

SDS

SERVOCONVERTISSEUR

POSIDYN®

SDS 4000

Instructions de montage et de mise en service

Il est impératif de lire et d'observer les présentes instructions avant le montage et la mise en service !

MANAGEMENTSYSTEM



certified by DQS according to
DIN EN ISO 9001, DIN EN ISO 14001
Reg-No. 000780 UM/QM

COMMANDE DE POSITIONNEMENT
MARCHE SYNCHRONE
TECHNOLOGIE



SV. 4.5

F 02/2004



1. Consignes de sécurité	1	10. Commande de positionnement	19
2. Caractéristiques techniques	2	10.1 Sommaire des fonctions	19
3. Installation mécanique	3	10.2 Raccordements	19
3.1 Lieu de montage	3	10.3 Positions, séquences de mouvements	20
4. Installation électrique	3	10.4 Positionnement absolu / relatif	21
4.1 Montage CEM	4	10.5 Mise en service	21
4.2 Disjoncteur différentiel FI	4	10.5.1 Plage de déplacement limitée	21
4.3 Couplage circuit intermédiaire	4	10.5.2 Plage de déplacement illimitée («axe rotatif»)	22
4.3.1 Couplage direct d'appareils	4	10.6 Course de référence	22
4.3.2 Couplage d'appareils avec protection par fusible CC	4	10.7 Régulateur de position	23
4.4 Installation électrique	4	10.8 Enchaînement des séquences de mouvements	23
4.5 Raccordement moteur, frein d'arrêt, X13	5	10.9 Exemples simples	24
4.6 Résistance de freinage, X12	5	10.10 Comportement arrêt d'urgence	25
5. Plan de raccordement	6	10.11 Mesure de déplacement rotatoire/linéaire ext.	26
5.1 Bornes	6	10.11.1 Transmetteur de position	26
5.2 Plan des bornes	7	10.11.2 Programmation mot./système de mesure ext.	26
5.2.1 Borne X1 (E/S)	7	10.11.3 Particularités pour codeurs SSI	26
5.2.2 Borne X2 (24 V)	7	10.12 Points de commutation Posi	27
5.2.3 Bornes X3, X20, X40, X41	8	11. Marche synchr., réduction électronique	27
5.2.4 Bornes X11 et X12 (R _{Ballast})	8	11.1 Sommaire des fonctions	28
5.2.5 Borne X13 (Moteur)	8	11.2 Raccordement source d'impulsions	28
5.3 Bloc de commande, bornier X1	9	11.3 Maître - Esclave	29
5.4 Connecteur de service X3 (RS232, CAN)	10	11.4 Mise en service	29
5.5 Résolveur X40	10	11.5 Ecart angulaire	29
5.6 Codeur entrée/sortie X20 (RS422)	10	11.6 Marche synchrone angulaire et vitesse	29
5.7 Entrée codeur (codeur externe)	11	11.7 Comportement arrêt d'urgence	30
5.8 X41 sin/cos, transmetteur de val. absolues	12	11.8 Course de référence « esclave »	30
6. Fonction multimoteur	13	12. Technologie	30
7. Commande	14	12.1 Régulateur PID	30
7.1 Affichage d'état	14	12.2 Enroulement	31
7.2 Controlbox	14	12.2.1 Capt. de contrôle de diamètre sur AE1/AE2	31
7.2.1 Mode local	14	12.2.2 Régulation indir. de traction à la limite C _{Max}	31
7.2.2 Affichage de fonctions	14	12.2.3 Enroulement avec rouleau tanseur	32
7.2.3 Mémoire de paramètres	15	12.2.4 Enroulement avec capt. de contrôle de tract.	32
7.2.4 Programmation	15	12.2.5 Compensation de perturbations	32
7.2.5 Mot de passe	16	13. Description de paramètres	33
8. Mise en service	16	14. Platines option	63
8.1 Réglage usine	16	14.1 SEA 4000	63
8.2 Moteur, résistance de freinage	16	14.2 SDP 4000	64
8.3 Définition de la vitesse	16	14.3 SDP 4000 et SEA 4000 (plat. combinée)	64
8.3.1 Mise en service avec la Controlbox	16	15. Tableau de résultats	65
8.3.2 Définition de la vitesse externe	16	16. Conditions de fonctionnement	66
8.3.3 Définition de la vitesse via potentiomètre	17	17. Défauts / Evénements	67
8.3.4 Caractéristique valeur de consigne	17	STÖBER ANTRIEBSTECHNIK Allemagne	69
8.3.5 Définition de la vitesse via val. de consigne fixe	17	STÖBER ANTRIEBSTECHNIK International	71
8.3.6 Définition de la vitesse via générateur de synchronisation	17	18. Schéma fonctionnel Marche synchrone	73
8.3.7 Potentiomètre moteur	17	19. Schémas fonctionnels	73
8.3.8 Valeur de consigne fréquence	17	19.1 Valeur de consigne rapide vitesse active	73
8.4 Régulateur de vitesse	17	19.2 Traitement valeur de consigne	74
8.5 Arrêt / Arrêt rapide	17	20. Tableau de paramètres	75
8.6 Pilotage de freinage	18	21. Accessoires	78
8.7 Entrées binaires BE1..BE4 (Opt. BE5..BE15)	18	21.1 Sommaire	78
8.8 Sélection bloc de paramètres	18	21.2 Résistance de freinage	80
8.9 Acquiescement de défauts	18	21.2.1 Affectation résistance de freinage / SDS	80
8.10 Démarrage du moteur	19	21.2.2 Résist. de freinage FZT/FZZT/FZDT (dim.)	80
9. Limites de couple / Plage d'opération	19	21.2.3 Résistance de frein. VHPR (dimensions)	81
9.1 Limites de couple	19	21.3 Filtre d'entrée (dimensions)	81
9.2 Plage d'opération	19	21.4 Self de sortie (dimensions)	81

1. Consignes de sécurité

1 CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Il est impératif de lire les présentes instructions avant le montage et la mise en service afin d'éviter tout problème lors de la mise en service et/ou du fonctionnement

Les servoconvertisseurs de la série SDS sont au sens défini par la norme DIN EN 50178 (autrefois VDE 0160) du matériel électrique de l'électronique de puissance (BLE) pour la régulation du flux énergétique dans des installations à courant fort. Ils sont destinés uniquement à l'alimentation de machines asservies.

La manipulation, le montage, le fonctionnement et la maintenance imposent l'observation et le respect des règlements en vigueur et/ou légaux, des normes et de la présente documentation technique.

Les Servoconvertisseurs de fréquence sont des produits de la classe commerciale limitée selon CIE 61800-3. Ce produit est susceptible de causer des interférences HF dans un environnement résidentiel, dans ce cas, l'utilisateur peut être invité à prendre les mesures nécessaires.

L'exploitant est tenu d'assurer le respect strict de ces règlements.

L'exploitant est tenu de respecter les consignes de sécurité et indications mentionnées à d'autres chapitres (points).



Attention! Haute tension de contact! Risque de choc! Danger de mort!

Il est formellement interdit d'ouvrir le boîtier ou de débrancher les raccordements lorsque la tension secteur est appliquée. Le servoconvertisseur peut être ouvert pour le montage ou le démontage de platines option uniquement si ce dernier est hors tension (fiche de puissance retirée) et ce au moins 5 minutes après coupure de la tension secteur. La configuration et le montage corrects de la commande de convertisseur sont les conditions requises pour un fonctionnement parfait du servoconvertisseur. Seul un personnel qualifié pour cette activité est autorisé à effectuer le transport, l'installation, la mise en service et la commande de l'appareil.

Vérifiez notamment les points suivants:

- Classe de protection admissible: mise à la masse; fonctionnement admissible uniquement avec raccordement réglementaire du conducteur de protection. Un fonctionnement direct des appareils sur des réseaux IT n'est pas possible.
- Des travaux d'installation ne peuvent être effectués qu'hors tension. Lors de travaux sur la commande, verrouillez la validation et déconnectez toute la commande. (Respecter les 5 règles de sécurité).
- Temps de décharge des condensateurs circuit intermédiaire > 5 minutes.
- Il est interdit d'introduire quelconque objet à l'intérieur de l'appareil.
- Lors du montage ou de tous autres travaux dans l'armoire électrique, il convient de protéger l'appareil contre toute chute de pièces (restes de fils, fils torsadés, pièces métalliques, etc.). Des pièces conductrices risquent de causer un court-circuit ou une défaillance machine à l'intérieur du servoconvertisseur.
- Avant la mise en service, retirez les couvercles additionnels afin d'éviter toute surchauffe de l'appareil.

Le servoconvertisseur doit être installé dans une armoire électrique dans laquelle la température ambiante maximale (cf. Caractéristiques techniques) n'est pas dépassée.

Il convient d'utiliser uniquement des conducteurs en cuivre. Les sections de conducteurs à utiliser sont obtenues à partir du tableau 310-16 de la norme NEC à 60°C ou 75°C.



La société STÖBER ANTRIEBSTECHNIK est exonérée de toute responsabilité en cas de dommages dus au non-respect de la présente notice d'instructions ou des règlements respectifs.

Le moteur doit être équipé d'un contrôleur de température ou doté d'une protection contre les surcharges moteur externe.

Uniquement pour l'emploi sur des réseaux d'alimentation qui peuvent fournir au maximum un courant nominal de court-circuit symétrique maximal de 5000 A à 480 volt.

Remarques:

Sous réserve de modifications techniques qui sont destinées à l'amélioration des appareils. La présente documentation est uniquement une documentation produit. Il ne s'agit en aucun cas de caractéristiques garanties au sens du droit à la garantie.

2. Caractéristiques techniques

Type	BG 1				BG 2a	BG 2b
Type d'appareil	SDS 4011	SDS 4021	SDS 4041	SDS 4071	SDS 4101	SDS 4141
Puissance absorbée nominale	1 kVA	2 kVA	4 kVA	7 kVA	10 kVA	14 kVA
Intensité nominale (valeur effective, ±3%)	1,5 A	3 A	6 A	10 A	14 A	20 A
Courant de sortie max. (max. env. 5 s, ±3%)	3 A	6 A	12 A	20 A	28 A	40 A
Tension d'alimentation	(L1 - L3) 3 x 230 V - 10% ... 480 V + 10%, 50 ... 60 Hz					
Coupe-circuit secteur ¹	3 x 6 AT		3 x 10 AT		3 x 20 AT	
Section conducteur raccordement secteur	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²
Section conducteur raccordement moteur	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	
Section conducteur frein d'arrêt	min. 0,75 mm², observer perte de tension					
Section conducteur ext. 24 V / masse	max. 2,5 mm², observer perte de tension					
Source de surtension						
Fréquence de commutation	8 kHz					
Résistance de freinage interne	66 Ω / 80 W max. 10,5 kW pour 1 s		33 Ω / 200 W max. 21 kW pour 1 s			
Résistance de freinage externe ² (valeurs limites chopper de freinage)	μ 30 Ω/max. 500 W const. Max. 21 kW pour 1 s		μ 30 Ω / max. 1500 W const. max. 21 kW pour 1 s			
Seuil d'enclenchement chopper de freinage	840 ... 870 V					
Seuil de coupure chopper de freinage	800 ... 830 V					
Antiparasitage	Filtre réseau intégré selon EN55011 classe A					
Longueur câble moteur adm.	25 m blindé; 25 - 100 m blindé avec self de sortie					
Tension auxiliaire 24 V sans raccordement freinage	18 ... 36 V, 1 A					
Tension auxiliaire 24 V avec raccordement freinage	24 V - 0% ... 24 V + 10%, 3 A + 0,5 A pour sin/cos					
Protection par fusibles 24 V	interne 3,15 AT, externe max. 16 AF à cause de section conducteur 2,5 mm²					
Courant de sortie max. frein	2 A					
Indice de protection / montage	IP 20 / en général vertical					
Température ambiante	0 ... 45 °C pour caractéristiques nominales, jusqu'à 55 °C avec diminution de puissance 2,5% / °C					
Température de stockage	-20 °C ... +70 °C, modification max. 20 K / h					
Humidité de l'air en service	Humidité rel. de l'air 85%, sans rosée					
Hauteur de montage	Jusqu'à 1000 m sans restriction; 1000 ... 2500 m avec réduction 1,5% / 100 m					
Degré d'encrassement	Degré d'encrassement 2 selon EN 60204 / EN 50178					
Dimensions l x h x p, sans connecteur (en mm)	70 x 318 x 255				100x318x255	115x318x255
Perte en puissance	30 W	40 W	60 W	90 W	160 W	200 W
Durée de stockage	1 an					
Poids en kg - sans emballage - avec emballage	4,4 5,8				5,6 6,9	7,4 8,7

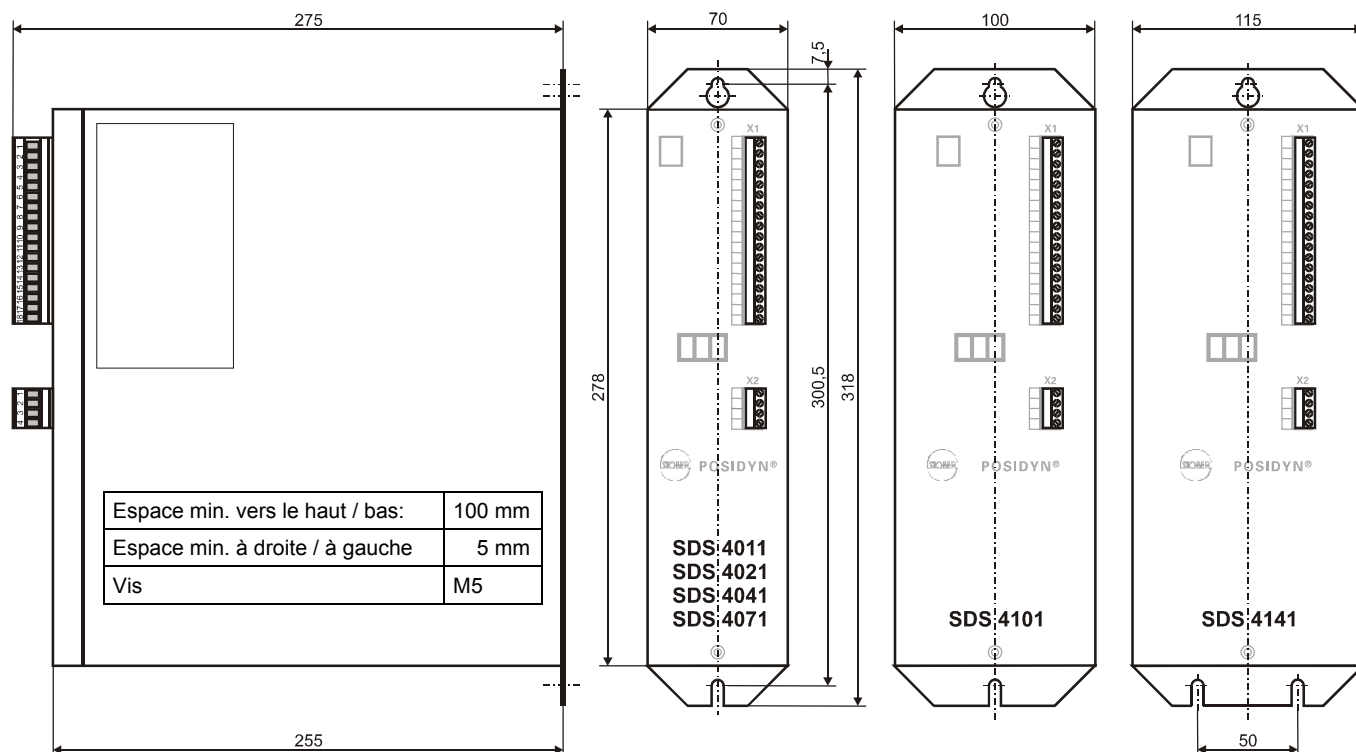
¹ Disjoncteur automatique - Caractéristique de déclenchement D selon EN 60 898

² Des résistances de freinage ext. avec contrôle thermique sont conseillées. Elles sont obligatoires pour une application UL!

3. Installation mécanique

4. Installation électrique

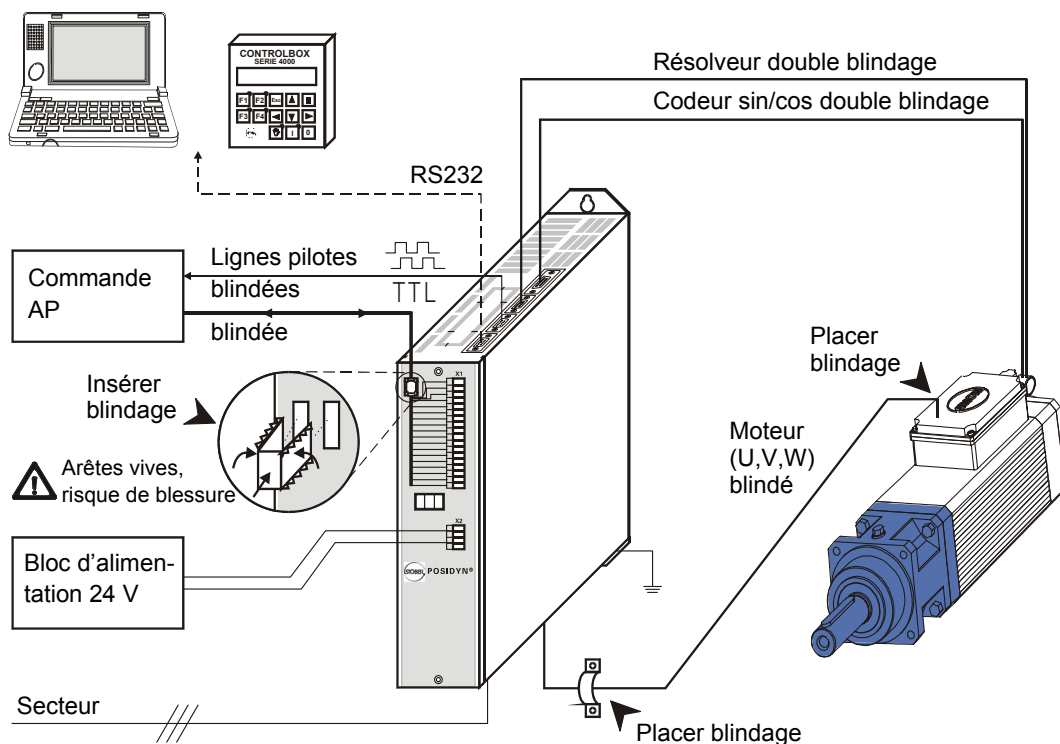
3 INSTALLATION MECANIQUE



3.1 Lieu de montage

- Fonctionnement autorisé uniquement dans une armoire électrique fermée.
- Installer le convertisseur uniquement à la verticale.
- Eviter toute installation au-dessus de dispositifs dégageant de la chaleur.
- Prévoir une circulation d'air suffisante dans l'armoire électrique. (Espaces min. de 100 mm au-dessus et au-dessous de l'appareil!).
- Lieu de montage exempt de poussières, vapeurs corrosives et tous autres liquides (conformément au degré d'encrassement 2 selon EN 60204 / EN 50178).
- Eviter toute humidité atmosphérique.
- Eviter toute condensation, par ex., par des éléments de chauffage anticondensation.
- Utiliser des plaques de montage non peintes avec une surface conductrice (par ex. non peinte) pour des raisons CEM.

4 INSTALLATION ELECTRIQUE



4.1 Montage CEM

- Pose séparée des câbles de commande et de puissance (>20 cm).
- Pose physiquement séparée de la ligne d'alimentation, de codeur et de moteur.
- Point centralisé de mise à la terre à proximité directe du convertisseur. C'est ici que tous les blindages et les conducteurs de protection de la ligne de moteur et d'alimentation sont montés par contact à grande surface.
- Lignes de valeurs de consigne blindées et, éventuellement, torsadées.
- Relier unilatéralement le blindage des lignes pilotes à la masse de référence de la source de valeur de consigne (AP, commande...).

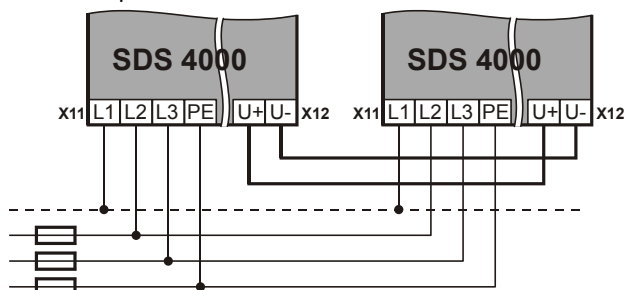
- Utiliser des câbles blindés, poser le blindage des deux côtés
- Installer des selfs de sortie pour des longueurs de câbles >25 m

Les phases et les neutres sont reliés via des condensateurs Y au conducteur de protection. Un courant de fuite circule vers le conducteur de protection via ces condensateurs à application d'une tension secteur. Il en résulte un courant de fuite maximum en cas d'erreur (alimentation asymétrique via une phase seulement) et en cas de Marche (variation de tension brusque). Le courant de fuite maximal dû à une alimentation asymétrique est de 66 mA (tension secteur 400 V) pour des convertisseurs SDS.

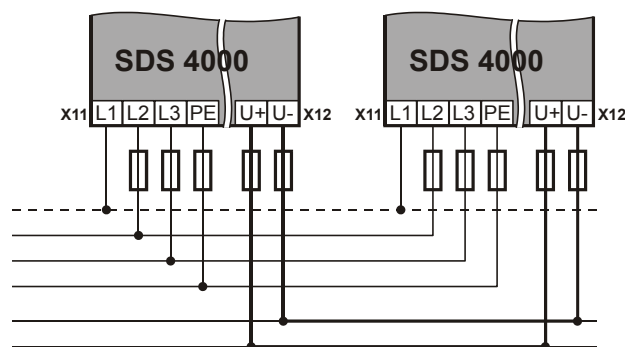
S'il n'est pas possible de renoncer à un disjoncteur différentiel FI, le problème de connexion et de déconnexion peut être minimisé en utilisant des disjoncteurs différentiels FI sélectifs (temporisation de coupure) ou des disjoncteurs différentiels FI avec un courant de déclenchement élevé (par ex., 300 ou 500 mA). Il est déconseillé de faire fonctionner plusieurs appareils sur un disjoncteur différentiel FI.

4.3.1 Couplage direct d'appareils

Tous les appareils couplés doivent être raccordés via un coupe-circuit secteur commun. Le coupe-circuit ne doit pas être supérieur à 20 AT. Par conséquent, la puissance motrice maximale possible est limitée à 10 kW environ.



Chaque appareil est doté d'un propre coupe-circuit secteur conformément aux caractéristiques techniques mentionnées au chap. 2. De plus, chaque appareil du circuit intermédiaire U+ et U- doit être protégé par fusible de même intensité de courant, le coupe-circuit doit être adapté à une tension de 500 VCC. Les lignes à partir d'une longueur de 20 cm doivent être blindées.

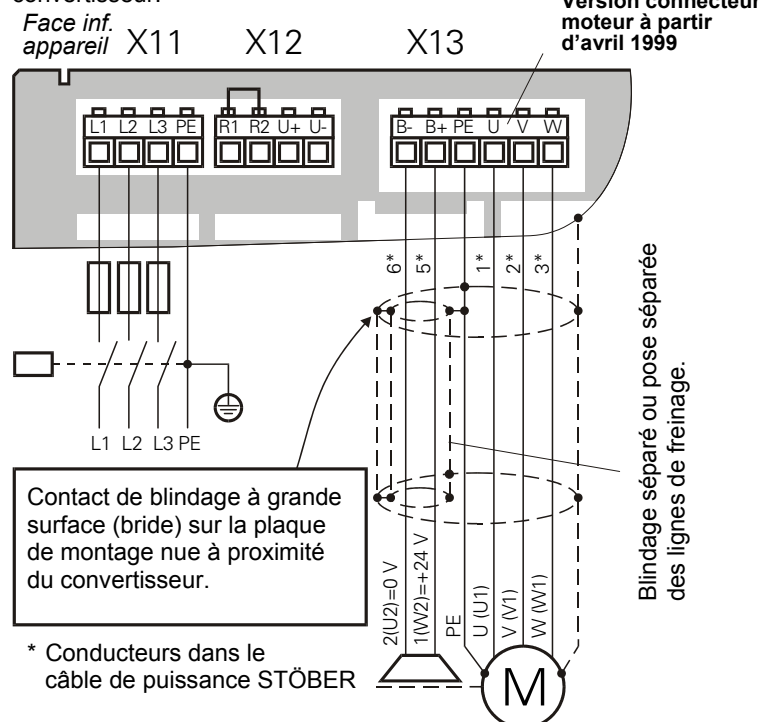


Des résistances de freinage internes peuvent rester actives, la puissance de freinage est répartie régulièrement. Important: définir correctement le type de résistance **A20**. Il convient de définir **A38=1** pour une alimentation circuit intermédiaire pure sans raccordement au secteur.

- Raccorder le convertisseur uniquement à un réseau industriel triphasé, mis à la terre.
- Protection par fusible de l'alimentation secteur et de l'alimentation 24 V par l'utilisateur (cf. chap. 2: Caractéristiques techniques).
- Pose séparée des câbles de commande et de puissance (> 20 cm)

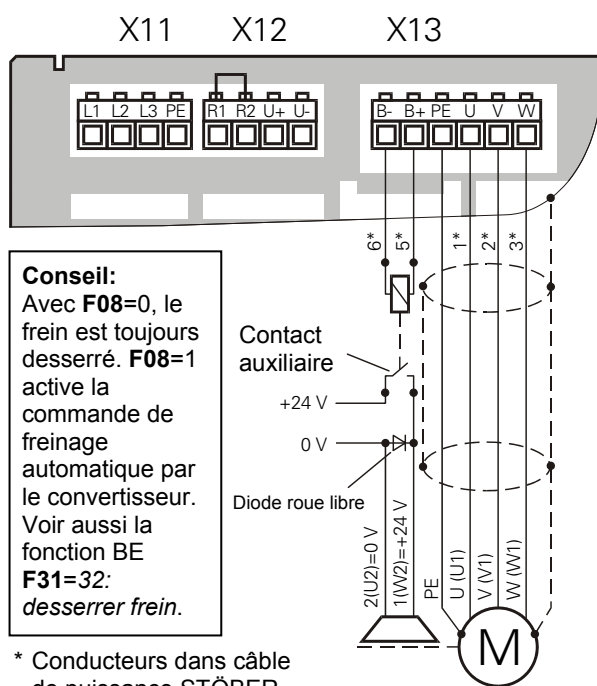
Important: pour la pose des lignes de freinage 24 V dans le câble moteur, les **lignes de freinage doivent être blindées séparément** si le frein est piloté directement par le convertisseur.

Face inf.
appareil



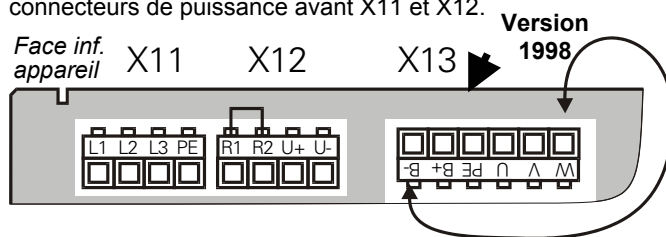
Important: chute de tension de 1,3 V environ dans le convertisseur lors d'une commande de freinage directe (dispositif de protection contre l'inversion de polarité et selfs CEM). Mais le frein d'arrêt a besoin d'au moins 24 V - 10% = 21,6 V. C'est la raison pour laquelle il convient d'utiliser un contact externe (relais) pour de longues lignes de freinage. Il en est de même pour des blocs d'alimentation qui fournissent moins de 24 V.

4. Installation électrique



Attention: Information importante sur le connecteur moteur

Pour les appareils livrés jusqu'en mars 1999, le connecteur moteur X13 a une orientation différente de celle des connecteurs de puissance avant X11 et X12.



Il convient de recâbler le connecteur moteur en cas de remplacement de ces appareils plus anciens par de nouveaux. L'ancien emplacement est inversé et cause des dommages au convertisseur et au moteur!

Support de blindage pour câble de puissance STÖBER

Relier la protection au potentiel de référence HF (plaque de montage et boîtier de convertisseur) à l'aide de la bride fournie.

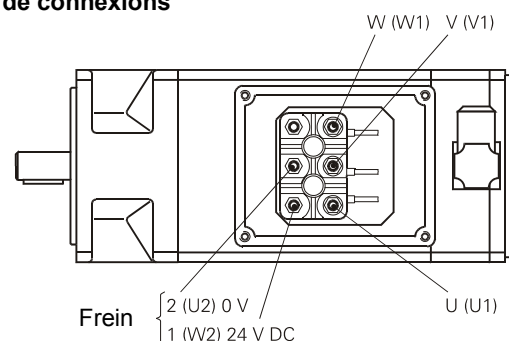
Si ce n'est pas possible, la protection (toron rouge) peut être raccordée à la borne PE de l'appareil.

4.5 Raccordement moteur, frein d'arrêt, X13

Le moteur et le frein d'arrêt éventuellement existant sont raccordés au connecteur X13 (face inférieure de l'appareil). Le frein d'arrêt peut être piloté directement par le convertisseur. Il convient de dimensionner l'alimentation externe 24 V en rapport.

- Raccorder le moteur uniquement avec un câble blindé
- **Poser le blindage des deux côtés**
- Fixer par contact à grande surface le blindage côté convertisseur avec une bride sur la plaque de montage nue.
- Si des lignes dans le câble de moteur sont amenées au **frein d'arrêt** +24 V et pilotées par le convertisseur, celles-ci doivent être **blindées séparément!** Raccorder les blindages des deux côtés.

Boîte de connexions



Connecteur de puissance



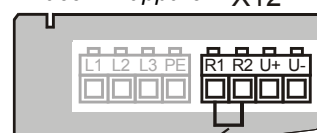
	Connecteur de puissance	Câble STÖBER
U	1	1 (U1)
V	2	2 (V2)
W	6	3 (V3)
0 V	5	6 (BR2)
+ 24 V	4	5 (BR1)

4.6 Résistance de freinage, X12

Une résistance de freinage fait partie de l'équipement standard des servoconvertisseurs SDS. Pour activer la résistance de freinage interne, il convient de câbler un pont entre R1 et R2. Caractéristiques techniques cf. page 2. Pour des puissances de freinage plus grandes, il convient de raccorder une résistance de freinage externe. Le raccordement se fait sur la face inférieure, connecteur X12:

Interne

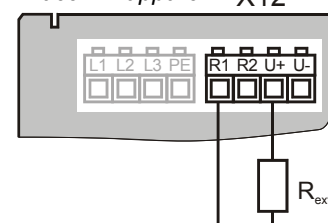
Face inf. appareil X12



Pont entre R1 et R2 uniquement pour rés. de freinage int. !

Externe

Face inf. appareil X12



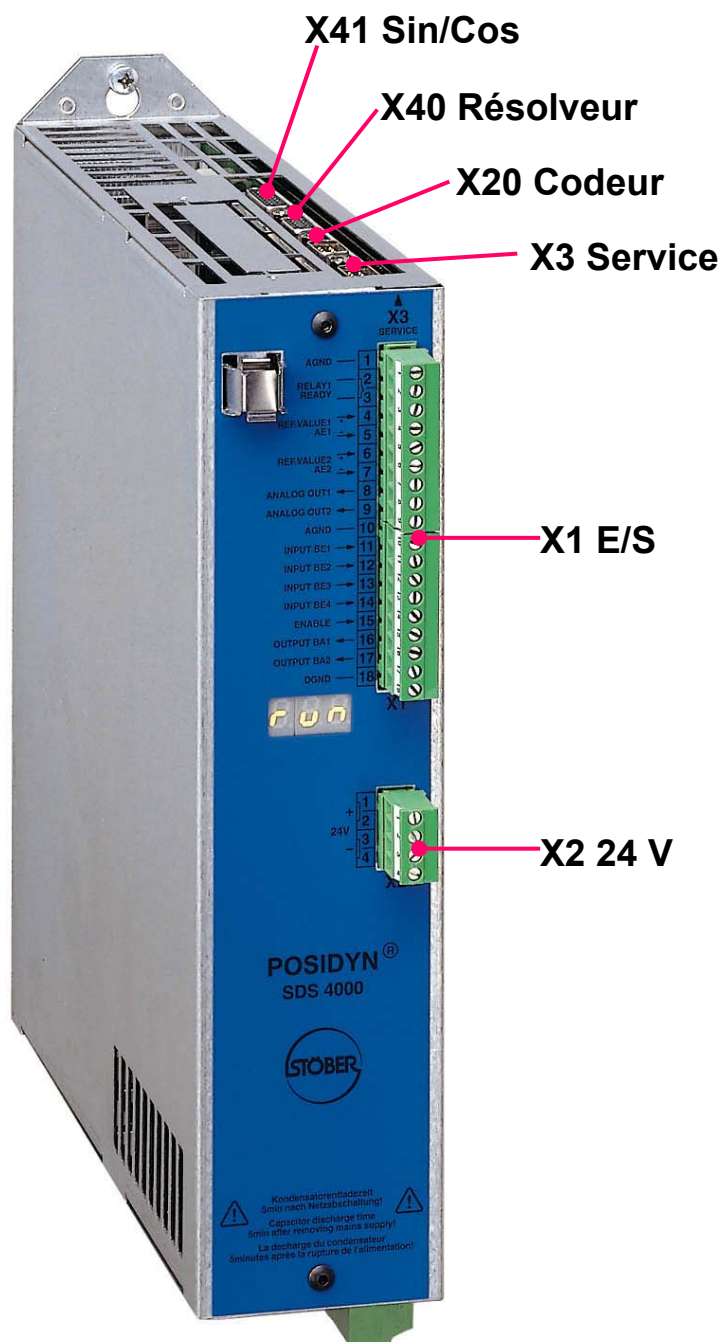
	Pont entre	Raccordement entre
Rés. de freinage int.	R1 et R2	---
Rés. de freinage ext.	Supprimé	R1 et U+

Des lignes d'alimentation plus longues à la résistance de freinage ext. (> 30 cm) doivent être protégées. Le chopper de freinage réagit à une tension de circuit intermédiaire de 840 à 870 V. En cas de couplage circuit intermédiaire de plusieurs appareils via les bornes U+ et U-, les résistances de freinage int. peuvent rester actives pour tous les axes. La caractéristique du chopper de freinage assure une répartition régulière de la charge de freinage sur tous les convertisseurs qui peuvent aussi avoir une intensité de courant différente.

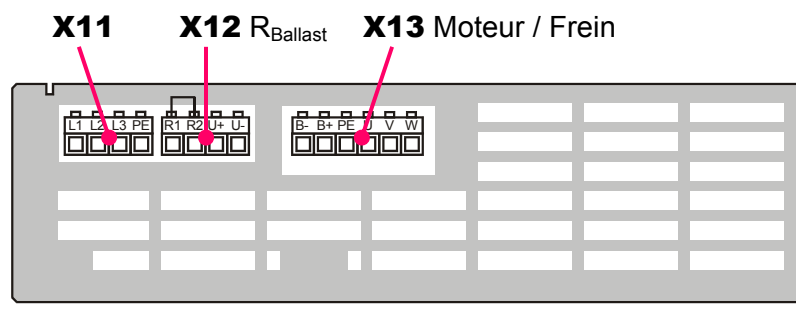
Le courant de la résistance de freinage interne est surveillé et protégé contre toute surcharge par un modèle i2t thermique. **Pour une résistance de freinage externe, il est conseillé d'utiliser des modèles avec relais à maximum de courant intégré afin d'éviter tout dommage thermique par suite de surcharge.**

5. Plan de raccordement

5.1 Bornes



Geräteunterseite

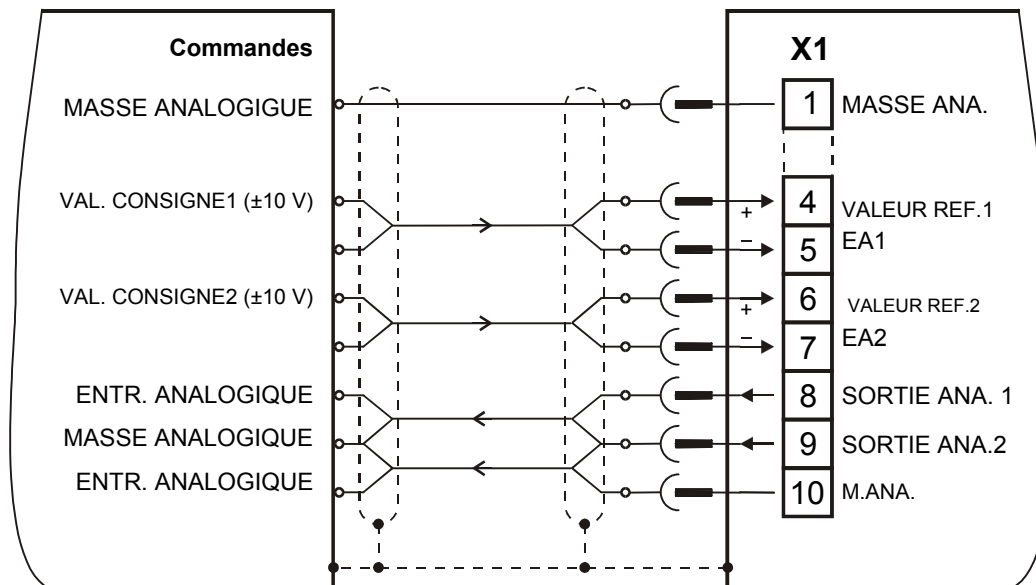


5. Plan de raccordement

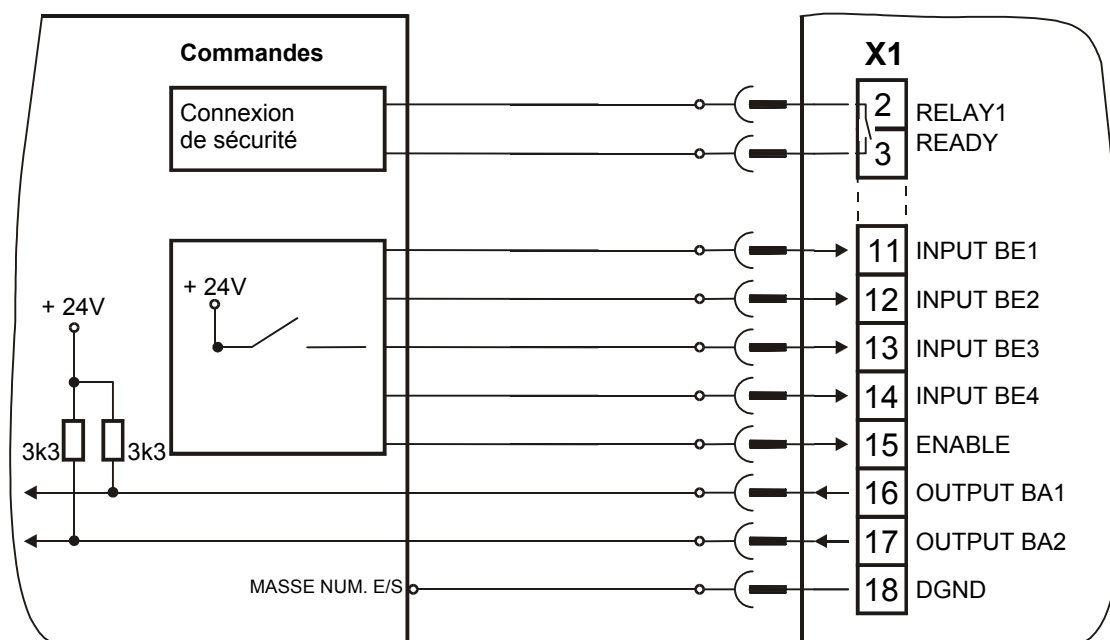
5.2 Plan des bornes

5.2.1 Borne X1 (E/S)

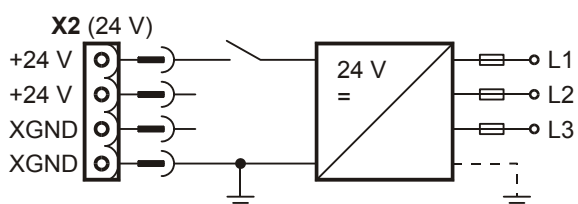
Analogique ...



Numérique ...



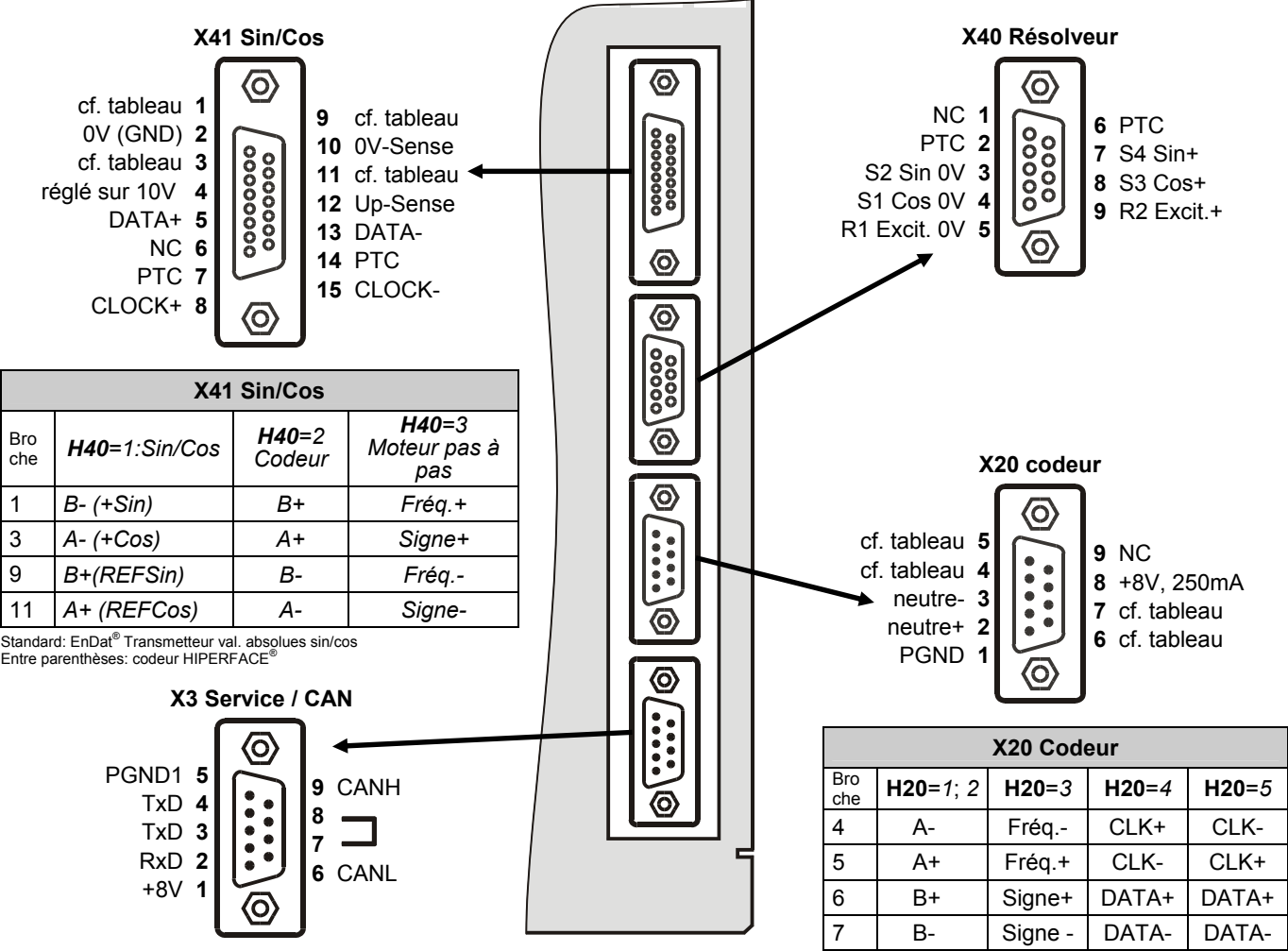
5.2.2 Borne X2 (24 V)



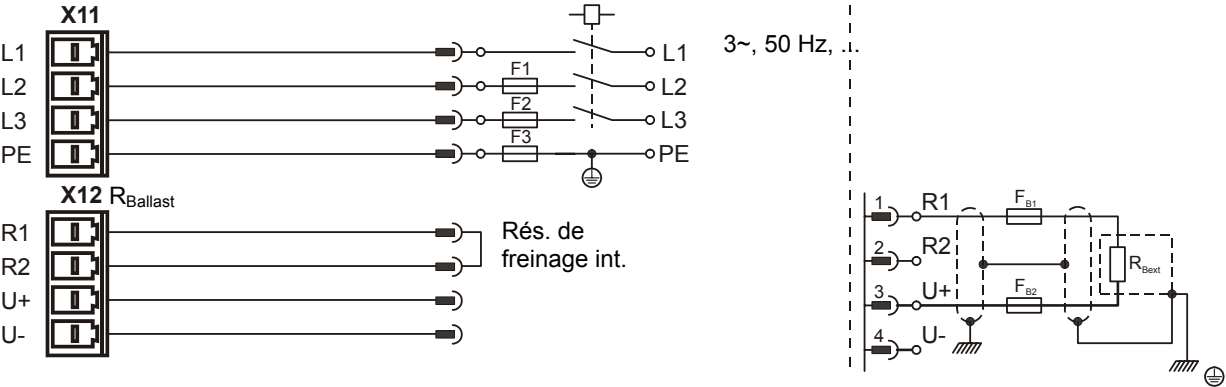
! Une inversion de polarité cause des dommages à l'appareil.

5. Plan de raccordement

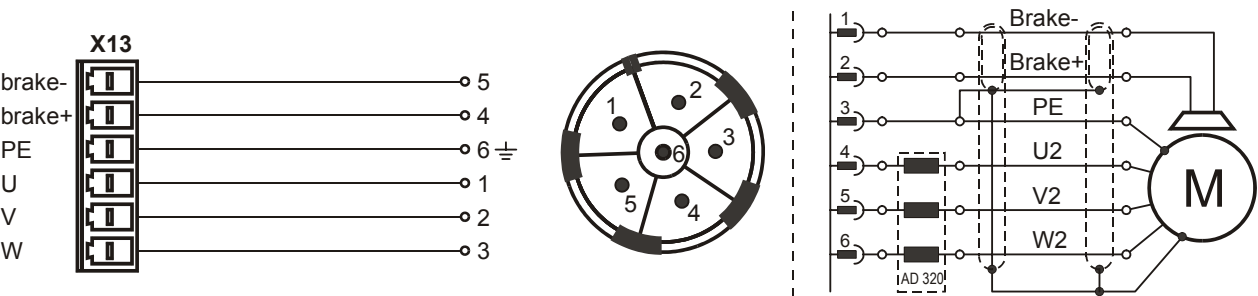
5.2.3 Bornes: X3 (Service), X20 (Codeur), X40 (Resolveur), X41 (Sin/Cos)



5.2.4 Bornes X11 et X12 (R_{Ballast})



5.2.5 Borne X13 (Moteur)
Raccordement moteur SDS 4000



5. Plan de raccordement
5.3 Bloc de commande, bornier X1

	Bornes	Fonction	Description
Bornier de commande X1	1	AGND: Masse de référence pour signaux analogiques	Potentiel de référence pour les bornes X1.4 à X1.9
	2	Relais 1 / Prêt max. 24 V CC, 42 V CA, 0,5 A	Indique l'état de service du servoconvertisseur (=Relais fermé)
	3		Fonction programmable sous F10
	4	Entrée analogique EA1 0...± 10 V, Ri = 20 kΩ, résolution 14 bits Ta = 1 ms	Fonction programmable sous F25 Réglage usine: F25=10:valeur de consigne ; 10 V = 3000 tr/min (☛ D02)
	5		
	6	Entrée analogique EA2 0 ... ±10 V, Ri=20 kΩ, résolution 12 bits Ta=4 msec	Fonction programmable sous F20 Réglage usine: F20=0: inactif
	7		
	8	Sortie analogique 1, Ta = 4 ms ± 10 V, Ri = 2,2 kΩ, résolution 10 bits Calibrage usine pour une charge = 20 kΩ	Fonction programmable sous F40 Réglage usine: F40=4:n-moteur ; 10 V = 3000 tr/min (☛ C01 n-Max)
	9	Sortie analogique 2, Ta = 4 ms ± 10 V, Ri = 2,2 kΩ, résolution 10 bits Calibrage usine pour une charge = 20 kΩ	Fonction programmable sous F45 Réglage usine: F45=1:l-moteur ; 10 V = 2*I _{nom.}
	10	AGND: masse de référence pour signaux analogiques	Potentiel de référence pour les bornes X1.4 à X1.9, connexion interne avec X1.1
	11	Entrée binaire BE1 * 8:arrêt	Entrées programmables. Fonction définie avec les paramètres F31 à F34 . Temps de balayage Ta = 4 ms. En cas de raccordement à un codeur incrémental HTL à BE1 et BE2, la fréquence d'entrée max. est de 80 kHz. BE1 fonctionne sans temporisation pour les fonctions <i>posi. suiv.</i> , <i>dém.posi</i> et <i>marche libre sync.</i> * Réglage usine du convertisseur
	12	Entrée binaire BE2 * 6:sens de rotation	
	13	Entrée binaire BE3 * 9:arrêt rapide (avec rampe)	
	14	Entrée binaire BE4 * 0:inactif	
	15	Validation, Ta = 4 ms	Validation bloc de puissance, ☛ F38 .
	16	Sortie binaire BA1 ¹ open collector, max 36 V, max 10 mA, Ta= 4 ms Résistance pullup μ 3,3 kΩ	Sorties programmables. Fonction définie avec les paramètres F80 (BA1) et F00 (BA2).
	17	Sortie binaire BA2 ¹ open collector, max 36 V, max 10 mA, Ta= 4 ms Résistance pullup μ 3,3 kΩ	
	18	DGND: masse numérique	Potentiel de référence pour les bornes X1.11 à X1.17.

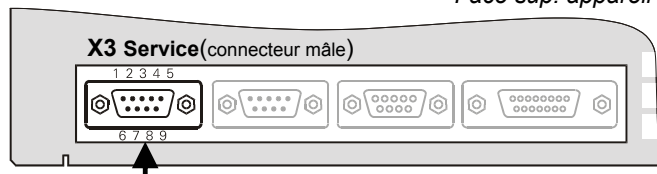
¹ Analyse des sorties via bornes d'interface d'inversion, par ex.: Phoenix DEK-REL-24/I/1

5. Plan de raccordement

5.4 Connecteur de Service X3 (RS232, CAN)

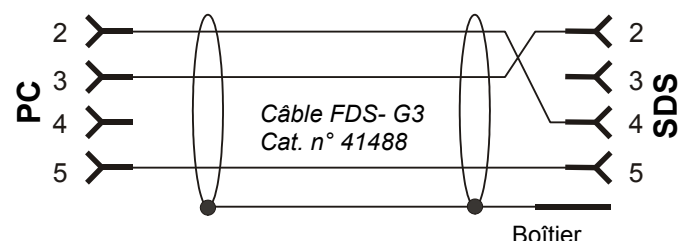
Il est possible de raccorder un PC ou l'unité de commande ext. *Controlbox* au connecteur de service X3. Le même câble FDS G3 (cat. n° 41488) que celui du convertisseur de fréquence **POSIDRIVE®** FDS 4000 peut être utilisé pour un raccordement au PC.

Face sup. appareil



Broche	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Signal	+8V	RxD	TxD	TxD	PGND ¹	CANL	liaison interne		CANH

1) La masse PGND (GND périphérique) est isolée électriquement de la masse numérique DGND au connecteur X1.



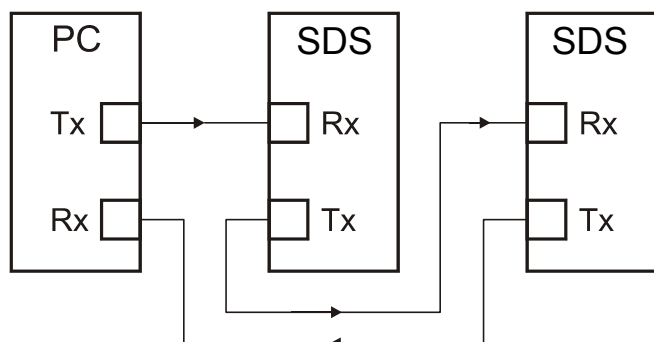
Câble FDS G3, cat. n° 41488

NE PAS remplacer le câble de raccordement entre l'interface série du PC (ordinateur portable) et l'interface série X3 du SDS par un câble de raccordement série en vente dans le commerce; ceci est possible uniquement avec un adaptateur adéquat (cat. n° 41489).

L'alimentation +10 V à la broche 1 est destinée uniquement à l'alimentation d'une boîte de commutation *Kommubox* et/ou d'une *Controlbox*.

Attention: un court-circuit de courte durée à la masse peut provoquer un bref reset du processeur.

Il est possible d'effectuer une mise en réseau à peu de frais de plusieurs convertisseurs par un « anneau RS232 » via l'interface RS232:



La mise en réseau via un anneau RS232 est supportée par FDS-Tool.

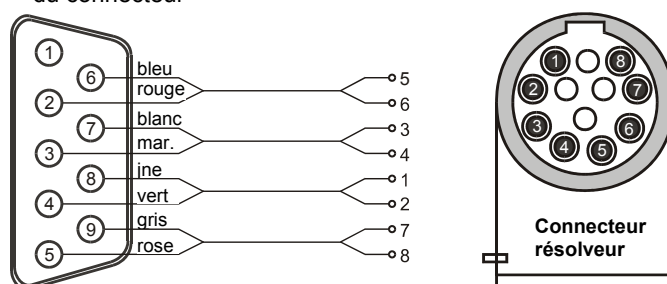
L'anneau RS232 permet de commander les convertisseurs par le biais de la communication via protocole USS.

Vous trouverez d'autres indications sur le protocole USS dans la documentation USS (Impr. n° 441563).

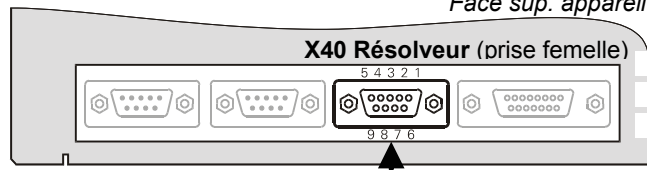
5.5 Résolveur X40

Un résolveur bipolaire est défini réglage usine en tant que codeur moteur. Procéder au raccordement comme suit:

- Utiliser le câble pré-assemblé STÖBER pour une protection optimale contre les parasites
- Utiliser uniquement des câbles de résolveur avec des conducteurs torsadés par paires et protégés
- Section 0,14 mm² [LIY (C) Y3 (2 x 0,14) + (2 x 0,25)]
- Utiliser 2 conducteurs de 0,25 mm² pour l'évaluation thermistance PTC
- Poser le blindage externe des deux côtés, le blindage interne uniquement côté convertisseur
- Utiliser uniquement un **connecteur Sub-D avec boîtier protégé**, par ex. Siemens V42254-A6000-G109
- Etablir un contact de blindage à grande surface sur le boîtier du connecteur



Face sup. appareil



Signal	S3 Cos+	S1 Cos-	S4 Sin+	S2 Sin-	Thermistance PTC	PTC	R2 Excit+	R1 Excit-	-
Broche X40	8	4	7	3	6	2	9	5	
Moteur ¹	1	2	3	4	6	5	7	8	
Câble ²	jne	vert	blanc	mar.	bleu	rouge	gris	rose	

1) N° broche du connecteur résolveur 12 broches pour moteur ES STÖBER

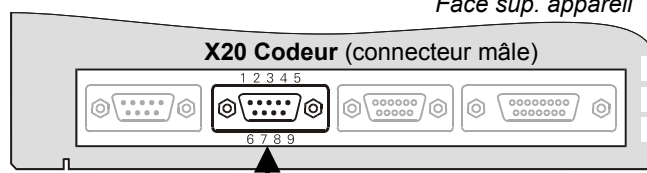
2) Couleur en cas d'utilisation du câble résolveur STÖBER

5.6 Codeur entrée/sortie X20 (RS422)

La simulation d'un codeur incrémental au connecteur X20 est activée avec **H20=1:simulation codeur**. Le nombre d'impulsions peut être modifié par l'intermédiaire du paramètre **H21**. Pour la mise en œuvre de la simulation codeur, il convient d'observer les points suivants:

- Utiliser uniquement un câble adapté avec des conducteurs torsadés par paires et protégés
- Côté récepteur, la terminaison des lignes doit être de basse impédance et l'évaluation doit être différentielle (impédance de terminaison conseillée: 150 Ω)
- Relier la masse de la broche 1 à la masse de la commande supérieure
- Etablir un contact de blindage à grande surface sur le boîtier du connecteur et poser le blindage des deux côtés

Face sup. appareil



5. Plan de raccordement

Autres possibilités de configuration:

H20=2:entrée codeur; entrée pour codeur incrémental ext. (TTL)

H20=3:entrée moteur pas à pas; fréquence + signe (chap. 11.2)

H20=4:simulation SSI; sortie de la position en format SSI

H20=5:maître SSI; raccordement de capteurs SSI externes

Broche	1	2	3	4	5	6	7
H20=0	PGND	-	-	-	-	-	-
H20=1	PGND	neutre+	neutre-	A-	A+	B+	B-
H20=2	PGND	-	-	A-	A+	B+	B-
H20=3	PGND	-	-	Fréq-	Fréq+	Signe+	Signe-
H20=4	PGND	-	-	CLK+	CLK-	Data+	Data-
H20=5	PGND	-	-	CLK-	CLK+	Data+	Data-

1) La masse PGND (masse périphérique) est isolée électriquement de la masse numérique DGND au connecteur X1.

5.7 Entrée codeur (codeur externe)

Il existe quatre possibilités de raccordement des signaux codeur ou signe/fréquence (simulation moteur pas à pas):

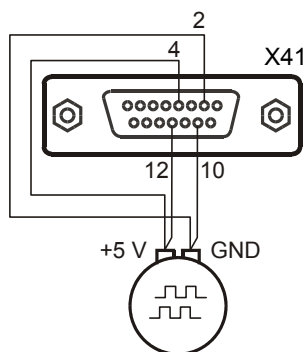
- signaux HTL à BE1 et BE2, $f_{max}=80$ kHz.
- signaux TTL (différentiel, RS 422) à X20, $f_{max}=160$ kHz.
- 1 V_{SS} et signaux TTL à X41, $f_{max}=160$ kHz.
- signaux SSI d'un codeur SSI externe à X20.

Il convient de programmer **F31=14** et **F32=15** pour le raccordement d'un codeur à BE1/BE2.

Le connecteur X20 est programmé avec **H20=2:entrée codeur** pour l'analyse de codeurs incrémentaux. Il est possible également de raccorder des codeurs SSI à X20 (**H20=5:maître SSI**).

A la différence de X20, X41 ne présente pas de séparation galvanique. X41 dispose d'une alimentation en tension réglée (10 V avec lignes Sense, réglé sur 5 V) pour le codeur externe. Plan de raccordement, cf. début chap. 5. Le connecteur X41 est programmé avec **H40=2:entrée codeur** pour l'analyse de codeurs incrémentaux.

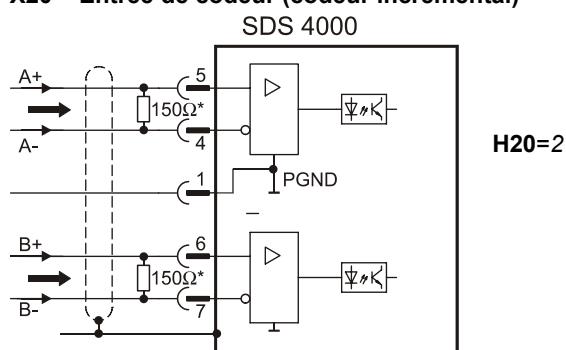
Alimentation en tension de codeurs 5 V



Observer ce qui suit:

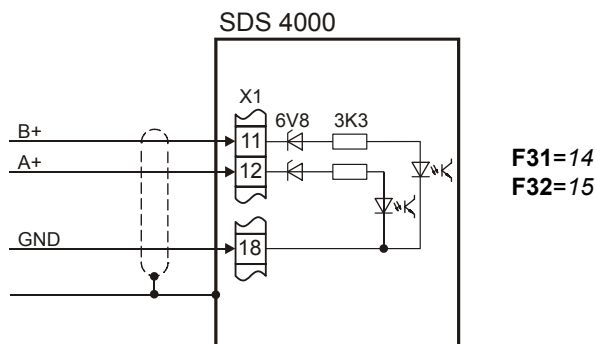
- Seul le signal A et le signal B sont analysés, et non le signal zéro.
- Ne pas paramétrer simultanément BE1/BE2, X20 et X41 comme entrée codeur (il existe seulement *un* compteur d'impulsions!)
- Pour un connecteur X20 en tant qu'entrée de codeur, procéder à une connexion externe d'une impédance de terminaison de 150 ohm entre les signaux A+ et A- ainsi que B+ et B- pour des longueurs de ligne >1 m (figure).
- Seuls des systèmes de mesure fermés avec alimentation via X41 peuvent être exploités en raison de la non-séparation galvanique de X41.
- Utiliser un câble à double blindage avec des conducteurs torsadés par paires.

X20 – Entrée de codeur (codeur incrémental)



* Résistance de terminaison pour une longueur de câble > 1 m

Entrée de codeur BE1/BE2



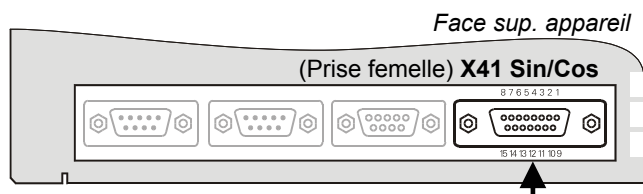
En général, le codeur externe est utilisé en tant que source de signaux pour le fonctionnement synchrone (**G27** valeur de consigne) ou pour le réglage de position (**I02** posi.codeur, chap. 10.11). Pour la simulation moteur pas à pas, il convient d'activer la marche synchrone angulaire (**G20=2**, chap. 11) en mode **C60=1**.

H20=4:simulation SSI permet de simuler les signaux d'un codeur SSI sur X20. Ceci est particulièrement intéressant lorsque le moteur est réglé via un transmetteur de valeurs absolues avec signal sinus / cosinus. L'angle absolu y compris les informations multitour peuvent alors être lus ici. **H60** permet de commuter le code entre « 0:gray » et « 1:binnaire ». La sortie se fait en format 12 bits multitour, 12 bits dans un tour moteur, le 25^e bit est toujours 0.

5. Plan de raccordement

5.8 X41 sin/cos, transmetteur de valeurs absolues

Le connecteur X41 sert en premier lieu au raccordement de transmetteurs de valeurs absolues multitour et monotour avec une interface EnDat® ou HIPERFACE® (codeur sin/cos). Un signal sin/cos supplémentaire permet une excellente résolution de vitesse pour une rotation et dynamique parfaites.



Broche	1	2	3	4	5	6	7	8
Signal	B- +Sin	0V	A- +Cos	Up	Data+	-	PTC	Clock+
Moteur ¹⁾	13	10	16	7	14	-	6	8
Câble ²⁾	orang	ma/bl	jne	ma/rg	gris	-	ma/jne	b/n

Broche	9	10	11	12	13	14	15
Signal	B+ RefSin	0V Sense	A+ RefCos	Up Sense	Data-	PTC	Clock-
Moteur ¹⁾	12	4	15	1	17	5	9
Câble ²⁾	rouge	vert/n	vert	vert/rg	bleu	ma/gr	b/jne

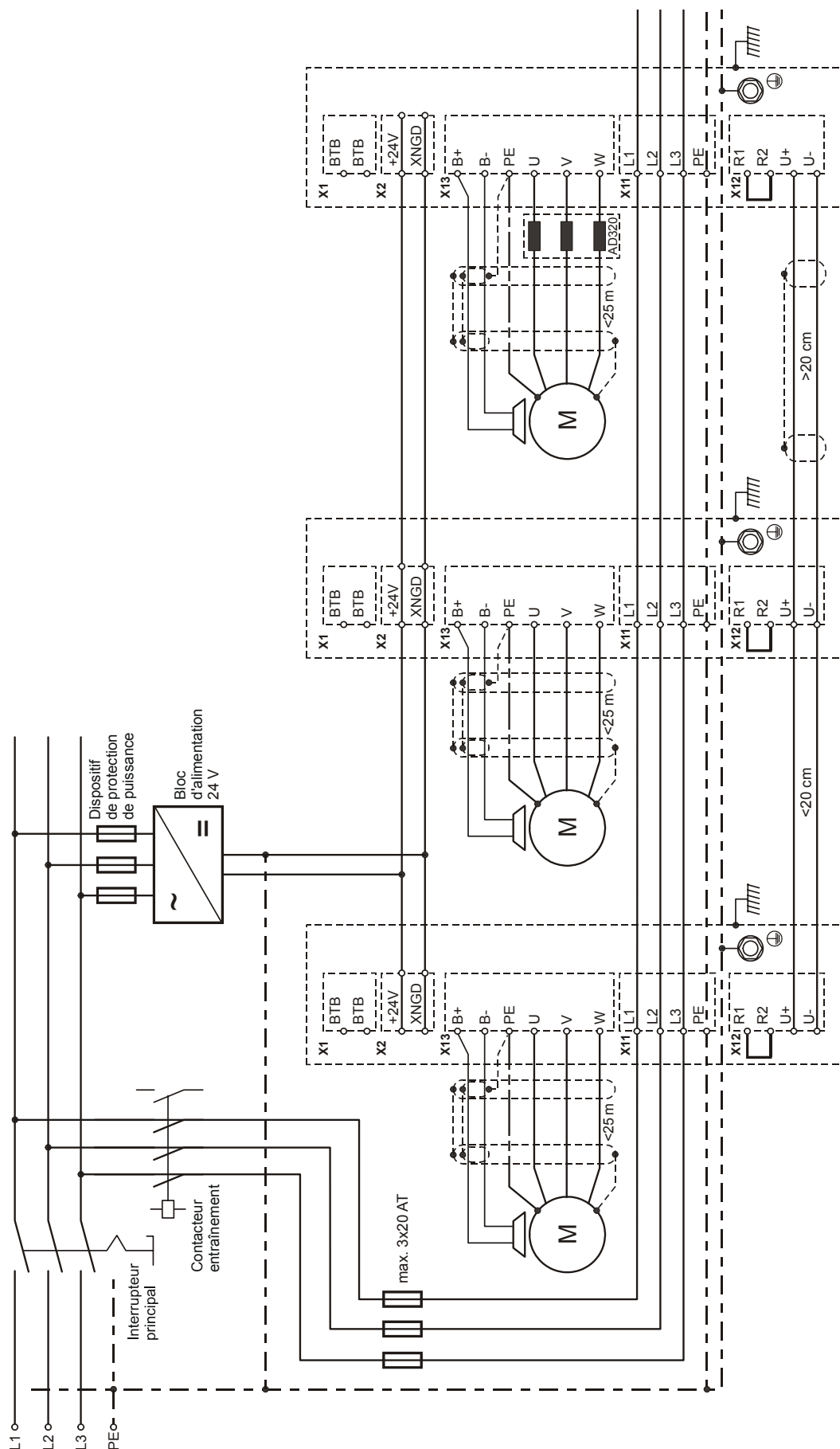
En italique: Codeur HIPERFACE®

- Seuls des systèmes de mesure fermés avec alimentation via X41 peuvent être exploités en raison de la non-séparation galvanique.
- Le codeur sin/cos doit être monté sur le moteur puisqu'il sert simultanément à la commutation.
- Utiliser uniquement les câbles d'origine STÖBER pour le fonctionnement de moteurs ES!
- Valider le connecteur X41 avec **H40=1:entrée sinus/cosinus**.
- Activer le réglage du moteur avec **B26=3:X4**.
- Lors du paramétrage, il se peut que le défaut « 37:n-rétroaction » soit affiché. Il ne peut être acquitté que par Arrêt secteur et Arrêt 24 V (sauvegarder auparavant les paramètres avec **A00=1!**).
- Un fonctionnement simultané du résolveur et du codeur sin/cos n'est pas possible.
- Un fonctionnement simultané du codeur sin/cos avec des codeurs incrémentaux externes n'est pas possible.
- Un fonctionnement simultané du codeur sin/cos avec une sélection de fréquence externe (marche synchrone, simulation moteur pas à pas) n'est pas possible.
- Un fonctionnement simultané du codeur sin/cos et SSI ou simulation SSI à X20 est possible.
- Codeur SSI en tant que maître pour la marche synchrone avec codeur sin/cos sur le moteur.
- La simulation SSI à X20 est disponible avec le codeur sin/cos.

Une définition point zéro permanente est possible avec tous les modes de course de référence disponibles (par ex., mode **I30=3:définir référence**). Pour des axes linéaires, une réduction électronique avec dispositif de sécurité contre toute panne de secteur dans le convertisseur permet la saisie de position absolue via 4096x64=262.144 tours codeur ou, pour des axes sans fin, une plage de positionnement illimitée avec réduction quelconque. Pour exploiter ces capacités, il suffit de référencer de nouveau la position zéro après un échange de convertisseur.

6. Fonction multimoteur

6 FONCTION MULTIMOTEUR

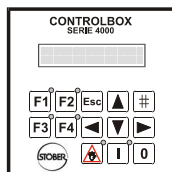


7. Commande

7 COMMANDE

Il existe 3 possibilités pour commander et programmer un servoconvertisseur SDS:

- Unité de commande externe Controlbox
- Logiciel PC FDS-Tool
- Communication bus de champ Simubox



7.1 Affichage d'état

Le servoconvertisseur SDS est doté d'un affichage d'état à trois chiffres. Il indique la condition de fonctionnement (par ex. « rdy » pour *ready / prêt*) ou le numéro clignotant d'un défaut (par ex. « E31 » pour le défaut « 31:court-circuit à la terre »). La Controlbox a un affichage texte en clair avec d'autres possibilités de diagnostic (cf. chap. 16 + 17).



Conditions de fonctionnement	
err	Sens de rotation interdit. Le sens de rotation prédéfini est incompatible avec le sens de rotation admissible C02
ERR	Connecté; uniquement pour la commande via bus de champ (Profil DRIVECOM).
HLF	Arrêt – signal actif (par ex. pendant un déplacement manuel)
HHH	Inhibition démarrage - Le convertisseur est alimenté en +24 V et il manque la tension secteur.
HHH	Inhibition démarrage - La validation était active à MARCHE et Démarrage automatique est désactivé par A34=0. Le convertisseur attend un changement du niveau H au niveau L à l'entrée de validation X1.15.
Hzt	i ² t –message. Limitation de courant par suite de surcharge
PSS	Mode de positionnement, arrêt de l'entraînement.
REF	Course de référence
rdy	Prêt (non validé)
run	Validation de l'entraînement
Stt	Autocontrôle, calibrage après la connexion de +24 V sur X2. Pour des appareils standard, la version logicielle est visualisée après la connexion de l'alimentation 24 V. tSt est affiché dans le cas de modifications spécifiques clients. Pour la désignation de version intégrale, cf. paramètre E50.
OFF	FDS-Tool a déconnecté la validation pour le paramétrage; valider de nouveau avec FDS-Tool ou ARRÊT-MARCHE 24 V pour reprendre le fonctionnement.
SEP	Interrupteur fin de course activé

7.2 Controlbox

La Controlbox en tant que boîtier portable ou boîtier pour montage encastré DIN (96 x 96 mm) est reliée à l'interface X3 (câble de 2 m est fourni). Elle permet les fonctions suivantes:

- **Mode local (déplacement manuel)** – cf. chap. 7.2.1
- **Affichage texte en clair** – cf. chap. 7.2.2
- **Mémoire pour sept paramétrages** – cf. chap. 7.2.3
- **Programmation sans PC** – cf. chap. 7.2.4
- **Verrouillage par mot de passe** – cf. chap. 7.2.5

Si vous n'avez pas de Controlbox, vous pouvez en simuler une via le programme « Simubox.exe » (qui est également installé lors de l'installation de FDS-Tool).

7.2.1 Mode local

Si l'entraînement doit être déplacé manuellement, il est possible avec la Controlbox de faire tourner l'arbre du moteur sans piloter les entrées binaires.

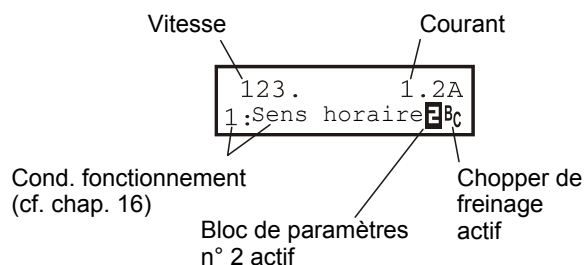
Commute sur mode local et revient en position initiale. L'entraînement s'arrête (validation interne = ARRÊT). Un est visualisé en bas à droite. A55 (touche fonction manuelle) doit être active.

Validation = connexion en mode local. L'entraînement est arrêté en position 5:arrêt et peut être déplacé avec les touches flèches et .

Validation = Arrêt en mode local. Active le mode local si ce dernier n'est pas actif (l'entraînement s'arrête).

7.2.2 Affichage de fonctions

L'affichage de fonctions en mode Vitesse (C60=0) se présente comme suit:

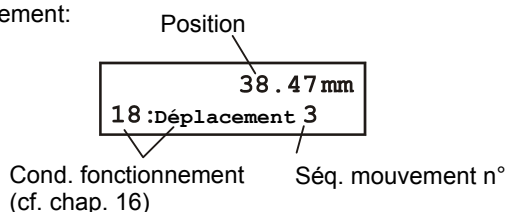


La liste des conditions de fonctionnement figure au chap. 16. Si le signe est allumé, cela signifie que le convertisseur opère avec le bloc de paramètres n° 2. Si le bloc de paramètres n° 1 est actif (réglage usine), il n'y a aucun affichage particulier. Le signe est affiché quand le chopper de freinage fonctionne.

C51 permet une mise à l'échelle de la vitesse (si un réducteur est monté sur le moteur, il est possible de visualiser la vitesse de sortie avec C51). La valeur réelle vitesse mesurée / C51 est affichée.

La première ligne de l'affichage de fonctions peut également être configurée spécifiquement client: Une grandeur sélectionnée via C50 (par ex. puissance) est divisée par C51 et affichée avec l'unité dans C53 (par ex. « pce/min »). L'unité ne peut être définie que via FDS-Tool. Le nombre de décimales est donné par C52.

En mode Position (C60=2), la position réelle est affichée à la première ligne, suivie à la deuxième ligne par la condition de fonctionnement:



Indépendamment du mode, des événements et des défauts sont affichés à la deuxième ligne (par ex. 53:fin de course). La liste de tous les événements et défauts figure au chap. 17.

7. Commande

7.2.3 Mémoire de paramètres

La Controlbox permet de mémoriser les paramètres de 7 servoconvertisseurs SDS au maximum.

Sauvegarde de la programmation du SDS dans la Controlbox:

- appuyer sur la touche **#** – « **A..** convertisseur » est affiché
- appuyer sur la touche **#** – « **A00** sauv.para » est affiché
- avancer avec la touche **▲** jusqu'à « **A03** enregis.PB ».
- appuyer sur la touche **#** – la deuxième ligne de l'affichage clignote.
- sélectionner le numéro d'emplacement de mémoire (1...7) avec les touches **▲** et **▼**. Si l'emplacement est déjà occupé, le nom de l'enregistrement est visualisé.
- appuyer sur la touche **#** – la programmation est sauvegardée.

Lecture des données à partir de la Controlbox:

- appuyer sur la touche **#** – « **A..** convertisseur » est affiché
- appuyer sur la touche **#** – « **A00** sauv.para » est affiché
- appuyer sur la touche **▲**, « **A01** lec.PB&sauv. » est affiché
- appuyer sur la touche **#** – la deuxième ligne de l'affichage clignote.
- sélectionner le numéro d'emplacement de mémoire (1...7) avec les touches **▲** et **▼**. Les noms des enregistrements des programmations déjà sauvegardées sont affichés.
- appuyer sur la touche **#** – la programmation est lue et sauvegardée automatiquement, protection contre panne secteur intégrée.

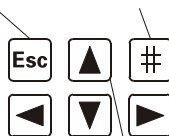
Aucune sauvegarde automatique n'est effectuée avec **A40** (lire boîte para).

Un transport de paramètres direct entre la Controlbox et un PC est possible avec le programme Controlbox-Tool.

7.2.4 Programmation

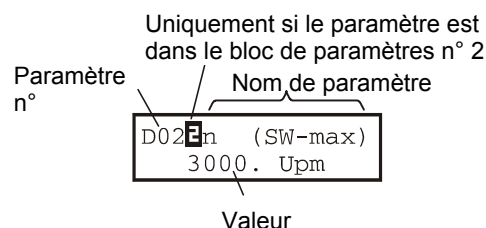
La programmation avec la Controlbox se fait via les six touches suivantes.

- Retour au niveau de menu précédent
- Sélection des différents niveaux de menu
- Abandonner modifications
- Valider modifications
- Acquiescement de défauts (**A31=1**)



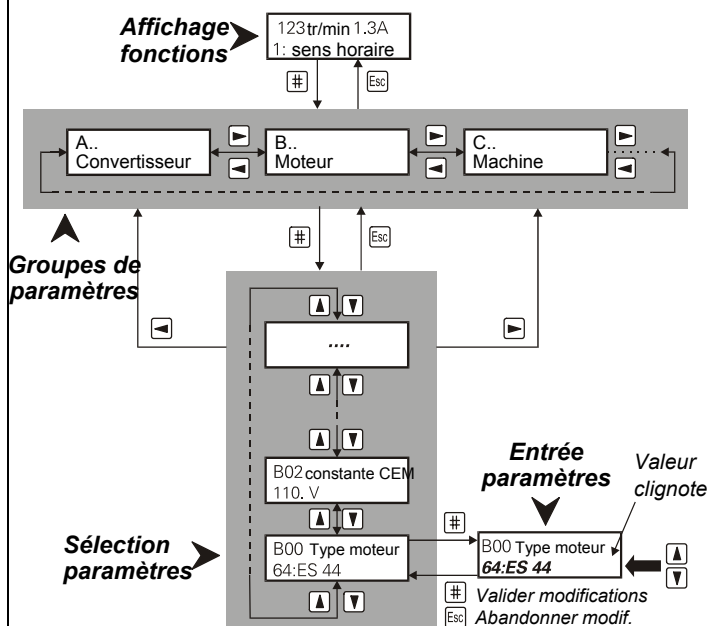
- Sélection de groupes
- Sélection de paramètres
- Modification de paramètres

Appuyer sur la touche **#** (Enter) pour programmer le SDS. Vous êtes dans la sélection de groupes. Le menu est divisé en **groupes** qui sont indiqués par les lettres **A, B, C, ...**. Les groupes sont sélectionnés à l'aide des touches flèche **◀** et **▶**. En appuyant de nouveau sur la touche **#**, vous avez accès aux paramètres du groupe sélectionné. Un paramètre comprend la lettre du groupe et un numéro, par ex. **A10** ou **D02**.



Les paramètres sont sélectionnés à l'aide des touches **▲** et **▼**. Appuyez de nouveau sur la touche **#** pour modifier un paramètre. La valeur clignotante ne peut être modifiée qu'avec **▲** et **▼**. Les modifications sont actives immédiatement. La valeur modifiée est validée en appuyant sur la touche **#**. La touche **Esc** permet d'annuler la modification. La touche **Esc** permet de passer de la sélection de paramètres aux lettres de groupes. Le retour à l'affichage de fonctions se fait en appuyant de nouveau sur **Esc**.

Il faut sauvegarder les modifications de paramètres par A00=1 (sauvegarder paramètres) avant de débrancher l'appareil.



Réglage usine (état de livraison), le convertisseur affiche uniquement les paramètres les plus importants qui sont nécessaires à une mise en service. Pour des applications d'entraînement complexes, activer l'*extension niveau de menu* avec **A10=1**.

Avec **A10=2:service**, vous avez accès à des paramètres de service rarement nécessaires.

Les paramètres qui ne sont pas nécessaires dans le contexte actuel, sont masqués (=ne sont pas affichés) tant dans le menu standard que dans l'extension de menu.

Exemple: si un moteur STÖBER prédéfini (par ex. ES 44) est sélectionné avec le paramètre **B00** (type de moteur), les paramètres **B10...B17** (nombre de pôles ...M0) sont masqués.

L'appareil revient automatiquement à l'affichage de fonctions 50 s env. après la dernière pression sur la touche. Ce basculement peut être déconnecté avec **A15=0** (retour auto inactif).

Bus de champ: la plupart des paramètres significatifs pour le bus de champ peuvent être définis uniquement à partir du PC par l'intermédiaire de FDS-Tool.

8. Mise en service

7.2.5 Mot de passe

Les paramètres peuvent être protégés contre une modification non autorisée. Pour cela, il convient d'entrer un mot de passe (un chiffre compris entre 1 et 9999) dans le paramètre **A14** et de le sauvegarder avec **A00=1**. La protection mot de passe est inactive si **A14=0**. Le paramètre **A14** est accessible uniquement dans l'extension de menu avec **A10=1**. Il est possible d'effectuer une modification de paramètre dans l'appareil protégé uniquement après avoir entré le mot de passe correct dans **A13**.

8 MISE EN SERVICE

8.1 Réglage usine

Définir le paramètre **A04=1** pour le réglage usine. Ce qui s'applique au réglage usine:

- mode de fonctionnement: vitesse
- valeur de consigne vitesse via AE1 (valeur de consigne rapide **D99=1**)
- 10 V = 3000 tr/min
- sortie codeur X20: 1024 imp./tr.
- rampes: ? : non actif
- entrée binaire 1 (**F31**): 1 : arrêt (rampe inactive)
- entrée binaire 2 (**F32**): 2 : sens de rotation
- entrée binaire 3 (**F33**): 9 : arrêt rapide
- sortie analogique 1 (**F40**): 4 : E08 n-moteur
- sortie analogique 2 (**F45**): 1 : E00 l-moteur
- le frein d'arrêt n'est pas piloté

⇒ L'extension de menu est activée avec **A10=1**.

8.2 Moteur, résistance de freinage

Avant la mise en service de l'entraînement, il convient de définir le moteur brushless ES Stöber sur le SDS. La sélection avec **B00** se fait à partir d'une banque de données moteur.

- Sélectionner le type de moteur dans **B00** (par ex. 64:ES44)
- Entrer la constante CEM dans **B02** (standard=110 V)
- Entrer le codeur moteur dans **B26** (standard=résolveur)
- En cas de pilotage d'un frein d'arrêt, définir **F08=1** et entrer le temps de desserrage et d'incidence dans **F06** et **F07**.
- Définir **B03=1** en cas d'existence d'un ventilateur séparé
- Pour une résistance de freinage externe, sélectionner le type dans **A20**
- Les limites de couple **C03** et **C04** doivent être adaptées à la charge admissible de la mécanique (réducteur!). **C03** et **C04** (en %) sont relatifs par rapport au couple d'arrêt M0 du moteur. La limite **C04** intervient par ex. en cas d'arrêt rapide. Dans un cas normal, définir

$$C03 = C04 \leq M_{2B_réducteur} / M_{0_moteur} / i \quad (*)$$

(M_{2B} = couple d'accélération max. du réducteur, i = rapport de réduction). Dans le catalogue SMS, à partir de l'édition 1999, une proposition de la valeur (*) à entrer est indiquée dans la colonne S_{C03} . Pour plus de détails sur les limites de couple, cf. chap. 9.2.

Il est possible à des fins de vérification d'effectuer un contrôle de phase par **B40=1** (processus: validation désactivée; **B40=1**; validation activée; à la fin, validation de nouveau désactivée. **Attention**: l'entraînement doit pour ce faire être découplé de la charge puisqu'il y a des mouvements. Pour plus de détails, cf. **B40** dans la liste de paramètres.

En cas d'utilisation de moteurs provenant d'autres fournisseurs, il convient de sélectionner « 60:définition utilisateur » dans **B00** et d'entrer les autres paramètres moteur **B02** à **B17**. Ces derniers sont généralement mentionnés sur la plaque signalétique du moteur. Cette opération doit être achevée avec **B40=1** (contrôle de phase).

Attention: la charge doit être découplée de l'entraînement!

8.3 Définition de la vitesse

Des méthodes très différentes permettent de procéder à la définition de la vitesse. Il convient toutefois de mentionner que le paramètre **D99** valeur de consigne rapide limite les possibilités:

- **D99=1:actif** Balayage rapide (1 ms) de l'entrée analogique AE1.
Attention: suppression des options valeurs de consigne et valeurs de consigne fixes.
- **D99=0:inactif** Libération des valeurs de consigne fixes et accès à tous les param. valeurs de consigne. Balayage de l'entrée analogique AE1 = 4 ms

8.3.1 Mise en service avec la Controlbox

La Controlbox présente des fonctions de mise en service sans câblage des bornes de commande. La vitesse pas par pas est définie par la sélection suivante et peut être modifiée dans les paramètres correspondants.

Réglage de vitesse **C60=1**: vitesse pas par pas (**A51**)

Réglage de position **C60=2**: vitesse mode manuel (**I12**)



La DEL indique l'activation/désactivation du mode local.



Libération de l'entraînement, le moteur est sous courant, affichage par la DEL.



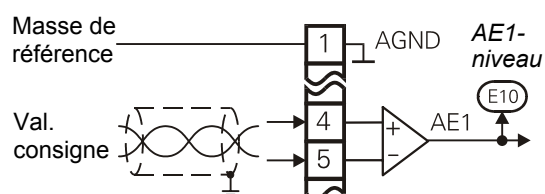
Déplacement de l'entraînement (à droite/à gauche) tant que les touches sont appuyées.



Le moteur est sans courant

8.3.2 Définition de la vitesse externe

- Raccorder la valeur de consigne vitesse à l'entrée analogique AE1.
- Entrer la vitesse à 10 V dans le paramètre **D02**.
- Pour un réglage de position supérieur, **D02** doit être au minimum 10% supérieur à la vitesse maximale réellement nécessaire (réserve de réglage).
- Il est possible d'aligner un éventuel offset à l'entrée analogique avec **D06**.
- Si besoin, programmer les rampes avec **D00** et **D01**.

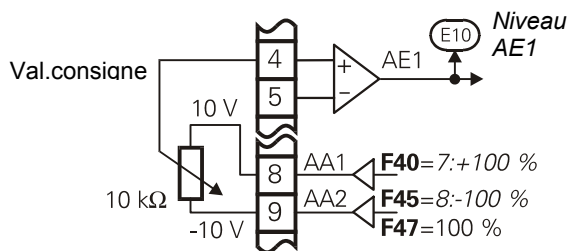


8. Mise en service

8.3.3 Définition de la vitesse via potentiomètre

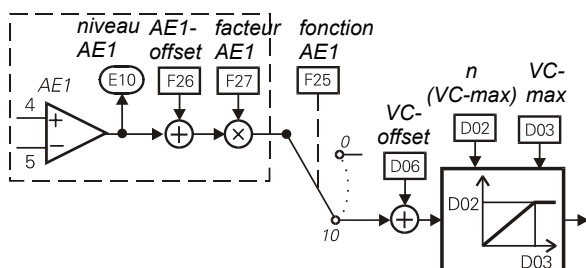
En cas d'utilisation d'un potentiomètre pour la sélection de valeurs de consigne, il convient de paramétrer les sorties analogiques sur une tension de référence de +10 V ou -10 V (**Attention:** $R_i=2,2\text{ K}\Omega$).

- **F40**=7: +100% pour +10 V à la sortie analogique 1
- **F45**=8: -100% pour -10V à la sortie analogique 2
- **F47** (gain sortie analogique2) = définir 100 %



8.3.4 Caractéristique valeur de consigne

Pour une valeur de consigne rapide active (**D99**=1), la valeur de consigne doit être appliquée à l'entrée analogique AE1. Si **D99**=0, la valeur de consigne (principale) peut être appliquée soit à l'entrée analogique AE1 ou à AE2, la fonction AE respective (soit **F25** soit **F20**) doit être sur 10: valeur de consigne (réglage usine pour AE1). Le calibrage de la vitesse se fait avec les paramètres **D06** (offset valeur de consigne) et **D02** (vitesse à valeur de consigne max). Le paramètre **D03** (valeur de consigne max.) est une aide quand, par ex., la commande supérieure peut sortir max. 5 V (il faudrait alors entrer **D03**=50%).



8.3.5 Définition de la vitesse via valeur de consigne fixe

8 valeurs de consigne fixes (VCF) avec leurs rampes correspondantes sont disponibles dans le groupe **D** avec **D99**=0 (valeur de consigne rapide inactive). La sélection se fait codé en binaire via les signaux sélect. VC0 ... sélect. VC2 (paramètres **F31**...**F34**). La combinaison « 000 » correspond à la valeur de consigne analogique conventionnelle.

8.3.6 Définition de la vitesse via générateur de synchronisation

Un générateur de synchronisation est disponible pour l'optimisation du régulateur de vitesse:

- Entrer la vitesse souhaitée dans **A51** (par ex. 50 tr/min)
- Activer le générateur de synchronisation avec **D93**=1
- Entrer la période de cycle dans **D94** (par ex. 0,5 s)
- Activer la validation

L'entraînement change la vitesse entre +**A51** et -**A51** avec le temps **D94**

8.3.7 Potentiomètre moteur

La « fonction potentiomètre moteur » permet d'augmenter et de réduire la vitesse en continu via deux entrées binaires:

- Deux entrées binaires sont programmées via **F31**...**F34** sur 4: potentiomètre moteur HAUT ou 5: potentiomètre moteur BAS.
 - La fonction potentiomètre moteur est activée par **D90**=1.
 - La vitesse est modifiée conformément aux rampes dans **D00** et **D01** en appuyant sur des touches. Avec un potentiomètre moteur actif (**D90**=1), la plupart des paramètres du groupe **D**.. valeur de consigne sont masqués.
 - Avec **D90**=2, le potentiomètre moteur est actif en plus de la valeur de consigne standard.
 - La valeur de consigne créée par le potentiomètre moteur est mise à 0 si les deux entrées BE sont sur High.
 - Une sauvegarde non volatile de la valeur de consigne est effectuée avec **D91**=1
 - Si **D91**=0, le niveau Low à validation supprime la valeur de consigne potentiomètre moteur
- ⇒ La fonction potentiomètre moteur n'est pas disponible pour **D99**=1 (valeur de consigne rapide)!

8.3.8 Valeur de consigne fréquence

La valeur de consigne fréquence est acceptée de deux manières:

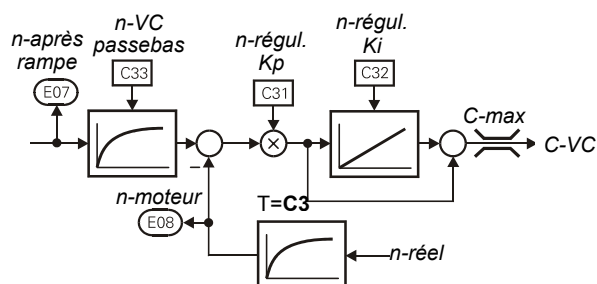
- Codeur incrémental, signal A et B
- Signaux moteur pas à pas Fréquence + Signe

Le raccordement se fait selon chap. 4 et 5. Le logiciel doit être programmé sur « réduction él. », chap. 11.

8.4 Régulateur de vitesse

Le régulateur de vitesse est un régulateur PI idéal avec lissage de valeur de consigne. Une fonction optimale du réglage de la vitesse pour des moteurs ES STÖBER est garantie par le réglage usine. Une adaptation de régulateur (Par. **C31**, **C32** et **C33**) est nécessaire en général uniquement pour

- de grands moments d'inertie ext. (**C31** ↑, **C32** ↓, **C33** ↑)
- une mécanique oscillatoire (**C31** ↓, **C33** ↑)



8.5 Arrêt / arrêt rapide

L'entrée binaire BE1, réglage usine, est programmée sur **F31**=8: arrêt. L'arrêt, réglage usine, se fait sans rampe puisque **D01**=0 s est préréglé. Une rampe de freinage indépendante peut être réalisée avec la fonction « 9: arrêt rapide » (**D81** décel rapide). BE3, réglage usine, est programmée sur **F33**=9: arrêt rapide.

La fonction rampe est toujours active en mode « position ». En cas d'arrêt, la rampe-décélération-séquence de mouvements est active ; l'accélération max. **I11** est active en cas d'arrêt rapide.

8. Mise en service

8.6 Pilotage de freinage

Le pilotage d'un frein d'arrêt moteur +24 V est activé avec **F08=1**. Les raccordements sont disponibles sur X13 (B+ et B-). Le frein est desserré via la validation étage final puis resserré en cas de validation décroissante. Il est tenu compte du temps de desserrage défini **F06** et du temps d'incidence **F07** du frein.

Il y a nouvelle incidence du frein dans les conditions suivantes:

- suppression de la validation, observer **F38=1**
- arrêt; une entrée binaire BE doit être programmée sur ARRET, par ex. **F31=8**
- arrêt rapide; une entrée binaire BE doit être programmée sur arrêt rapide, par. ex. **F31=9**
- défaut, observer **F38=2**
- positionnement spécifique séquence de mouvements, cf. groupe L..

Il est possible de desserrer manuellement le frein d'arrêt moteur. Pour ce faire, il faut que le paramètre **F08=0** et que la fonctionnalité « 32:desserrer frein » ainsi qu'un pilotage soient attribués à une entrée binaire BE. Attention: vérifier auparavant la sécurité de fonctionnement du desserrage du frein.

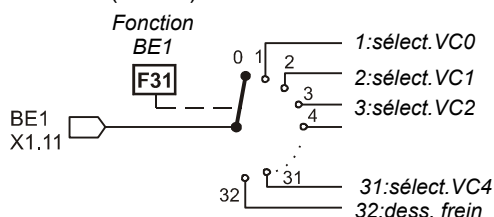
La sortie de freinage est pilotée aussi avec **F08=0**. Il n'est toutefois pas tenu compte des temps de desserrage et d'incidence. Cette fonctionnalité est destinée à empêcher l'usure excessive en cas d'une fonctionnalité de freinage non configurée (à partir de SV 4.5B).

8.7 Entrées binaires BE1..BE4 (Opt. BE5..BE15)

Les entrées binaires programmables, réglage usine, ont la signification suivante:

- BE1 = 8:arrêt
- BE2 = 6:sens de rotation (à gauche / à droite)
- BE3 = 9:arrêt rapide
- BE4 = 0:inactif

La platine option SEA-4000 présente 10 entrées binaires supplémentaires. La fonction des entrées binaires est définie via les paramètres **F31** à **F34** et **F60** à **F69**, dans l'extension de menu (**A10=1**).



Si plusieurs entrées se rapportent à une fonction, les signaux sont liés ET ou OU (**F30** logique BE). Les fonctions sans liaison à un signal BE reçoivent int. un signal L-niveau.

8.8 Sélection bloc de paramètres

Le convertisseur SDS supporte deux blocs de paramètres indépendants. La définition du bloc de paramètres actif est

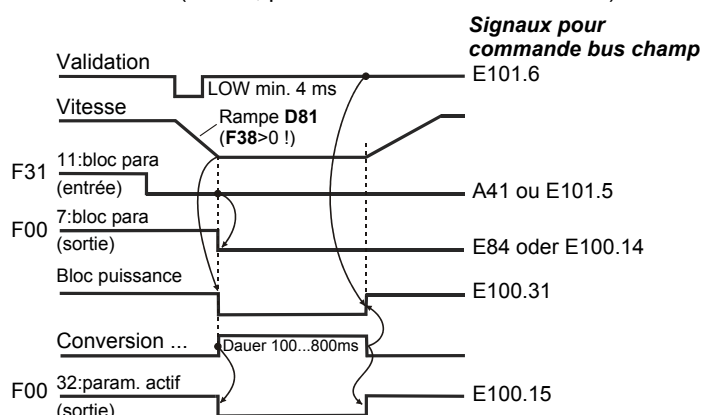
- externe via une entrée binaire (**A41=0**) ou,
- interne via le clavier (**A41=1** ou 2).

Le bloc de paramètres actif est affiché dans **E84**. Pour la définition via une entrée binaire, il convient de paramétrer un des paramètres **F31** ... **F35** dans les deux blocs de paramètres sur « 11:sélect. bloc para ». La sélection se fait toujours uniquement bloc de puissance désactivé.

Les paramètres des deux blocs de paramètres peuvent être visualisés et programmés indépendamment du bloc de paramètres qui est actif à ce moment. Le bloc de paramètres à éditer (1 ou 2) est défini via **A11** (édit. b para). Pour les paramètres du 2^e bloc (**A11=2**), un **E** est affiché à droite du numéro de paramètre.

Des paramètres définis, par ex. entrée de commande (**A30**), ne sont disponibles qu'une seule fois. Dans ce cas, un **E** n'est pas affiché à côté du numéro de paramètre. Ceci s'applique à tous les paramètres du groupe **A**, les paramètres d'affichage du groupe **E** (couple, utilisation, etc.) et le positionnement (groupes **I**, **J**, **L**, **N**).

Exemple de valeur en fonction du temps avec arrêt rapide à validation Arrêt (**F38=1**, pour validation cf. aussi **F31=11**):



Avec démarrage automatique actif (**A34=1**), la sélection se fait immédiatement avec flanc du signal « 11:bloc de paramètres ». Dans ce cas, la validation est désactivée automatiquement de manière interne.

Une copie des blocs de paramètres est possible via **A42** et **A43** (copie bloc para). **A42**: copie bloc paramètres 1>2 sur « 1:actif » recouvre le bloc de paramètres 2 avec les valeurs du bloc de paramètres 1.

⇒ En général, il est conseillé de commencer d'abord par le premier bloc de paramètres. Les paramètres sont alors copiés avec **A42=1** (actif) vers le bloc de paramètres 2. **A11=2** permet de sélectionner le bloc de paramètres 2 et d'y modifier les valeurs nécessaires. A la fin, tous les paramètres sont sauvegardés avec **A00=1**.

Remarque: En cas de commutation du mode **C60** de Position sur Vitesse, la position pendant **C60=1** n'est enregistrée que partiellement. C'est la raison pour laquelle la référence est perdue en revenant à l'état initial (**I86**→0).

Pour une réduction électronique, les variables internes telles que l'écart angulaire réel sont conservées lors d'une sélection bloc de paramètres (à condition que **C60** reste le même). Mais les paramètres du groupe **G**.. sont sélectionnés.

8.9 Acquiescement de défauts

Le tableau d'éventuels défauts figure à la page 48.

L'acquiescement des défauts se fait comme suit:

- **Validation:** changement de L-niveau à H-niveau à l'entrée de validation, puis retour à L. Toujours disponible.
- **Entrée binaire (F31...F34=13).**
- **Touche [Esc]** (uniquement si **A31=1** et uniq. dans l'affichage de fonctions).
- **Auto-acquiescement** (uniq. si **A32=1**).



Attention!
Entraînement démarre immédiatement!

9. Limites de couple/plage d'opération

Il est possible de consulter les 10 derniers défauts via les paramètres **E40** et **E41** (valeur 1=dernier défaut). La réaction du convertisseur (défaut, alarme, message ou aucun) peut être attribuée à des événements définis (surcharge, surchauffe, plage d'opération) via FDS-Tool.

Le défaut « 37:n-rétroaction » ne peut être acquitté que par la connexion et la déconnexion de l'alimentation 24 V.

8.10 Démarrage du moteur



Le réglage usine **A34=0** (démarrage automatique inactif) permet d'éviter le démarrage autonome du moteur après secteur Marche (cf. Condition de fonctionnement p. 45 « 12:inhibition de démarrage »). Avant d'activer le démarrage automatique **A34=1**, vérifier, pour des raisons de sécurité, si un redémarrage automatique est autorisé.

9 LIMITES DE COUPLE/PLAGE D'OPERATION

9.1 Limites de couple

Il est possible de limiter le couple moteur de plusieurs manières:

- **C03** (C-Max 1), réglage usine, est la limite de couple réelle en % du couple d'arrêt moteur M0.
- Une sélection entre deux limites de couple **C03** (C-Max 1) et **C04** (C-Max 2) est possible par le biais d'une entrée binaire (attribuer fonction BE 10:sélection couple par l'intermédiaire d'un des paramètres **F31 ... F34**).
- Une limite de couple est possible également via l'entrée analogique AE2. Pour cela, définir paramètre **F20=2**. 10 V correspondent à 100% du couple d'arrêt moteur M0, une autre mise à l'échelle est possible via **F22** (gain AE2).
- **C04** (C-Max 2) est toujours actif en cas d'arrêt rapide.

La limite de couple réellement active est obtenue à partir du minimum des différentes valeurs limites et peut être consultée dans le paramètre **E62**. Le couple max. disponible est toujours limité par le courant de convertisseur max.

9.2 Plage d'opération

3 grandeurs mesurées (= « plage d'opération ») peuvent être contrôlées simultanément à l'aide de comparateurs programmables. La vitesse et le couple ont des valeurs fixes données, la troisième grandeur peut être sélectionnée avec **C47**. Les limites sont données par les paramètres suivants:

- **C41, C42**: n-Min, n-Max
- **C43, C44**: C-Min, C-Max
- **C45, C46**: grandeur mesurée « X » (définition dans **C47**)

La valeur absolue de la grandeur mesurée « X » (**C47**) est contrôlée avec **C48=1**; il est tenu compte du signe avec **C48=0**. Le paramètre **C49** définit si le contrôle doit être actif également pendant les phases d'accélération et la validation Arrêt. Si au moins une des limites définies est dépassée, ceci peut être signalé à une sortie binaire via la fonction « 6:plage d'opération » (par ex., **F00=6**). La commande d'un enchaînement de séquences de mouvements est une autre application (cf. **J17=4**).

Si un seul ou deux de ces contrôles de plage doit être utilisé, il convient de régler les limites des plages non utilisées à leurs valeurs limites (par ex. **C43=0%** et **C44=400%** si aucun contrôle de couple n'est nécessaire).

10 COMMANDE DE POSITIONNEMENT

Les servoconvertisseurs SDS 4000, dans leur version standard, sont dotés d'une commande de positionnement intégrée.

Les possibilités des dispositifs standard sont limitées par le nombre d'entrées disponibles. C'est la raison pour laquelle l'utilisation de la platine option **SEA-4000** ou communication numérique (RS232, bus CAN, Profibus-DP) est rationnelle pour la solution d'opérations de positionnement types.

10.1 Sommaire des fonctions

- 32 positions programmables définies en tant que 32 séquences de mouvements.
- Régulation continue de la position avec contrôle des erreurs de poursuite.
- Programmation en unités telles que degré, mm.
- Possibilité de reprise de séquences de mouvements interrompues.
- Possibilité de modification de la destination en cours de mouvement.
- Course de référence avec différents modes.
- Possibilité de programmation séquentielle par enchaînement des séquences de mouvements comme, par ex. « avancer sur pos.1, attendre 2s, continuer jusqu'à pos.2, attendre signal et retour »
- Mode manuel (marche par à-coups).
- Fonction Teach-In.
- Speed override possible via entrée analogique.
- Des rapports de réduction quelconques réglables en fraction sont compensés sans erreur d'arrondissement. Pas de dérive sur axes sans fin.
- Prise de référence continue pour les axes sans fin.
- Fonction « came électrique » commute une sortie numérique dans la plage de positions programmée.
- Fin de course hard et soft.
- Fonction table ronde
- Possibilité de définition de la course via entrée analogique.
- Pilotage de freinage pour les engins de levage
- Positionnement avec transmetteurs de valeurs absolues (également mode continu)

10.2 Raccordements

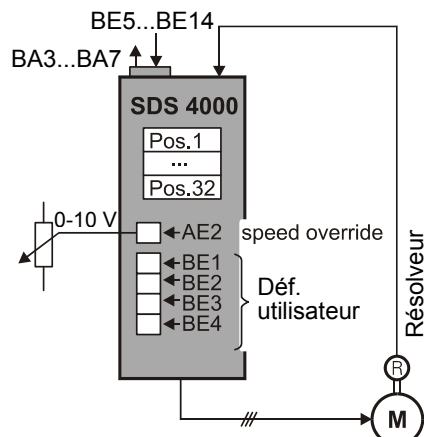
L'appareil standard est mis en œuvre sans platine option pour des applications simples.

Des applications nécessitant plus d'entrées binaires exigent l'utilisation de la **platine option SEA4000**. L'extension **SEA-4000** est dotée de 10 entrées binaires et 5 sorties binaires.

La vitesse de positionnement peut être réglée en continu via une entrée analogique. Cette fonction appelée « speed override » n'est pas seulement utile pour les mises en service mais aussi, par ex., pour le déplacement manuel, la modification de la cadence d'une machine, etc. .

10. Commande de positionnement

Configuration type avec option:



Les fonctions suivantes des entrées binaires (paramètres F31...F34 et F60...F69) sont importantes:

- **3:VC atteinte:** position dans la fenêtre de positionnement I22. Signal lorsque l'entraînement est « en position ».
- **8:came él.:** signale si la position réelle est comprise entre les paramètres I60 et I61. Le signal sert par ex. de message à d'autres sous-ensembles.
- **9:intervalle de poursuite:** signale si l'intervalle de poursuite max. dans I21 est dépassé.
- **10:posi.actif:** l'entraînement est en régulation de position, aucune séquence de mouvements et aucun enchaînement de séquences de mouvements en préparation.
- **13: référencé:** l'entraînement est référencé.
- **19:mémoire c1 ... 21:mémoire c3:** sortie des cellules de mémoire qui sont définies par les points de commutation posi pendant les séquences de mouvements (chap. 10.12).
- **23:acq. VC0 ... 25:acq. VC4:** réponse codée en binaire de la séquence de mouvements active I82, cf. diagramme au chap. 10.3.
- **select. VC0 ...4:** sélection de position codée en binaire. La séquence de mouvements 1 est sélectionnée avec « 00000 », la séquence de mouvements 32 avec « 11111 ».
- **8:arrêt:** est interrompu sur le front montant le mouvement en cours par la rampe de séquence de mouvements actuelle. La commande en mode manuel (pas par pas) via des entrées binaires est possible uniquement si Arrêt est actif. Arrêt commute ainsi entre mode manuel et mode automatique.
- **9:arrêt rapide:** le positionnement est interrompu sur le front montant à accélération max. I11.
- **16:posi.step:** pour un enchaînement de séquences de mouvements, *posi.step* démarre les séquences de mouvements successives. Un mouvement en cours n'est pas interrompu.
- **19:dém.posi:** démarre la séquence de mouvements qui vient d'être sélectionnée, un mouvement en cours est toujours interrompu.
- **20:posi.suiv.:** uniquement pour des enchaînements de séquences de mouvements; termine immédiatement la séquence de mouvements en cours puis démarre la suivante avec une programmation correspondante (cf. J17=3). Il est possible de définir ici une course restante laquelle est encore à parcourir à partir de *posi.suiv.* (chap.10.8).
- **17:manuel+, 18:manuel-:** déplacement manuel (pas par pas)
- **21:fin de course+, 22:fin de course-:** interrupteur fin de course
- **23:inter.ref.:** raccordement interrupteur de référence
- **24:dém.dépl.ref.:** démarrage course de référence.
- **25:teach-in:** reprise de la position réelle dans la séquence de mouvements qui vient d'être sélectionnée.

⇒ Les entrées binaires peuvent être inversées via F51...F54 et F70...F73. Un arrêt rapide à accélération max. I11 a toujours lieu en supprimant la **validation**.

Entrées analogiques AE2 et AE1 (Par. F20 et F25)

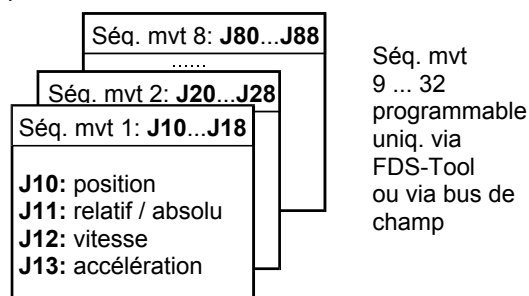
- **1:valeur de consigne additionnelle:** des déplacements relatifs sont multipliés par (100% + niveau). Exemple: 0 V → aucune addition, c.à.d. 100% course.
- **4:facteur VC:** des déplacements relatifs sont multipliés par niveau. Exemple: 0 V → aucun mouvement c.à.d. 0% course.
- **5:override:** la vitesse de positionnement programmée peut être modifiée « en ligne » via le potentiomètre par ex. (fonction « speed override » pour des commandes CNC).
- **6:posi.offset:** il est possible d'ajouter « en ligne » un offset à la position actuelle via EA2, cf. paramètre I70.

Sorties binaires (Par. F00, F80, F81, ...)

- **3:VC atteinte:** position dans la fenêtre de positionnement I22. Signal lorsque l'entraînement est « en position ».
- **8:came él.:** signale si la position réelle est comprise entre les paramètres I60 et I61. Le signal sert par ex. de message à d'autres sous-ensembles.
- **9:intervalle de poursuite:** signale si l'intervalle de poursuite max. dans I21 est dépassé.
- **10:posi.actif:** l'entraînement est en régulation de position, aucune séquence de mouvements et aucun enchaînement de séquences de mouvements en préparation.
- **13: référencé:** l'entraînement est référencé.
- **19:mémoire c1 ... 21:mémoire c3:** sortie des cellules de mémoire qui sont définies par les points de commutation posi pendant les séquences de mouvements (chap. 10.12).
- **23:acq. VC0 ... 25:acq. VC4:** réponse codée en binaire de la séquence de mouvements active I82, cf. diagramme au chap. 10.3.

10.3 Positions, séquence de mouvements

Toute position à démarrer est décrite par plusieurs paramètres lesquels forment une séquence de mouvements. 32 séquences de mouvements sont disponibles, par conséquent, il est possible de démarrer 32 positions ou courses séparées. En ce moment, seules les 8 premières séquences de mouvements peuvent être atteintes via la Controlbox. La séquence de mouvements n° 1 est décrite par les paramètres J10...J18, la deuxième par J20...J28 etc..



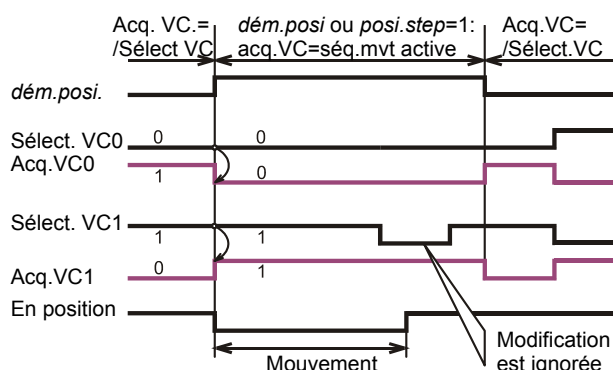
La sélection d'une séquence de mouvements se fait:

- codé en binaire via des entrées binaires de Sélect. VC0 à Sélect. VC4. La combinaison binaire « 00000 » sélectionne la séquence de mouvements n° 1, la séquence de mouvements n° 32 est sélectionnée avec « 11111 ». La sélection via des entrées binaires est possible uniquement avec J02=0.
- Paramètre J02 s'il y a ici ≠0.

La **réponse** de la séquence de mouvements en cours se fait:

- dans le param. I82 (« séquence de mouvements active »).
 - à la 2^e ligne de l'affichage de fonctions.
 - codé en binaire via des sorties binaires de « 23:acq. VC0 » à « 27:acq. VC4 »).
- Affichage inversé de la séquence de mouvements sélectionnée jusqu'au démarrage du mouvement. Si une séquence de mouvements est démarrée, la séquence active est sortie non inversé (codage en binaire comme pour les signaux *Sélect. VC*) tant qu'il y a *dém.posi*, *posi.step* ou *posi.suiv.*. Si une séquence de mouvements ne peut pas être démarrée (cf. par ex. Condition de fonctionnement « 51:refusé »), la séquence sélectionnée continue à être sortie inversé. Il en est de même lors de l'interruption d'un mouvement.

10. Commande de positionnement



⇒ Pour une définition de position directe via un **bus de champ**, la séquence de mouvements 1 (**J10**) est traitée de manière spéciale:

Le convertisseur acquitte le service enregistrement uniquement lorsque toutes les conversions internes sont terminées et que le convertisseur est « prêt à démarrer ». Le paramètre **E124** (« pos.dém. 1 ») est également disponible via le bus de champ. **J10** est enregistré ici et démarré automatiquement immédiatement après conversion. La fin d'une conversion de paramètres est indiquée par le signal de sortie « 32:para.aktif ».

10.4 Positionnement absolu / relatif

Il est possible d'attribuer à chacune des séquences de mouvements un des 4 modes de position (paramètres **J11**, **J21**, **J31**...):

- relatif
- absolu
- infini positif
- infini négatif

Une course **relative** se rapporte toujours à la position actuelle (coordonnée incrémentale).

Une position **absolue** se rapporte à un point de référence fixe (=point neutre machine) qui est défini par une *course de référence* (chap. 10.6). Par conséquent, aucune position absolue n'est démarrée sans course de référence, le convertisseur répond à une éventuelle instruction de démarrage par « 51:refusé ».

Si une séquence de mouvements est définie être **sans fin**, l'axe se déplace à partir de l'instruction de démarrage dans le sens prédéfini jusqu'à l'arrivée de l'extérieur d'un signal (par ex. *posi.suiv.* ou *dém.posi.*). La vitesse peut être adaptée via une entrée analogique AE2 (pour cela, paramétrer la fonction AE2 **F20=5:override**).

La fin réussie d'un mouvement est indiquée par le signal de sortie Valeur de consigne atteinte (**F00=3**, **F80=3**). Ce signal arrive lorsque la position réelle est pour la première fois dans la **fenêtre de positionnement** (position $\pm I22$). Le signal n'est annulé qu'à l'instruction de déplacement suivante.

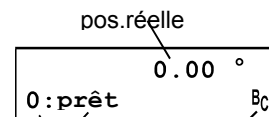
10.5 Mise en service

Avant d'activer la commande de positionnement, il convient de procéder à la mise en service du réglage de la vitesse et, s'il y a lieu, d'effectuer une optimisation à l'aide de la fonction FDS-Scope.

La commande de positionnement est activée par

C60=2:position.

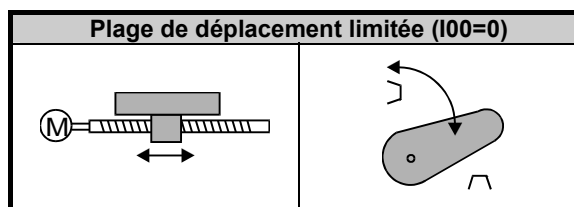
L'**affichage de fonctions**¹ change et indique la position réelle à la première ligne:



Cond. fonct. (cf. chap. 16) Chopper de freinage actif

Important: si la position de la virgule décimale dans l'affichage de positionnement doit être modifiée par **I06**, il convient alors de le faire au début de la mise en service car la valence de toutes les positions est modifiée (**I06**=déplacement virgule décimale)!

10.5.1 Plage de déplacement limitée

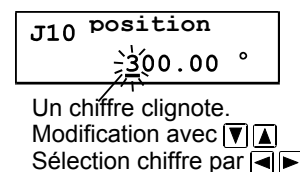


Il y a plage de déplacement limitée lorsque la plage de mouvement admissible est limitée par des butées ou dispositifs similaires. Pour des raisons de sécurité, il faut prévoir des interrupteurs fin de course. S'il n'y a pas assez d'entrées libres disponibles sur le convertisseur (fonctionnement sans platine option), les fins de course doivent être analysés par la commande supérieure.

Paramètres essentiels:

- **I00=** 0 plage de déplacement limitée
- **I05:** *unité de mesure* telle que mm, degré (°), pouce
- **I06:** nombre de décimales
- **I07:** *course par tour de moteur* (par ex. mm/tr).
- **I10:** vitesse max. (par ex. mm/s)
- **I11:** accélération max. (par ex. mm/s²)
- **I12:** vitesse mode manuel

Important: certains paramètres des groupes I et J (par ex., courses ou accélérations) peuvent atteindre de très grandes valeurs. Lors de l'entrée (via la Controlbox), il est donc possible de sélectionner directement la puissance de dix à modifier avec les touches . Seul un chiffre clignote et non tout le chiffre. La valeur est incrémentée/décémentée de la puissance de dix sélectionnée avec les touches .



⇒ Avant les premiers essais, vérifier les fins de course, s'il y a lieu, désaccoupler l'entraînement de la machine!

Il est possible maintenant d'activer la validation à titre de premier essai. La condition de fonctionnement suivante est visualisée ¹:

17: posi.aktif.

¹ Uniquement en connexion avec une Controlbox

10. Commande de positionnement

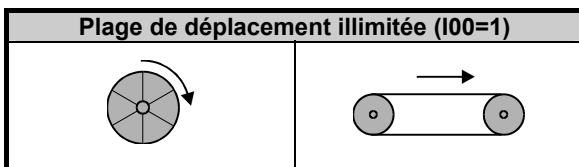
Le circuit de réglage de positionnement fonctionne, la position en cours est maintenue. A l'étape suivante, l'entraînement est déplacé via le mode manuel (mode pas par pas). Définir paramètre **J03=1**. L'entraînement peut être déplacé via les touches  et .

⇒ La vitesse peut également être modifiée en cours de déplacement via l'entrée analogique AE2 (**F20=5**)!

L'étape suivante consiste à procéder à la mise en service de la course de référence (chap. 10.6). Les **fins de course soft I50 et I51** peuvent être programmés avec un axe référencé (**I86=1**). Les fins de course soft empêchent le démarrage de positions au-delà de **I50 et I51**.

A titre d'essai, il est possible de définir un mouvement relatif court (**J11=0**) dans **J10** (position séquence de mouvements 1). La vitesse est entrée dans **J12**, les rampes dans **J13 et J14**. Le mouvement peut être lancé avec **J00=1** et visualisé (ne pas oublier la validation!).

10.5.2 Plage de déplacement illimitée («axe rotatif»)



La répétition périodique de positions définies pour un mouvement dans un sens (exemple: aiguille d'une montre) est la caractéristique la plus importante d'une plage de déplacement illimitée.

Rapport de réduction: les paramètres **I07 et I08** permettent une définition exacte du rapport de réduction (= à l'aide des nombres de dents). Une dérive de course lors d'un positionnement relatif est ainsi évitée, cf. exemples au chap. 10.9.

Fonction axe rotatif: la sélection **I00=1:illimité** déclenche le comptage de la position réelle uniquement jusqu'à la longueur circulaire **I01** (par ex. 360°). On recommence à zéro après cette valeur. Si les deux sens sont autorisés, il y a mouvement du point A vers le point B (définition de la destination absolue) selon la course la plus courte → **optimisation de course**.

Sens de rotation: si les deux sens sont autorisés (**I04=0**), il y a mouvement de A vers B pour une définition de la destination absolue selon la course la plus courte (**I03=1, optimisation de sens** actif). Mais le sens de rotation d'origine est maintenu lors d'un changement de séquence pendant la marche. Une limitation du sens de rotation admissible **I04** est active sur toutes les séquences de mouvements et le déplacement manuel. Il est aussi possible de désactiver l'optimisation de sens avec **I03=0**. Pour démarrer une destination absolue dans le sens de rotation *négatif*, il convient d'entrer la destination avec un *signe négatif* en tenant compte du calcul modulo. Exemple: après avoir entré -270°, l'entraînement avance en faisant *une rotation dans le sens antihoraire* par rapport à la position 90°.

A titre d'essai, il est possible de définir un mouvement relatif court (**J11=0**) dans **J10** (pos. séquence de mouvements 1). **J00=1** permet de démarrer et d'observer le mouvement.

10.6 Course de référence

La position réelle est inconnue en branchant la tension d'alimentation 24 V. Une position de sortie définie est obtenue avec la *course de référence*. Des mouvements absolus ne peuvent être effectués qu'à l'état référencé. L'état référencé est indiqué par **I86=1** et peut être sorti à la sortie binaire.

La course de référence est paramétrée avec **I30 ... I38**. Les paramètres essentiels sont les suivants:

- **I30:** mode de référence
- **I31:** sens rotation référence
- **I32:** vitesse de réf. rapide
- **I33:** vitesse de réf. lente
- **I35:** impulsion pos. zéro du codeur moteur
- **I37:** prise de référence automatique à Marche.

Il existe trois méthodes de démarrage de la course de référence:

- automatique (**I37=1** ou 2)
- signal à l'entrée binaire (**F31...F34=24**)
- manuel par **J05=1**

Pour un seul sens admissible (**I04>0**), la prise de référence se fait au début à la vitesse **I33**.

Le mode de référence **I30** définit les initiateurs ou les fonctions nécessaires aux entrées binaires. **I31** permet de déterminer le sens (de recherche) lors du démarrage de la course de référence. Si l'interrupteur de référence (ou de fin de course) est actif, le sens est renversé, cf. exemple 2 ci-dessous. La valeur correcte de **I31** peut être vérifiée, par ex., par déplacement manuel de l'axe (paramètre **J03**). L'état des entrées binaires peut être interrogé dans **E19**.

La définition de deux vitesses **I32 et I33** est avantageuse notamment pour de longs axes linéaires.

L'**accélération** pendant une course de référence correspond à ½ de l'accélération max. dans **I11**. A identification du point de référence, la position réelle est paramétrée sur **I34** (position de référence), l'entraînement freine jusqu'à arrêt. La course nécessaire à la réversibilité ou à la décélération est en général de

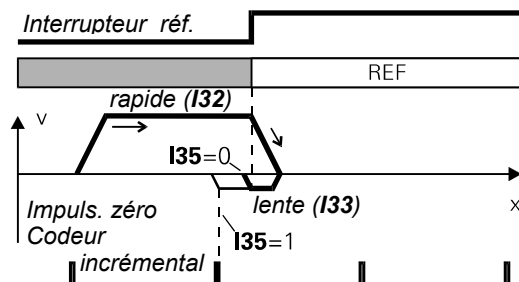
$$\text{course} = \frac{1 \text{ v}^2}{2a}$$

soit v: vitesse
a: accélération (ici **I11/2**).

A la fin de la course de référence, l'entraînement ne revient pas à la position de référence mais s'arrête après la course de freinage requise **I33² / I11**, cf. ci-dessus. La vitesse ainsi que la course de freinage sont modifiées par la fonction AE2 « override » (**F20=5**)!

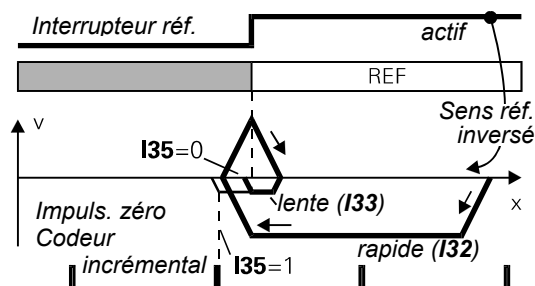
10. Commande de positionnement

Exemple 1: I30=0:inter. réf., I31=0:positif



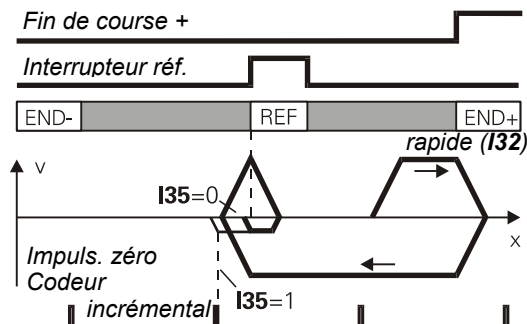
L'interrupteur de référence divise toute la plage de référence en deux moitiés. Un autre interrupteur n'est donc pas nécessaire.

Exemple 2: I30=0:inter. réf., I31=0:positif



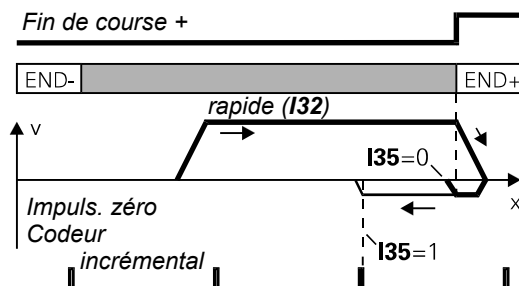
Le sens défini dans **I31** est inversé si l'interrupteur de référence est actif au début!

Exemple 3: $I_{30}=0:inter. \text{ réf.}$, $I_{31}=0:positif$



L'interrupteur de référence (came) ne réagit que brièvement. Un fin de course sert à la réversibilité.

Exemple 4: I30=1:fin de course, I31=0:positif

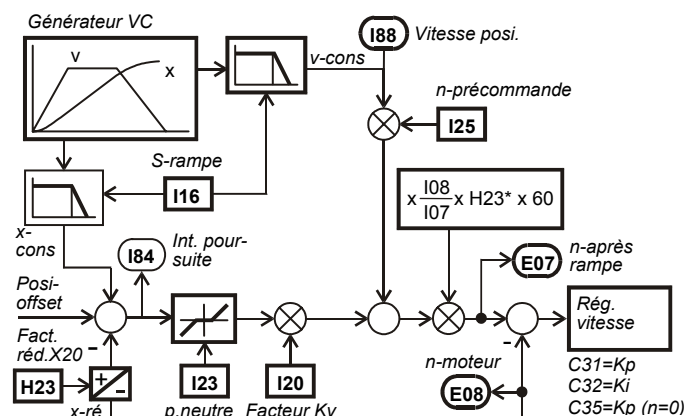


A la place d'un interrupteur de référence, un fin de course peut servir à la prise de référence.

En cas de chute de tension secteur ou externe 24 V, l'information concernant la position de référence est perdue. Après secteur Marche, **I37=1** permet de déclencher automatiquement à la première instruction de démarrage la course de référence (*dém.posi.* ou *posi.step*). A la fin d'une course de référence, il est possible de démarrer automatiquement une position de sortie quelconque. Pour ce faire, il convient de programmer le paramètre **I38** (*bloc réf.*) sur le numéro du bloc de paramètres à démarrer.

10.7 Régulateur de position

Pour minimiser l'écart de poursuite (différence entre position de consigne et position réelle), le SDS fonctionne avec une commande pilote de vitesse. L'écart de poursuite max. admissible spécifié dans **I21** est surveillé en permanence. Le régulateur de position a un fonctionnement continu pendant tout le mouvement.



* **H23** (facteur de réduction X20): exemple pour réglage de la position via X20.

L'amplification du régulateur de position **I20**, c.à.d. la «rigidité» de la régulation, est appelée «facteur Kv». Le paramètre **I16** (S-rampe) permet de programmer des profils de déplacement limités par à-coups, d'éviter des excitations à haute fréquence par un passe-bas. La constante de temps **I16** correspond à une fréquence limite passe-bas de $f_q = 2\pi / I16$.

10.8 Enchaînement des séquences de mouvements

Des séquences de mouvements peuvent être enchaînées par les paramètres *bloc suivant* **J16**, **J26**, **J36**,... . A la fin d'une séquence de mouvements, il est possible ainsi, par ex., de piloter automatiquement une autre position (« bloc suivant »). Les paramètres suivants sont importants dans la 1^{ère} séquence de mouvements :

- **J16** bloc suivant; si **J16**=0, pas d'enchaînement.
- **J17** démarrage suivant: définit le mode de démarrage du bloc suivant **J16**.
- **J18** pause, significatif si **J17**=1: avec pause

Plus de détails sur **J17** figurent dans le tableau de paramètres.

10. Commande de positionnement

Exemple 1: Pour une table ronde, des pas de progression 60° sont effectués à un intervalle d'1 s dans un cycle sans fin.

Solution: **J10=60°** (course)
J11=0:relatif (mode de position)
J16=1 (bloc suivant n° 1)
J17=1:avec pause (démarr. suiv. avec pause)
J18= 1.000 s (pause 1 s)

⇒ Séquence de mouvements n°1 « se démarre elle-même ».

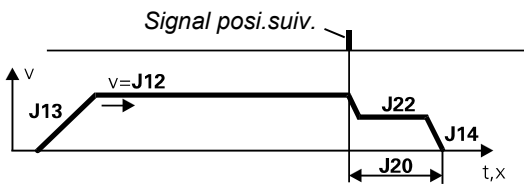
Exemple 2: Trois positions fixes sont toujours démarrées dans le même ordre.

Solution: **J10, J20, J30=position**
J11=J21=J31=1:absolu
J16=2, J26=3, J36=1 (enchaînement)
J17=J27=J37=0:posi. step

⇒ Les mouvements sont déclenchés signal *posi. step*, flanc croissant.

Exemple 3: Le convoyeur doit s'arrêter exactement 100 mm après le déclenchement du signal capteur.

Solution: **J11=2:infini positif**
J16=2 (bloc suivant n° 2)
J17=3:posi. suiv. (démarrage suivant)
J20=100 mm
J21=0:relatif



⇒ Le signal *dém. posi* démarre la séquence de mouvements n° 1. L'entraînement fonctionne jusqu'au flanc croissant du signal *posi. suiv.*, puis il y a ramification vers la séquence de mouvements n° 2. La réaction se fait sans retard de temps en raccordant *posi. suiv.* à BE1. *Posi. suiv.* est ignoré sans la définition **J17=3:posi. suiv!** Cf. exemple 4.

Exemple 4: Positionnement d'un gerbeur. La position exacte est donnée par un barrage photoélectrique qui réagit brièvement à chaque rayonnage. Les signaux du barrage photoélectrique doivent être ignorés jusqu'avant atteinte de la destination. Supposé que la destination soit comprise entre 5,1 m et 5,4 m.

Solution:

Avance vers la position approximative dans la séquence 1:

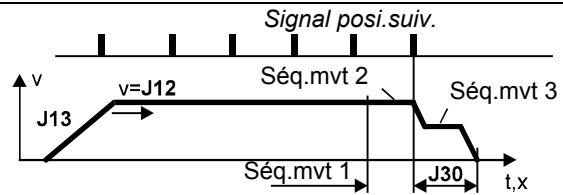
J10=51 m (position approximative)
J11=1:absolu
J16=2 (bloc suivant n° 2)
J17=2:sans arrêt (démarrage suivant)

Posi. suiv. est activé dans la séquence 2 (**J27**):

J20=5,4 m (position max.)
J21=1:absolu
J26=3 (bloc suivant n° 3)
J27=3:posi. suiv. (démarrage suivant)

La course de freinage est définie dans la séquence 3:

J30=0,05 m (course de freinage)
J31=0:relatif



⇒ La séquence de mouvements n° 1 est démarrée avec *dém. posi.*. Peu avant la destination présumée, il y a un passage sans arrêt intermédiaire à la séquence de mouvements 2 où le signal *posi. suiv.* est « amorcé ». *Posi. suiv.* déclenche la séquence de mouvements 3 et la course de freinage spécifiée dans **J30** est parcourue. Si le signal *posi. suiv.* n'arrive pas (par ex., si le barrage photoélectrique est défectueux), l'entraînement s'arrête à la position **J20**.

Conseils:

- La condition de fonctionnement **17:posi. actif** visualisée indique qu'aucune séquence de mouvements et qu'aucun enchaînement de séquences de mouvements (« programme séquentiel ») ne sont exécutés en ce moment. L'entraînement est en réglage de positionnement. Les signaux *dém. posi.* et *posi. suiv.* ont ici la même action.
- I82** indique le numéro de la séquence de mouvements en cours d'exécution. **I82=0** signifie « aucune séquence de mouvements en cours ».
- Le convertisseur passe à l'état initial « **17:posi. actif** » en connectant et déconnectant la validation.
- L'état « **17:posi. actif** » peut également être sorti aux sorties BA1 ou BA2.

10.9 Exemples simples

4 entrées binaires sont disponibles sans platine option.

Exemple 1: Entraînement de bande (mouvement « sans fin »), déplacement relatif de 4 longueurs d'avance différentes.

Solution: BE1: sélect. VC0 (**F31=1**)
BE2: sélect. VC1 (**F32=2**)
BE3: dém. posi (**F33=19**)

BE1	BE2	Séq.	Paramètre séq. mvt
0	0	1	J10,J12,J13,J14
1	0	2	J20,J22,J23,J24
0	1	3	J30,J32,J33,J34
1	1	4	J40,J42,J43,J44

⇒ Le « mode de position » (**J11,J21,J31,...**) reste sur « **0:relatif** » dans toutes les séquences. La séquence de mouvements sélectionnée est affichée dans **I83**.

Exemple 2: Axe linéaire avec butées, déplacement absolu de 2 positions fixes.

Solution: BE1: sélect. VC0 (**F31=1**)
BE2: dém. posi. (**F32=19**)
BE3: inter. réf. (**F33=23**)

BE1	Position	Paramètre séq. mvt
0	1	J10,J12,J13,J14
1	2	J10,J12,J13,J14

⇒ Le « mode de position » (**J11,J21**) est « **1:absolu** » dans les deux séquences de mouvements. La course de référence est effectuée automatiquement par **I37=1** après secteur Marche à la première instruction *dém. posi.* L'interrupteur de référence doit présenter les caractéristiques mentionnées au chap. 10.6, exemple 1.

10. Commande de positionnement

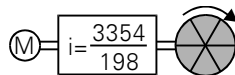
Exemple 3: Entraînement de bande (mouvement « sans fin », avec arrêt en cas d'impulsion (course de freinage définie).

Solution: BE1: dém.posi. (**F31**=19)
BE3: posi.suiv. (**F33**=20)
J11=2:infini positif
J17=3:posi.suiv.
J20=... (course de freinage)

⇒ Le signal *posi.suiv.* devrait de préférence être appliqué sur BE1 (**F31**=20), la temporisation de 4 ms est alors supprimée. L'analyse *posi.suiv.* est activée par **J17**=3.

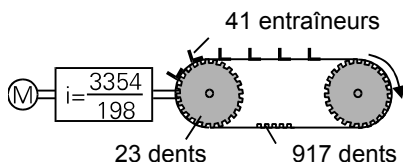
D'autres informations détaillées sur *posi.suiv.* sont mentionnées au chap. 10.8 (enchaînement de séquences de mouvements).

Exemple 4: Une table ronde doit être positionnée sans fin et sans dérive en pas de 60°. Un STÖBER K302 0170 avec $i=16,939393...$ est utilisé comme réducteur. Le rapport de réduction exact est $i=3354/198$.



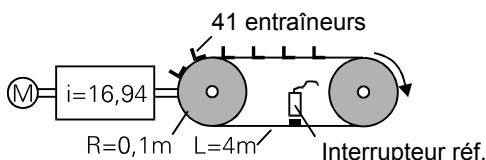
Solution: La table ronde effectue une rotation égale à exactement $360^\circ \cdot 198/3354$ par tour de moteur. Il en résulte **I07**=71280 et **I08**=3354. La course est programmée en degrés (**J10**=60°). La longueur circulaire **I01** est de 360°.

Exemple 5: Un entraînement par courroie dentée doit se déplacer sans fin et sans dérive en pas fixes (41 entraîneurs par longueur circulaire). Le disque denté a 23 dents, la courroie en a 917. Réducteur, voir ci-dessus.



Solution: Pour obtenir une solution exacte, $1/41$ de la longueur circulaire est sélectionné en tant qu'unité de course (**I05**=0). Une unité de course « uni. » correspond à l'avance d'exactly un entraîneur. Par tour de moteur, l'entraînement de bande effectue une rotation égale à exactement $198 / 3354 \cdot 23 \cdot 41 / 917$ unités de course. Il en résulte **I07**=186714 et **I08**=3075618. La course est programmée en unités de course « uni. » = $1/41$ de la longueur circulaire. La longueur circulaire **I01** est de 41 unités.

Exemple 6: Un entraînement de bande présentant des glissements doit se déplacer sans fin et sans dérive à pas fixes. 41 entraîneurs exactement sont répartis sur une longueur circulaire de 4 m.



Solution:

La course par tour de moteur est de $2\pi R / i$. Il en résulte **I07**=37,09 mm/tr. Une dérive de course est évitée par la référence continue (**I36**=1) ou le signal *posi.suiv.*.

Important: La distance à parcourir (par ex. **J10**) multipliée par le nombre d'entraîneurs (41) doit donner exactement la longueur circulaire **I01**, sinon il y a dérive de l'entraînement même avec référence continue. Si besoin, il convient par conséquent d'adapter **I01** et **I07**. L'interrupteur de référence devrait être placé entre deux entraîneurs.

Important: En cas d'utilisation de la référence continue **I36**=1, **I07** doit toujours être arrondi au chiffre supérieur.

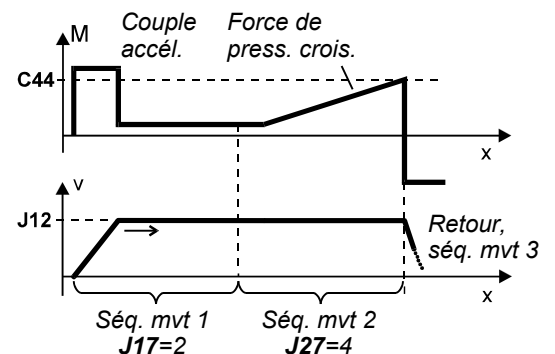
Exemple 7:

Commande de vissage / presse.

Le couple doit être contrôlé à partir d'une position définie. Il y a retour à la position de départ en cas de dépassement de la limite.

Solution:

La première partie du mouvement est effectuée avec la séquence de mouvements 1. Sans arrêt et juste avant la fin de course, il y a passage à la séquence de mouvements 2 (**J16**=2, **J17**=2), la vitesse reste la même (**J12**=**J22**). Il y a passage à la séquence de mouvements 3 (**J26**=3, **J27**=4) en cas de dépassement de la limite couple définie par **C44** (plage d'opération). Dans notre cas, la plage d'opération est limitée par le couple max. **C44**.



10. Commande de positionnement

10.10 Comportement arrêt d'urgence

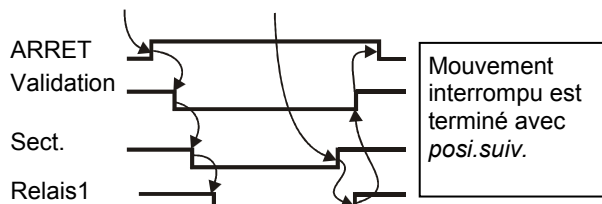
Si la tension secteur est coupée du convertisseur par un interrupteur d'arrêt d'urgence, toutes les informations relatives à la position sont perdues. Référencer de nouveau après remise sous tension.

Un mouvement interrompu par ARRET D'URGENCE peut être poursuivi et terminé à une alimentation 24 V via une platine option dans les conditions suivantes:

- Le signal ARRET est actif au moins 4 ms avant déconnexion de la validation.
- Le signal ARRET est en attente jusqu'à connexion secteur et jusqu'à ce que la validation soit active pendant min. 4 ms.

L'interruption et la reprise d'une séquence de mouvements sont également possibles avec la séquence suivante de signaux:

AR.URGENCE Fonct.

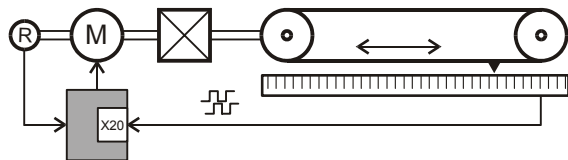


Avec le paramètre **I19=1**, il est possible de définir que validation Arrêt déclenche la condition de fonctionnement « 23:interrompu ». *Posi.step* permet alors de terminer la séquence de mouvements interrompue. Avec le réglage usine (**I19=0**), le retrait de la validation provoque le reset de la commande séquentielle (état « 17:posi. actif »). Des séquences de mouvements avec un enchaînement « sans arrêt » (**J17=2**) peuvent uniquement être arrêtées (état « 17:posi. actif »).

10.11 Mesure de déplacement rotatoire / linéaire ext.

Pour un positionnement via un système de mesure « externe », directement monté sur la machine, il y a réglage de la position par le biais de ce système de mesure. Le moteur est réglé via son résolveur (cas normal).

Exemple de mesure de déplacement linéaire:



Important: Le système de mesure *externe*, calculé en fonction de l'arbre moteur, doit fournir au moins 30 pas de mesure/tr.

10.11.1 Transmetteur de position

Le transmetteur pour le réglage de la position est sélectionné avec **I02**, le codeur moteur pour le réglage moteur avec **B26**. Les interfaces possibles avec les tensions d'alimentation côté convertisseur U_B , les paramètres pour le nombre d'incréments *incr./tr* et les facteurs de réduction entre moteur et codeur *f.réd.* figurent dans le tableau suivant:

	Remarque	U_B	Inc./tr	f. réd.
X20	Codeur incrémental TTL codeur SSI	-	H22	H23
BE	Codeur incrémental HTL	-	F36	F49
X41	Codeur incrémental TTL (pas de séparation galv.)	5 V	H41	H42

10.11.2 Programmation moteur/système de mesure ext.

Le mouvement d'un système de mesure externe, rotationnel ou par translation, doit être défini avec **I07** et **I08**. En premier, il convient d'indiquer les incréments du codeur (pour le codeur SSI, la résolution en bits est convertie en incréments - 24 bits correspondent à 1024 impulsions); cf. tableau ci-dessus. Puis, la conversion mécanique est définie avec **I07** et **I08**.

Exemple:

- 1) Un plateau rotatif d'un angle de rotation de 360° est couplé directement à un générateur d'impulsions 1024 imp. par tour.

H20 = 2:raccordement codeur
H22 = 1024 l/tr
I05 = 2:°
I07 = 360
I08 = 1 tr

- 2) Un convoyeur avec un cylindre d'entraînement de 100 mm de Ø est monté avec un générateur d'impulsions 1024 imp. par tour sur le cylindre d'entraînement.

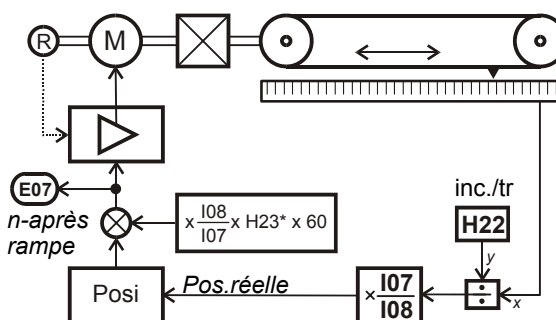
H20 = 2:Encoder In
H22 = 1024 l/tr
I05 = 3:millimètre
I07 = 314 (100 mm * π) avance par tour de cylindre
I08 = 1 tr

- 3) Un axe linéaire avec capteur de course 100 imp. par 1 mm.

H20 = 2:raccordement codeur
H22 = 100 l/tr
I05 = 3:millimètre
I07 = 1
I08 = 1 tr

H23: Pour la commande pilote vitesse, il convient d'entrer le rapport vitesse moteur / vitesse codeur dans **H23**. **H23** n'a aucune influence sur le positionnement. Mais la commande pilote vitesse est déterminante pour la dynamique des systèmes.

Schéma fonctionnel:



10. Commande de positionnement

10.11.3 Particularités pour codeurs SSI

Le raccordement du codeur se fait via l'interface X20 (H20=5).

Une rotation de 12 bits est résolue à une résolution de 24 et 25 bits (cf. H61). C'est-à-dire qu'une rotation est divisée en 4096 positions. Ceci correspond à la résolution d'un générateur d'impulsions à 1024 lignes (évaluation quadruple). Il faut alors paramétrer H20 sur 1024.

Tenir compte de la définition correcte de la codification (gray ou binaire) dans H62.

10.12 Points de commutation posi

Les points de commutation *posi* permettent de générer des signaux aux sorties binaires pendant le déplacement. A la différence de la « came électrique » qui est *toujours* active entre les positions I60 et I61, les points de commutation *posi* sont analysés uniquement pendant les séquences de mouvements en cours (mouvement) dans lesquelles ils ont été activés (L11, L12).

Il existe 4 points de commutation *posi* S1...S4. Chacun de ces points de commutation peut être utilisé dans plusieurs séquences de mouvements. Il est possible de sélectionner deux points de commutation au maximum dans une séquence de mouvements. Les paramètres L11 et L12 permettent de sélectionner deux points de commutation pour la séquence de mouvements n° 1:

Paramètre	Valeurs de sélection possibles
L11	Interrupteur A « 0:inactif »; « 1:commut. S1 »,
L12	Interrupteur B « ... » « 4:commut. S4 »

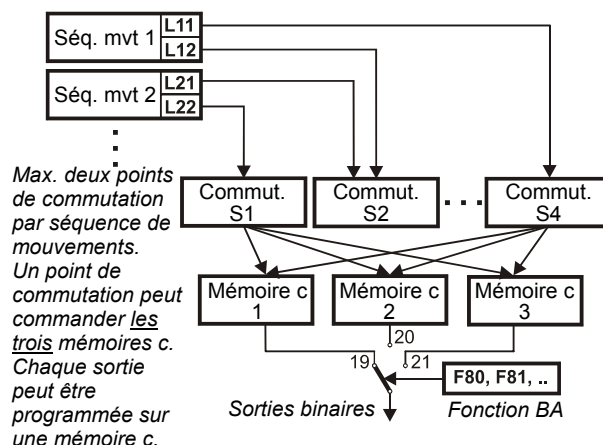
Les caractéristiques point de commutation sont définies dans le groupe N... Le premier point de commutation S1 est décrit, par ex., avec N10 ... N14:

Paramètre	Valeurs de sélection possibles
N10	Position c1 Par ex. 113,00 mm
N11	Méthode c1 « 0:absolu », « 1:relatif p/r démarrage » ou « 2:relatif p/r fin »
N12	Mémoire1 c1 Sélection resp. « 0:inactif »,
N13	Mémoire 2 c1 « 1:paramétrer », « 2:supprimer »,
N14	Mémoire3 c1 « 3:basculer * »

* basculer = changer d'état à chaque commutation, c.à.d. « L » – « H » – « L » – « H » –

La position point de commutation peut être définie de manière absolue (par ex. 1250,0 mm) ou relative par rapport au début ou à la fin d'une séquence de mouvements en cours (N10, N11). La position du point de commutation doit être au dehors de la fenêtre de positionnement I22.

Les points de commutation n'ont pas d'action directe sur les sorties. Mais il est possible de définir, remettre à zéro ou basculer 3 **mémoires de commutation** au maximum dans chaque point de commutation. Chaque sortie binaire peut être programmée sur une de ces trois mémoires de commutation. Avec F80=20:mémoire c2, la mémoire de commutation 2 est sortie sur la sortie BA1.



Exemple 1: Dans la séquence de mouvements 2, la sortie binaire 2 (relais 2) doit être définie 150 mm avant la destination et remise à l'état initial juste avant d'atteindre la fenêtre de positionnement.

Solution: Deux points de commutation S1 et S2 sont nécessaires. La mémoire de commutation 1 (« mémoire c1 ») est activée avec le point de commutation S1, la même mémoire est de nouveau désactivée avec le point de commutation S2:

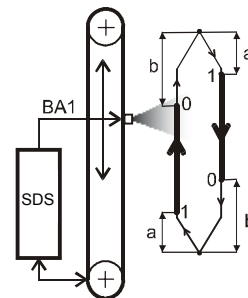
Point de commutation S1	Point de commutation S2
N10=150 mm	N20=5 mm
N11=2:rel.p/r fin	N21=2:rel.p/r pos. fin
N12=1:paramétrer (mémoire c1)	N22=2:supprimer (mémoire c1)

Les points de commutation S1 et S2 sont attribués à la séquence de mouvements 2 dans le groupe L...:

L21 = commutation S1, L22 = commutation S2

La sortie BA2 est placée sur mémoire c 1 avec F00=19.

Exemple 2: Un pistolet à peinture oscille entre deux points et doit être connecté et déconnecté avec la sortie binaire BA1 du convertisseur. Etant donné que le pistolet ne réagit que lentement, il doit être connecté avec une certaine avance à la distance *a* après le démarrage et déconnecté à la distance *b* avant la fin de la séquence de mouvements.



Solution: Deux séquences de mouvements (position HAUT, position BAS) et deux points de commutation sont nécessaires. La mémoire de commutation (« mémoire c1 ») est activée avec le premier point de commutation, la même mémoire est désactivée avec le deuxième point de commutation:

Point de commutation S1	Point de commutation S2
N10=a (distance a)	N20=b (distance b)
N11=1:rel. p/r démarrage	N21=2:rel. p/r fin
N12=1:paramétrer (mémoire c 1)	N22=2:supprimer (mémoire c 1)

Les mêmes points de commutation sont paramétrés dans les deux séquences de mouvements:

Séquence de mouvements 1	Séquence de mouvements 2
L11 = commutation S1	L21 = commutation S1
L12 = commutation S2	L22 = commutation S2

La sortie BA1 est placée sur mémoire c1 avec F80=19.

11. Marche synchrone, réduction électronique

11 MARCHE SYNCHRONE, REDUCTION ELECTRONIQUE

La fonctionnalité marche synchrone permet de synchroniser deux arbres avec grande précision. Différents rapports de réduction sont compensés sans erreur d'arrondissement. Par exemple, un codeur incrémental d'un entraînement conducteur fait office de « maître ». Mais il est possible aussi de traiter des signaux fréquence / signe (simulation moteur pas à pas).

11.1 Sommaire des fonctions

- Rapport exact de vitesse et d'angle.
- Rapport de réduction réglable en fraction.
- Contrôle des erreurs de poursuite.
- Régime libre via entrée binaire.
- Commande pilote pour une haute dynamique.
- Pas de décalage angulaire stationnaire.
- Décalage angulaire via entrées binaires.
- Possibilité de réglage de précision du rapport de réduction via AE2.
- Signaux maître en tant que codeur incrémental (signal A et B) ou moteur pas à pas (fréquence et signe).
- SSI en tant que codeur maître.

Le **schéma fonctionnel** du régime synchrone figure au chapitre 18.

11.2 Raccordement source d'impulsions

La valeur de consigne sous forme d'impulsions peut être reçue en tant que:

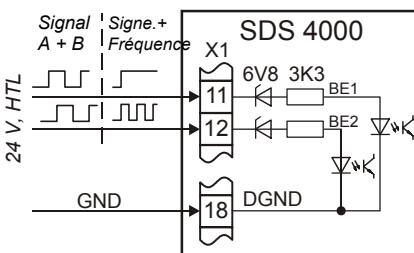
- signal A + B d'un codeur incrémental ou,
- sens + fréquence (simulation moteur pas à pas) ou,
- interface de données série SSI.

Le traitement d'impulsions se fait par la fonction « réduction électrique » (**G20>0**) dans le mode **C60=1:vitesse**. La valeur de consigne rapide doit être déconnectée (**D99=0**)!

Des signaux HTL (24 V) ainsi que des signaux TTL (5 V différentiel selon RS422) sont traités:

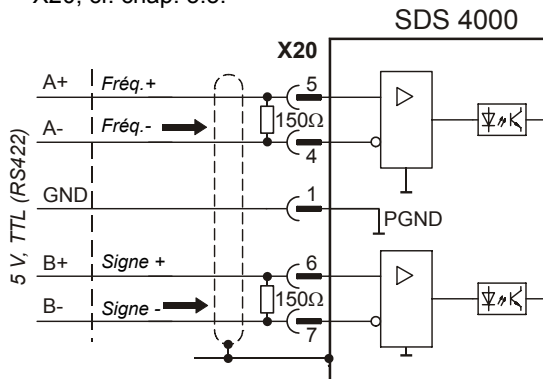
Signaux HTL:

- utiliser BE1 et BE2 (X1.11 et X1.12)
- paramétrer **F31=14**, **F32=15** pour codeur incrémental
- paramétrer **F31=15**, **F32=14** pour simulation moteur pas à pas
- entrer résolution (imp./tr) dans **F36**
- paramétrer codeur maître **G27=0:codeur BE** (activer avant la marche synchrone avec **G20**)

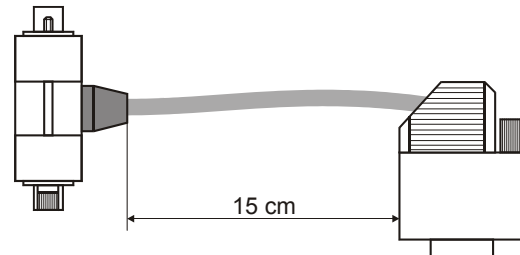


Signaux TTL:

- utiliser connecteur X20, tenir compte de la résistance de terminaison pour des lignes > 1 m
- paramétrer **H20=2:raccordement codeur** pour codeur incrémental
- paramétrer **H20=3:entrée moteur pas à pas** pour simulation moteur pas à pas
- entrer résolution (imp./tr) dans **H22**
- paramétrer maître - codeur **G27=1:X20** (activer avant la marche synchrone avec **G20**)
- possibilité également d'utiliser X41 comme alternative à X20, cf. chap. 5.5.



En cas de transmission des impulsions d'un SDS à un autre, il est possible d'utiliser une connexion maître-esclave en cascade pré-assemblée (id. n° 42940). La longueur de câble est optimisée pour des convertisseurs jusqu'à 20 A (SDS 4141).



Côté prise femelle

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Côté prise femelle

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Y Y Y Y Y Y Y Y Y Y

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Côté prise femelle

gris

blanc

marron

vert

jaune

Côté connecteur

Interface SSI:

- utiliser connecteur X20.
- paramétrer **H20** sur maître SSI (**H20=5**).
- régler **H61** (code SSI) selon le codeur utilisé.
- régler **H62** (bits utiles) conformément à la résolution du codeur.

Il est possible d'influer sur le sens de rotation via le paramètre **H60** (invers.SSI).

11. Marche synchrone, réduction électronique

11.3 Maître – esclave

Dans un couplage « maître-esclave » de deux convertisseurs SDS 4000, des signaux de la simulation codeur au connecteur X20 sont raccordés au même connecteur du convertisseur suivant.

Maître:

- définir simulation codeur à X20 par **H20=1**
- modifier, s'il y a lieu, le nombre d'incréments par tour dans **H21**

Esclave:

- désactiver valeur de consigne rapide par **D99=0**
- paramétrer **H20=2: raccordement codeur**
- définir dans **H22** le nombre d'impulsions par tour pour le maître (c.à.d. **H22** dans esclave = **H21** dans maître).
- activer la marche synchrone angulaire avec **G20=2**
- paramétrer maître - codeur sur **G27=1:X20**
- régler rapport vitesse Esclave / Maître dans **G22/G21**
- modifier si besoin sens de rotation par **D92**

Les fonctions suivantes sont importantes:

Entrées binaires (Paramètres **F31...F34**):

- **12:défaut ext.;**
- **17:manuel+;** l'esclave, par rapport au maître, est avancé en sens positif, la vitesse est obtenue à partir de la valeur de consigne vitesse en cours (AE1 ou VC fixe).
- **18:manuel-;** cf. « **17:manuel+;** », uniquement en sens négatif.
- **27:marche libre synchrone;** déconnecter marche synchrone pour déplacer l'entraînement via la valeur de consigne analogique par exemple.
- **28:synchrone reset;** erreur angulaire actuelle **G29** est remise à l'état initial.

Sorties binaires (Paramètres **F00** et **F80, F81**):

- **12:différence synchrone;** l'écart angulaire est supérieur à la valeur limite **G24**.

Entrées analogiques AE2 (Paramètres **F20, F25**):

- **5:override;** le rapport de réduction est influencé pendant le fonctionnement (modification tous les 250 ms).
- **13:synchrone offset;** modification de la position « esclave » via une tension analogique (100% = **G38**).
- **14:valeur de consigne synchrone;** commande pilote vitesse externe avec valeur de consigne analogique.

11.4 Mise en service

- Mise en service du maître et de l'esclave indépendamment l'un de l'autre (réglage de vitesse). Tenir compte des paramètres **B26, F36** et **H22**.
- Configurer l'entrée codeur/maître dans l'esclave: **F31=14, F32=15** ou **H20=2**.
- La marche synchrone vitesse dans l'esclave est activée par **G20=1**, la marche synchrone angulaire par **G20=2**.
- Entrer dans l'esclave le nombre d'incréments par tour codeur du maître (**F36** ou **H22**).
- Définir le rapport vitesse **G22/G21** dans l'esclave.
- Modification de sens de rotation possible avec **D92**.

En général, aucune autre programmation n'est nécessaire dans le maître.

11.5 Ecart angulaire

L'écart angulaire réel entre « maître » et « esclave » est affiché dans **G29**. L'écart angulaire est remis à l'état initial:

- à tension Marche (secteur et 24 V) si **G20<3**.
- toujours avec la fonction BE « **28:synchrone reset** ».
- à validation, arrêt et arrêt rapide, cf. **G25**.
- avec la fonction BE « **27:marche libre sync.** », cf. **G25**.

Le régulateur angulaire multiplie l'écart angulaire **G29** par **G23** (Kp). La correction de vitesse en résultant est limitée à $\pm \mathbf{G26}$ (n-correction max.).

Un décalage angulaire permanent entre « maître » et « esclave » est réalisable avec les fonctions BE *manuel+* et *manuel-*. La vitesse différentielle correspond à la valeur de consigne vitesse actuelle (c.à.d. entrée analogique AE1 ou valeur de consigne fixe). Un décalage angulaire est également possible avec la fonction AE « **13:sync.-offset** ».

L'écart angulaire dynamique dans des opérations d'accélération est réduit avec la **commande pilote vitesse**:

- dans le cas normal, différentiation des incréments maître, puis addition à la valeur de consigne vitesse en tant que *commande pilote*.
Avantage: aucun câblage supplémentaire n'est nécessaire.
Inconvénient: le maître doit d'abord se déplacer avant que l'esclave puisse réagir. La vitesse obtenue par différentiation est lissée avec un passe-bas. ($T = \mathbf{G22/G21} * \mathbf{F36/H22} * 4$ ms si **G27=0:codeur BE**, sinon $T = \mathbf{G22/G21} * \mathbf{H22/F36} * 4$ ms, de plus: $T \geq 16$ ms).
- la fonction « **14:VC sync.** » permet de commuter directement la valeur de consigne vitesse (après rampe) du maître à l'entrée analogique de l'esclave (**F20=14**). Pour le maître, il est possible d'utiliser la fonction de la sortie analogique **F40=11:E07 n-après rampe**. Dans l'esclave, il n'est pas possible de paramétrer une rampe pour la commande pilote externe. Si la valeur de consigne analogique est connectée en parallèle sur le maître et l'esclave, aucune rampe ne peut être active dans le maître.

11.6 Marche synchrone angulaire et vitesse

En marche synchrone *angulaire* (**G20=2**), des écarts angulaires arbitrairement grands sont saisis et réglés. Ceci n'est pas toujours souhaité. En mode synchrone *vitesse* (**G20=1**), il est possible de désactiver partiellement ou entièrement le régulateur angulaire.

En définissant:

G20=1:vitesse sync.
G23>0 (Kp synchrone),

la différence angulaire **G29** est *limitée* à la valeur **G24**. Le rapport vitesse est exactement respecté, l'esclave n'essaie jamais de rattraper une différence angulaire via **G24**. Le comportement est semblable à celui d'un accouplement d'arrêt de sécurité mécanique.

Sélectionner

G24=0

pour une marche synchrone vitesse absolue. L'exactitude mathématique du rapport vitesse n'est pas donnée ici.

12. Technologie

11.7 Comportement arrêt d'urgence

Les mesures suivantes aident à minimiser une divergence entre maître et esclave à Arrêt secteur:

- définir une limite sous-tension maître **A35** supérieure à celle dans l'esclave.
- paramétrer arrêt rapide maître sur **F38=2**.
- coupler circuits intermédiaires entre maître et esclave.
- adapter rampe arrêt rapide maître **D81** ainsi que les limites couple **C04** dans le maître et l'esclave aux rapports de masse.

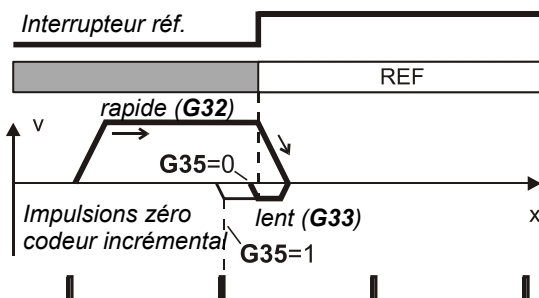
Secteur Arrêt avec validation activée déclenche le défaut « 46:sous-tension ». Une initialisation appareil est tout d'abord effectuée en commutant la tension secteur. Cette initialisation peut durer quelques secondes.

⇒ Il est recommandé en déconnectant la tension secteur de retirer simultanément la validation. Le convertisseur fonctionne alors normalement.

11.8 Course de référence esclave

La course de référence permet de placer automatiquement l'esclave dans une position de sortie définie.

La course de référence est définie avec les paramètres **G31** ... **G35**. Une entrée binaire (fonction **F31=24:dém.dépl.réf.**) démarre une course de référence.

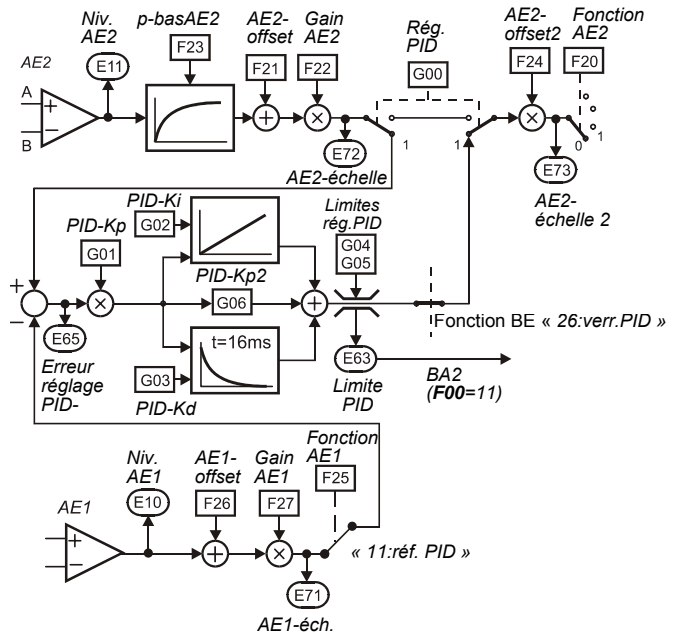


L'entraînement se déplace à la vitesse **G32** dans le sens **G31** jusqu'à ce que l'interrupteur de référence raccordé à une entrée BE soit actif (fonction **F31=23:inter.réf.**). L'écart angulaire est remis à l'état initial et l'entraînement s'arrête. Si un seul sens de rotation **C02** est admissible, l'entraînement se déplace jusqu'au flanc *croissant* de l'interrupteur de référence dans le sens **C02** à la vitesse **G33**. Le sens de course référence **G31** est ignoré dans ce cas.

12 TECHNOLOGIE

12.1 Régulateur PID

Le régulateur PID peut être mis en œuvre à l'entrée analogique AE2 en tant que régulateur technologique pour rouleau taneur, pression, débit, etc.. Il est activé par **G00=1**.



Il existe 4 solutions pour la comparaison entre valeur de consigne et valeur réelle:

- utilisation de l'entrée différentielle AE2. Les deux signaux sont raccordés, par rapport à la masse analogique, au « + » et au « - ».
- une valeur de consigne fixe peut être définie dans **F21** (AE2-offset).
- AE1 peut être programmé sur **F25=11:référence PID**.
- référence PID via le bus de champ (**E121**).

Le filtre passe-bas (lissage, constante de temps **F23**) supprime les oscillations haute fréquence parasites. La sortie du régulateur PID est connectée dans la plupart des cas en tant que valeur de consigne additionnelle (**F20=1**). La fonction BE « 26:verrouillage PID » (**F31** ... **F35**) désactive le régulateur. La sortie régulateur (variable de réglage) peut être limitée par **G04** et **G05**. La limite active peut, par ex., être signalée sur le relais 2 (**F00=11**). Il est possible ainsi de visualiser un défaut d'exploitation tel que, la déchirure d'un matériau enroulé.

Important: Validation Arrêt met la sortie du régulateur PID ainsi que la fraction I à zéro.

12. Technologie

12.2 Enroulement

Le logiciel convertisseur, version standard, est doté des fonctions suivantes pour accomplir des tâches simples d'enroulement (entraînements à treuil):

N°	Opération	
1	Enroulement avec capteur de contrôle de diamètre à vitesse constante $v=const$	
2	Enroulement avec régulation indirecte de traction à la limite C-max.	
3	Enroulement avec rouleau taneur par correction de vitesse et régulateur PID sur AE2	
4	Enroulement avec régulation directe de traction par capteur de contrôle de traction sur AE2	

En enroulant et déroulant un matériau, la vitesse est inversement proportionnelle au diamètre ($n \sim 1/D$). S'il n'y a pas de capteur de contrôle de diamètre (opérations 2 à 4), le diamètre est calculé par le convertisseur selon $D \sim v\text{-réf.} / n\text{-moteur}$ (**G11=1**) ou obtenu par intégration de la différence rouleau taneur (**G11=2**). La vitesse de modification max. du diamètre est donnée par **G16**. Le diamètre réel est affiché au paramètre **G19** (*D-réal*). L'édition sur sortie moniteur est possible avec **F40=5**. En fonction de l'opération à exécuter, l'entraînement d'enroulement est:

- réglé vitesse, **G10=1:n mode** (opérations 1 + 3)
- à la limite C-max, **G10=2:mode C-max** (opérations 2 + 4).

12.2.1 Capteur de contrôle de diamètre sur AE1/AE2

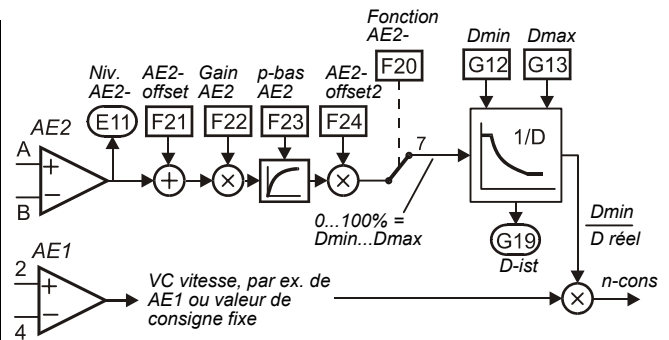
Enroulement ou déroulement à vitesse circonférentielle constante. Le capteur de contrôle de diamètre est raccordé à l'entrée analogique. Les paramètres essentiels sont les suivants:

- F20=7: diamètre d'enroulement** (pour AE1: **F25**)
- G10=1:n mode**
- G11= 0: mesure AE2**
- G12** D enr. min., **G13** D enr. max.

L'attribution des valeurs *D min.* et *D max.* aux tensions de capteur correspondantes *U min.* et *U max.* est définie par les paramètres **F21** et **F22**:

- F21** = $- U \text{ min.} / 10 \text{ V} \times 100\%$ (AE2-offset)
- F22** = $10 \text{ V} / (U \text{ max.} - U \text{ min.}) \times 100\%$ (gain AE2)

La valeur de consigne pour un diamètre croissant est réduite en corrélation avec la valeur réciproque $1/D$. La valeur de consigne de référence correspond par conséquent à la plus grande vitesse possible, rouleau vide.



12.2.2 Régulation indir. de traction à la limite C-max

Enroulement ou déroulement à traction constante sans capteur additionnel. La vitesse d'enroulement est donnée par un entraînement conducteur. La valeur consigne de référence doit être mesurée de façon à ce qu'elle corresponde exactement à la vitesse moteur requise pour *D min.* (rouleau vide). La valeur de consigne de référence doit toujours être positive (cf. **E10** niveau AE1). Il convient, s'il y a lieu, d'adapter le sens de rotation moteur avec **D92**.

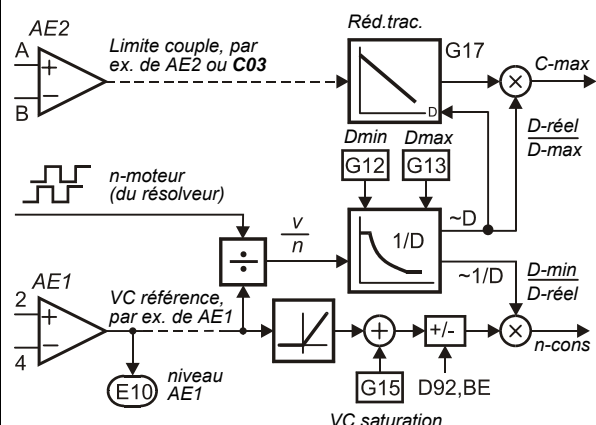
L'entraînement d'enroulement calcule le diamètre selon $D \sim v\text{-réf.} / n\text{-moteur}$ et influence la limite couple proportionnellement à D. La limite couple sur AE2 ou **C03** correspond au plus grand couple possible, rouleau plein.

Les paramètres essentiels sont les suivants:

- G10=2: mode C-max**
- G11=1:n-réf./n-moteur**
- G12** D enr. min., **G13** D enr. max.
- G14** D ini. enr.
- F20=2: limite couple** ou **C03**
- D92** inverser valeur consigne
- G15** valeur consigne saturation

La valeur consigne vitesse d'un enroulement doit toujours être supérieure à la valeur consigne de référence pour que l'entraînement fonctionne à la limite couple. Ceci est garanti par la valeur consigne saturation **G15** laquelle est additionnée à la valeur consigne référence. En revanche, un déroulement ne devrait jamais partir automatiquement dans le sens déroulement. Par conséquent, la valeur consigne référence de AE1 est transmise uniquement si elle est positive!

La valeur consigne saturation **G15** assure la tension du matériau à une valeur consigne référence=0 (le déroulement essaie de tourner lentement dans le sens inverse de traction). Le sens de rotation moteur peut être adapté avec **D92** ou aussi via une entrée binaire (cf. **F31=6**). Le fonctionnement est représenté dans le schéma suivant:



12. Technologie

Avant le début de l'opération d'enroulement, il convient de paramétrer le diamètre initial sur **G14** via une entrée binaire (par ex. **F31**=29 pour BE1). En cas d'Arrêt secteur, une sauvegarde non volatile du diamètre réel *D-réel* est effectuée. Un calibrage incorrect de la valeur consigne référence a pour conséquence une dérive de course de *D-réel*. Si la valeur consigne référence est trop grande (puisque, par ex., **D02** est trop grand), *D-réel* est aussi trop grand!! **G17** permet de paramétrer *réduction de traction* avec diamètre croissant.

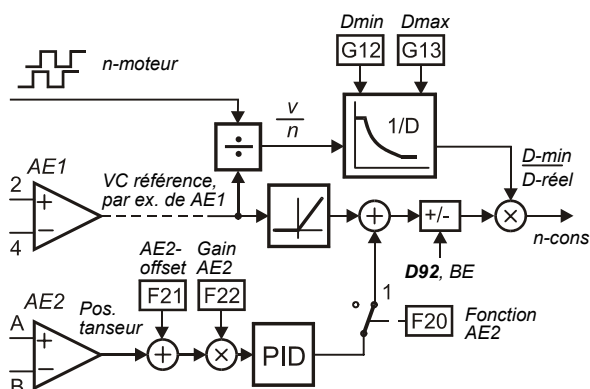
12.2.3 Enroulement avec rouleau taneur

Enroulement ou déroulement à traction constante donnée par un rouleau taneur. La position du rouleau taneur est mesurée et réglée à AE2 par le biais d'un régulateur PID. La vitesse d'enroulement est donnée par un entraînement conducteur. L'entraînement d'enroulement calcule le diamètre selon $D \sim v\text{-réf.} / n\text{-moteur}$ et multiplie tant la valeur consigne de référence que la valeur consigne additionnelle par 1/D.

Les paramètres essentiels sont les suivants:

- **G10**=1:n mode
- **G11**=1:n-réf./n-moteur
- **G12** D enr. min., **G13** D enr. max.
- **G14** D ini. enr.
- **G00**=1 (régulateur PID actif)
- **G01** régulateur PID Kp, **G02** régulateur PID Ki
- **F20**=1:valeur de consigne additionnelle

Schéma fonctionnel:



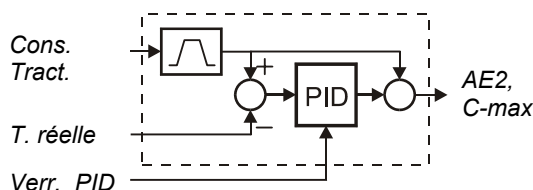
G11=2:rouleau libre peut également être utilisé pour un rouleau taneur comme alternative au calcul de diamètre **G11**=1:n-réf./n-moteur. L'écart du rouleau taneur est mesuré via une entrée analogique (**F20**=12:rouleau enr.). Une rétroaction vitesse n'est pas nécessaire, l'intégration du diamètre est régie par l'écart positif ou négatif du rouleau taneur.

12.2.4 Enroulement avec capteur de contrôle de traction

Opération similaire à l'enroulement avec rouleau taneur. Différences:

- **G10**=2:mode C-max
- **F20**=2:limite de couple
- **G15** valeur consigne saturation

Pour un enroulement par capteur de contrôle de traction, il est souvent plus rationnel d'utiliser un régulateur PID externe avec intégration et pré-commande de la valeur de consigne de traction:



12.2.5 Compensation de perturbations

Il est possible de compenser l'effet de frottement et d'inertie de masse sur la force de traction. La limite de couple est corrigée par intégration de la valeur du frottement **G40** et **G41**. Compensation d'inertie de masse: le moment d'inertie de masse du rouleau plein pour D-max doit être calculé en fonction de l'arbre moteur et introduit dans **C30** en tant que rapport de moment d'inertie du moteur. L'accélération est obtenue par différenciation du signal codeur, le résultat peut être lissé avec **G42**.

Le diamètre variable peut influencer aussi l'amplification du régulateur de vitesse: l'amplification entre **C31*****C35** pour D-min et **C31** pour D-max est modifiée proportionnellement au carré du diamètre. Le rapport I est influencé de la même manière.

13. Description de paramètres

A.. Convertisseur		E
Para n°	Description	
A00 ¹⁾	Sauvegarder paramètres: <i>0: inactif;</i> <i>1: Sauvegarde non volatile de paramètres dans les deux blocs de paramètres. L'opération de sauvegarde est déclenchée par modification de la valeur 0→1. Puis l'action A02 contrôler paramètre est effectuée automatiquement.</i>	
A01•	Lecture boîte para&sauv.: lecture de paramètres de la Controlbox et sauvegarde non volatile. Le convertisseur reconnaît automatiquement le module raccordé à X3. Pour la Controlbox , sélectionner tout d'abord l'enregistrement souhaité 1 à 7, puis appuyer sur la touche [#] . L'action A02 Contrôler paramètre est démarrée automatiquement. En cas d'erreurs de lecture (par ex. retrait de la boîte para lors de la lecture), tous les paramètres sont rejetés et les dernières définitions sauvegardées avec A00 sont restaurées. <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> 1...7; avec Controlbox (numéro de l'enregistrement)	
A02 ¹⁾	Contrôler paramètre: contrôle de l'exactitude du paramétrage. Résultats possibles, cf. chap. 15. <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> les paramètres du bloc de paramètres à éditer (cf. A11) sont contrôlés, à savoir: - respect de la plage de valeurs - programmation correcte des entrées binaires (F31...F35)	
A03 ¹⁾	Enregistrer boîte para: enregistrement des données du convertisseur sur un support de données externe (boîte para, Controlbox). <i>0: inactif;</i> <i>1...7;</i> les paramètres des deux blocs de paramètres sont copiés du convertisseur dans la boîte para (Controlbox). Pour la manipulation, cf. A01 .	
A04• ¹⁾	Réglage usine: tous les paramètres sont remis à l'état initial réglage usine. <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> l'opération est déclenchée par modification de la valeur de 0→1.	
A10	Niveau de menu: définit les paramètres accessibles à l'utilisateur. <i>0: standard;</i> les paramètres avec autorisation d'accès sont représentés sur fond gris dans le tableau de paramètres (cf. chap. 21). Tous les paramètres restent actifs même ceux qui sont attribués au niveau de menu « 1:extension ». <i>1: extension;</i> accès à tous les paramètres définissables. <i>2: service;</i> accès à des paramètres de service rarement nécessaires (impression en petits caractères, par ex. A37).	
A11	Edition bloc paramètres: définit le bloc de paramètres à éditer. Le bloc de paramètres à éditer (A11) et le bloc de paramètres actif (affichage de fonctions) ne doivent pas être identiques. (Par ex., le bloc de paramètres 1 peut être édité pendant que le convertisseur continue à fonctionner avec le bloc de paramètres 2). Cf. également chap. 9.4. <i>1: bloc para 1;</i> le bloc de paramètres 1 est édité. <i>2: bloc para 2;</i> le bloc de paramètres 2 est édité.	
A12	Langue: une modification de la langue déclenche une remise à l'état réglage usine des textes U22, U32, U42, U52 spécifiques FDS-Tool. Il en est de même pour C53 et I09 . <i>0: deutsch;</i> 1: english; 2: français;	
A13	Entrée mot de passe: interrogation du mot de passe. Si un mot de passe est défini dans A14 , il convient de l'entrer ici afin de pouvoir modifier des paramètres, cf. chap. 7.3.	
A14	Modifier mot de passe: définition et modification du mot de passe. 0 signifie « pas de mot de passe défini », toutes les autres valeurs sont des mots de passe valides, cf. chap. 7.3. Un mot de passe défini ne peut être lu que par l'intermédiaire de FDS-Tool.	
A15	Retour auto: permet un retour automatique du menu à l'affichage de fonctions. En mode entrée (le paramètre édité clignote) un retour auto à l'affichage de fonctions n'est pas possible. <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> l'affichage revient à l'affichage de fonctions après 50 s sans actionnement de touche.	
A20	Type rés.fr.: définition de la résistance de freinage appliquée. <i>19: inactif;</i> transistor de freinage désactivé. Défaut « 36:surtension » en cas d'énergie de freinage trop grande. <i>20: interne;</i> résistance de freinage intégrée, cf. caractéristiques techniques p. 2. <i>21: définition utilisateur;</i> résistance de freinage quelconque, ext., cf. A21, A22, A23 . <i>22: 80Ohm0,3kW</i> <i>23: 80Ohm0,6kW</i> <i>24: 30Ohm0,6kW</i>	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

 Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

A.. Convertisseur		E
Para n°	Description	
	25: 30Ohm1,0kW 26: 30Ohm1,2kW 27: 30Ohm2,5kW Un modèle thermique surveille la puissance max. admissible qui peut être évacuée via la résistance de freinage. La résistance de freinage est ainsi protégée contre toute surcharge thermique. Le défaut «42:temp.rés.frein.» est déclenché en cas de surcharge thermique.	
A21	Val.rés.fr.: uniquement si A20=1 (définition utilisateur), valeur de résistance de la résistance de freinage appliquée. <i>Plage de valeurs en Ω: en fonction du type ... 600</i>	
A22	P-rés.fr.: uniquement si A20=1 (définition utilisateur), puissance de la résistance de freinage appliquée. <i>Plage de valeurs en kW: 0 ... en fonction du type</i>	
A23	Rés.fre.therm.: uniquement si A20=1 (définition utilisateur), constante de temps thermique de la résistance de freinage. <i>Plage de valeurs en s: 0,1 ... 40 ... 100</i>	
A30•	Entrée commande: définit l'origine des signaux de commande (validation, sens de rotation, valeur de consigne). <i>0: borne de commande (X1);</i> des signaux de commande (validation, ...) sont générés via les bornes X1. Toutes les entrées binaires doivent être programmées en conséquence. Fonction bus de champ sans profil Drivecom. <i>1: série (X3);</i> des signaux de commande (validation,...) sont générés à partir du PC (logiciel FDS-Tool). Le convertisseur est raccordé au PC via le connecteur sub-D X3 (interface RS-232-C) (cf. chap. 9.9). L'entrée validation (X1.15) doit être sur <i>High</i> pour la télécommande via le PC. <i>2: inactif;</i> <i>3: SDP 4000;</i> commande du dispositif via Profibus-DP. La platine option Profibus-DP est nécessaire pour cela. <i>4: bus CAN;</i> commande du dispositif via CANopen par l'intermédiaire de l'interface série intégrée bus CAN. Pour les deux définitions « 3:Profibus-DP » et « 4:bus CAN », il faut que: le servoconvertisseur soit défini dans un mode compatible à Drivecom pour la commande des appareils périphériques. Cette commande se fait soit uniquement via le bus de champ sélectionné (pour cela, il faut que tous les paramètres pour la fonction des entrées binaires et analogiques F20 , F31 , F32 , F33 , ... soient sur inactif) ou, en mode mixte, avec ces entrées. En tout cas, le niveau High doit être appliqué à l'entrée de validation (X1.15).	
A31	Acq.<Esc>: acquittement des défauts en cas d'affichage de fonctions actif avec la touche  . <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> des défauts peuvent être acquittés avec la touche  .	
A32	Auto-acquittement: des défauts survenus sont acquittés automatiquement. <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> le convertisseur acquitte automatiquement une partie des défauts (cf. chap. 17). Des défauts peuvent être acquittés trois fois avec succès en un laps de temps de 15 minutes (réglage usine). Un quatrième défaut n'est plus acquitté automatiquement, relâchement du relais 1 et le défaut doit être acquitté d'une autre manière (validation, entrée binaire F31...F35 =13, touche  A31). Le compteur auto-acquittement est remis à zéro. Si trois essais d'acquittement échouent, le convertisseur ignore l'auto-acquittement et fonctionne anormalement. L'intervalle de temps pour l'auto-acquittement avec le paramètre A33 est compris dans la plage 1...255 min.	
A33	Auto-acquittement temps: intervalle de temps pour l'auto-acquittement (cf. A32). <i>Plage de valeurs en min: 1 ... 15 ... 255</i>	
A34	Démarrage automatique: avant d'activer le démarrage automatique A34=1 , vérifier, pour des raisons de sécurité, si le redémarrage automatique est autorisé. Utiliser uniquement en tenant compte des normes et directives en vigueur pour l'installation ou la machine. <i>0: inactif;</i> après la commutation secteur, un changement de validation de L-niveau à H-niveau est nécessaire pour libérer l'entraînement (→ message « 12:inhibition démarrage »). Ceci permet d'éviter un démarrage intempestif du moteur (sécurité machine). <i>1: actif;</i> si le démarrage automatique est actif, l'entraînement peut démarrer immédiatement après commutation secteur avec libération préalable.	
A35	Limite sous-tension: si la tension du circuit intermédiaire pour un convertisseur validé est inférieure à la valeur définie ici, le convertisseur fonctionne anormalement « 46:sous-tension ». A35 devrait être égal à 85% env. de la tension secteur appliquée pour intercepter la panne éventuelle d'une phase secteur. <i>Plage de valeurs en V: 150 ... 350 ... 570</i>	
A36	V-secteur: tension maximale que le convertisseur met à la disposition du moteur, en général la tension secteur. A partir de cette tension, le moteur fonctionne dans la plage affaiblissement de champ. <i>Plage de valeurs en V: 140 ... 400 ... 480</i>	
A37	Reset valeurs mémorisées: reset des six valeurs mémorisées E33 à E38 (courant max., température max. ...).	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

■ Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1: *extension* ou **A10**=2: *service*.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

A.. Convertisseur		
Para n°	Description	
A38	Alimentation CC: 0: inactif; 1: actif;	
A40 ¹⁾	Lire boîte para: lecture de paramètres d'une Controlbox <u>sans</u> sauvegarde automatique. 0: inactif; 1..13: actif; mode de fonctionnement cf. A01 .	
A41	Sélection bloc paramètres: deux blocs de paramètres sont disponibles. Il est possible de sélectionner ces derniers soit via les entrées binaires ou directement via A41 . Le bloc de paramètres sélectionné n'est actif qu'après retrait de la validation et qu'après max. 300 ms. Quelques paramètres gardent leur validité tant dans le bloc de paramètres1 que dans le bloc de paramètres 2 (par ex., les paramètres posi dans I , J et L). Les paramètres qui sont programmables séparément dans le bloc de paramètres 2, sont affichés par un  entre les coordonnées et le nom de paramètre (cf. chap. 7.1). 0: externe; le bloc de paramètres actif est sélectionné via les entrées binaires BE1 ... BE5. Pour ce faire, il faut qu'au moins un paramètre F31 ... F35=11:sélection bloc de paramètres soit dans les deux blocs de paramètres. Bloc de paramètres 1 actif avec signal Low à BE, bloc de paramètres 2 actif avec signal High à BE. 1: bloc de paramètres 1; le convertisseur opère avec le bloc de paramètres 1. Une sélection externe n'est pas possible. 2: bloc de paramètres 2; le convertisseur opère avec le bloc de paramètres 2. Une sélection externe n'est pas possible. Attention: Le paramètre A41 n'est destiné qu'à des fins de test. Il n'est pas sauvegardé avec A00=1 . Utiliser une entrée BE ou le paramètre E101 (accès bus) pour une sélection de paramètres en fonctionnement.	
A42 ¹⁾	Copie bloc paramètres 1>2: copie le bloc de paramètres 1 vers le bloc de paramètres 2. Les anciennes valeurs du bloc de paramètres 2 sont recouvertes. La modification de la valeur de 0 à 1 démarre l'opération. Le résultat est toujours « 0:sans erreur ». Procéder à une sauvegarde non volatile de la nouvelle programmation avec A00 . 0: sans erreur;	
A43 ¹⁾	Copie bloc paramètres 2>1: comme pour A42 . Copie le bloc de paramètres 2 vers le bloc de paramètres 1. 0: sans erreur;	
A50	Pas à pas: uniquement si C60≠2 (mode de fonctionnement≠position). Permet une mise en service avec un câblage minimal de la borne de commande aussi longtemps que A51 est entré. 0: inactif; fonctionnement standard. 1: actif; le régulateur a besoin seulement d'un signal High à l'entrée « validation », tous les autres signaux de commande binaires sont sans fonction si C60<2 . L'entraînement est accéléré dans le sens antihoraire ou horaire à la vitesse définie dans A51 avec les touches  ou  . Une validation est générée laquelle a une plus grande priorité que la validation additionnelle. Le fonctionnement est ainsi possible même si la validation additionnelle=Low par bus de champ.	
A51	Valeur de consigne PàP: uniquement si C60≠2 (mode de fonctionnement≠position). Valeur de consigne vitesse pour la mise en service sans câblage externe des entrées de commande (l'entrée « validation » doit être sur High!). La valeur réelle de la vitesse est visualisée à droite de l'affichage. Si A50=1 et A51 en mode entrée (la valeur clignote), A51 est alors actif en tant que valeur de consigne permanente. Pour le comportement de validation et des BE, cf. A50 . Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 300 ... 6000	✓
A55	Touche fonction manuelle: la touche « MANUEL »  de la Controlbox peut être verrouillée pour la connexion / déconnexion du mode local. Pour d'autres informations, cf. Documentation Controlbox, impr. n° 441 445. 0: inactif; touche  est sans fonction. 1: local; touche  active le mode local; puis la validation appareil est commutée uniquement via les touches « vert I »  et « rouge 0 »  ; les touches  et  permettent de revenir en arrière ou d'avancer dans l'affichage de fonctions. Le mode local actif et la validation active sont affichés par des diodes électroluminescentes de la Controlbox. La valeur consigne vitesse est obtenue à partir de A51 pour fonction vitesse, à partir de I12 pour POSI. ATTENTION: En déconnectant le mode local avec la touche  (diode électroluminescente s'éteint), l'entraînement revient immédiatement aux signaux de commande appliqués (risque de démarrage intempestif!).	
A80	Adresse série: uniquement si A10=2 . Adresse pour la communication via X3 avec FDS-Tool et avec maître via protocole USS (cf. Documentation: Couplage USS pour POSIDRIVE® et POSIDYN®, impr. n°:441563) Plage de valeurs: 0 ... 31	

- Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

3) disponible uniquement si **D99=0**

 Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

 Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

A.. Convertisseur

Para n°	Description												
A82	Vit.tr.CAN: réglage de la vitesse transmission bauds à laquelle le bus CAN fonctionne. Cf. Documentation bus CAN, impr. n°: 441532. <table><tr><td>0: 10 kbit/s</td><td>3: 100 kbit/s</td><td>6: 500 kbit/s</td></tr><tr><td>1: 20 kbit/s</td><td>4: 125 kbit/s</td><td>7: 800 kbit/s</td></tr><tr><td>2: 50 kbit/s</td><td>5: 250 kbit/s</td><td>8: 1000 kbit/s</td></tr></table>	0: 10 kbit/s	3: 100 kbit/s	6: 500 kbit/s	1: 20 kbit/s	4: 125 kbit/s	7: 800 kbit/s	2: 50 kbit/s	5: 250 kbit/s	8: 1000 kbit/s			
0: 10 kbit/s	3: 100 kbit/s	6: 500 kbit/s											
1: 20 kbit/s	4: 125 kbit/s	7: 800 kbit/s											
2: 50 kbit/s	5: 250 kbit/s	8: 1000 kbit/s											
A83	Adresse bus: spécifie l'adresse appareil pendant le fonctionnement avec le bus de champ (boîte <i>Kommubox</i>). Pour la plage de valeurs admissible, consulter la documentation de la boîte <i>Kommubox</i> correspondante. A83 n'a aucune influence sur la programmation appareil via PC avec FDS-Tool, ou l'interface RS232 avec protocole USS. <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 125												
A84	v.profibus: pendant le fonctionnement du SDS avec la platine option « PROFIBUS-DP », la vitesse transmission bauds détectée sur le bus est <u>affichée</u> ici (!). Cf. Documentation Profibus, impr. n°: 441525. <table><tr><td>0: non trouvé</td><td>3: 45,45kbit/s</td><td>6: 500 kbit/s</td><td>9: 6000kbit/s*</td></tr><tr><td>1: 9.6kbit/s</td><td>4: 93,75kbit/s</td><td>7: 1500kbit/s</td><td>10: 12000kbit/s*</td></tr><tr><td>2: 19.2kbit/s</td><td>5: 187,5kbit/s</td><td>8: 3000kbit/s</td><td></td></tr></table> * en fonction de la version matérielle de la boîte commu (disponible à partir du deuxième semestre 2000).	0: non trouvé	3: 45,45kbit/s	6: 500 kbit/s	9: 6000kbit/s*	1: 9.6kbit/s	4: 93,75kbit/s	7: 1500kbit/s	10: 12000kbit/s*	2: 19.2kbit/s	5: 187,5kbit/s	8: 3000kbit/s	
0: non trouvé	3: 45,45kbit/s	6: 500 kbit/s	9: 6000kbit/s*										
1: 9.6kbit/s	4: 93,75kbit/s	7: 1500kbit/s	10: 12000kbit/s*										
2: 19.2kbit/s	5: 187,5kbit/s	8: 3000kbit/s											

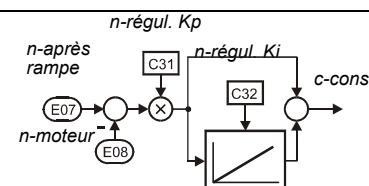
Para n°	Description	
B00•	Type moteur: sélection de moteur à partir de la base de données moteur. Le moteur système STÖBER utilisé est spécifié par B00=61 ... 69. B00=60 (définition utilisateur) s'applique à des enroulements spéciaux ou des moteurs d'autres fabricants. 60: <i>définition utilisateur</i> 62: ES 33 64: ES 44 66: ES 54 68: ES 74 61: ES 32 63: ES 42 65: ES 52 67: ES 72 69: ES 76 La constante de tension CEM doit être entrée dans B02. Un «*» dans l'affichage indique qu'au moins un des paramètres B53, B64 et B65 diffère du préréglage de la base de données moteur STÖBER.	√
B02	Constante CEM: indique l'amplitude de la tension induite entre deux phase à 1000 tr/min. <i>Plage de valeurs en V:</i> 5 ... 110 ... 3000	√
B03	Ventilateur séparé: uniquement si B00 > 60 (moteurs STÖBER). Le couple moteur thermiquement admissible est augmenté (^{i2t}-modèle du moteur). B03=1 provoque aussi une augmentation des limites de couple puisque les limites C-max. C03 et C04 sont relatives au couple statique moteur M0. Afin d'éviter une surcharge du réducteur après un rééquipement avec un ventilateur séparé, il convient d'adapter C03 / C04 au nouveau couple M0 (cf. catalogue ou plaque signalétique). <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i>	√
B10•	Nombre de pôles: est obtenu à partir de la vitesse nominale du moteur $p = 2 \cdot (f \cdot 60 / n_{\text{nom}})$. Le régulateur opère de manière interne avec des fréquences. L'entrée du nombre de pôles est nécessaire pour l'affichage de vitesse correct. <i>Plage de valeurs:</i> 2 ... <u>6</u> ... 16	√
B11•	P-nom.: puissance nominale selon plaque signalétique <i>Plage de valeurs en kW:</i> 0,12 ... en fonction du type	√
B12	I-nom.: intensité nominale selon plaque signalétique. <i>Plage de valeurs en A:</i> 0 ... en fonction du type	√
B13	n-nom.: vitesse nominale selon plaque signalétique. <i>Plage de valeurs en tr/min:</i> 0 ... en fonction du type ... 6000	√
B17	M0 (arrêt): couple statique M0 selon plaque signalétique. Grandeur de référence pour les limites C-max. C03 et C04. <i>Plage de valeurs en Nm:</i> 0 ... en fonction du type ... 327,67	√
B26•	Codeur moteur: B26 définit l'entrée codeur destinée au réglage moteur. Les nombres d'incréments codeur sont définis dans F36 ou H22. Indépendamment de B26, le codeur maître est réglé avec G27 pour la marche synchrone (G20=1), le codeur POSI (C60=2) avec I02. 2: résolveur (X40); standard pour les moteurs ES STÖBER. 3: X41 (sin/cos); transmetteur de valeurs absolues simple et multitour avec signal sin/cos.	√

- Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.
 Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.
 1) cf. tableau de résultats chap. 15. 2) disponible uniquement si **D90**≠1 3) disponible uniquement si **D99**=0
 Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1: *extension* ou **A10**=2: *service*.

F Les paramètres marqués de « $\sqrt{\quad}$ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

B.. Moteur		E
Para n°	Description	
B40 ¹⁾	Contrôle de phase: <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i> teste la symétrie moteur en pas de 60°. Les points suivants sont contrôlés: - raccordement des phases U,V,W. - nombre de pôles moteur et résolveur. - position de phase du résolveur ou du codeur sin/cos. - symétrie des résistances d'enroulement des phases U,V,W. Si une résistance d'enroulement présente un écart de ±10%, le convertisseur signale « 19:symétrie ». La fonction est démarrée par le passage de niveau Low à niveau High à l'entrée validation (X1.9). Un signal Low doit être appliqué à la validation pour quitter le paramètre.	
B52	L-moteur: inductivité Lu-v de l'enroulement moteur. Entrer uniquement pour des moteurs d'un autre fabricant. <i>Plage de valeurs en mH: 0,01 ... en fonction du type ... 327,67</i>	✓
B53	R1-moteur: résistance stator Ru-v de l'enroulement moteur. Entrer uniquement pour des moteurs d'un autre fabricant. <i>Plage de valeurs en Ω: 0,01 ... en fonction du type ... 327,67</i>	✓
B64	Ki-IQ (couple): amplification intégrale du régulateur de couple. <i>Plage de valeurs en %: 0 ... en fonction du type ... 400</i>	✓
B65	Kp-IQ (couple): amplification proportionnelle du régulateur de couple. <i>Plage de valeurs en %: 0 ... en fonction du type ... 400</i>	✓
C.. Machine		E
Para n°	Description	
C00	n-Min: uniquement si C60 ≠2 (mode de fonctionnement≠position). Vitesse minimale admissible. La vitesse se rapporte à la vitesse arbre moteur. Les valeurs de consigne inférieures à n-Min sont ignorées et relevées à n-Min. <i>Plage de valeurs en tr/min: 0 ... C01</i>	✓
C01	n-Max: vitesse maximale admissible. La vitesse se rapporte à la vitesse arbre moteur. Les valeurs de consigne supérieures à n-Max sont ignorées et limitées à n-Max. <i>Plage de valeurs en tr/min: C00 ... 3000 ... 6000</i>	✓
C02 [•]	Sens de rotation adm.: uniquement si C60 ≠2 (mode de fonctionnement≠position). Détermine les sens de rotation admissibles. Le sens de rotation peut être défini via les entrées binaires. <i>0: hor. & antihor.;</i> <i>1: sens horaire;</i> <i>2: sens antihoraire;</i>	✓
C03	C-Max 1: couple maximal en % du couple statique moteur M0 . Il est possible de continuer à réduire la limite de couple active via une entrée analogique (cf. F25 =2). Si le couple maximal est dépassé, le régulateur réagit avec le message « 47:surcharge entraînement ». Cf. également remarque pour C04 . <i>Plage de valeurs en %: 0 ... 150 ... 400</i> (et le signal C-Max éventuellement prédéfini par entrée analogique (fonction AE « 2:limite de couple »).	✓
C04	C-Max 2: limite de couple additionnelle. Une commutation entre C03 et C04 se fait via une entrée binaire (F3 .=10:sélection de couple), cf. chap. 9.2. Remarque: à arrêt rapide, C04 est toujours actif. C'est pourquoi, en général, il faut que C04 ≥ C03 ! <i>Plage de valeurs en %: 0 ... 150 ... 400</i>	✓
C30	J-mach/J-moteur: rapport de l'inertie de masse entre charge et moteur. Ce facteur est actif dans tous les modes de commande et important pour l'optimisation entre convertisseur et moteur (dynamique). Une entrée n'est pas obligatoirement nécessaire. Remarque: pour la fonction enroulement, le moment d'inertie de masse actif pour C30 ≥ 1.5 est calculé à la puissance quatre sup. au diamètre d'enroulement pour la compensation du couple d'accélération. Il faut que: J(D-Min)= 1.5 * J-moteur, J(D-Max)= C30 * J-moteur. Le couple mis à disposition par l'entraînement est augmenté de telle façon que la force de traction reste constante et que le couple additionnel soit disponible pour des opérations d'accélération. <i>Plage de valeurs: 0 ... 1000</i>	✓
C31	n-régulateur Kp: amplification proportionnelle du régulateur de vitesse. Remarque: pour la fonction enroulement (G10 >0), l'amplification Kp est réduite du carré du diamètre d'enroulement de C31 pour D-Max, jusqu'à C31 * C35 pour D-Min. <i>Plage de valeurs in %: 0 ... 60 ... 400</i>	✓



• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

Paramètres contenus au niveau de menu **standard** (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

C.. Machine		E
Para n°	Description	
C32	n-régulateur Ki: amplification intégrale du régulateur de vitesse. C32 doit être réduit en cas de dépassement de la position. Remarque: pour la fonction enroulement (G10 >0), l'amplification Ki est réduite du carré du diamètre d'enroulement de C32 * C31 pour D-Max, jusqu'à C32 * C31 * C35 pour D-Min. <i>Plage de valeurs en %:</i> 0 ... 30 ... 400	√
C33	n-VCpassebas: lissage valeur de consigne. C33 devrait être augmenté en cas de bruit valeur de consigne, de mécanique oscillatoire ou de grandes masses externes. <i>Plage de valeurs en ms:</i> 0 ... 2 ... 3276,7	√
C34	n-moteur passe-bas: lissage de la vitesse de moteur. <i>Plage de valeurs en ms:</i> 0,3 ... en fonction du type ... 3276,7	√
C35	n-régulateur Kp arrêt: Sans enroulement, C31 et C32 sont multipliés par C35 dès que la vitesse moteur est inférieure à C40 . Les formules décrites à C31 et C32 s'appliquent pour la fonction d'enroulement. <i>Plage de valeurs en %:</i> 5 ... 100	√
C40	n-fenêtre: si F00 =3 (BA2 en tant que relais de signalisation pour « 3:VC atteinte ») ou F00 =2 (BA2 en tant que contact de signalisation pour la vitesse « 2:position 0 atteinte »), la valeur de consigne dans une fenêtre de valeur de consigne ± C40 est considérée comme atteinte. Il en est de même pour les autres entrées binaires. Un frein d'arrêt n'est pas piloté tant que n > C40 . <i>Plage de valeurs en tr/min:</i> 0 ... 3 ... 300	√
C41	Plage d'opération n-Min.: les paramètres C41 ... C46 permettent de définir une plage d'opération. Un dépassement des valeurs définies peut être signalé via une sortie (F00 =6). Tous les contrôles de plage ont lieu simultanément. Si un contrôle de plage n'est pas nécessaire, les paramètres min. doivent être définis aux limites inférieures et les paramètres max. aux limites supérieures, cf. chap. 9.3. Avec C49 =0, le contrôle de plage est supprimé pour un moteur qui n'est pas sous tension et pendant les opérations d'accélération / de décélération. La valeur absolue est activée avec C48 =1. <i>Plage de valeurs en tr/min:</i> 0 ... C42	√
C42	Plage d'opération n-Max.: cf. C41 <i>Plage de valeurs en tr/min:</i> C41 ... 6000	√
C43	Plage d'opération C-Min.: cf. C41 <i>Plage d'opération en %:</i> 0 ... C44	√
C44	Plage d'opération C-Max.: cf. C41 <i>Plage de valeurs en %:</i> C43 ... 400	√
C45	Plage d'opération X-Min.: cf. C41 . Contrôle de la valeur définie à C47 . <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 0 ... C46	√
C46	Plage d'opération X-Max.: cf. C41 . Contrôle de la valeur définie à C47 . <i>Plage de valeurs en %:</i> C45 ... 400	√
C47	Plage d'opération C45/C46: définit la valeur à contrôler. 0: E01 P-moteur; 5: E22 dispositif i2t; 10: E71 EA1éch.; 1: E02 C-moteur; 6: E23 i2t-moteur; 11: E72 EA2éch.; 2: E10 niveau entr.anal.1; 7: E24 i2t-rés.frein.; 12: E73 EE2éch.2; 3: E11 niveau entr.anal.2; 8: E62 C-max act.; 13: inactif 4: E16 niveau sort.anal.1; 9: E65 err. régl.PID; 14: E08 n-moteur; (% réf. sur C01)	√
C48	Plage d'opération C47 abs.: 0: absolu; la valeur absolue du signal sélectionné dans C47 est tout d'abord formée; Exemple: C47 =EA2; C45 =30%; C46 =80%; la plage d'opération est comprise entre -80% et -30% et entre +30% et +80%. 1: plage; le signal sélectionné dans C47 doit être compris dans la plage C45 à C46 ; Exemple: C47 =EA2, C45 = -30%, C46 = +10%; la plage d'opération est comprise entre -30% et +10%.	√
C49	Plage opér.accél&val.: 0: inactif; pour des opérations d'accélération ou une validation désactivée, le signal « plage d'opération » pour les sorties binaires est mis sur « 0 »=ok, les trois plages sont contrôlées uniquement en mode stationnaire (compatible avec le logiciel pour appareil V 4.4). 1: actif; la plage d'opération est toujours contrôlée.	√

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

■ Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

C.. Machine		E
Para n°	Description	
C50	Fonction affichage: uniquement si C60 ≠2 (mode de fonctionnement≠position). La première ligne de l'affichage de fonctions peut être configurée par les paramètres C50...C53 (cf. chap. 6.1). 8 caractères pour un nombre et 8 caractères pour une unité quelconque sont disponibles. Valeur d'affichage = valeur brute/facteur affichage. <i>0: n2 & l-moteur;</i> <i>1: E00 l-moteur;</i> le convertisseur fournit en tant que valeur brute le courant moteur réel en ampère. <i>2: E01 P-moteur/%;</i> le convertisseur fournit en tant que valeur brute la puissance active réelle en pour-cent par rapport à la puissance nominale moteur. <i>3: E02 C-moteur/%;</i> couple moteur réel en pour-cent par rapport au couple statique M0 du moteur. <i>4: E08 n-moteur;</i> le convertisseur fournit en tant que valeur brute la vitesse réelle en tr/min.	✓
C51	Facteur affichage: uniquement si C60 ≠2. La valeur brute (C50) est divisée par la valeur entrée ici. <i>Plage de valeurs: -1000 ... 1 ... 1000</i>	✓
C52	Décimales affichage: uniquement si C60 ≠2. Nombre de décimales pour la valeur dans l'affichage de fonctions. <i>Plage de valeurs: 0 ... 5</i>	✓
C53	Texte d'affichage: uniquement si C60 ≠2 (mode de fonctionnement≠position) et C50 >0. Texte pour une unité spécifique client dans l'affichage de fonctions (par ex. « pce/h »). 8 positions maximum. Ne peut être introduit qu'à l'aide de FDS-Tool.	✓
C60•	Mode de fonctionnement: <i>0: couple;</i> définition d'une valeur de consigne couple bipolaire. Traitement de valeur de consigne sur AE1 à 1 ms. <i>1: vitesse;</i> valeur de consigne vitesse, mode de fonctionnement traditionnel. <i>2: position;</i> la commande de positionnement est activée. Avec un signal de validation sur X1.9, le régulateur de position est connecté et la position actuelle est maintenue. Le groupe « D.. valeur de consigne » est complètement masqué si C60 =2. Si le mode de fonctionnement est commuté de vitesse à position, la position de référence est perdue. <i>3: position externe;</i>	✓
D.. Valeur de consigne		E
Para n°	Description	
Le groupe D est masqué en mode C60 =2:position.		
D00	Valeur de consigne accél.: rampe d'accélération pour les entrées valeur de consigne analogiques. Est important uniquement pour une sélection valeur de consigne via le bornier X1 et le potentiomètre moteur. - Tension, courant via entrée analogique 1 (X1.2 - 4). - Fréquence via entrée binaire BE5 (X1.8 - 14). - Potentiomètre moteur via les entrées binaires (D90 =1). <i>Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 30000</i>	✓
D01	Valeur de consigne décél.: rampe de décélération pour des entrées valeur de consigne analogiques. Est important uniquement pour une sélection valeur de consigne via le bornier X1 et le potentiomètre moteur. - Tension, courant via entrée analogique 1(X1.2 - 4). - Fréquence via entrée binaire BE5 (X1.8 - 14). - Potentiomètre moteur via les entrées binaires (D90 =1). <i>Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 30000</i>	✓
D02 ²⁾	n (valeur consigne max.): la connexion entre valeur analogique et vitesse peut être prédéfinie à l'aide des paramètres D02 ... D05 sous forme d'une caractéristique valeur de consigne. D02: vitesse atteinte à une valeur de consigne maximale (D03). <i>Plage de valeurs en tr/min: 0 ... 3000 ... 6000</i>	✓
D03 ^{2;3)}	Valeur de consigne-Max.: valeur de consigne à laquelle est attribuée la vitesse n valeur consigne max. (D02). A combien de % de la valeur consigne analogique (10 V=100%) est atteinte la vitesse maximale (D02). <i>Plage de valeurs en %: D05 ... 100</i>	✓
D04 ^{2;3)}	n (valeur consigne min.): vitesse atteinte à une valeur de consigne minimale (D05). <i>Plage de valeurs en tr/min: 0 ... 6000</i>	✓
D05 ^{2;3)}	Valeur de consigne-Min.: valeur de consigne à laquelle est attribuée la vitesse n valeur consigne min. (D04). A combien de % de la valeur de consigne analogique (10 V=100%) est atteinte la vitesse minimale (D04). <i>Plage de valeurs en %: 0 ... 1 ... D03</i>	✓
D06 ^{2;3)}	Offset valeur de consigne: un offset à l'entrée analogique. 1 (X1.2-4) peut être corrigé. Le moteur ne doit pas tourner à une valeur de consigne 0. Si une rotation a toutefois lieu, cette valeur doit être entrée avec signe inverse en tant qu'offset (par ex., paramètre E10 indique 1,3%; il faut alors programmer D06 sur -1,3%). La plage de valeurs est ±100%. La valeur actuelle de l'entrée analogique est affichée pendant l'introduction de l'offset valeur de consigne. <i>Plage de valeurs en %: -100 ... 0 ... 100</i>	✓

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

Paramètres contenus au niveau de menu **standard** (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

D.. Valeur de consigne		Le groupe D est masqué en mode C60=2:position.	E
Para n°	Description		
D07 ^{2;3)}	Valid. valeur consigne: si la valeur de consigne minimale (D05) est supérieure à 1%, il est possible de dériver une validation du réglage valeur de Consigne. 0: <i>inactif</i>; 1: <i>actif</i>; une validation additionnelle est dérivée de la valeur de consigne à l'entrée analogique 1. Validation valeur de consigne High: le réglage est supérieur ou égal à la valeur de consigne minimale (D05). Validation valeur de consigne Low: le réglage est inférieur à la valeur de consigne minimale (D05).		✓
D08 ^{2;3)}	Contr. valeur consigne: contrôle du réglage de valeur de consigne, contrôle de rupture de fil. Le contrôle VC fonctionne uniquement si la VC min. entrée à D05 est supérieure ou égale à 5% (D05 ≥ 5%). 0: <i>inactif</i>; 1: <i>actif</i>; si le réglage valeur de consigne 5% est inférieur à la valeur de consigne minimale admissible (D05), le convertisseur indique « 43:VC rupt.fil ».		✓
D09 ^{2;3)}	N° valeur consigne fixe: sélection d'une valeur de consigne fixe. 0: sélection externe par des entrées binaires et les fonctions BE <i>sélect. VC 0...2</i>. 1...7: sélection fixe de la valeur de consigne fixe, les entrées BE sont ignorées.		✓
D10 ^{2;3)}	Accél 1: il est possible de définir 7 valeurs de consigne fixes/blocs de rampes au maximum par bloc de paramètres. La sélection se fait via les entrées binaires. Pour cela, il faut programmer au moins une entrée binaire sur le sélecteur valeur de consigne (par ex. F31=1:sélect VC 0). Les valeurs de consigne fixes ou les blocs de rampes sont attribués aux signaux des entrées binaires par le sélecteur valeur de consigne. Le résultat du codage binaire est affiché à E60 (0...7). Les blocs de rampes (accél 1...7 / décél 1...7) sont actifs uniquement en connexion avec les valeurs de consigne fixes attribuées 1...7. Accél 1: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes1 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 60 ... 30000		✓
D11 ^{2;3)}	Décél 1: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 1 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 60 ... 30000		✓
D12 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 1: la sélection se fait parallèlement au bloc de rampes 1 (accél 1/décél 1) via les entrées binaires. Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 750 ... 6000		✓
D20 ^{2;3)}	Accél 2: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes 2 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 90 ... 30000		✓
D21 ^{2;3)}	Décél 2: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 2 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 90 ... 30000		✓
D22 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 2: la sélection se fait parallèlement au bloc de rampes 2 (accél 2 / décél 2) via les entrées binaires. Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 1500 ... 6000		✓
D30 ^{2;3)}	Accél 3: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes 3 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 120 ... 30000		✓
D31 ^{2;3)}	Décél 3: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 3 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 120 ... 30000		✓
D32 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 3: cf. D12 Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 3000 ... 6000		✓
D40 ^{2;3)}	Accél 4: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes 4 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 5 ... 30000		✓
D41 ^{2;3)}	Décél 4: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 4 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 5 ... 30000		✓
D42 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 4: cf. D12 Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 500 ... 6000		✓
D50 ^{2;3)}	Accél 5: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes 5 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 10 ... 30000		✓
D51 ^{2;3)}	Décél 5: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 5 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 10 ... 30000		✓

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15. 2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

D.. Valeur de consigne		Le groupe D est masqué en mode C60=2:position.		E															
Para n°	Description																		
D52 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 5: cf. D12 Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 1000 ... 6000			✓															
D60 ^{2;3)}	Accél 6: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes 6 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 20 ... 30000			✓															
D61 ^{2;3)}	Décél 6: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 6 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 20 ... 30000			✓															
D62 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 6: cf. D12 Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 2000 ... 6000			✓															
D70 ^{2;3)}	Accél 7: temps d'accélération appartenant au bloc de rampes 7 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 25 ... 30000			✓															
D71 ^{2;3)}	Décél 7: temps de temporisation appartenant au bloc de rampes 7 par rapport à 150 Hz. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 25 ... 30000			✓															
D72 ^{2;3)}	Valeur consigne fixe 7: cf. D12 Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 2500 ... 6000			✓															
D81	Décél rapide: rampe d'arrêt rapide. Active quand une entrée binaire est programmé sur arrêt rapide (F3.. = 9) ou quand le paramètre F38>0. En déclenchant l'arrêt rapide par BE, l'entraînement est décéléré avec la rampe de décélération définie ici. En mode position (C60=2), arrêt rapide est exécuté sur la rampe I11. Plage de valeurs en ms/3000 tr/min: 0 ... 2 ... 30000			✓															
D90 ³⁾	Source valeur consigne: schéma fonctionnel au chap. 19. 0: VC standard; 1: potentiomètre moteur; il est possible de simuler un « potentiomètre moteur » par l'intermédiaire de deux entrées binaires. Pour cela, une entrée binaire doit être programmée sur « 4:pot.mot. HAUT » et une autre sur « 5:pot.mot. BAS » (par ex. F34=4 et F35=5). La vitesse est modifiée uniquement avec les rampes D00 et D01. 2: pot.mot.+VC; la valeur consigne vitesse de la fonction potentiomètre moteur est additionnée à la valeur de consigne « standard » (entrée analogique, valeurs de consigne fixes) (si D90=1, seule la valeur consigne potentiomètre moteur est active). Les rampes sélectionnées par BE sont utilisées, la valeur consigne potentiomètre moteur change avec VC accél / VC décél (D00 et D01).	<table><tr><td>BE4</td><td>BE5</td><td>VC pot. moteur</td></tr><tr><td>L</td><td>L</td><td>const.</td></tr><tr><td>H</td><td>L</td><td>supérieur</td></tr><tr><td>L</td><td>H</td><td>inférieur</td></tr><tr><td>H</td><td>H</td><td>0</td></tr></table>	BE4	BE5	VC pot. moteur	L	L	const.	H	L	supérieur	L	H	inférieur	H	H	0		✓
BE4	BE5	VC pot. moteur																	
L	L	const.																	
H	L	supérieur																	
L	H	inférieur																	
H	H	0																	
D91 ³⁾	Fonction potentio moteur: uniquement si D90≠0 (source valeur consigne≠VC standard). 0: non volatile; la valeur de consigne démarrée est maintenue aussi bien après retrait de la validation qu'après déconnexion / connexion secteur. 1: volatile; la valeur de consigne est mise à 0 si la validation devient Low ou si l'entraînement a été déconnecté.			✓															
D92	Inverser valeur consigne: schéma fonctionnel au chap. 19. 0: inactif; 1: actif; le canal VC est inversé. Correspond à une inversion de sens de rotation. N'est pas en fonction de la définition VC sélectionnée.			✓															
D93	Générateur VC: pour la mise en service et l'optimisation du régulateur de vitesse. 0: inactif; sélection valeur de consigne standard. 1: actif; ±A51 est prédéfini périodiquement en tant que valeur de consigne. Le temps peut être défini dans D94.																		
D94	Temps générateur VC: le signe valeur de consigne change après ce laps de temps si D93=1:actif. Plage de valeurs en ms: 0 ... 500 ... 32767			✓															
D99	Valeur de consigne rapide: active la sélection vitesse optimisée via l'entrée analogique (fonctionnement avec un réglage de position supérieur). 0: inactif; traitement valeur de consigne compatible avec FDS 4000, doté de différentes fonctions telles que, valeurs de consigne fixes, VC additionnelle, potentiomètre moteur, pour ne citer que quelques exemples. Le traitement VC se fait à 4 ms, le réglage vitesse à 0,5 ms. 1: actif; la valeur de consigne analogique (uniquement de AE1) est passée à 1 ms au régulateur de vitesse, le réglage de vitesse fonctionne à 0,5 ms. Les interventions spéc. sur la ligne valeur de consigne (valeur de consigne additionnelle, fonction technologique) sont inactives.			✓															
E.. Affichages				E															
Para n°	Description																		
E00	I-moteur: indique le courant moteur actuel en ampère.																		
E01	P-moteur: affichage de la puissance réelle actuelle du moteur en kW et en tant que grandeur relative en % par rapport à la puissance nominale moteur.																		
E02	C-moteur: affichage du couple moteur actuel en Nm et en tant que grandeur relative en % par rapport au couple zéro moteur M0.																		

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si D90≠1

3) disponible uniquement si D99=0

Paramètres contenus au niveau de menu **standard** (A10=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

E.. Affichages		E
Para n°	Description	
E03	V-c.int: affichage de la tension circuit intermédiaire actuelle. Plage de valeurs pour convertisseurs monophasés 0 ... 500 V, pour convertisseurs triphasés 0 ... 800 V.	
E06	n-VC: uniquement si C60=1 (vitesse). Affichage de la valeur consigne vitesse actuelle par rapport à l'arbre moteur.	
E07	n-après rampe: affichage de la vitesse actuelle par rapport à l'arbre moteur après le générateur de rampes. En mode position (C60=2), la somme indiquée est celle de sortie régulateur de position + n-précommande (=régulateur de vitesse-valeur de consigne), cf. chap. 10.7.	
E08	n-moteur: affichage de la vitesse moteur actuelle.	
E09	Position rotor: position de l'arbre moteur. Pour des transmetteurs de valeurs absolues, la position codeur lue à partir du transmetteur est entrée au démarrage appareil. Cette position est disponible dans tous les modes. Les tours moteur complets avec 3 décimales sont visualisés. La résolution complète de 20 bits/U est fournie via le bus de champ.	
E10	Niveau AE1: niveau du signal en attente à l'entrée analogique 1 (X1.2-X1.4). ±10 V correspondent à ±100%.	
E11	Niveau AE2: niveau du signal en attente à l'entrée analogique 2 (X1.6-X1.7). ±10 V correspondent à ±100%.	
E16	Niveau sortie analog.1: affichage du niveau à la sortie analogique (X1.5-X1.6). ±10 V correspondent à ±100%.	
E17	Relais 1: état relais 1 (prêt). 0: ouvert; importance cf. paramètre F10 . 1: fermé; = prêt	
E18	BA2: état de la sortie binaire BA2. La fonction de BA2 est définie dans le paramètre F00 . 0: inactif; 1: actif;	
E19	BE15...BE1&validation: état des entrées binaires y compris platine option est affiché en tant que mot binaire.	
E20	Utilisation appareil: affiche l'utilisation actuelle du convertisseur en %. 100% correspondent à la puissance nominale du convertisseur.	
E21	Utilisation moteur: affiche l'utilisation actuelle du moteur en %. La valeur de référence est l'intensité nominale moteur entrée à B12 .	
E22	i2t-dispositif: niveau du modèle de dispositif thermique (i ² t-modèle). Une utilisation 100% déclenche le défaut « 39:temp.app. i2t ».	
E23	i2t-moteur: niveau du modèle de moteur thermique (i ² t-modèle). 100% correspondent à une utilisation à pleine capacité. Les caractéristiques entrées au groupe B.. (moteur) servent de base au modèle thermique, c.à.d. fonctionnement continu (fonctionnement S1).	
E24	i2t-rés.frei: niveau du modèle de résistance de freinage thermique (i ² t-modèle). 100% correspondent à une utilisation à pleine capacité. Les caractéristiques de la résistance de freinage sont définies avec A20 ... A23 .	
E25	Température disp: température dispositif actuelle en °C.	
E26	Sortie binaire 1: présence uniquement si une platine option est existante (E54=1 ou 2).	
E27	BA15..1&Rel1: état de toutes les sorties binaires en tant que mot binaire; BA15 à BA1 sont affichées de gauche à droite, le relais 1 est visualisé complètement à droite.	
E28	Niv. sortie analogique2: cf. E16	
E29	n-consigne valeur brute: valeur consigne vitesse avant les valeurs consigne additionnelles et la limite valeur de consigne. C'est la valeur de référence pour l'enroulement et la valeur de consigne régime libre pour le régime synchrone.	
E30	Durée fonct.: affichage de la durée de fonctionnement actuelle. Durée de fonctionnement signifie que le convertisseur est raccordé à la tension d'alimentation.	
E31	Durée active: affichage de la durée active. Durée active signifie que le moteur est sous tension.	
E32	Compteur d'énergie: affichage de l'énergie totale fournie en kWh	
E33	Vci.max.mém.: la tension circuit intermédiaire est observée en permanence. Ici, sauvegarde non volatile de la plus grande valeur mesurée. Cette valeur peut être remise à son état initial avec A37→1 .	
E34	I-max.mémo: le courant moteur est observé en permanence. Ici, sauvegarde non volatile de la plus grande valeur mesurée. Cette valeur peut être remise à son état initial avec A37→1 .	
E35	Tmin.mémo: la température du convertisseur est observée en permanence. Ici, sauvegarde non volatile de la plus petite valeur mesurée. Cette valeur peut être remise à son état initial avec A37→1 .	
E36	Tmax.mémo: la température du convertisseur est observée en permanence. Ici, sauvegarde non volatile de la plus grande valeur mesurée. Cette valeur peut être remise à son état initial avec A37→1 .	

* Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

3) disponible uniquement si **D99=0**

■ Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

E.. Affichages		E																																																									
Para n°	Description																																																										
E37	Pmin.mémo: la puissance effective de l'entraînement est observée en permanence. Ici, sauvegarde non volatile de la plus petite valeur mesurée. Cette valeur peut être remise à son état initial avec A37 →1.																																																										
E38	Pmax.mémo: la puissance effective de l'entraînement est observée en permanence. Ici, sauvegarde non volatile de la plus grande valeur mesurée. Cette valeur peut être remise à son état initial avec A37 →1.																																																										
E40	Type de défaut: le paramètre permet de faire une sélection à partir des défauts archivés. Le convertisseur sauvegarde les 10 derniers défauts dans l'ordre chronologique. Le numéro de la mémoire de défauts est affiché en haut à droite. 1 est le tout dernier défaut, 10 le plus ancien. Le type de défaut est visualisé à la ligne inférieure, texte en clair. L'affichage des 10 défauts est sélectionné comme suit: appuyer sur la touche [#] , le numéro (1...10) du défaut affiché clignote à la ligne supérieure. Le type de défaut est à la ligne inférieure (par ex. « 31:c-c/terre »), texte en clair. Les touches « flèche » permettent de sélectionner le numéro de défaut souhaité.																																																										
E41	Temps d'arrêt: affichage de la durée de fonctionnement au moment du défaut sélectionné. La sélection se fait comme pour E40 .																																																										
E42	Nombre de défauts: nombre de défauts survenus d'un type de défaut sélectionné. La sélection du type de défaut se fait comme suit: appuyer sur la touche [#] , un code défaut et le défaut texte en clair (par ex. « 31:c-c/terre ») sont affichés à la ligne inférieure. Les touches « flèche » permettent de sélectionner le type de défaut souhaité. Le nombre de défauts survenus de cet événement est affiché à la ligne supérieure (0 - 65535).																																																										
E45	Mot de commande: commande du dispositif <i>Drivecom</i> en mode bus de champ avec la <i>Kommubox</i> .																																																										
E46	Mot d'état: état du dispositif en mode bus de champ avec la boîte <i>Kommubox</i> , cf. documentation bus de champ.																																																										
E47	n-bus de champ: vitesse consigne en mode bus de champ avec la boîte <i>Kommubox</i> .																																																										
E50	Appareil: visualisation du type d'appareil exact, par ex. SDS 4041.																																																										
E51	Version logicielle: version logicielle du convertisseur, par ex. V4.5.																																																										
E52	N° dispositif: numéro du dispositif de la série de fabrication. Correspond au numéro indiqué sur la plaque signalétique.																																																										
E53	N° variante																																																										
E54	Platine option: visualisation de la platine option identifiée lors de l'initialisation. 10: aucune; 11: SDP 4000 12: SEA 4000 13: SEA + DP 4000																																																										
E55	N° identification: nombre de 0 ... 65535 attribué par l'utilisateur. Descriptible uniquement par FDS-Tool ou bus de champ.																																																										
E56	Identification bloc para 1: indique si les paramètres du bloc de paramètres 1 ont été modifiés. Peut servir d'indication pour une manipulation paramètre non autorisée. L'identification bloc de paramètres ne change pas lors de l'exécution des actions B40 contrôle de phase et J04 teach-in. 0: toutes les valeurs correspondent au réglage usine (A04 =1). 1: valeur de sélection lors de l'initialisation par FDS-Tool. 2..253: spécification client / configuration via FDS-Tool, état sans changement. 254: programmation de E56 et E57 = 254 pour des modifications de paramètres via bus de champ ou protocole USS. 255: une valeur de paramètre au moins a été modifiée via le clavier (<i>Controlbox</i> ou appareil).																																																										
E57	Identification bloc para 2: comme pour E56 , uniquement pour le bloc de paramètres 2.																																																										
E60	Sélecteur VC: indique le résultat du codage binaire des valeurs de consigne fixe pour une sélection via entrées binaires. Une entrée binaire au moins doit être programmée sur sélecteur valeur de consigne (F3 .. =1..3). Le résultat du codage binaire est affiché par les chiffres 0...7. Une valeur consigne fixe / un bloc de rampes est attribué à ce résultat. Une sélection directe d'une valeur de consigne fixe est également possible via D09 , E60 n'est toutefois pas influencé par D09 . En mode Position (C60 =2), E60 indique le résultat de la définition séquence de mouvements via entrées binaires (E60 =0 → séquence de mouvements1).	<table><tr><th colspan="3">Sélect. VC</th><th rowspan="2">E60</th><th rowspan="2">VC</th><th rowspan="2">Séq. mvt.</th></tr><tr><th>2</th><th>1</th><th>0</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Analog., Fréq...</td><td>1</td></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>VC fixe 1</td><td>2</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>VC fixe 2</td><td>3</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>VC fixe 3</td><td>4</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>4</td><td>VC fixe 4</td><td>5</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>5</td><td>VC fixe 5</td><td>6</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>6</td><td>VC fixe 6</td><td>7</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>7</td><td>VC fixe 7</td><td>8</td></tr></table>	Sélect. VC			E60	VC	Séq. mvt.	2	1	0	0	0	0	0	Analog., Fréq...	1	0	0	1	1	VC fixe 1	2	0	1	0	2	VC fixe 2	3	0	1	1	3	VC fixe 3	4	1	0	0	4	VC fixe 4	5	1	0	1	5	VC fixe 5	6	1	1	0	6	VC fixe 6	7	1	1	1	7	VC fixe 7	8
Sélect. VC			E60	VC	Séq. mvt.																																																						
2	1	0																																																									
0	0	0	0	Analog., Fréq...	1																																																						
0	0	1	1	VC fixe 1	2																																																						
0	1	0	2	VC fixe 2	3																																																						
0	1	1	3	VC fixe 3	4																																																						
1	0	0	4	VC fixe 4	5																																																						
1	0	1	5	VC fixe 5	6																																																						
1	1	0	6	VC fixe 6	7																																																						
1	1	1	7	VC fixe 7	8																																																						
E61	VC additionnelle: valeur consigne actuelle additionnée à la valeur consigne courante. Peut venir de AE2 (F20 =1) ou du bus de champ. Cf. schéma fonctionnel chap. 19.																																																										
E62	C-max.réel: couple max. réel actif en tant que minimum de C-Max 1 (C03), C-Max 2 (C04) et du couple obtenu à partir du niveau à AE2 si la fonction AE2 est programmée sur limite de couple (F20 =2) ou limite de puissance (F20 =3) ou du bus de champ.																																																										
E63	Limite régulateur PID: uniquement si G00 =1 (régulateur PID actif). 0: inactif; 1: actif; la sortie régulateur est limitée à G04 ou G05 .																																																										

- Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

3) disponible uniquement si **D99**=0

Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1: *extension* ou **A10**=2: *service*.

 Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

E.. Affichages		E
Para n°	Description	
E64	Frein d'arrêt: une tension 24 V pour la commande de freinage est sortie au connecteur X13 (cf. aussi F08 frein). 0: fermé; 1: ouvert;	
E65	Erreur PID: différence du signal entrée analogique ² après lissage, offset et gain ainsi que référence PID E121 .	
E71	AE1 éch.: signal AE1 après offset et gain. E71= (E10 + F26) * F27 . Cf. schéma fonctionnel chap. 19.	
E72	AE2 éch.: signal AE2 après lissage, offset et gain. E72= (E11 + F21) * F22	
E73	AE2 éch.: signal AE2 après lissage, offset et gain ainsi que régulateur PID et offset 2. E72= (PID ((E11 + F21) * F22)) + F24 . Cf. schéma fonctionnel chap. 19.	
E80	Cond. de fonctionnement: affichage de la condition de fonctionnement en cours conformément à l'affichage de fonctions, cf. chap. 16 (conditions de fonctionnement). Utile pour des interrogations de bus de champ ou une télécommande série.	
E81	Niveau évén.: indique si un événement en cours existe. Le type d'événement est affiché dans E82 . Utile pour des interrogations de bus de champ ou une télécommande série. 0: inactif; aucun événement. 1: message; 2: alarme; 3: défaut;	
E82	Type évén.: affichage de l'événement / du défaut en cours existant, cf. tableau au chap. 17. Utile pour des interrogations de bus de champ ou une télécommande série.	
E83	Temps d'alarme: pour des alarmes en cours, le temps restant jusqu'à déclenchement de défaut est affiché. Ce temps peut être modifié par FDS-Tool. Utile pour des interrogations de bus de champ ou une télécommande série.	
E84	Bloc de paramètres actif: affichage du bloc de paramètres actuel, cf. chap. 9.4. Utile pour des interrogations de bus de champ ou une télécommande série. 1: bloc para 1; 2: bloc para 2;	
E100...	Les paramètres à partir de E100 servent à la commande et à la programmation du convertisseur via bus de champ. Pour plus de détails, consulter les documentations des différents systèmes bus de champ.	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour modifier ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

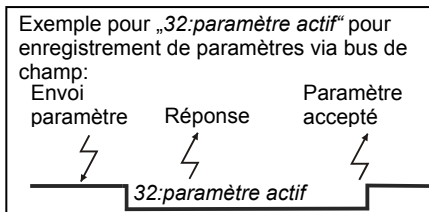
3) disponible uniquement si **D99**=0

Paramètres contenus au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

F.. Bornes		E
Para n°	Description	
F00	Fonction BA2: fonctions de la sortie binaire 2 (X1.17). 1: <i>inactif</i>; 2: pos. 0 atteinte; sortie active si la vitesse 0 tr/min $\pm$ C40 est atteinte. 3: VC atteinte; avec C60=1 (mode Vitesse), la sortie est active si la valeur consigne vitesse est comprise dans la fenêtre $\pm$ C40. Avec C60=2 (mode « Position »), VC <i>atteinte</i> signifie « <i>en position</i> ». Le signal arrive lorsque la sélection valeur de consigne est terminée (rampe fin) et lorsque la position réelle est comprise dans la fenêtre de positionnement $\pm$ I22. Le signal n'est annulé qu'à l'instruction de démarrage suivante. Avec validation Arrêt, remise à l'état initial de « VC atteinte » si l'on quitte la fenêtre I22 ou si l'intervalle de poursuite I21 est dépassé. VC <i>atteinte</i> reste alors sur Low. Cette fonction ne peut pas être utilisée pour un changement de séquence de mouvements par enchaînement « sans arrêt » (J17=2). 4: limite couple; sortie active si la limite couple active est atteinte (cf. E62). 5: alarme; sortie active à survenance d'une alarme. 6: plage d'opération; sortie active en quittant la plage d'opération définie (C41 ... C46). 7: bloc para actif; fonctionne uniquement si F00=7 est programmé dans les deux blocs de paramètres. BA2 inactif = bloc de paramètres 1, BA2 actif = bloc de paramètres 2. Le signal arrive <u>avant que</u> le nouveau bloc de paramètres soit actif et peut être utilisé, par ex., comme commande contacteur pour un entraînement bimoteur. Cf. chap. 9.4. 8: came électrique 1; important uniquement si C60=2 (mode « Position »). Le signal arrive lorsque la position réelle est comprise entre les limites I60 et I61. Utile pour le démarrage d'actions dans d'autres entraînements ou sous-groupes. 9: interv.pours.; important uniquement si C60=2. L'intervalle de poursuite max. I21 a été dépassé. La réaction à une erreur de poursuite (défaut, alarme, ...) est programmable via FDS-Tool. 10: posi.actif; important uniquement si C60=2. Le signal arrive uniquement lorsque une commande de positionnement se trouve à l'état initial « 17:posi.actif » (ni séquence de mouvements ni enchaînement en cours). Cela permet, par ex., de signaler la fin d'un enchaînement expiré. 11: limite PID; signale la limite à la sortie du régulateur PID à la valeur G04. 12: diff.sync.; signale le dépassement de l'écart angulaire marche synchrone max. G24. 13: référéncé; uniquement si C60=2 (réglage position). La sortie est sur High si l'entraînement est référencé, c.à.d. que la course de référence est terminée avec succès. 14: horaire; vitesse n>0. Comportement d'hystérésis avec C40 en passage par zéro 15: défaut; présence d'un défaut. 16: verrouillage démarrage; cf. conditions de fonctionnement « 12:verr.dém. » au chap. 16. 17: BE1; transfert de l'entrée binaire à la sortie binaire. Pour une séparation galvanique ainsi que pour la lecture d'entrées binaires via bus ASi. 18: BE2; cf. sélection « 17:BE1 ». 19: mémoire c1; sortie de la mémoire de commutation c1. Chacun des « points de commutation posi » définis dans le groupe N.. peut commander simultanément 3 mémoires de commutation c1, c2 et c3. 20: mémoire c2; sortie de la mémoire de commutation c2. 21: mémoire c3; sortie de la mémoire de commutation c3. 22: prêt VC; l'entraînement est sous tension, la magnétisation est établie, la valeur de consigne peut être délivrée. 23: acq. VC0; en mode Position: s'il n'y a pas de signal <i>dém.posi.</i>, <i>posi.step</i> ou <i>posi.suiv.</i>, sortie inversée des signaux <i>sélect.</i> VC (contrôle avec identification rupture de fil), sinon sortie de la séquence de mouvements active I82. Cf. diagramme en fonction du temps au chap. 10.3. 24: acq. VC1; cf. « 23:acq. VC0 ». 25: acq. VC2; cf. « 23:acq. VC0 ». 26: acq. VC3; cf. « 23:acq. VC0 ». 27: acq. VC4; cf. « 23:acq. VC0 ». 28: BE3; cf. sélection « 17:BE1 ». 29: BE4; 30: BE5; 31: BE6; 32: paramètre actif; le signal Low indique les conversions de paramètres internes non terminées. Utile pour l'établissement de liaison avec une commande supérieure lors d'une sélection bloc de paramètres, etc.	✓
F03	BA2 t Marche: provoque un retard d'enclenchement de BA2. Peut être combiné avec toutes les fonctions BA2. La fonction correspondante doit être en attente de t-Marche minimum pour que BA2 soit actif. Plage de valeurs en s: 0 ... 5,024	✓
F04	BA2 t Arrêt: provoque un retard de déclenchement de BA2. Peut être combiné avec toutes les fonctions BA2. Plage de valeurs en s: 0 ... 5,024	✓



• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si D90≠1

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (A10=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner A10=1: *extension* ou A10=2: *service*.

Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

F.. Bornes		E
Para n°	Description	
F05	BA2 invers: uniquement si F00>0 . Permet l'inversion de la sortie BA2. L'inversion est effectuée après la fonction retard d'enclenchement et de déclenchement (F04/F03). Peut être combiné avec toutes les fonctions de BA2. <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 1	√
F06	t-dess.frein: uniquement si F08=1 (frein). Définit le temps de desserrage du frein raccordé. Il convient de sélectionner un temps F06 supérieur de 30 ms env. que le temps t1 mentionné au paragraphe M du catalogue SMS STÖBER. A validation ou suppression du signal arrêt/arrêt rapide, le démarrage est retardé du temps F06 . <i>Plage de valeurs en s:</i> 0 ... 0,1 ... 5,024	√
F07	t-inc.frein: uniquement si F08=1 (frein). Définit le temps d'incidence du frein raccordé. Il convient de sélectionner le temps F07 supérieur de 30 ms env. que le temps t2 (catalogue SMS). A suppression de la validation et arrêt/arrêt rapide, l'entraînement reste encore en réglage pour le temps F07 . Temps t1 ⇒ temps de balayage t ₂₁  t ₂₁ varie avec connexion côté CA ou CC!  <i>Plage de valeurs en s:</i> 0 ... 0,052 ... 5,024	√
F08	frein: active la commande du frein d'arrêt 24 V par le convertisseur (bornes B+ et B- du connecteur moteur). 0: <i>inactif</i> ; le frein n'est pas commandé par le convertisseur, mais toujours desserré (24 V sur X13). 1: <i>actif</i> ; le frein est piloté par le convertisseur. A expiration du temps incidence frein F07 , le moteur est automatiquement sans courant! Incidence du frein, par ex., après le signal arrêt ou arrêt rapide ainsi qu'à suppression de la validation.	√
F10	Fonction relais1: le relais 1 est fermé lorsque le convertisseur est prêt à fonctionner (= pas de défaut et secteur Marche). L'ouverture du relais peut être commandée comme suit: (interrogation d'état relais 1 via param. E17) 0: <i>défaut</i> ; ouverture du relais en présence d'un défaut. 1: <i>défaut&alarme</i> ; ouverture du relais en présence d'un défaut ou d'une alarme. 2: <i>déf&al&mess</i> ; ouverture du relais en présence d'un défaut, d'une alarme ou d'un message. Si l'auto-acquittement est actif (A32=1), la commutation du relais est supprimée jusqu'à ce que tous les essais d'auto-acquittement soient terminés.	√
F19	finDécRapide: uniquement si C60=1 . F19 est disponible à partir de SV 4.5E et définit la fin de la rampe arrêt rapide. 0: <i>pos. 0 atteinte</i> ; à un flanc croissant du signal arrêt rapide (ou retrait de la validation avec F38>0), l'entraînement freine jusqu'à arrêt (message position zéro atteinte) même si le signal arrêt rapide (ou validation Arrêt) était présent seulement temporairement. 1: <i>sans arrêt</i> ; à disparition du signal arrêt rapide ou retour de la validation, l'entraînement accélère immédiatement pour être à la valeur de consigne actuelle.	√
F20•	Fonction AE2: fonction de l'entrée analogique 2 (X1.6 – X1.7). Attention: il faut que F20≠F25! 0: <i>inactif</i> ; 1: VC add. ; entrée valeur de consigne additionnelle, est indépendante de l'entrée de commande sélectionnée et est additionnée à la valeur de consigne en cours (A30). 100% pilotage d'AE2 correspondent à la vitesse maximale n-Max (C02). Peut être mis à l'échelle avec F21 et F22 . 2: lim. Couple ; limite de couple additionnelle. 10 V = couple statique moteur M0 . La limite de couple active est le minimum à partir de C-Max 1 (C03), C-Max 2 (C04) et du niveau à l'entrée analogique 2. 3: <i>inactif</i> ; 4: facteur VC ; la valeur de consigne principale à l'entrée AE1 est multipliée par le facteur VC (10 V=100%). S'applique aussi pour des mouvements relatifs en mode C60=2:position . 5: override ; en mode Positionnement (C60=2), la vitesse de positionnement actuelle est modifiée via AE2 pendant le déplacement. 0 V=arrêt! 10 V=vitesse programmée si F22=100% . En marche synchrone (G20>0), le rapport vitesse est réglé via override. 6: posi.offset ; actif uniquement en mode Positionnement (C60=2). Un offset correspondant à la tension à l'entrée AE2 est superposé à la position consigne actuelle. Le rapport course / tension est défini dans I70 . 7: diamètre enr. ; actif uniquement si G10=1 (fonction enroulement active). 8: <i>inactif</i> ; 9: n-Max ; limite de la vitesse maximale par tension externe. 10: VC ; valeur de consigne vitesse ou couple (cas type: AE1 est programmé sur « 10:valeur de consigne »). 11: réf. PID ; deuxième entrée du régulateur PID. L'erreur de réglage peut par conséquent être formée à partir de deux entrées analogiques, cf. schéma fonctionnel au chap. 12.1. 12: rouleau enr. ; actif uniquement pour logiciel enroulement (G10>0) lorsque le diamètre est calculé par intégration de l'écart rouleau taneur (G11=2). 13: sync.offset ; actif uniquement en régime synchrone (G20>0). Un décalage angulaire correspondant à la tension à l'entrée analogique est superposé à la position esclave actuelle. Le rapport angle / tension est défini dans G38 , cf. schéma fonctionnel chap. 18. 14: VC sync. ; précommande vitesse en marche synchrone angulaire (G20>0) via une tension analogique externe. L'esclave peut être alimenté avec la même valeur consigne vitesse que le maître, l'écart angulaire dynamique est minimisé, cf. schéma fonctionnel chap. 18.	√

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu **standard** (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

F.. Bornes		E
Para n°	Description	
F21	AE2-offset: il est possible de corriger un offset à l'entrée analogique 2 (X1.6 – X1.7). Pour cela, shunter les bornes X1.6 et X1.7. Tenir compte du niveau AE2 dans le paramètre E11 et entrer au paramètre F21 avec un signe inverse (par ex.: paramètre E11 indique 1,3%, il faut alors paramétrer F21 sur -1,3%). <i>Plage de valeurs en %:</i> -100 ... 0 ... 100	✓
F22	Gain AE2: le signal appliqué à l'entrée analogique 2 est additionné avec AE2-offset (F21) et puis multiplié par ce gain. Selon F20 , il en résulte la mise à l'échelle suivante pour F22 : F20= 1 ⇒ 10 V = F22 · C01 n-Max F20= 2 ⇒ 10 V = F22 · couple statique moteur M0 F20= 4 ⇒ 10 V = F22 · multiplication par 1,0 F20= 5 ⇒ 10 V = F22 · vitesse de positionnement programmée F20= 6 ⇒ 10 V = F22 · course dans I70 F20= 7 ⇒ 10 V = F22 · (D-Max – D-Min), cf. chap. 12.2.1. F20= 8 ⇒ 10 V = F22 · tension nominale moteur F20= 9 ⇒ 10 V = F22 · 100 Hz (3000 tr/min)* F20=10 ⇒ 10 V = F22 · 100% entrée dans la caractéristique valeur de consigne F20=11 ⇒ 10 V = F22 · 100% F20=12 ⇒ 10 V = F22 · 100% pour G11=2 F20=13 ⇒ 10 V = F22 · G38 F20=14 ⇒ 10 V = F22 · C01 n-Max Exemple: pour F20=1 et F22=50% , il en résulte à 10 V et AE2 une correction de 1500 tr/min. Remarque: des amplifications encore plus grandes sont possibles en connectant le régulateur PID (G00=1). <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 100 ... 400	✓
F23	Passe-bas AE2: constante de temps de lissage. Utile pour la constitution de circuits de réglage via AE2 (avec ou sans régulateur PID) pour éviter des oscillations haute fréquence. Attention: des constantes de temps élevées rendent le circuit de réglage instable! <i>Plage de valeurs en ms:</i> 0 ... 10000	✓
F24	AE2-offset2: un offset additionnel après multiplication par F22 . Utilisation, par ex., si la valeur de consigne doit être multipliée entre 95% et 105% via AE2. <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 0 ... 400	✓
F25	Fonction AE1: cf. F20 fonction AE2. Attention: les paramètres F25 et F20 ne doivent pas être égaux! F25≠F20. <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 10 ... 14	✓
F26	AE1-offset: cf. F21 <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 0 ... 400	✓
F27	Gain AE1: cf. F22 <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 100 ... 400	✓
F30	Logique BE: opération logique si plusieurs entrées BE sont programmées sur la même fonction: 0: OU; 1: ET;	✓
F31•	Fonction BE1: toutes les entrées binaires sont programmables. Les points de sélection 0 - 13 et supérieurs à 16 sont identiques pour toutes les entrées binaires. Si la même fonction est commandée par plusieurs BE, il est possible de programmer une opération logique avec F30 . Une inversion est possible avec F51 .. F55 et F70 .. F74 . 0: inactif; 1: sélect. VC 0; sélection codée en binaire de valeurs de consigne fixes ou de séquences de mouvements. Le résultat de la sélection valeur de consigne est affiché dans E60 . 2: sélect. VC1; cf. ci-dessus. 3: sélect. VC2; cf. ci-dessus. 4: po.mot. HAUT; si D90=1 , il est possible de simuler un potentiomètre moteur par l'intermédiaire de deux entrées binaires. Pour ce faire, une entrée BE doit être programmée sur « 4:pot.mot. HAUT » et une autre sur « 5:pot.mot. BAS ». Cf. aussi D90 . 5: pot.mot. BAS; dito. 6: sens de rotation; inversion de la valeur de consigne actuelle. 7: valid.add.; BE a la fonction d'une validation additionnelle, c.à.d. que l'acquiescement d'un défaut est également possible via la validation additionnelle. L'entraînement n'est libéré que si l'entrée « validation » (X1.15) et l'entrée binaire ont le signal <i>High</i> . 8: arrêt; à un signal <i>High</i> , l'entraînement est décéléré avec la rampe décél sélectionnée. Si F08=1 , il y a alors incidence frein. Rampes: sélection VC analogique/potentiomètre moteur: D01 ; valeurs consigne fixes: D12 ... D72 ; positionnement: rampe séquence de mouvements.	✓

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

 Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

F.. Bornes		E
Para n°	Description	
F31. Suite	9: arrêt rapide; à flanc croissant, l'entraînement est décéléré avec la rampe décél rapide (D81), puis il y a incidence frein si F08=1. Une impulsion <i>High</i> de courte durée à l'entrée BE est suffisante pour déclencher l'arrêt rapide (≥ 4 ms). Une interruption de l'arrêt rapide n'est pas possible tant que la valeur est inférieure à la vitesse C40, cf. aussi F38. Attention: c'est toujours la limite de couple C04 qui est active avec arrêt rapide. 10: sél. Couple; sélection entre les limites de couple C-Max 1 (C03) et C-Max 2 (C04). Signal <i>Low</i> = C-Max 1, signal <i>High</i> = C-Max 2. 11: sél.bloc para; la sélection du bloc de paramètres via BE n'est possible que si A41=0. Pour ce faire, cette entrée BE doit être sur 11 dans les deux blocs de paramètres. Le bloc de paramètres 1 est sélectionné avec signal <i>Low</i>, le bloc de paramètres 2 avec signal <i>High</i>. Si A34=0 (démarrage automatique=inactive), le bloc de paramètres sélectionné est commuté seulement après retrait de la validation, cf. chap. 9.4. 12: défaut ext.; permet d'analyser des messages de défauts des unités périphériques. Le convertisseur analyse un flanc croissant à l'entrée BE puis fonctionne anormalement « 44: défaut ext. ». Si plusieurs entrées BE sont programmées sur défaut externe, le flanc croissant ne peut être analysé que s'il y a un signal <i>Low</i> aux autres entrées BE programmées sur « 12: défaut ext. ». 13: acquittement; un défaut peut être acquitté avec un flanc croissant dans la mesure où ce défaut n'est plus en attente. Si plusieurs entrées BE sont programmées sur acquittement, le flanc croissant ne peut être analysé que s'il y a un signal <i>Low</i> aux autres entrées BE programmées sur « 13: acquittement ». 14: signal codeur B; signal B du codeur incrémental raccordé à l'entrée BE1 (HTL). Ce codeur incrémental peut faire office, par ex., de maître pour la fonction « réduction électronique ». 15: signe moteur pas à pas; signe (sens) pour une simulation moteur pas à pas. Le sens et la fréquence sont définis à l'entrée BE1 et BE2. La fonction « réduction électronique » assure un traitement vitesse ou synchrone angulaire des impulsions alimentées. 16: posi.step; 1 impulsion ($t \geq 4$ ms) démarre un mouvement, mais le positionnement en cours n'est pas interrompu ($\rightarrow$ I40). Sert avant tout à la commutation séquentielle manuelle de séquence pour un enchaînement de séquences de mouvements (cf. J17=0 et J01). 17: manuel+; déplacement manuel dans le sens positif (pas par pas). ARRET (sél. 8) doit être actif. Pour la vitesse mode manuel avec <i>posi</i>, cf. I12. En marche synchrone active (G20>0), la valeur de consigne vitesse act. en cours est additionnée au mouvement de l'esclave (déc. angulaire) avec MANUEL+ ou MANUEL-, sinon aucune importance en mode Vitesse. En mode Vitesse (C60=1), la condition de fonctionnement « 22: manuel » est affichée dans la Controlbox et le moteur s'arrête conformément à la sélection « 8: arrêt » (n=0). 18: manuel-; déplacement manuel dans le sens négatif. 19: dém.posi; 1 impulsion ($t \geq 4$ ms) démarre un mouvement, un éventuel positionnement en cours est interrompu et il y a déplacement vers la nouvelle destination (changement de destination pendant la marche). La sélection de séquence de mouvements se fait via des entrées BE (sélection. VC) ou J02. 20: posi.suiv.; (en cas d'enchaînement de séquences de mouvements) 1 impulsion ($t \geq 4$ ms) interrompt la séquence de mouvements en cours et démarre la suivante. Important: il est possible d'y définir une course de freinage par exemple. L'analyse <i>posi.suiv.</i> doit être programmée spécifiquement à la séquence de mouvements, cf. J17=3: <i>posi.suiv.</i> Sinon, l'entraînement ne montre aucune réaction à <i>posi.suiv.</i>! Le signal est saisi sans temporisation (reproductibilité maximale) pour une programmation de <i>posi.suiv.</i> sur BE1. 21: fin de course+; interrupteur fin de course à l'extrémité positive de la plage de déplacement. En mode Position, le fin de course déclenche un défaut. 22: fin de course-; interrupteur fin de course à l'extrémité négative de la plage de déplacement. En mode Vitesse, le sens de rotation est inhibé. 23: inter.réf.; entrée pour interrupteur de référence (I30=0). 24: dém.dépl.réf.; changement de flanc de <i>Low</i> à <i>High</i> démarre la course de référence, cf. aussi I37=0. 25: teach-in; à flanc croissant, la position cible de la séquence de mouvements actuellement sélectionnée est recouverte par la position réelle momentanée et sauvegardée de manière non volatile. Cf. aussi J04. 26: verr. PID; le régulateur PID est verrouillé à l'entrée AE2 et l'intégrateur est remis à l'état initial, cf. chap. 12.1. 27: marche lib.sync; la valeur consigne marche synchrone est désaccouplée, l'entraînement peut être déplacé via l'entrée analogique AE1 par exemple. L'adaptation de vitesse se fait à la rampe valeur de consigne actuelle (par ex. D00). 28: syncReset; l'écart angulaire de la commande marche synchrone est remise à l'état initial, cf. chap. 18. 29: rem.ini. D enr.; 30: sélect. VC3; sélection séquences de mouvements codée en binaire (5 bits = 1...32); uniquement pour Posi. cf. aussi 1: sélect. VC0 ... 3: sélect. VC2 31: sélect. VC 4; dito. Uniquement pour Posi. 32: dess.frein; commande de frein manuelle via une entrée BE (plus haute priorité que la fonction de freinage interne).	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1: *extension* ou **A10**=2: *service*.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

F.. Bornes		E															
Para n°	Description																
F32•	Fonction BE2-Funktion: 0 - 13 et supérieur à 16, cf. F31 , 14: frég.moteur pas à pas; fréquence (impulsions) pour une simulation moteur pas à pas, cf. aussi F31=15 . 15: signal codeurA; signal A du codeur incrémental raccordé à l'entrée BE2 (HTL). <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 6 ... 32	✓															
F33•	Fonction BE3: 0 - 13 et supérieur à 16, cf. F31 , 14: antihoraire V3.2; par la programmation F33=14 et F34=14 , la sélection sens de rotation peut être simulée par des convertisseurs avec le logiciel 3.2. <table border="1"> <tr> <th>BE3</th><th>BE4</th><th>instruction</th></tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>arrêt rapide (si F38 n'est pas 0) ou arrêt (F38=0)</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>sens de rotation horaire</td></tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>sens de rotation antihoraire</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>arrêt</td></tr> </table> 15: inactif <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 9 ... 32	BE3	BE4	instruction	0	0	arrêt rapide (si F38 n'est pas 0) ou arrêt (F38=0)	0	1	sens de rotation horaire	1	0	sens de rotation antihoraire	1	1	arrêt	✓
BE3	BE4	instruction															
0	0	arrêt rapide (si F38 n'est pas 0) ou arrêt (F38=0)															
0	1	sens de rotation horaire															
1	0	sens de rotation antihoraire															
1	1	arrêt															
F34•	Fonction BE4: 0 - 13 et supérieur à 16, cf. F31 , « 14:horaire V3.2 » (cf. F33), « 15:inactif ».	✓															
F35•	Fonction BE5: entrée additionnelle disponible uniquement avec platine option SEA-4000 . Possibilités de sélection conformément à F31 : fonction BE1. (Exception: les valeurs de sélection 14 et 15 ne sont pas disponibles ici.) <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	✓															
F36•	Incréments BE: pour utiliser un codeur incrémental aux entrées BE1 et BE2, il convient d'entrer ici le nombre d'incrémentes par tour. Il convient de tenir compte d'éventuels rapports de réduction si le capteur incrémentiel n'est pas monté sur l'arbre moteur. Tenir compte de F49 pour des codeurs externes (non montés sur le moteur). <i>Plage de valeurs en l/tr.:</i> 30 ... 1024 ... 4096	✓															
F38	Arrêt rapide: uniquement si C60≠2 (mode de fonctionnement≠position). F38 commande un déclenchement automatique d'arrêt rapide dans des conditions de fonctionnement définies (décélération sur la rampe d'arrêt rapide D81). 0: inactif; un arrêt rapide ne peut être déclenché que par la fonction BE « 9:arrêt rapide ». 1: val&hor/antihor; important pour l'utilisation de deux entrées de sens de rotation horaire et antihoraire aux entrées BE1 et BE2. Arrêt rapide est déclenché si BE1=Low et BE2=Low ou par le retrait de la validation (également validation valeur de consigne D07 ou validation additionnelle via BE). 2: défaut&valid; en plus de la fonction BE « 9:arrêt rapide », le retrait de la validation et les défauts « non dangereux » tels que « 46:sous-tension » déclenchent également un arrêt rapide. Pour positionnement (C60=2), un arrêt rapide est toujours déclenché conformément à F38=2 . Si un arrêt rapide est déclenché par le retrait de la validation, ceci se termine après $t=500\text{ ms}+2\cdot C01\cdot D81$ (par ex. C01=3000 tr/min ; D81=1000 ms/3000 tr/min est $t=2,7\text{ s}$).	✓															
F40	Fonction s.ana1: fonctions de la sortie analogique X1.8. Une tension de $\pm 10\text{ V}$ est disponible aux bornes. La résolution est de 19,5 mV, le temps de balayage de 4 ms. 0: inactif; 1: E00 I-moteur; affichage courant apparent moteur 10 V=intensité nominale convertisseur, bipolaire (-10 V ... +10 V). 2: E01 P-moteur; affichage puissance effective moteur 10 V=puissance nominale moteur (B11), bipolaire. 3: E02 C-moteur; affichage couple moteur 10 V=couple statique moteur, bipolaire. 4: E08 n-moteur; affichage vitesse moteur 10 V=n-Max (C01), bipolaire. 5: G19 D-réel; affichage diamètre (enroulement), 10 V=D-Max (G13) 6: trac.enr.réel; sortie de la force de traction enroulement réelle. $F\text{-traction}=(C\text{-réel}/C0)\cdot(D\text{-max}/D\text{-réel})\ 100\%$ 7: +10V; valeur fixe, par ex. pour l'alimentation d'un potentiomètre. 8: -10V; valeur fixe, par ex. pour l'alimentation d'un potentiomètre. 9: cons.trac.enr.; valeur de consigne traction enroulement à la limite de couple (G10=2). 10: pot.mot.réel; 10 V = n-Max (C01), unipolaire 11: E07 n-après rampe; 10 V = n-Max (C01), bipolaire	✓															
F41	s.ana1-offset: compensation offset de la sortie analogique X1.8. <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 0 ... 400	✓															
F42	Gain s.ana1: la valeur brute définie via F40 est alignée via l'offset (F41) et multipliée par le gain F42 . Exemple: F40=1 et F42=50% , il en résulte que 5 V à la sortie analogique = intensité nominale convertisseur. <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 100 ... 400	✓															
F43	SA1-abs: une valeur absolue (abs.) du signal de sortie est formée. 0: inactif; 1: actif;	✓															

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu **standard (A10=0)**. Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

F.. Bornes		E
Para n°	Description	
F45	Fonc.s.ana2: fonction de la sortie analogique X1.9. Sélection cf. F40 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 1 ... 11	√
F46	s.ana2-offset: offset pour la sortie X1.9, cf. F41 . <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 0 ... 400	√
F47	Gain s.ana2: gain pour sortie X1.9, cf. F42 . <i>Plage de valeurs en %:</i> -400 ... 50 ... 400	√
F49	r.engr.BE: uniquement si C60=2 . Calcul d'un codeur posi externe sur l'arbre moteur. Attention: le paramètre n'a pas d'action sur le calcul de vitesse pour la commande moteur (commande vecteur), il sert uniquement au calcul de la position d'un codeur externe. Il faut que: F49 =nombre de tours moteur / nombre de tours codeur. Avec cette formule, si des valeurs supérieures à 32,767 étaient obtenues, le nombre d'incréments codeur dans F36 doit être divisé par un facteur approprié (par ex. 2). Le résultat de la formule ci-dessus est également divisé et enregistré dans F49 . Cf. aussi chap. 10.11.2. <i>Plage de valeurs:</i> -32,768 ... 1 ... 32,767	√
F51 ... F55•	Invers.BE1 à invers.BE5 <i>0:</i> inactif; pas d'inversion. <i>1:</i> actif; l'entrée est inversée. Utile par ex. pour le signal ARRET ou l'interrupteur fin de course.	√
F60•	Fonction BE6: entrées additionnelles disponibles uniquement avec la platine option SEA-4000 . Possibilités de sélection conformément à F31: fonction BE1. (Exception: les valeurs de sélection 14 et 15 ne sont pas disponibles ici.) <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F61•	Fonction BE7: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F62•	Fonction BE8: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F63•	Fonction BE9: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F64•	Fonction BE10: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F65•	Fonction BE11: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F66•	Fonction BE12: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F67•	Fonction BE13: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F68•	Fonction BE14: cf. F60 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 32	√
F70... F78•	Invers.BE6 à invers.BE14: cf. F51 ... F55 (disponible uniquement avec platines option). <i>0:</i> inactif; pas d'inversion. <i>1:</i> actif; l'entrée est inversée.	√
F80	Fonction BS1: fonction de la sortie binaire 1. <i>1:</i> inactif; 2 à 32: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 (fonction BA2).	√
F81	Fonction BS2: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 1 ... 32	√
F82	Fonction BS3: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 . Utilisable uniquement avec des platines option. <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 32	√
F83	Fonction BS4: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 . <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 32	√
F84	Fonction BS5: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 . <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 32	√
F85	Fonction BS6: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 . <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 32	√
F86	Fonction BS7: valeurs de sélection conformément au paramètre F00 . <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 32	√

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

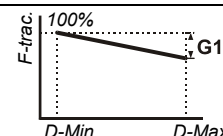
2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu **standard (A10=0)**. Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

G.. Technologie		E
Para n°	Description	
G00•	Régulateur PID: active le régulateur PID à l'entrée AE2, cf. chap. 12.1. <i>0: inactif; 1: actif;</i>	✓
G01	Régulateur PID Kp: uniquement si G00=1 (régulateur PID actif). Amplification circuit. L'amplification totale du circuit de réglage est influencée non seulement par G01 mais aussi par F22 (gain AE2), cf. schéma fonctionnel au chap. 12.1. <i>Plage de valeurs: 0 ... 0,3 ... 100</i>	✓
G02	Régulateur PID Ki: uniquement si G00=1 (régulateur PID actif). Amplification I-pourcentage en 1/s. Exemple: pour G02=0,2 1/s, un signal d'entrée constant est intégré et augmenté de 20% en une seconde. <i>Plage de valeurs en 1/s: 0 ... 10</i>	✓
G03	Régulateur PID Kd: uniquement si G00=1 (régulateur PID actif). Amplification D-pourcentage en ms. <i>Plage de valeurs en ms: 0 ... 1000</i>	✓
G04	Limite régulateur PID: uniquement si G00=1 (régulateur PID actif). Limite grandeurs de réglage. Mise à l'échelle, cf. F22 . Des limites asymétriques peuvent être définies avec G04 et G05 , par ex., de -10% à +30%. Classement interne automatique et correct de la limite supérieure et inférieure. <i>Plage de valeurs en %: -400 ... 400</i>	✓
G05	Limite régulateur PID2: cf. G04 . <i>Plage de valeurs en %: -400 ... 400</i>	✓
G06	Régulateur PID Kp2: amplification proportionnelle pure du régulateur PID. Agit parallèlement à I- et D-pourcentage. <i>Plage de valeurs: 0 ... 1 ... 10</i>	✓
G10•	Fct. enroul.: active les fonctions d'enroulement (réduction de vitesse en fonction du diamètre). <i>0: inactif; 1: n mode; adaptation vitesse conformément à $n \sim 1/D$, aucune influence sur la limite couple C-Max. 2: mode C-Max; couple max. est réduit conformément à D-réel / D-max.</i>	✓
G11	Diamètre: uniquement si G10≠0 (fonction enroulement active). Définit le mode de calcul du diamètre. <i>0: mesure AE; capteur de contrôle de diamètre 0-10 V est raccordé à AE2. 1: n-réf./n-moteur; pour une force de traction ou des réglages de rouleau tenseur. Le diamètre est calculé à partir du rapport vitesse référence / vitesse moteur. La vitesse de référence (valeur de consigne vitesse) se rapporte toujours au rouleau vide (le plus petit diamètre). 2: rouleau libre; le calcul du diamètre est effectué par une rampe de poursuite en fonction de E122 (du bus de champ ou par la fonction entrée analogique « 12:rouleau enr. ». Si E122>5%, G19 est alors augmenté avec la rampe G16, si E122 < -5%, G19 est alors diminué avec la rampe G16, sinon G19 reste constant.</i>	✓
G12	Diamètre enroul. min: uniquement si G10≠0 (fonction enroulement active). Diamètre rouleau vide. <i>Plage de valeurs en mm: 10 ... 3000</i>	✓
G13	Diamètre enroul. max: uniquement si G10≠0 (fonction enroulement active). Diamètre rouleau plein. <i>Plage de valeurs en mm: 10 ... 100 ... 3000</i>	✓
G14	Diamètre initial enroul.: uniquement si G10≠0 (fonction enroulement active). Le diamètre initial doit être défini via une entrée binaire avec la fonction « 29:rem.ini.D enr. » (F31 ... F35). <i>Plage de valeurs en mm: 10 ... 3000</i>	✓
G15	VC saturation: uniquement si G10≠0 (fonction enroulement active). Pour un enroulement à la limite couple (G10=2), G15 est additionné à la valeur de consigne de référence pour que la limite couple réagisse et pour que la matière à enrouler soit toujours tendue. <i>Plage de valeurs en tr/min: -6000 ... 0 ... 6000</i>	✓
G16	Cal.d.rampe: uniquement si G10>0 . Vitesse d'intégration du calcul de diamètre. G11=0: aucune fonction. G11=1: limite de la vitesse d'intégration pour G19 . G11=2: rampe avec laquelle le diamètre est modifié si $-5\% < E122 < +5\%$. <i>Plage de valeurs en mm/s: 0 ... 10 ... 100</i>	✓
G17	Réduct.tract.: uniquement si G10>0 . Réduction de la force de traction avec diamètre croissant. Enroulement avec 100% de traction pour un diamètre min. D-Min. Jusqu'à D-Max, la traction est réduite linéairement jusqu'à $(100\% - G17)$. <i>Plage de valeurs en %: 0 ... 100</i>	✓
G19	D-réel enr.: uniquement si G10≠0 (fonction enroulement active). Affichage du diamètre réel.	



• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

G.. Technologie		E
Para n°	Description	
G20•	Réduction électrique: uniquement si C60=1:vitesse . Active la fonction réduction él./marche synchrone (chap. 11). Schéma fonctionnel, cf. chap. 18. <i>0: inactif;</i> <i>1: marche synchrone vitesse;</i> l'action du régulateur angulaire est limitée par G24 , cf. chap. 11.6. <i>2: marche synchrone angulaire;</i> <i>3: sauvegarde angle;</i> comme G20=2 . Toutefois, une sauvegarde non volatile de l'écart angulaire est effectuée à chaque validation=Arrêt. L'écart angulaire est aussi disponible après Marche et Arrêt de l'alimentation (cf. aussi G25).	√
G21	n-maître: uniquement si G20>0 (réduction él. active). La vitesse « esclave » est de $n\text{-esclave} = \frac{G22}{G21} \cdot n\text{-maître}$. Les nombres d'incréments par tour du codeur incrémental sont définis dans F36 et H22 . Si G21=1 et G22=2 , l'esclave marche deux fois plus vite que le maître. Il est recommandé de sélectionner le nombre d'incréments par tour du codeur maître selon G27 en tant que puissance deux (par ex. 1024). <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 2147483647	√
G22	Vitesse de rot. esclave: uniquement si G20>0 (réduction él. active). Cf. G21 . Pour un rapport de vitesse 1:1, il faut programmer G21=G22=1 . Le sens de rotation de l'esclave peut être modifié avec D92 . <i>Plage de valeurs:</i> 1 ... 2147483647	√
G23	Kp synchrone: uniquement si G20>0 (réduction él. active). Amplification du régulateur angulaire en 1/s. Les valeurs type sont comprises entre 10...60. La marche synchrone vitesse est activée avec G23=0 . Dans ce cas, l'esclave n'essaie plus de rattraper le maître, après un blocage par exemple. On assure plutôt un rapport de vitesse mathématiquement exact uniquement dans la fenêtre $\pm G24$. Pour G23=0 et G24=0 , le codeur maître fait office de valeur de consigne vitesse pure, le rapport défini G22/G21 n'est plus mathématiquement exact, cf. chap. 11.6. <i>Plage de valeurs en 1/s:</i> 0 ... 30 ... 100	√
G24	Différence synchrone max.: uniquement si G20>0 (réduction él. active). Ecart angulaire max. entre maître et esclave (erreur de poursuite). En cas de dépassement de la valeur définie, un message est généré à la sortie (cf. F00 ou F80=12:différence synchrone), sans toutefois déclencher de défaut. Cela peut se faire avec un câblage externe et la fonction d'entrée « 12:défaut externe » (F31...F35). En mode G20=1:marche synchrone vitesse , G24 limite l'action du régulateur angulaire. Cela permet une transition facile entre la marche synchrone vitesse pure et angulaire. <i>Plage de valeurs en °:</i> 0 ... 3600 ... 30000	√
G25	Synchrone reset: uniquement si G20>0 . Définit les conditions pour le reset de la différence synchrone actuelle. <i>0: avec BE;</i> reset possible uniquement avec la fonction BE « 28:synchrone reset » (fonctionne toujours). <i>1: valid.&BE;</i> reset également à retrait de la validation ainsi qu'à arrêt et arrêt rapide. <i>2: marche lib.&BE;</i> reset uniquement via les fonctions BE « 27:marche libre synchrone » et « 28:synchrone reset ». <i>3: valid.&marchlib.&BE;</i> toutes les opérations mentionnées ci-dessus mènent au reset. La différence synchrone est toujours remise à zéro à la mise en circuit (exception: G20=3 . Il y a reset ici uniquement si la différence mémorisée est supérieure à 5°).	√
G26	n-correction max.: uniquement si G20>0 (réduction él. active). G26 limite la sortie du régulateur angulaire. Important si de grands écarts angulaires doivent être supprimés, par ex., en utilisant la fonction régime libre. <i>Plage de valeurs en tr/min:</i> 0 ... 3000 ... 6000	√
G27	Codeur synchrone: uniquement si G20>0 . Des signaux arrivent du maître via cette interface. <i>0: codeur BE;</i> les signaux maître sont raccordés à des entrées binaires. <i>1: X20;</i> les signaux maître arrivent via le connecteur X20. <i>2: X41;</i>	√
G28	n-maître: uniquement si G20>0 . Pour le contrôle lors de la mise en service. Vitesse du codeur valeur de consigne selon G27 . <i>Plage de valeurs en tr/min $\pm$:</i> 6000	
G29	Différence synchrone: uniquement si G20>0 (réduction él. active). Affichage de la différence synchrone actuelle en degré par rapport au moteur esclave. Pour une différence synchrone proche de 0, il faut que $n\text{-régulateur } K_i > 0$! <i>Plage de valeurs en °:</i> - 2147483648 ... 0 ... 2147483647	
G30	n-précommande: précommande vitesse pour la marche synchrone. Avec G30=100% , opération à vitesse constante sans erreur de poursuite (différence synchrone égale zéro). Pour des mouvements dynamiques, il faut réduire G30 (50 ... 80%) sinon l'esclave suroscille. <i>Plage de valeurs en %:</i> 0 ... 80 ... 100	√

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

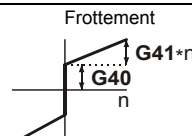
1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90=1**

Paramètres compris au niveau de menu **standard (A10=0)**. Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

G.. Technologie		E
Para n°	Description	
G31	Sens course de référence: uniquement si G20>0 . Sens initial pour la recherche du point de référence. Recherche d'une came de référence lors de la prise de référence, cf. I30=0:interrupteur de référence en mode Position ainsi que les exemples au chap. 10.6. La différence synchrone est remise à l'état initial à la position de référence. Le reset de la différence synchrone peut aussi être déclenché par le signal BE « 28:synchrone reset » ou, automatiquement, conformément au paramètre G25 . <i>0: positif;</i> <i>1: négatif;</i>	✓
G32	Référence vitesse rapide: uniquement si G20>0 . Vitesse pour la première étape de prise de référence (démarrage approximatif). <i>Plage de valeurs en tr/min: 0 ... 1000 ... 6000</i>	✓
G33	Référence vitesse lente: uniquement si G20>0 . Vitesse pour l'étape finale de prise de référence. <i>Plage de valeurs en tr/min: 0 ... 300 ... 6000</i>	✓
G35	Signal codeur réf. 0: uniquement si G20>0 . Prise de référence sur impulsion zéro du codeur moteur. Ne pas utiliser en mode continu avec un rapport de réduction impair. <i>0: inactif;</i> <i>1: codeur moteur;</i>	✓
G38	Synchrone offset: uniquement si G20>0 . Il est possible d'ajouter une course de correction correspondant à la tension à une entrée analogique à la position esclave actuelle. 10 V correspondent à l'angle entré dans G38 . <i>Plage de valeurs en °: -214748364,8 ... 0 ... 214748364,7</i>	✓
G40	Couple frottement stat.: uniquement si G10>0 . Compensation du frottement statique, c.à.d. indépendamment de la vitesse (Coulomb). Valeur calculée en fonction de l'arbre moteur. <i>Plage de valeurs en Nm: 0 ... 327,67</i>	✓
G41	Couple frottement dyn.: uniquement si G10>0 . Compensation du frottement proportionnel à la vitesse. Valeur calculée en fonction de l'arbre moteur à 1000 tr/min. <i>Plage de valeurs en Nm/1000Upm: 0 ... 327,67</i>	✓ 
G42	C-dyn passe-bas: uniquement si G10>0 . Le couple pour l'accélération / décélération peut être compensé dynamiquement. Pour ce faire, le rapport d'inertie de masse charge/moteur, rouleau plein (D-Max), doit être introduit au paramètre C30 . Le pourcentage d'accélération à compenser est obtenu par différentiation de la vitesse. G42 indique la constante de temps lissage correspondante. <i>Plage de valeurs en ms: 0 ... 50 ... 10000</i>	✓
H.. Codeur		E
Para n°	Description	
H20•	Fonction X20: cf. aussi description au chap. 5.4. <i>0: inactif;</i> <i>1: simulation codeur;</i> sortie simulation codeur (TTL) pour une commande supérieure. Le nombre d'impulsions est défini dans H21 . <i>2: raccordement codeur;</i> raccordement d'un codeur incrémental à des signaux ROD, contrôle rupture de fil actif. <i>3: entrée moteur pas à pas;</i> fonction d'entrée moteur pas à pas; le signal A est le signe (Low=positif, High=négatif), le signal B est la fréquence de comptage (chap. 11.2 et 14.1). <i>4: simulation SSI;</i> simulation d'un codeur SSI multitour. Intéressant pour l'utilisation d'un transmetteur de valeurs absolues sur X41 pour le réglage moteur. La commande supérieure peut interroger via X20 la position absolue en format SSI. <i>5: maître SSI;</i> raccordement d'un codeur SSI (transmetteur de valeurs absolues). Remarque: des codeurs SSI peuvent être utilisés comme codeur externe pour POSI. La position absolue pour POSI ne peut être lue à partir du codeur que lors du démarrage appareil. Si la programmation de H20 est ou a été modifiée ou si H20=5 , un défaut non acquittable « 37:n-rétroaction » est alors déclenché. Sauvegarder les valeurs avec A00 et déconnecter / connecter l'appareil de base.	✓
H21	Sim. codeur incréments: uniquement si H20=1 . Définit le nombre d'impulsions par tour moteur. <i>0: 256; 1: 512; 2: 1024; 3: 2048; 4: 4096;</i>	✓
H22	Incréments X20: nombre d'incrémentations par tour pour codeurs incrémentaux. Pour des codeurs SSI, H22 (chap. 10.11.) permet une extension de la plage de H23 facteur de réduction X20. H22=1024 étant la définition neutre. <i>Plage de valeurs en l/tr ... 1024 ... 4096</i>	✓

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

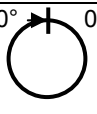
1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

H.. Codeur		E
Para n°	Description	
H23	Facteur de réduction X20: uniquement si C60=2 . Calcul d'un codeur posi externe sur l'arbre moteur. Attention: le paramètre n'a pas d'action sur le calcul de vitesse pour la commande moteur (commande vecteur), il sert uniquement au calcul de la position d'un codeur externe. Il faut que: H23 =nombre de tours moteur / nombre de tours codeur. Avec cette formule, si des valeurs supérieures à 32,767 étaient obtenues, le nombre d'incréments codeur dans H22 doit être divisé par un facteur approprié (par ex. 2). Le résultat de la formule ci-dessus est également divisé et enregistré dans H23 . Cf. aussi chap. 10.11.2. Pour des codeurs SSI, l'extension du facteur de réduction se fait en définissant H22 sur une autre valeur que 1024. <i>Plage de valeurs:</i> -32,768 ... 1 ... 32,767	√
H24	Pos.zéro X20: décalage de la position zéro pour la simulation codeur. <i>Plage de valeurs en °:</i> 0 ... 360	√
H31	Pôle résolveur: nombre de pôles du résolveur raccordé. Les valeurs courantes sont 2 (standard STÖBER) et 6. <i>Plage de valeurs:</i> 2 ... 16	√
H32	Commutation offset: décalage de la position zéro résolveur par rapport au moteur. Les moteurs STÖBER, réglage usine, sont ajustés et contrôlés sur H32=0 . Normalement, il n'est donc jamais nécessaire de modifier H32 . Si le contrôle de phase B40 fournit une valeur H32>0 , il y a probablement un problème de câblage ou de connecteur. <i>Plage de valeurs en °:</i> 0 ... 360	√
H40	Fonction X41: cf. aussi description au chap. 5.5 et 5.6 <i>0:</i> inactif; <i>1:</i> entrée sinus-cosinus; <i>2:</i> entrée codeur; <i>3:</i> entrée moteur pas à pas;	√
H41	Incréments X41: pour des codeurs sin/cos équipés d'une interface EnDat® ou Hiperface®, la valeur est déterminée automatiquement. <i>Plage de valeurs en l/tr:</i> 30 ... 1024 ... 4096	√
H42	f.réduc.: cf. H23 . <i>Plage de valeurs:</i> -32,768 ... 1 ... 32,767	√
H60	Invers. SSI: signe d'inversion pour des codeurs SSI externes. Mauvais signe → circuits de réglage instables. <i>0:</i> inactif; rotation de l'arbre moteur dans le sens horaire, vue sur l'arbre (côté A), compte positivement. <i>1:</i> actif; rotation de l'arbre moteur dans le sens horaire compte négativement.	√
H61	Code SSI: entrée conformément à la fiche technique codeur. <i>0:</i> gray; <i>1:</i> binaire;	√
H62	Bits données SSI: entrée conformément à la fiche technique codeur. <i>Plage de valeurs:</i> 24 ... 25	√
I.. Machine posi.		E
Para n°	Description	
Il n'est pas possible d'utiliser la sélection bloc de paramètres pour les paramètres des groupes I, J, L et N (il n'existe qu'une seule fois pour des raisons de capacité de mémoire).		
I00	Plage de déplacement <i>0:</i> limitée; la plage de déplacement est limitée par des butées ou disp. semblables. Les fins de course soft I50 et I51 sont actifs. <i>1:</i> illimitée; déplacement sans fin comme, par ex., pour avance cylindre, table ronde ou entraînement de bande. Pas de fins de course mécaniques. Les valeurs de position se répètent périodiquement avec la longueur circulaire I01 , par ex., dans le cas d'une table ronde, on recommence à 0° après 360°. Pour un positionnement absolu, c'est respectivement la course de déplacement la plus courte qui est sélectionnée à moins qu'un seul sens de rotation soit autorisé. En cours de mouvement, s'il y a démarrage d'une nouvelle destination avec <i>dém.posi</i> , « l'ancien » sens de rotation est gardé. Cette fonctionnalité est appelée « fonction axe rotatif ».	
I01	Longueur circulaire: uniquement si I00=1 (axe sans fin). Valeur maximale pour la position réelle à partir de laquelle la position est recomptée à partir de zéro, par ex. 360 degrés (fonction modulo). <i>Plage de valeurs dans I05:</i> 0 ... 360 ... 31 bits (=2 ³¹ incréments codeur après quadruple analyse)	360°  0°

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu **standard (A10=0)**. Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

I.. Machine posi.		E
<i>Para n°</i>	<i>Description</i>	
I02	Posi.codeur: le réglage de position se fait normalement via le codeur monté sur le moteur (I02=2). Il est possible également de faire intervenir un deuxième codeur (par ex., système de mesure linéaire aussi) pour éviter tout glissement ou imprécision dans la mécanique. Le calibrage d'un système de mesure externe est décrit au chap. 10.11. 0: <i>codeur BE</i>; codeur HTL aux entrées binaires. 1: <i>X20</i>; codeur incrémental ou SSI à l'entrée X20. 2: <i>codeur moteur</i>; le codeur sélectionné par B26 (rétroaction moteur). 3: <i>X41</i>; codeur au connecteur X41 (codeur sin/cos pour le réglage moteur ou codeur incrémental externe TTL avec réglage 5 V (alimentation en tension)).	
I03	Optimisation de sens: uniquement si I00=1. Active / désactive l'optimisation de sens de rotation automatique pour des séquences de mouvements absolues (« fonction axe rotatif »). A la différence du sens de rotation admissible I04>0, le déplacement manuel est toujours autorisé dans les deux sens, cf. chap. 10.5.2. 0: <i>inactif</i>; le sens de rotation est en fonction du signe de la destination (par ex. J10). Par ex., si la longueur circulaire I01=360°, il y a démarrage de la même position à 90° avec J10=90° et J20= -270°. Dans le deuxième cas, le sens de rotation est négatif. 1: <i>actif</i>; démarrage de séquences de mouvements absolues via la course la plus courte.	
I04	Sens admissible: uniquement si I00=1. Pour des axes sans fin avec uniquement un sens de mouvement admissible mécaniquement. Le message « 51:refusé » est une réponse à des déplacements dans le mauvais sens. La prise de référence est effectuée entièrement à la vitesse I33, une inversion du sens de rotation n'a pas lieu. 0: <i>positif et négatif</i>; les deux sens sont autorisés. 1: <i>positif</i>; seul le sens positif est autorisé (il en est de même pour le déplacement manuel!). 2: <i>négatif</i>;	
I05	Sélect. unité de mesure: l'unité de mesure ne signifie pas encore conversion. Le rapport numérique entre la mécanique et la position affichée est donné par I07 et I08. 0: <i>utilisateur (I09)</i>; il est possible de programmer l'unité (4 caractères) via FDS-Tool, cf. aussi I09. 1: <i>incréments</i>; incréments codeur selon l'évaluation quadruple (« impulsions en quadrature »). 2: <i>degré</i>; 3: <i>millimètre</i>; 4: <i>pouce</i>;	
I06	Décimales: nombre de décimales pour l'affichage et l'entrée de valeurs consigne position, vitesses, accélérations ainsi que I07. Important: une modification de I06 provoque un <u>décalage</u> de la virgule et, par conséquent, une modification des valeurs concernées. C'est la raison pour laquelle I06 devrait être programmé dès le début d'une mise en service. Exemple: si I06 est réduit de 2 à 1, des valeurs telles que 12.27 mm sont modifiées en 122.7 mm. La raison pour ce comportement réside dans le fonctionnement sans erreur d'arrondi du logiciel de positionnement. Plage de valeurs: 0 ... 2 ... 3	
I07	Numérateur course/tour: pour tenir compte du rapport de réduction entre la machine et le codeur I02. Pour une mesure de position externe, cf. chap. 10.11. Le nombre de décimales correspond à I06. Une modification du sens de rotation posi est possible par des valeurs négatives dans I07. Exemple: pour un rapport de réduction de $i=12,43$ et une définition angulaire sur l'arbre d'entraînement, on obtient $I07=360^\circ/12,43 \text{tr}=28,96^\circ/\text{tr}$. Pour de grandes exigences, la précision peut être augmentée quasi arbitrairement par l'intermédiaire de I08: 12,34567 mm/tr correspond à I07=12345,67 et I08=1000. Cf. chap. 10.9. Plage de valeurs dans I05: -31 bits ... 360 ... 31 bits	
I08	Dénominateur course/tour: le numérateur I07 est divisé par le dénominateur I08. Il est possible ainsi de compenser un rapport de réduction mathématiquement exact en tant que fraction (transmission par engrenages, transmission à courroie dentée). Important pour des codeurs externes qui ne sont pas montés sur l'arbre moteur: un « tour codeur » doit être défini en relation avec un tour moteur. Plage de valeurs en tr: 1 ... 31 bits	
I09	Unité de mesure: uniquement si I05=0 (unité utilisateur). Affichage de l'unité de mesure définie par l'utilisateur via FDS-Tool, 4 caractères au maximum sont possibles.	
I10	Vitesse max.: unité/s. Active simultanément à la vitesse moteur max. dans C01. La limite vitesse réelle correspond au plus petit des deux paramètres. En cas de définition d'une plus grande vitesse d'avance, la valeur est limitée à I10 ou C01 sans survenance d'erreur de poursuite. Plage de valeurs en I05/s: 0 ... 10 ... 31 bits	
I11	Accélération max.: unité/s². En cas d'arrêt rapide, décélération de l'entraînement avec I11. C'est à partir de I11 que l'accélération pour déplacement manuel (I12) et course de référence (I33, chap. 10.6) est dérivée (respectivement ½ de I11). Plage de valeurs en I05/s²: 0 ... 10 ... 31 bits	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

I.. Machine posi.		E
Para n°	Description	
I12	Vitesse mode manuel: unité/s. Vitesse en mode manuel (J03). Comme toutes les autres vitesses, peut être modifiée via une entrée analogique (F20=5:override). L'accélération en mode manuel correspond à ½ de I11 . <i>Plage de valeurs en I05/s: 0 ... 180 ... 31 bits</i>	
I15	Accél. outrepassée: permet la modification de rampe définies via AE2 (F20=5:override). <i>0: inactif;</i> les rampes définies ne sont pas modifiées par override (standard). <i>1: actif;</i> les rampes définies sont influencées par override. Rationnel uniquement dans des cas exceptionnels, par ex., pour l'enchaînement de séquences de mouvements « sans arrêt » pour la génération de profils de vitesse n(x) simples. Attention: la valeur override agit au carré sur l'accélération – risque de surcharge si override > 100%. Pendant les rampes, des modifications d'accél. override ne sont adaptées que lentement dans une tâche de fond. La valeur « override » ne doit pas être abaissée à 0% avec accel-over (I15=1) activé sinon la rampe serait infiniment longue. L'entraînement ne s'arrête jamais!	
I16	S-rampe: limitation de saccades par adoucissement des rampes. Le profil d'accélération généré est lissé à la constante de temps indiquée (« adoucissement ») ce qui rallonge un peu l'opération de positionnement. <i>Plage de valeurs en ms: 0 ... 32767</i>	
I19	Interruption VAL: le retrait de la validation déclenche, réglage usine, le reset la commande de positionnement (condition « 17:posi.actif »). Notamment pour un positionnement sans fin, il est important de pouvoir terminer des séquences de mouvements interrompues après ARRET D'URGENCE ou similaire. Une interruption séquence de mouvements particulièrement simple est possible avec I19=1 (cf. aussi chap. 10.10). <i>0: inactif;</i> validation Arrêt provoque le reset de la commande de positionnement. <i>1: actif;</i> validation Arrêt avec séquence de mouvements en cours déclenche l'état « 23:interrompu »; la séquence de mouvements interrompue est terminée avec <i>posi.step</i> . Pas possible dans des séquences de mouvements qui sont enchaînées <i>sans arrêt</i> (J17=2).	
I20	Facteur Kv: amplification régulateur (pur comportement P) avec l'unité 1/s. Le facteur Kv est également désigné comme amplification vitesse. En pratique, le facteur Kv est indiqué occasionnellement en m / min / mm. Ceci correspond exactement à 0,06 · I20 . Cf. aussi schéma fonctionnel au chap. 10.7. <i>Plage de valeurs en 1/s: 0 ... 30 ... 100</i>	
I21	Interv. poursuite max.: en cas de dépassement de l'intervalle de poursuite défini dans I21 , la fonction de sortie (F00=9:intervalle de poursuite) est activée. La réaction au dépassement de l'intervalle de poursuite peut être définie via FDS-Tool en tant que défaut, alarme ou message (réglage usine: défaut). <i>Plage de valeurs en I05: 0 ... 90 ... 31 bits</i>	
I22	Fenêtre positionnement: fenêtre pour le signal de sortie « VC atteinte » (F00=3:VC atteinte). Il faut que: I22>I23! <i>Plage de valeurs dans I05: 0 ... 5 ... 31 bits</i>	
I23	Plage neutre régul.pos.: « zone neutre » du régulateur de position. Utile pour éviter les oscillations de repos, notamment lors de l'utilisation d'un transmetteur de position externe et jeu inverse dans la mécanique. Cf. chap. 10.7. Attention: I23 plage neutre doit être inférieure à la fenêtre positionnement I22! <i>Plage de valeurs dans I05: 0 ... 31 bits</i>	
I25	n-précommande: intervention du profil de vitesse calculé sur la sortie du régulateur de position (chap. 10.7). I25 et C32 doivent être réduits en cas de suroscillation en position. <i>Plage de valeurs en %: 0 ... 80 ... 100</i>	
I30	Mode de référence: description détaillée de la course de référence au chap. 10.6. <i>0: inter. réf.;</i> l'interrupteur de référence est déterminant lors de la recherche du point de référence (fonction BE « 23:inter.réf. » doit être programmée). 1: fin de course; la fonction de l'interrupteur de référence est couverte intégralement par le fin de course (fonction BE « 21:fin de course+ » ou « 22:fin de course- » doit être programmée). Le fin de course+ positif est nécessaire pour le sens initial positif (I31=0). Il y a défaut en cas de réaction du mauvais fin de course. 2: signal codeur0; intéressant uniquement pour des entraînements sans réducteur pour l'alignement de l'arbre moteur dans une position définie. 3: déf.réf.; la fonction BE « 24:réf. dém. » ou J05 →1 permet de définir immédiatement la position réelle sur I34 sans effectuer d'autre mouvement. De cette manière, la position réelle, par ex., peut être remise à tout moment à zéro (pour ce faire, la validation doit être active). 4: dém.posi.; chaque signal <i>dém.posi</i> déclenche la définition de la position de référence I34 . Par ex., il est possible ainsi d'afficher la course réelle en tant que position réelle pour un positionnement relatif avec correction de la course de déplacement via le signal analogique (« 1:VC add. » et « 4:facteur VC »).	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

I.. Machine posi.		E
Para n°	Description	
I31	Sens rotation référence: sens initial pour la recherche du point de référence, cf. chap. 10.6. <i>0: positif;</i> <i>1: négatif;</i> Si un seul sens est admissible (I04 >0), le sens de déplacement de référence s'oriente à I04 et non à I31 .	
I32	Vitesse de réf. rapide: vitesse pour la première étape de prise de référence (démarrage approximatif). Supprimé si un seul sens de rotation (I04) est autorisé. La prise de référence se fait alors uniquement à la vitesse lente (I33). <i>Plage de valeurs en I05/s: 0 ... 90 ... 31 bits</i>	
I33	Vitesse de réf. lente: vitesse pour la phase finale de prise de référence. La commutation entre I32 et I33 se fait automatiquement, cf. schémas au chap. 10.6. L'accélération lors de courses de référence correspond à I11/2 . <i>Plage de valeurs en I05/s: 0 ... 4,5 ... 31 bits</i>	
I34	Position de référence: valeur chargée au point de référence (par ex., donnée par l'interrupteur de référence ou fin de course) en tant que position réelle. L'entraînement s'arrête après la course de référence, la position est obtenue à partir de la rampe de décélération I11/2 , cf. chap. 10.6. <i>Plage de valeurs dans I05: -31 bits ... 0 ... 31 bits</i>	
I35	Signal codeur réf. 0: uniquement si I36 =0 et I30 ≠2. Prise de référence sur impulsion zéro d'un codeur incrémental. <i>0: inactif;</i> l'impulsion zéro n'est pas analysée. Prise de référence sur le flanc de l'interrupteur fin de course ou de référence. Important par ex. pour des axes sans fin avec réducteurs. Intéressant également en cas de défaut d'entrées binaires et simultanément faibles exigences de précision. <i>1: codeur moteur;</i>	
I36	Référence continue: uniquement pour des axes sans fin (I30 =0). Sert à la compensation entièrement automatique de glissement ou d'un rapport de réduction imprécis. Après la première course de référence, la position réelle I80 est toujours recouverte par la position de référence I34 lors du dépassement de l'interrupteur de référence dans le sens I31 (et uniquement dans ce sens!). La course encore à parcourir est corrigée, l'axe peut ainsi effectuer sans dérive un nombre quelconque de mouvements relatifs dans un sens, et ce même avec des entraînements présentant un glissement. Le signal est traité sans temporisation à raccordement de l'interrupteur de référence à BE3. Remarque: pour I36 =1, l'autre flanc de l'interrupteur de référence que celui pour I36 =0 est analysé lors de la course de référence. La longueur circulaire I01 doit correspondre le plus exactement possible à la course entre deux signaux de référence. C'est-à-dire: par ex., la même position doit être réaffichée après une rotation de bande. Pour cela, contrôler la position réelle I80 pendant une rotation avec I36 =0 et adapter I07 s'il y a lieu. La course par tour I07 doit toujours être arrondie au chiffre supérieur pour éviter toute re-correction perturbatrice. Dans la mesure du possible, l'interrupteur de référence ne devrait pas réagir pendant une rampe de décélération car une correction négative pourrait déclencher un mouvement de recul. Important: la fenêtre positionnement I22 doit être supérieure à l'exactitude mécanique maximale! <i>0: inactif;</i> <i>1: actif;</i>	
I37	Référence Marche: course de référence automatique après secteur Marche. <i>0: inactif;</i> <i>1: démar. Posi.;</i> après secteur Marche, le convertisseur passe à la condition de fonctionnement « 24:attendre référence ». Le premier signal <i>dém.posi.</i> ou <i>posi.step</i> permet de démarrer la course de référence. <i>2: automatique;</i> démarrage automatique de la course de référence dès qu'il y a validation.	
I38	Bloc séquent. Référence: numéro de la séquence de mouvements (1 ... 32) démarrée automatiquement à la fin d'une course de référence. Il est possible ainsi d'amener l'entraînement à une position définie après la course de référence. <i>0: s'arrête, pas de démarrage automatique.</i> <i>1...32: numéro de la séquence de mouvements à effectuer.</i>	
I40	Mémoire posi.step: utile pour un positionnement relatif d'axes sans fin. <i>0: inactif;</i> des signaux <i>posi.step</i> sont ignorés pendant un mouvement. <i>1: sans arrêt;</i> des signaux <i>posi.step</i> , survenant pendant un mouvement, provoquent une modification immédiate de la destination actuelle. Prise en considération de la séquence de mouvements donnée par la séquence suivante ou, si aucune séquence suivante n'est définie, de la séquence de mouvements sélectionnée. Exemple: deux autres signaux <i>posi.step</i> arrivent pendant un mouvement relatif de 100 mm. L'entraînement se déplace alors de 300 mm exactement sans s'arrêter.	
I50	Fin de course soft -: uniquement si I00 =0 (plage de déplacement limitée). Actif uniquement si l'axe est référencé. La commande de positionnement refuse des ordres de déplacement vers des positions situées au-delà des fins de course soft (message « 51:refusé »). Le déplacement manuel et les séquences de mouvements sans fin sont arrêtés aux fins de course soft.	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

 Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

I.. Machine posi.		E
Para n°	Description	
I50 Suite	Attention: des dépassements de la plage de position admissible, par suite d'un changement en marche de séquence de mouvements avec des rampes plus lentes, ne sont pas récupérés par le fin de course soft! <i>Plage de valeurs dans I05: -31 bits ... -10000000 ... 31 bits</i>	
I51	Fin de course soft+: uniquement si I00=0 (plage de déplacement limitée). Actif uniquement si l'axe est référencé. <i>Plage de valeurs dans I05: -31 bits ... 10000000 ... 31 bits</i>	
I60	Came él. 1 début: dans la plage de position entre I60 et I61 , le signal came él. (F00=8) se met sur High. La came él. fonctionne uniquement en état référencé. Cf. aussi la fonction similaire «plage opération», chap. 9.3. <i>Plage de valeurs dans I05: -31 bits ... 0 ... 31 bits</i>	
I61	Came él. 1 fin: cf. I60 . <i>Plage de valeurs dans I05: -31 bits ... 100 ... 31 bits</i>	
I70	Position offset: une course de correction, correspondante à la tension à AE2, peut être additionnée à la position de consigne actuelle (F20=6). 10 V correspondent à la course entrée dans I70 . Utile par ex. pour la création de x(t) profils compliqués qui sont générés d'un PC en tant que tension. Après activation du convertisseur (validation), démarrage de la valeur offset actuelle à la vitesse mode manuel I12 . Puis la valeur de consigne d'AE2 est transmise sans limite, un lissage est possible par le passe-bas AE2. <i>Plage de valeurs dans I05: 0 ... 31 bits</i>	
I80	Position réelle: lecture uniquement. Affichage de la position réelle. <i>Plage de valeurs dans I05: ±31 bits</i>	
I81	Position consigne: lecture uniquement. Affichage de la position de consigne actuelle. <i>Plage de valeurs dans I05: ±31 bits</i>	
I82	Séq. mouvements active: lecture uniquement. Affichage de la séquence active pendant le traitement de séquences (déplacement, attente) et pendant l'arrêt à une position séquence de mouvements. Tant que le signal « VC atteinte » (= « en position ») est existant, la séquence de mouvements démarrée est visualisée dans I82 . I82=0 si l'entraînement ne se trouve dans aucune position séquence de mouvements (par ex. après secteur Marche, mode manuel ou interruption d'un mouvement). Si I82>0 , les signaux en codage binaire de « 23:acq. VCt0 » à « 27:acq. VC4 » peuvent indiquer la séquence de mouvements active (« 000 » pour séquence de mouvements 1, c.à.d. I82=1), cf. chap. 10.3.	
I83	Séq. mouvements sélectionnée: lecture uniquement. Affichage de la séquence sélectionnée via des entrées binaires ou J02 . Cette séquence de mouvements serait exécutée avec le signal <i>dém.posi.</i> Cf. aussi chap. 10.3 et F00=23 .	
I84	Erreur de poursuite: lecture uniquement. Affichage de l'écart de position actuel. Cf. I21 et F00=9 . <i>Plage de valeurs dans I05: ±31 bits</i>	
I85	en position: lecture uniquement. Affichage du signal de sortie F00=3:VC atteinte . 0: <i>inactif</i> ; entraînement en mouvement ou destination non atteinte. 1: <i>actif</i> ; cf. signal de sortie F00=3:VC atteinte et fenêtre positionnement I22 .	
I86	référéncé: lecture uniquement. Affichage du signal de sortie « 13:référéncé ». Pour la course de référence, cf. chap. 10.6. 0: <i>inactif</i> ; l'entraînement n'est pas référencé. Aucun positionnement absolu possible. 1: <i>actif</i> ; l'entraînement est référencé	
I87	Came électrique 1: lecture uniquement. Affichage du signal de sortie « 8:came électrique 1 ». 0: <i>inactif</i> ; position réelle au-delà de I60 et I61 . 1: <i>actif</i> ; position réelle comprise entre I60 et I61 .	
I88	n-vitesse: lecture uniquement. Valeur de consigne actuelle de la vitesse de positionnement avec unité, cf. chap. 10.7. <i>Plage de valeurs en I05/s: ±31 bits</i>	
J.. Valeurs de consigne posi. (séquences de mouvements)		E
Para n°	Description	
J00	Démarrage posi.: 0→1 démarre la séquence de mouvements qui vient d'être sélectionnée. La sélection de séquence se fait par des entrées binaires (<i>sélect. VC 0..2</i>) ou J02. dém. posi. interrompt les positionnements en cours et a par conséquent la priorité maximale. Le paramètre J00 correspond à la fonction BE « 19:dém.posi. ».	
J01	Posi.step: 0→1 pour un enchaînement des séquences de mouvements, <i>posi.step</i> sert au démarrage de la séquence suivante programmée si cette dernière n'est pas démarrée automatiquement (par ex. par J17=1:avec pause). Ceci se fait sans tenir compte des entrées sélection VC par exemple. En condition de fonctionnement « 17:posi.actif » (arrêt, aucune séquence de mouvements en traitement), <i>posi.step</i> démarre, comme <i>dém.posi.</i> , (cf. ci-dessus) la séquence de mouvements qui vient d'être sélectionnée. <i>Posi.step</i> n'interrompt jamais un mouvement en cours (exception: I40=1). <i>Posi.step</i> termine prématurément des pauses entre des séquences de mouvements (J18). Si un mouvement est interrompu (condition de fonctionnement « 23:interrompu »), la séquence de mouvements interrompue est terminée avec <i>posi.step</i> .	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

J.. Valeurs de consigne posi. (séquences de mouvements)		E
Para n°	Description	
J02	Numéro seq. mouvements: sélection de la séquence de mouvements qui peut être démarrée à tout moment avec <i>dém.posi.</i> . <u>0:</u> sélection externe par des entrées binaires et les fonctions BE F31=sélect. VC 0...4, cf. aussi I83 . <u>1...32:</u> sélection fixe de la séquence de mouvements, des signaux sélect. VC sont ignorés.	
J03	Mode manuel: mode manuel via le clavier de l'appareil. Cf. aussi F31=17 et F31=18 . <u>0:</u> inactif; <u>1:</u> actif; l'entraînement peut être positionné via les touches   .	
J04	teach-in: 0→1 démarre l'action (déclenchement manuel). La position réelle en cours est validée en tant que destination de la séquence de mouvements actuellement sélectionnée et sauvegardée de manière non volatile. Exemple: dans le cas normal, démarrage de la position souhaitée en mode manuel et acceptation avec teach-in. Cf. aussi F31=25 .	
J05	Démarrage course de référence: 0→1 démarre l'action (déclenchement manuel). Il est possible aussi de démarrer la course de référence via une entrée binaire ou, automatiquement, après commutation secteur (cf. I37 et chap. 10.6, ainsi que F31=24).	
J10	Position: définition de la position. Il est possible aussi de modifier la valeur pendant le déplacement, mais la modification n'est active qu'à l'instruction <i>dém.posi.</i> suivante dans la mesure où une conversion interne est terminée, cf. F00=32 . <i>Plage de valeurs dans I05:</i> -31 bits ... <u>0</u> ... 31 bits	
J11	Mode de position: il existe 4 possibilités, cf. chap. 10.4: <u>0:</u> relatif; <u>1:</u> absolu; <u>2:</u> infini positif; la position J10 est sans importance pour des modes de position « infini ». <u>3:</u> infini négatif;	
J12	Vitesse: unité/s. Attention: si une valeur supérieure à la vitesse maximale I10 est entrée dans J12 , la vitesse de déplacement réelle est limitée à I10 . <i>Plage de valeurs en I05/s:</i> 0 ... <u>1000</u> ... 31 bits	
J13	Accél.: accélération, unité/s ² . Attention: si les valeurs J13 et J14 sont supérieures à l'accélération max. I11 , l'accélération pendant le déplacement est limitée à I11 . Jusqu'à la version logicielle 4.5 s'applique ce qui suit: si une modification du sens de rotation est nécessaire pendant un changement de séquence de mouvements en marche, toute l'opération réversible se fait avec la rampe accél. (J13). <i>Plage de valeurs en I05/s²:</i> 0 ... <u>1000</u> ... 31 bits	
J14	Décel.: temporisation, unité/s ² <i>Plage de valeurs en I05/s²:</i> 0 ... <u>1000</u> ... 31 bits	
J15	Répétitions bloc: disponible uniquement pour J11=0:relatif . Si besoin, il est possible de répéter plusieurs fois un mouvement relatif conformément à la valeur J15 . Avec J17=0 , il faut attendre <i>posi.step</i> après chaque mouvement partiel, avec J17=1 , les mouvements partiels sont exécutés automatiquement. Pause J18 est ajoutée entre les mouvements. J15=0 signifie qu'il n'y a aucune répétition (passage simple). <i>Plage de valeurs:</i> <u>0</u> ... 254	
J16	Bloc suivant: pour l'enchaînement de séquences de mouvements. Indication d'une séquence de mouvements sur laquelle il convient d'effectuer un branchement à la fin d'un mouvement ou après un signal <i>posi.suiv.</i> . <u>0:</u> s'arrête, aucun enchaînement des séquences de mouvements. <u>1...32:</u> numéro de la séquence de mouvements suivante, cf. chap. 10.8.	
J17	Démarrage suivant: uniquement si J15≠0 ou J16≠0 . J17 définit le moment et le mode de branchement à la séquence suivante J16 : <u>0:</u> <i>posi.step</i> ; poursuite du déplacement par la fonction <i>posi.step</i> (flanc croissant), cf. J01 . <u>1:</u> avec pause ; poursuite du déplacement automatique après expiration de la pause J18 . A la différence de J17=2 , il y a toujours un arrêt intermédiaire avec J18=0 s. <i>Posi.step</i> termine prématurément des pauses entre des séquences de mouvements (J18). <u>2:</u> sans arrêt ; la vitesse est adaptée sans arrêt (changement de séquence pendant la marche, sans arrêt intermédiaire!) lorsque la position de consigne atteint la position J10 . L'entraînement avance <u>sans freiner</u> jusqu'à J10 et passe alors à la séquence de mouvements J16 . Utile aussi pour la création de (x) –profils de vitesse avec points d'interpolation dans 8 positions max., cf. I15 et chap. 10.8, exemple 4. Si des enchaînements de séquences de mouvements sont interrompus avec ARRET ou Arrêt validation, une reprise du mouvement interrompu n'est pas possible avec <i>posi.step</i> . <u>3:</u> <i>posi.suiv.</i> ; le changement de séquence se fait en marche par la fonction <i>posi.suiv.</i> <i>Posi.suiv.</i> n'a aucune action si J17≠3 ! Cf. aussi chap. 10.8, exemple 3. Si la séquence suivante est relative, celle-ci se rapporte à la position réelle au moment du changement de séquence de mouvements.	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

 Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

J.. Valeurs de consigne posi. (séquences de mouvements)		E
Para n°	Description	
J17 Suite	4: plage d'opération; le changement de séquence se fait pendant la marche en quittant la plage d'opération (C41 ... C46). Cf. exemple 7 (presse / dispositif de vissage) au chap. 10.9. Si la séquence suivante est relative, celle-ci se rapporte à la position réelle au moment du changement de séquence de mouvements. Aucun signal VC atteinte (« en position ») n'est généré avec un changement de séquence pendant la marche sans arrêt intermédiaire (J17=2,3,4).	
J18	Pause: paramètre actif uniquement si J15≠0 ou J16≠0 et J17=1 , sinon il est masqué. Pause avant la répétition de mouvements relatifs (J15≠0) ou avant la commutation automatique sur la séquence suivante (J17=1:avec pause). Le mouvement est repris automatiquement à expiration de la pause. Il est possible d'interrompre, c.à.d. de raccourcir une pause avec le signal <i>posi.step</i> (flanc croissant). <i>Plage de valeurs en s:</i> 0 ... 65,535	

⇒ La configuration des séquences de mouvements n° 2 à n° 8 est identique. La séquence de mouvements n° 2 est comprise entre **J20** et **J28**, la séquence de mouvements n° 3 entre **J30** et **J38** etc.

L.. Valeur de consigne posi. 2 (extension paramètre séquence de mouvements)		E
Para n°	Description	
L10	Frein: définition pour séquence de mouvements n° 1. Uniquement si F08=1 . Commande de freinage spécifique séquence de mouvements, par ex., pour engins de levage. Incidence frein possible à atteinte de la position J10 . <i>0: inactif;</i> maintien moteur de la position (réglage de position). Incidence frein uniquement en cas de validation manquante, arrêt, arrêt rapide ou défaut. <i>1: actif;</i> incidence frein automatique à atteinte de la position. L'instruction de démarrage suivante est retardée de F06 (temps desserrage frein).	
L11	Interrupteur A: sélection du premier interrupteur pour la séquence de mouvements n° 1. Deux interrupteurs au maximum (« interrupteur A » et « interrupteur B ») peuvent être mis en œuvre dans chaque séquence de mouvements. Chacun des quatre interrupteurs définis dans le groupe N.. peut être utilisé dans différentes séquences de mouvements, cf. chap. 10.12. <i>0: inactif;</i> <i>1: commut. S1;</i> <i>2: commut. S2;</i> <i>3: commut. S3;</i> <i>4: commut. S4;</i>	
L12	Interrupteur B: sélection du deuxième interrupteur pour la séquence de mouvements n° 1, cf. L11 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 4	

⇒ La configuration de l'extension des paramètres de séquences de mouvements est identique pour toutes les séquences de mouvements. La séquence de mouvements n° 1 est comprise entre **L10 ... L12**, la séquence de mouvements n° 2 entre **L20 ... L22**, etc.

M.. Suppression menu (sauts vers ...)		E
Para n°	Description	
M50	F1 saut vers: paramètre mis à disposition pour l'édition avec la touche de fonction F1. En fonction de l'appareil, quelques paramètres peuvent être masqués et ne peuvent donc pas être sélectionnés. <i>Plage de valeurs:</i> A00 ... E50 ... N44	
M51	F1 limite inférieure: <i>Plage de valeurs:</i> en fonction du paramètre sélectionné dans M50	
M52	F1 limite supérieure: <i>Plage de valeurs:</i> en fonction du paramètre sélectionné dans M50	

⇒ La configuration des sauts F2 .. F4 est identique. Le saut F2 est compris entre **M60 ... M62**, etc.

Si plusieurs destinations de saut (**M50**; **M60**; **M70** ou **M80**) sont paramétrées sur les mêmes coordonnées (par ex. **J10**), la limite inférieure ou supérieure de la destination de saut la plus basse est active.

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90≠1**

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

N.. Points commutation posi.		Description cf. chap. 10.12	E
Para n°	Description		
N10	Position c1: position du point de commutation c1. Formation interne de la valeur absolue pour des données relatives (N11>0). <i>Plage de valeurs dans I05:</i> -31 bits ... 0 ... 31 bits		
N11	Méthode c1: référence de la position N10 . <i>0: absolu;</i> point de commutation réagit à dépassement de la position N10 . <i>1: rel.p/r dém.;</i> point de commutation réagit après une course abs. (N10) (valeur absolue) après le point de démarrage. <i>2: rel.p/r fin;</i> point de commutation réagit à la distance abs. (N10) avant la destination.		
N12	Mémoire1 c1: la mémoire c1 peut être influencée lors du démarrage du point de commutation c1. <i>0: inactif;</i> <i>1: paramétrer;</i> mémoire c1 est paramétrée sur High. <i>2: supprimer;</i> mémoire c1 est paramétrée sur Low. <i>3: basculer;</i> inversion de la mémoire c1 (Low → High → Low → ...).		
N13	Mémoire2 c1: comportement de la mémoire c2, cf. N12 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 3		
N14	Mémoire3 c1: comportement de la mémoire c3, cf. N12 . <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... 3		

⇒ La configuration des points de commutation posi c2 ... c4 est identique. Le point de commutation c2 est compris entre **N20** ... **N24**, etc.

U.. Fonctions de protection			E
Para n°	Description		
U00	Niveau sous-tension: U00 est activé si la valeur est inférieure à celle définie dans A35 . <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U01 (E46 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après dépassement de la limite inférieure de la valeur dans A35 (E46 cf. chap. 17).		
U01	Temps sous-tension: peut être défini uniquement si U00=2:alarme . Définit le temps pendant lequel une réponse du contrôle de sous-tension est tolérée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en s:</i> 1 ... 2 ... 10		
U02	Niveau échauff.app.i2t: une autre fonction de protection est proposée via i²t parallèlement au contrôle de la température du dissipateur thermique. Le pourcentage d'utilisation de l'appareil peut être visualisé via le paramètre E22 . Si la valeur dans E22 est supérieure à 100%, elle déclenche U02 . <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U02 . <i>1: message;</i> une réponse de U02 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U03 (E39 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U02 (E39 cf. chap. 17).		
U03	Temps échauff.appa.i2t: peut être défini uniquement si U02=2:alarme . Définit le temps pendant lequel une réponse du contrôle i²t est tolérée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en s:</i> 1 ... 10 ... 120		
U10	Niveau échauff.mot.i2t: le SDS simule la température moteur via un modèle i²t parallèlement au contrôle de la thermistance PTC dans le moteur. Le pourcentage d'utilisation du moteur est affichée dans le paramètre E23 . Si la valeur dans E23 est supérieure à 100%, elle déclenche U10 . <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U10 . <i>1: message;</i> une réponse de U10 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U11 (E45 cf. chap. 17).		
U11	Temps échauff.mot.i2t: peut être défini uniquement si U10=2:alarme . Définit le temps pendant lequel une réponse du contrôle i²t est tolérée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en s:</i> 1 ... 30 ... 120		
U20	Niveau surch.entraîn.: si le couple calculé, en mode statique, est supérieur au C-Max actuel dans E62 , ceci déclenche U20 . <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U20 . <i>1: message;</i> une réponse de U20 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U21 (E47 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U20 (E47 cf. chap. 17).		
U21	Temps surch.entraîn.: peut être défini uniquement si U20=2:alarme . Définit le temps pendant lequel une surcharge de l'entraînement est tolérée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en s:</i> 1 ... 10 ... 120		

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

2) disponible uniquement si **D90**≠1

Paramètres compris au niveau de menu *standard* (**A10**=0). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10**=1:extension ou **A10**=2:service.

 Les paramètres marqués de « √ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

13. Description de paramètres

U.. Fonctions de protection		E
Para n°	Description	
U22	Texte surch.entrain.: possibilité de modification spécifique utilisateur de l'entrée « surcharge entraînement ». <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... « surcharge entraînement » ... 11	
U30	Niveau surch.accél.: si le couple calculé pendant la rampe d'accélération est supérieur au C-Max actuel dans E62 , ceci déclenche U30 . <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U30 . <i>1: message;</i> une réponse de U30 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U31 (E48 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U30 (E48 cf. chap. 17).	
U31	Temps surch.accél.: peut être défini uniquement si U30=2:alarme . Définit le temps pendant lequel une surcharge de l'entraînement pendant l'accélération est tolérée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en:</i> 1 ... 5 ... 10	
U32	Texte surch.accél.: possibilité de modification spécifique utilisateur de l'entrée « surcharge accélération ». <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... « surcharge accélération » ... 11	
U40	Niveau surch.frein: si le couple calculé pendant la rampe de freinage est supérieur au C-Max actuel dans E62 , ceci déclenche U40 . <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U40 . <i>1: message;</i> une réponse de U40 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U41 (E49 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U40 (E49 cf. chap. 17).	
U41	Temps surch.frein: peut être défini uniquement si U40=2:alarme . Définit le temps pendant lequel une surcharge de l'entraînement pendant la décélération est tolérée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en s:</i> 1 ... 5 ... 10	
U42	Texte surch.frein: possibilité de modification spécifique utilisateur de l'entrée « surcharge frein ». <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... « surcharge frein » ... 11	
U50	Niveau plage d'opération: si la valeur est inférieure ou supérieure à un ou plusieurs des paramètres C41 à C46 , ceci déclenche U50 . <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U50 . <i>1: message;</i> une réponse de U50 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U51 (E50 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U50 (E50 cf. chap. 17).	
U51	Temps plage d'opération: peut être défini uniquement si U50=2:alarme . Définit le temps pendant lequel il est toléré de quitter la plage d'opération. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en s:</i> 1 ... 10 ... 120	
U52	Texte plage d'opération: possibilité de modification spécifique utilisateur de l'entrée « plage d'opération ». <i>Plage de valeurs:</i> 0 ... « plage d'opération » ... 11	
U60	Niveau interv.poursuite: si la valeur dans I84 est supérieure à la valeur de I21 , U60 réagit. <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U60 . <i>1: message;</i> une réponse de U60 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance dans U61 (E54 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U60 (E54 cf. chap. 17).	
U61	Temps interv.poursuite: peut être défini uniquement si U60=2:alarme . Définit le temps pendant lequel la valeur dans I21 est dépassée. L'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps défini. <i>Plage de valeurs en ms:</i> 0 ... 500 ... 32767	
U70	Niveau posi.refusé: si la destination est au-delà des fins de course soft I50 et 51 ou si une séquence de mouvements absolue n'est pas démarrée à l'état référencé (I86=0), U70 réagit. <i>0: arrêt;</i> l'appareil ne réagit pas à la réponse de U70 . <i>1: message;</i> une réponse de U70 est seulement affichée. L'appareil est toujours prêt à fonctionner. <i>2: alarme;</i> l'appareil fonctionne anormalement à expiration du temps de tolérance de 1 s (E51 cf. chap. 17). <i>3: défaut;</i> l'appareil fonctionne anormalement immédiatement après réponse de U70 (E51 cf. chap. 17).	

• Le bloc de puissance doit être déconnecté pour procéder à la modification de ces paramètres.

Italique Ces paramètres sont masqués en fonction des paramètres définis.

1) cf. tableau de résultats chap. 15.

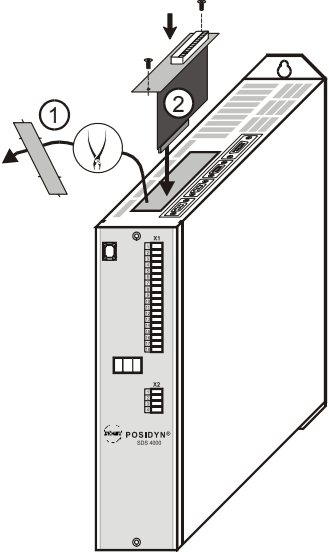
2) disponible uniquement si **D90≠1**

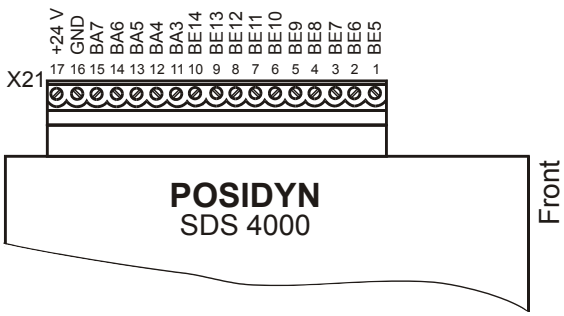
Paramètres compris au niveau de menu **standard** (**A10=0**). Pour d'autres paramètres, sélectionner **A10=1:extension** ou **A10=2:service**.

E Les paramètres marqués de « ✓ » peuvent être programmés indépendamment les uns des autres dans le bloc de paramètres 1 et 2.

14.1 Platine option SEA 4000

14.1 Platine option SEA 4000



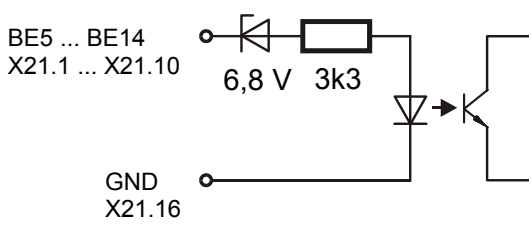
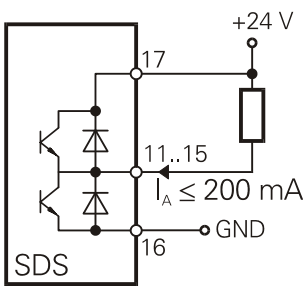
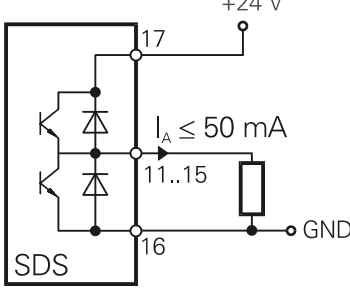


Objet:
Extension des entrées/sorties numériques d'un servoconvertisseur **POSIDYN®** SDS 4000 de:

- 10 entrées binaires supplémentaires (BE5 ... BE14), séparation galvanique.
- 5 sorties binaires supplémentaires (BA3 ... BA7), séparation galvanique.
- entrées/sorties identiques à la platine option SEA+SDP 4000 (platine combinée).

Montage:

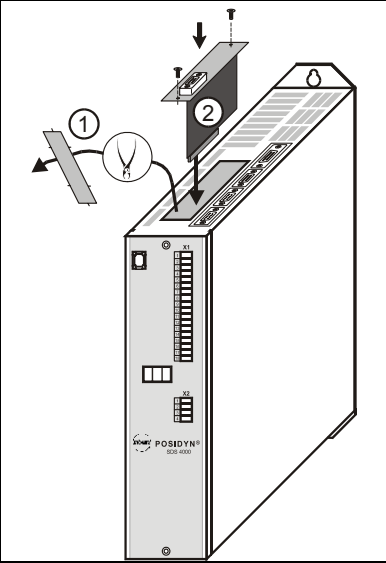
- ① Retirer le couvercle de la face supérieure du boîtier à l'aide d'un outil adéquat (pince coupante diagonale). Ne pas scier. Ne pas laisser tomber de copeau métallique dans l'appareil.
- ② Introduire verticalement la platine dans le boîtier et fixer avec deux vis.

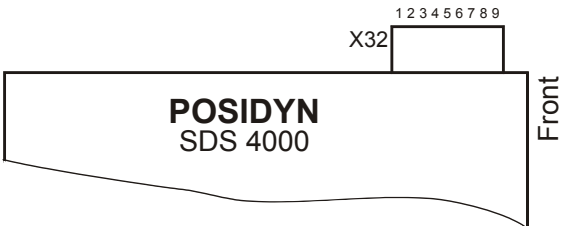
	Borne	Fonction	Paramètre	Câblage
Bornier X21	1	Entrée BE5	F35	L – niveau: 0 ... 7 V / 0 mA H – niveau: +12 ... 30 V / 7 mA, Ri=3,3 kΩ 
	2	Entrée BE6	F60	
	3	Entrée BE7	F61	
	4	Entrée BE8	F62	
	5	Entrée BE9	F63	
	6	Entrée BE10	F64	
	7	Entrée BE11	F65	
	8	Entrée BE12	F66	
	9	Entrée BE13	F67	
	10	Entrée BE14	F68	
	11	Sortie BA3	F82	• Alimentation externe à la borne X21.17 doit être donnée et comprise entre 15 ... 29 V • Courant de sortie maximal 50 mA avec charge à la masse • Courant de sortie maximal 200 mA avec charge à 24 V. 
	12	Sortie BA4	F83	
	13	Sortie BA5	F84	
	14	Sortie BA6	F85	
	15	Sortie BA7	F86	
	16	GND (masse)		
	17	+24 V		
				Masse de référence, séparation galvanique du convertisseur.
				Tension d'alimentation pour le pilote de sortie (BA3 ... BA7).

14.2 Platine option SDP 4000

14.3 Platine option SEA 4000 et SDP 4000 (platine combinée)

14.2 Platine option SDP 4000





Objet:
Connexion Profibus à un servoconvertisseur **POSIDYN®** SDS 4000.

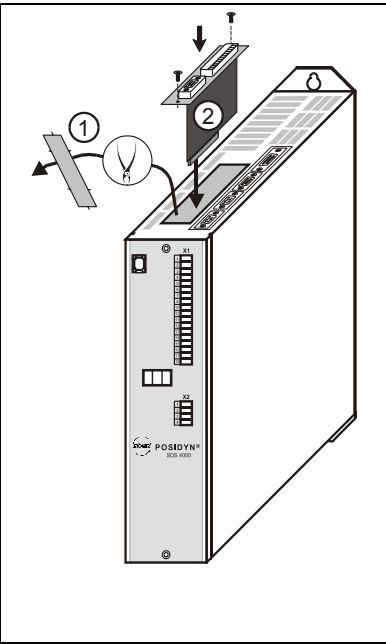
- Brochage des connecteurs identique à la platine option SEA+SDP4000 (platine combinée).

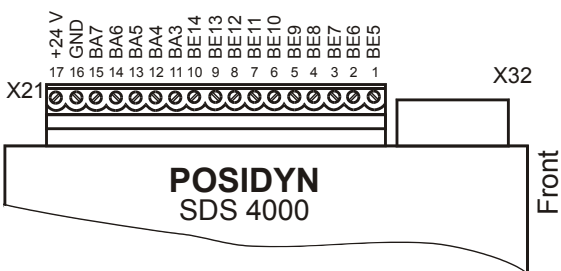
Montage:

- ① Retirer le couvercle de la face supérieure du boîtier à l'aide d'un outil adéquat (pince coupante diagonale). Ne pas scier. Ne pas laisser tomber de copeau métallique dans l'appareil.
- ② Introduire verticalement la platine dans le boîtier et fixer avec deux vis.

	Borne	Fonction	Commentaire
Bornier X32	1	Non attribuée	Pour une fonction correcte, utiliser uniquement des connecteurs adéquats pour le raccordement du câble de bus.
	2	Non attribuée	
	3	TxD/RxD (P) = B	Le câble de bus entrant et le câble de bus sortant peuvent être enfichés et vissés dans ce connecteur. Pour le dernier correspondant, il convient de placer l'interrupteur à coulisse du connecteur sur « on » pour permettre le raccordement des résistances de terminaison bus.
	4	RTS	
	5	DGND	
	6	VP	
	7	Non attribuée	
	8	TxD/RxD (N) = A	
	9	Non attribuée	

14.3 Platine option SEA 4000 et SDP 4000 (platine combinée)





Objet:
Extension des entrées/sorties numériques d'un servoconvertisseur **POSIDYN®** SDS 4000 de:

- 10 entrées binaires supplémentaires (BE5 ... BE14), séparation galvanique.
- 5 sorties binaires supplémentaires (BA3 ... BA7), séparation galvanique.
- Connexion Profibus à un servoconvertisseur **POSIDYN®** SDS 4000.

Montage:

- ① Retirer le couvercle de la partie supérieure du boîtier à l'aide d'un outil adéquat (pince coupante diagonale). Ne pas scier. Ne pas laisser tomber de copeau métallique dans l'appareil.
- ② Introduire verticalement la platine dans le boîtier et fixer avec deux vis.

Affectation des bornes X21 et X32, cf. platines option SEA 4000 et SDP 4000.

15. Tableau de résultats

Tableau de résultats

Le résultat d'actions, comme par ex., sauvegarder paramètres (**A00=1**), est visualisé. Résultats possibles:

0: aucune erreur	Les données ont été transmises sans aucune erreur.
1: défaut!	Défaut d'ordre général
2: mauvaise P.BOX	La mémoire de données dans la Controlbox a une structure de données incompatible (par ex. formatage pour une autre capacité de mémoire).
3: données non val.	La mémoire de données dans la Controlbox contient des données non valides. Re-décrire la Controlbox et répéter l'opération.
5: OK (réglé)	Version logicielle de données Controlbox, ou similaire, et convertisseur se distinguent par quelques paramètres. Confirmer avec la touche [#] . Le message n'a aucune influence sur la fonctionnalité du régulateur.
6: OK (réglé)	Version logicielle de données Controlbox, ou similaire, et convertisseur se distinguent par quelques paramètres. Confirmer avec la touche [#] . Le message n'a aucune influence sur la fonctionnalité du régulateur.
9: signal codeur BE	- Si valeur consigne synchrone G27=0:codeur BE ou codeur posi. I02=0:codeur BE, alors: F31=14(15), F32=15(14). - Si G27=1 (valeur consigne synchrone = X20) ou I02=1 (codeur posi.=X20), alors: F31≠14(15), F32≠15(14). Valeurs entre parenthèses: codeur (signal A, B) et raccordement moteur pas à pas (fréquence + signe) ont accès au même compteur.
10: limite	Valeur d'entrée en dehors de la plage de valeurs.
12: BE/X20/X41	Conflit lors de l'accès sur le codeur – compteur d'impulsions (il en existe uniquement un!) ou erreur lors de la programmation du codeur sin/cos: - X20 ne doit pas être programmé simultanément avec BE1 / BE2 ou X40 en tant qu'entrée d'impulsions (F31,F31≠14,15 et H40≠2:entr.codeur si H20=2,3 et réciproquement) - Pour codeur moteur B26=3:SinCos, il faut programmer H40=1:SinCos - Pour codeur moteur B26=3:SinCos, ni X20 ni BE1/BE2 ne doivent être programmés en tant qu'entrée d'impulsions (codeur ou moteur pas à pas).
13: BE hor./antihor.	La programmation F33=14 et F34=14 permet de simuler la définition du sens de rotation de convertisseurs avec le logiciel FDS 3.2. Dans ce cas, les fonctions « sens de rotation », « arrêt », « arrêt rapide » ne doivent pas être attribuées à d'autres BE.
14: annulé	- Les actions B40/B41 n'ont pas pu être exécutées correctement. - L'action est annulée, par ex. par le retrait de la validation. - Pour « réglage moteur » ou « contrôle de phase » (B40, B41), le courant a dépassé la valeur maximale admissible (court-circuit, court-circuit à la terre).
15: R1 trop grand	Pour « réglage moteur » (B41), une résistance stator trop grande a été mesurée. Moteur mal câblé, ligne moteur défectueuse.
16: erreur de phase U	Erreur dans la phase U.
17: erreur de phase V	Erreur dans la phase V.
18: erreur de phase W	Erreur dans la phase W.
19: symétrie	Erreur dans la symétrie des phases U, V, W. Différence d'une résistance d'enroulement de $\pm 10\%$.
20: mode connexion	Nombre de pôles résolveur ou moteur n'est pas juste.
21: validation?	La validation doit être appliquée pour les actions J00 / J01 / J05 .
22: F20=F25 ??	Les deux entrées analogiques AE1 et AE2 sont programmées sur la même fonction. Il faut que: F20≠F25 .
25: ordre de phases	Erreur lors du câblage moteur (l'ordre de phases U,V,W n'est pas juste). Signalé en tant que résultat de B40 contrôle de phase. Vérifier câblage moteur (s'il y a lieu, aussi le câble résolveur)
26: codeur offset	L'alignement zéro du codeur moteur (résolveur) n'est pas juste. Signalé en tant que résultat de B40 contrôle de phase. Pour les moteurs ES STÖBER, l'erreur est en général au niveau du câblage ou du connecteur. - Vérifier câblage moteur et résolveur, puis redémarrer le contrôle de phase (B40) - Si aucune erreur de câblage n'a été détectée: A00=1 permet de procéder à une sauvegarde non volatile de l'offset mesuré dans H32 avec tous les autres paramètres.

16. Conditions de fonctionnement

Conditions de fonctionnement

La condition de fonctionnement est visualisée dans l'affichage de la Controlbox avec numéro et nom et peut être consultée dans **E80** avec accès bus de champ. Une forme abrégée est visualisée dans l'affichage d'état DEL sur l'appareil.

0: prêt	P00	Le convertisseur est prêt à fonctionner, une tension secteur est appliquée.
1: sens horaire	P00	Vitesse positive stationnaire
2: sens antihoraire	P00	Vitesse négative stationnaire
3: accélération	P00	Opération d'accélération en cours (accél).
4: décélération	P00	Opération de décélération en cours (décel)
5: arrêt	H00	Instruction arrêt en attente
7: n > n-max	P00	Valeur de consigne supérieure au minimum de C01 et E126 (par entrée analogique ou bus de champ).
8: sens de rotation int.	d00	Le sens de rotation prédéfini est contraire au sens de rotation adm. (C02)
11: arrêt rapide	H00	Arrêt rapide est effectué
12: inhibition démarrage	P00	Cette condition empêche un démarrage intempestif de l'entraînement. Actif pour: • Connexion de l'entraînement (secteur Marche) avec validation=High (uniquement si A34=0). • Acquiescement d'un défaut par un changement de validation Low-High. • Relais de charge ouvert (alimentation secteur manque ou phase manque). • Si A30=3:SDP 4000 ou A30=4:bus CAN et une instruction de commande « inhiber tension » est envoyée du bus de champ ou si la borne de validation devient Low ou bien à la fin d'un arrêt rapide.
13: série (X3)	P00 pas toujours	Le paramètre A30=1 est programmé; commande série du convertisseur via le PC.
14: connecté	E00	Possible uniquement pour profil <i>Drivcom</i> -Profil, couplage bus
15: autocontrôle	P00	Le convertisseur effectue un autocontrôle.
16: défaut	Exy	Le bloc de puissance du convertisseur est verrouillé. « xy » est le code de défaut, cf. chap. 17.
17: pos.actif	P00	Réglage de position actif, attendre une instruction de démarrage. Etat initial de la commande de positionnement.
18: déplacement	P00	Traitement d'un contrat de déplacement, entraînement en mouvement. Est affiché à la place des conditions de mode de fonctionnement vitesse (accélération, décélération, à gauche et à droite).
19: pause	P00	Pour un enchaînement des séquences de mouvements avec une pause définie ou pour la répétition de mouvements relatifs. En cas d'arrêt entre deux contrats consécutifs, le signal « en position » est généré, mais « pause » est affiché.
20: attente	P00	Pour un enchaînement des séquences de mouvements avec démarrage manuel défini (attendre le signal <i>posi.step</i>).
21: course réf.	P00	Pendant la course de référence pour positionnement ou marche synchrone.
22: manuel	P00	Pendant la course manuelle.
23: interrompu	P00	Après une séquence de mouvements interrompue (arrêt ou arrêt rapide) avec la possibilité d'une reprise avec signal <i>posi.step</i> . Déplacement jusqu'à la position d'origine avec <i>posi.step</i> même si l'entraînement a été déplacé entre-temps. La condition « 23:interrompu » est maintenue si la validation est connectée et déconnectée avec un signal ARRET actif. Un changement de validation sans signal ARRET ainsi qu'une course manuelle mènent à l'état initial « 17:posi.actif ».
24: attendre réf.	P00	Attendre signal dém.posi ou posi.step pour déclencher la course de référence après secteur Marche (I37=1).
25: fin de course	S00	L'entraînement est sur fin de course et peut être sorti uniquement en mode manuel ou course de référence.
26: inhib.para.	OFF	La validation a été désactivée du point de vue logiciel à partir du PC lors du transfert de données du PC au convertisseur.

17. Défaits / Evénements

Défaits / Evénements

En cas de défauts, le convertisseur n'est pas en mesure de remplir l'opération d'entraînement et il est verrouillé. Il en résulte un enregistrement dans la mémoire de défauts (**E40/E41**) et le relais 1 (prêt) s'ouvre. Des événements définis (cf. dernière colonne du tableau ci-dessous) sont déclarés en tant que défaut, message, alarme ou inactif via FDS-Tool.

		Auto-acq.	FDS-Tool*
31: c-c/terre	La déconnexion surintensité matérielle est active. • Le moteur demande un courant trop élevé du convertisseur (fin enroulement, surcharge)	√	
34: défaut HW	La mémoire de données non volatile est défectueuse ou la version logicielle est limitée dans le temps.		
35: surveillance	Surveille l'utilisation et la fonction du microprocesseur. Ce défaut peut aussi être causé par des problèmes CEM (par ex.: blindage du câble de moteur ou conducteur PE mal ou pas raccordé).	√	
36: surtension	Tension circuit intermédiaire trop grande. • Tension secteur trop grande • Alimentation de retour de l'entraînement en mode freinage (pas de résistance de freinage raccordée, chopper de freinage défectueux, chopper de freinage désactivé par A20). Chap. 4.6. • Résistance de freinage avec valeur de résistance trop faible (protection à maximum de courant). • Une prolongation de rampe automatique à U_{max} est possible avec A20 =1 et A22 =0.	√	
37: n-rétroaction	Résolveur: rupture de fil ou niveau signal trop faible. Le défaut peut être acquitté uniquement en connectant ou déconnectant le 24 V! Transmetteur de valeurs absolues Sin/Cos: • Au démarrage appareil: - communication vers l'appareil dérangée. - transmetteur de valeurs absolues inconnu. - protocole de communication inconnu (ni EnDat® ni HiperFace). • Pendant le fonctionnement: - rupteur de fil ou niveau signal trop faible - modification de B26 .		
38: temp.capt.app.	La température du dissipateur thermique est supérieure à la limite, cf. E25 . • Température ambiante / armoire électrique trop haute.		
39: temp.app. i2t	Le convertisseur limite le courant de sortie à 99% du courant nominal. Le modèle i2t calculé pour le convertisseur atteint 100% de l'utilisation thermique. • Convertisseur surchargé (convertisseur trop petit). • Température ambiante / armoire électrique trop haute. • Frein serré • Moteur mal raccordé • Résolveur mal raccordé		
40: données non val.	Les données dans la mémoire non volatile sont incomplètes. La remise à l'état initial de la mémoire non volatile par l'action « sauvegarder paramètres » (A00) est nécessaire. Ceci permet de charger le réglage usine.		
41: temp.moteur PMT	Echauffement par la sonde de température intégrée dans le moteur. • Surcharge moteur, ventilation séparée éventuellement. • Sonde de température n'est pas raccordée (X40.2 - X40.6).		
42: temp.rés.frein.	Le modèle i^2t calculé pour la résistance de frein. atteint 100% de l'utilisation thermique. • A20 est mal programmé. • Perte en puissance admissible de la résistance de freinage est dépassée. • Pour une résistance de freinage interne: shuntage à X12 manque. → chap. 5.2 • Pour une résistance de freinage externe: résistance de freinage non raccordée.		√
44: défaut ext.	Défaut déclenché par BE.		
45: échauf.mot. i2t	• Moteur surchargé • Refroidissement insuffisant		√

* Des événements peuvent être programmés ou complètement désactivés en tant que message, alarme ou défaut via FDS-Tool.

17. Défauts / Evénements

Défauts / Evénements

En cas de défauts, le convertisseur n'est pas en mesure de remplir l'opération d'entraînement et il est verrouillé. Il en résulte un enregistrement dans la mémoire de défauts (**E40/E41**) et le relais 1 (prêt) s'ouvre. Des événements définis (cf. dernière colonne du tableau ci-dessous) sont déclarés en tant que défaut, message, alarme ou inactif via FDS-Tool.

		Auto-acq.	FDS-Tool*
46: sous-tension	Tension de circuit intermédiaire inférieure à la limite définie dans A35 . • Chutes de tension secteur. • Temps d'accélération trop courts (rampes, D..).	✓	✓
47: surch.entr.	Le couple maximal admissible est dépassé. Le couple admissible est limité par les paramètres C03 , C04 et la limite de couple possible via l'entrée analogique (cf. chap. 9.2).	✓	✓
48: surch.accél.	Cf. « 47:surch.entr. » toutefois pendant une opération d'accélération.	✓	✓
49: surch.décel.	Cf. « 47:surch.entr. » toutefois pendant une opération de décélération.	✓	✓
50: plage opér.	La plage d'opération définie à C41...C46 est quittée.	✓	✓
51: refusé	Uniquement pour positionnement (C60=2). <i>Dém.posi.</i> ou <i>posi.step</i> n'a pas été accepté. • Position est au-delà des fins de course soft I50 et I51 . • Aucun déplacement sur une position absolue (par ex.. J11=1) n'est effectué dans une condition non référencée (I86=0). • Le sens de rotation dans la séquence de mouvements actuelle ne coïncide pas avec le sens admissible I04 .	✓	✓
52: communication	• Défaut dans la communication entre convertisseur et FDS-Tool lors de la télécommande via le PC. • Défaut de communication lors du fonctionnement bus de champ.	✓	
53: fin de course	Un interrupteur fin de course raccordé via une entrée BE ou contrôlé via un bus de champ a réagi. Un échange des fins de course lors de la prise de référence sur le fin de course (I30=1) déclenche un défaut.	✓	
54: interv.pours.	L'intervalle de poursuite maximal autorisé par I21 (écart entre position réelle et position de consigne) a été dépassé. • Surcharge moteur, accélération trop grande, blocage. • Kv-facteur I20 trop petit, n-précommande I25 trop petit.	✓	✓
55: platine option	• L'alimentation externe 24 V manque pendant le fonctionnement avec la platine option <i>SEA-4000</i> ou carte défectueuse. Pas de défaut avec validation désactivée. • Aucune carte option trouvée.		
56: survitesse	La vitesse dépasse n-Max de plus de 15%.		

* Les événements marqués dans la colonne FDS-Tool peuvent être programmés en tant que message, alarme ou défaut dans le groupe **U..** fonctions de protection.

Acquittement de défauts:

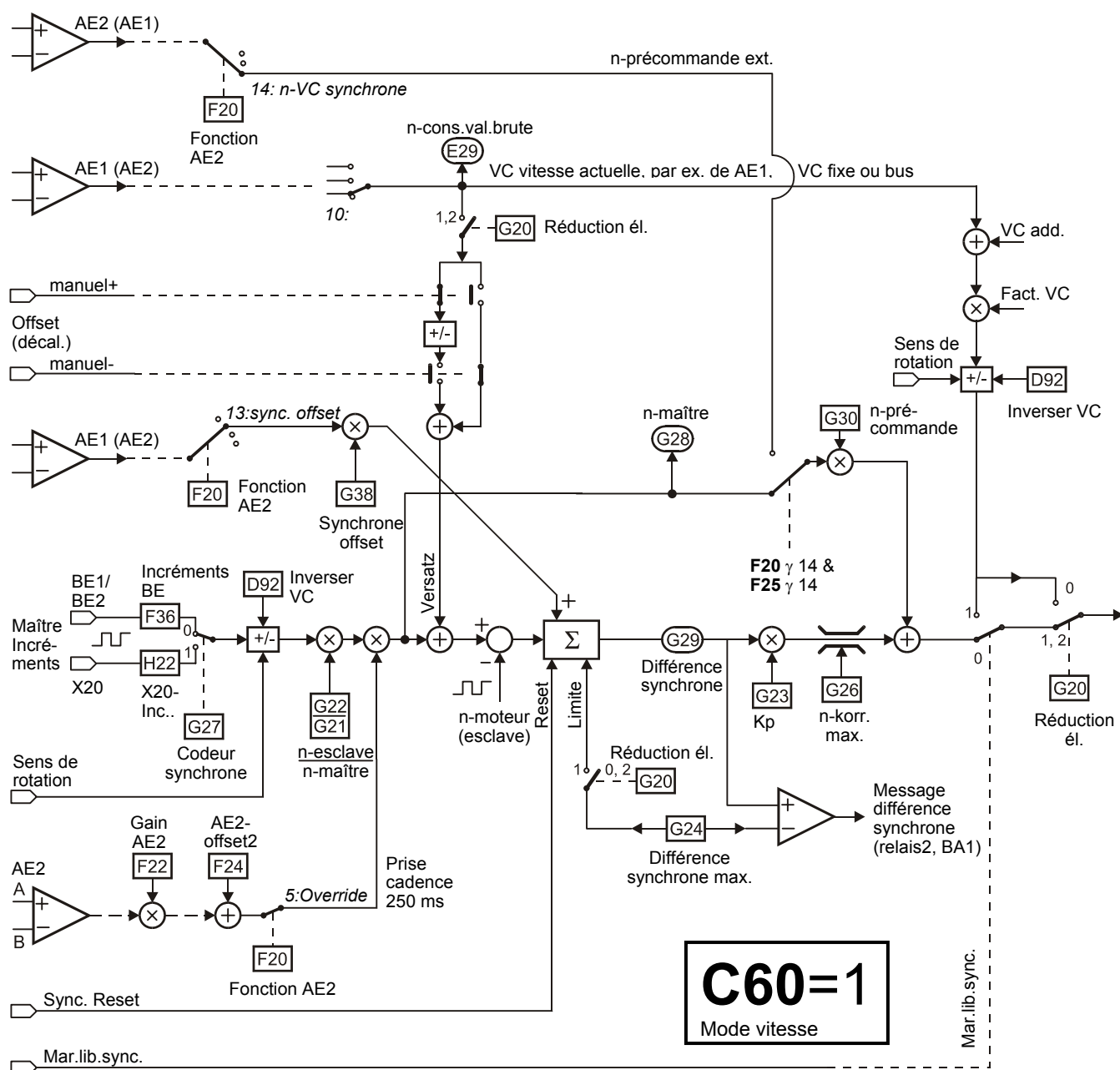
- **Validation:** bascule de niveau L à H à l'entrée de validation et revient à L.
Toujours disponible
- Touche  (uniquement si **A31=1**).
- **Auto-acquittement** (uniquement si **A32=1**).
- **Entrée binaire** (**F31 ... F34=13**).



Attention! Entraînement démarre immédiatement!

Il est possible d'interroger les 10 derniers défauts via les paramètres **E40** et **E41** (valeur 1=dernier défaut). La réaction convertisseur (défaut, alarme, message ou aucune) peut être attribuée à des événements définis via FDS-Tool.

19.1 Valeur de consigne rapide vitesse active (D99=1)



D99=1
VC rapide active

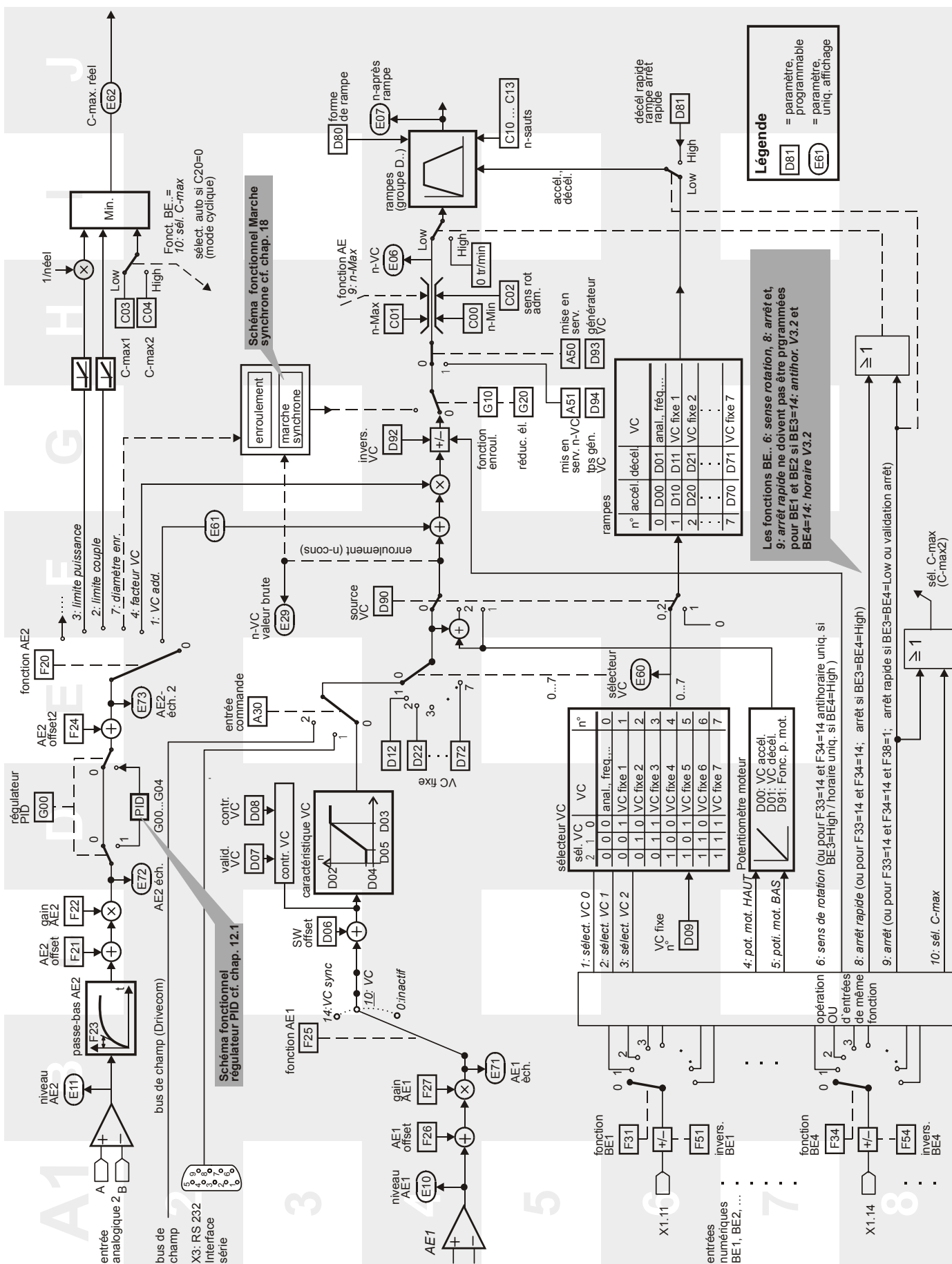
Le schéma illustre le fonctionnement d'un régulateur à vitesse pour un moteur à courant continu. Les entrées sont le niveau AE1 (E10) et l'offset AE1 (F26). Ces deux signaux sont additionnés, puis multipliés par le facteur AE1 (F27). Le résultat est traité par la fonction F25 (AE1). L'entrée commune A30 (Entrée comm.) est également prise en compte.

L'ensemble des signaux est envoyé au comparateur D02, qui génère une sortie n (D03). Cette sortie est envoyée à l'inverseur VC (D92), qui produit le signal n-cons. (E06).

Le signal n-cons. (E06) est ensuite traité par le bloc C01 (n-max), qui génère le signal n-après rampe (E07). Ce signal est ensuite traité par le bloc C33 (n-VC passe-bas), qui génère le signal n-régul. (C31, C32).

Le signal n-régul. (C31, C32) est combiné avec le signal n-cons. (E06) dans un sommateur (-+), puis envoyé au contrôleur PI (C31, C32) pour produire le signal C-cons. (C31, C32).

En cas de dépassement de n-max (C01), l'appareil fonctionne anormalement et affiche le défaut E54 «Override».



20. Tableau de paramètres

Paramètre	RU	Entr.
A.. Convertisseur		
A00 Sauvegarder paramètres[%]		
A01 Lecture boîte para&sauv.[%]		
A02 Contrôler paramètre [%]		
A03 Enregistrer boîte para [%]		
A04 Réglage usine [%]		
A10 Niveau de menu	0	
A11 Edition bloc paramètres		
A12 Langue	0	
A13 Entrée mot de passe		
A14 Mot de passe		
A15 Retour auto	1	
A20 Type résistance freinage	20	
A21 Val. résistance freinage [Ω]	s. type	
A22 Puis. résist. freinage [kW]	s. type	
A23 Résistance fr.therm. [s]	40	
A30 Entrée commande	0	
A31 Acquiescement <Esc>	1	
A32 Auto-acquiescement	0	
A33 Auto-acq. temps [min]	15	
A34 Démarrage automatique	0	
A35 Limite sous-tension [V]	350	
A36 Tension secteur [V]	400	
A37 Reset valeurs mémorisées		
A38 Alimentation CC	0	
A40 Lire boîte para [%]		
A41 Sélect. bloc paramètres		
A42 Copie bloc para 1>2 [%]		
A43 Copie bloc para 2>1 [%]		
A50 Pas à pas		
A51 VC PàP [tr/min]	300	
A55 Touche fonction manuelle	1	
A80 Adresse série	0	
A82 Vit. trans. baud CAN	1	
A83 Adresse bus	0	
A84 Vit. trans. baud profibus		
B.. Moteur		
B00 Type de moteur	s. type	
B02 Constante CEM [V]	110	
B03 Ventilateur séparé	0	
B10 Nombre de pôles	6	
B11 P-nom. [kW]	s. type	
B12 I-nom. [A]	s. type	
B13 n-nom. [tr/min]	s. type	
B17 M0 (arrêt) [Nm]	s. type	
B26 Codeur moteur	2	
B40 Contrôle de phase [%]		
B52 L-moteur [mH]	s. type	
B53 R1-moteur [Ω]	s. type	
B64 Ki-IQ (couple) [%]	s. type	
B65 Kp-IQ (couple) [%]	s. type	
C.. Machine		
C00 n-Min [tr/min]	0	
C01 n-Max [tr/min]	3000	
C02 Sens de rotation adm.	0	
C03 C-Max 1 [%]	150	
C04 C-Max 2 [%]	150	
C30 J-mach/J-moteur	0	
C31 n-régulateur Kp [%]	60	

Paramètre	RU	Entr.
C32 n-régulateur Ki [%]	30	
C33 n-VC passe-bas [ms]	2	
C34 n-moteur passe-bas [ms]	s. type	
C35 n-régulateur. Kp arrêt [%]	100	
C40 n-fenêtre [tr/min]	3	
C41 Plage opé.-n-Min. [tr/min]	0	
C42 Plage opé.-n-Max. [tr/min]	6000	
C43 Plage opé.. C-Min [%]	0	
C44 Plage opé. C-Max [%]	400	
C45 Plage opé. X-Min [%]	0	
C46 Plage opé. X-Max [%]	400	
C47 Plage opé. C45/C46	0	
C48 Plage opé. C47 abs	0	
C49 Plage opé. accél & val.	0	
C50 Fonction affichage	0	
C51 Facteur affichage	1	
C52 Décimales affichage	0	
C53 Texte affichage		
C60 Mode de fonctionnement	1	
D.. Valeur de consigne		
D00 VC accél. [ms/3000tr/min]	0	
D01 VC décel. [ms/3000tr/min]	0	
D02 n (VC max.) [tr/min]	3000	
D03 VC-Max. [%]	100	
D04 n (VC min.) [tr/min]	0	
D05 VC-Min. [%]	1	
D06 VC-offset [%]	0	
D07 Validation VC	0	
D08 Contrôle VC	0	
D09 N° VC fixe	0	
D10 Accél 1 [ms/3000tr/min]	60	
D11 Décél 1 [ms/3000tr/min]	60	
D12 VC fixe 1 [tr/min]	750	
D20 Accél 2 [ms/3000tr/min]	90	
D21 Décél 2 [ms/3000tr/min]	90	
D22 VC fixe 2 [tr/min]	1500	
D30 Accél 3 [ms/3000tr/min]	120	
D31 Décél 3 [ms/3000tr/min]	120	
D32 VC fixe 3 [tr/min]	3000	
D40 Accél 4 [ms/3000tr/min]	5	
D41 Décél 4 [ms/3000tr/min]	5	
D42 VC fixe 4 [tr/min]	500	
D50 Accél 5 [ms/3000tr/min]	10	
D51 Décél 5 [ms/3000tr/min]	10	
D52 VC fixe 5 [tr/min]	1000	
D60 Accél 6 [ms/3000tr/min]	20	
D61 Décél 6 [ms/3000tr/min]	20	
D62 VC fixe 6 [tr/min]	2000	
D70 Accél 7 [ms/3000tr/min]	25	
D71 Décél 7 [ms/3000tr/min]	25	
D72 VC fixe 7 [tr/min]	2500	
D81 Décél rapide[ms/3000tr/min]	2	
D90 Source VC	0	
D91 Fonc.potentio moteur	0	
D92 Inverser VC	0	
D93 Générateur VC		
D94 Temps générateur VC [ms]	500	
D99 VC rapide	1	

Paramètre	RU	Entr.
E.. Affichages		
E00 I-moteur [A]		
E01 P-moteur [kW]		
E02 C-moteur [Nm]		
E03 Tension circuit interm. [V]		
E06 n-VC [tr/min]		
E07 n-après rampe [tr/min]		
E08 n-moteur [tr/min]		
E09 Position rotor [R]		
E10 Niveau AE1 [%]		
E11 Niveau AE2 [%]		
E16 Niveau sort.anal.1 [%]		
E17 Relais 1		
E18 SB 2		
E19 BE15...BE1 & validation		
E20 Utilisation appareil [%]		
E21 Utilisation moteur [%]		
E22 i2t-dispositif [%]		
E23 i2t-moteur [%]		
E24 i2t-rés.freinage [%]		
E25 Température dispositif [°C]		
E26 Sorite binaire 1		
E27 BA15..1&Rel1		
E28 Niveau sortie anal.2 [%]		
E29 n-cons. Valeur brute [tr/min]		
E30 Durée fonct. [h,m,s]		
E31 Durée active [h,m,s]		
E32 Compteur d'énergie [kWh]		
E33 Vci.max.mém. [V]		
E34 I-max mémo [A]		
E35 tmin. mémo [°C]		
E36 tmax- mémo [°C]		
E37 Pmin. mémo [kW]		
E38 Pmax. mémo [kW]		
E40 Type de défaut		
E41 Temps d'arrêt		
E42 Nombre de défauts		
E45 Mot de commande		
E46 Mot d'état		
E47 n-bus champ [tr/min]		
E50 Appareil		
E51 Version logicielle		
E52 N° dispositif		
E53 N° variante		
E54 Platine option		
E55 N° identification		
E56 Identification bloc para 1		
E57 Identification bloc para 2		
E58 Boîte commu		
E60 Sélecteur VC		
E61 VC add. [tr/min]		
E62 C-max. réel [%]		
E63 Limite régulateur PID		
E64 Frein d'arrêt		
E65 Erreur PID [%]		
E71 AE1 éch. [%]		
E72 AE2 éch. [%]		
E73 AE2 éch.2 [%]		
E80 Cond. fonctionnement		

20. Tableau de paramètres

Paramètre	RU	Entr.
E81	Niveau événement	
E82	Type d'événement	
E83	Temps d'alarme	
E84	Bloc de paramètres actif	
F.. Bornes		
F00	Fonction BA2	1
F03	BA2 t-marche [s]	0
F04	BA2 t-arrêt [s]	0
F05	BA2 invers.	0
F06	t-desserrage frein [s]	0,1
F07	t-incidence frein [s]	0,052
F08	Frein	0
F10	Fonction relais1	0
F19	Fin décel rapide	0
F20	Fonction AE2	0
F21	AE2 offset [%]	0
F22	Gain AE2 [%]	100
F23	Passe-bas AE2 [ms]	0
F24	AE2 offset2 [%]	0
F25	Gain AE1	10
F26	AE1 offset [%]	0
F27	Facteur AE1 [%]	100
F30	Logique BE	0
F31	Fonction BE1	8
F32	Fonction BE2	6
F33	Fonction BE3	9
F34	Fonction BE4	0
F35	Fonction BE5	0
F36	Incréments BE [l/tr]	1024
F38	Arrêt rapide	0
F40	Fonction sortie analog.1	4
F41	Sortie analog.1 offset [%]	0
F42	Gain sortie analog.1 [%]	100
F43	Sortie analog.1 abs.	0
F45	Fonction sortie analog.2	1
F46	Sortie analog.2 offset [%]	0
F47	Gain sortie analog.2 [%]	50
F49	F. réduction BE	1
F51	Inversion BE1	0
F52	Inversion BE2	0
F53	Inversion BE3	0
F54	Inversion BE4	0
F55	Inversion BE5	0
F60	Fonction BE6	0
F61	Fonction BE7	0
F62	Fonction BE8	0
F63	Fonction BE9	0
F64	Fonction BE10	0
F65	Fonction BE11	0
F66	Fonction BE12	0
F67	Fonction BE13	0
F68	Fonction BE14	0
F70	Inversion BE6	0
F71	Inversion BE7	0
F72	Inversion BE8	0
F73	Inversion BE9	0
F74	Inversion BE10	0
F75	Inversion BE11	0
F76	Inversion BE12	0

Paramètre	RU	Entr.
F77	Inversion BE13	0
F78	Inversion BE14	0
F80	Fonction BS1	1
F81	Fonction BS2	1
F82	Fonction BS3	1
F83	Fonction BS4	1
F84	Fonction BS5	1
F85	Fonction BS6	1
F86	Fonction BS7	1
G.. Technologie		
G00	Régulateur PID	0
G01	Régulateur PID Kp	0,3
G02	Régulateur PID Ki [1/s]	0
G03	Régulateur PID Kd [ms]	0
G04	Limite régulateur PID [%]	400
G05	Limite régulateur PID 2 [%]	-400
G06	Régulateur PID Kp2	1
G10	Fonction d'enroulement	0
G11	Diamètre	0
G12	Diamètre enroul. min. [mm]	10
G13	Diamètre enroul. max. [mm]	100
G14	Diamètre initial enroul. [mm]	10
G15	VC saturation [tr/min]	0
G16	Calc.diamètre rampe [mm/s]	10
G17	Réduction de tension [%]	0
G19	Diamètre réel enroul. [mm]	
G20	Réduction él.	0
G21	Vitesse de rot. maître	1
G22	Vitesse de rot. esclave	1
G23	Kp synchrone [1/s]	30
G24	Différence sync. max. [°]	3600
G25	Synchrone reset	3
G26	n-correction max.. [tr/min]	3000
G27	Codeur synchrone	0
G28	n-maître [tr/min]	
G29	Différence synchrone [°]	0
G30	n-précommande [%]	80
G31	Sens course de référence	0
G32	Réf. n rapide [tr/min]	1000
G33	Réf. n lente [tr/min]	300
G35	Signal codeur réf. 0	0
G38	Synchrone offset [°]	0
G40	Couple frottement stat. [Nm]	0
G41	C frott. dyn. [Nm/100tr/min]	0
G42	C-dyn passe-bas [ms]	50
H.. Codeur		
H20	Fonction X20	1
H21	Sim. codeur incréments	2
H22	Incréments X20 [l/tr]	1024
H23	r.engr. X20	1
H24	Pos.zéro X20 [°]	0
H31	Pôle résolveur	2
H32	Commutation offset [°]	0
H40	Fonction X41	0
H41	Incréments X41 [l/tr]	1024
H42	r.engr. X41	1
H60	Invers. SSI	0
H61	Code SSI	0
H62	Bits données SSI	25

Paramètre	RU	Entr.
I.. Machine Posi.		
I00	Plage de déplacement	1
I01	Longueur circulaire [l05]	360
I02	Position codeur	2
I03	Optimisation de sens	1
I04	Sens admissible	0
I05	Sélect. unité de mesure	2
I06	Décimales	2
I07	Num. course/tours [l05]	360
I08	Dénom. course/tours [tr]	1
I09	Unité de mesure	
I10	Vitesse max. [l05/s]	10
I11	Accélération max. [l05/s²]	10
I12	Vitesse mode man. [l05/s]	180
I15	Accél. override	0
I16	S-rampe [ms]	0
I19	Interruption VAL	0
I20	Facteur Kv [1/s]	30
I21	Interv. poursuite max. [l05]	90
I22	Fenêtre posi [l05]	5
I23	Plage neutre régul.pos. [l05]	0
I25	n-précommande [%]	80
I30	Mode de référence	0
I31	Sens rotation référence	0
I32	Vitesse de réf. rapide [l05/s]	90
I33	Vitesse de réf. lente [l05/s]	4,5
I34	Position de référence [l05]	0
I35	Signal codeur réf. 0	0
I36	Référence continue	0
I37	Référence marche	0
I38	Bloc séquent. référence	0
I40	Mémoire posi. step	0
I50	Fin de course soft - [l05]	-10000000
I51	Fin de course soft + [l05]	10000000
I60	Came él. 1 début [l05]	0
I61	Came él. 1 fin [l05]	100
I70	Position offset [l05]	0
I80	Position réelle [l05]	
I81	Consigne de position [l05]	
I82	Séq. mouvements active	
I83	Séq. mouvements sél.	
I84	Erreur de poursuite [l05]	
I85	en position	
I86	Référencé	
I87	Came électrique 1	
I88	n-vitesse [l05/s]	
J.. Valeur de consigne Posi.		
J00	Démarrage posi.	
J01	Posi.step	
J02	Numéro bloc déplacement	0
J03	Mode manuel	
J04	Teach-in	
J05	Démarrage course de réf.	

 = niv. menu standard, cf. par. **A10**
Extension niveau de menu: **A10=1**

RU = réglage usine

20. Tableau de paramètres

Paramètres			RU								Entrée séquence de mouvements 1 – 8 (séq. mvt 9 ... 32 programmable uniquement via FDS-Tool!)							
											Séq. 1	Séq. 2	Séq. 3	Séq. 4	Séq. 5	Séq. 6	Séq. 7	Séq. 8
											J10 ... J18	J20 ... J28	J30 ... J38	J40 ... J48	J50 ... J58	J60 ... J68	J70 ... J78	J80 ... J88
J..0	Position	[I05]	0															
J..1	Mode de position		0															
J..2	Vitesse	[I05/s]	1000															
J..3	Accél	[I05/s ²]	1000															
J..4	Décél	[I05/s ²]	1000															
J..5	Répétitions		0															
J..6	Séquence suivante		0															
J..7	Démarrage suivant		0															
J..8	Pause	[s]	0															

Paramètre			RU	Entrée							
L... Valeur de consigne Posi.2 (extension séquence de mouvements)											
			L10 ... L12	L20 ... L22	L30 ... L32	L40 ... L42	L50 ... L52	L60 ... L62	L70 ... L72	L80 ... L82	
L..0	Frein	0									
L..1	Interrupteur A	0									
L..2	Interrupteur B	0									

Paramètre			RU	Entrée							
M.. Suppression menu (saut vers ..)											
				F1 saut vers M50 ... M52		F2 saut vers M60 ... M62		F3 saut vers M70 ... M72		F4 saut vers M80 ... M82	
M50	F1 saut vers										
M51	F1 limite inférieure										
M52	F1 limite supérieure										

Paramètre			RU	Entrée							
N.. Points commutation Posi.											
				Point commutation c1 N10 ... N14	Point commutation c2 N20 ... N24	Point commutation c3 N30 ... N34	Point commutation c4 N40 ... N44				
N..0	Position c..	[I05]	0								
N..1	Méthode c..		0								
N..2	Mémoire1 c..		0								
N..3	Mémoire2 c..		0								
N..4	Mémoire3 c..		0								

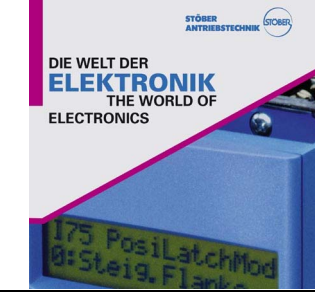
Paramètre		RU	Entrée
U.. Fonctions de protection			
U00	Niveau sous-tension	3	
U01	Temps sous-tension	2	
U02	Niveau échauff.app. i2t	1	
U03	Temps échauff.app. i2t	10	
U10	Niveau échauff.mot. i2t	1	
U11	Temps échauff.mot. i2t	30	
U20	Niveau surch.entraîn.	1	
U21	Temps surch.entraîn.	10	
U22	Texte surch.entraîn.	Surcharge entraînement	
U30	Niveau surch.accél.	1	
U31	Temps surch.accél.	5	
U32	Texte surch.accél.	Surcharge accélération	
U40	Niveau surch.frein	1	
U41	Temps surch.frein	5	
U42	Texte surch.frein	Surcharge frein	
U50	Niveau plage d'opération	1	
U51	Temps plage d'opération	10	
U52	Texte plage d'opération	Plage opération	
U60	Niveau interv. poursuite	3	
U61	Temps interv. poursuite	500	
U70	Niveau posi. refusé	1	

 = niv. menu standard, cf. par. **A10**
Extension niveau de menu: **A10=1**

RU = réglage usine

21. Accessoires

21.1 Sommaire

	Id. n°	Désignation	Remarques
	42604	Platine option SEA4000 10 entrées binaires et 5 sorties binaires supplémentaires.	chap. 14.1
	42605	Platine option SDP4000 Connexion Profibus-DP	chap. 14.1
	42559	Platine option SDP4000 et SEA4000 (platine combinée) 10 entrées binaires et 5 sorties binaires supplémentaires ainsi qu'une connexion Profibus-DP.	Documentations Profibus-DP: Impr. n° 441525 (allemand) Impr. n° 441535 (anglais)
	---	Connexion bus CAN Intégrée	Documentations bus CAN: Impr. n° 441532 (allemand) Impr. n° 441562 (anglais)
	42940	Connexion maître-esclave (pré-assemblée) Raccordement de l'interface codeur incrémental dans la configuration sortie de l'entraînement maître à l'interface codeur incrémental dans la configuration entrée de l'esclave.	cf. chap. 11.2
	44087	CD LE MONDE DE L'ÉLECTRONIQUE Ce CD-ROM contient: - des exemples d'application, - des documentations, - FDS-Tool (Programme PC pour la programmation, la commande et le contrôle des convertisseurs) - fichier de bus de champ	Téléchargement à http://www.stoeber.de Documentations FDS-Tool: Impr. n° 441349 (allemand) Impr. n° 441409 (anglais)
	41488	Câble de raccordement G3 Câble de raccordement PC <-> FDS avec connecteur Sub-D, 9 broches, connecteur mâle-femelle	chap. 9.9

21. Accessoires

	Id. n°	Désignation	Remarques
	42224	Unité de commande externe CONTROLBOX Terminal de commande et de programmation pour convertisseurs. La Controlbox permet de mémoriser les paramètres de 7 convertisseurs au maximum. Le câble de raccordement (2 m) est compris dans la livraison.	Documentations Controlbox: Impr. n° 441445 (allemand) Impr. n° 441479 (anglais) Impr. n° 441651 (français) Câble supplémentaire disponible: 5 m = Id.-n° 43216 10 m = Id.-n° 43217
	42225	Unité de commande externe, dans boîtier pour montage encastré DIN 96x96 mm Cf. ci-dessus. Protection: IP54 max.	
	42558	Adaptateur PC avec bloc d'alimentation Alimentation en tension de la Controlbox pour le transfert de données direct au PC.	cf. chap. 7
	42583	Adaptateur PC avec connecteur PS/2 Alimentation en tension via l'interface PS/2 de la Controlbox pour le transfert de données direct à l'ordinateur portable.	cf. chap. 7

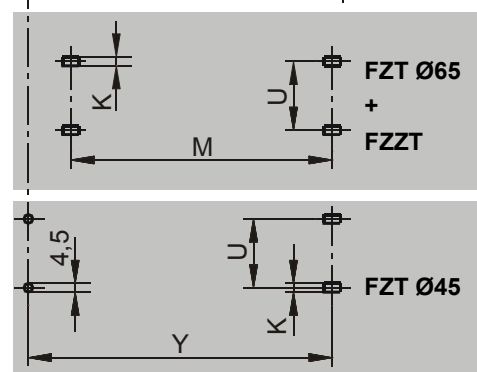
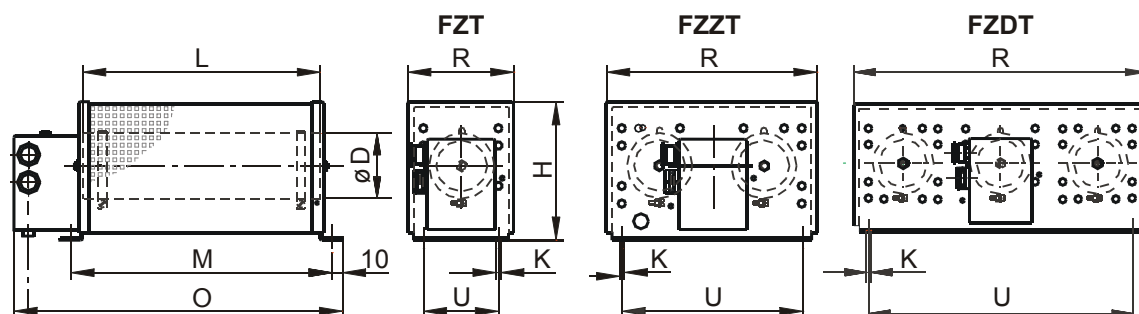
21. Accessoires

21.2 Résistance de freinage

21.2.1 Affectation résistance de freinage / SDS

Type	Id. N°	FZT			FZZT		FZDT	VHPR C  US	VHPR
		300x45 300 W 80 Ω	400x65 600 W >30 Ω	400x65 600 W 20 Ω	400x65 1200 W 30 Ω	400x65 1200 W 20 Ω	500x65 2500 W 20 Ω	VHPR150V 150 W 100 Ω	VHPR600V 600 W 100 Ω
		41730	41641	41648	41643	41651	41653	45973	44316
SDS 4011	42227	X	-	-	-	-	-	X	-
SDS 4021	42228	X	-	-	-	-	-	X	-
SDS 4041	42229	X	X	-	X	-	-	-	X
SDS 4071	42230	X	X	-	X	-	-	-	X
SDS 4101	42961	X	X	-	X	-	-	-	X
SDS 4141	42231	X	X	-	X	-	-	-	X
SDS 4281	43481	-	-	X	-	X	X	-	-
SDS 4481	43482	-	-	X	-	X	X	-	-

21.2.2 Résistance de freinage FZT / FZZT / FZDT (dimensions)



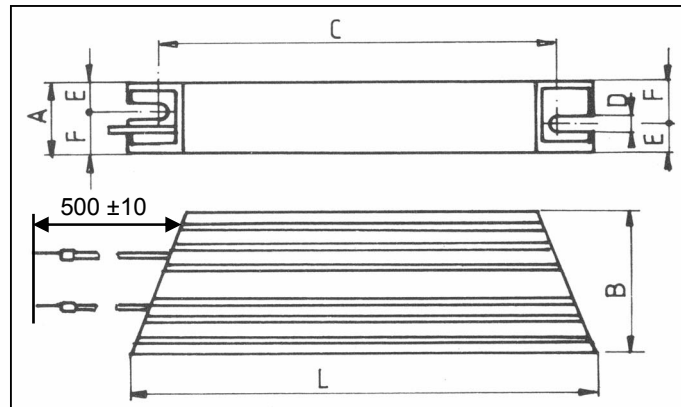
Type	FZT 300x45	FZT 400x65	FZZT 400x65	FZDT 500x65
L x D	300 x 45	400 x 65	400 x 65	500 x 65
H	87	120	120	120
K	5,8 x 12	6,5 x 12	6,5 x 12	6,5 x 12
M	-	426	426	526
O	405	506	506	606
R	75	92	185	275
U	48	64	150	240
Y	384	-	-	-
Poids [kg]	ca. 1,5	ca. 2,6	ca. 4,6	ca. 7,8

[données en mm]

21. Accessoires

21.2.3 Résistance de freinage VHPR (dimensions)

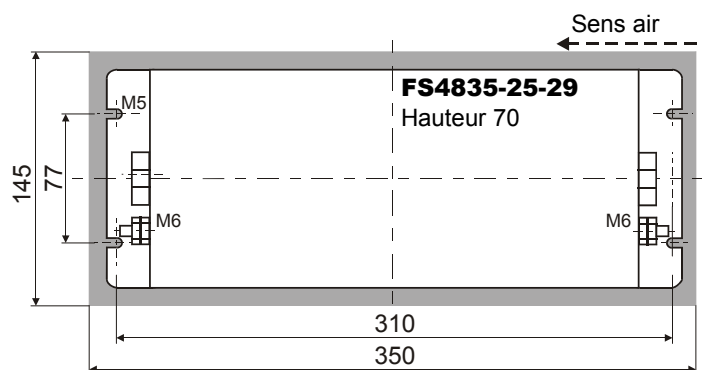
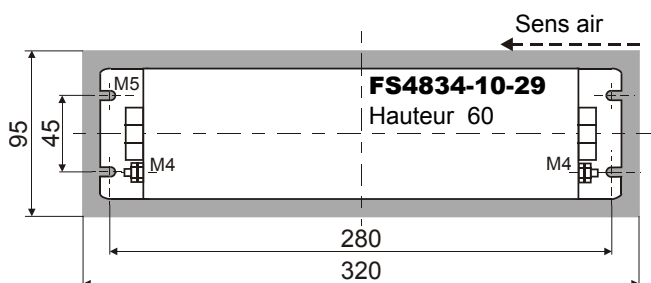
Type	VHPR150V 150 W, 100 Ω	VHPR600V 600 W, 100 Ω
L	212	420
C	193	400
B	40	60
A	21	31
D	4,3	5,3
E	8	11,5
F	13	19,5
Poids [g]	ca. 310	ca. 1300



[données en mm]

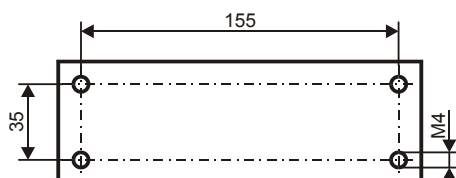
21.3 Filtre d'entrée (dimensions)

Type	Id. n°	Filtre d'entrée pour perturbations radioélectriques classe « B »
SDS 4011	42227	FS 4834-10-29, 10 A _{eff} [28203]
SDS 4021	42228	
SDS 4041	42229	
SDS 4071	42230	
SDS 4101	42961	FS 4835-25-29, 25 A _{eff} [28204]
SDS 4141	42231	



[données en mm]

21.4 Self de sortie (dimensions)



Self de sortie AD 320 (complet)

Id. n°.	99860
Courant assigné	max. 3 x 20 A
Fréquence	8,3 kHz
Inductance	1,2 mH

Plus d'informations à:
<http://www.stoeber.de>

STÖBER . . . The Drive for Your Automation



STÖBER ANTRIEBSTECHNIK
GmbH + Co. KG

GERMANY
Kieselbronner Strasse 12 · 75177 Pforzheim
Postfach 910103 · 75091 Pforzheim
Fon +49 (0) 7231 582-0, Fax +49 (0) 7231 582-1000
Internet: <http://www.stoeber.de> / e-Mail: mail@stoeber.de

Distributeur: