



BAUMÜLLER

**APPAREIL COMPACT
BUM 618/619**

Description technique et
notice d'instructions

F	5.93025.17
----------	------------

Situation 22 septembre 1998

BAUMÜLLER

APPAREIL COMPACT

BUM 618/619

Description technique et notice d'instructions

Situation 22 septembre 1998

5.93025.17

**AVANT LA MISE EN SERVICE LIRE ET OBSERVER LA
DESCRIPTION TECHNIQUE ET LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ**

Cette notice d'instructions comprend toutes les informations nécessaires en vue d'une utilisation conforme à l'emploi prévu des produits qui y sont décrits. Elle s'adresse à du personnel technique dûment qualifié disposant d'une formation spéciale et entièrement familiarisé avec toutes les marques d'avertissement et mesures d'entretien. Ces appareils ont été fabriqués selon l'état actuel de la technique et offrent une grande sécurité de fonctionnement. Leur installation et mise en service ne comporte aucun danger et ils marchent sans problème dans la mesure où les consignes de sécurité sont respectées.

La mise en service sera interdite tant que la conformité de la machine où ces constituants seront installés avec les dispositions de la directive machines européenne n'est pas établie.

Avec la remise de la présente description technique et notice d'instructions toutes les descriptions antérieures se rapportant à ce même produit deviennent caduques. Dans le cadre du développement ultérieur de ses produits, la société Baumüller se réserve le droit d'en modifier le maniement et les caractéristiques techniques.

Adresse du fabricant Baumüller Nürnberg GmbH

et de livraison:

Ostendstr. 80

90482 Nürnberg

Téléphone (0911) 5432 - 0

Télécopie (0911) 5432 - 130

Copyright:

Toute copie ou reproduction de cette description technique et notice d'instructions est interdite sauf autorisation expresse.

Pays d'origine:

Fabriqué en République fédérale d'Allemagne

Date de fabrication:

découle du numéro de fabrication de l'appareil ou du moteur respect if.

TABLE DES MATIERES

1	Instructions de sécurité	1
2	Caractéristiques techniques	5
2.1	Généralités	5
2.2	Caractéristiques électriques	7
2.3	Clé de lecture des types	8
3	Transport, manutention, déballage	9
4	Montage	11
4.1	Dimensions	12
4.2	Instructions de montage	14
5	Installation	15
5.1	Instructions sur les dangers	15
5.2	Remarques sur la CEM	16
5.3	Contrôles avant le montage	23
5.4	Affichage à leds	24
5.5	Schéma de raccordement	25
5.6	Brochages	31
5.6.1	Raccordements de puissance	31
5.6.2	Raccordements de commande BUM 618	33
5.6.3	Raccordements de commande BUM 619	42
5.7	Cordons de raccordement	45
5.7.1	Cordon de raccordement pour résolveur ou capteur incrémental	45
5.7.2	Cordon de raccordement série pour PC	46
5.7.3	Cordon de raccordement RS485	46
5.8	Caractéristiques techniques des transformateurs d'alimentation du réseau	47
5.9	Caractéristiques techniques de la bobine d'arrêt	48
5.10	Accessoires	49
6	Mise en service	51
6.1	Première mise en service du système d'entraînement	54
6.2	Mise en service du générateur de consigne	57

Table des matieres

7 Paramètres	59
7.1 Schéma fonctionnel.....	59
7.2 Capteur d'accélération (ID-N°. 1 - 17).....	61
7.3 Analyse du résolveur (ID-N°. 20 - 29).....	65
7.4 Calcul de l'angle de champ (ID-N°. 30 - 36).....	67
7.5 Transformation de coordonnées (ID-N°. 39 - 46).....	69
7.6 Régulateur de vitesse (ID-N°. 50 - 62).....	71
7.7 Régulateur de courant (ID-N°. 70 - 87).....	75
7.8 Surveillance de surcharge (ID-N°. 88 - 93).....	78
7.9 Surveillance étendue du courant (ID-N°. 94 - 99).....	81
7.10 Modulation de largeur d'impulsions PWM (ID-N°. 100 - 103).....	83
7.11 Alimentation (ID-N°. 110).....	85
7.12 Partie puissance (ID-N°. 115 - 117).....	86
7.13 Gestionnaire d'entraînement (ID-N°. 120 - 133).....	87
7.14 Générateur de consigne [SWG] (ID-N°. 140 - 150).....	104
7.15 Surveillance du température du moteur (ID-N°. 151 - 152).....	106
7.16 Système d'exploitation (ID-N°. 160 - 162).....	107
7.17 Interface de service (ID-N°. 170 - 171).....	108
7.18 Protocole USS (ID-N°. 180 - 186).....	109
7.19 Gestion des blocs de données (ID-N°. 190 - 196).....	112
7.20 Régulateur de position (ID-N°. 200 - 213).....	117
7.21 Capteur incrémental (ID-N°. 240 - 248).....	124
7.22 Potentiomètre moteur (ID-N°. 270 - 276).....	128
7.23 Entrées analogiques (ID-N°. 277 - 304).....	130
7.24 <i>Option</i> : Sorties analogiques (ID-N°. 330 - 341).....	137
7.25 Entrées numériques (ID-N°. 370 - 382).....	139
7.26 Sortie relais (ID-N°. 393 - 396).....	143
8 Entretien	145
8.1 Instructions d'entretien.....	145
8.2 Messages de défauts.....	146
8.3 Evacuation des déchets.....	150
9 Annexes	151
9.1 Les servomoteurs triphasés qui conviennent.....	151
9.2 Déclaration du fabricant.....	154
9.3 Déclaration du constructeur.....	155
9.4 Index.....	156

ABREVIATIONS ET QUELQUES MOTS-CLES

AA	module de fonction Sorties Analogiques	I	module de fonction régulation de courant
Abs.	§	I2t	module de fonction surveillance de surcharge
AC	CA (courant alternatif)	ID-N°.: :	n° d'IDentification de paramètre
AE	module de fonction Entrées Analogiques	IKG	module de fonction capteur incrémental
AM	Moteur Asynchrone	Inc	unité de comptage de la position
AM	module de fonction Gestionnaire d'entraînement	ink	nombre de traits du capteur incrémental
aus	arrêt	ist	(valeur) réel(le)
BAPS	interface parallèle d'entraînements Baumüller	KT	module de fonction Transformation des coordonnées
BASS	interface série d'entraînements Baumüller	L	module de fonction Régulation de position
BS	module de fonction Système d'exploitation	LED	LED
BSA	potentiel de référence Analogique	LT	module de fonction Partie puissance
BSD	potentiel de référence numérique	M	module de fonction Gestionnaire d'entraînement
BUM	unité monobloc de convertisseur Baumüller	Mot	module de fonction Calcul de l'angle de champ
CA	Courant Alternatif	MT	module de fonction Température de Moteur
CC	Courant Continu	N	module de fonction Régulateur de vitesse (de rotation)
CEM	(EMV) Compatibilité Electro Magnétique	N° ID	n° d'IDentification (ID-N°.)
CPU	unité centrale de traitement	nenn	nominal
DA	N/A (numérique/analogique)	NN	altitude
DC	CC (courant continu)	Nr.	n°
DE	module de fonction Entrées Numérique	PKW	valeur de l'indicatif de paramètre
DIN	DIN	pot.	Potentiomètre
DS	bloc de données	PWM	module de fonction modulation de largeur d'impulsions
DSV	module de fonction Gestion de blocs de données	PZD	données de processus
ein	marche	RA	module de fonction Sortie relais
EMK	constante électromagnétique	Res	module de fonction Analyse de résolveur
EMV	CEM (Compatibilité ElectroMagnétique)	RF	validation de régulateur
ES	module de fonction alimentation	SF	erreur de traînage
Ext	module de fonction surveillance de courant	SL	fil de protection
FEM	Force ElectroMagnétique	SM	Moteur Synchrone
grenz.	limite	soll	(valeur de) consigne
HLG	module de fonction Capteur d'accélération	SV	module de fonction Interface de service
HS	contacteur principal	SWG	module de fonction Générateur de consigne
HSE	marche contacteur principal	TM	température de moteur
HSF	validation contacteur principal	U/min	t/min
		USS	module de fonction protocole USS(R)
		Uzk	tension de circuit intermédiaire
		VDE	Association des ingénieurs allemands
		ZK	circuit intermédiaire

1 INSTRUCTIONS DE SECURITE

Remarques préliminaires

Pendant le fonctionnement il se produit par définition dans le convertisseur de courant et dans le moteur des courants de fuite vers la terre; ils sont évacués par les connexions prescrites des fils de protection et ils peuvent entraîner une réaction prématurée d'un dispositif de protection différentiel monté en amont.

En cas de contact corporel ou de perte à la terre, il peut se produire une composante continue dans le courant de fuite, qui gêne ou empêche le déclenchement d'un disjoncteur différentiel supérieur.

Le raccordement du convertisseur de courant au secteur en utilisant seulement le disjoncteur différentiel est donc interdit (NE pr 5O178/VDE O16O/ 11.94, alinéa 5.2.11 et 5.3.2.1).

La protection des appareils contre le contact direct est obtenu par leur montage dans des armoires de commande du commerce; au point de vue du degré de protection, elles satisfont aux exigences minimales suivant NE pr 5O178/VDE O16O/11.94, alinéa 5.2.4.

Pour le contrôle unitaire de ces appareils, contrôler la tension suivant NE pr 5O178/VDE O16O/ 11.94, alinéa 9.4.5.

Pour la protection des personnes, les mesures de protection et les instructions de protection suivant DIN/VDE sont essentielles.

S'il manque sur l'appareil ou sur le moteur des connexions pour les fils de protection, on doit s'attendre à des dommages sérieux frappant les personnes et/ou le matériel.

Instructions générales

Cette notice de service contient les informations nécessaires à l'utilisation des produits qui y sont décrits et suivant leur destination. Elle s'adresse à du personnel qualifié techniquement, formé spécialement et familiarisé à fond avec toutes les mises en garde et dispositions d'entretien.

Les appareils et systèmes sont fabriqués suivant l'état de la technique et ils sont d'un fonctionnement sûr. On les installe et les met en service sans danger, ils fonctionnent sans problèmes si l'observation des instructions suivantes est assurée .

Instructions de securite



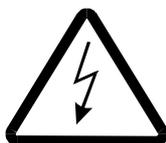
MISE EN GARDE

Pendant le fonctionnement des appareils électriques, certaines de leurs pièces sont nécessairement sous une tension dangereuse.

Si les présentes instructions de sécurité et les mises en garde ne sont pas respectées, des blessures graves et/ou des dommages importants peuvent se produire.

C'est seulement du personnel qualifié et familiarisé avec les instructions de sécurité ainsi qu'avec les instruction de montage, de fonctionnement et d'entretien qui a le droit de travailler sur cet appareil.

Instructions concernant le danger



DANGER

Les indications suivantes concernent d'une part votre propre sécurité et d'autre part la protection contre les dommages causés aux produits décrits ou aux appareils raccordés.

Au point de vue de la notice de service et des instructions sur les produits mêmes, les notions utilisées ont la signification suivante:



MISE EN GARDE

signifie que la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants vont se produire si les précautions correspondantes ne sont pas prises.

INSTRUCTION

est une information importante sur le produit, son maniement ou sur la partie de la documentation sur laquelle l'attention doit être attirée spécialement

Personnel qualifié

Le personnel qualifié au sens des instructions de sécurité de cette notice ou des produits mêmes sont des personnes familiarisées avec l'implantation, le montage, la mise en route et le fonctionnement du produit et possédant les qualifications correspondant à leur activité.

Ce personnel doit posséder l'instruction, la formation et l'autorisation nécessaires pour mettre en service, mettre à la terre et repérer les circuits et les appareils suivant les standards de la sécurité du travail.

Instruction et formation suivant les standards de la sécurité du travail concernant l'entretien et l'utilisation de l'équipement de sécurité approprié.

Utilisation conforme à la destination prévue



MISE EN GARDE

L'appareil / le système doit être utilisé seulement pour les cas prévus dans la notice de service et seulement en liaison avec les appareils et constituants d'autres constructeurs recommandés ou autorisés par BAUMULLER NUREMBERG GMBH.

Des transformations et des changements apportés de leur propre initiative par des personnes sur l'appareil / le système ne sont pas permis pour des raisons de sécurité.

L'opérateur a le devoir de signaler aussitôt des changements nuisant à la sécurité de l'appareil / du système.

L'utilisation conforme à la destination prévue comprend aussi l'observation du manuel de service ainsi que des conditions d'inspection et d'entretien.

2 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

2.1 Généralités

Le terme BUM 618/619 désigne des régulateurs numériques à un axe, faisant fonctionner des servomoteurs triphasés qui ont des puissances de 0.5, 0.75 ou 1.5 kW.

Dans le développement de ces appareils on a donné une importance spéciale à la commodité de la conduite, à la compacité et à la facilité du montage. Il va de soi que ces appareils réunissent tous les avantages des régulateurs numériques, comme la haute précision de la concentricité, de la vitesse de rotation, l'absence de dérive, l'aptitude à la communication et la qualité élevée de régulation.

Caractéristiques

Les régulateurs à un axe sont construits en 2 variantes de boîtiers:

Le BUM 619 est un tiroir pour le système à 19", tandis que le BUM 618 est un appareil compact à boîtier fermé.

Alimentation / partie puissance

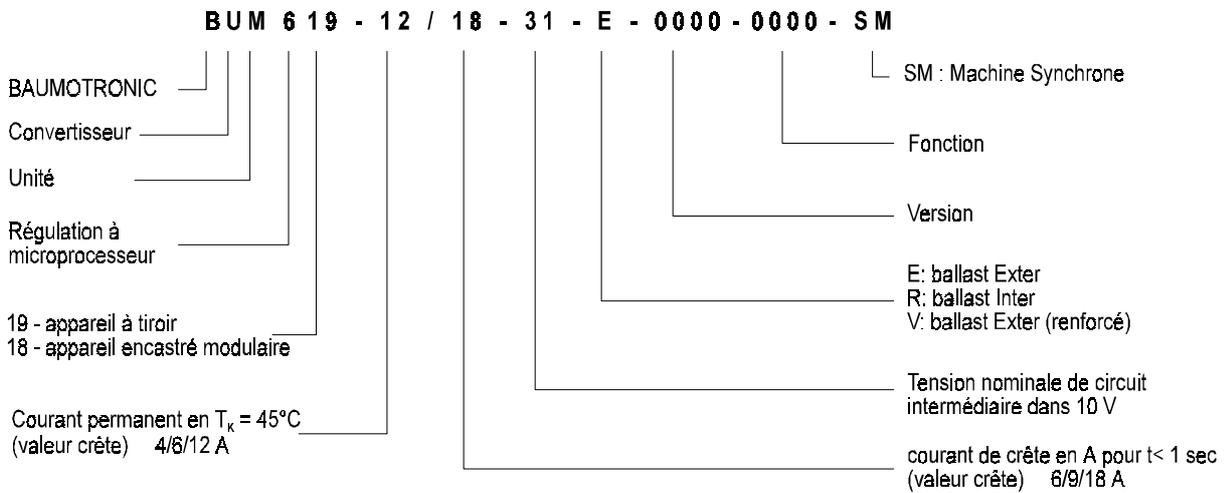
- Raccordement par un transformateur 3 x 230 V_{eff} secondaire ou par une bobine d'arrêt en monophasé sur le réseau de 230 V.
- Le contacteur principal et le circuit de charge sont intégrés à l'appareil et ils sont gérés par le régulateur.
- Les pics de mise en circuit sont empêchés par le circuit de charge
- La partie puissance est protégée contre le court-circuit, la fuite à la terre et la surtension
- Fonctionnement dans 4 quadrants avec résistance ballast interne (option) ou externe
- Toute l'électronique du régulateur a un potentiel séparé de la partie puissance.
- Bloc d'alimentation de commutation intégré pour le régulateur

2.2 Caractéristiques électriques

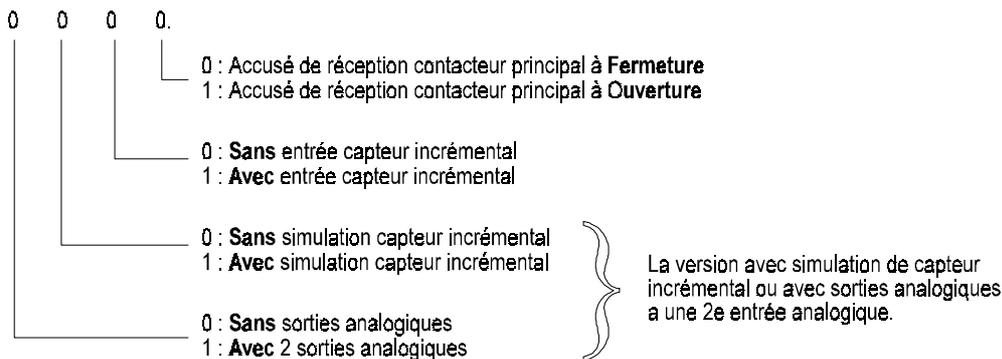
La gamme de tension d'alimentation a été élargie comme suit :

	BUM 618/619 - 4 / 6	BUM 618/619 - 6 / 9	BUM 618/619 - 12 / 18
tension d'alimentation	1 x 230 V ou 3 x 230 V + 6 % / - 10 % 50 / 60 Hz		3 x 230 V + 6 % / - 10 % 50 / 60 Hz
fusibles	10 A temporisées		
tension nominale de circuit intermédiaire	310 V CC		
tension de sortie	0 ... à tension d'alimentation		
puissance de sortie	1.1 kVA	1.7 kVA	3.4 kVA
courant nominal de sortie $\hat{I}_N (I_{\text{eff}})$ pour $T_K = 45^\circ\text{C}$	4 A (2.8 A_{eff})	6 A (4.2 A_{eff})	12 A (8.5 A_{eff})
courant de crête de sortie $\hat{I}_S (I_{\text{eff}})$ ($t < 1\text{s}$) pour $T_K = 45^\circ\text{C}$	6 A (4.2 A_{eff})	9 A (6.4 A_{eff})	18 A (12.7 A_{eff})
cadence transistor admise	8 kHz		
puissance typique moteur	0.5 kW	0.75 kW	1.5 kW
self exter (pour 1 x 230 V)	4 % u_k	4 % u_k	-
alim BT raccordement à	tension d'alim 230 V ~ L1 et L3 avant contacteur principal K1		
contacteur principal K1 bobine	3 x 12 A / 250 V CA 15 V 80 mA (durée de vie mini > 800.000 cycles de commutation)		
délestage intégré pour mise en circuit	temporisation envir. 1 s; pause mini envir. 5 s		
surveillance du courant de terre	réglée à 2		
résistance ballast interne externe	$R_B = 47 \Omega$ / 50 W puissance crête ($t \leq 1\text{s}$) 3 kW $R_B > 47 \Omega$		
temps d'initialisation	maxi 20 s		
dissipation PV, sans ballast	en régime nominal 100 W en marche à vide 40 W		
température ambiante de service TB	monophasé	0 ... 45 °C (avec réduction de puissance 2%/°C jusqu'à 55°)	0 ... 45 °C (avec réduc. 2%/°C jusqu'à 55°)
	triphasé	0 ... 55 °C	
emploi à plus de 1000 m d'altitude	réduction de puissance d'1% tous les 100 m au-dessus de 1000 m d'altitude		
humidité relat. de l'air	15 % ...95 % sans givre		
gamme température de stockage	- 30 °C ... + 70 °C		
poids	1 kg		

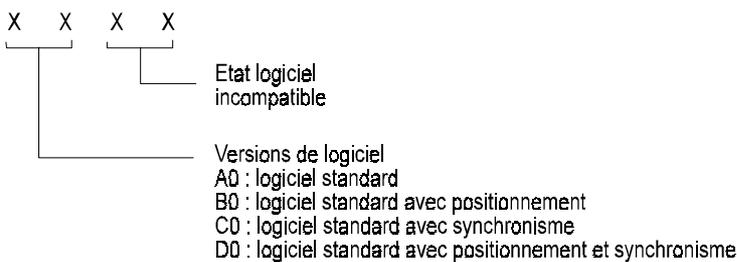
2.3 Clé de lecture des types



Version:



Fonction:



INSTRUCTIONS

Dans les modèles 0000, 0001, 0010 et 0011 (tous les modèles qui ne disposent ni d'une simulation de capteur incrémental ni de sorties analogiques), il n'y a qu'une entrée analogique d'implémentée.

Toutes les autres versions disposent de 2 entrées analogiques

3 TRANSPORT, MANUTENTION, DEBALLAGE

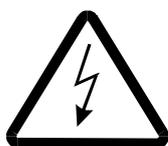
Les appareils sont emballés chez le constructeur, conformément à la commande.

Eviter les fortes secousses de manutention et les chocs rudes, par ex. pour poser les appareils.

Après le déballage et le contrôle que tout est complet et en bon état, le montage peut commencer.

L'emballage est en carton plat, en carton ondulé et/ou en bois. Il peut être éliminé suivant les instructions d'élimination des déchets en vigueur dans votre localité.

Un éventuel dommage de transport ou de manutention doit être immédiatement signalé.



DANGER

Si l'appareil a subi un dommage de transport ou de manutention, il ne doit pas être raccordé au secteur sans que la haute tension ait été contrôlée par une personne qualifiée.

Si cela n'est pas respecté, la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants peuvent en résulter.

4 MONTAGE



MISE EN GARDE

L'utilisateur est responsable du montage de l'appareil décrit, du moteur, du transformateur ainsi que des autres appareils suivant les règlements de sécurité (par ex. NE, DIN, VDE) et tous les autres règlements importants, nationaux ou locaux concernant le dimensionnement des conducteurs, la protection, la mise à la terre, les sectionneurs, la protection contre la surintensité, etc.

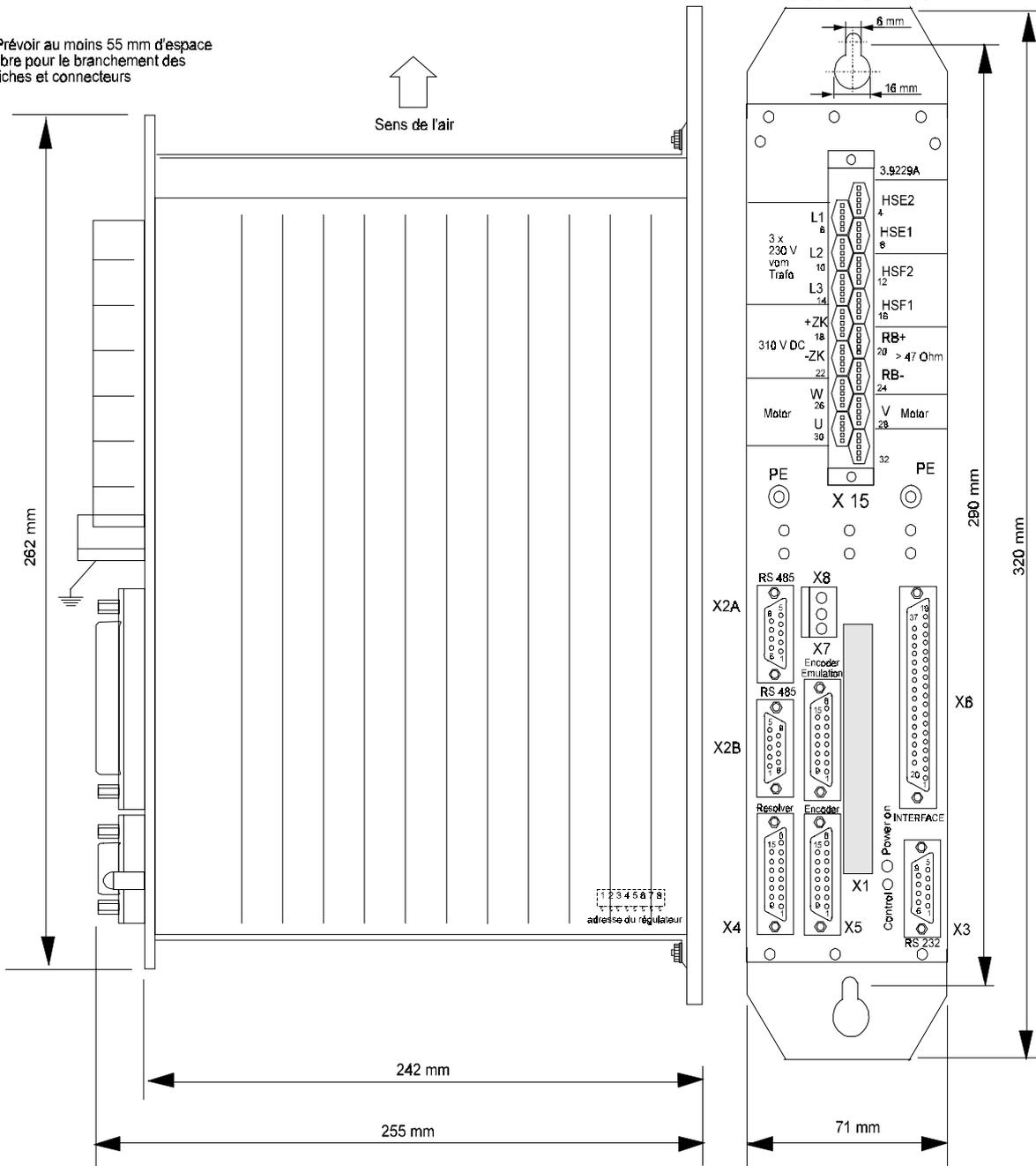
Il faut s'assurer que l'arrivée et la sortie d'air frais ne soient pas gênées. L'espace libre nécessaire au-dessus et au-dessous de l'appareil doit être respecté; sinon, on court le danger d'une surchauffe de l'appareil.

La protection des appareils contre le contact direct est assuré par leur montage dans des armoires courantes du commerce qui remplissent, pour le degré de protection, les conditions minimales suivant NE pr. 5O178/VDF O16O/11.94, alinéa 5.2.4.

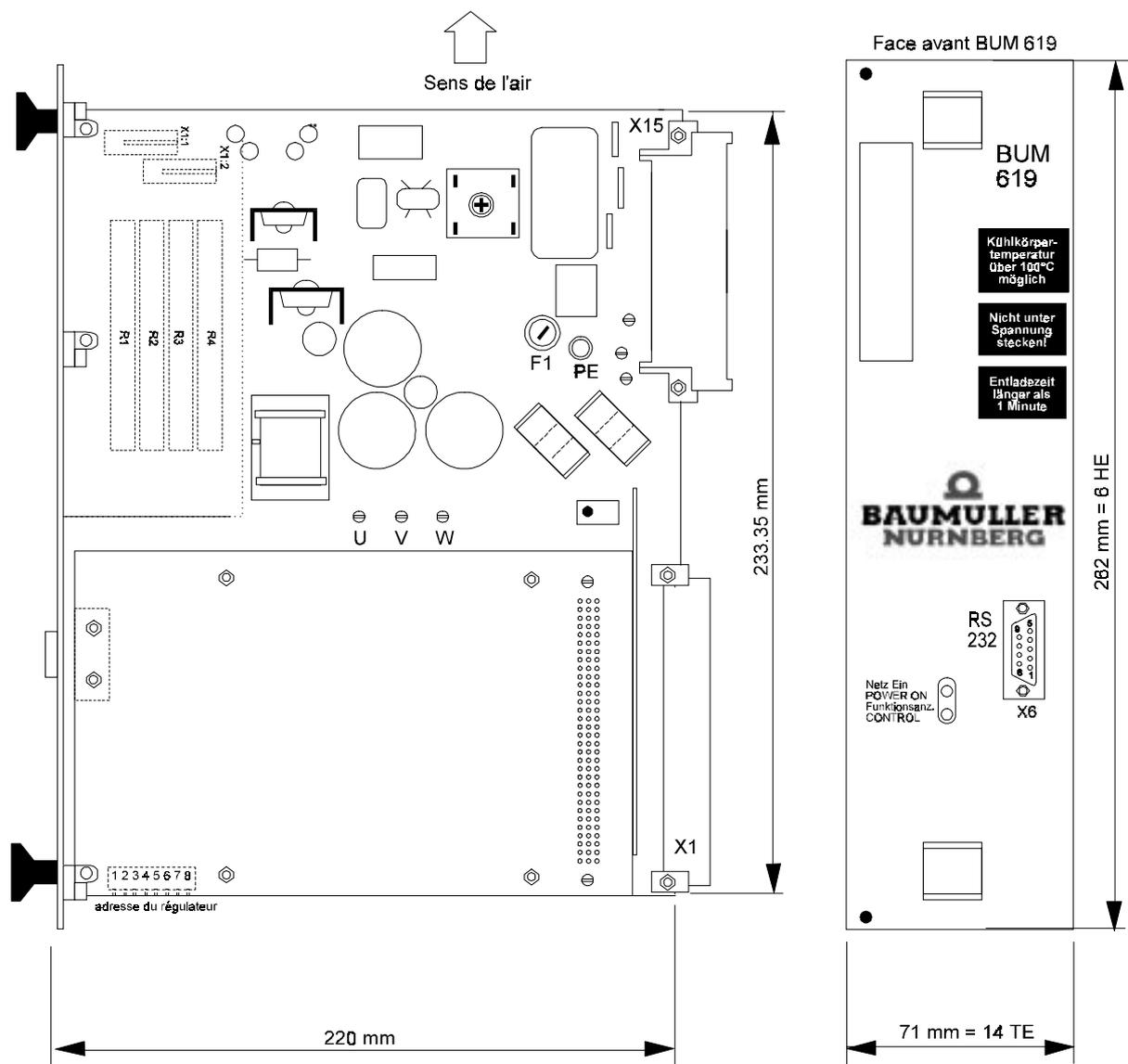
4.1 Dimensions

BUM 618

Prévoir au moins 55 mm d'espace libre pour le branchement des fiches et connecteurs



BUM 619



4.2 Instructions de montage

Les appareils doivent se monter verticalement dans une armoire de commande fermée; ils conviennent pour le raccordement à un réseau industriel. On veillera à ce que l'arrivée d'air ne soit pas gênée.

Espace libre à respecter: 150 mm au-dessus de l'appareil, 200 mm au-dessous!

Les appareils peuvent être alignés les uns à côté des autres.

INSTRUCTIONS

Avant le montage, il faut régler l'adresse du système d'entraînement via le commutateur DIP S40 (position: voir croquis coté).

La ventilation doit se faire dans le sens indiqué, c'est-à-dire de bas en haut.

Température de réfrigérant 50 mm au-dessous de l'appareil jusqu'à 45° C.

Pour des températures de plus de 45° (jusqu'à 55°), le rendement de l'appareil doit être réduit de 2% par °C. Des ventilateurs supplémentaires ne sont nécessaires dans l'armoire de commande que si la chaleur s'y accumule (à cause de sources de chaleur à proximité immédiate de l'appareil) ou si la densité de montage est trop compacte dans l'armoire.

Le degré de salissure 3 ou 4 suivant VDE O160 doit être évité.

Les appareils conviennent pour des implantations dans les ateliers fermés (VDE O558, partie 1a). Dans ces conditions, il y a en service, une protection contre le contact indirect

5 INSTALLATION

5.1 Instructions sur les dangers



MISE EN GARDE

Cet appareil est sous une tension électrique dangereuse. La non-observation des instructions de sécurité et des mises en garde peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

L'utilisateur est responsable du montage de l'appareil, du moteur, du transfo ainsi que des autres appareils suivant les règlements de sécurité (par ex. DIN, VDE) et tous les autres règlements importants, nationaux ou locaux concernant le dimensionnement des conducteurs, la protection, la mise à la terre, les sectionneurs, la protection contre la surintensité, etc.

Dans le convertisseur et le moteur il se produit des fuites à la terre relativement fortes; c'est-à-dire que le système d'entraînement peut ne pas être compatible avec des dispositifs différentiels (conformément à DIN, VDE O16O, alinéas 5.5.3.4 et 6.5.2.1).

Cet appareil est sous une tension dangereuse et il contient des pièces mécaniques tournantes dangereuses (ventilateur). La non-observation des instructions de sécurité et des mises en garde peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

L'utilisateur est responsable du montage de l'unité convertisseur-puissance, du moteur, du transfo ainsi que des autres appareils suivant les règlements de sécurité (par ex. DIN, VDE) et tous les autres règlements importants, nationaux ou locaux concernant le dimensionnement des conducteurs, la protection, la mise à la terre, les sectionneurs, la protection contre la surintensité, etc.

Dans le convertisseur et le moteur il se produit des fuites à la terre relativement fortes; c'est-à-dire que le système d'entraînement peut ne pas être compatible avec des dispositifs différentiels (NE pr. 5O178:1994, alinéa 5.2.11.2).

Des systèmes d'entraînement à régulation de vitesse de rotation ne doivent être mis en oeuvre que dans des applications correspondant aux règlement NE en vigueur.

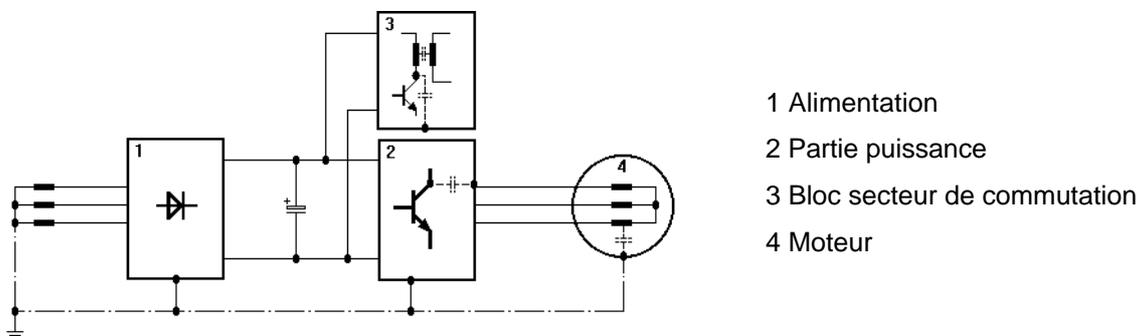
5.2 Remarques sur la CEM

Généralités sur les convertisseurs

L'objectif des nouvelles technologies de semi-conducteurs (MCT et IGBT) est de minimiser la puissance dissipée dans le convertisseur par des commutations plus rapides et de réduire ainsi de plus en plus la taille de construction des parties puissance. Il conviendra donc de respecter un certain nombre de consignes pour le fonctionnement de convertisseurs, de manière à éviter que des influences électromagnétiques surgissent lors des opérations de commutation.

Ces perturbations peuvent provenir de :

- courants de défaut capacitifs. L'origine en sont des vitesses élevées de croissance de la tension lors de la commutation de transistors bipolaires et de IGBT.



- courants élevés et de vitesses élevées de croissance du courant dans les câbles du moteur. L'énergie perturbatrice se trouvant dans les champs magnétiques atteint des fréquences pouvant aller de quelques Hertz à env. 30 MHz. En raison des vitesses élevées de croissance de la tension, des champs électromagnétiques supplémentaires surgissent avec des fréquences allant jusqu'à environ 600 MHz.
- vitesses de cadence élevées et des commutations logiques rapides (champs électromagnétiques / 16MHz...1GHz).
- réactions sur le réseau et d'harmoniques. L'origine en sont les processus de commutation et, surtout pour les convertisseurs de puissance commandés par réseau, une charge de réseau non sinusoïdale (100Hz ... 20kHz).

Loi CEM

Ce redresseur-régulateur répond aux dispositions de la loi CEM §5 al. 5, point 3 de la loi CEM (EMVG) du 09.11.92.

"Les appareils fabriqués et mis à disposition uniquement en tant qu'éléments de sous-traitance ou pièces de rechange pour utilisation/intégration ultérieure dans l'industrie, l'artisanat et le commerce ou autres, par des entreprises compétentes dans le domaine de la compatibilité électromagnétique, n'ont besoin ni de répondre aux consignes de protection selon le paragraphe 4 al. 1, ni d'attestation de conformité CE, ou de marquage respectif, à condition qu'il ne s'agisse pas ici d'appareils fonctionnant de manière autonome."

La compatibilité électromagnétique dépend donc fortement de l'assemblage des différents modules et composants dans l'armoire électrique. Même dans le cadre des coûts totaux de la machine, il est préférable de procéder à un dépannage de l'ensemble de l'installation plutôt qu'au dépannage individuel de chacun des composants.

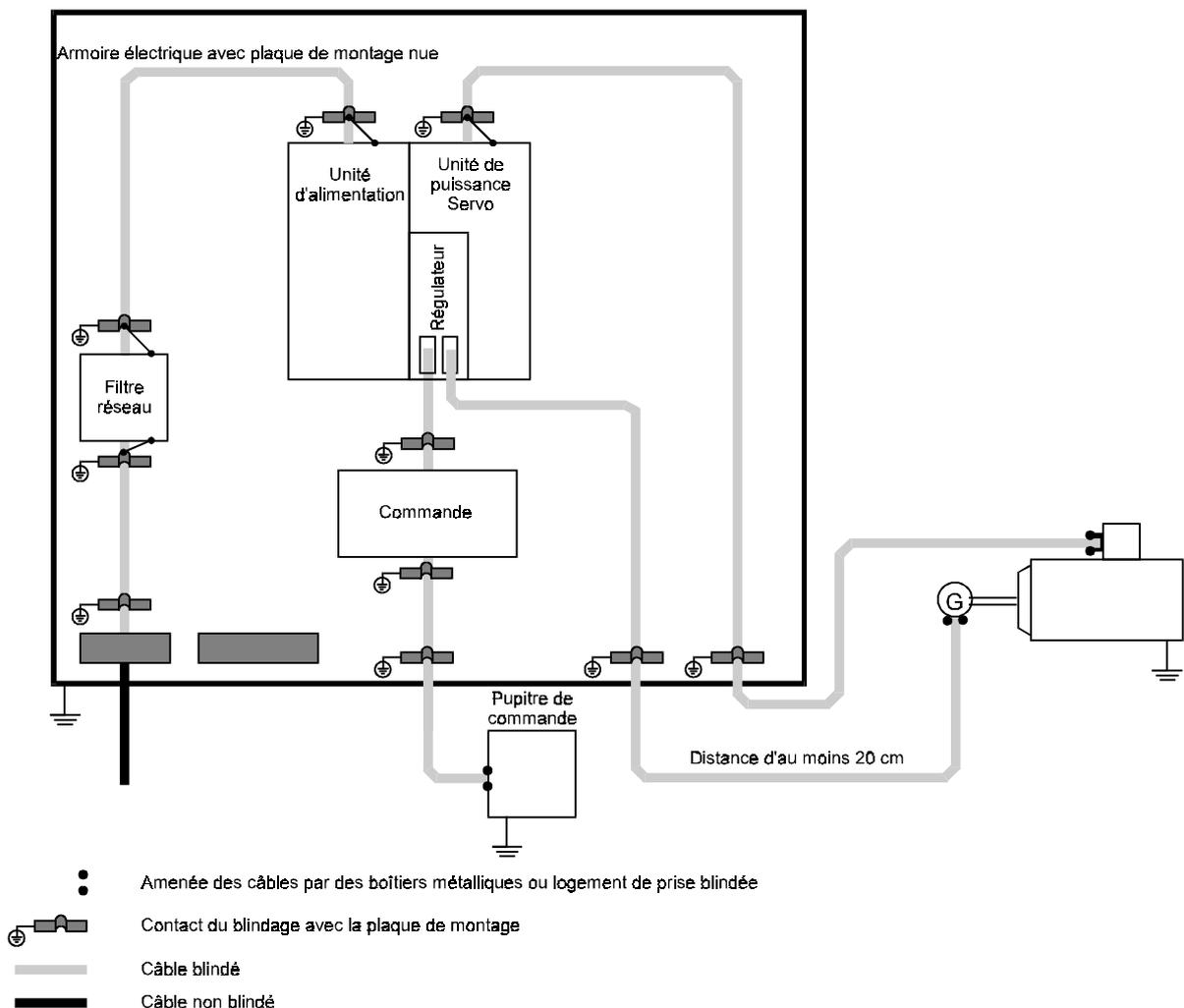
Les remarques comprises sur les pages ci-après ont pour but de permettre à l'utilisateur de configurer son installation dans le respect des plus récentes connaissances en matière de CEM, et en conformité avec les dispositions légales.

Mesures à prendre en matière de compatibilité électromagnétique

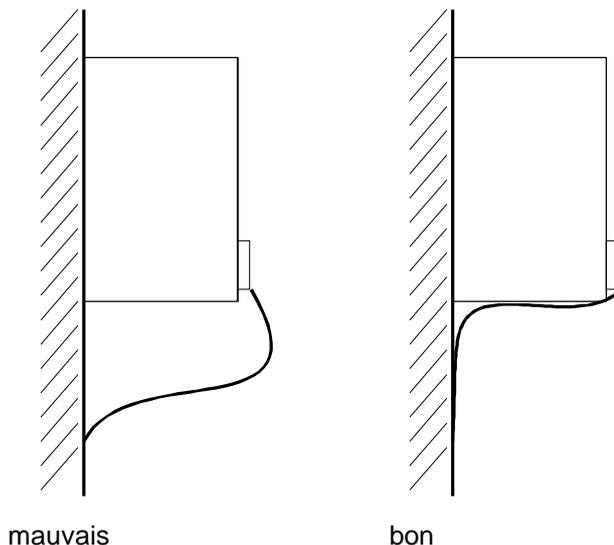
Tenir impérativement compte des remarques de configuration ci-après pour garantir la CEM.

Câblage

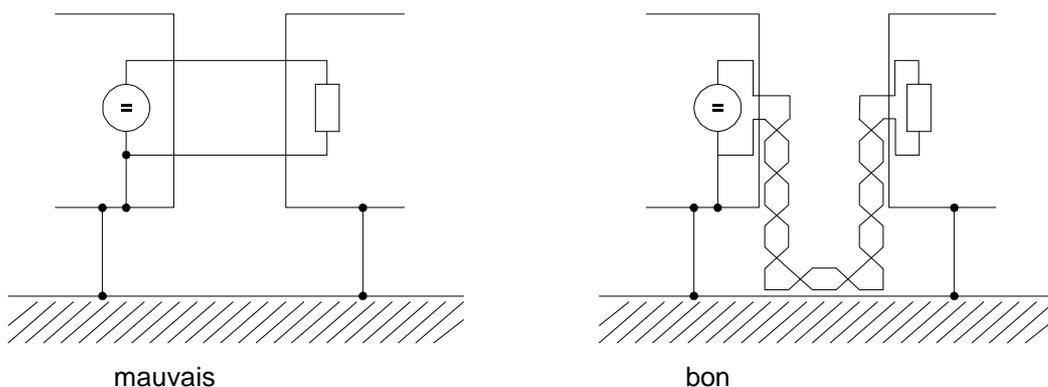
- Procéder par principe au blindage de tous les câbles raccordés, pour inhiber les rayonnements perturbateurs à l'extérieur du convertisseur. Observer, outre cela, les points prévus au chapitre „Blindage“.



- Pour avoir une hauteur d'antenne effective aussi petite que possible, mettre le câble directement à la masse des supports métalliques d'appareils.



- Disposer par principe tous les câbles aussi près que possible des conducteurs du système de masse, de manière à réduire l'effet magnétique sur la surface entre les câbles.

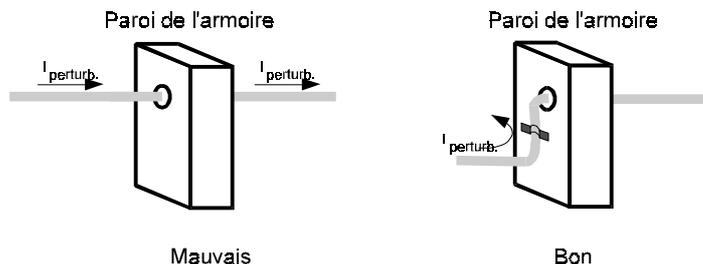


- Si l'on place en parallèle les conducteurs pour signaux/de commande et des câbles de puissance, respecter une distance minimum de 20 cm entre les différents câbles.
- Le croisement de câbles de différentes catégories CEM ne devra se faire que dans un angle de 90°.
- Pour la transmission symétrique de signaux (par ex. entrées d'un amplificateur différentiel pour la consigne de vitesse), les conducteurs de chaque paire de fils devront être torsadés, de même que les paires de fils entre eux.
- La liaison à la terre convertisseur/plaque de masse devra être aussi courte que possible (< 30 cm). Utiliser des sections importantes (> 10 mm²).

- Respecter une distance d'au moins 20 cm par rapport au convertisseur et son câblage, pour la disposition d'éléments perturbateurs tels que des contacteurs, transfos, selfs, et modules sensibles aux perturbations, comme les micro-ordinateurs, systèmes de bus, etc.
- Eviter les boucles de réserve pour les câbles trop longs.
- Mettre impérativement à la terre les deux bouts des câbles de réserve (effet de blindage supplémentaire, évite l'insertion capacitive de tensions de contact dangereuses).

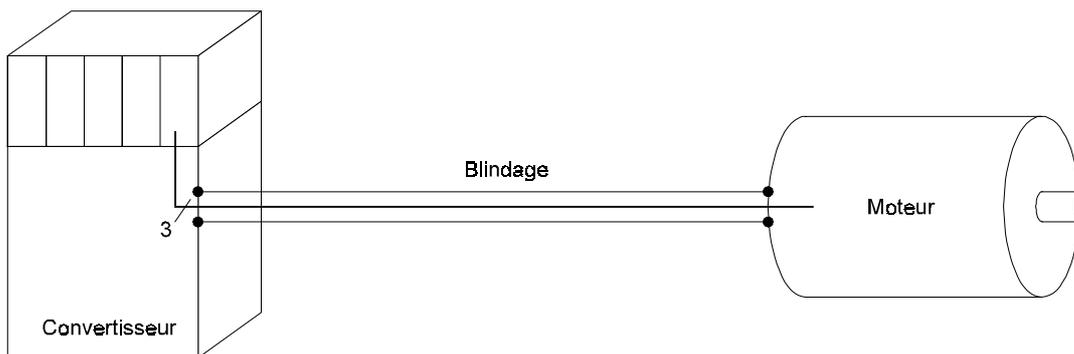
Mise à la masse

- Afin de réduire l'influence de perturbations à fréquences élevées provenant du fonctionnement du convertisseur, la mise à la terre en étoile classique n'est plus suffisante sous l'aspect CEM. On obtient de meilleurs résultats en reliant une surface de référence à la masse des appareils (par ex. plaque de montage métallique nue et parties du boîtier).
S'il n'y a pas moyen d'avoir de plaque de référence plane, disposer la barre principale de compensation du potentiel de référence directement sur le redresseur-régulateur qui, comparé à d'autres composants se trouvant dans l'armoire électrique, génère des sauts de potentiel importants, en raison de la rapide commutation de tension (liaison à la masse de préférence < 30 cm).
- Pour éviter des circuits de retour par la terre, tous les conducteurs de terre et blindages devront être amenés très près au-dessus de la masse.
- Dans la mesure où il y a possibilité de mise à la terre du potentiel de référence du dispositif de régulation du redresseur-régulateur, réaliser cette liaison avec un conducteur court (< 30 cm) à section aussi grande que possible.
- Aux points de connexion à la masse, enlever les couches d'isolement telles que le vernis, la colle, etc. Au besoin, utiliser des rondelles à éventail (DIN 6798) ou recourir à des mesures semblables, de manière à obtenir un contact conducteur permanent et de bonne qualité. Veiller à choisir des types de métaux adéquats pour être reliés (série de tension électrochimique), de manière à protéger les points de connexion à la masse face à la corrosion ; tenir à l'écart de cette liaison les électrolytes conducteurs au moyen d'une couche protectrice (par ex. de la graisse).
- Relier par principe les blindages des deux côtés et à plat à la masse, de manière à permettre une bonne conduction. Ce n'est que de cette manière que les champs de perturbation magnétiques ou à fréquences élevées peuvent être réduits dans leur effet. Si des problèmes de circuits de retour par la terre se présentent (double mise à la terre du blindage du conducteur de la consigne), prévoir une application galvanique côté récepteur, et capacitive côté émetteur.
- Lors de la traversée de parois qui séparent différents domaines CEM, contacter les blindages de câbles extérieurs avec les parois en question.
Les conducteurs qui traversent les parois de boîtiers formant écran sans dispositions particulières (par ex. filtrage) peuvent réduire l'effet de blindage de ces boîtiers. Etablir donc également une liaison conductrice des blindages de câbles au point de traversée avec la paroi du blindage. Il faut alors que la distance entre le dernier point de contact du blindage et le point de sortie de l'armoire soit aussi courte que possible.



Blindage

- Le blindage est efficace vis-à-vis de champs magnétiques, s'il est relié à la masse des deux bouts. Dans le cas des champs électriques, le blindage doit être relié à la masse des deux côtés pour faire effet. Pour les champs à fréquences élevées toutefois (en fonction de la longueur du conducteur), indépendamment du champ électrique ou magnétique, toujours relier le blindage des deux côtés, en raison du champ magnétique.



En reliant le blindage à la masse des deux côtés, on a l'assurance que le conducteur ne ressort pas à l'une des extrémités du „boîtier système“ de blindage.

- La mise à la masse du blindage de câbles des deux côtés n'exclut pas entièrement l'interférence par des boucles de circuits de retour par la terre (différences de potentiel du système de masse). Celles-ci sont toutefois extrêmement rares si les mesures des chapitres précédents „Câblage“ et „Mise à la masse“ ont été respectées. La liaison fréquence élevée d'un blindage avec la masse peut également se faire de façon capacitive. Ceci empêche qu'il y ait des perturbations basse fréquence provenant de circuits de retour par la terre. Les câbles qui traversent différentes zones CEM, ne doivent pas être ouverts aux bornes, étant donné que l'effet de blindage pourrait sinon décroître fortement. Ces câbles doivent aller sans interruption jusqu'au module suivant.

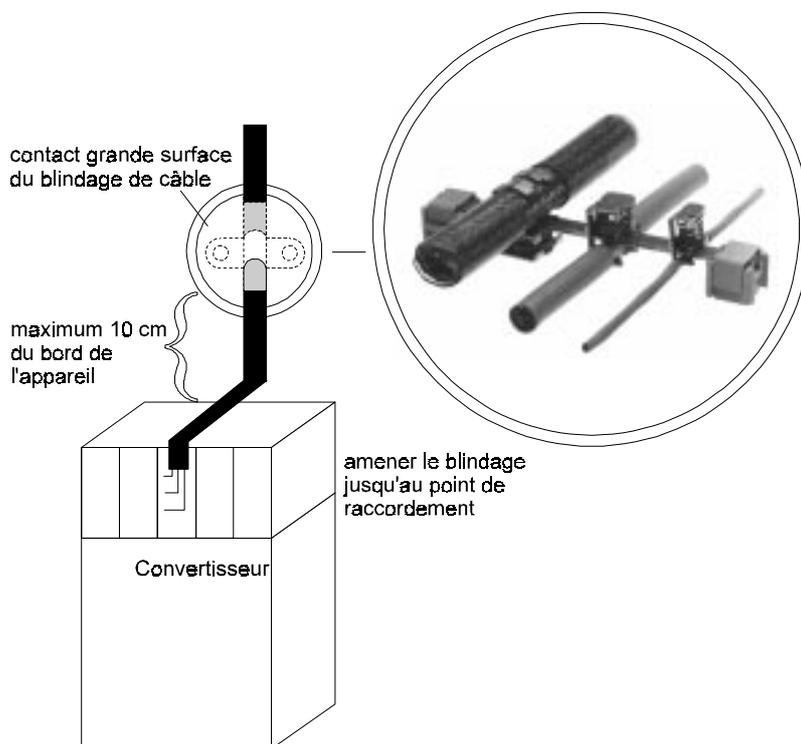
- La liaison de blindage devrait avoir lieu sur grande surface et à faible impédance. Des bouts de câble d'une longueur de 3 cm seulement (1 cm de fil = 10 nH) réduisent l'effet de blindage en présence de perturbations de niveau MHz jusqu'à 30 dB !

NOTA

Le tressage de blindage doit présenter un taux de recouvrement d'au moins 85 %.

Les câbles ci-après ont un potentiel de perturbation particulièrement important :

- Câble du moteur
 - Câble vers des résistances de ballast externes
 - Câble entre le filtre secteur et le convertisseur
- Suggestion pour le raccordement du blindage :



Filtration

Aucun filtre n'est nécessaire pour le fonctionnement du convertisseur. Toutefois, en vue du respect des prescriptions CEM, il peut éventuellement s'avérer nécessaire d'utiliser des filtres côté entrée ou sortie.

Pour des questions concernant les filtres, demander la description „Baumüller Filter für Netzanwendungen BFN“, Filtres Baumüller pour applications réseau BFN.

Montage des filtres

- Le filtre doit être disposé à proximité immédiate du convertisseur. Pour des longueurs de câbles de plus de 30 cm, procéder au blindage de la ligne de réseau entre le convertisseur et le filtre (mise à la masse des deux côtés).
- Séparer dans l'espace les conducteurs d'entrée et de sortie du filtre (distance > 30 cm).
- Le boîtier du filtre doit être relié à la masse par sa surface.

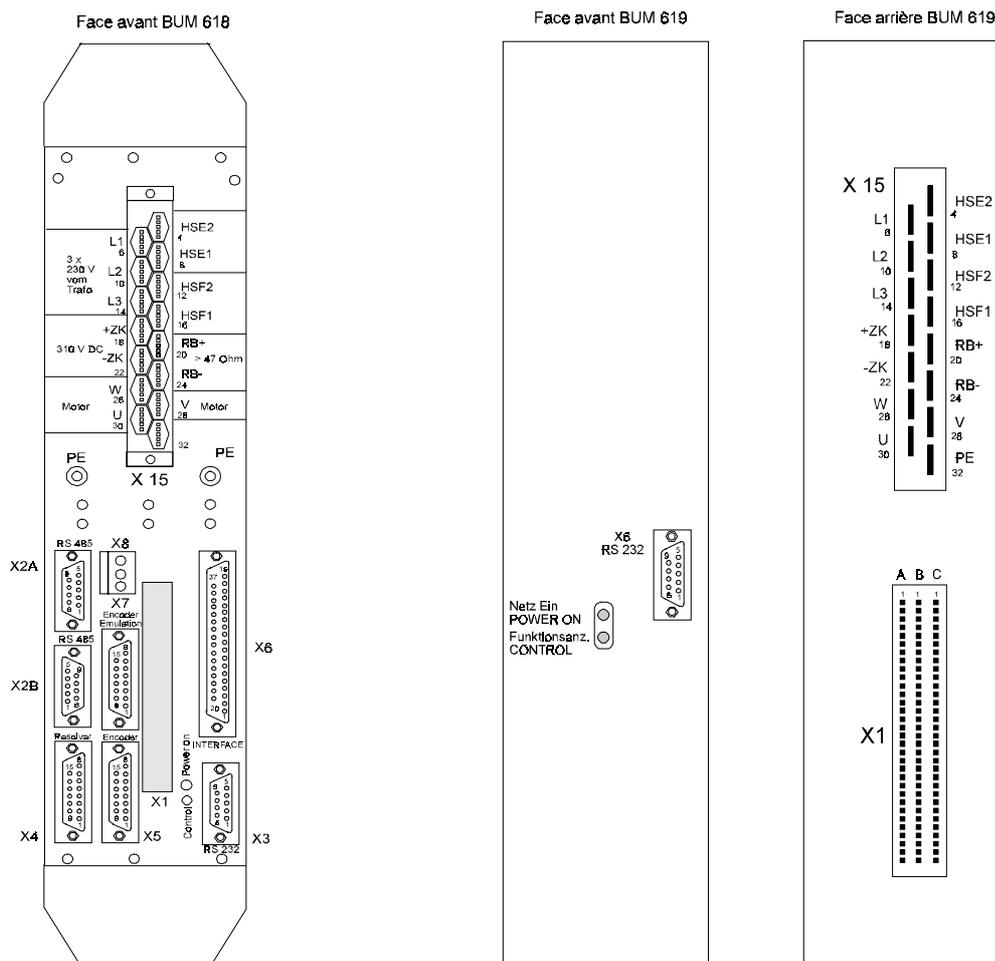
Courants de fuite

Les capacités parasites dans le filtre, la partie puissance, le câble du moteur et l'enroulement du moteur génèrent par principe des courants de fuite de l'ordre de 100 mA et plus :

Il se peut donc que les convertisseurs soient incompatibles avec les disjoncteurs de courant de fuite ! Observer, dans ce cadre, les consignes de sécurité prévues par les normes pr EN 50178:1994 al. 5.2.11.2.

5.3 Contrôles avant le montage

- Noter les types et les n° de l'appareil et du moteur
- Contrôle des raccordements à l'aide du schéma de raccordement; veiller spécialement au bon raccordement de l'enroulement du moteur
- Raccordement des connecteurs (fiches) sur l'appareil



- Raccordement du PC par standard RS
Réglage de l'adresse du système d'entraînement en codage binaire, via le commutateur DIP, qui est sur le circuit imprimé

INSTRUCTION

Le commutateur DIP n'est pas accessible de !

5.4 Affichage à leds

Sur la face avant de l'appareil se trouvent deux diodes lumineuses, qui renseignent sur l'état de fonctionnement de celui-ci.

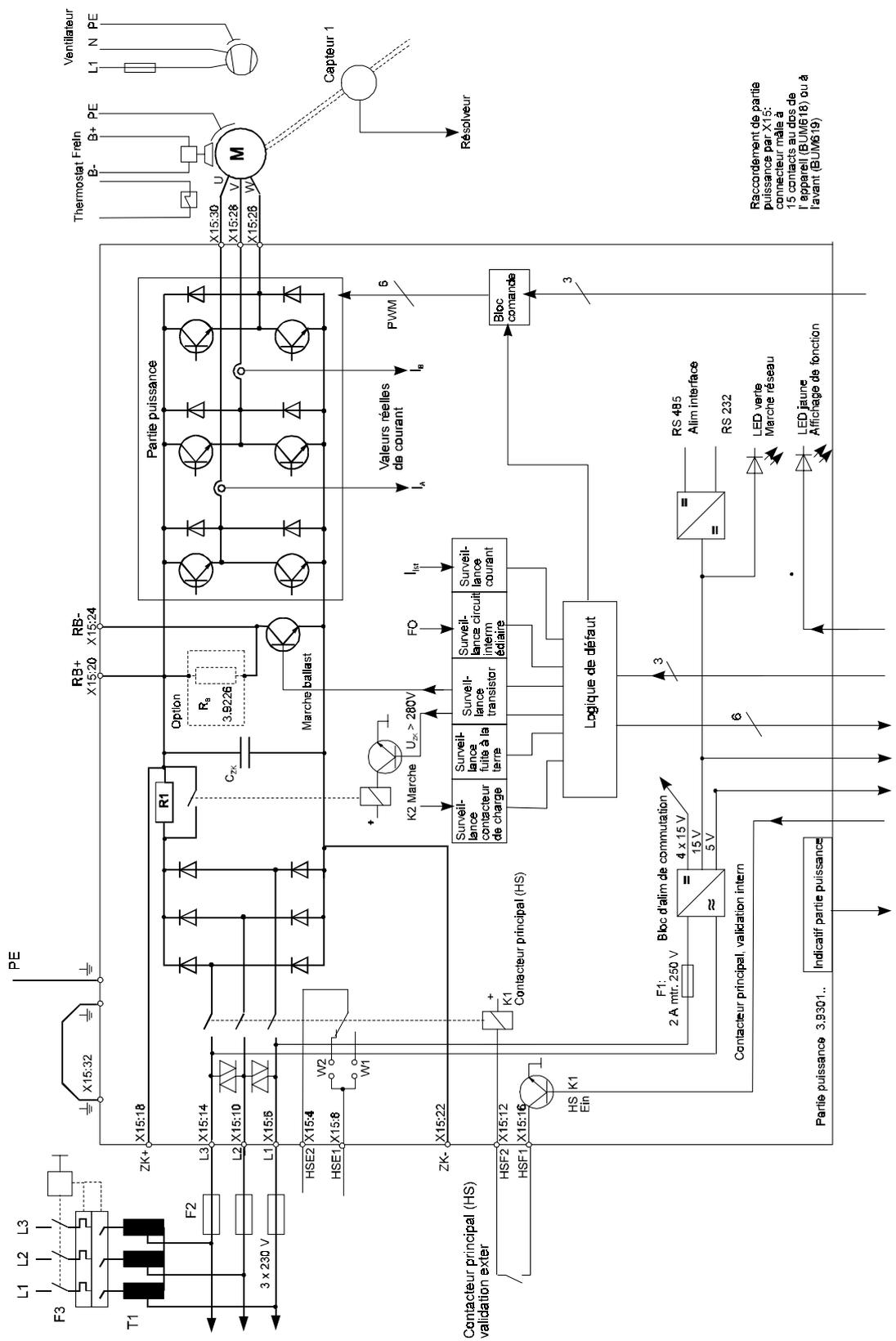
LED verte

- marche réseau
- la led est connectée directement à l'alimentation 5 V de la partie puissance

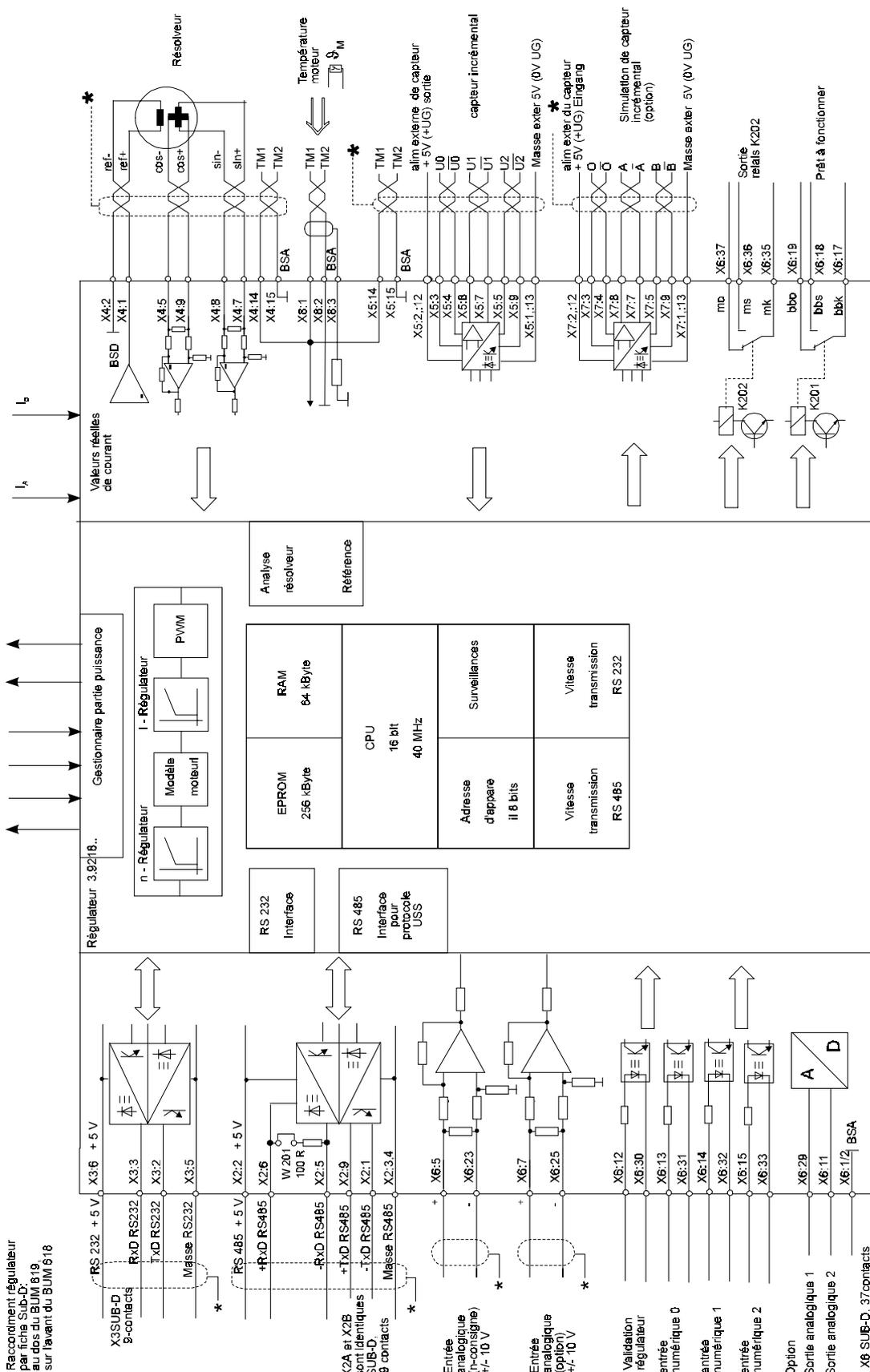
LED jaune

- clignote vite: phase d'initialisation
- clignote lentement: fonctionnement normal
- éclaire continuellement: défaut

5.5 Schéma de raccordement



Raccordement de partie puissance par X15: connecteur mâle à 15 contacts au dos de l'appareil (BUM618) ou à l'avant (BUM619)



* Les blindages des conducteurs sont à poser sur les boîtiers.

Instructions de raccordement

disjoncteur différentiel	<p>Par définition il se produit dans le convertisseur et le moteur des fuites à la terre relativement fortes; c'est-à-dire que le système d'entraînement peut être incompatible avec des dispositifs différentiels.</p> <p>Pour l'établissement du projet, tenir compte de VDE O16O, alinéas 5.5.3.4 et 6.5.2.1..</p>
K1	Contacteur réseau (interne) avec contact auxiliaire pour validation de régulateur
HSE1	Message Marche Contacteur principal (contact fermé)
HSE2	Contact supportant une charge; mini 50 mA, maxi 1 A
HSF1	Validation du contacteur principal par la fermeture d'un contact de travail extérieur charge environ 80 mA
HSF2	Après la validation du contacteur principal, le circuit intermédiaire se charge par l'intermédiaire d'un circuit de charge. Le contacteur de charge K2 agit après environ 1 s. Après cette temporisation la partie puissance et le système d'entraînement sont prêts à fonctionner.
K2, R1	Le circuit de charge empêche que le courant de crête de choc I_{ON} admis pour l'alimentation soit dépassé. Après environ 1 s, le contacteur de charge K2 shunte la résistance de charge R1. Après cette temporisation la partie puissance et le système d'entraînement sont prêts à fonctionner.
RB+, RB-	Raccordement d'une résistance ballast exter. Sa valeur est > 47 ohms. Son rendement dépend de l'énergie de freinage à laquelle il faut s'attendre et du temps de cycle..
RB	La résistance ballast inter RB est équipée seulement dans la version d'appareil BUM61x-12/18-31- R-XXX (option 3.9226). Sur les appareils à ballast inter IL NE FAUT PAS raccorder en plus une résistance ballast exter.
Bloc d'alimentation de commutation	Il débite pour l'alimentation du régulateur 5 V et 15 V; il n'est pas prévu pour une charge extérieure. Ce bloc est protégé par un microfusible 2A / semi-retardé / 250 V. Ce fusible est accessible seulement après la dépose de l'appareil.

ZK+, ZK-

Les connexions ne doivent pas être reliées au circuit intermédiaire d'autres appareils. Elles servent à contrôler la tension et la mise à la terre du circuit intermédiaire, quand on emploie un transformateur d'isolement ou pour décharger rapidement le circuit intermédiaire

Consigne de la tension de circuit intermédiaire $U_{ZK} = 310 \text{ V } \pm 10\%$.

Décharge du circuit intermédiaire en $t > 1$ minute:

décharge rapide du circuit intermédiaire via la résistance $R = 22 \text{ ohms } / 50 \text{ W}$, si nécessaire.



DANGER

Quand on utilise des autotransformateurs, le circuit intermédiaire est sous potentiel!

Pour utiliser des autotransformateurs, relier le circuit intermédiaire à la terre par ZK-:

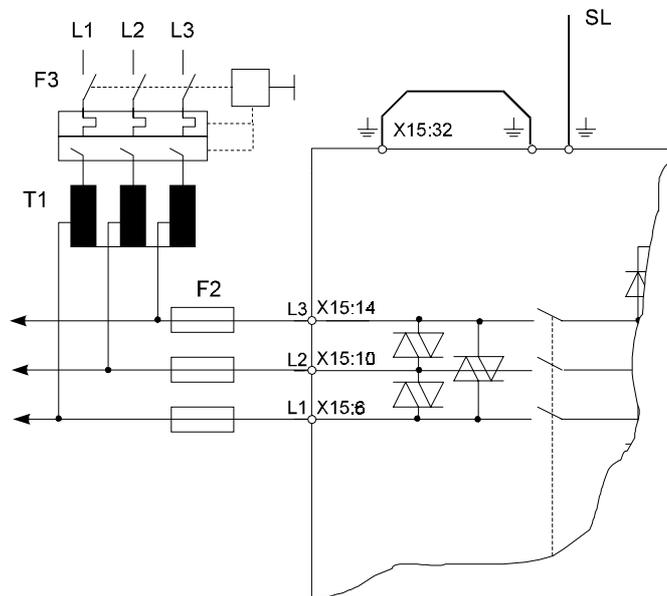
U, V, W

Raccordements de moteurs: section transversale suivant VDE O113/O298.M:

Conducteurs posés torsadés et séparés des conducteurs de signalisation et de commande

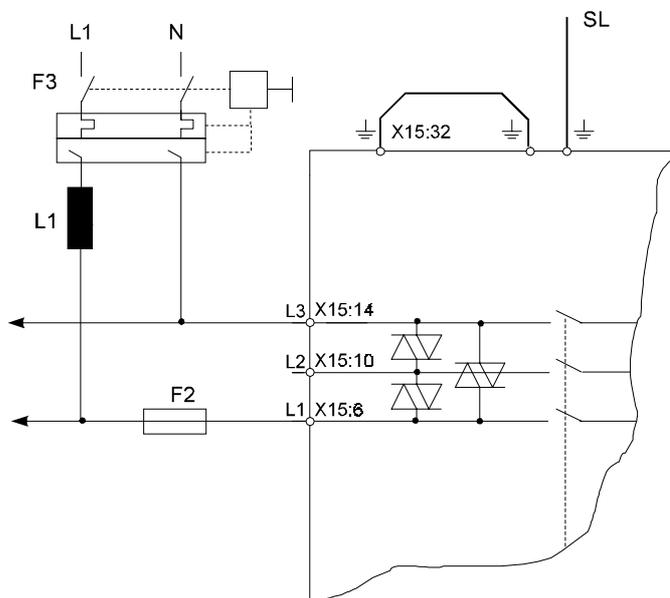
Blindage seulement si un espacement de séparation n'est pas possible par rapport aux conducteurs de signalisation ou s'il faut s'attendre à des dérangements dans les dispositifs de communication. (Voir instructions CEM).

Raccordement triphasé



- F3** Protection conducteurs suivant VDE 0100
fusible temporisé, 2 à 3 fois le courant nominal du transfo ou disjoncteur (avantage: la coupure de toutes les phases est toujours assurée)
- F2** Pour la protection des conducteurs et celle des diodes d'entrée, des fusibles de 10 A temporisés sont à prévoir.
- T1** Autotransformateur YNO ou transformateur d'isolement YNyO.
En cas de raccordement via un autotransformateur, il faut noter que le circuit intermédiaire ne doit pas être mis à la terre et que le potentiel est présent aussi bien sur ce circuit que sur le moteur.
Tension d'alimentation pour BUM 618/619: 230 V_{CA}, + 6% à -10%, 50/60 Hz.
NE PAS relier le point neutre du transfo au fil neutre "N" du réseau!
Tension de court: circuit: autotransfo $U_K > \text{ou} = 2\%$
transfo d'isolement $U_K > \text{ou} = 4\%$
- L1, L2, L3, \perp Connexions sur le transformateur.
Section transversale suivant VDE 0113/O298.
A poser séparément par rapport aux conducteurs de signaux et de commandes.

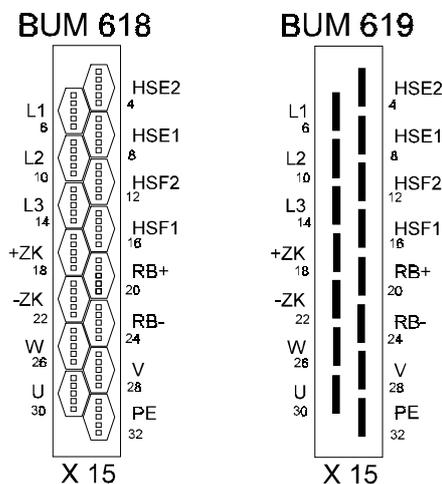
Raccordement monophasé



- F3 Protection des conducteurs suivant VDE O100
Fusible temporisé, 2 à 3 fois le courant nominal du transfo ou disjoncteur (avantage: la coupure de toutes les phases est toujours assurée)
- F2 Pour la protection des conducteurs et celle des diodes d'entrée, des fusibles de 10 A temporisés sont à prévoir.
- L1 En fonctionnement sur une seule phase, le transformateur est supprimé; pour le filtrage, il faut insérer, à la place, une bobine d'arrêt. Elle se place dans le conducteur de phase 230 V et elle est reliée via F2 à la connexion L1 de l'appareil.

5.6 Brochages

5.6.1 Raccordements de puissance



Fiche plate 6,3 mm à gaine isolante.

- **L1, L2, L3, PE**

L1	X15:6
L2	X15:10
L3	X15:14
PE	X15:32

Raccordements sur le transformateur. L'alimentation du régulateur (bloc d'alimentation de commutation) est raccordée directement aux bornes L1 et L3, avant le contacteur principal K1.

- **ZK+, ZK-**

ZK+	X15:18
ZK-	X15:22

Les connexions servent à contrôler la tension de circuit intermédiaire et la mise à la terre, en cas d'emploi d'un transfo d'isolement ou de décharge rapide du circuit intermédiaire.

Les connexions ne doivent pas être reliées au circuit intermédiaire d'autres appareils!

- La décharge rapide du circuit intermédiaire est permise seulement par l'intermédiaire de $R > \text{ou} = 22 \text{ ohms} / 50$
- Temps de décharge du circuit intermédiaire sans décharge rapide $t > 1$ minute.
- Si on emploie des autotransfos, le circuit intermédiaire est sous potentiel
Si on emploie des transfos d'isolement, le circuit intermédiaire doit être mis à la terre par la borne ZK-.

Consigne de la tension de circuit intermédiaire: $U_{ZK} = 310 \text{ V} \pm 10 \%$

- **U, V, W**

U	X15:30
V	X15:28
W	X15:26

Poser les conducteurs de moteurs torsadés et séparés des conducteurs de signalisation et de commande.

Voir aussi instructions CEM.

- **RB+, RB-**

RB+	X15:20
RB-	X15:24

Raccordement d'une résistance ballast externe. La valeur de cette résistance doit être **$R_B > 47 \text{ ohms}$** . Son rendement dépend de l'énergie de freinage à laquelle il faut s'attendre.

Sur les appareils à ballast interne IL NE FAUT PAS raccorder en plus une résistance ballast externe.

- **HSF 1 et HSF 2**

HSF 1	X15:16
HSF 2	X15:12

contacteur principal validation: charge de contact 15 V 80 mA

MARCHE : fermer contact exter pour validation

ARRÊT: contact exter ouvert

- **HSE 1 et HSE 2**

HSE 1	X15:8
HSE 2	X15:4

Message MARCHE contacteur principal: charge de contact 250 V_{CA}, 125 V_{CC}, 1 A (mini 50 mA).

5.6.2 Raccordements de commande BUM 618

INSTRUCTIONS

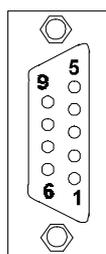
L'isolement des raccordements de commande par rapport aux raccordements du réseau est réalisé suivant NE pr. 5O178; pour l'ensemble de l'opération il satisfait aux exigences de l'isolement de base.

Le raccordement de circuits de TBT de sécurité (SELV) et de TBT de sécurité à séparation sûre (PELV) n'est pas permis sans qu'on insère une séparation supplémentaire de potentiel (isolement de base: par ex. un transformateur d'isolement, un convertisseur d'interface).

Les éléments de conduite de potentiomètres et commutateurs raccordés, etc. doivent avoir au moins un isolement de base par rapport aux parties électriques de fonctions.

- Interface RS 232

X3 douille SUB D à 9 contacts

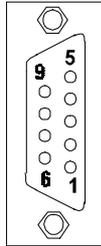


n° de contact	attribution
1	pas attribué
2	TxD RS232
3	RxD RS232
4	pas attribué
5	masse RS232
6	+5 V RS232
7	réserve*
8	pas attribué
9	pas attribué

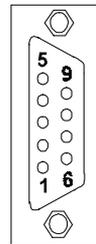
* ne pas attribuer

- Interface RS 485

X2 A Douille A SUB D, 9 contacts



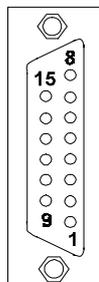
X2 B Fiche B SUB D, 9 contacts



n° de contact	attribution
1	-TxD RS485
2	+5V RS485
3	masse RS485
4	masse RS485
5	-RxD RS485
6	+RxD RS485
7	masse RS485
8	masse RS485
9	+TxD RS485

- Résolveur

X4 Douille SUB D, 15 contacts



n° de contact	attribution
1	résolveur réf+
2	résolveur réf-
3	pas attribué
4	pas attribué
5	résolveur cos-
6	pas attribué
7	résolveur sin+
8	résolveur sin-
9	résolveur cos+
10	réserve*
11	réserve*
12	pas attribué
13	pas attribué
14	température moteur TM1
15	température moteur TM2

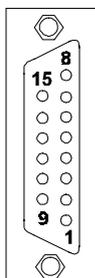
* ne pas attribuer!

INSTRUCTION

Raccordement de la température du moteur (contacts 14, 15): voir Fiche X8 Température de moteur.

- Capteur incrémental

X5 Douille SUB D, 15 contacts



n° de contact	attribution
1	masse capteur incrémental
2	tension capteur +5 V
3	RS422 capteur incrémental +UO
4	RS422 capteur incrémental -UO
5	RS422 capteur incrémental +U2
6	pas attribué
7	RS422 capteur incrémental -U1
8	RS422 capteur incrémental +U1
9	RS422 capteur incrémental -U2
10	réservé*
11	réservé*
12	réservé*
13	réservé*
14	température moteur TM1
15	température moteur TM2

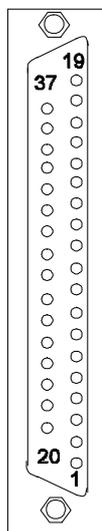
* ne pas attribuer!

INSTRUCTION

Raccordement de la température du moteur (contacts 14, 15): voir Fiche X8 Température de moteur.

- Interface analogique/numérique + analogique/numérique

X6 Douille SUB D, 37 contacts



n° de contact	attribution
1	BSA potentiel de référence analogique
2	BSA potentiel de référence analogique
3	tension d'alimentation + 5 V
4	tension d'alimentation + 15 V
5	entrée analogique 0 (pos.)
6	réservé*
7	entrée analogique 2 (pos.)
8	BSA potentiel de référence analogique
9	BSA potentiel de référence analogique
10	BSA potentiel de référence analogique
11	sortie analogique 2
12	validation de régulateur (pos.)
13	entrée numérique 0 (pos.)
14	entrée numérique 1 (pos.)
15	entrée numérique 2 (pos.)
16	pas attribué
17	bbo contact relais inverseur, prêt à fonctionner
18	bbk contact relais à fermeture, prêt à fonctionner
19	bbs contact relais à ouverture, prêt à fonctionner

n° de contact	attribution
20	BSD potentiel de référence numérique
21	BSD potentiel de référence numérique
22	BSD potentiel de référence numérique
23	entrée analogique 0 (nég.)
24	réservé*
25	entrée analogique 2 (nég.)
26	BSA potentiel de référence analogique
27	réservé*
28	BSA potentiel de référence analogique
29	sortie analogique 1
30	validation de régulateur (nég.)
31	entrée numérique 0 (nég.)
32	entrée numérique 1 (nég.)
33	entrée numérique 2 (nég.)
34	pas attribué
35	mo contact relais inverseur, message 1
36	mk contact relais à fermeture, message 1
37	ms contact relais à ouverture, message 1

* ne pas attribuer !

• 1 ou 2 entrées analogiques (suivant l'exécution du régulateur, voir Clé de lecture des types)

gamme de tension exécution résistance d'entrée résolution	-10 V à +10 V entrée différentielle environ 60 kohms 10 bits
--	---

• 4 entrées numériques (sans potentiel)

niveau bas niveau haut résistance d'entrée potentiel maxi à la masse électronique	0 V (0V ... +5V) + 24 V (+11V ... +35V) > 5 kΩ 50 V
--	--

• 2 sorties analogiques (en option)

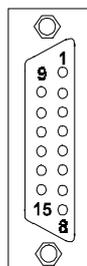
gamme de tension courant maxi de sortie résolution	- 10 V ... + 10 V 1 mA 12 Bit
--	-------------------------------------

• Relais Prêt à fonctionner et relais programmable K2O2

contact supportant une charge de potentiel à la masse électronique, maxi.	24 V DC / 1 A 50 V
--	-----------------------

- Simulation de capteur incrémental (encoder émulation), en option

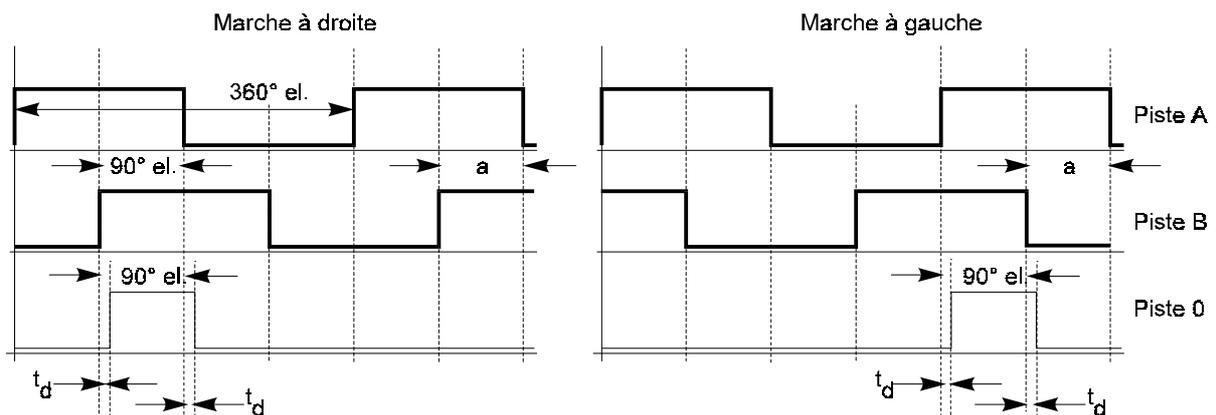
X7 Fiche SUB-D, 15 contacts



n° de contact	attribution
1	masse simulation ink.
2	simulation ink. + 5 V
3	simulation ink., piste O
4	simulation ink., piste \ominus
5	simulation ink., piste B
6	pas attribué
7	simulation ink., piste A
8	simulation ink., piste A
9	simulation ink., piste B
10	pas attribué
11	pas attribué
12	simulation ink., +5 V
13	simulation ink., masse
14	pas attribué
15	pas attribué

alimentation	5 V +/-5%
signaux de sortie signaux de capteur incrémental	simulation de 1024 incréments par tour trains d'impulsions TTL rectangulaires A, B et leurs trains d'impulsions inversés A, B, retardés par rapport à A en rotation à droite, distance entre fronts a > ou = 0.45 µs 1 impulsion rectangulaire O par 4 tour et son impulsion inversée Ø temporisation de l'impulsion O par rapport aux signaux A et B $t_d < \text{ou} = 40 \text{ ns}$
Signal de référence	
Niveaux de signaux	$U_{\text{haut}} > \text{ou} = 2.5\text{V}$ pour $-I_{\text{haut}} = 20 \text{ mA}$ $U_{\text{bas}} < \text{ou} = 0.5\text{V}$ pour $I_{\text{bas}} = 20 \text{ mA}$
Charge admissible	$-I_{\text{haut}} < \text{ou} = 20 \text{ mA}$ $I_{\text{bas}} < \text{ou} = 20 \text{ mA}$ $C_{\text{charge}} < \text{ou} = 1000 \text{ pF}$
Temps de commutation	temps de montée $t_+ < \text{ou} = 100 \text{ ns}$ temps de descente $t_- < \text{ou} = 100 \text{ ns}$

Signal de sortie

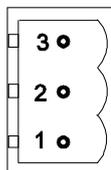


INSTRUCTION

Signaux valables après "Prêt à fonctionner" !

- **Température du moteur**

X8 Bloc de connexions Phönix, tripolaire, RM5



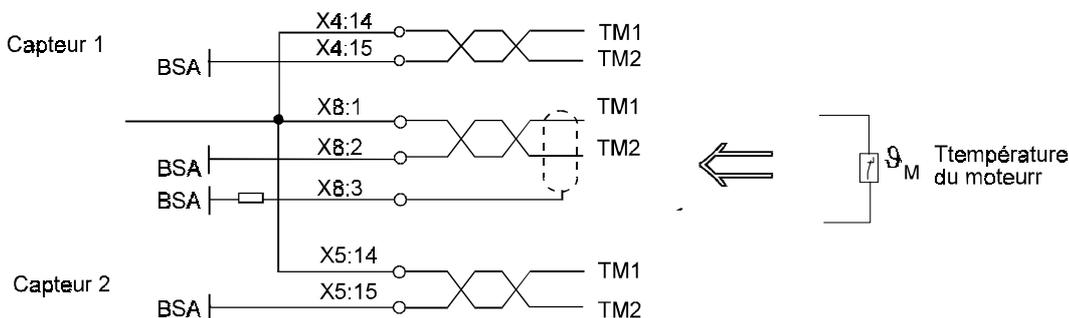
n° de contact	attribution
1	température moteur TM1
2	température moteur TM2 (BSA)
3	BSA

Les connexions de la fiche X8 pour la température du moteur, broches 1/2 sont reliées en interne aux broches 14/15 des fiches de capteur X4 et X5.

Pour saisir la température du moteur, on dispose, avec les fiches X4, X5 et X8, de trois entrées. Il est permis de raccorder seulement une d'entre elle. Les deux autres DOIVENT toujours rester ouvertes. Les signaux de la sonde de température ne doivent pas servir à une analyse supplémentaire extérieure: sinon cela pourrait fausser les mesures ou détruire le circuit interne de mesure.

Contrôle de la sonde de température:

Pour cela, il faut retirer du régulateur le conducteur par l'intermédiaire duquel la température du moteur est saisie. Quand le moteur est froid (température d'enroulement < 80°), la résistance entre les deux connexions du conducteur allant à la sonde de température ne doit pas dépasser un kilohm.



5.6.3 Raccordements de commande BUM 619

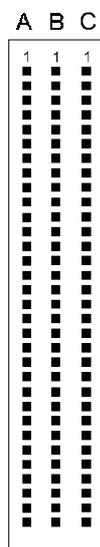
INSTRUCTIONS

L'isolement des raccordements de commande par rapport aux raccordements du réseau est réalisé suivant NE pr. 5O178; pour l'ensemble de l'opération il satisfait aux exigences de l'isolement de base.

Le raccordement de circuits de TBT de sécurité (SELV) et de TBT de sécurité à séparation sûre (PELV) n'est pas permis sans qu'on insère une séparation supplémentaire de potentiel (isolement de base: par ex. un transformateur d'isolement, un convertisseur d'interface).

Les éléments de conduite de potentiomètres et commutateurs raccordés, etc. doivent avoir au moins un isolement de base par rapport aux parties électriques de fonctions.

- X1 Connecteur mâle, 96 contacts



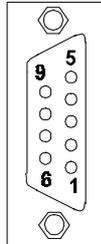
n° de contact	attribution	n° de contact	attribution	n° de contact	attribution
A1	mk contact relais à fermeture message 1	B1	ms contact relais à ouverture message 1	C1	mo contact relais inverseur message 1
A2	bbk contact relais à fermeture Prêt à fonctionner	B2	bbs contact relais à ouverture Prêt à fonctionner	C2	bbo contact relais inverseur Prêt à fonctionner
A3	simulation ink., piste B	B3	simulation ink., piste O	C3	simulation ink., piste B
A4	masse RS232	B4	TxD RS232	C4	RxD RS232
A5	+5 V RS232	B5	+TxD RS485	C5	+RxD RS485
A6	masse RS485	B6	-TxD RS485	C6	-RxD RS485
A7	+5 V RS485	B7	entrée numér. 2 (pos.)	C7	entrée numér. 2 (nég.)
A8	entrée numér. 1 (pos.)	B8	entrée numér. 1 (nég.)	C8	entrée numér. 0 (pos.)
A9	entrée numér. O (nég.)	B9	validat.régulateur (pos.)	C9	validat.régulateur (nég.)
A10	simulation ink., piste A	B10	simulation ink., piste A	C10	simulation ink., piste O

n° de contact	attribution	n° de contact	attribution	n° de contact	attribution
A11	pas attribué	B11	réservé*	C11	réservé*
A12	pas attribué	B12	RS422 capteur incrémental +U1	C12	RS422 capteur incrémental - U1
A13	pas attribué	B13	RS422 capteur incrémental +U2	C13	RS422 capteur incrémental - U2
A14	pas attribué	B14	RS422 capteur incrémental +UO	C14	RS422 capteur incrémental - UO
A15	pas attribué	B15	BSD référence numér. masse	C15	alimentation + 5 V
A16	pas attribué	B16	simulation ink. + 5 V	C16	réservé*
A17	pas attribué	B17	réservé*	C17	masse simulation ink.
A18	pas attribué	B18	BSD référence numér. masse	C18	réservé*
A19	pas attribué	B19	réservé*	C19	réservé*
A20	pas attribué	B20	résolveur réf-	C20	résolveur réf+
A21	pas attribué	B21	résolveur cos+	C21	résolveur cos-
A22	pas attribué	B22	résolveur sin+	C22	résolveur sin-
A23	pas attribué	B23	réservé*	C23	réservé*
A24	pas attribué	B24	réservé*	C24	réservé*
A25	pas attribué	B25	température moteur TM1	C25	réservé*
A26	BSA potentiel de réf. analog.	B26	entrée analog. 2 (pos.)	C26	entrée analog. 2 (nég.)
A27	BSD potentiel de réf. numér.	B27	réservé*	C27	réservé*
A28	BSA potentiel de réf. analog.	B28	BSA potentiel de réf. analog.	C28	entrée analog. O (pos.) ncon- signe
A29	alimentation + 15 V	B29	alim + 15 V	C29	entrée analog. O (nég.) ncon- signe
A30	alimentation + 5 V	B30	BSD potentiel de réf. numér.	C30	réservé*
A31	alimentation + 5 V	B31	BSD potentiel de réf. numér.	C31	sortie analogique 2
A32	alimentation + 5 V	B32	BSD potentiel de réf. numér.	C32	sortie analogique 1

* ne pas attribuer !

- Interface RS 232

X6 Douille SUB-D, 9 contacts



n° de contact	attribution
1	pas attribué
2	TxD RS232
3	RxD RS232
4	pas attribué
5	masse RS232
6	+5 V RS232
7	réservé*
8	pas attribué
9	pas attribué

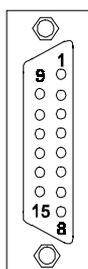
* ne pas attribuer !

5.7 Cordons de raccordement

5.7.1 Cordon de raccordement pour résolveur ou capteur incrémental

Pour le raccordement des résolveurs et des capteurs incrémentaux, nous offrons des conducteurs prêts à l'emploi. Cordon de capteur BL 12/15 contacts, réf. de commande: 19O1 80O1 (longueur de cordon sur demande).

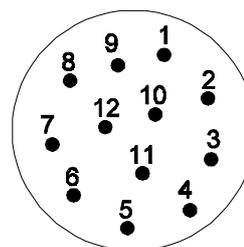
côté appareil



vue du côté fiche

connecteur mâle SUB D, 15 contacts

côté moteur



vue du côté fiche

fiche métal ronde, 12 contacts,
contacts de douille (fabr. Interconnectron)

Contact de douille (fabr. Interconnectron)

Cordon: LiYCY 5x(2x0.14)+2x0.5 mm²; âmes appairées; blindage d'ensemble en treillis Cu.
Le blindage de câble est relié au boîtier de la fiche ronde et au blindage du connecteur mâle SUB D.

Contacts No.	Laision	Contacts No.
1	bleu, diam. 0.5 mm ²	10
2	rouge, diam. 0.5 mm ²	12
3	jaune	3
4	vert	4
5	violet	8
6		
7	gris	6
8	rose	5
9	noir	1
10		
11		
12	marron	2
13	blanc	11
14	rouge/bleu	9
15	gris/rose	7

5.7.2 Cordon de raccordement série pour PC

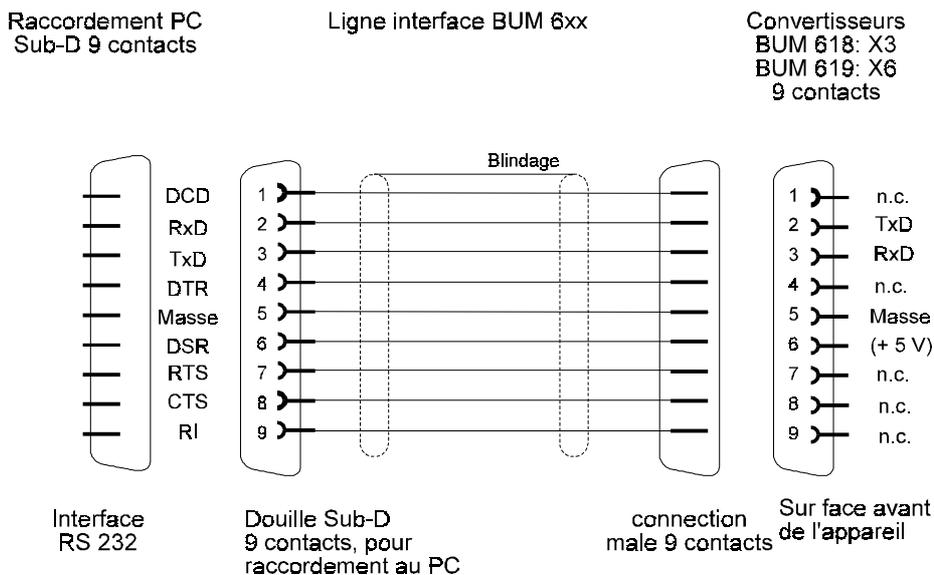
INSTRUCTIONS

Raccorder le PC dans l'armoire de commande ou par le transfo d'isolement.

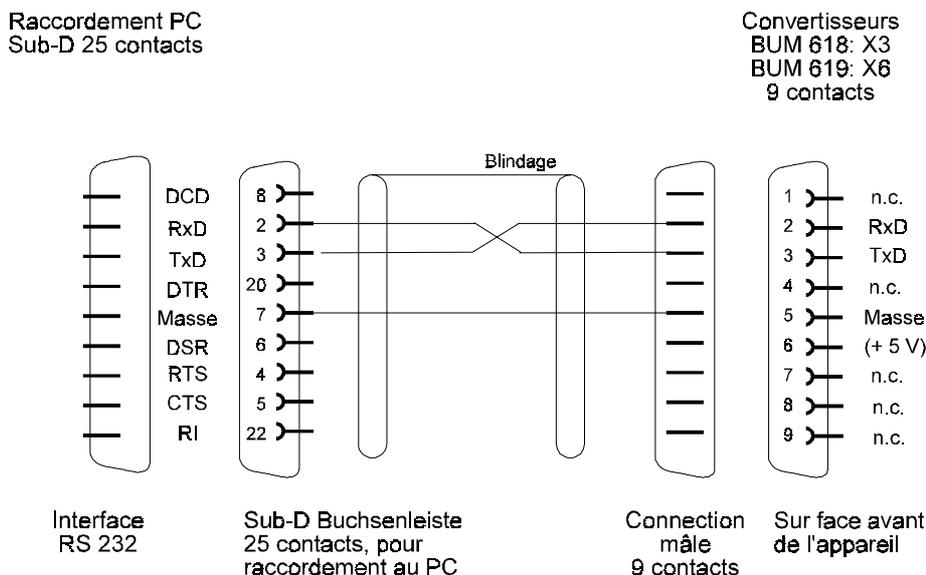
Programme de conduite: voir description additionnelle Logiciel de conduite.

Protocole de transmission: voir description additionnelle Logiciel de communication.

- Raccordement PC à 9 contacts (ligne d'interface PC, réf. 1901 8006).



- Raccordement PC 25 contacts (n'est pas offert)



5.7.3 Cordon de raccordement RS485

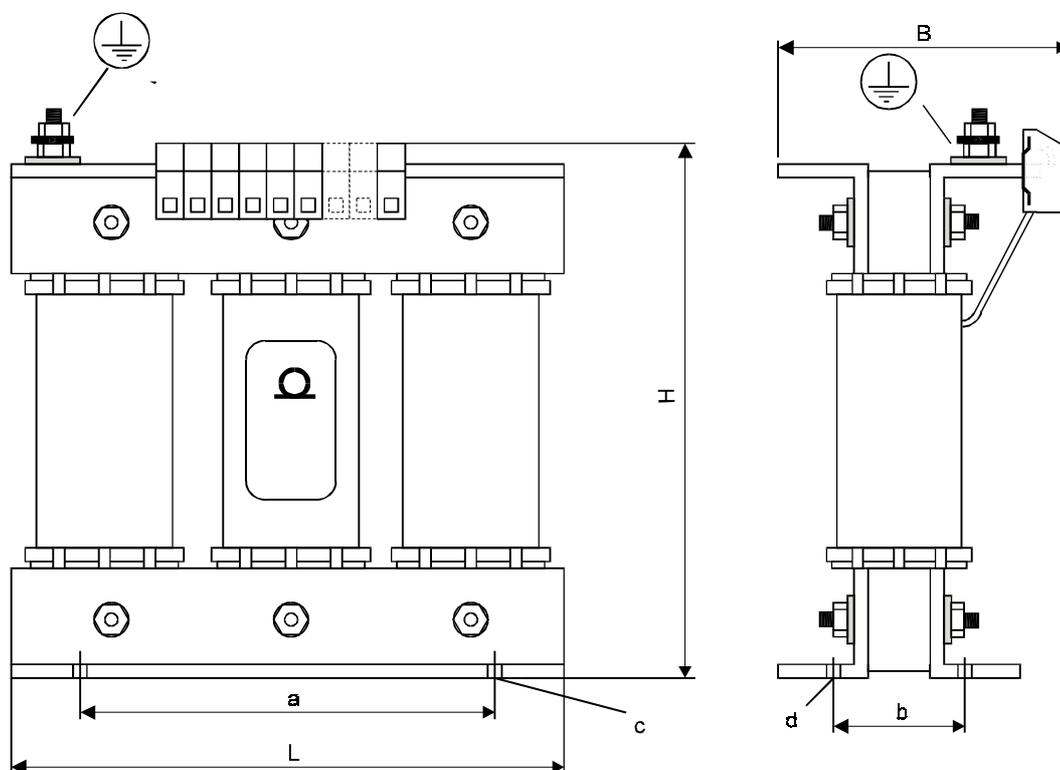
Cordon de raccordement et protocole de transmission: voir description additionnelle Logiciel de communication.

5.8 Caractéristiques techniques des transformateurs d'alimentation du réseau

Pour le fonctionnement triphasé, nous recommandons sur le réseau de 400 V les transformateurs suivants.

appareil BUM 618/619-	réf. usine	puissance e (kVA)	longueur L (mm)	largeur B (mm)	hauteur H (mm)	poids W (kg)	fixation/trou a x b/ c x d (mm)
4 / 6	19007159	0,4	150	75	130	4,2	113x48 5,8x11
6 / 9	19007160	1,0	180	110	175	7,5	136x56 7,0x14
12 / 18	19007161	2,5	204	140	200	15,0	175x85 7,0x14

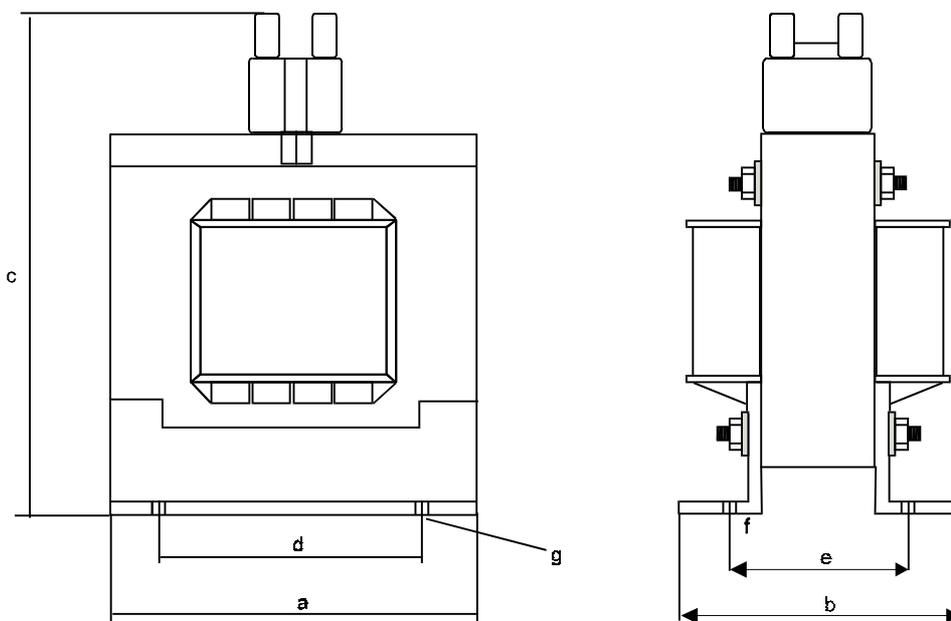
appareil BUM 618/619-	réf. usine	puissance e (kVA)	longueur L (mm)	largeur B (mm)	hauteur H (mm)	poids W (kg)	fixation/trou a x b/ c x d (mm)
4 / 6	19007154	0,4	180	110	155	7,5	136x55 7x14
6 / 9	19007155	1,0	204	140	175	15,0	175x85 Ø 8,5
12 / 18	19007156	2,5	240	160	205	22,5	200x100 Ø 8,5



5.9 Caractéristiques techniques de la bobine d'arrêt

Pour le fonctionnement monophasé des appareils BUM 618/619 - 4/6 et BUM 618/619 - 6/9, nous recommandons la bobine suivante:

Référence usine 1900	DR1-22-3-0008
Tension du réseau	230 V
Courant nominal	8.8 A
Fréquence	50 / 60 Hz
Tension nominale uN	3 / 3.6 %
Température ambiante maxi	55 °C
Degré de protection	IP00
Poids	0.75 kg
Type de raccordement	bornes
Cotes	a = 67 mm b = 55 mm c = 81 mm d = 55 mm e = 41 mm f = 6 mm g = 4.5 mm



5.10 Accessoires

	Référence d'usine
<ul style="list-style-type: none">• Câble de capteur BL, 12/15 contacts (longueur à la demande) X4/X5 résolveur / capteur incrémental X4 / X5	1901 8001
<ul style="list-style-type: none">• Câble d'interface PC (3 m) X3 RS 232	1901 8006
<ul style="list-style-type: none">• Câble de bus X2 RS 485	1901 8026
<ul style="list-style-type: none">• Fiche comprenant: X6 fiche SUB-D embase femelle à 37 contacts boîtier X15 15 connecteur femelles DIN 46247-6.3-2.5	1900 5512
<ul style="list-style-type: none">• Bloc de connexion Phönix X8 saisie températ. moteur tripol RM 5	1901 7596

6 MISE EN SERVICE



DANGER

Cet appareil est sous une tension dangereuse. Le non-respect des instructions de sécurité et des mises en garde peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

C'est seulement du personnel qualifié et s'étant auparavant familiarisé avec les instructions de sécurité ainsi qu'avec les instructions de montage, de fonctionnement et d'entretien de cette description qui a le droit de travailler sur cet appareil.

Pour la protection des personnes, les mesures de protection et les instructions de sécurité suivant DIN/VDE sont essentielles. S'il manque sur l'appareil ou sur le moteur des connexions pour les fils de protection, on doit s'attendre à des dommages sérieux frappant les personnes! Donc, avant de mettre sous tension, on contrôlera les fils de protection, les sections des conducteurs, la mise à la terre, le commutateur général ainsi que la fonction marche/arrêt et la protection des lignes (fusibles).

Dès que la partie puissance est connectée au réseau, des courants capacitifs vont des thyristors et de l'enroulement du moteur à la terre, c'est-à-dire sur le boîtier et le moteur. Ces courants sont évacués vers la terre via la connexion prescrite du fil de protection. Si ce fil manque, chaque contact corporel avec le boîtier cause une décharge électrique. Cela peut entraîner des blessures ou la mort! En cas d'installation défectueuse (une liaison de la partie puissance ou de l'enroulement avec la masse) il passe des courants élevés de courts-circuits.

Il faut donc que la section transversale du fil de protection soit identique à celle des connexions conductrices (réseau, induit, champ). Des écarts ne sont admis que pour des sections plus grandes ($> 25 \text{ mm}^2$).

En fonctionnement il y a un potentiel électrique sur le module de puissance et le bloc d'alimentation de l'appareil ainsi que sur les enroulements d'induit et de champ du moteur raccordé.

Ne pas toucher à ces sous-ensembles pendant le fonctionnement!

Brancher des appareils de mesures seulement quand il n'y a ni courant ni tension!

Des courants de fuite vers la terre se produisent dans le convertisseur de courant et le moteur. En cas de fuite à la masse ou à la terre, il peut se produire une composante continue dans le courant de fuite, qui gêne ou empêche le déclenchement d'un disjoncteur différentiel de rang supérieur.

Le raccordement du convertisseur de courant au réseau en utilisant seulement le disjoncteur différentiel est donc interdit (DIN/VDE O16O, alinéas 5.5.3.4 et 6.5.2.1).



MISE EN GARDE

Fonctionnement défectueux du système d'entraînement:

Pendant la première mise en service, un mouvement défectueux ou incontrôlé des éléments mécaniques entraînés ne peut pas être exclu. C'est pourquoi on doit être alors spécialement prudent.

Avant de mettre le mécanisme d'entraînement sous tension, contrôler soigneusement le fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité dont il dépend, pour exclure une mise en danger de personnes.

Une prudence spéciale est nécessaire pour un contact direct ou indirect avec l'arbre primaire (à la main). Cela est permis seulement quand l'arbre est arrêté et que le convertisseur de courant n'est pas sous tension. En fonctionnement, les pièces mécaniques nues (arbres, ventilateurs, etc.) doivent être capotées.

Protection contre le contact accidentel suivant § 4, alinéa 4 VBG 4.

La protection contre le contact direct comprend toutes les dispositions contre des dangers découlant du contact avec des parties actives d'équipements électriques.

Les parties actives doivent donc être protégées contre le contact direct par l'isolation, le type de construction, la position, la disposition ou des dispositifs fixes. Il s'agit là des capots, barrières et procédés habituels assurant que des personnes ne puissent pas toucher des parties actives sous tension.

Les armoires de commande doivent posséder des dispositifs d'arrêt d'urgence, permettant de couper toutes les tensions pouvant causer des dangers. Ne sont pas compris les équipements dont la mise hors circuit créerait un nouveau danger. L'élément déclencheur du système d'arrêt d'urgence doit être disposé de manière à être rapidement accessible en cas de danger. En cas de travaux entraînant un danger nettement supérieur, la présence d'une autre personne est nécessaire.

L'opérateur doit veiller à ce qu'aucune personne non autorisée ne travaille sur la machine.

L'opérateur a le devoir de signaler aussitôt des changements survenus sur la machine qui nuiraient à la sécurité.

En cas de démontage de dispositifs de sécurité pendant les mises en services, les réparations et l'entretien, mettre la machine hors service exactement suivant les instructions. Immédiatement après l'achèvement des mises en service, des réparations et travaux d'entretien, remonter les dispositifs de sécurité.



MISE EN GARDE

Les instructions de sécurité concernant le moteur et la génératrice tachymétrique données dans les notices de service et d'entretien correspondantes doivent être respectées.

Toute manière de travailler nuisant à la sécurité sur la machine est à proscrire.

Après chaque intervention dans le système d'entraînement, que ce soit le moteur, la saisie des valeurs réelles ou le convertisseur de courant, l'exploitant de la machine doit réceptionner celle-ci et consigner par écrit chronologiquement cette réception dans le procès-verbal de machine (cahier d'entretien ou document semblable). D'une non-observation de ces directives il découlerait des conséquences de responsabilité civile pour l'exploitant.

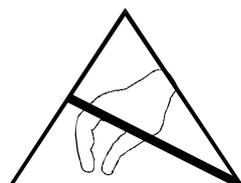
Cette liste ne représente pas une liste complète des mesures nécessaires à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Si vous avez besoin d'autres informations ou si des problèmes spéciaux se posent, prière de vous adresser à BAUMÜLLER NÜRNBERG ou à une de nos succursales de vente.

Nous vous prions de respecter les instructions et mises en garde du chapitre 1.

INSTRUCTION

- Avant de toucher les sous-ensembles, l'opérateur doit se décharger électrostatiquement, pour protéger les éléments électroniques des fortes tensions créés par la charge électrostatique. Cela peut se faire simplement en touchant aussitôt avant un objet conducteur mis à la terre.

Les appareils ayant des éléments ou des sous-ensembles menacés par une charge électrostatique doivent être repérés à un endroit visible par un autocollant.



6.1 Première mise en service du système d'entraînement

INSTRUCTIONS

Avant la première mise en service, est-ce que les points suivants ont été respectés?

- types et n° de l'appareil et du moteur notés
- contrôle des raccordements à l'aide du schéma de raccordement, spécialement raccordement correct de l'enroulement du moteur
- réglage de l'adresse d'entraînement via le commutateur DIP, qui est sur le circuit imprimé.

Avant qu'on puisse démarrer le système d'entraînement en sélectionnant une consigne de vitesse, la validation externe du régulateur est nécessaire.

Avant de commencer la première mise en service, il faut donc s'assurer que la validation externe du régulateur est bloquée et que le moteur ne peut donc pas partir de manière incontrôlée.

On part du principe que le pré-réglage des paramètres du régulateur par l'usine garantit une marche du moteur qui est régulée, même si elle n'est pas optimale. On a renoncé à décrire ici l'optimisation de ces paramètres.

Le réglage des paramètres peut se faire sur un PC à l'aide du programme de conduite PCBASS.

La description du programme de conduite PCBASS se trouve dans la notice séparée Notice de service Logiciel de conduite [Bediensoftware]; le protocole de transmission se trouve dans la notice de service du Logiciel de communication [Kommunikations-Software].

La liaison entre PC et entraînement se fait par l'interface PC (voir cordon série de raccordement pour PC et accessoires).

INSTRUCTION

Le temps d'initialisation du régulateur est de 20 s maxi.

Les paramètres suivants doivent être générés ou leurs valeurs sont à contrôler:

1. **SOURCE COMMUNICATION:** la régler sur protocole BASS.
M Source communication =1. ID-N°. 126
2. **NOMBRE DE PAIRE POLAIRES MOTEUR:** l'adapter au moteur
(voir fiche des données moteur).
Mot. Nombre paires polaires ID-N°. 33
3. **VITESSE NOMINALE MOTEUR:** l'adapter au moteur (voir plaquette signalétique du moteur).
Rés. Vitesse nominale, paramètre [t/min] ID-N°. 19
ou IKG vitesse nominale [t/min] ID-N°. 247

INSTRUCTION

Le nombre de paires polaires du résolveur utilisé doit être

4. **LIMITES DE REGLAGE DE NIVEAU DU REGULATEUR DE VITESSE:** les adapter au courant nominal du moteur (voir plaquette signalétique du moteur)
- N Limite M, paramètre ID-N°. 53
[% du courant nominal d'appareil]. ID-N°. 54, 55
5. **ANGLE DE REPOS (ID 35):** s'il n'est pas connu, le déterminer; pour cela tenir compte de Description paramètre ID 122:
- M Mot commande = 0 (ordre bloquer tension) ID-N°. 120
 - M Mode fonctionnement consigne = -1 (angle de repos, référencement) ID-N°. 122
 - M Mot commande = 6 (ordre arrêt) ID-N°. 120
 - M Mot commande = 7 (ordre mettre en circuit) ID-N°. 120
 - M Mot commande = 15 (ordre valider fonctionnement) ID-N°. 120

Quand maintenant la validation externe de régulateur est validée, le rotor se régle en position de repos et l'écart de l'angle de repos se détermine automatiquement.

INSTRUCTIONS

Le moteur doit pouvoir atteindre sans charge sa position de repos !

La détermination de l'écart de l'angle de repos s'achève comme suit:

- M Mot commande = 0 (ordre bloquer tension) ID-N°. 120
- M Mode de fonctionnement consigne = -3 (régulation de vitesse) ID-N°. 122

Bloquer à nouveau la validation externe de régulateur.

Ensuite enregistrer l'angle de repos trouvé; voir 13. Enregistrement des réglages de paramètres.

6. **FACTEUR FEM:** l'adapter à la vitesse nominale

KT facteur FEM, paramètre ID

$$k_E \left[\frac{V}{1000 \text{ min}^{-1}} \right] = \text{FME rapportée } 1000 \text{ min}^{-1} \text{ (voir feuille de caractéristiques du moteur)}$$

$$n_{\text{nom}} = \frac{\text{ID - No. 19}}{1000} \text{ (voir feuille de caractéristiques du moteur)}$$

$$U_{ZK} = 310 \text{ V}$$

Le facteur de FEM peut être contrôlé à l'aide du paramètre ID 52 (N consigne M).

Si le moteur marche à la vitesse nominale et à vide, il faut que:

- a) les polarités d'ID 52 et ID 51 (N valeur réelle) soient égales (sinon réduire ID 39); et que
- b) le montant d'ID 52 ne dépasse pas 5% +/- 3% (sinon adapter ID 39).

7. **REGULATEUR DE COURANT;** le régler:

- IP gain (accroissement) = 1 ID-N°. 80
- I temps de réajustage = 1 ID-N°. 81

8. **CAPTEUR D'ACCELERATION** paramétrage:
- HLG Sélection d'entrée = 0 ID-N°. 13
 - HLG Temps d'accélération 1: le régler par ex. à 1 seconde ID-N°. 3
 - HLG Temps d'accélération 1: le régler par ex. à 1 seconde ID-N°. 10
9. **CONSIGNE DE VITESSE O**, la présélectionner:
- HLG Entrée1 = 0 ID-N°. 2
10. **GESTIONNAIRE D'ENTRAÎNEMENT**, le valider:
- M Mot commande = 0 (ordre bloquer tension) ID-N°. 120
 - M Mode de fonctionnement consigne = -3 (régulation de vitesse) ID-N°. 122
 - M Mot commande = 6 (ordre arrêt) ID-N°. 120
 - M Mot commande = 15 (ordre valider fonctionnement) ID-N°. 120
11. Mettre en circuit validation extér de régulateur et présélectionner **CONSIGNE DE VITESSE**:
- HLG Entrée 1 par ex. 10% de vitesse nominale ID-N°. 2
- 12 **SOURCE DE COMMUNICATION**, la corriger:
- M Source de communication ID-N°. 126
- Elle doit se régler sur la source active de communication. Sans communication (fonctionnement autonome ["stand alone"]), le paramètre doit être mis à 0.
13. Enregistrer les réglages de paramètres (**GESTION DES BLOCS DE DONNEES**)
- Ordre DSV = 0 ID-N°. 190
 - Ordre DSV = 5 ID-N°. 190
- Après la validation extérieure de régulateur et la présélection d'une consigne de vitesse, le moteur démarre avec la rampe d'accélération réglée

6.2 Mise en service du générateur de consigne

Le générateur de consigne génère pour chacune des 4 zones de temps une consigne de vitesse. Chaque vitesse ainsi que le temps peuvent être sélectionnés.

Après l'achèvement de la dernière zone de temps, on recommence avec la première.

En plus des validations externes du contacteur principal et de la validation de régulateur, pour la mise en service du générateur de consigne le paramétrage correspondant de l'appareil à l'aide du programme de conduite est nécessaire.

1. Paramétrage du **GESTIONNAIRE D'ENTRAÎNEMENT**:

- *M Mot commande* = 0 (ordre bloquer tension) ID-N°. 120
- *M Mode de fonctionnement consigne* = -3 (régulation de vitesse) ID-N°. 122
- *M Mot commande* = 6 (ordre arrêt) ID-N°. 120
- *M Mot commande* = 15 (ordre valider fonctionnement) ID-N°. 120

2. Paramétrage du **GENERATEUR DE CONSIGNE**:

- *SWG n° ID Destination* entrer ID-N°. 140
- *SWG Amplitudes* entrer ID-N°. 142 - 145
- *SWG Temps* entrer ID-N°. 146 - 149

3. **SELECTION D'ENTREE**, adapter:

- *HLG régler sélection d'entrée* sur entrée déterminée avec ID 140 ID-N°. 13

4. Enregistrer réglages de paramètres (**GESTION DES BLOCS DE DONNEES**)

- *DSV ordre* = 0 ID-N°. 190
- *DSV ordre* = 5 ID-N°. 190

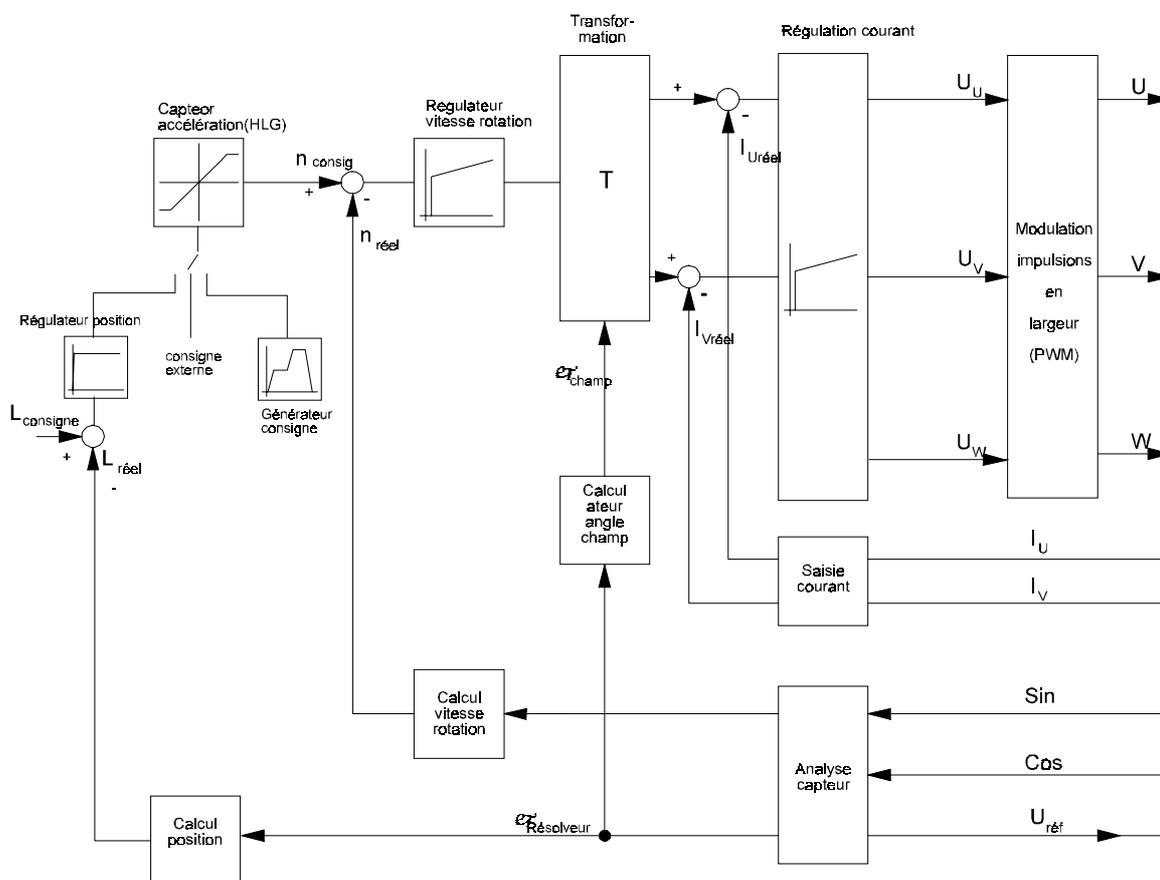
Si les validation externes sont aussi présentes sur le régulateur, il commence à présélectionner cycliquement les consignes de vitesses avec leurs temps; il commence toujours par la zone de temps 1.

7 PARAMETRES

INFORMATION

Tous les paramètres importants pour la mise en service apparaissent sur fond gris dans la Vue d'ensemble des paramètres! Tous les paramètres qui sont chargés par le système d'entraînement avec un Init Auto (voir Description supplémentaire, Logiciel de conduite) et qui ne sont pas décrits ici servent seulement à des fonctions internes; ils NE DOIVENT PAS être changés.

7.1 Schéma fonctionnel



Paramètres

Vue d'ensemble des différents modules de fonctions:

capteur d'accélération	HLG	ID-N°. 1 - 17	analyse du résolveur	Res	ID-N°. 19 - 29
calcul d'angle de champ	Mot	ID-N°. 30 - 36	transformation de coordonnées	KT	ID-N°. 39 - 46
régulateur vitesse rotat.	N	ID-N°. 50 - 62	régulation de courant	I	ID-N°. 70 - 87
surveillance de surcharge	I2t	ID-N°. 88 - 93	surveillance de courant	Ext	ID-N°. 94 - 99
modulation d'impulsions en largeur	PWM	ID-N°. 100 - 103	alimentation	ES	ID-N°. 110
partie puissance	LT	ID-N°. 115 - 117	gestionnaire entraînement	M	ID-N°. 120 - 133
générateur de consigne	SWG	ID-N°. 140 - 150	température moteur	MT	ID-N°. 151 - 152
système d'exploitation	BS	ID-N°. 160 - 163	interface de service	SV	ID-N°. 170 - 171
protocole USS	USS	ID-N°. 180 - 186	gestion des blocs de données	DSV	ID-N°. 190 - 196
régulation de position	L	ID-N°. 200 - 213	capteur incrémental	IKG	ID-N°. 240 - 248
entrées analogiques	AE	ID-N°. 277 - 304	sorties analogiques	AA	ID-N°. 330 - 341
entrées numériques	DE	ID-N°. 370 - 382	sortie relais	RA	ID-N°. 393 - 396

Explication de l'état de module

Dans l'état (bits n° 0 à 2) des différents modules, leurs différents modes de fonctionnement sont indiqués.

STOP	le module de fonction est hors circuit
EXECUTION [RUN]	le module de fonction est en circuit
EN LIGNE [LINE]	le module de fonction est en ligne (c'est-à-dire que l'entrée s'écrit directement sur la sortie du module de fonction)
VEILLE [STAND_BY]	Le module de fonction est en phase de veille (par ex. des opérations d'optimisation sont en cours, des valeurs réelles internes du module de fonction sont en cours d'actualisation, mais pas traitées).

7.2 Capteur d'accélération (ID-N° 1 - 17)

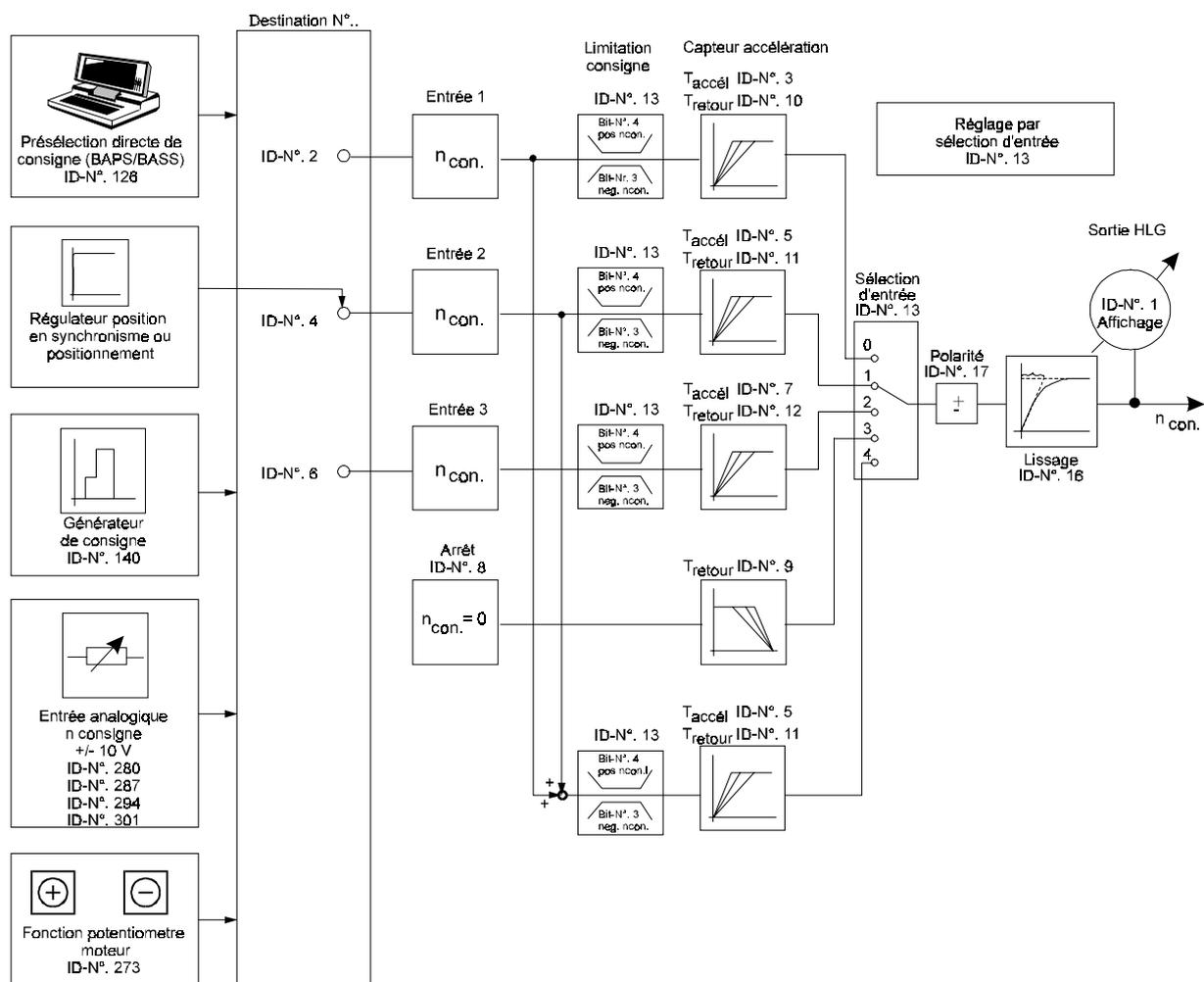
Fonction:

Le capteur d'accélération (HLG) gère les 4 entrées de consigne pouvant être commutées au choix sur la sortie. Pour chaque entrée, les temps d'accélération et de retour sont réglables séparément.

Toutes les entrées et la sortie du capteur d'accélération sont normalisées, comme valeurs relatives (+/- 100%), par rapport à la vitesse de rotation nominale, cette dernière se réglant avec n° ID 19.

Les temps d'accélération et de retour déterminent la pente de rampe pour l'accélération et le freinage. Ces temps se rapportent à 100% de changement de la consigne.

A l'exception de la quatrième consigne de vitesse, qui est programmée fixement à 0, chaque entrée peut prendre des valeurs de vitesse entre -100% et +100%. 100% correspondent alors à la vitesse de rotation nominale.



Vue d'ensemble des paramètres:

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
1	HLG sortie	-100.00 ... 100.00	%		X
2	HLG entrée 1	-100.00 ... 100.00	%	0.00	
3	HLG temps d'accélération 1	0.001 ... 60.000	s	0.001	
4	HLG entrée 2	-100.00 ... 100.00	%	0.00	
5	HLG temps d'accélération 2	0.001 ... 60.000	s	0.001	
6	HLG entrée 3	-100.00 ... 100.00	%	0.00	
7	HLG temps d'accélération 3	0.001 ... 60.000	s	0.001	
8	HLG entrée arrêt	0.00	%	0.00	X
9	HLG temps arrêt	0.001 ... 60.000	s	2.000	
10	HLG temps de retour 1	0.001 ... 60.000	s	0.001	
11	HLG temps de retour 2	0.001 ... 60.000	s	0.001	
12	HLG temps de retour 3	0.001 ... 60.000	s	0.001	
13	HLG sélection d'entrée	0000 ... 001C		0000	
14	HLG état	0000 ... FFFF			X
15	HLG arrêt	0 ... 1		0	
16	HLG lissage	0 ... 60000	ms	0	
17	HLG polarité	0 ... 1		0	

Description des paramètres**1 HLG Sortie**

Ce paramètre indique la valeur de sortie actuelle du capteur d'accélération.

2 HLG Entrée 1**4 HLG Entrée 2****6 HLG Entrée 3**

Ces 3 entrées sont traitées à égalité et elles peuvent être décrites par l'intermédiaire de l'interface série par le régulateur de position, par le générateur de consigne ainsi que par l'entrée analogique de consigne.

8 HLG Entrée Arrêt

L'entrée 4 a la fonction spéciale ARRÊT; c'est-à-dire que sa valeur est toujours 0%. Cette entrée sert à piloter la fonction ARRÊT (correspond à la vitesse de rotation 0). Sur cette entrée on ne peut donc régler que le temps de retour.

3 HLG Temps D'accélération 1

5 HLG Temps D'accélération 2

7 HLG Temps D'accélération 3

Avec ces temps d'accélération on peut régler l'accélération de la machine attribuée aux entrées. Le temps choisi ici vaut pour un changement de consigne égal à 100%.

10 HLG Temps de retour 1

11 HLG Temps de retour 2

12 HLG Temps de retour 3

9 HLG Temps arrêt

Avec les temps de retour on peut régler le ralentissement de la machine attribué aux entrées. Le temps choisi ici vaut pour un changement de consigne égal à 100%.

13 HLG Sélection d'entrée

Cette sélection permet de sélectionner une des 4 entrées du capteur d'accélération et d'activer une limitation de consigne.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: Entrée 1 001: Entrée 2 010: Entrée 3 011: Arrêt 100: Somme des entrée 1 et entrée 2
3	1: les consignes négatives sont bloquées
4	1: les consignes positives sont bloquées
5 ... 15	Réserve

14 HLG Etat

Indique l'état interne du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans le module de fonction; code défauts: voir M Code défauts (ID 124)
4	1: HLG Sortie est mis intérieurement à 0 (HLG_BLOCAGE) [HLG_SPERRE]
5	1: HLG a été arrêté sur la rampe (HLG_STOP)
6	1: HLG Entrée est mis intérieurement sur consigne 0 (HLG_ZERO) [HLG_NULL]
7	1: la rampe d'arrêt rapide est active (HLG_SHALT)
8	1: l'accélération est active
9	1: le retour est actif
10	voir bit 5
11	voir bit 7
12	1: HLG Sortie = HLG Entrée (consigne atteinte)
13 ... 15	réserve

15 HLG Arrêt

A l'activation de l'arrêt, le moteur ralentit jusqu'à la vitesse 0, avec la rampe réglée pour Entrée Arrêt.

Valeur	Signification
0	inactif
1	actif

16 HLG Lissage

Pour obtenir un arrondi des angles de rampe, on a implémenté un circuit PT1. Par ce paramètre on peut régler la constante de temps de ce circuit.

17 HLG Polarité

Avec ce paramètre on peut régler un changement du signe algébrique de la consigne.

Valeur	signification
0	pas de changement de signe algébrique
1	inversion du signe algébrique

7.3 Analyse du résolveur (ID-N°. 20 - 29)

Fonction

A partir des signaux d'entrée du résolveur, ce module de fonction calcule la vitesse momentanée et l'angle du rotor du moteur.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
19	Rés vitesse nominale	1000 ... 4000	min ⁻¹	3000	
20	Rés sinus	- 1.0000 ... + 1.0000			>
21	Rés cosinus	- 1.0000 ... + 1.0000			>
22	Rés phi mécanique	0.0 ... 360.0			>
23	Rés N valeur réelle	-4000 ... 4000	min ⁻¹		X
24	Rés nombre paires polaires	1 ... 1		1	X
25	Rés état	0000 ... FFFF			X
26	Rés décalage sinus	- 10000 ... 10000			X
27	Rés décalage cosinus	- 10000 ... 10000			X
28	Rés phase référence	- 45.0 ... 45.0	degrés		X
29	Rés alignement état	0000 ... FFFF			X
107	Rés N = 0	0.5 ... 20.0	%	0.5	
108	Rés N > Nx marche	0.00 ... 200.00	%	0.00	
109	Rés N > Nx arrêt	0.00 ... 200.00	%	0.00	

Description des paramètres

19 Res **Vitesse nominale**
 Sous ce paramètre on règle la vitesse nominale du moteur. La valeur entrée ici correspond à 100% de la vitesse de rotation. Validé en fonctionnement, le paramètre n'est pas modifiable.

20 Res **Sinus**

21 Res **Cosinus**

Ces paramètres indiquent les valeurs momentanées des pistes sinus et cosinus du résolveur.

22 Res **Phi mécanique**

23 Res **N Valeur réelle**

A partir des signaux du résolveur se calculent l'angle mécanique momentané du rotor ainsi que la vitesse du moteur.

24 Res **Nombre de paires polaires**

Ce paramètre indique le nombre de paires polaires du résolveur.

25 Res **Etat**

Sous ce paramètre s'affiche l'état interne du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans le module de fonction; code défauts: voir M Code défauts (ID 124)
4 ... 9	réserve
10	0: N valeur réelle différente de 0 1: N valeur réelle = 0 (passé en dessous du seuil de vitesse de rotation ID 107)
11	0 -> 1: N réelle > Nx MARCHE (ID 108) 1 -> 0: N réelle < Nx ARRÊT (ID 109)
12	1: limite atteinte, N réelle > Rés vitesse nominale ID 19
13	limite atteinte
14, 15	réserve

26 Res **Décalage Sinus**

27 Res **Décalage Cosinus**

Avec ces valeurs on peut compenser une dissymétrie dans la saisie des signaux de sortie du résolveur. Ces valeurs se calculent automatiquement à la mise en circuit de l'appareil.

28 Res **Phase Référence**

Sous ce paramètre se règle le déphasage entre la fréquence d'excitation du résolveur et l'instant d'échantillonnage pour les sorties du résolveur.

La prise en compte de la mesure doit toujours se faire au maximum. L'alignement a lieu automatiquement pendant le fonctionnement.

29 Res **Alignement état**

Sous ce paramètre s'affiche l'état interne de l'alignement du résolveur.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans le module de fonction
4 ... 15	Réserve

107 Res **N = 0**

Le bit 10 qui est dans l'état du module de fonction est généré quand la valeur réelle N tombe au-dessous du seuil N = 0 (ID 107, indépendant du sens de rotation).

108 Res **N > Nx Marche**

109 Res **N > Nx Arrêt**

Pour surveiller la vitesse de rotation on peut entrer ici les valeurs pour lesquelles les bits correspondants sont générés dans le Rés Etat. Si la valeur réelle N (ID 51) devient supérieure à ID 108, le bit 11 est généré, puis effacé seulement quand N valeur réelle devient inférieure à ID 109.

7.4 Calcul de l'angle de champ (ID-N°. 30 - 36)

Fonction

A partir des données d'entrée pour le nombre de paires polaires du moteur ainsi que de la commande pilote d'angle et de l'angle mécanique du rotor (voir Analyse du résolveur) se calcule, dans ce module de fonction, l'angle électrique de champ.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
30	Mot. phi mécanique	0.0 ... 360.0	degrés		X
32	Mot. phi électrique	0.0 ... 360.0	degrés		X
33	Mot nombre paires polaires	1 ... 3		3	
34	Mot champ tournant	0 ... 1		1	
35	Mot angle de repos	0.0 ... 360.0	degrés	330	
36	Mot état	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres

- 30** Mot **Phi mécanique**
Affichage de l'angle mécanique de rotor, trouvé par le module de fonction Analyse du résolveur.
- 32** Mot **Phi électrique**
Affichage de l'angle électrique calculé du champ.
- 33** Mot **Nombre de paires polaires**
Réglage du nombre de paires polaires pour le moteur utilisé.
- 34** Mot **Champ tournant**
Ce paramètre adapte la régulation au champ tournant du moteur.

Valeur	Signification
0	moteur avec champ tournant à gauche
1	moteur avec champ tournant à droite

35 Mot **Angle de repos**

Ce paramètre indique l'angle de repos trouvé dans le Mode "Référencement de la position de repos".

Cette valeur de correction s'incorpore au calcul de l'angle électrique, de sorte qu'on obtient électriquement en position de repos un angle de 90°.

36 Mot **Etat**

Ce paramètre affiche l'état du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3 ... 15	réserve

7.5 Transformation de coordonnées (ID-N°. 39 - 46)

Fonction

Transformation d'un vecteur de courant en un système triphasé.

En fonction des données d'entrée Montant et Angle, on produit trois consignes de courant de phases, déphasées de 120°.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
39	KT facteur FEM [EMK]	0.00 ... 100.00	%	65.00	
40	KT M consigne	- 100.00 ... + 100.00	%		X
41	KT phi électrique	0.0 ... 360.0	degrés		X
42	KT I consigne U	- 2048 ... + 2048			X
43	KT I consigne V	- 2048 ... + 2048			X
44	KT I consigne W	- 2048 ... + 2048			X
45	KT I adaptation du régulateur	1.00 ... 1.30		1.00	
46	KT état	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres

39 KT Facteur FEM

Ce paramètre indique la valeur de la FEM du moteur employé.

$$ID - Nr. 39 = \frac{k_E \left[\frac{V}{1000 \text{ min}^{-1}} \right] \cdot n_{\text{nom}} \left[1000 \text{ min}^{-1} \right] \cdot 1.21 \cdot 100 \%}{U_{zk} [V]}$$

$$k_E \left[\frac{V}{1000 \text{ min}^{-1}} \right] = \text{FEM per rapport a } 1000 \text{ min}^{-1} \text{ (voir feuille de caracteristiques du moteur)}$$

$$U_{zk} = 310 \text{ V}$$

Le facteur de FEM peut être contrôlé à l'aide du paramètre ID 52 (N consigne M).

Si le moteur marche à la vitesse nominale et à vide, il faut que:

- les polarités d'ID 52 et ID 51 (N valeur réelle) soient égales (sinon réduire ID 39); et que
- le montant d'ID 52 ne dépasse pas 5% +/- 3% (sinon adapter ID 39).

Exemple

Moteur DS45S-3000 (caractéristiques: voir Annexe 9.1 "Les servomoteurs triphasés qui conviennent").

$$k_E \left[\frac{V}{1000 \text{ min}^{-1}} \right] = 45.0 \left[\frac{V}{1000 \text{ min}^{-1}} \right]$$

$$n_{\text{nom}} = 3 [1000 \text{ min}^{-1}]$$

$$U_{ZK} = 310 \text{ V}$$

$$ID - Nr. 39 = \frac{45.0 \left[\frac{V}{1000 \text{ min}^{-1}} \right] \bullet 3 [1000 \text{ min}^{-1}] \bullet 1.21 \bullet 100 \%}{310 [V]} = 52.7 \%$$

40 KT M consigne

Le paramètre Montant indique l'amplitude de la consigne des couples (sortie du régulateur de vitesse de rotation).

41 KT Phi électrique

Le paramètre Angle indique l'angle de champ tournant électrique trouvé par le module de fonction Calcul d'angle de champ.

42 KT I Consigne U

43 KT I Consigne V

44 KT I Consigne W

Ces paramètres indiquent les consignes de courant actuelles calculées de chaque phase.

45 KT I Adaption du régulateur

Ce paramètre peut servir à optimiser la constante du couple de rotation.

46 KT Etat

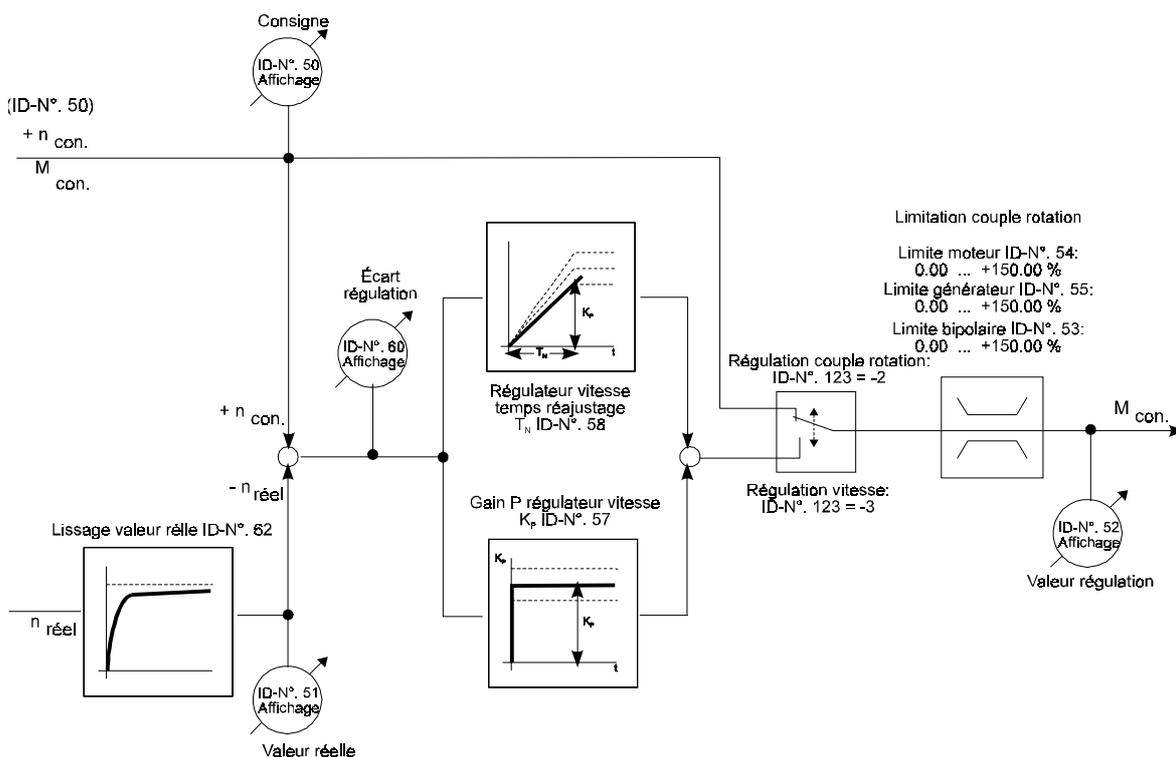
Sous ce paramètre s'affiche l'état interne du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3 ... 15	Réserve

7.6 Régulateur de vitesse (ID-N°. 50 - 62)

Fonction

Ce régulateur est conçu comme un régulateur PI (Proportionnel Intégral). Le module de fonction contient la limitation de la grandeur de régulation ainsi qu'un filtre paramétrable pour la vitesse réelle (de rotation).



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
38	N M limite, type	0: limite couples mot/Géné 1: limite couples MR1/MR2		0	
50	N consigne	-100.00 ... +100.00	%	0.00	
51	N valeur réelle	-200.00 ... +200.00	%		X
52	N consigne M	-150.00 ... +150.00	%		X
53	N limite M bipolaire	0.00 ... +150.00	%	70.00	
54	N limite M mot./MR1	0.00 ... +150.00	%	100.00	
55	N limite M géné/MR2	0.00 ... +150.00	%	100.00	
57	N gain P	1 ... 127		5	
58	N temps de réajustage	1.0 ... 2500.0	ms	50.0	
59	N état	0000 ... FFFF			X
60	N écart de régulation	-200.00 ... +200.00	%		X
61	N limite écart de régulation	0.00 ... 200.00	%	100.00	
62	N valeur réelle lissage	0 ... 20	ms	1	

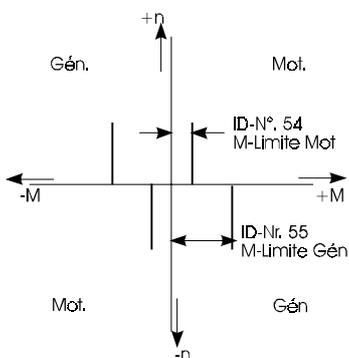
Description des paramètres

38 N M-Limite type

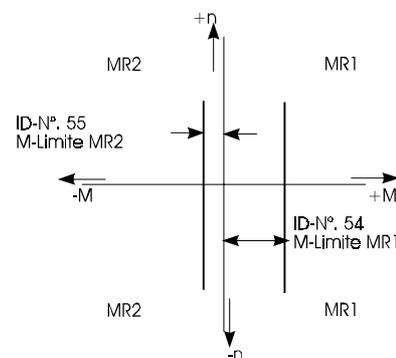
Avec ce paramètre on peut permuter le type de limite des couples entre moteur / génératrice et sens des couples MR1/MR2:

Valeur	Signification
0	limite des couples mot./Géné
1	limite des couples MR1/MR2

limite des couples mot./Géné



limite des couples MR1/MR2



5 0 N Consigne
 Sous ce paramètre s'affiche la vitesse de consigne du moteur, calculée par le module de fonction Capteur d'accélération et normalisée en % de la vitesse (de rotation) nominale.

5 1 N Valeur réelle
 La valeur réelle du régulateur de vitesse est le signal filtré de vitesse de l'analyse du résolveur. Le filtre est paramétré par le paramètre Filtre pour valeur réelle de vitesse.

5 2 N M-Consigne
 Par ce paramètre on affiche la valeur de régulation du régulateur de vitesse. Cela correspond à la consigne pour la transformation de coordonnées; +100.00% correspondent alors au courant nominal de sortie ÎN.

5 3 N M limite bipolaire

5 4 N M limite Mot/MR1

5 5 N M limite Génér/MR2

Avec la limite bipolaire, la valeur de régulation se limite symétriquement. C'est chaque fois la valeur la plus faible des limites bipolaires Mot/MR1 et Gen/MR2 qui est en vigueur. Si la surveillance I²t de la partie puissance réagit, les limites de couples se limitent intérieurement à 100%. Pour la durée de la limitation, le bit 13 dans l'état N (ID 59) est généré.

5 7 N P Gain
 Sous ce paramètre se règle le gain P (Kp) du régulateur de vitesse.

5 8 N Temps de reajustage
 Sous ce paramètre se règle le temps de réajustage (T_N) du régulateur de vitesse.

5 9 N Etat
 Ce paramètre indique l'état du régulateur de vitesse.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans le module, code défauts voir ID-N°. 124
4 ... 9	Réserve
10	0: fonctionnement en moteur 1: fonctionnement en génératrice
11	0: le sens de couple 1 est actif 1: le sens de couple 2 est actif
12	1: consigne atteinte (écart de régulation < limite d'écart de régulation [ID 61])
13	1: limite de valeur de régulation atteinte
14 ... 15	Réserve

60 N Ecart de régulation

Ce paramètre indique l'écart actuel de régulation du régulateur de vitesse.

61 N Limite écart de vitesse

Si l'écart de régulation passe au-dessous de l'écart de régulation maxi réglé avec ce paramètre, le module de fonction délivre le message Consigne atteinte (bit 12 généré dans N Etat, ID 59).

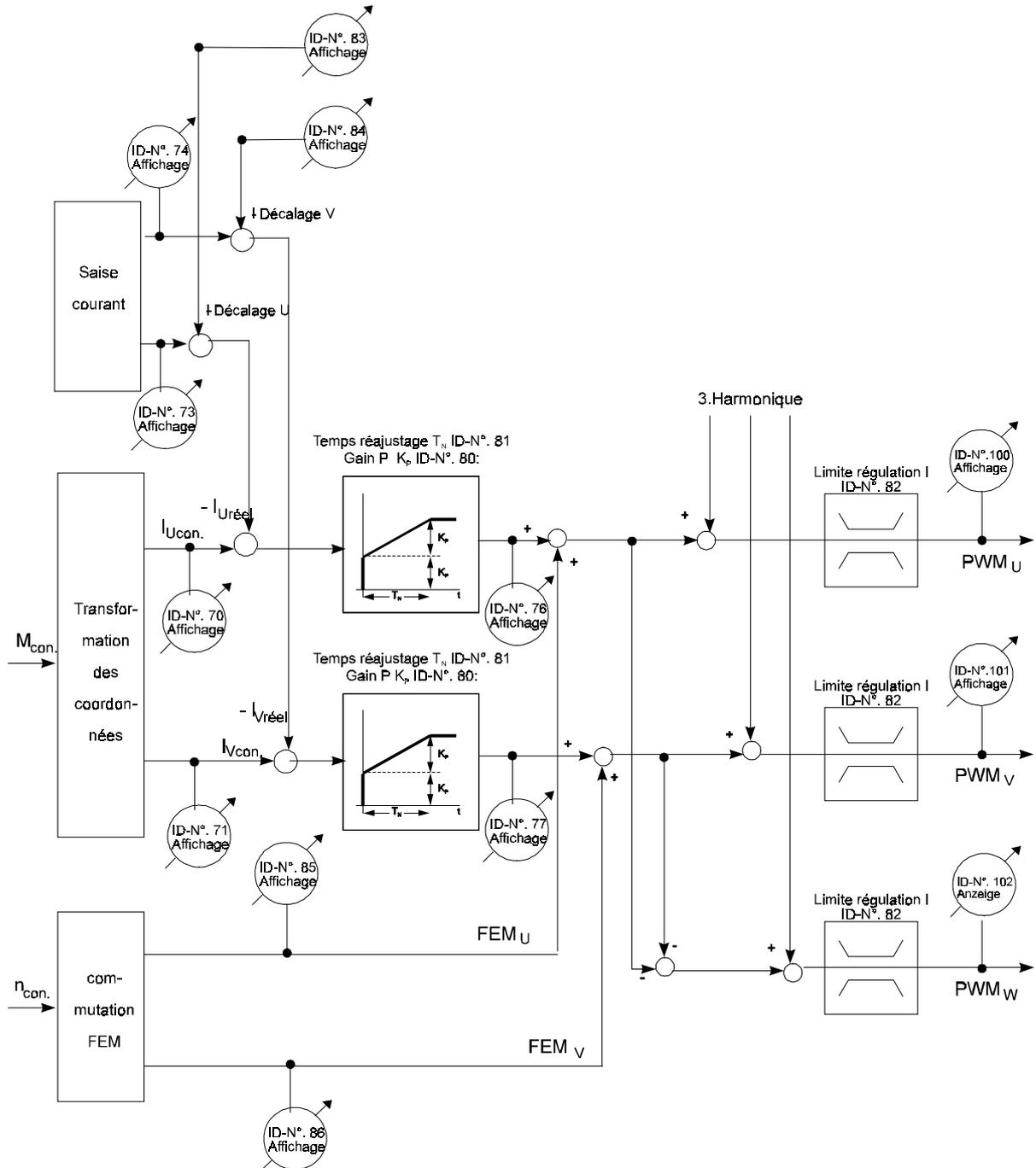
62 N Valeur réelle lissage

Pour écraser des dérangements sur la vitesse réelle de rotation, on peut régler un lissage avec ce paramètre.

7.7 Régulateur de courant (ID-N°. 70 - 87)

Fonction

Le régulateur de courant règle - par pilotage de la modulation de largeur d'impulsions - les courants prédéterminés par la transformation des coordonnées.



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
70	I consigne U	- 2048 ... + 2048			X
71	I consigne V	- 2048 ... + 2048			X
72	I consigne W	- 2048 ... + 2048			X
73	I valeur réelle U	- 4096 ... + 4096			X
74	I valeur réelle V	- 4096 ... + 4096			X
75	I valeur réelle W	- 4096 ... + 4096			X
76	I valeur de régulation U	- 2048 ... + 2048			X
77	I valeur de régulation V	- 2048 ... + 2048			X
78	I valeur de régulation W	- 2048 ... + 2048			X
79	I état	0000 ... FFFF			X
80	I gain P	0.1 ... 13.8		0.5	
81	I temps de réajustage	0.3 ... 890.0	ms	3.0	
82	I limite de régulation	0.0 ... 100.0	%	100.0	
83	I décalage U	- 256 ... + 256			X
84	I décalage V	- 256 ... + 256			X
85	I commutation FEM U	- 2048 ... + 2048			X
86	I commutation FEM V	- 2048 ... + 2048			X
87	I commutation FEM W	- 2048 ... + 2048			X

Description des paramètres

70 I Consigne U

71 I Consigne V

72 I Consigne W

I consigne U et I consigne V affichent les valeurs momentanées de la consigne de courant, calculées par la transformation des coordonnées. I consigne W découle de la condition "Somme de tous les courants = 0" et elle se calcule comme suit: Iconsigne W = -(Iconsigne U + Iconsigne V)

mise à la norme: +2048 \Leftrightarrow 100 % du courant nominal de sortie \hat{I}_N

0 \Leftrightarrow 0 % du courant nominal de sortie \hat{I}_N

-2048 \Leftrightarrow -100 % du courant nominal de sortie \hat{I}_N

73 | **I Valeur réelle U**

74 | **I Valeur réelle V**

75 | **I Valeur réelle W**

I valeur réelle U et I valeur réelle V indiquent les valeurs instantanées des courants, saisies par les transformateurs de courant. I valeur réelle W découle de la condition "Somme de tous les courants = 0" et elle se calcule comme suit: $I_{réelle\ W} = -(I_{réelle\ U} + I_{réelle\ V})$. La mise à la norme correspond à celle de la consigne.

76 | **I Valeur de régulation U**

77 | **I Valeur de régulation V**

78 | **I Valeur de régulation W**

I valeur de régulation U et I valeur de régulation V indiquent la sortie du régulateur de courant pour les phases U et V.

I valeur de régulation W se calcule comme suit: $I_W = -(I_U + I_V)$.

79 | **I état**

Ce paramètre indique l'état interne du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3 ... 15	Réserve

80 | **I P Gain**

Sous ce paramètre on règle le gain proportionnel (K_p) des régulateurs de courant.

81 | **I Temps de reajustage**

Sous de paramètre on règle le temps de réajustage (T_N) des régulateurs de courant.

82 | **I Limite de régulation**

Le paramètre I Limite indique le niveau maxi de la modulation de largeur d'impulsions.

83 | **I Décalage U**

84 | **I Décalage V**

Pour compenser le décalage [offset] des transformateurs de courant employés, à chaque blocage d'impulsion les transformateurs de courant s'alignent à zéro et le décalage s'affiche sous ce paramètre.

85 | **I Commutation FEM U**

86 | **I Commutation FEM V**

87 | **I Commutation FEM W**

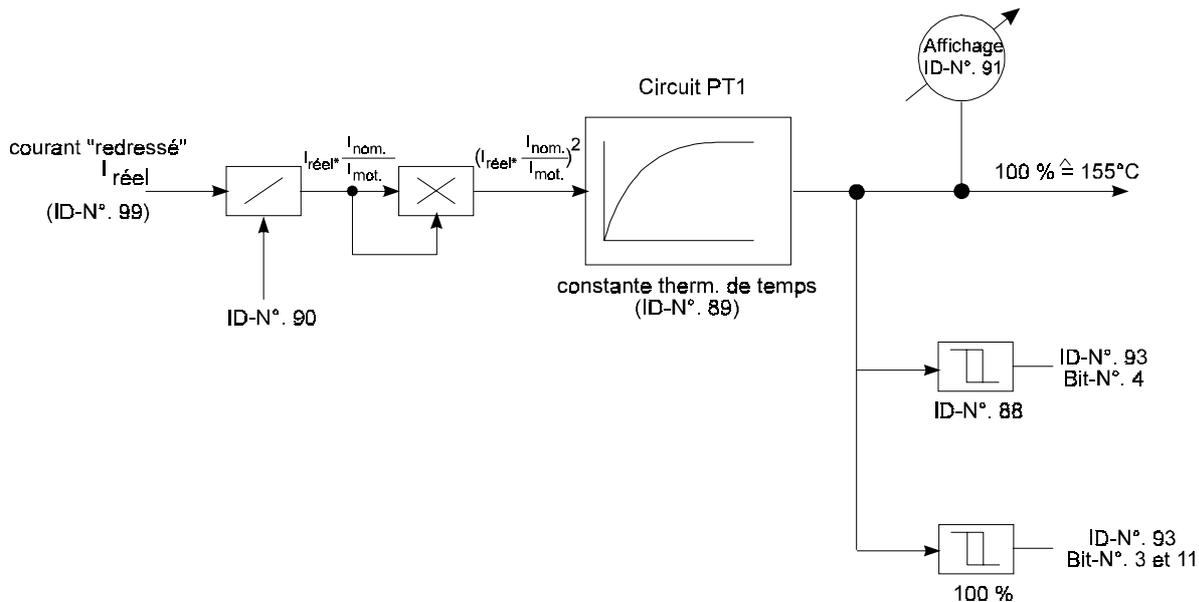
Sous ces paramètres on affiche la consigne de tension, compte tenu d'une commutation de FEM (voir paramètre ID 39).

7.8 Surveillance de surcharge (ID-N°. 88 - 93)

Fonction

Cette surveillance protège la partie puissance et/ou le moteur de la surcharge thermique. Un modèle I2t simule et surveille alors la température de la partie puissance et/ou du moteur.

Modèle de moteur:



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
88	I2t limite d'avertissement moteur	0.00 ... 100.00	%	100.00	
89	I2t constante temps moteur	0 ... 1800	s	300	
90	I2t I_moteur / I_nominal	0.25 ... 1.0		1.00	
91	I2t valeur moteur	0.00 ... 150.00	%		X
92	I2t LT contrôle	0 ... 1		1	
93	I2t état	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres

8 8 I2t Limite d'avertissement moteur
 En cas de dépassement de cette limite, le bit "Avertissement surcharge moteur" (bit 4, ID 93) se génère.

8 9 I2t constante de temps moteur
 On entre ici la constante de temps thermique Tt[s] du moteur. Tt est dans la fiche de caractéristiques du moteur et elle doit être convertie en secondes.
 Quand on choisit la constante de temps = 0, la surveillance I2t est hors circuit.

9 0 I2t I_moteur/I_nominale
 Ce paramètre indique le facteur de surcharge entre les valeurs efficaces du courant nominal de moteur et le courant nominal de la partie puissance.

$$ID - Nr 90 = \frac{I_{nom (moteur)}}{I_{nom (partie puissance)}}$$

9 1 I2t Valeur moteur
 Ici s'affiche la sortie du circuit PT1 (100 % <-> 155%).

9 2 I2t LT Contrôle
 Ce paramètre met en circuit ou hors circuit la surveillance de surcharge de la partie puissance.

Valeur	Signification
0	surveillance de surcharge hors circuit
1	surveillance de surcharge en circuit

La surveillance I2t de la partie puissance est réglée de manière à ce que la partie puissance chaque fois employée ne puisse pas être surchargée. Le niveau et la durée de la surcharge dépendent de la partie puissance.
 Si la surveillance réagit, la limite de courant revient à 100%.

9 3 I2t Etat
 L'état indique l'état du module de fonction.

Bit-N°	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans module de fonction; code défaut: voir M Code défaut (ID 124))
4	1: avertissement: valeur I2t moteur > valeur limite moteur (ID 88)
5	1: avertissement: valeur I2t partie puissance > 110% (la limite de courant revient à 100%)
6 ... 10	Réserve
11	1: défaut valeur I2t moteur > 100%
12 ... 15	Réserve

• Surveillance de surcharge du moteur, exemple:

Appareil: BUM 61x - 12 / 18: $I_{nom} = 8.5 A_{eff}$

Moteur: DS 56 L - 3000; $I_{nom} = 5.1 A_{eff}$;

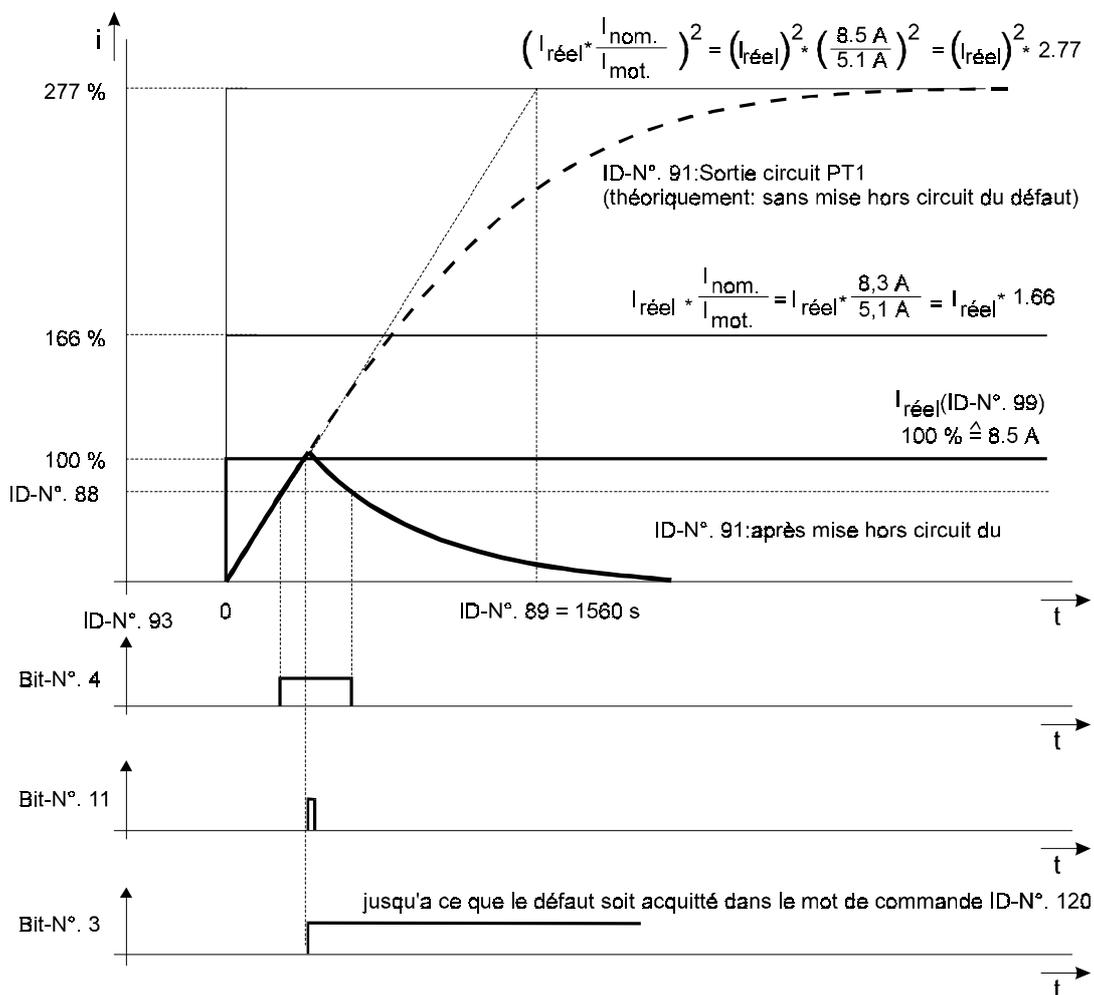
$T_t = 26 \text{ min} = 1560 \text{ s}$ (voir 9.1, Les servomoteurs triphasés qui conviennent)

ID-N°. 88: 80 % (limite d'avertissement moteur)

ID-N°. 89: 1560 s

ID-N°. 90: $ID - Nr 90 = \frac{I_{nom} \text{ (moteur)}}{I_{nom} \text{ (partie puissance)}} = \frac{5.1 \text{ A}}{8.5 \text{ A}} = 0.6$

ID-N°. 99: Saut de 0 a 100% I nominale de la partie puissance



7.9 Surveillance étendue du courant (ID-N°. 94 - 99)

Fonction

A l'aide de cette surveillance, la valeur réelle du courant du moteur peut être comparée à différentes limites. Suivant la nature de la limite, il se produit pour une certaine durée - aussi (t que cette limite est atteinte ou après un dépassement - un message dans l'état de la surveillance de courant.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
94	Ext I > I_x2	0.00 ... 150.00	%		
95	Ext Temps I > I_x2	0.0 ... 1000.0	s		
96	Ext I > I_x1	0.00 ... 150.00	%		
97	Ext Temps I > I_x1	0.00 ... 1000.00	s		
98	Ext Etat	0000 ... FFFF			X
99	Ext Valeur réelle de courant	0.00 ... 150.00	%		X

Description des paramètres

98 Ext Etat

Ce paramètre indique l'état du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3 ... 7	Réserve
4	avertissement I_x1 pour temps I_1x dépassé
5	avertissement I_x2 pour temps I_2x dépassé
6	avertissement I_x1 dépassé
11 ... 15	Réserve

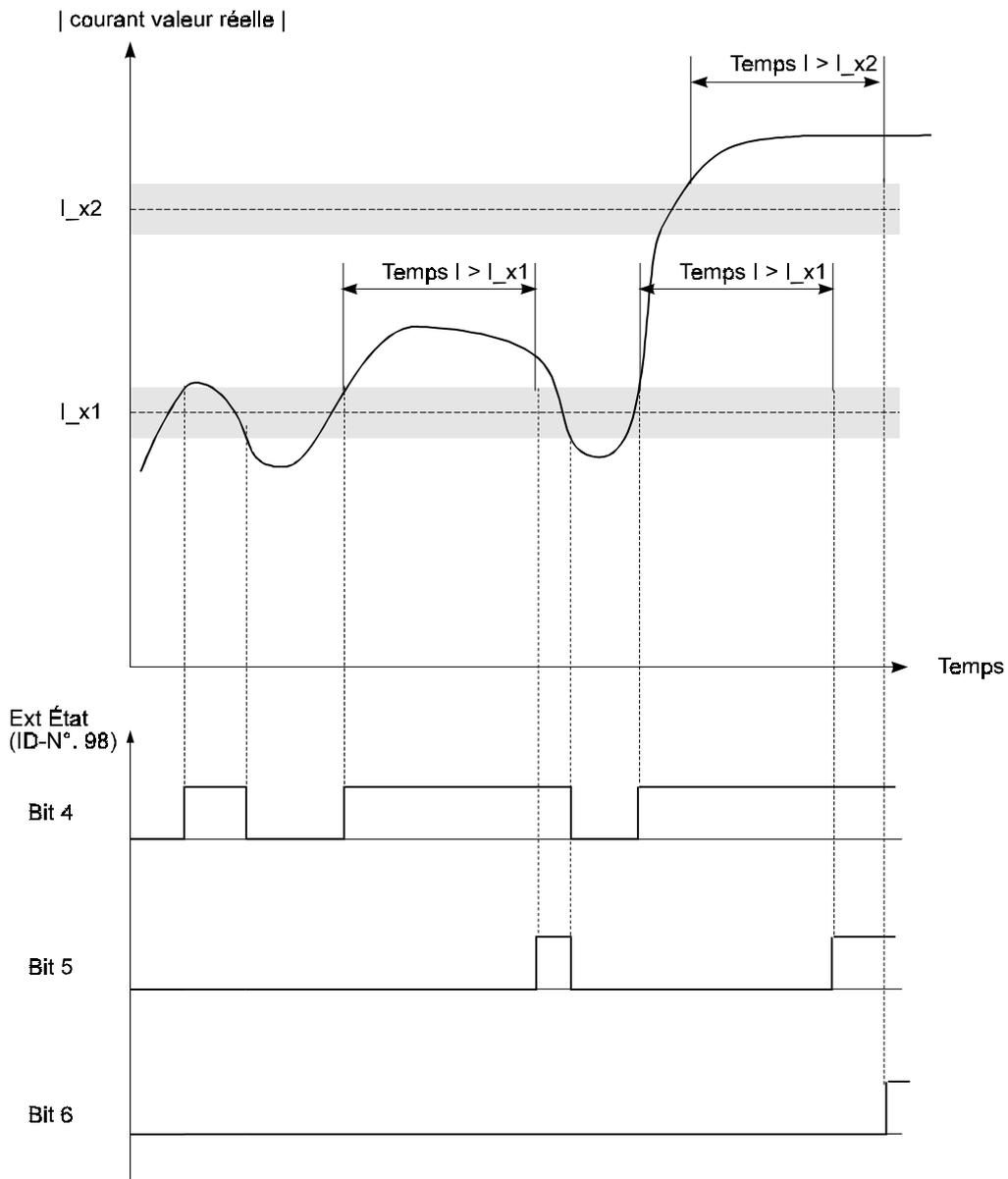
99 Ext Valeur réelle courant

Ce paramètre indique le montant de la valeur réelle du courant en % du courant nominal d'appareil.

+100.00% correspondent alors au courant nominal de sortie \hat{I}_N .

- 9 4 Ext I > I_x2
- 9 5 Ext Temps I > I_x2
- 9 6 Ext I > I_x1
- 9 7 Ext Temps I > I_x1

Ces paramètres définissent la courbe de fonction Surveillance élargie du courant. Il faut alors qu'I_x2 soit > I_x1. L'hystérésis est chaque fois de +/-3%.



7.10 Modulation de largeur d'impulsions PWM (ID-N°. 100 - 103)

Fonction

Les paramètres du module de fonction Modulation de largeur d'impulsions servent seulement à afficher les grandeurs fournies par le régulateur de courant.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
100	PWM Phase U	- 2048 ... + 2048			X
101	PWM Phase V	- 2048 ... + 2048			X
102	PWM Phase W	- 2048 ... + 2048			X
103	PWM fréquence	4.0 ... 8.0	kHz	8.0	

Description des paramètres

100 PWM Phase U

101 PWM Phase V

102 PWM Phase W

Ces paramètres affichent le niveau de modulation alpha (des transistors de puissance concernés) pour les différentes phases. La somme de ces trois paramètres est toujours = 0.

Donc: +2048 est un degré de modulation $\alpha = +100\%$
 0 est un degré de modulation $\alpha = 0\%$
 -2048 est un degré de modulation $\alpha = -100\%$

La tension résultante (moyenne) aux bornes de la partie puissance peut se calculer comme suit:

$$\bar{U}_{UV} = U_{ZK} \cdot \frac{\text{PWM Phase U} - \text{PWM Phase V}}{\text{maximaler Stellbereich}} = U_{ZK} \cdot \frac{\text{ID-Nr. 100} - \text{ID-Nr. 101}}{4096}$$

$$\bar{U}_{VW} = U_{ZK} \cdot \frac{\text{PWM Phase V} - \text{PWM Phase W}}{\text{maximaler Stellbereich}} = U_{ZK} \cdot \frac{\text{ID-Nr. 101} - \text{ID-Nr. 102}}{4096}$$

$$\bar{U}_{WU} = U_{ZK} \cdot \frac{\text{PWM Phase W} - \text{PWM Phase U}}{\text{maximaler Stellbereich}} = U_{ZK} \cdot \frac{\text{ID-Nr. 102} - \text{ID-Nr. 100}}{4096}$$

U_{ZK} est ici la tension de circuit intermédiaire. Par suite de la fréquence horloge de base, les tensions U_{UV}, U_{VW} et U_{WU} ne peuvent pas être indiquées par des mesureurs universels.



DANGER

Même avec une tension de sortie proche de zéro, la tension pulsatoire du circuit intermédiaire est présente aux bornes. De plus les bornes peuvent avoir un potentiel > 300 V a la terre.

10 3 PWM Fréquence

La fréquence standard de la partie puissance est de 8.0 kHz; elle peut se commuter a 4.0 kHz (des valeurs intermédiaires ne sont pas possibles).

7.11 Alimentation (ID-N°. 110)

Fonction

Le module de fonction Alimentation affiche l'état de l'unité d'alimentation et du circuit intermédiaire.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
110	ES Etat	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres

110 ES Etat

Par ce paramètre on affiche l'état de l'alimentation.

Bit-N°.	Signifiant
0 ... 2	000 : STOP 001 : RUN
3	1 : défaut dans module de fonction; code défaut: voir M Code défaut (ID 124)
4	1 : le contacteur principal est en circuit
5	1: le contacteur de charge est en circuit
6 ... 7	Réserve
8 ... 11	0000: prêt a fonctionner, contacteur principal arrêt, résistance de charge froide 0001: prêt a fonctionner, contacteur principal marche, résistance de charge froide 0010: défaut survenu 0011: prêt a fonctionner, contacteur principal arrêt, résistance de charge refroidit 0100: prêt a fonctionner, contacteur principal marche, résistance de charge refroidit, 0101: chargement du circuit intermédiaire 0110: sous-tension Uzk (surcharge de résistance de charge)
12 ... 15	Réserve

7.12 Partie puissance (ID-N°. 115 - 117)

Fonction

Le module de fonction Partie puissance indique l'état de la partie puissance.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
115	LT Etat	0000 ... FFFF			X
117	LT Version	0 ... 65535			X

Description des paramètres

115 LT Etat

Par ce paramètre on affiche l'état de la partie puissance.

Bit-N°	Signification
0 ... 2	000 : STOP 001 : RUN
3	1 : défaut dans module de fonction; code défaut: voir M Code défaut (ID 124)
4	1 : la mise a 0 de partie puissance est active
5	1 : les impulsions sont validées; la partie puissance cadence
6 ... 15	Réserve

117 LT Version

On indique ici le type de la partie puissance.

7.13 Gestionnaire d'entraînement (ID-N°. 120 - 133)

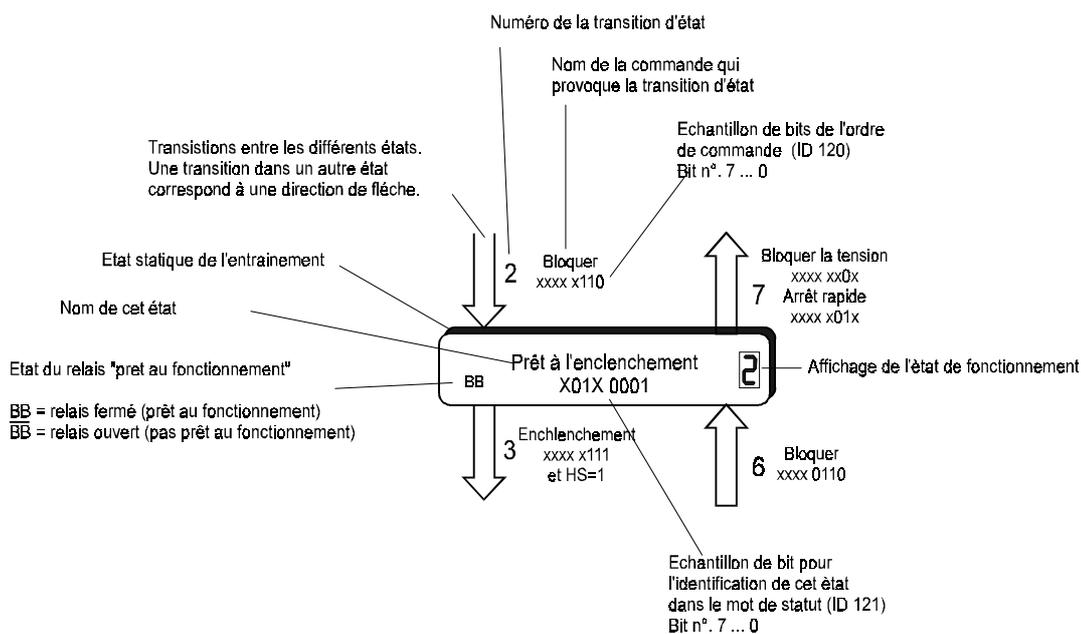
Fonction

Il gère les ressources essentielles du système d'entraînement. Cela comprend entre autres la commande complète des appareils dans les différents modes de fonctionnement, la commutation de mode de fonctionnement, la gestion de toutes les interfaces de communication, le traitement des défauts, etc.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
120	M mot de commande	0000 ... FFFF		0000	
121	M mot d'état	0000 ... FFFF			X
122	M mode consigne	-5 ... 6		-3	
123	M mode valeur réelle	-5 ... 6			X
124	M code défaut	0000 ... FFFF			X
125	M index défaut	0 ... 31			X
126	M source communication	0000 ... 000F		0000	
127	M surveillance communication	0000 ... 000F		0000	
128	M temps surveillance	0 ... 60 000	ms	0	
129	M code surveillance	-2 ... 3		0	
130	M code ARRÊT (halte)	0 ... 4		1	
131	M code ARRÊT RAPIDE	0 ... 4		1	
132	M code BLOCAGE	0 ... 1		1	
133	M code ARRÊTER	0 ... 1		1	

- Introduction à la représentation de la commande d'appareils



- **Etats de la commande des appareils**

0 PAS PRÊT à LA MISE EN CIRCUIT

- électronique alimentée
- autotest en cours
- initialisation en cours);
- fonction entraînement bloquée
- le relais "prêt" à fonctionner est sur Arrêté (entraînement pas prêt à fonctionner)

1 BLOCAGE DE MISE EN

- l'initialisation de logiciel/matériel est achevée
- paramétrage achevé
- fonction entraînement bloquée
- mise en circuit bloquée
- le relais "prêt" à fonctionner est sur MARCHÉ (entraînement prêt à fonctionner)

2 PRÊT à MISE EN CIRCUIT

- l'application peut changer de paramétrage
- fonction d'entraînement bloquée
- mise en circuit validée
- le relais "prêt" à fonctionner est sur MARCHÉ (entraînement prêt à fonctionner);

3 MIS EN CIRCUIT

- l'application peut changer de paramétrage
- fonction d'entraînement bloquée
- partie puissance prête à fonctionner
- le relais "prêt" à fonctionner est sur MARCHÉ (entraînement prêt à fonctionner);

4 FONCTIONNEMENT VALIDÉ

- l'application peut changer de paramétrage
- fonction d'entraînement validée;
- le relais "prêt" à fonctionner est sur MARCHÉ (entraînement prêt à fonctionner);

7 ARRÊT RAPIDE ACTIF

- l'application peut changer de paramétrage
- exécution de la fonction Arrêt rapide (paramétrable par M Code Arrêt rapide ID 131)
- fonction d'entraînement validée
- le relais "prêt" à fonctionner est sur MARCHÉ (entraînement prêt à fonctionner);

E REACTION AU DERANGEMENT ACTIVE

- l'application peut changer de paramétrage
- exécution d'une action dépendant d'un défaut
- la fonction d'entraînement peut être validée
- le relais "prêt" à fonctionner est sur ARRÊT (entraînement pas prêt à fonctionner).

F DERANGEMENT

- l'application peut changer de paramétrage
- fonction d'entraînement bloquée
- le relais "prêt" à fonctionner est sur ARRÊT (entraînement pas prêt à fonctionner).

- Transitions d'états de la commande d'appareils

- 0 Entrée de la machine d'état** → **PAS PRÊT A MISE EN CIRCUIT** 0
- Evénement: - mise à O matériel
ou - mise à O logiciel
ou - mettre en circuit tension d'électronique
Action: - mettre hors circuit le relais Prêt à fonctionner
- lancer autotest
- lancer initialisation
- 1 Pas prêt à mise en circuit** 0 → **BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT** 1
- Evénement:: - autotest sans défaut
- initialisation achevée sans défaut
Action: - activer les surveillances de communic. et des données de processus
- mettre en circuit le relais Prêt à fonctionner
- 2 BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT** 1 → **PRÊT à MISE EN CIRCUIT** 2
- Evénement:: - ordre "arrêter"
Action: - aucune
- 3 PRÊT à MISE EN CIRCUIT** 2 → **MIS EN CIRCUIT** 3
- Evénement:: - ordre "mettre en circuit" " "
Action: - mettre en circuit partie puissance, si pas encore fait
- 4 MIS EN CIRCUIT** 3 → **FONCTIONNEMENT VALIDÉ** 4
- Evénement:: - ordre "valider fonctionnement"
Action: - valider la fonction d'entraînement
- 5 FONCTIONNEMENT VALIDÉ** 4 → **MIS EN CIRCUIT** 3
- Evénement:: - ordre "bloquer fonctionnement"
Action: - bloquer fonction entraînement (paramétrable par M code bloquer)
- 6 MIS EN CIRCUIT** 3 → **PRÊT à MISE EN CIRCUIT** 2
- Evénement:: - ordre "arrêter"
Action: - la partie puissance peut être mise hors circuit
- 7 PRÊT à MISE EN CIRCUIT** 2 → **BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT** 1
- Evénement: - ordre "arrêt rapide"
ou - ordre "bloquer tension"
Action: - aucune
- 8 FONCTIONNEMENT VALIDÉ** 4 → **PRÊT à MISE EN CIRCUIT** 2
- Evénement: - ordre "arrêter"
Action: - bloquer fonction d'entraînement (paramétrable par M code arrêter (ID 133)
- la partie puissance peut être mise hors circuit

- 9 FONCTIONNEMENT VALIDÉ** 4 → **BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT** 1
 Evénement: - ordre "bloquer tension"
 Action: - bloquer fonction d'entraînement
 - la partie puissance peut être mise hors circuit
- 10 MIS EN CIRCUIT** 3 → **BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT** 1
 Evénement: - ordre "bloquer tension"
 ou - ordre "arrêt rapide"
 Action: - la partie puissance peut être mise hors circuit
- 11 FONCTIONNEMENT VALIDÉ** 4 → **ARRÊT RAPIDE-ACTIF** 7
 Evénement: - ordre "arrêt rapide"
 Action: - déclencher fonction "arrêt rapide"
- 12 ARRÊT RAPIDE-ACTIF -** 7 → **BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT** 1
 Evénement: - ordre "bloquer tension"
 ou - arrêt rapide achevé
 Action: - bloquer fonction d'entraînement
 - la partie puissance peut être mise hors circuit
- 13 TOUS ETATS** → **REACTION AU DERANGEMENT ACTIVE** E
 Evénement: - dérangement reconnu sur entraînement
 Action: - mettre hors circuit le relais Prêt à fonctionner
 - déclencher réaction spécifique au dérangement
- 14 REACTION AU DERANGEMENT ACTIVE** E → **DERANGEMENT** F
 Evénement: - réaction au dérangement achevée
 Action: - bloquer fonction d'entraînement
 - la partie puissance peut être mise hors circuit
- 15 DERANGEMENT** F → **BLOCAGE DE MISE HORS CIRCUIT** 1
 Evénement: - ordre "mise à O dérangement"
 Condition: - dérangement disparu
 Action: - la mise à O du message Dérangement s'exécute
 -- mettre en circuit relais Prêt à fonctionner

Le changement d'états a lieu seulement si les actions ont été exécutées complètement. La succession suivie pour les actions (leur ordre) correspond à leur traitement pendant le changement d'états. Après l'achèvement du traitement des actions, l'état suivant est atteint et de nouvelles instructions sont acceptées.

- **Excitation du relais Prêt à fonctionner**

L'état de commutation de ce relais change seulement au moment des transitions d'états suivantes:

transition	action de commutation sur relais Prêt à fonctionner	commentaire
0	Mise hors circuit	commencement de l'initialisation d'entraînement
1	Mise en circuit	initialisation d'entraînement achevée
13	Mise hors circuit	défauts apparus dans l'entraînement
15	Mise en circuit	tous défauts sont acquittés; l'entraînement n'en a plus

Pour chaque état du gestionnaire d'entraînement, il en découle un état de commutation clair pour le relais Prêt à fonctionner.

Etat	état de commutation du relais Prêt à fonctionner
PAS_PRÊT A LA MISE EN CIRCUIT	ARRÊT
BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT	MARCHE
PRÊT A LA MISE EN CIRCUIT	MARCHE
EN CIRCUIT	MARCHE
FONCTIONNEMENT_VALIDE	MARCHE
ARRÊT RAPIDE_ACTIVIF	MARCHE
REACTION A DERANGEMENT_ACTIVE	MARCHE
DERANGEMENT	ARRÊT

120 M Mot de commande

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM -6040hex; c'est le mot d'entrée de la machine d'état de la commande d'appareil.

Bit	Nom	Commentaire
0	mise en circuit	machine état, commande appareil
1	bloquer tension	machine état, commande appareil
2	arrêt rapide	machine état, commande appareil
3	valider fonctionnement	machine état, commande appareil
4, 5, 6	dépend du mode de fonctionnement	voir tableau Vue d'ensemble Mot de commande
7	mise à 0,dérangem.	machine état, commande appareil
8, 9, 10	réserve	à mettre toujours = 0
11, 12, 13, 14	dépend du mode de fonctionnement	voir tableau Vue d'ensemble pour tous modes de fonctionnement
15	protection contre l'écriture	

Quand le bit (15) de protection contre l'écriture est généré dans le mot de commande, ce dernier est protégé contre d'autres accès d'écriture, jusqu'au traitement de ce mot par le gestionnaire d'entraînement. Après ce traitement, le bit de protection contre l'écriture est remis à 0 par le gestionnaire d'entraînement.

INSTRUCTION

Au moment de la manipulation du mot de commande par des entrées numériques, la protection contre l'écriture doit être mise en oeuvre, si, en même temps, une source de communication écrit cycliquement sur le mot de commande.

Les ordres de commande de l'appareil sont définis dans le mot de commande par les combinaisons suivantes de bits:

ordre	bit 15 pro- tec écriture	bit 7 dérangem. mise à 0	bit 3 valider fonction- nem.	bit 2* arrêt rapide	bit 1* bloquer tension	bit 0 mise en circuit	transitions
arrêter	X	X	X	1	1	0	2,6,8
mettre en circuit	X	X	X	1	1	1	3
bloquer tension	X	X	X	X	0	X	7,9,10,12
arrêt rapide	X	X	X	0	1	X	7,10,11
bloquer fonctionnement	X	X	0	1	1	1	5
valider fonctionnement	X	X	1	1	1	1	4
dérangement mise a 0	X	0 → 1	X	X	X	X	15
valider immédiatement	1	X	1	1	1	1	2

Les bits repérés X n'ont pas d'importance pour l'état de la commande d'appareil.

 * actif bas (low)

INSTRUCTION

L'ordre "Valider immédiatement" est important seulement dans l'état Blocage de mise en circuit". Il ne correspond pas à la spécification DRIVECOM, parce qu'ainsi la fonction Blocage de mise en circuit est provisoirement neutralisée. Après la présélection de cet ordre dans l'état Blocage de mise en circuit, le gestionnaire d'entraînement passe successivement par les transitions 2, 3 et 4, du moment que les signaux de validation du matériel (validation de régulateur et contacteur principal) sont présents. Le gestionnaire s'arrête dans l'état "fonctionnement validé".-

Mot de commande: vue d'ensemble pour tous les modes de fonctionnement

Bit-N°.	position repos -1	régulation courant -2	régulation vitesse de rotation -3	présélection vitesse 1 2	régulation position -4	déplacement main 5	synchronisme -5	déplacement de réf. 6	présélect. destination 1
0	mise en circuit (machine d'état, commande d'appareil)								
1	bloquer tension (machine d'état, commande d'appareil)*								
2	arrêt rapide (machine d'état, commande d'appareil)*								
3	valider fonctionnement (machine d'état, commande d'appareil)								
4	X	X	bloquer HLG	bloquer * HLG	X	X	X	démarrage déplacement de réf.	nouvelle consigne
5	X	X	stopper HLG	stopper HLG*	X	X	X	X	X
6	X	X	zéro HLG	zéro HLG*	X	X	X	X	X
7	dérangement mise à 0 (machine d'état, commande d'appareil)								
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	X	X	X	X	X	X	X	X	X
11	X	X	X	X	X	taper vers l'avant	X	X	départ positionnement
12	X	X	X	X	X	taper vers l'arrière	X	X	X
13	X	X	X	X	X	X	X	X	X
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	protection contre l'écriture								

les bits repérés X sont réservés et la commande doit les mettre à 0.

 * actif bas (low)

121 M Mot d'état

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 6041hex et c'est le mot de sortie de la machine d'état de la commande d'appareil.

Bit-N°.	Nom	Commentaire
0	prêt à mise en circuit	machine état, commande appareil
1	mis en circuit	machine état, commande appareil
2	fonctionnem.validé	machine état, commande appareil
3	dérangement	machine état, commande appareil
4	tension bloquée	0: la demande Bloquer tension est présente (ordre ou contact commutateur principal)
5	arrêt rapide	machine état, commande appareil
6	blocage de mise en circuit	machine état, commande appareil
7, 8	réserve	réserve
9	remote	bit 9 = 1: l'appareil peut se paramétrer via la source de communication réglée
10	consigne atteinte	bit 10 = 1: en fonction du mode actif, affichage indiquant si consigne prédéterminée atteinte
11	réserve	réserve
12, 13, 14, 15	dépend du mode (de fonctionnement)	Voir tableau Vue d'ensemble de tous les modes de fonctionnement

Les états d'appareil sont représentés par les combinaisons suivantes de bits dans le mot d'état.

	état de commande d'appareil	bit dans le mot d'état					
		bit 6 blocage mise en circuit	bit 5* arrêt rapide	bit 3 dérangement	bit 2 fonctionnement validé	bit 1 en circuit	bit 1 prêt à mise en circuit
0	PAS PRET A MISE EN CIRCUIT	0	X	0	0	0	0
1	BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT	1	X	0	0	0	0
2	PRET A MISE EN CIRCUIT	0	1	0	0	0	1
3	EN CIRCUIT	0	1	0	0	1	1
4	FONCTIONNEMENT VALIDE	0	1	0	1	1	1
F	DERANGEMENT	0	X	1	0	0	0
E	REACTION A DERANGEMENT ACTIVE	0	X	1	1	1	1
7	ARRET RAPIDE ACTIF	0	0	0	1	1	1

Les bits repérés X n'ont pas d'importance pour l'état de la commande d'appareil.

* actif bas (low)

Mot d'état: vue d'ensemble pour tous les modes de fonctionnement

Bit-N°.	position repos -1	régulation courant -2	régulation vitesse de rotation -3	présélection vitesse 1 2	régulation position -4	déplacement main 5	synchronisme -5	déplacement de réf. 6	présélect. destination 1
0	prêt à mise en circuit (machine d'état, commande d'appareil)								
1	mis en circuit (machine d'état, commande d'appareil)								
2	valider fonctionnement (machine d'état, commande d'appareil)								
3	dérangement (machine d'état, commande d'appareil)								
4	tension bloquée (machine d'état, commande d'appareil)*								
5	arrêt rapide (machine d'état, commande d'appareil)*								
6	blocage de mise en circuit (machine d'état, commande d'appareil)								
7	X	X	X	X	X	X	X	X	X
8	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9	remote								
10	X	X	consigne vitesse (rotation)	consigne vitesse (rotation)	consigne position	X	consigne position	vitesse référence	destination atteinte
11	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	X	X	X	X	X	X	X	déplacement de référencement fini	acquiescement consigne
13	X	X	X	X	X	X	X	défaut déplacement de référencement	X
14	X	X	X	X	X	X	X	X	X
15	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Les bits repérés X sont réservés et la commande doit les mettre à 0.

 * actif bas (low)

Bit-N°. 10: "consigne atteinte" s'actualise seulement dans l'état Fonctionnement validé.

122 M Mode Consigne

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 6060hex et il fixe le mode de fonctionnement du système d'entraînement.

Code sélection	Mode	Commentaire
-5	synchronisme avec engrenage électronique	optionnel
-4	régulation de position	standard
-3	régulation de vitesse (de rotation)	standard
-2	régulation de courant	standard
-1	référencer position de repos	standard
1	présélection de position à atteindre (destination)	optionnel
2	présélection 1 de vitesse	standard
5	mode déplacement manuel	optionnel
6	déplacement de référence	optionnel

Les modes de fonctionnement peuvent se commuter quand le régulateur est bloqué (hors ligne [off line]), mais aussi en partie quand il est validé (en ligne [on line]).

Voir tableau à M Mode valeur réelle (ID 123).

Pour les modes de fonctionnement indiqués ci-dessous, les réglages suivants de paramètres sont absolument nécessaires:

Code sélection	Mode	HLG Sélection d'entrée ID-N°. 13
-5	synchronisme avec engrenage électronique	1
-4	régulation de position	1
-3	régulation de vitesse (de rotation)	n'importe laquelle
-2	régulation de courant	n'importe laquelle
-1	référencer position de repos	n'importe laquelle
1	présélection de position à atteindre (destination)	1
2	présélection 1 de vitesse	n'importe laquelle
5	mode déplacement manuel	1
6	déplacement de référence	1

Pour les modes optionnels de fonctionnement, une description séparée est disponible.

123 M Mode valeur réelle

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 6061hex et il affiche le mode momentanément actif d'entraînement (voir aussi tableau des modes de consignes).

Pour la commutation (le passage) du mode actuel au mode désiré de valeur réelle, on se reportera au schéma suivant:

Commutation des modes de fonctionnement

commutation des modes de fonctionnement	de								
	-5	-4	-3	-2	-1	2	6	5	1
vers	synchronisme	régulation position	régulation vitesse (de rotat.)	régulation courant	position de repos	présélect. 1 de vitesse	déplacement de référence	déplacement manuel	présélect. de destination
synchronisme	X	2	2	2	1	2	2	2	2
régulation de position	2	X	2	2	1	2	2	2	2
régulation de vitesse (de rotat.)	2	2	X	2	1	2	2	2	2
régulation de courant	2	2	2	X	1	2	2	2	2
position de repos	1	1	1	2	X	1	1	1	1
présélection 1 de vitesse	2	2	2	2	1	X	2	2	2
déplacement de référence	2	2	2	2	1	2	X	2	2
déplacement manuel	2	2	2	2	1	2	2	X	2
présélection de destination	2	2	2	2	1	2	2	2	X

concerne 1:

Commutation des modes de fonctionnement seulement hors ligne (off line) dans les états BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT, PRÊT à MISE EN CIRCUIT et (MIS) EN CIRCUIT.

concerne 2:

Commutation des modes de fonctionnement possible aussi bien hors ligne, dans les états BLOCAGE DE MISE EN CIRCUIT, PRÊT à MISE EN CIRCUIT et (MIS) EN CIRCUIT qu'en ligne, dans l'état FONCTIONNEMENT-VALIDÉ.

INSTRUCTION

La commutation dans des modes de fonctionnement optionnels, qui peuvent donc ne pas être implémentés, n'est pas empêchée.

124 M Code Défaut

En cas de défaut, on trouve ici le code défaut correspondant. Ce défaut s'acquitte quand le bit "dérangement mise à 0 dans le mot de commande" (ID 120) est mis de 0 à 1. S'il y a plusieurs défauts, après l'acquittement le défaut suivant s'affiche aussitôt.

Liste des indicatifs de défauts:

module de fonction	Indicatif défaut	texte de défaut
gestionnaire d'entraînement	0001h	attente [time out], protocole BASS
	0002h	attente protocole USS
	0003h	attente RAM port double (données de processus)
	0004h	attente RAM port double (données de services)
	0005h	opération lancement [boot] système
	0010h	défaut switch (défaut de programme)
alimentation	0102h	défaut contacteur de charge
	0103h	sous-tension Uzk
	010Ch	surintensité ballast
partie puissance	0201h	surtension Uzk
	0202h	surintensité, courant de fuite
	0207h	défaut transistor (message général)
alignement résolveur	0301h	rupture de ligne résolveur
surveill. Surcharge	0401h	surveillance I ² t du moteur
température moteur	0501h	surchauffe moteur
régulateur de position	0601h	erreur dynamique de traînage
	0602h	erreur statique de traînage
	0603h	la valeur réelle positive manque
	0605h	la valeur réelle négative manque
	0604h	défaut de signe, valeur réelle positive
	0606h	défaut de signe, valeur réelle négative
régulateur vitesse	0701h	surveillance consigne/valeur réelle, régulateur de vitesse de rotation
résolveur	0801h	survitesse (excès de vitesse)
gestion des blocs de données	0901h	défaut de copiage EEPROM
	0902h	le bloc données lancement [boot] manque
	0903h	défaut somme de contrôle dans bloc de données de lancement
capteur incrément.	0A01h	survitesse

Pour plus de détails sur la description des défauts et le dépannage, voir chapitre Entretien.

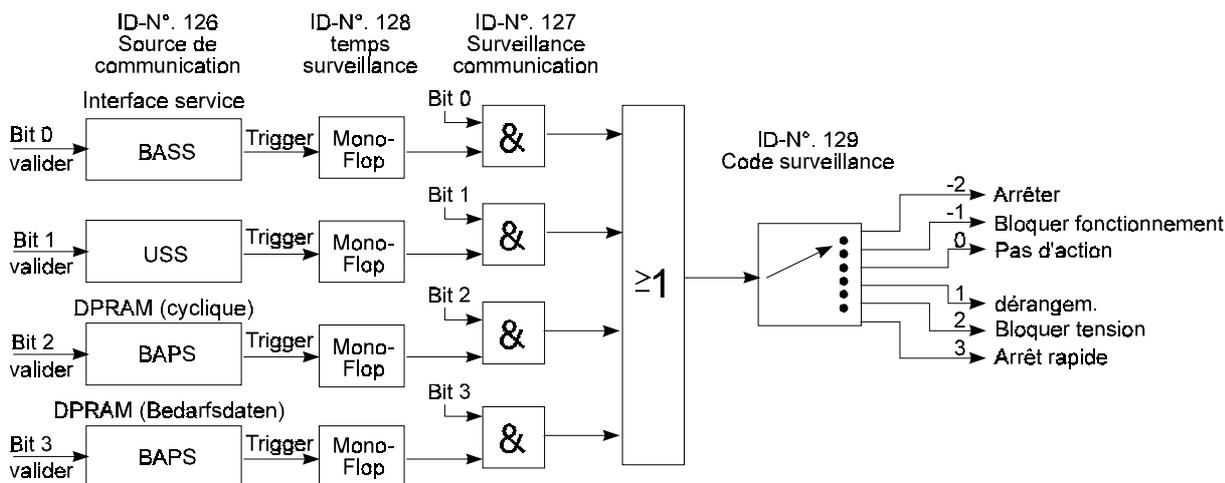
125 M Index défaut

En cas de défaut, on trouve ici le nombre de défauts présents. Chaque défaut acquitté réduit la valeur affichée. Quand tous les défauts sont acquittés, le paramètre contient un zéro.

126 M Source comm.

Par ce paramètre on gère les droits d'accès des différentes sources de communication.

Par sources de communication on entend tous les modules de fonctions échangeant des données avec une commande de rang supérieur par l'intermédiaire d'un protocole de communication. Comme plusieurs de ces modules peuvent tout à fait être implémentés dans le système d'entraînement, mais que tous n'ont pas le droit d'accéder en même temps à tous les paramètres, spécialement au mot Etat du gestionnaire d'entraînement (ID120), l'accès d'écriture doit être géré en conséquence.



En fonction du paramètre "source de communication", le gestionnaire d'entraînement active et désactive les différents modules de communication. Chacun de ces modules a un paramètre d'état, où est indiqué l'état actuel (EXECUTION [RUN] / STOP). Un module de communication n'a le droit d'écrire un paramètre d'entraînement que s'il est dans l'état EXECUTION. Dans l'état STOP tout accès d'écriture est interdit. Mais dans chaque état il est permis de lire les paramètres d'entraînement.

Les paramètres Source de communication (ID 126) et Ordre DSV (P190) peuvent être toujours décrits par l'intermédiaire de l'interface Service (protocole BASS, programme de conduite PCBASS).

Cette exception est fondée sur le fait que le protocole BASS est toujours implémenté dans l'entraînement.

Suivant la configuration de l'appareil, les sources suivantes de communication sont possibles:

Bit-N°.	Signification
0	1: le protocole BASS est validé par RS232
1	1: le protocole USS est validé par RS485
2	1: RAM port double (données cycliques)
3	1: RAM port double (données utiles)
4 ... 15	réserve

Quand le paramètre "source de communication" est à 0, le système d'entraînement ne peut être commandé que par VALIDATION DE REGULATEUR (RF). Comme une commande de grade supérieur manque, le gestionnaire d'entraînement a le droit de se donner lui-même les ordres de commande correspondants. Le tableau suivant montre les transitions d'état et les manipulations correspondantes.

Transition	Condition	Action
2	RF = 0	l'ordre "arrêter" est présélectionné
3	HS=1	l'ordre "mise en circuit" est présélectionné
4	RF = 1	l'ordre "valider fonctionnement" est présélectionné
5	RF = 0	l'ordre "bloquer fonctionnement" est présélectionné
9, 10, 12	HS = 0	l'ordre "bloquer tension" est présélectionné
15	RF = 0	l'ordre "mise à 0 dérangement" est présélectionné

De plus le mot de commande du gestionnaire d'entraînement peut aussi se manipuler par l'intermédiaire des entrées numériques librement programmables (voir module de fonction Entrées numériques).

127 M Surveillance de comm.

Par ce paramètre on peut activer la surveillance des sources de communication.

Bit-N°.	Signification
0	1: le protocole BASS est validé par RS232
1	1: le protocole USS est validé par RS485
2	1: RAM port double (données cycliques)
3	1: RAM port double (données utiles)
4 ... 15	réserve

Remarque: En général la surveillance d'une source de communication est intéressante seulement si elle a aussi été validée par ID 126.

Pour des tests, on peut aussi activer la surveillance de sources de communication non validées. Alors la surveillance réagit aussitôt.

128 M Temps de surveillance

Par ce paramètre on règle la constante de temps pour la surveillance de communication. Cette constante est en vigueur collectivement pour toutes les sources de communication.

Si, pendant le temps réglé dans le paramètre "temps de surveillance", il n'arrive pas d'info provenant de la source actuelle de communication (par ex. parce que le câble d'interface est interrompu ou qu'une carte de communication est défectueuse), l'action sélectionnée dans le paramètre "code de sélection de surveillance" s'exécute alors. Le temps de surveillance peut aller jusqu'à une minute, tandis que la résolution est d'une ms. Si on inscrit le temps 0 ms, la surveillance est mise hors circuit.

Si on fait marcher le régulateur sans communication (ID 126 = 0), mettre le temps de surveillance à 0 ms.

129 M Code de surveillance

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 6004hex; il fixe la réaction du système d'entraînement dans le cas où le temps de surveillance de la communication est dépassé. La question de savoir quelle source de communication cause l'attente (time out) n'est pas décisive.

Code de sélection	Fonction
-2	l'ordre de commande d'appareil Arrêter s'actualise
-1	l'ordre de commande d'appareil Bloquer fonctionnement s'actualise
0	pas d'action
1	transition vers l'état dérangement
2	l'ordre de commande d'appareil Bloquer tension s'actualise
3	l'ordre de commande d'appareil Arrêt rapide s'actualise

130 M Code arrêt

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 605Dhex; il fixe la réaction du système d'entraînement dans l'état FONCTIONNEMENT-VALIDÉ, dans l'état machine de la commande d'appareil. La fonction ARRÊT est implémentée seulement dans les modes Régulation de vitesse (de rotation) et Présélection 1 de vitesse.

En fonction du bit de commande 4 "bloquer HLG", la fonction ARRÊT s'exécute en fonction du code ARRÊT.

Mode régulation vitesse rotation: HLG bloquer = 1:	Fonction ARRÊT active
HLG bloquer = 0:	Fonction ARRÊT inactive
Mode présélection 1 vitesse: 1: HLG bloquer = 1:	Fonction ARRÊT inactive
HLG bloquer = 0:	Fonction ARRÊT active

Code sélection	Fonction
0	bloquer fonction d'entraînement
1	retour sur rampe retour
2	retour sur rampe d'arrêt rapide
3	retour sur limite de courant
4	retour sur limite de tension

131 M Code arrêt rapide

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 605Ahex; il fixe la réaction du système d'entraînement dans l'état ARRÊT RAPIDE_ACTIF, dans l'état machine de la commande d'appareil.

Code sélection	Fonction
0	bloquer fonction d'entraînement
1	retour sur rampe retour
2	retour sur rampe d'arrêt rapide
3	retour sur limite de courant
4	retour sur limite de tension

132 M Code bloquer

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 605Chex; il fixe la réaction de l'entraînement pendant la transition 5 dans l'état machine de la commande d'appareil.

Code sélection	Fonction
0	bloquer fonction d'entraînement
1	retour sur rampe retour; ensuite bloquer fonction d'entraînement

133 M Code arrêter

Ce paramètre correspond à l'objet DRIVECOM 605Bhex; il fixe la réaction de l'entraînement pendant la transition 8 dans l'état machine de la commande d'appareil.

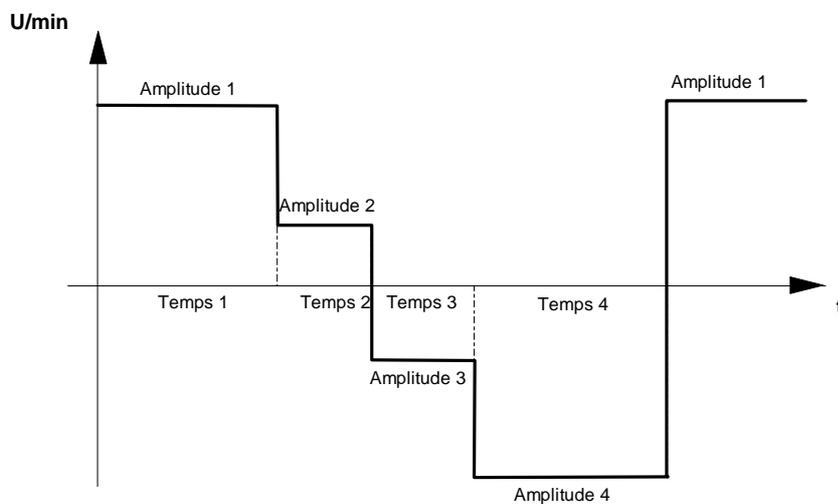
Code sélection	Fonction
0	bloquer fonction d'entraînement
1	retour sur rampe retour; ensuite bloquer fonction d'entraînement

7.14 Générateur de consigne [SWG] (ID-N°. 140 - 150)

Fonction

Le module de fonction génère pour 4 zones de temps une consigne "plateau". L'amplitude du plateau et le temps de sortie sont paramétrables par zone. Les amplitudes sont relatives et elles sont "dénormées" avec les valeurs mini/maxi du destinataire. Après l'achèvement de la dernière zone de temps, on recommence avec la première. Le générateur de consigne (SWG) redémarre dans la zone 1 à chaque validation de régulateur. Quand on quitte l'état Fonctionnement validé (ID 121) le générateur de consigne s'arrête.

De cette façon, l'allure suivante de consigne pour la vitesse de rotation peut par ex. être générée:



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
140	SWG n° ID destination	0 ... 500		0	
141	SWG sortie	- 100.00 ... + 100.00	%		X
142	SWG amplitude 1	- 100.00 ... + 100.00	%	30.00	
143	SWG amplitude 2	- 100.00 ... + 100.00	%	-60.00	
144	SWG amplitude 3	- 100.00 ... + 100.00	%	100.00	
145	SWG amplitude 4	- 100.00 ... + 100.00	%	0.00	
146	SWG temps 1	0.001 ... 60.000	s	1.000	
147	SWG temps 2	0.064 ... 60.000	s	1.000	
148	SWG temps 3	0.064 ... 60.000	s	1.000	
149	SWG temps 4	0.064 ... 60.000	s	1.000	
150	SWG état	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres**140 SWG Destination N° ID**

Dans ce paramètre on a inscrit le n° du paramètre d'entrée du module destinataire (par ex. les paramètres ID 2 de l'entrée 1 dans le capteur d'accélération). Sur le destinataire, muni de l'adresse adéquate, s'écrit la valeur de sortie du générateur de consigne.

141 SWG Valeur de sortie

Ici s'affiche l'amplitude momentanément active.

142 SWG Amplitude 1**143 SWG Amplitude 2****144 SWG Amplitude 3****145 SWG Amplitude 4**

Ces 4 paramètres peuvent recevoir des valeurs de - 100 % à + 100 % par rapport à la vitesse (de rotation) nominale. Les amplitudes se commutent sur la valeur de sortie, conformément au temps attribué.

146 SWG Temps 1**147 SWG Temps 2****148 SWG Temps 3****149 SWG Temps 4**

Ces paramètres peuvent se paramétrer avec des valeurs de 64 ms à 60 s. Pour ces temps, les amplitudes correspondantes se commutent sur la valeur de sortie.

150 SWG état

Ici s'affiche l'état interne du capteur de consigne.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3 ... 15	Réserve

7.15 Surveillance du température du moteur (ID-N°. 151 - 152)

Fonction

Le module de fonction protège le moteur contre la surcharge thermique. Sur cet appareil, seuls les contacteurs thermiques peuvent être analysés.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
151	MT Etat	0000 ... 7FFF			X
152	MT Système de saise	0 ... 12		0	

Description des paramètres

151 MT Etat

Ici on affiche l'état du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans le module de fonction; code défaut: voir M code défaut (ID 124)
4 ... 6	Réserve
7	1: le contacteur de température a réagi
8 ... 15	Réserve

152 MT Système de saise

Avec ce paramètre on règle la nature de la saisie pour la température du moteur.

Si l'enroulement du moteur chauffe au point que le contacteur de température s'ouvre, dans le MT état (ID 151) le bit 7 est généré.

De plus, pour ID 152 = 2, le bit 3 est généré, ce qui initialise dans le gestionnaire d'entraînement une mise hors circuit du défaut. C'est seulement par acquittement du défaut via le mot de commande (ID 120) que ce bit est remis à 0. Par contre le bit 7 est remis à 0 dès que le contacteur est refermé.

Valeur	Signification
0	la saisie de température moteur est hors circuit
1	réservé
2	contacteur de température (à ouverture) avec mise hors circuit du défaut
3 ... 9	réservé
10	contacteur de température (à ouverture) sans mise hors circuit du défaut
11 ... 12	réservé

7.16 Système d'exploitation (ID-N°. 160 - 162)

Fonction

Les paramètres du module de fonction Système d'exploitation servent à l'affichage de la version de logiciel ainsi qu'à son réglage.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
160	BS version	0.00 ... 99.99	4 / 94		X
161	BS temps d'échantillonnage	124.8 ... 4000.0	µs		X
162	BS message	0 ... 9999			X
163	BS version programme	0.00 ... 9999.99			X

Description des paramètres

160 BS Version

Indique le n° de version du logiciel d'exploitation.

161 BS Temps d'échantillonnage

La cadence du système affiche l'intervalle d'appel de la tranche de temps la plus courte.

162 BS Message

Sous ce paramètre sort le nombre de défauts du système d'exploitation.

163 BS version programme

Sous ce paramètre s'affichent l'état du logiciel et les fonctions additionnelles implémentées du programme de régulateur.

7.17 Interface de service (ID-N°. 170 - 171)

Fonction

Cette interface sert à la communication avec le programme de conduite du PC. Via l'interface RS 232 X3/X6 on exécute le protocole BASS. L'adresse de l'entraînement correspondant se règle en code binaire par le commutateur DIP (pas accessible de l'extérieur; voir croquis coté).

Le bit 0 correspond alors au commutateur 1; le bit 1 au commutateur 2, etc.

INSTRUCTION

La communication entre l'entraînement et le PC via l'interface RS 232 est décrite avec plus de précision dans la description additionnelle du logiciel de communication.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
170	SV Etat	0000 ... FFFF			X
171	SV Vitesse transmission	50 ... 19200	Baud	9600	X

Description des paramètres

170 SV Etat

L'accès d'écriture aux paramètres d'entraînement est géré par le paramètre M Source de communication (ID 126), dans le gestionnaire d'entraînement. C'est seulement si le bit 0 de ce paramètre est à 1 que les paramètres d'entraînement peuvent être changés via l'interface de service (programme de conduite PC). Si ce bit est à 0, l'accès d'écriture est bloqué et seule la sortie par lecture est permise pour les valeurs de paramètres.

Voir aussi M Source de communication (ID 126).

Bit-N°.	Signification
0 ... 3	Etat du module de fonction 0001: EXECUTION [run] (les paramètres peuvent être lus et écrits) 0000: STOP (les paramètres peuvent être sortis par lecture)
4 ... 11	adresse d'entraînement 0 à 255 (représentation du commutateur DIP)
12 ... 15	Réserve

171 SV Vitesse de transmission

La vitesse de transmission du service peut seulement être affichée; elle est fixée à 9600 bauds.

7.18 Protocole USS (ID-N°. 180 - 186)

Fonction

Ce protocole permet à l'utilisateur de réaliser avec une longueur fixe de télégramme la communication entre maître et serveurs.

INSTRUCTION

La communication via le protocole USS est décrite avec plus de précision dans la Description additionnelle du logiciel de communication.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
180	USS Etat	0000 ... FFFF			×
181	USS Mode	0000 ... 0007		0000	
182	USS Vitesse transmission	150 ... 19200	Baud	9600	
183	USS nombre PKW	0 ... 4	Mot	3	
184	USS nombre PZD	0 ... 3	Mot	2	
185	USS ID-N°. consigne	0 ... 500			×
186	USS ID-N°. valeur réelle	0 ... 500			×

Description des paramètres

180 USS Etat

On affiche ici l'état interne du module de fonction.

La fonction du module se règle par le paramètre M Source de communication (ID126) du gestionnaire d'entraînement. Pour plus de précision, voir ID 126.

Bit-N°.	Signification
0 - 3	0000: module de fonction dans état STOP. Les télégrammes arrivant ne reçoivent pas de réponse 0001: module de fonction dans état EXECUTION (run). L'analyse des télégrammes est active
4	1: plus d'1 s, pas de télégramme reçu à l'adresse propre
5	1: plus de 5 s, pas de trafic télégraphique sur le bus
6	réserve
7	1: initialisation défectueuse du module de fonction
8	1: défaut de format dans transmission de valeur réelle (voir ID 186)
9	1: défaut de format dans la transmission de consigne (voir ID 185)
10	1: défaut dans lecture de la valeur réelle
11	1: défaut dans écriture de consigne
12 - 15	Réserve

181 USS Mode

Avec ce paramètre on règle le mode de fonctionnement du protocole USS.

Bit-N°.	Signification
0	1: la mise à la norme pour consigne/valeur réelle est active 0: mise à la norme inactive pour consigne/valeur réelle
1	1: codage actif pour télégramme simultané Broadcast 0: codage inactif pour télégramme simultané Broadcast
2	1: retard actif pour réponse 0: retard inactif pour réponse
3 - 15	Réserve

Avec le bit 0 on sélectionne une mise à la norme pour une consigne et pour une valeur réelle.

A part les consignes de positions et les valeurs réelles de positions, tous les paramètres de consignes et de valeurs réelles sont représentés comme des grandeurs relatives. Quand la mise à la norme de consigne / valeur réelle est hors circuit, ces paramètres sont représentés dans le télégramme dans la mise à la norme d'origine (+/- 100.00%, +/- 2048, etc.); en mise active à la norme, ils sont rapportés de manière homogène à 4000h.

Les bits 1 et 2 sont décrits avec plus de précision dans la documentation additionnelle du logiciel de communication.

182 USS Vitesse de transmission

Sous ce paramètre on règle la vitesse de transmission pour l'interface RS485.

183 USS Nombre PKW

Par ce paramètre on peut régler le nombre d'éléments PKW nécessaires dans la zone PKW du bloc de données nettes. Cette indication se rapporte toujours à des éléments PKW avec une longueur de mots.

Valeur	Signification
0	0 mot (paramétrage pas possible)
3	constamment 3 mots (paramètre mot)
4	constamment 4 mots (paramètre double mot)

184 USS Nombre PZD

Le nombre de données de processus contenues dans le bloc des données utiles peut être influencé par ce paramètre. L'indication se rapporte toujours à des éléments PZD avec une longueur de mots.

Valeur	Signification
0	pas de données de processus
1	le mot de commande / le mot d'état est transmis dans le PZD1
2	mot de commande / mot d'état et 16 bits consignes / valeurs réelles
3	mot de commande / mot d'état et 32 bits consignes / valeurs réelles

185 USS ID-N°. consigne

A l'aide de ce paramètre on peut sélectionner le paramètre d'entraînement qui doit être décrit avec la consigne provenant du télégramme maître (PZD2, PZD3). Pour la transmission des données, les points suivants sont en vigueur:

Nombre PZD	Format du param. de consigne	Commentaire
0	16 / 32 Bits	canal de consigne hors circuit
1	16 / 32 Bits	canal de consigne hors circuit
2	16 Bits	la consigne est transmise dans le PZD2
2	32 Bits	transmission des données pas possible; le bit 9 est généré dans USS Etat.
3	16 Bits	la consigne est transmise dans le PZD3
3	32 Bits	le mot haut de la consigne est transmis dans le PZD2 le mot bas de la consigne est transmis dans le PZD3

186 USS N° ID valeur réelle

A l'aide de ce paramètre on peut sélectionner le paramètre d'entraînement dont la valeur doit être transmise comme valeur réelle dans le télégramme réponse (PZD2, PZD3). Pour l'échange des données, les points suivants sont en vigueur:

Nombre PZD	Format du paramètre de valeur réelle	Commentaire
0	16 / 32 Bits	canal de valeur réelle hors circuit
1	16 / 32 Bits	canal de valeur réelle hors circuit
2	16 Bits	la valeur réelle est transmise dans le PZD2
2	32 Bits	transmission des données pas possible; le bit 8 est généré dans USS Etat.
3	16 Bits	la valeur réelle est transmise dans le PZD3
3	32 Bits	le mot haut de la valeur réelle est transmis dans le PZD2 le mot bas de la valeur réelle est transmis dans le PZD3

7.19 Gestion des blocs de données (ID-N°. 190 - 196)

Fonction

La gestion des blocs de données est un module de fonction universel pour le chargement et l'enregistrement de blocs de données d'entraînement.

Les blocs de données peuvent se charger depuis les zones de mémoires RAM et EEPROM dans la mémoire de travail; l'enregistrement est possible dans la RAM (volatile) et dans l'EEPROM (non volatile). Trois blocs de données peuvent être gérés chaque fois.

Comme mémoire non volatile pour les blocs de données de fonctionnement du système d'entraînement on emploie l'EEPROM.

- **Après la mise en circuit**

Directement après la mise en circuit de l'alimentation électronique, la DSV (gestion des blocs de données) charge automatiquement dans la mémoire de travail de l'entraînement le bloc de données de lancement [boot] bloc de données 0).

Quand le traitement de cet ordre a réussi, la DSV s'arrête dans:

l'état 0003: Veille [STAND_BY] (ID-N°. 191)

le message 0000: pas de message (ID-N°. 192)

Si aucun bloc de données de lancement n'est encore appliqué, la DSV reste arrêtée dans:

l'état 000B: Veille avec défaut (ID-N°. 191)

le message 0002: bloc de données inexistant (ID-N°. 192)

De plus, le gestionnaire d'entraînement passe à l'état "F" Déangement et l'indicatif de défaut 0902 sort dans le paramètre M Code Défaut (ID 124).

- **Application et actualisation d'un bloc de données de lancement**

INSTRUCTION

Avant toute nouvelle action, la DSV (gestion des blocs de données) doit être remise à 0 par l'ordre 0: mise à 0 (ID 190).

Par cette mesure tous les paramètres DSV sont mis à 0. Cela concerne aussi DS Nom (ID 193) et DS Version (ID 194), qui caractérisent dans cet état le bloc de données de lancement.

Maintenant il faut présélectionner par l'ordre 5: écrire DS dans EEPROM (ID 190), de sorte que le bloc de données de lancement s'applique pour la première fois dans l'EEPROM ou qu'un bloc de données de lancement existant est actualisé.

C'est seulement avec DSV Message 0000: pas de défaut (ID 192) et DSV Etat 0003: VEILLE (stand-by) que le bloc de données a été bien écrit.

Application et actualisation d'autres blocs de données

La méthode est identique à celle pour appliquer et actualiser un bloc de données de lancement; le paramètre DS Nom (ID 193) peut alors être librement choisi entre 1 et 2.

Pour appliquer et actualiser des blocs de données RAM, employer l'ordre 2: Ecrire DS dans RAM (ID 190).

Mais ces blocs se perdent quand l'appareil est hors circuit, alors qu'ils peuvent servir dans une mise en service.

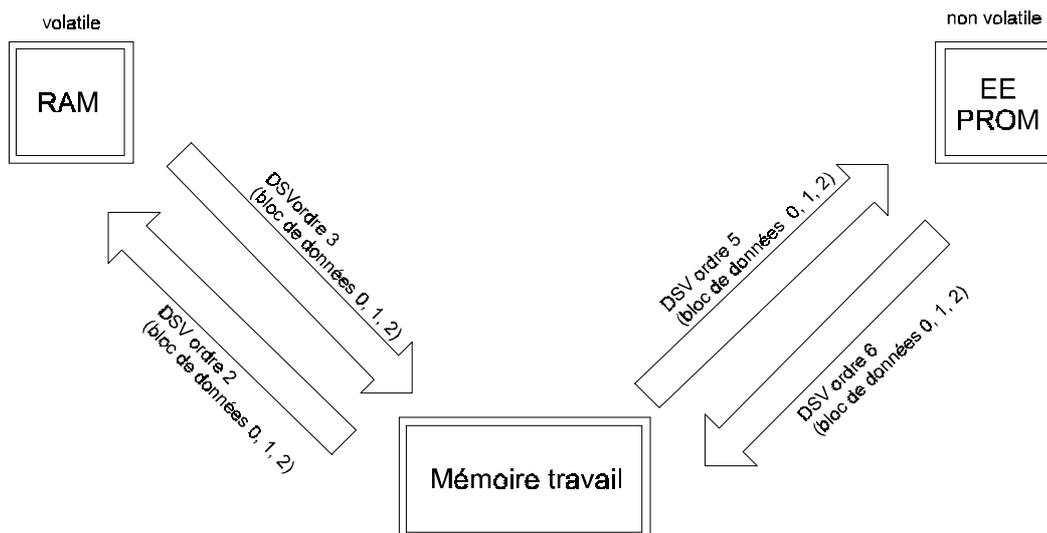
Les blocs de données peuvent être avec:

ordre 3: lire DS à partir de la RAM (ID 190);

ordre 6: lire DS à partir de l'EEPROM (ID 190) ou

être transmis dans la mémoire de travail.

La barre de bits dans le paramètre DSV Message (ID 192) informe sur le résultat de l'action; c'est seulement avec le message 0000: "Pas de défaut" et avec DSV Etat 0003: "VEILLE" que le bloc de données a été bien lu.



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
190	DSV ordre	0 ... 8	0	0	
191	DSV état	0000 ... FFFF			X
192	DSV message	0000 ... FFFF			X
193	DSV DS nom	0 ... 2		0	
194	DSV DS version	00.00 ... 99.99			X
195	DSV message n° ID	0 ... 500			X
196	DSV charger bloc de données	0 ... 2		0	

Description des paramètres**190** DSV ordre

Par ce paramètre on présélectionne les ordres pour la gestion des blocs de données.

INSTRUCTION

Ce paramètre peut être toujours écrit indépendamment du réglage de M Source de communication (ID 126).

Ordre	Signification
0	mise à 0 de gestion des blocs de données Les paramètres ID 191 à 195 se mettent automatiquement à 0
2	à partir de mémoire de travail enregistrer bloc de données dans la RAM
3	à partir de la RAM charger bloc de données dans la mémoire de travail
5	à partir de mémoire de travail enregistrer bloc de données dans l'EEPROM
6	à partir de l'EEPROM charger bloc de données dans mémoire de travail
7	effacer bloc de données dans l'EEPROM

191 DSV Etat

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP La commutation de bloc de données est prête pour entrée d'ordres ou pour commutation de bloc de données 001: EXECUTION [run]: la gestion de bloc de données est en train d'exécuter un ordre 011: VEILLE [stand-by]: la gestion de blocs de données a fini un ordre
3	1: un défaut s'est produit dans gestion des blocs de données nom défauts: voir ID 124, code Défauts
4 ... 15	Réserve

192 DSV Message

Les messages se produisant pendant le traitement d'un ordre sortent par l'intermédiaire de ce paramètre.

Bit-N°.	Signification
0	1: ordre pas défini
1	1: bloc de données inexistant
2	1: mauvaise somme de contrôle
3	1: le paramètre ne peut pas être décrit
4	réserve
5	1: trop peu de place en mémoire
6	1: défaut dans liste de configuration
7	1: format de paramètre pas défini

193 DSV DS Nom

Dans chaque zone de mémoire (RAM, EEPROM) on peut gérer jusqu'à 3 blocs de données. Ils sont sélectionnés par le paramètre Nom de bloc de données.

Le bloc de données de lancement (boot) est ici toujours le bloc de données EEPROM zéro.

Valeur	Zone de mémoire	
	EEPROM (non volatile)	RAM (volatile)
0	bloc de données lancement (boot)	bloc de données 0
1	bloc de données 1	bloc de données 1
2	bloc de données 2	bloc de données 2

194 DSV DS Version

La version indique l'état de développement de la gestion des blocs de données.

195 DSV Message ID-N°

Si un message est donné (ID 192 différent de 0), le numéro ID du paramètre concerné s'affiche ici.

196 DSV Charger bloc de données

Par ce paramètre les n° 0 à 2 de blocs de données peuvent se charger de l'EEPROM dans la mémoire de travail.

La méthode est la suivante:

- Il faut d'abord s'assurer que l'état du gestionnaire de données (ID 191) est soit sur 0000 (STOP), soit sur 0003 (VEILLE [stand-by]).
- Ensuite il faut inscrire le n° du bloc de données voulu dans le paramètre ID 196 (DSV Charger bloc de données).
- Toutes les autres étapes se font alors automatiquement:
 - le numéro du bloc de données voulu s'affiche alors dans le paramètre ID 193 (nom DS).
 - L'ordre 6 "charger bloc de données de l'EEPROM dans la mémoire de travail" devient visible dans le paramètre ID 190 (ordre DSV).
 - Le bloc de données se charge.
- L'opération est finie quand, dans l'état DSV, l'état 0003 (VEILLE) s'affiche à nouveau (les n° DS entrés entre-temps sont ignorés!).

Suivant la charge de travail du microprocesseur, cette opération est plus ou moins longue, de sorte qu'on ne peut pas définir de temps pour cela.

INDICATION

Ce paramètre peut servir à commuter des blocs de données par les entrées numériques.

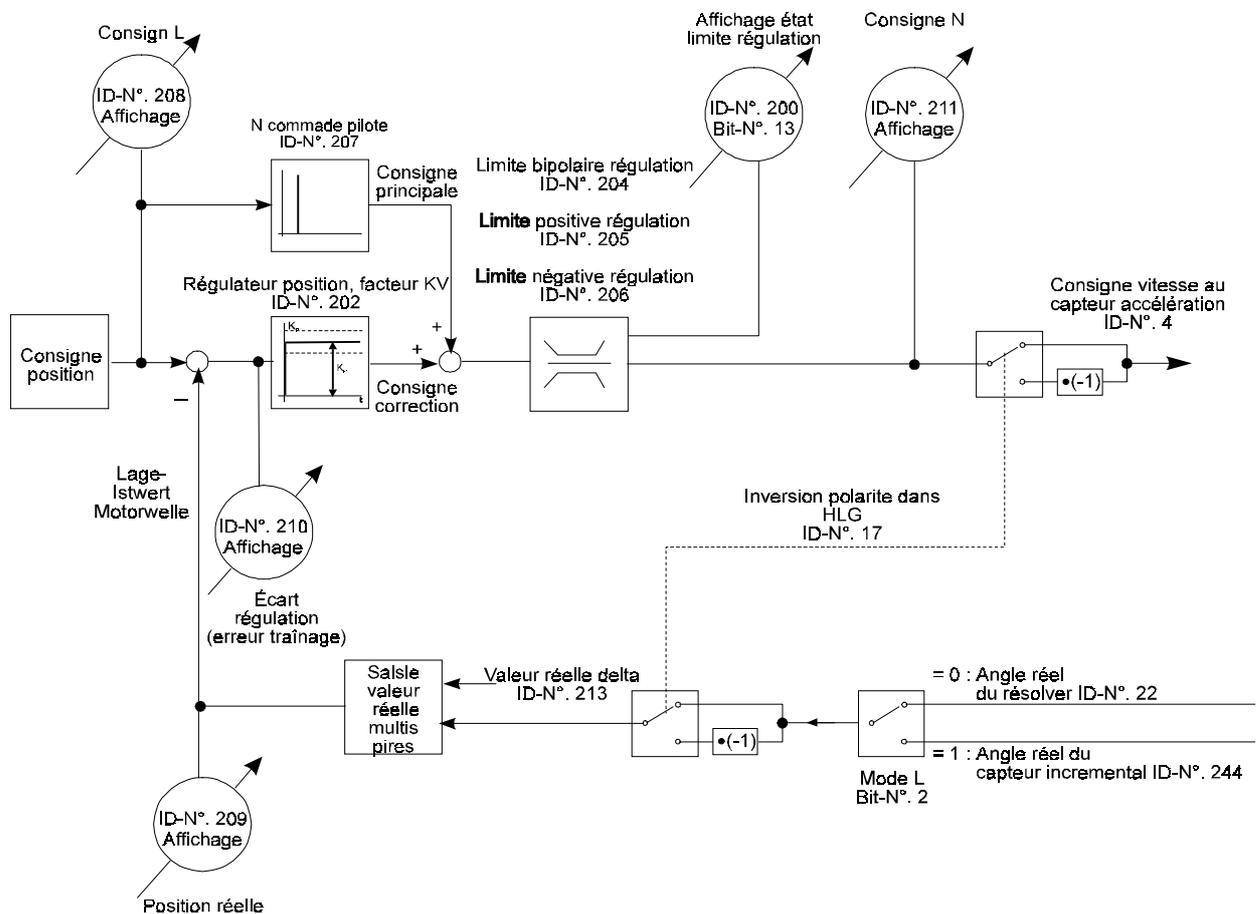
7.20 Régulateur de position (ID-N°. 200 - 213)

Fonction

Le module de fonction Régulateur de position est un régulateur P (proportionnel) servant à réguler la position de la machine. Ce module contient l'analyse multispire [multiturn] du capteur de position, la surveillance de position réelle, la commande pilote de vitesse ainsi que la limitation de la grandeur de régulation et l'analyse des limites dynamique et statique des erreurs de traînage.

INSTRUCTION

La qualité de la régulation de position dépend directement de celle de la régulation de vitesse.



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
200	L état	0000 ... FFFF			X
201	L mode	0000 ... 0003		0000	
202	L facteur Kv	0 ... 500	1/s	10	
203	L limite dyn. erreur traînage (SF)	0 ... 2147483647	Inc	2000	
204	L limite N bipolaire	0.00 ... + 100.00	%	100.00	
205	L limite N positive	0.00 ... + 100.00	%	100.00	
206	L limite N négative	0.00 ... + 100.00	%	100.00	
207	L commande pilote N	0.00 ... + 200.00	%	100.00	
208	L consigne	00000000 ... FFFFFFFF	Inc		
209	L valeur réelle	00000000 ... FFFFFFFF	Inc		X
210	L erreur de traînage	-2147483647 ... +2147483647	Inc		X
211	L consigne N	-100.00 ... +100.00	%		X
212	L limite statique SF	0 ... 2147483647	Inc	200	
213	L delta réel	-32767 ... +32767	Inc	0	
214	L temps SF	0.000 ... 60.000	s	1.000	
215	L IW actif	0.01 ... 20.00	%	1.00	
216	L IW temps	0.000 ... 60.000	s	1.000	
217	L IW seuil	1 ... 30000	Inc/Ta	65	

Description des paramètres

200 L Etat

Indique l'état de fonctionnement actuel du régulateur de position.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000 : STOP 001 : RUN 010 : LINE 011 : STAND_BY
3	1: défaut dans le régulateur de position
4	1: limite dynamique d'erreur de traînage dépassée
5	1: limite statique d'erreur de traînage dépassée
6	1: délai d'attente (time out), erreur dynamique de traînage
7	1: délai d'attente (time out), erreur statique de traînage
8	1: la surveillance de valeur réelle attend un changement positif de cette valeur
9	1: la surveillance de valeur réelle attend un changement négatif de cette valeur
10	1: la valeur réelle manque
11	1: le changement valeur réelle a mauvaise polarité
12	1: consigne atteinte (bits 4 et 5 pas générés)
13	1: régulateur de position sur limite de réglage
14 ... 15	Réserve

201 L Mode

Avec ce paramètre on peut régler le mode du régulateur de position.

Bit-N°.	Signification
0	1: validation Défaut (erreur) dynamique de traînage
1	1: validation Défaut (erreur) statique de traînage
2 ... 15	Réserve

Voir aussi limite dynamique SF (ID 203) et limite statique SF (ID 212).

208 L Consigne

Entrée de consigne du régulateur de position. A la première validation du régulateur, la consigne de position s'initialise sur l'angle du système de capteur sélectionné; aux validations suivantes du régulateur, la position réelle (ID 209) de cet instant est prise en compte.

209 L Valeur réelle

Ce paramètre indique la position réelle actuelle.

Au moment de la première validation du régulateur, la position réelle s'initialise sur l'angle du système de capteur sélectionné; à partir de cet instant, elle est continuellement actualisée, indépendamment du M mode consigne actuel (ID 122) et indépendamment de l'état de la commande de l'appareil (ID 121).

La position réelle peut être décrite dans chaque état de fonctionnement.

Mise à la norme pour la consigne de position et la position réelle:

une rotation du moteur correspond, en logique interne, à **65.536** incréments. A l'intérieur d'une consigne de position et d'une valeur réelle de position, le mot bas (low) contient l'angle du moteur et le mot haut (high) contient le nombre de tours complets. Quand le moteur tourne à droite, la position réelle devient plus grande si le paramètre HLG Polarité (ID 17) est à 0.

210 L Erreur de traînage

Cette erreur est la différence entre la consigne de position et la position réelle.

A cause de l'exécution du régulateur de position comme régulateur P(proportionnel), l'erreur de traînage (= écart de régulation) n'est jamais complètement compensée. S'il se produit des erreurs de traînage très grandes, cela peut être causé entre autres par un blocage du moteur, par une consigne de vitesse inaccessible ou par un mauvais réglage de coefficients de régulateur, par ex. dans le régulateur de vitesse.

La mise à la norme correspond aux mises à la norme de la consigne de position et de la position réelle.

202 L Facteur Kv

Le régulateur de position est implémenté comme régulateur P. Le facteur Kv est le facteur de gain du régulateur de position. Il en découle que pour $K_v = 0$ ce régulateur ne contribue pas à la consigne de vitesse (ID 112 N consigne), parce que chaque écart de régulation est multiplié par le facteur Kv.

207 L Commande pilote N

La commande pilote de vitesse de rotation est implémentée comme circuit D. Tous les changements dans la consigne de position se différencient suivant le temps et sont multipliés par le paramètre N Commande pilote. Il en résulte qu'avec N commande pilote 0%, la commande pilote de vitesse de rotation ne contribue pas à la consigne de vitesse de rotation (ID 211).

Avec N Commande pilote = 100 % et un changement constant de la consigne de position par unité de temps, la commande pilote de vitesse de rotation fournit exactement la consigne de vitesse nécessaire. Le régulateur de position fournit dans ce cas seulement la consigne de correction nécessaire à la poursuite de l'angle.

211 L Consigne N

La consigne de vitesse de rotation se compose de la consigne de vitesse de rotation du régulateur de position et de la commande pilote de vitesse de rotation. Il y a limitation sur la valeur chaque fois la plus faible des limites bipolaire, positive, négative (ID 204-206). Pour la durée de la limitation de consigne, le bit 13 est généré dans l'état (ID 200). La consigne N s'écrit sur le capteur d'accélération, entrée 2 (ID 4).

204 L Limite N bipolaire**205 L Limite N positive****206 L Limite N négative**

Avec ces paramètres, la valeur de régulation (consigne de vitesse de rotation) du régulateur de position se limite symétriquement ou dissymétriquement. Des limites bipolaire, positive et négative, c'est chaque fois la valeur la plus faible qui est en vigueur. Pour la durée de la limitation de consigne, le bit 13 est généré dans l'état (ID 200).

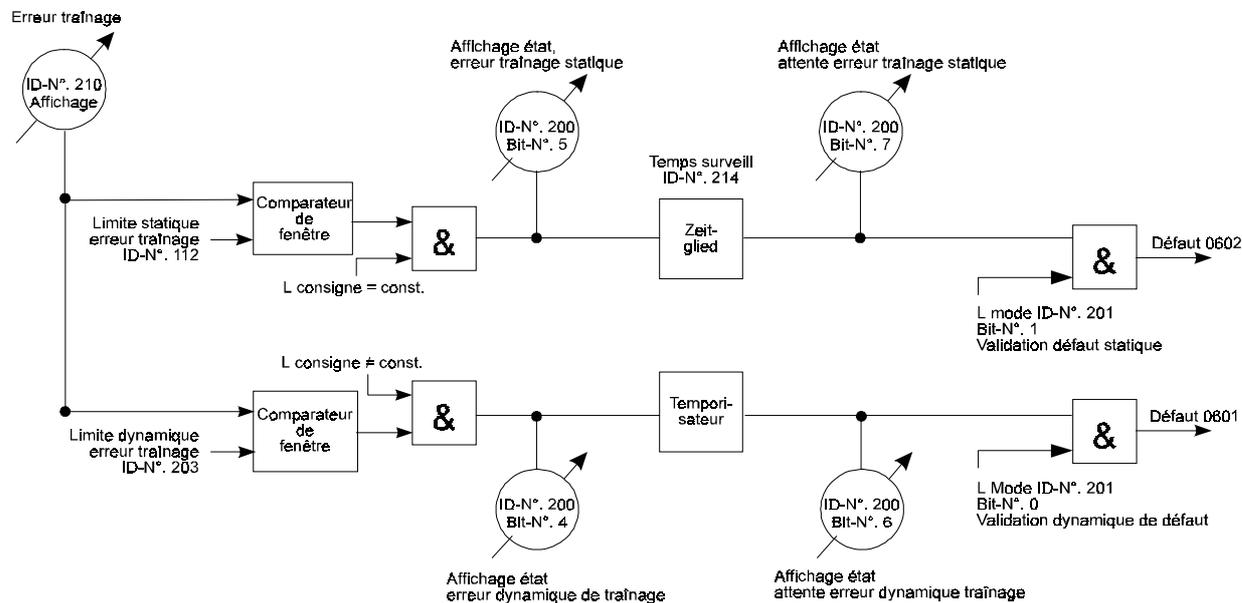
213 L Valeur réelle delta

Via ce paramètre la position réelle actuelle peut être décalée de +/- 32767 incréments au maximum par accès d'écriture (normalisation interne = +/- 1/2 tour de moteur).

A chaque opération d'écriture, la valeur réelle de delta s'additionne exactement une fois à la position réelle (ID 209).

Par la description de ce paramètre, la référence au point de référence se décale de la valeur entrée.

Surveillance de l'erreur (défaut) de traînage



2 12 L Limite SF statique

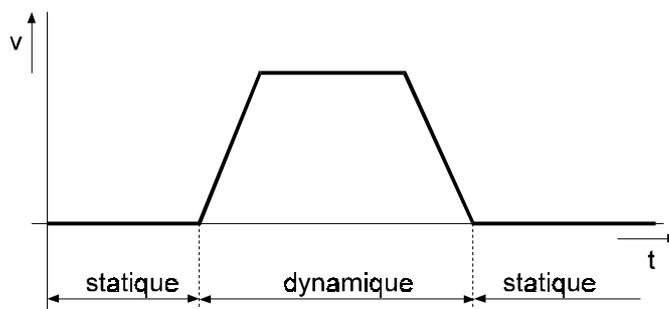
La limite statique de l'erreur de traînage devient active quand le régulateur de position ou bien ne reçoit pas de nouvelle consigne de position ou bien reçoit toujours la même (voir aussi diagramme à ID 203). Cette limite est symétrique par rapport à la consigne de position actuellement prédéterminée.

Si l'erreur de traînage actuelle (écart de régulation) est supérieure à la limite réglée de l'erreur de traînage, cela est affiché dans l'état du module de fonction (ID 200) par le bit 5. Après l'écoulement du temps de surveillance (temps SF, ID 214), le bit 7 est généré en plus, un défaut est généré avec l'indicatif 0602h (voir ID 124, M Code défaut); cela bloque le système d'entraînement, quand, dans le paramètre Mode (ID 201), la validation de défaut est générée pour l'erreur statique de traînage (bit 1 = 1).

2 0 3 L Limite SF dynamique

La limite dynamique de l'erreur de traînage (SF <-> erreur de traînage) devient active dès qu'à chaque instant d'échantillonnage du régulateur de position il y a une nouvelle consigne de position. Cette limite dynamique est symétrique par rapport à la consigne de position actuellement prédéterminée. Si l'erreur de traînage (écart de régulation) actuelle est supérieure à la limite dynamique réglée de l'erreur de traînage, cela est affiché dans l'état (ID 200) du module de fonction par le bit 4. Après l'écoulement du temps de surveillance (temps SF, ID 214), le bit 6 est généré en plus et un défaut (erreur) est généré avec l'indicateur 0601h (voir ID 124 M Code défaut); cela bloque l'entraînement quand, dans le paramètre Mode (ID 201), la validation de défaut est générée pour l'erreur dynamique de traînage (bit 0 = 1).

Commutation entre les surveillances dynamique et statique de l'erreur de traînage, d'après l'exemple d'une présélection de consigne typique pour le positionnement



2 1 4 L Temps SF

Avec ce paramètre on peut régler la fenêtre de temps pour la surveillance de l'erreur de traînage.

Surveillance de valeur réelle

Le principe d'efficacité de la surveillance de valeur réelle repose sur l'idée que la consigne de vitesse de rotation sortie par le régulateur de position vers le régulateur de vitesse de rotation doit entraîner après un certain temps un changement correspondant de la position réelle. De plus, le changement de valeur réelle doit avoir le même signe algébrique que la consigne de vitesse sortie.

215 L IW-Active

Par ce paramètre on fixe à partir de quelle consigne N (ID 211) la surveillance de valeur réelle s'active.

216 L IW Temps

Par ce paramètre on peut régler la fenêtre de temps pour la surveillance de valeur réelle.

217 L IW-Seuil

Ici on présélectionne le seuil pour la surveillance de valeur réelle, avec l'unité Incréments par échantillonnage (Inc/Ta).

Les changements de valeur réelle qui sont au-dessous de ce seuil sont ignorés.

Une réaction de la surveillance peut - en plus d'un réglage désavantageux des ID 215, 216, 217 - avoir de nombreuses causes, par ex:

- la boucle de régulation de position est ouverte et/ou la position réelle manque parce que:
 1. la sélection d'entrée du capteur d'accélération n'est pas réglée sur capteur d'accélération, entrée 2;
 2. le capteur (incrémental) n'est pas raccordé;
 3. défaut électrique ou mécanique sur le capteur;
 4. patinage ou blocage.
- Le changement de position réelle a le mauvais signe algébrique parce que:
 1. le capteur (incrémental) est raccordé mécaniquement ou électriquement avec ses pôles inversés;
 2. le paramètre Polarité de valeur réelle est mal réglé (capteur incrémental);
 3. sur des systèmes de levage, jusqu'à l'élaboration du couple de rotation la charge chute.

Pour d'autres renseignements, voir chapitre Entretien.

7.21 Capteur incrémental (ID-N°. 240 - 248)

Fonction

Le module Capteur incrémental fournit les valeurs réelles de vitesse et de position pour les différents modes de fonctionnement. Il contient une quadruple analyse, dont la fréquence limite est de 205 kHz.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
240	IKG état	0000 ... FFFF			X
242	IKG nombre de traits	250 ... 16384	Ink	1024	
243	IKG N valeur réelle	- 12000 ... 12000	min-1		X
244	IKG phi mécanique	0.0 ... 360.0	degrés		
245	IKG position réelle	00000000 ... FFFFFFFF	Inc		
246	IKG polarité	0 ... 1		0	
247	IKG vitesse de rotation nominale	500 ... 12000	min-1	3000	
248	IKG incr. supplémentaires	-32767 ... +32767	Inc	0	
104	IKG N = 0	0.5 ... 20.0	%	0.5	
105	IKG N > Nx Marche	0.00 ... 200.00	%	0.00	
106	IKG N > Nx Arrêt	0.00 ... 200.00	%	0.00	

Description des paramètres

240 IKG Etat

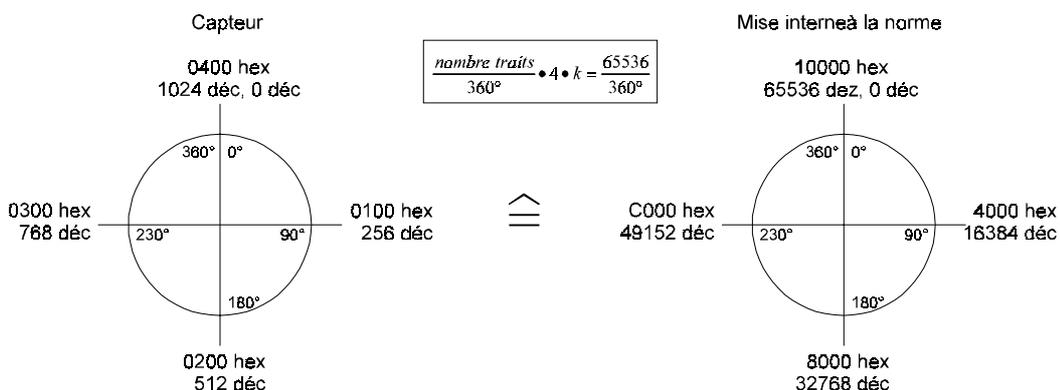
Indique l'état interne du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0 ... 2	000: STOP 001: RUN 010: LINE 011: STAND_BY
3	1: défaut dans module de fonction; code défaut: voir M Code défaut (ID 124)
4	niveau logique de la piste zéro
5	bit bascule [toggle] pour impulsion 0: change à chaque impulsion 0
6 ... 9	Réserve
10	0: n ≠ 0 1: n = 0 passé en dessous de vitesse de rotation n = 0 (ID-N°. 104)
11	0 → 1: n > Nx Marche (ID-N°. 105) 1 → 0: n < Nx Arrêt (ID-N°. 106)
12	Réserve
13	1: Grenzwert erreicht N Istwert > IKG Nenndrehzahl ID-N°. 247
14 ... 15	Réserve

242 IKG Nombre de traits

Sous ce paramètre on entre le nombre de traits par tour du capteur incrémental. Employer de préférence des capteurs à nombres binaires de traits (par ex. 256, 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384): c'est de cette façon seulement que l'analyse du capteur peut assurer la relation angulaire entre capteur incrémental et normalisation (mise à la norme) interne. Le nombre de traits du capteur incrémental est multiplié en conséquence via une analyse quadruple. La conversion de norme des incréments - de la normalisation interne du capteur vers celle du régulateur - est illustrée par le graphique ci-dessous.

Par ex. capteur incrémental à 1024 incréments:

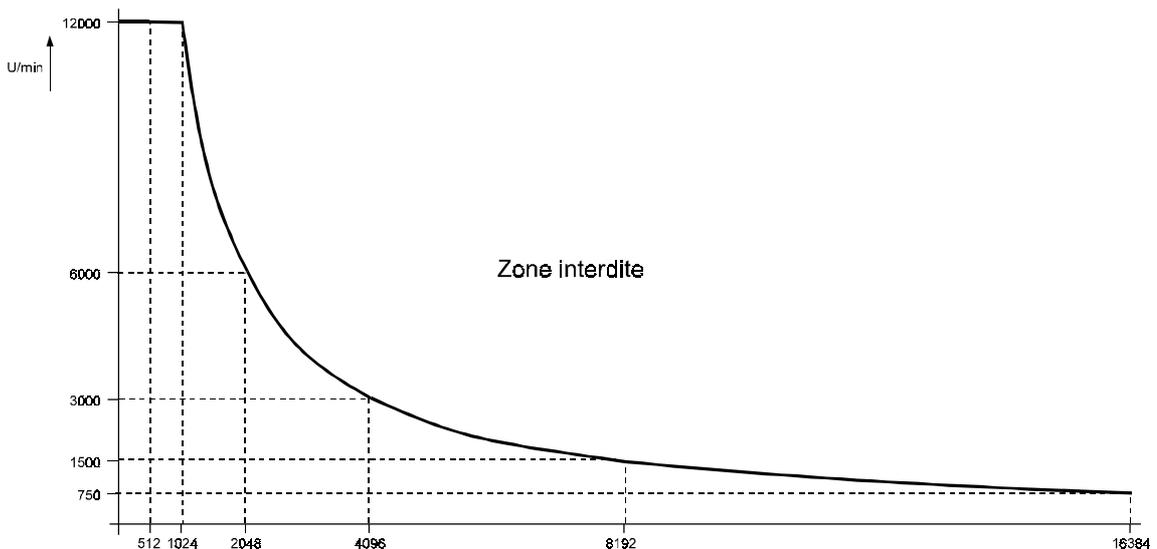


arbre moteur tournant à droite (côté A) ⇔ changement positif d'angle

nombre traits du capteur ink	facteur analyse quadruple	facteur de mise à la norme k	résolution efficace par tour inc
256	4	64	1024
512	4	32	2048
1024	4	16	4096
2048	4	8	8192
4096	4	4	16384
8192	4	2	32768
16384	4	1	65536

Le produit du nombre de traits et de la vitesse de rotation réelle ne doit pas dépasser 205 kHz. Pour des fréquences supérieures, l'analyse décèle un capteur arrêté!

$$f = \frac{\text{nombre de traits} * \text{vitesse}}{60} < 205 \text{ kHz}$$



243 IKG N Valeur réelle

A partir des signaux du capteur se calcule sa vitesse actuelle. Si N valeur réelle dépasse 100% de la vitesse nominale de rotation (ID 247), le bit 13 se génère dans l'état. Comme N valeur réelle est supérieure à 115% de la vitesse nominale de rotation, la surveillance d'excès de vitesse déclenche un défaut et le bit 3 se génère dans l'IKG état.

244 IKG Phi mécanique

A partir des signaux du capteur se calcule l'angle mécanique actuel. Normalement, cet angle n'a pas de rapport avec l'impulsion 0 du capteur, mais il peut être à tout moment décrit en conséquence.

245 IKG Position réelle

Ce paramètre affiche en incréments la position réelle calculée à partir des changements angulaires. Un tour à droite du capteur incrémental compte ici pour **65536** incréments supplémentaires (voir aussi Normalisation [Mise à la norme] des consignes de positions et des positions réelles dans le régulateur de positions).

INSTRUCTION

A tout moment la position réelle peut être générée à nouveau par description du paramètre!

246 IKG Polarité

Avec ce paramètre on peut inverser le signe algébrique de l'analyse du capteur incrémental.

Valeur	Signification
0	pas d'inversion de signe: un capteur tournant à droite fournit des valeurs positives pour N valeur réelle, changements d'angles et/ou de position
1	inversion de signe: un capteur tournant à droite fournit des valeurs négatives pour N valeur réelle, changements d'angles et/ou de position

247 IKG Vitesse nominale de rotation

Sous ce paramètre on entre la vitesse nominale de rotation du capteur raccordé et on fixe en même temps la vitesse de rotation de réaction pour la surveillance de survitesse.

Exemple: Vitesse nominale = 3000 min⁻¹

⇒ Vitesse de réaction = 1.15 x Vitesse nominale de rotation = 3450 min⁻¹

248 IKG Inkr. Supplémentaires

Pendant la description de ce paramètre, les incréments présélectionnés (+/- 32767 incréments correspondent à +/- 1/2 tour) s'additionnent une seule fois à la position réelle (ID 245).

104 IKG N = 0

Le bit 10, qui est dans l'état du module de fonction, est généré, si le montant de N valeur réelle passe au-dessous du seuil N = 0 (ID 107).

105 IKG N > Nx Marche

106 IKG N > Nx Arrêt

Pour la surveillance de la vitesse de rotation, on peut ici entrer les valeurs pour lesquelles les bits correspondants se génèrent dans IKG état. Si N Valeur réelle (ID 243) devient supérieure à ID 105, le bit 11 se génère; il s'efface seulement quand N Valeur réelle devient inférieure à ID 106.

7.22 Potentiomètre moteur (ID-N°. 270 - 276)

Fonction

Le module de fonction Potentiomètre de moteur permet de changer tous les paramètres pouvant être décrits. Pour cela il faut programmer deux entrées numériques sur les paramètres EA potentiomètre moteur + (ID 271) et EA potentiomètre moteur - (ID 272). Le module de fonction est traité toutes les 32 ms.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
270	EA mode (de fonctionnement)	0: pas de fonction active 1: fonction pot. moteur active		0	
271	EA potentiomètre moteur +	0 ... 1		0	
272	EA potentiomètre moteur -	0 ... 1		0	
273	EA n° ID potentiomètre moteur	0 ... 500		2	
274	EA potentiomètre moteur, dynamique	0: accroissement [gain] échelonné 1: accr. linéaire 2: accroissement quadratique		1	
275	EA potentiomètre moteur, accroissement [gain]	0.01 ...20.00	%	0.01	
276	EA potentiomètre moteur, valeur	- 100.00 ... + 100.00	%		×

Description des paramètres

270 EA Mode de fonctionnement

Valeur	Signification
0	pas de fonction
1	fonction potentiomètre active

271 EA Potentiomètre moteur +

Valeur	Signification
0	taper sur clavier + arrêt
1	taper sur clavier + marche (la "valeur de sortie du potentiomètre moteur" est augmentée)

2 72 EA Potentiomètre moteur -

Valeur	Signification
0	taper sur clavier - arrêt
1	taper sur clavier - marche (la "valeur de sortie du potentiomètre moteur" est diminuée)

INSTRUCTION

Si aussi bien EA potentiom. moteur + qu'EA potentiom. moteur - sont égaux à 1, la valeur Potentiomètre moteur reste inchangée!

2 73 EA N° ID Potentiomètre moteur

Avec la fonction clavier "n° de destination", on peut attribuer une adresse au destinataire (= paramètre de destination) de la valeur de sortie: par ex. entrée du capteur d'accélération.

INSTRUCTION

Il n'y a pas de contrôle du n° de destination!

2 74 EA Potentiomètre moteur, la dynamique

La dynamique de réglage avec frappe sur clavier peut être paramétrée.

Valeur	Signification
0	accroissement [gain] échelonné; à chaque front BAS/HAUT [LO/HI], la valeur de sortie change de la valeur d'accroissement", suivant le signe algébrique.
1	accroissement linéaire; pendant le signal HAUT, la valeur de sortie change, à chaque passage cyclique, de la valeur d'accroissement.
2	accroissement quadratique; pendant le signal HAUT, la valeur de sortie change, à chaque passage cyclique, avec un accroissement quadratique, suivant le signe algébrique.

2 75 EA Potentiomètre moteur, accroissement

Avec ce paramètre, en tapant sur le clavier on peut déterminer à l'avance le montant du changement de la valeur de sortie.

2 76 EA Potentiomètre moteur, valeur

Ce paramètre décrit la sortie du module de fonction (valeur de sortie).

7.23 Entrées analogiques (ID-N°. 277 - 304)

Fonction

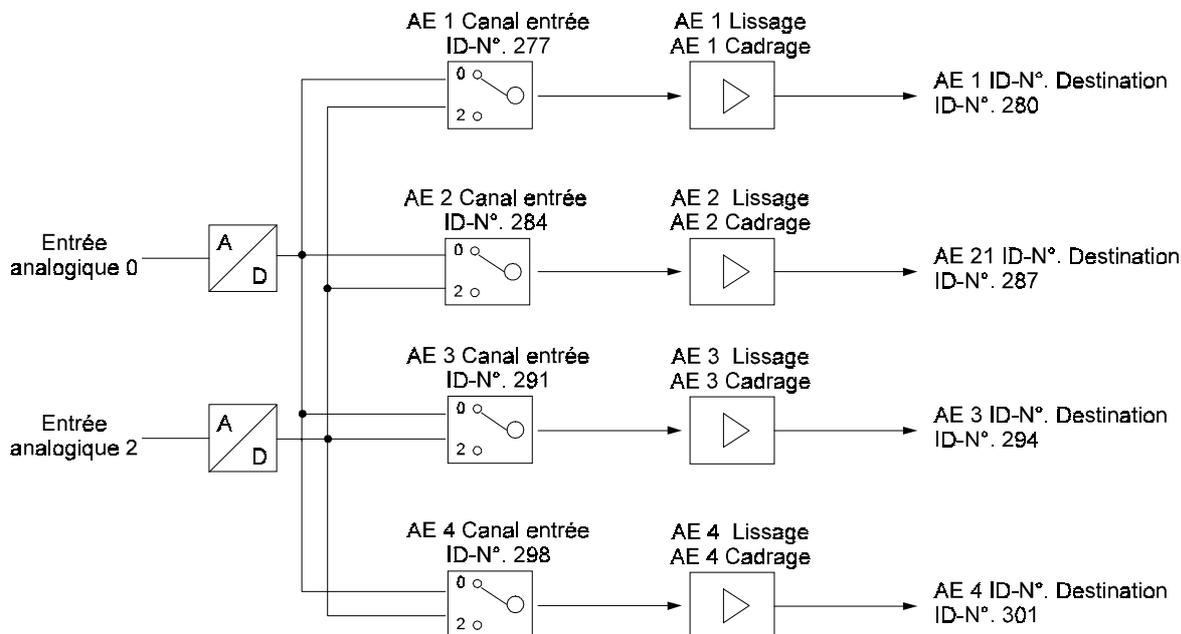
Le module de fonction et la ou les 2 entrées analogiques disponibles permettent de programmer, avec la longueur de données de 2 octets, des paramètres pouvant être décrits.

INSTRUCTION

Dans les versions 0000, 0001, 0010 et 0011 (toutes les versions qui ne disposent ni d'une simulation de capteur incrémental ni de sorties analogiques), seul le canal analogique d'entrée 0 (entrée analogique 0) est implémenté. Toutes les autres versions disposent en plus du canal d'entrée 2 (entrée analogique 2).

A chaque entrée sont attribués six paramètres:

- AE Canal d'entrée: action d'entrer le canal d'entrée
- AE Lisage: constante de temps du lissage (ms)
- AE Cadrage: action d'entrer le facteur de cadrage
- AE Décalage (offset): action d'entrer le décalage
- AE Seuil: sensibilité de réaction des entrées
- AE N° ID Destination: action d'entrer le n° de destination
- AE Valeur: valeur actuelle de sortie



Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
277	AE 1 canal d'entrée	0 ... 3		0	
278	AE 1 lissage	1 ... 30	ms	1	
279	AE 1 cadrage	-2.00 ... 2.00		1.00	
280	AE 1 N° ID destination	0 ... 500		0	
281	AE 1 décalage (offset)	-100.00 ... +100.00	%	0.00	
282	AE 1 seuil	0.00 ... 100.00	%	0.00	
283	AE 1 valeur	-100.00 ... +100.00	%		X
284	AE 2 canal d'entrée	0 ... 3		0	
285	AE 2 lissage	2 ... 60	ms	2	
286	AE 2 cadrage	-2.00 ... 2.00		1.00	
287	AE 2 N° ID destination	0 ... 500		0	
288	AE 2 décalage (offset)	-100.00 ... +100.00	%	0.00	
289	AE 2 seuil	0.00 ... 100.00	%	0.00	
290	AE 2 valeur	-100.00 ... +100.00	%		X
291	AE 3 canal d'entrée	0 ... 3		0	
292	AE 3 lissage	4 ... 120	ms	4	
293	AE 3 cadrage	-2.00 ... 2.00		1.00	
294	AE 3 N° ID destination	0 ... 500		0	
295	AE 3 décalage (offset)	-100.00 ... +100.00	%	0.00	
296	AE 3 seuil	0.00 ... 100.00	%	0.00	
297	AE 3 valeur	-100.00 ... +100.00	%		X
298	AE 4 canal d'entrée	0 ... 3		0	
299	AE 4 lissage	4 ... 120	ms	4	
300	AE 4 cadrage	-2.00 ... 2.00		1.00	
301	AE 4 N° ID destination	0 ... 500		0	
302	AE 4 décalage (offset)	-100.00 ... +100.00	%	0.00	
303	AE 4 seuil	0.00 ... 100.00	%	0.00	
304	AE 4 valeur	-100.00 ... +100.00	%		X

INSTRUCTION:

L'ordre dans lequel les paramètres sont générés n'a pas d'importance. L'information passe dès que le n° de destination a été généré.

Pour désactiver une entrée, il faut que le n° de destination soit remis à zéro. La dernière valeur de sortie se conserve pourtant dans le paramètre de destination. Si AE N° ID Destination est désactivé ou généré à nouveau, le paramètre AE Décalage est en plus mis à zéro.

Temps de cycles des entrées analogiques:

AE 1 Entrée:	1 ms
AE 2 Entrée:	2 ms
AE 3 Entrée:	4 ms
AE 4 Entrée:	4 ms

Description des paramètres

2 7 7 AE **Canal d'entrée 1**

2 8 4 AE **Canal d'entrée 2**

2 9 1 AE **Canal d'entrée 3**

2 9 8 AE **Canal d'entrée 4**

Action d'entrer l'entrée analogique pour le canal concerné.

Les deux entrées analogiques 0 et 2 implémentées dans le matériel de l'appareil peuvent être appliquées à chacun des canaux d'entrée. C'est donc possible aussi d'appliquer une entrée analogique à différents canaux d'entrée.

2 7 8 AE **Lissages 1**

2 8 5 AE **Lissages 2**

2 9 2 AE **Lissages 3**

2 9 9 AE **Lissages 4**

Pour lisser des dérangements sur le signal analogique d'entrée, on peut introduire une constante de temps de lissage en ms. Le lissage est coupé quand le paramètre concerné est sur la valeur minimale.

2 7 9 AE **Cadrage 1**

2 8 6 AE **Cadrage 2**

2 9 3 AE **Cadrage 3**

3 0 0 AE **Cadrage 4**

Les paramètres permettent de cadrer les grandeurs analogiques d'entrée.

Les valeurs de sortie (voir paramètres ID 283, 290, 297, 304) vont de 0 à +100% pour les paramètres unipolaires de destination et de -100% à +100% pour les paramètres bipolaires de destination. La réponse à la question de savoir avec quelle tension analogique d'entrée ces valeurs maxi sont atteintes dépend du facteur de cadrage.

2 8 0 AE **1 N° ID Destination**

2 8 7 AE **2 N° ID Destination**

2 9 4 AE **3 N° ID Destination**

3 0 1 AE **4 N° ID Destination**

Avec ces paramètres on adresse le n° de paramètre destination de la valeur de sortie.

INSTRUCTION

Il n'y a pas de contrôle du n° de destination!

281 AE 1 **Décalage (offset)**

288 AE 2 **Décalage (offset)**

295 AE 3 **Décalage (offset)**

302 AE 4 **Décalage (offset)**

Un décalage éventuel de la tension d'entrée peut être compensé avec ces paramètres.

282 AE 1 **Seuil**

289 AE 2 **Seuil**

296 AE 3 **Seuil**

303 AE 4 **Seuil**

Avec ces seuils on peut régler la sensibilité de réaction des entrées.

283 AE 1 **Valeur**

290 AE 2 **Valeur**

297 AE 3 **Valeur**

304 AE 4 **Valeur**

La *valeur AE* affiche chaque fois la valeur actuelle de sortie, compte tenu du cadrage et de l'alignement du décalage.

Bases de calcul:

valeur maxi absolue des limites de zone: valeur MAX
 tension analogique d'entrée: U_{in} { -10.....+10 V };
 $U_{inmax} = +10V$;

formules de calcul: pour parametre unipolaire:

$$\text{valeur_AE} [\%] = \frac{U_{in} [V] + 10 V}{2 * U_{inmax} [V]} * \text{cadrage} * 100 \% + \text{decalage} [\%]$$

si valeur_AE > 100% \Rightarrow valeur_AE = 100%

pour parametre bipolaire:

$$\text{valeur_AE} [\%] = \frac{U_{in} [V]}{U_{inmax} [V]} * \text{cadrage} * 100 \% + \text{decalage} [\%]$$

si valeur_AE > 100% \Rightarrow valeur_AE = 100%

valeur_AE < -100% \Rightarrow valeur_AE = -100%

Pour les parametres aussi bien unipolaires on a::

$$|\text{valeur_AE} [\%]| < \text{seuil} [\%]$$

alors

$$\text{valeur_AE} = 0\%$$

Sur le parametre destination on ecrit la valeur suivante:

$$\text{valeur de parametre destination} = \frac{\text{valeur_AE} [\%]}{100 \%} * \text{valeur_MAX}$$

Exemples:

Tension d'entrée \Leftrightarrow valeur_AE [%] * valeur_MAX
 \Rightarrow valeur de paramètre destination

Cadrage = 1; décalage = 0%; seuil = 0%;

Paramètre destination unipolaire:

10 V \Leftrightarrow 100 % * Valeur_MAX

5 V \Leftrightarrow 75 % * Valeur_MAX

0 V \Leftrightarrow 50 % * Valeur_MAX

- 5 V \Leftrightarrow 25 % * Valeur_MAX

- 10 V \Leftrightarrow 0 % * Valeur_MAX

Paramètre destination bipolaire:

10 V \Leftrightarrow 100 % * Valeur_MAX

5 V \Leftrightarrow 50 % * Valeur_MAX

0 V \Leftrightarrow 0 % * Valeur_MAX

- 5 V \Leftrightarrow -50 % * Valeur_MAX

- 10 V \Leftrightarrow -100 % * Valeur_MAX

Cadrage = 2; décalage = -100%; seuil = 0%;

Paramètre destination unipolaire:

10 V ⇔ 100 % * Valeur_MAX
5 V ⇔ 50 % * Valeur_MAX
0 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX
- 5 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX (limitation !)
- 10 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX (limitation !)

Paramètre destination bipolaire:

10 V ⇔ 100 % * Valeur_MAX
5 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX
0 V ⇔ -100 % * Valeur_MAX
- 5 V ⇔ -100 % * Valeur_MAX (limitation !)
- 10 V ⇔ -100 % * Valeur_MAX (limitation !)

Cadrage = 1; décalage = 0; seuil = 10.1%;

Paramètre destination bipolaire:

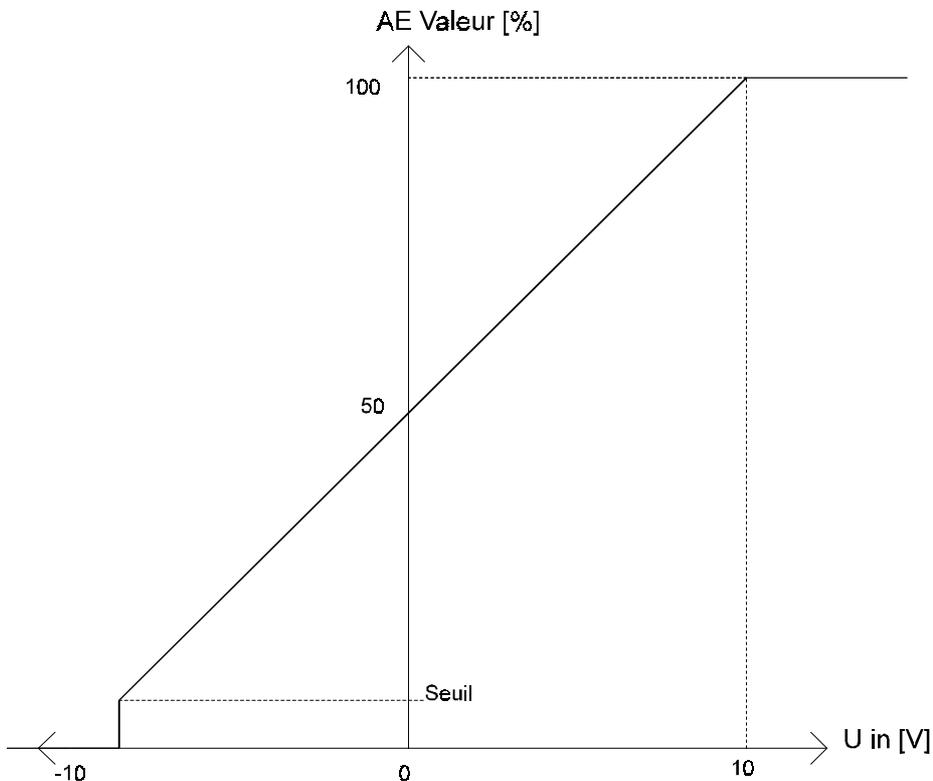
10 V ⇔ 100 % * Valeur_MAX
5 V ⇔ 75 % * Valeur_MAX
0 V ⇔ 50 % * Valeur_MAX
-5 V ⇔ 25 % * Valeur_MAX
- 9 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX (seuil !)
- 10 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX

Paramètre destination bipolaire:

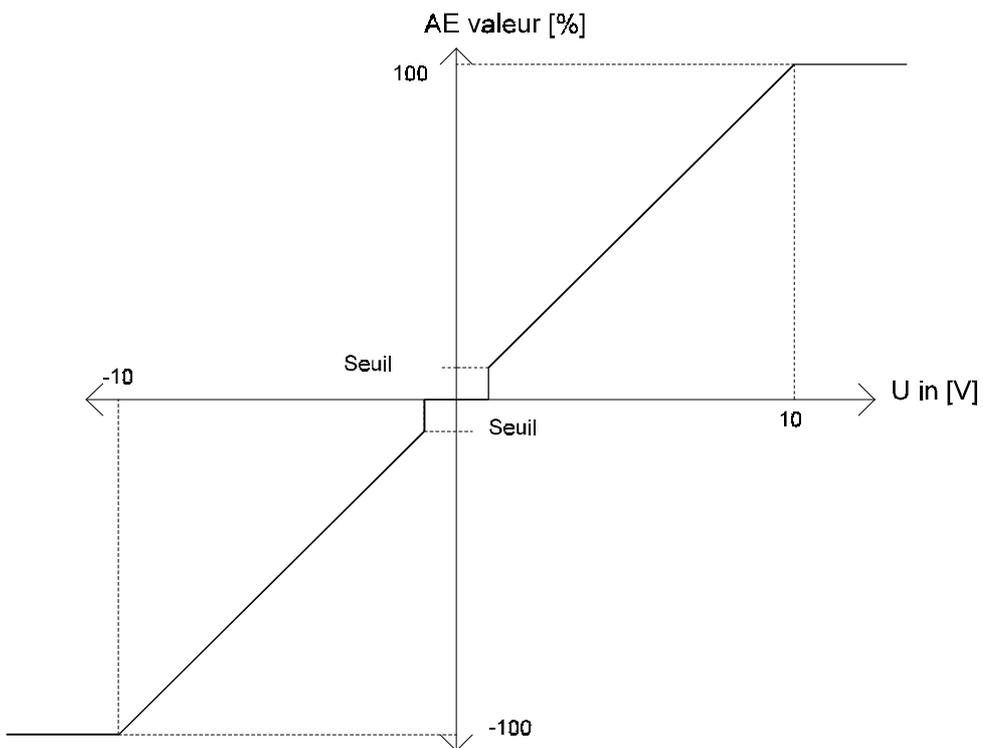
10 V ⇔ 100 % * Valeur_MAX
5 V ⇔ 50 % * Valeur_MAX
1 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX (seuil !)
- 1 V ⇔ 0 % * Valeur_MAX (seuil !)
- 5 V ⇔ -50 % * Valeur_MAX
- 10 V ⇔ -100 % * Valeur_MAX

Exemples de courbes:

Paramètre destination unipolaire:



Paramètre destination bipolaire:



7.24 Option: Sorties analogiques (ID-N°. 330 - 341)

Fonction

Le module de fonction Sorties analogiques sort en cadrage libre n'importe quelles valeurs de paramètres par l'intermédiaire d'un convertisseur numérique/analogique de 12 bits. Avec les paramètres de 32 bits, on peut sortir ou bien le mot bas (low) par un canal, ou bien le mot bas par le canal 1 et le mot haut du paramètre de 32 bits par le canal 2. Avec une gamme de tension de sortie de +/-10 V la sortie ne devrait pas être chargée par plus d'1 mA.

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
330	AA n° ID canal 1	0 ... 500		0	
331	AA décalage K 1	-100000 ... +100000	Dig	0	
332	AA cadrage K 1	-25000 ... +25000	Dig/V	0	
334	AA n° ID canal 2	0 ... 500		0	
335	AA décalage K 2	-100000 ... +100000	Dig	0	
336	AA cadrage K 2	-25000 ... +25000	Dig/V	0	
337	AA test valeur	-10.000 ... +10.000	V		
338	AA état	0 ... FFFF	-		X

Description des paramètres

330 AA N° ID canal 1

334 AA N° ID canal 2

On fait entrer ici les n° de paramètres à sortir.

Si on génère ce paramètre, le canal concerné est hors circuit.

Si on programme un paramètre à 32 bits sur un canal des sorties analogiques, c'est le mot bas (c'est-à-dire les 16 bits de poids les plus faibles) du paramètre qui sort. Pour que le mot haut puisse aussi sortir, il faut programmer les deux canaux (ID 330 et ID 334) sur le même paramètre. Alors le mot bas du paramètre à 32 bits sort par le canal 1 et le mot haut de ce paramètre sort par le canal 2. Si on programme le canal 1 sur un autre paramètre, le canal 2 sort le mot bas du paramètre à 32 bits et il ne sort plus le mot haut. C'est-à-dire que le mot haut d'un paramètre à 32 bits ne peut être sorti seul, mais uniquement dans la combinaison des deux sorties analogiques. Alors le canal 1 sort toujours le mot bas et le canal 2 toujours le mot haut.

331 AA Décalage canal 1

335 AA Décalage canal 2

Sous ces paramètres on règle un décalage correspondant de la sortie analogique.

3 3 2 AA Cadrage K 1

3 3 6 AA Cadrage K 2

Pour pouvoir sortir le paramètre dans les meilleures conditions, on peut choisir aussi un facteur de cadrage. Quand ce paramètre est mis à 0, le canal concerné est hors circuit.

3 3 7 AA Valeur test

Avec ce paramètre on peut tester la sortie analogique (convertisseur numérique/analogique N/A [D/A]).

Par ex.: AA N° ID Canal 1 ID-N°. 330 = 337
 AA Valeur test ID-N°. 337 = +10
 ⇒ sortie analog. 1 = + 10 V
 AA Cadrage K1 ID-N°. 332 = -2000
 ⇒ sortie analog. 1 = - 5 V
 AA décalage canal 1 ID-N°. 331 = 14000
 ⇒ sortie analog. 1 = + 2 V

3 3 8 AA Etat

Affichage de l'état interne du module de fonction.

Bit-N°.	Signification
0	0: STOP 1: RUN sortie analogique 1
1 ... 3	Réserve
4	sortie analogique 1 sur butée négative (-10V)
5	sortie analogique 1 sur butée positive Analoger (+10V)
8	0: STOP 1: RUN sortie analogique 2
9...11	Réserve
12	sortie analogique 2 sur butée négative (-10V)
13	sortie analogique 2 sur butée positive Analoger (+10V)
14 ... 15	Réserve

7.25 Entrées numériques (ID-N°. 370 - 382)

Le module de fonction et les trois entrées numériques disponibles permettent de programmer des paramètres enregistrables.

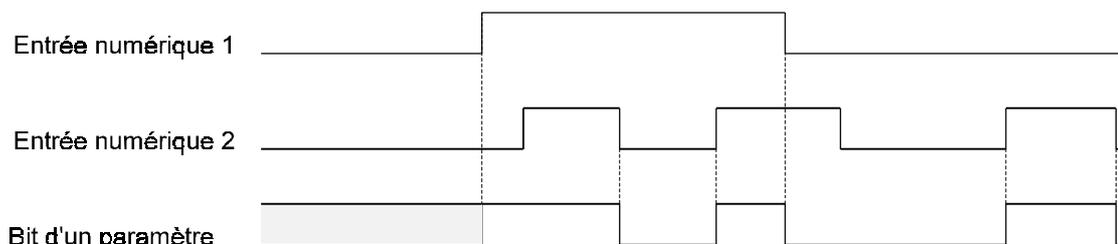
Quatre paramètres sont attribués à chaque entrée:

- *DE N° ID ENTREE:DE:* action d'entrer le n° de destination
- *DE Sélection Bit :* sélection des bits à changer du paramètre destination
- *DE Profil bas :* profil binaire qui s'écrit, pour l'entrée numérique BASSE, dans le paramètre destination
- *DE Profil haut :* profil binaire qui s'écrit, pour l'entrée numérique HAUTE, dans le paramètre destination

Aux entrées, il n'y a que les fronts qui sont analysés.

Comme cela, on peut manipuler le même paramètre par plusieurs entrées.

Exemple: deux entrées agissent sur le même bit d'un paramètre.



Les trois entrées sont échantillonnées toutes les 4 ms avec une distance d'environ 20 µs. Avec un changement simultané d'état de deux signaux, c'est le signal de plus haut poids qui est pris en charge (l'entrée numérique 0 a alors le poids le plus bas et l'entrée numérique 2 le plus haut).

INSTRUCTION

L'ordre dans lequel les paramètres sont générés n'a pas d'importance. Pour des raisons de sécurité, l'état passant s'établit seulement quand tous les paramètres d'une entrée ont été générés.

Pour obtenir l'état passant, même pour un profil DE BAS et DE HAUT de 0000 l'action d'entrer est nécessaire!

Pour désactiver une entrée, il faut mettre à 0 soit DE N° ID ENTREE soit DE SELECTION BIT. On peut réactiver l'entrée en générant à nouveau le paramètre correspondant.

Une méthode possible de programmation:

- 1.) Entrer le n° de destination dans DE N° ID ENTREE de l'entrée voulue.
=> pas encore d'effets sur le paramètre destination.
- 2.) Entrer DE PROFILS BAS et HAUT de la même entrée.
=> pas encore d'effets sur le paramètre destination.
- 3.) Entrer DE SELECTION BIT:
=> Tous les bits NON sélectionnés sont mis à 0 dans les paramètres PROFILS DE BAS et DE HAUT; les bits sélectionnés sont masqués par un 0 dans le paramètre de destination et remplacés par le profil binaire correspondant (suivant l'état du signal d'entrée).

Exemples:

1. L'actionnement de l'entrée 1 doit mettre le paramètre ID 13 à 0 (avec commutateur BAS) et à 1 (commutateur HAUT). C'est-à-dire que, suivant l'état du signal, les bits 0 à 15 "s'arrondissent" bit par bit avec les profils HAUT ou BAS.

mettre:

DE N° ID ENTREE 0 (ID 370) sur 13;
 DE PROFIL BAS 0 (ID 372) sur 0000;
 DE PROFIL HAUT 0 (ID 373) sur 0001;
 DE SELECTION BIT 0 (ID 371) sur FFFF.

2. La programmation d'une autre entrée doit maintenant permettre de régler les valeurs 2 et 3 dans le paramètre ID 13. Pour cela, la programmation suivante est nécessaire:

DE N° ID ENTREE 0 (ID 370) sur 13;
 DE PROFIL BAS 0 (ID 372) sur 0000;
 DE PROFIL HAUT 0 (ID 373) sur 0001;
 DE SELECTION BIT 0 (ID 371) sur FFFD;

DE N° ID ENTREE 1 (ID 374) sur 13;
 DE PROFIL BAS 1 (ID 376) sur 0000;
 DE PROFIL HAUT 1 (ID 377) sur 0002;
 DE SELECTION BIT 1 (ID 375) sur FFFE;

- > L'entrée numérique 0 agit maintenant sur les bits 0 ou 2 à 15;
 l'entrée numérique 1 agit sur les bits 1 à 15.

Bit-N°.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
exemple pour valeur initiale ID 13	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1
Entrée 0 => HAUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Entrée 1 => HAUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Entrée 0 => BAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Entrée 1 => BAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.) L'entrée numérique 2 doit agir sur les bits 4 et 11 du paramètre n° ID 120.

DE N° ID ENTREE 2 (ID 378) sur 120
 DE PROFIL BAS 2 (ID 380) sur 0800
 DE PROFIL HAUT 2 (ID 381) sur 0010;
 DE SELECTION BIT 2 (ID 379) sur 0810

Bit-N°.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur initiale ID 120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Entrée 2 ⇒ HAUT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
Entrée 2 ⇒ BAS	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
370	DE n° ID entrée 0	0 ... 500		0	
371	DE sélection bit 0	0000 ... FFFF		0000	
372	DE profil BAS 0	0000 ... FFFF		0000	
373	DE profil HAUT 0	0000 ... FFFF		0000	
374	DE n° ID entrée 1	0 ... 500		0	
375	DE sélection bit 1	0000 ... FFFF		0000	
376	DE profil BAS 1	0000 ... FFFF		0000	
377	DE profil HAUT 1	0000 ... FFFF		0000	
378	DE n° ID entrée 2	0 ... 500		0	
379	DE sélection bit 2	0000 ... FFFF		0000	
380	DE profil BAS 2	0000 ... FFFF		0000	
381	DE profil HAUT 2	0000 ... FFFF		0000	
382	DE état	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres

3 7 0 DE N° ID Entrée 0

3 7 4 DE N° ID Entrée 1

3 7 8 DE N° ID Entrée 2

Action d'entrer le n° ID du paramètre destination pour l'entrée 0, 1 ou 2.

3 7 1 DE Sélection Bit 0

3 7 5 DE Sélection Bit 1

3 7 9 DE Sélection Bit 2

Sélection des bits à changer dans le paramètre destination.

3 7 2 DE Profil BAS 0

3 7 6 DE Profil BAS 1

3 8 0 DE Profil BAS 2

Profil binaire qui s'écrit, pour l'entrée numérique BASSE, dans les bits sélectionnés du paramètre destination.

3 7 3 DE Profil HAUT 0

3 7 7 DE Profil HAUT 1

3 8 1 DE Profil HAUT 2

Profil binaire qui s'écrit, pour l'entrée numérique HAUTE, dans les bits sélectionnés du paramètre destination.

3 8 2 DE ETAT

On entend par là l'état de la programmation ainsi que celui des entrées.

Bit-N°.	Signification	Remarque
0	1: n° ID entrée 0 active	L'entrée 0 est passante seulement si les bits 0 à 3 sont générés
1	1: sélection bit 0 active	
2	1: profil BAS 0 actif	
3	1: profil HAUT 0 actif	
4	1: n° ID entrée active	L'entrée 1 est passante seulement si les bits 4 à 7 sont générés
5	1: sélection bit 1 active	
6	1: profil BAS 1 actif	
7	1: profil HAUT 1 actif	
8	1: n° ID entrée active	L'entrée 2 est passante seulement si les bits 8 à 11 sont générés
9	1: sélection bit 2 active	
10	1: profil BAS 2 actif	
11	1: profil HAUT 2 actif	
12	1: état entrée 0 active	Dans ces bits s'affiche l'état actuel des trois entrées et de la validation d'impulsions
13	1: état entrée 1 active	
14	1: état entrée 2 active	
15	1: état validation d'impulsions active	

7.26 Sortie relais (ID-N°. 393 - 396)

Fonction

Le module de fonction permet de programmer la sortie relais K202 disponible (fonction programm.). A la sortie sont attribués trois paramètres:

- *RA N° ID Sortie* : action d'entrer le n° de paramètre source (seulement paramètre à 2 octets admis).
- *RA Sélection bit* : Sélection des bits du paramètre source qui sont à faire concorder.
- *RA Profil binaire* : Si ce profil et le profil binaire sélectionné du paramètre concordent, le relais est attaqué.

INSTRUCTION

L'ordre dans lequel les paramètres sont générés n'a pas d'importance. Un état passant s'établit seulement quand les trois paramètres ont été tous générés.

Pour désactiver la sortie, il faut mettre à 0 soit *RA N° ID Sortie*, soit *RA Sélection bit*. Le dernier état du commutateur reste pourtant enregistré dans la sortie. On peut reprogrammer la sortie en générant à nouveau le paramètre correspondant.

Une méthode possible de programmation:

- 1) Entrer le n° du paramètre source dans *RA N° ID SORTIE* de la sortie voulue.
⇒ pas encore d'effets sur la
- 2) Entrer *RA Profil binaire* de la même sortie.
⇒ pas encore d'effets sur la sortie.
- 3) Entrer *RA Sélection bit*.
⇒ Tous les bits NON sélectionnés sont mis à 0 dans *RA Profil binaire*; les bits sélectionnés du paramètre source sont comparés au profil binaire RA. Si le profil concorde avec celui provenant du paramètre source, la sortie est mise à HAUT.

Exemple:

- mettre d'abord *RA N° ID Sortie* sur 13.
- *RA Profil binaire* sur 0001.
- *RA Sélection bit* sur 0003.

⇒ Si le bit 0 du paramètre 13 donne un "1" et le bit 1 un "0", la sortie relais se commute sur HAUT.

Bit-N°.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
RA Sélection bit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
RA Profil binaire	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ID-N°. 13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	0	1

Vue d'ensemble des paramètres

n° ID	nom	gamme min/max	unité	valeur standard	affichage seul
393	RA N° ID sortie	0 ... 500		0	
394	RA sélection bit	0000.....FFFF		0000	
395	RA profil binaire	0000.....FFFF		0000	
396	RA état	0000 ... FFFF			X

Description des paramètres**3 9 3 RA N° ID sortie**

Action d'entrer le n° ID du paramètre.

3 9 4 RA Sélection bit

Sélection des bits à comparer dans le paramètre source.

3 9 5 RA Profil binaire

Profil binaire qui est comparé à celui du paramètre source.

3 9 6 Etat de la sortie relais

On entend par là l'état de la programmation de sortie.

Bit-N°.	Signification	Remarque
0	1: RA n° ID sortie active	La sortie est passante seulement si les bits 0 à 2 sont générés
1	1: RA sélection bit active	
2	1: RA profil binaire actif	
3 ... 11	Réserve	
12	1: état relais actif	dans cet état l'état de consigne du relais s'affiche
13 ... 15	Réserve	

8 ENTRETIEN



DANGER

Cet appareil est sous une tension dangereuse et il contient des pièces mécaniques tournantes dangereuses (ventilateur). Le non-respect des instructions de sécurité et des mises en garde peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Tous les travaux d'entretien doivent être faits seulement quand l'appareil est hors tension.

Des travaux sur la partie puissance, sur le circuit intermédiaire et sur les connexions du moteur doivent commencer seulement quand on s'est assuré que ni un potentiel ni une tension (charge résiduelle) ne sont présents.

Après avoir coupé le courant, attendre que le circuit intermédiaire soit complètement déchargé.

En cas de démontage de dispositifs de sécurité pendant les mises en service, les réparations et l'entretien, mettre la machine hors service exactement suivant les instructions. Immédiatement après l'achèvement des mises en service, des réparations et travaux d'entretien, remonter les dispositifs de sécurité.

Après chaque intervention dans le système d'entraînement, que ce soit le moteur, la saisie des valeurs réelles ou le convertisseur de courant, l'exploitant de la machine doit réceptionner celle-ci et consigner par écrit chronologiquement cette réception dans le procès-verbal de machine (cahier d'entretien ou document semblable). D'une inobservation de ces directives il découlerait des conséquences de responsabilité civile pour l'exploitant.

Par nécessité technique, différents composants des appareils ou des moteurs peuvent contenir des substances nocives.

N'employer que des pièces de rechange autorisées par le constructeur.

NOUS NE POUVONS POURTANT PAS ASSURER DE GARANTIE CONCERNANT L'ABSENCE DE DEFAUTS DANS LA DOCUMENTATION SUR LES PRODUITS, DANS LA MESURE OÙ LES CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE ET DE LIVRAISON N'EN DISPOSENT PAS AUTREMENT.

8.1 Instructions d'entretien

Les appareils livrés ne demandent pas d'entretien.

Interdiction de transformations faites par le client

Pour des raisons de sécurité, aucune transformation ou modification apportée par le client au système d'entraînement n'est autorisée.

8.2 Messages de défauts

En cas de défaut, le paramètre M Code défaut (ID 124) affiche le code de défaut correspondant. Ce défaut est acquitté quand le bit "dérangement Mise à 0", qui est dans le M Mot de commande (ID 120) est mis de 0 à 1. S'il y a plusieurs défauts, aussitôt après l'acquiescement le suivant s'affiche.

- **Module de fonction Gestionnaire d'entraînement (indicatif de défaut 00xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0001h	attente [time out] protocole BASS	la source de communication réglée dans ID 124 ne s'est pas signalée pendant un temps plus long que le temps de surveillance réglé dans ID 128	contrôler la communication (conducteurs, carte additionnelle, etc.)
0002h	attente [time out] protocole USS		
0003h	attente RAM port double [dual] (données cycliques)		
0004h	attente RAM port double (données de services)		
0005h	opération lancement [boot] système	à la lecture du bloc données lancement à partir d'EEPROM un défaut a été constaté. Autres détails sur nature défaut dans paramètre DSV Message (ID 192). Ce dérangement se produit surtout quand le firmware (microprogramme) du régulateur a été échangé contre un autre firmware de régulat. incompatible	le bloc de données dans la mémoire de travail du régulateur est à contrôler avec précision, puis à programmer, comme bloc de lancement, dans l'EEPROM
0010h	défaut switch (défaut de programme)	important seulement pour le développement du logiciel	

- **Module de fonction Alimentation (indicatif de défauts 01xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0102h	défaut contacteur de chargement	décharge du condensateur de circuit intermédiaire plus lente que prévu	enlever alim exter éventuelle de circuit interméd. ou condensateurs éventuels supplém. de circuit intermédiaire
0103h	sous-tension Uzk	la tension de circuit interm. est passée au-dessous d'un minimum ou la résistance de charge est surchargée	contrôler alim du réseau [du secteur]
010Ch	surintensité ballast	la surveillance de courant pour résistance ballast a réagi (ballast inter ou exter)	contrôler résistance ballast. La résistance doit faire au moins 47 ohms.

- **Module de fonction Partie puissance (indicatif de défauts 02xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0201h	surtension Uzk	la tension de circuit intermédiaire a dépassé 420 V +/- 2.5%	contrôler résistance ballast
0202h	surintensité, courant de fuite	la surveillance du courant de fuite a constaté un ct.de fuite d'au moins 0.5 Aeff ou bien un des courants de phases a dépassé 2 x ÎN	contrôler réglage du régulateur de courant
0207h	défauts de transistor(s) (message général)	Ou bien la surveillance UCE d'un ou plusieurs transist.de puissance a réagi, par ex. à cause d'un court-circuit ou d'une fuite à la terre ou d'un défaut sur le transistor, ou bien la surveill.température dans le module de transist. a réagi	contrôler si court-circuit ou fuite à la terre sur conducteurs de moteur. Laisser refroidir partie puiss. Si ça se reproduit, changer l'appareil

- **Module de fonction Alignement de résolveur (indicatif de défauts 03xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0301h	rupture de conducteur du résolveur	les signaux de mesures sont inutilisables pour l'analyse	contrôler conducteur de capteur, côtés moteur et appareil

- **Module de fonction Surveillance de surcharge (Indicatif de défauts 04xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0401h	surveillance I2t moteur	I'12t réel calculé du modèle de moteur (ID 91) est > 100%	laisser entraînement bloqué jusqu'à ce qu'I2t réel (ID 91) soit tombé au-dessous de 100%

- **Module de fonction Température de moteur (Indicatif de défauts 05xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0501h	surchauffe du moteur	La température du moteur est montée au point qu'elle a déclenché le contacteur thermique. Ce dérangement peut se produire aussi si la saisie de température moteur s'interrompt pendant le fonctionnement.	Laisser refroidir le moteur jusqu'à ce que la température du moteur ait baissé au-dessous de la limite. Contrôler conducteur de capteur et sonde de température (voir fiche température de moteur X8).

- **Module de fonction Régulateur de position (Indicatif de défauts 06xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0601h	erreur dynamique de traînage	Pendant le déplacement (par ex. positionnement, synchronisme), l'erreur de traînage (ID 210) est devenue plus grande que sa limite dynamique (ID 203).	Contrôler et au besoin corriger les réglages de limite dynamique d'erreur de traînage. Mettre à 0 validation de défaut pour erreur dynamique traînage dans paramètre Mode (ID 201, bit 0).
0602h	erreur statique de traînage	A l'arrêt (par ex. position à atteindre atteinte, n=0), l'erreur de traînage (ID 210) est devenue plus grande que sa limite statique (ID 212).	Contrôler et au besoin corriger les réglages de limite statique d'erreur de traînage. Mettre à 0 validation de défaut pour erreur statique traînage dans paramètre Mode (ID 201, bit 1).
0603h	la valeur réelle positive manque	Un changement de valeur réelle, attendu avec un signe algébrique positif, a fait défaut: la boucle de régulation de position est ouverte	contrôle de sélection d'entrée du capteur d'accélération (ID 13 = 2)
0605h	la valeur réelle négative manque	Un changement de valeur réelle, attendu avec un signe algébrique négatif, a fait défaut: la boucle de régulation de position est ouverte	contrôler raccordement du capteur et voir si défaut électrique ou mécanique. Chercher à supprimer patinage ou "dur"; adapter réglage de surveillance
0604h	défaut de signe sur valeur réelle positive	Un changement de valeur réelle, attendu avec un signe algébrique positif, s'est présenté avec un signe négatif: la saisie de valeur réelle a provoqué un couplage dans boucle de régulation de position	contrôle du raccordement mécanique et électrique du capteur; contrôle du paramètre ID 246 IKG Polarité avec
0606h	défaut de signe sur valeur réelle négative	Un changement de valeur réelle, attendu avec un signe algébrique négatif, s'est présenté avec un signe positif: la saisie de valeur réelle a provoqué un couplage dans boucle de régulation de position	capteur incrémental comme saisie de valeur réelle; adapter réglage de la surveillance

- **Module de fonction Régulateur de vitesse de rotation (Indicatif de défauts 07xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0701	surveillance consigne/valeur réelle	l'écart de régulation (ID 60) a dépassé pendant plus de 200 ms la limite réglée avec ID 61	Contrôler valeur limite et l'agrandir au besoin. Contrôler réglages du régulateur de vitesse et de toutes boucles de régulation subordonnées

- **Module de fonction Résolveur (Indicatif de défauts 08xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0801	excès de vitesse (survitesse)	L'analyse de résolveur a trouvé une vitesse réelle (ID 23) > 115% de vitesse nominale présélectionnée (ID19). Ce dérangement peut se produire aussi quand la ligne du résolveur est interrompue pendant le fonctionnement	Contrôler ligne du résolveur; contrôler réglages du régulateur de vitesse

- **Module de fonction Gestion des blocs de données (Indicatif de défauts 09xx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0901h	défaut de copiage EEPROM	Au recopiage de l'EEPROM pendant l'initialisation de gestion du bloc de données une différence de données a été constatée	Ce défaut ne peut pas s'acquitter ; il ne peut être effacé que par mise hors circuit puis en circuit d'alim électronique. Si ce défaut se répète, c'est qu'il y a un défaut dans matériel du régulateur
0902h	le bloc données lancement [boot] manque	Ce bloc (DS n° 0) n'est pas dans l'EEPROM	Il faut assembler le bloc de données lancement dans mémoire de travail puis l'enregistrer dans l'EEPROM
0903h	défaut de somme de contrôle dans bloc de données de lancement	Pendant le contrôle du bloc de données de lancement [boot], une autre somme que la somme de contrôle attendue a été calculée, c.-à-d. que le bloc existe bien, mais qu'il n'est pas valable à cause d'une erreur de donnée(s)	Il faut assembler le bloc de données lancement dans mémoire de travail puis l'enregistrer dans l'EEPROM

- **Module de fonction Capteur incrémental (Indicatif de défauts 0Axx)**

Indicatif défaut	Texte de défaut	Signification	Dépannage
0A01	excès de vitesse (survitesse)	L'analyse du capteur incrémental a trouvé une vitesse réelle (ID 243) > 115% de la vitesse nominale présélectionnée (ID 247)	Contrôler ligne du capteur incrémental. contrôler réglages du régulateur de vitesse

8.3 Evacuation des déchets

Les appareils sont composés surtout des constituants et matériaux suivants

Constituants	Matériaux
boîtier, diverses tôles intermédiaires, couronne de ventilateur, tôles portantes	tôle d'acier
radiateur dans la partie puissance	alu
divers doigts entretoises	acier
différentes entretoises, boîtier des transformateurs d'intensité et du ventilateur de l'appareil, etc.	plastique
barres dans la partie puissance	cuiivre
peignes (faisceaux de connexions)	conducteurs en cuivre isolés au PVC
électronique de puissance montée sur radiateur	plaque de montage en métal, chip semi-conducteur, boîtier en plastique, différents isolants
circuits imprimés portant toute l'électronique de régulation et de commande	matériaux de base: verre époxy, avec doublage en cuivre sur plusieurs couches et contacts traversants; divers composants électroniques: condensateurs, résistances, relais, composants à semi-conducteurs, etc.

Par suite de nécessités techniques, les composants électroniques peuvent contenir des substances dangereuses.

Dans le cas d'une utilisation des différents constituants qui soit conforme aux instructions, il n'y a pas de danger pour l'homme et l'environnement.

En cas d'incendie, des substances éventuellement toxiques peuvent se former ou se dégager.

Il ne faut pas ouvrir les sous-ensembles électroniques, parce qu'on a utilisé comme produit d'isolation intérieure par ex. de l'oxyde de béryllium pour différents semi-conducteurs de puissance.

La poussière de béryllium dégagée à l'ouverture est considérée comme malsaine.

L'évacuation des appareils et sous-ensembles doit se faire suivant les règlements du pays utilisateur et conformément aux dispositions régionales et/ou locales et/ou à destination des cycle de recyclage correspondants.

9 ANNEXES

9.1 Les servomoteurs triphasés qui conviennent

Avec les régulateurs a un axe BUM 618/619, on peut, en alimentation triphasée, faire fonctionner, dans la gamme S1, des servomoteurs ayant des intensités nominales jusqu'à 12 A (valeur de crête). Pour des opérations dynamiques, par ex. des accélérations, le régulateur a un axe délivre temporairement des courants allant jusqu'à 18 A (valeur de crête).

Par suite de la conception de l'enroulement, par rapport a la tension (310 V) du circuit intermédiaire, 50 % de surcharge sont encore possibles au point nominal, donc pour le couple nominal et la vitesse de rotation maxi.

Type servo DS	n_N (min^{-1})	couple de rotation				courant				m (kg)	J_M (kgcm^2)
		M_N (Nm)	M_N (Nm)	$M_{S3\ 40\%}$ (Nm)	$M_{N\max}$ (Nm)	I_N (A)	I_N (A)	$I_{S3\ 40\%}$ (A)	$I_{N\max}$ (A)		
DS36S	6000	0.4	0.33	0.5		1.9	1.7	2.4			0.35
DS36M	6000	0.7	0.6	0.9		3.3	3.0	4.1			0.6
DS36L	6000	1.0	0.88	1.2		4.7	4.2	5.8			0.9
DS45S -	3000	0.85	0.65	0.95	3.4	2.3	2.1	2.8	9.2	4.9	1.5
DS45S -	4000		0.6	0.9		3.1	2.8	3.7	12.0		
DS45M -	3000	1.7	1.5	2.3	6.8	3.7	3.7	5.3	19.2	5.9	2.1
DS45M -	4000		1.4	2.2		5.1	4.9	7.1	20.4		
DS45L -	3000	3.2	2.6	4.1	12.8	6.1	5.5	8.2	24.4	6.9	3.4
DS45L -	4000		2.4	3.8		8.6	7.4	11.0	34.0		
DS56S -	2000	3.8	3.6	4.1	19.0	4.9	4.7	5.4	23.5	6.6	4.9
DS56S -	3000		3.4	4.5		7.3	6.8	8.8	35.5		
DS56S -	4000		3.2	5.1		10.2	9.0	13.8	49.5		
DS56M -	2000	7.0	6.2	9.1	35.0	8.5	7.7	11.2	41.5	8.5	8.7
DS56M -	3000		5.6	9.0		13.0	10.8	17.0	63.0		
DS56M -	4000		4.8	8.6		16.6	12.2	21.0	81.0		
DS56L -	2000	10.0	8.4	13.0	50.0	12.4	10.6	16.2	61.0	10.8	12.5
DS56L -	3000		7.2	12.2		17.2	12.8	21.5	84.0		
DS71K -	2000	10.5	9.3	13.5	47.0	13.4	12.2	17.4	59.0	12.2	17.5
DSO56S -	2000	4.8	4.1	4.1	19.0	6.1	5.3	5.3	23.5	8.3	4.9
DSO56S -	3000		4.4	4.4		9.2	8.6	8.6	35.5		
DSO56S -	4000		4.5	5.1		12.8	12.2	14.0	49.5		
DSO56M -	2000	9.2	8.7	8.8	35.0	11.2	10.8	10.8	41.5	10.2	8.7
DS56A -	2000	1.9	1.8	2.6	9.5	3.1	3.1	4.3	15.0	5.5	2.4
DS56A -	3000		1.8	2.5		4.5	4.3	6.0	21.0		
DS56A -	4000		1.7	2.4		5.6	5.4	7.1	26.5		
DS56B -	2000	3.7	3.5	4.1	19.0	4.8	4.5	5.4	23.5	6.7	4.3
DS56B -	3000		3.3	4.5		7.1	6.5	8.9	35.5		
DS56B -	4000		3.0	4.9		9.9	8.6	13.4	49.5		
DS71B -	2000	7.0	6.4	9.6	31.5	10.2	9.6	14.2	45.0	10.3	10.9
DS71B -	3000		5.9	9.5		14.4	12.6	19.6	63.0		
DS71C -	2000	10.0	8.7	13.3	47.0	12.8	11.4	17.2	59.0	12.4	16.0
DS100B -	1200	12.5	12.0	17.7	50.0	12.8	12.4	18.2	50.0	18.9	36.5

Type servo DS		Constante de moteur				Enroulement		constante de temps	
	n_N min ⁻¹	K_E V/1000 min ⁻¹	K_T Nm/A	K_D Nm/1000 min ⁻¹	M_R Nm	L_d mH	R_1 Ω	t_H ms	T_t min ⁻¹
DS36S	6000	19.6	0.31	0.003	0.016				
DS36M	6000	19.9	0.31	0.005	0.019				
DS36L	6000	19.7	0.31	0.008	0.021				
DS45S -	3000	45.0	0.430	0.040	0.127	17.9	7.800	18	21
DS45S -	4000	33.7	0.320			10.1	4.400	26	
DS45M -	3000	51.1	0.490	0.060	0.131	10.6	3.400	12.3	24
DS45M -	4000	37.8	0.360			5.8	1.850	17	
DS45L -	3000	57.2	0.550	0.090	0.140	5.1	1.440	11	26
DS45L -	4000	41.2	0.390			3.3	0.820	15	
DS56S -	2000	84.7	0.809	0.030	0.154	16.5	2.631	8.3	21
DS56S -	3000	56.5	0.540			7.3	1.169	13	
DS56S -	4000	40.6	0.388			3.8	0.604	17	
DS56M -	2000	88.3	0.843	0.062	0.181	8.2	0.984	8.2	24
DS56M -	3000	59.1	0.555		0.180	3.6	0.426	13	
DS56M -	4000	45.3	0.433		0.181	2.2	0.259	18	
DS56L -	2000	86.7	0.828	0.094	0.208	5.1	0.543	8.4	26
DS56L -	3000	62.4	0.596		0.207	2.7	0.277	13	
DS71K -	2000	83.5	0.797	0.082	0.231	6.1	0.483	11	27
DSO56S -	2000	84.7	0.809	0.030	0.154	16.5	2.631	8.3	14
DSO56S -	3000	56.5	0.540			7.3	1.169	13	
DSO56S -	4000	40.6	0.388			3.8	0.604	17	
DSO56M -	2000	88.3	0.843	0.062	0.181	8.2	0.984	8.2	15
DS56A -	2000	67.7	0.646	0.014	0.141	24.4	5.323	8.1	22
DS56A -	3000	47.9	0.457		0.140	12.2	2.658	12	
DS56A -	4000	37.9	0.362		0.141	7.6	1.669	16.3	
DS56B -	2000	84.7	0.809	0.030	0.154	16.5	2.631	7.5	23
DS56B -	3000	56.5	0.540			7.3	1.169	12	
DS56B -	4000	40.6	0.388			3.8	0.604	16	
DS71B -	2000	73.6	0.703	0.054	0.206	7.4	0.710	10	26
DS71B -	3000	52.4	0.500			3.8	0.359	16	
DS71C -	2000	83.5	0.797	0.082	0.231	6.1	0.483	11	27
DS100B -	1200	104.8	1.001	0.094	0.310	10.8	0.591	11	37

Explications sur les caractéristiques des moteurs

M_0, I_0	couple de rotation a l'arrêt pour I_N et $n = 0$, admis sans limitation de temps ($T_A = 40\text{ °C}$), I_0 est la valeur efficace
M_N, I_N	couple de rotation et courant pour vitesse de rotation nominale n_N en service continu (S1) ($T_A = 40\text{ °C}$); I_N est l'intensité efficace; altitude d'implantation maxi 1000 m
M_{S3}, I_{S3}	couple de rotation et courant pour service temporaire S3-40% de facteur de marche, cycle 10 min.
M_{0max}, I_{0max}	couple de rotation de crête et courant de crête; mode de fonctionnement S2 200 ms admis un court moment pour accélération
m	poids en kg
J_M	couple d'inertie rotor, y compris résolveur, sans frein d'arrêt. (kg cm ²)
K_E	FEM moteur rapportée a 1000 t/min (constante de tension)
K_T	constante de couple de rotation: $K_T \cdot I_0 = M_0 + M_R$ (couple intérieur)
K_D	couple de perte dépendant de la vitesse rotation (pertes par courants de Foucault) pour 1000 t/min
M_R	frottement des roulements, y compris couple d'hystérésis
t_H	temps théorique d'accélération a n_N ; atteint avec le courant de crête correspondant a la courbe limite; seul le couple d'inertie propre doit être accéléré
T_t	constante de temps pour l'échauffement, position horizontale, flasque fixée au banc de la machine, a la charge nominale, constante de temps en min

Caractéristiques des moteurs DS

- pas d'entretien,
- degré de protection élevé,
- surcharge admise un court moment,
- puissance élevée, donc compacité du moteur,
- bonne capacité d'accélération grâce a un faible couple d'inertie et a un couple élevé de rotation,
- couple nominal de rotation de 0,6 a 6 Nm, avec un régulateur a un axe BUM 6
- modèle normal, court, a ventilation forcée.

Options

- dans le flasque de roulement, c(té A, frein d'arrêt incorporé, en commutation a courant de repos (24 V=);
- capteur incrémental, incorporé ou rapporté;
- raccordement par fiches au lieu de boetier a bornes;
- joints d'arbres, coté A.

Pour plus de détails sur les servomoteurs triphasés, voir: Description technique pour servocommandes triphasées ["Technische Beschreibung für Drehstrom-Servoantriebe"] 5.91008.03, état 12/93.

9.2 Déclaration du fabricant

Déclaration du fabricant
au sens de la
directive européenne 89/392/CEE, annexe II B

Manufacturer Declaration in Accordance with
the EC-Machine Guidelines 89/392/EEC, Appendix II B

Nous déclarons par la présente que la fourniture porte sur la composante machine désignée dans la suite, et qu'il est interdit de la mettre en service tant qu'il n'aura pas été établi que la machine, dans laquelle est montée cette composante, est conforme aux dispositions de la directive européenne machines 89/392/CEE, annexe II B.

We herewith declare that this delivery includes the following specified machine component and that its putting into operation is prohibited until the declaration is made that the machine, in which this component is built in, complies with the regulations of the EC-machine guideline 89/392/EEC, appendix II B.

Désignation de la composante machine :
Specification of the machine component:

Désignation du type :
Type:

Appareil compact

BUM 618 - 4 / 6 - 31 - E - -- SM
BUM 619 - 4 / 6 - 31 - E - -- SM
BUM 618 - 6 / 9 - 31 - E - -- SM
BUM 619 - 6 / 9 - 31 - E - -- SM
BUM 618 - 12 / 18 - 31 - E - -- SM
BUM 619 - 12 / 18 - 31 - E - -- SM

Date / Signature du fabricant :
Date / Signature of the Manufacturer:

Nuremberg, 22.09.98



Informations sur le signataire :
Information regarding the Undersigned:

Direction division électronique
Head Division Electronics

9.3 Déclaration du constructeur

Déclaration de conformité
au sens défini par la
directive CE basse tension 73/23/CEE

EG Declaration of conformity of equipment regarding low voltage directive 73/23/EWG

Désignation du composant de la machine :
 Specification of the machine component:

Type:
 Type:

Appareil compact

BUM 618 - 4 / 6 - 31 - E - -- SM
 BUM 619 - 4 / 6 - 31 - E - -- SM
 BUM 618 - 6 / 9 - 31 - E - -- SM
 BUM 619 - 6 / 9 - 31 - E - -- SM
 BUM 618 - 12 / 18 - 31 - E - -- SM
 BUM 619 - 12 / 18 - 31 - E - -- SM

La preuve de la conformité du produit désigné avec les dispositions de la directive est établie par le respect des normes ci-après :

Conformity of the signficated product with the guidelines will be proved by following rules:

pr EN 50178: 1994 (VDE 0160/11.94)

"Equipment of power installation concerned electronic operating materials"

Nuremberg, 22.09.98

Signature du fabricant
 Signature of the Manufacturer



Dr.-Ing. P. Kreisfeld

Chef du département électronique
 Head Division Electronics



Dipl.-Ing. (FH) R.-A. Geller

Responsable CE Electronique
 CE-Agent Electronic

9.4 Index

A

Accessoires • 49
Affichage à leds • 24
Alimentation • 85
Analyse du résolveur • 65

B

Bloc d'alimentation de commutation • 27
Bobine d'arrêt • 48
Brochages • 31

C

Câblage • 17
Calcul de l'angle de champ • 67
Canal d'entrée 1 • 132
Capteur d'accélération • 61
Capteur incrémental • 36, 124
Caractéristiques • 5
Caractéristiques des moteurs • 153
Caractéristiques techniques • 5
Circuit intermédiaire • 28
Clé de lecture des types • 8
Constante de couple de rotation • 153
Contacteur principal • 27; 32
Contrôles avant le montage • 23
Cordons de raccordement • 45
Couple de rotation • 153

D

Danger • 2
Deballage • 9
Déclaration du constructeur • 155
Déclaration du fabricant • 154
Dimensions • 12
Disjoncteur différentiel • 27
Domage de transport • 9
DRIVECOM • 93; 94

E

Entrées analogiques • 130
Entrées numériques • 139
Espace libre • 14
Etat machine • 88
Evacuation des déchets • 150

F

Fusibles • 7

G

gamme température de stockage • 7
Généralités • 5
Générateur de consigne • 104
Gestion des blocs de données • 112
Gestionnaire d'entraînement • 87

I

indicatifs de défauts • 99
Installation • 15
Instruction • 2
Instructions concernant le danger • 2
Instructions de montage • 14
Interface analogique/numérique • 37
Interface de service • 108
Interface RS 232 • 33; 44
Interface RS 485 • 34

L

Loi CEM (EMVG) • 16

M

M Code arrêt • 102
M Code Défaut • 99
M Index défaut • 99
Manutention • 9
Messages de défauts • 146
Mise en garde • 2
Modulation de largeur d'impulsions • 83

O

Options • 6

P

Partie puissance • 86
Personnel qualifié • 3
Potentiomètre moteur • 128
Première mise en service • 54
protection contre l'écriture • 93
Protocole USS • 109

R

Raccordements de commande • 33; 42
Raccordements de moteurs • 28
Raccordements de puissance • 31
Régulateur de courant • 75
Régulateur de position • 117
Régulateur de vitesse • 71
Régulation • 6
Remarques CEM • 16
Résistance ballast • 7; 27; 32
Résolveur • 35

S

Schéma de raccordement • 25
Schéma fonctionnel • 59
Simulation de capteur incrémental • 39
Sortie relais • 143
Sorties analogiques • 137
Sources de communication • 100
Surveillance de l'erreur • 121
Surveillance de surcharge • 78
Surveillance de valeur réelle • 123
Surveillance du courant de terre • 7
Surveillance du température du moteur • 106
Surveillance étendue du courant • 81
Système d'exploitation • 107

T

Température du moteur • 41
Temps d'initialisation • 7
Tension d'alimentation • 7
Tension de circuit intermédiaire • 31
Tension de sortie • 7
Transformateurs • 47
Transport • 9

U

Utilisation conforme à la destination prévue • 3A

T

Time out • 102
Transformation de coordonnées • 69

V

Version programme • 107
Vitesse de rotation • 120
Vitesse de transmission • 108; 110

