écran • 140
 Inhibition de l'entrée IO • 110
 Instructions d'installation Compax3M • 37
 Interface codeur • 63
 Interface E/S X12 / X22 • 218
 Interface RS232 / RS485 (connecteur X10) • 59
 Interface utilisateur • 141
 Interfaces de communication • 59
 Interfaces de signaux • 62
 Introduction • 9

K

Kit de raccordement pour Compax3MP/Compax3M • 210
 Kit de raccordement pour Compax3S • 209

L

Libérer la valeur de consigne X12/7= • 65
 Limitation courant • 110
 Liste des erreurs • 169

M

Mesure de la température moteur Compax3M (régulateur d'axe) • 48
 Mesures assurant la CEM • 179
 Mesures pilotes • 158
 Mettre le moteur sous tension X12/6= • 65
 Mise en circuit et coupure du frein d'arrêt du moteur • 166
 Mise en service Compax3 • 95
 Mise en service test Compax3 S0xx V2 I10 • 133
 Mise en service test d'un axe Compax3 • 97
 Mode de fonctionnement • 163
 Mode de mise en service • 164
 Modem Westermo TD-36 485 • 118
 Module de commande BDM • 211
 Moniteur N/A • 168
 Montage et dimensions C3H • 72
 Montage et dimensions C3MP/C3M • 70
 Montage et dimensions Compax3 • 66
 Montage et dimensions Compax3MP 10/M050-150 • 70
 Montage et dimensions Compax3MP20/M300 • 71
 Montage et dimensions Compax3S • 66
 Montage et dimensions Compax3S0xxV2 • 66
 Montage et dimensions Compax3S100V2 et S0xxV4 • 67
 Montage et dimensions Compax3S150V2 et S0150V4 • 68
 Montage et dimensions Compax3S300V4 • 69
 Moteur / frein moteur C3H • 54
 Moteur / frein moteur Compax3M (régulateur d'axe) • 47
 Moteur / frein moteur connecteur C3S X3 • 31
 Moteurs linéaires • 178
 Moteurs torque • 178

O

Optimisation • 138
 Optimiser point référence moteur et fréquence de commutation du courant moteur • 98
 Oscilloscope • 140

P

Paramètres de régulateur élargis (advanced) • 154
 PC - Compax3MP (module d'alimentation) • 60
 PC <-> C3M combinaison d'appareils (USB) • 114
 PC <-> Compax3 (RS232) • 112
 PC <-> Compax3 (RS485) • 113
 Pegel • 64
 Pénétration dans la zone dangereuse • 81
 Pente courant (Para) • 161
 Plaque signalétique • 10
 Préparation recommandée du fonctionnement modem • 132
 Principe • 148
 Principe arrêt sécurisé avec Compax3 • 75
 Proposition pour le protocole du test STO • 94
 Protocole ASCII • 124
 Protocole binaire • 125
 Protocole d'interface COM • 123
 Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/01 avec C3S150V2 • 201
 Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/01 avec C3S300V4 • 201
 Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/02 avec C3S150V2 • 202
 Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/02 avec C3S300V4 • 202
 Puissance des impulsions de freinage permissible BRM04/03 avec C3S300V4 • 203
 Puissance des impulsions de freinage permissible BRM05/01 avec C3S063V2 • 199

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM05/01 avec C3S075V4 • 199

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM05/02 avec C3S075V4 • 200

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM08/01 avec C3S015V4 / C3S038V4 • 196

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM08/01 avec C3S025V2 • 197

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM09/01 avec C3S100V2 • 198

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM10/01 avec C3S150V4 • 198

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM11/01 avec C3H0xxV4 • 204

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM12/01 avec C3H1xxV4 • 205

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM13/01 avec C3MP10D6 • 205

Puissance des impulsions de freinage permissible
BRM14/01 avec C3MP10D6 • 205

Puissances des impulsions de freinage permises des
résistances de freinage • 194

R

Raccordement électrique Compax3H • 56

Réf X11 • 219

Réglage d'amplification • 165

Réglages C3 pour RS485 opération 2 fils • 121

Réglages C3 pour RS485 opération 4 fils • 122

Réglages de de surveillance et des limites • 109

Réglages déclencheur • 144

Réglages pour les canaux 1..4 • 143

Régler la fonction d'axe • 61

Régulateur de position • 158

Remarque : • 78

Réseaux d'alimentation • 22

Résistance de freinage / contact thermique Compax3MP
(module d'alimentation) • 46

Résistance de freinage / tension de puissance C3H • 57

Résistance de freinage / tension de puissance DC C3S
connecteur X2 • 33

Résistance de freinage / tension de puissance du
connecteur X2 dans les appareils 1CA
230VCA/240VCA • 33

Résistance de freinage / tension de puissance du
connecteur X2 dans les appareils 3CA
230VCA/240VCA • 34

Résistance de freinage / tension de puissance du
connecteur X2 dans les appareils 3CA
400VCA/480VCA-C3S • 36

Résistance de freinage BRM11/01 & BRM12/01 • 208

Résistance de freinage BRM13/01 & BRM14/01 • 208

Résistance de freinage BRM4/0x • 207

Résistance de freinage BRM5/01 • 206

Résistance de freinage BRM5/02, BRM9/01 & BRM10/01 •
207

Résistance de freinage BRM8/01 • 206

Résistance freinage • 33, 101, 230

Résistances de charge externes • 193

Résolveur • 62

Résolveur / rétroaction (connecteur X13) • 62

Rigidité Ampli vitesse • 152

RS485 – câble vers Pop • 217

RS485 - valeurs de référence • 123

S

Sélection de l'alimentation de tension secteur utilisée • 97

Sélection moteur • 97

Sélectionner l'adresse de base • 61

Self de sortie moteur • 183

Self de sortie moteur MDR01/01 • 183

Self de sortie moteur MDR01/02 • 184

Self de sortie moteur MDR01/04 • 183

Self secteur • 184

Servomoteurs Parker • 176

Servomoteurs rotatifs • 178

Signification des DEL d'état du Compax3MP (module
d'alimentation) • 26

Signification des DEL d'état du régulateur d'axes Compax3
• 25

Simulation entrée • 162

Structure • 129

Structure : • 78

Structure du régulateur pas/direction ou entrée codeur •
155

Structures du régulateur • 154

Surveillance arrêt d'urgence et porte de protection sans
appareils de commutation de sécurité • 92

Systèmes de transmetteurs pour entraînements directs •
177

T

Temps de retard de freinage • 166

Tension de commande 24VCC • 30

Tension de commande 24VCC / libération connecteur X4
C3S • 30

Tension de commande 24VDC C3H • 55

Tension de commande 24VDC Compax3MP (module
d'alimentation) • 44

Tension de puissance DC C3H • 57

Termes et explications importantes • 82

Test de la fonction STO • 93

Travailler en toute sécurité • 12

U

Utilisation conforme • 12, 83

V

Valeurs du régulateur • 157

Valeurs états • 168

Vitesse max d'opération • 110

Vue d'ensemble câbles de moteur • 188

X

X1 • 32

X10 • 59

X11 • 63

X12 • 64

X13 • 62

X2 • 33

X3 • 31

X4 • 30