

Guide simplifié
Simplified manual
Kurzanleitung
Guía simplificada
Guida semplificata
简明指南

A conserver pour usage ultérieur
Retain for future use
Als Referenz griffbereit aufbewahren
Consérvese para uso futuro
Da conservare per usi successivi
请保留以备将来查阅

LXM05A

Servo variateur AC
AC servo drive
AC-Servoverstärker
Servo accionamiento
Azionamento per servomotori
交流伺服驱动装置



Servo variateur AC

Page 1-1

FRANÇAIS

AC servo drive

Page 2-1

ENGLISH

AC-Servoverstärker

Seite 3-1

DEUTSCH

Servo accionamiento

Página 4-1

ESPAÑOL

Azionamento per servomotori

Pagina 5-1

ITALIANO

交流伺服驱动装置

页 6-1

汉语

1 Guide simplifié LXM05A

DANGER

Décharge électrique, incendie ou explosion

- Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur et avec ce système d'entraînement.
- Le constructeur de l'installation est responsable du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement.
- De nombreux composants, y compris la carte imprimée, utilisent la tension secteur. **Ne pas toucher. Ne pas toucher** des pièces non protégées ou les vis des bornes sous tension.
- Installer tous les capots et fermer les portes du boîtier avant la mise sous tension.
- Le moteur produit une tension lorsque l'arbre tourne. Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avec d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Avant d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement :
 - Mettre tous les connecteurs hors tension.
 - Apposer un panneau d'avertissement „NE PAS METTRE EN MARCHÉ“ sur l'interrupteur et verrouiller ce dernier contre toute remise en marche.
 - **Attendre 6 minutes** (décharge condensateurs bus DC). **Ne pas** court-circuiter le bus DC !
 - Mesurer la tension sur le bus DC et vérifier si elle est <45 V. (la LED du bus DC n'indique pas de manière univoque l'absence de tension sur le bus DC).

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

1.1 Aperçu

Le guide simplifié ne contient que des informations sélectionnées.

Pour les instructions complètes, se reporter à l'adresse <http://www.telemecanique.com>

1.1 "Aperçu"	Page 1-1
1.2 "Etapas"	Page 1-2
1.3 "Installation mécanique"	Page 1-3
1.4 "Installation électrique"	Page 1-4
1.5 "Compatibilité électromagnétique, CEM"	Page 1-15
1.6 "Commande avec panneau HMI intégré"	Page 1-16
1.7 ""Première mise en service" (FSU) via le HMI"	Page 1-18
1.8 "Course manuelle"	Page 1-19
1.9 "Dupliquer les réglages d'appareils existants"	Page 1-20
1.10 "Numéros d'erreur"	Page 1-20
1.11 "Caractéristiques techniques"	Page 1-26
1.12 "Aperçu du câblage"	Page 1-28

▲ AVERTISSEMENT

Risques de blessures pour cause de déplacements inattendus

Un mauvais câblage, des mauvaises réglages, des données incorrectes ou d'autres erreurs peuvent provoquer des déplacement inattendus de la part des entraînements.

Des perturbations (CEM) peuvent déclencher des réactions imprévues dans l'installation.

- Exécuter le câblage en respectant les mesures préventives CEM.
- Avant de mettre en marche et de configurer le système d'entraînement, désactiver les entrées $\overline{PWRR_A}$ et $\overline{PWRR_B}$ (état 0) pour éviter des mouvements inattendus.
- Ne pas utiliser un système d'entraînement avec des réglages ou données inconnus.
- Effectuer une vérification de mise en marche approfondie.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

1.2 Etapes

• 1 Réceptionner le produit

- Ouvrir l'emballage et vérifier l'absence de dommages au transport.
- Vérifier que les indications sur la plaque d'identité correspondent à celles sur le bon de commande.

• 2 Vérifier la tension réseau

- S'assurer que la tension réseau corresponde à la plage de tension autorisée de l'appareil.

• 3 Monter le produit

- Vérifier les distances de montage à respecter selon les conditions d'utilisation.
- Fixer l'appareil selon les prescriptions de CEM et les autres recommandations contenues dans ce document.

• 4 Installation électrique du produit

- Brancher l'alimentation réseau, le moteur et les composants externes éventuels (tels que résistance de freinage, filtre secteur).
- Brancher les câbles de communication et l'alimentation de la commande.

• 5 Réglages de base

- Procéder à la "Première mise en service" (menu FSU)

• 6 Démarrage

- Effectuer une course manuelle pour vérifier le fonctionnement de l'entraînement

Les opérations
1 à 4 doivent
être effectuées
hors tension.



1.3 Installation mécanique

⚠ DANGER

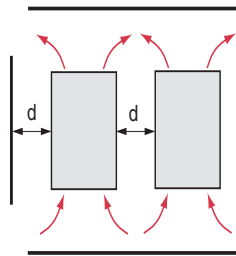
Choc électrique dû à un corps étranger ou à un endommagement !

Des corps étrangers conducteurs dans le produit ou un endommagement important peuvent occasionner une propagation de potentiel.

- Ne pas utiliser de produits endommagés.
- Eviter la pénétration de corps étrangers comme des copeaux, des vis ou des chutes de fil dans le produit.
- Ne pas utiliser de produits contenant des corps étrangers.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Distances de montage, Ventilation



Lors du choix de la position de l'appareil dans l'armoire de commande respecter les notes suivantes :

- Un refroidissement suffisant de l'appareil doit être garanti par le respect des distances minimales de montage. Eviter l'accumulation de chaleur.
- Ne pas monter l'appareil à proximité des sources de chaleur, ni sur des matériaux inflammables.
- Le flux d'air chaud provenant d'autres appareils et composants ne doit pas entraîner un réchauffement excessif de l'air de refroidissement de l'appareil.

Température	Distance ¹⁾	Mesures sans le film de protection ²⁾	Mesures avec le film de protection
0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	Aucune	Aucune
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Aucune	d > 10 mm (d > 0.39 in.)
+40 °C ... +50 °C (104 °F ... 122 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	Aucune	Réduire le courant nominal et le courant permanent ³⁾
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Réduire le courant nominal et le courant permanent ³⁾	Exploitation impossible

1) Distance devant l'appareil : 10 mm (0.39 in.), au-dessus : 50 mm (1.97 in.), au-dessous : 200 mm (7.87 in.)

2) Recommandation : retirer le film de protection après avoir terminé l'installation.

3) de 2,2 % par °C au-dessus de 40 °C (de 1.22 % par °F au-dessus de 104 °F)

Montage de l'appareil

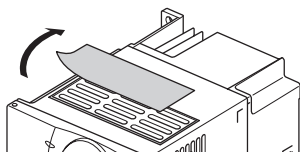


Les surfaces peintes ont un effet isolant. Avant de fixer l'appareil sur une plaque de montage peinte, retirer la peinture aux points de montage sur une surface étendue (métal à nu).

- Respecter la disposition des composants, voir aussi 1.5 "Compatibilité électromagnétique, CEM"
- ▶ Monter l'appareil verticalement ($\pm 10^\circ$). Cela est nécessaire notamment pour le refroidissement de l'appareil. Fixer la plaque CEM incluse dans le contenu de la livraison sous l'appareil ou utiliser des éléments de contact alternatifs (peignes, colliers de blindage, barres omnibus).
- ▶ En fonction des prescriptions du pays, coller la plaque incluse dans le contenu de la livraison avec les instructions de sécurité de manière bien visible sur la face avant de l'appareil.

Monter la plaque avec les instructions de sécurité

Retrait du film de protection



Retirer le film de protection uniquement après la fin des travaux d'installation. Le film de protection doit être retiré lorsque les conditions thermiques l'exigent.

1.4 Installation électrique

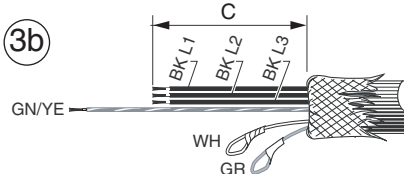
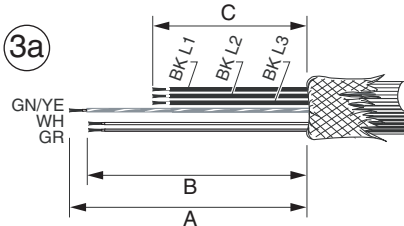
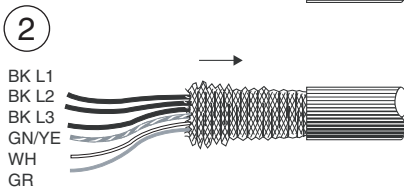
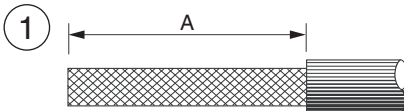
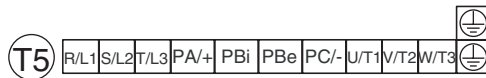
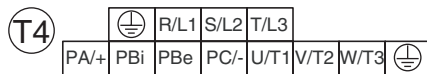
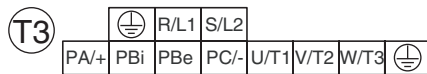
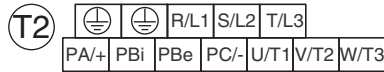
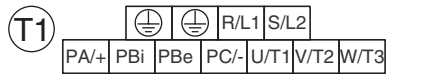
▲ AVERTISSEMENT

Perte du contrôle de la commande !

- Respecter les règles de prévention des accidents. (pour les USA voir aussi NEMA ICS1.1 et NEMA ICS7.1)
- Le constructeur de l'installation doit tenir compte des possibilités d'erreur potentielles des signaux et des fonctions critiques pour garantir des états sûrs pendant et après les erreurs. Quelques exemples : arrêt d'urgence, limitation de positionnement final, panne de réseau et redémarrage.
- La prise en compte des possibilités d'erreur doit également comprendre les temporisations inattendues et la défaillance de signaux ou de fonctions.
- Des chemins de commande redondants appropriés doivent être disponibles pour les fonctions dangereuses.
- Vérifier l'efficacité des mesures.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Disposition des branchements de puissance



Branchements	Signification
PE	Borne de terre
R/L1, S/L2/N	Raccordement secteur, 1~
R/L1, S/L2, T/L3	Raccordement secteur, 3~
PA/+, PC/-	Bus DC tension + , bus DC tension -
PBi, PBe	Résistance de freinage interne ou externe
U/T1, V/T2, W/T3	Bornes moteur

Schéma de câblage pour le type d'appareil

		Dimension A	Dimension B	Dimension C
LXM05•D10F1	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M2	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M3X	(T2)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D14N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D22N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D34N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D42M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D57N4	(T5)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)

Préparation des câbles moteur

- ▶ (1) Enlever la gaine du câble moteur sur la longueur **A**, voir tableau.
- ▶ (2) Glisser la tresse de blindage vers l'arrière sur la gaine de câble. Lors du montage, la poser par reprise à grande surface de contact sur la plaque CEM.
- ▶ (3) Raccourcir les câbles : câbles moteur (BK) à la longueur **C**, conducteur de protection reste à la longueur **A**.
(3a) Pour des moteurs avec frein de parking : fils de frein à la longueur **B**
(3b) Sans frein de parking : isoler les fils de frein séparément.

Utiliser des cosses de câble à fourche ou des embouts. Le fil souple doit impérativement remplir l'embout correspondant sur toute la longueur.

1.4.1 Branchement des phases du moteur

⚠ DANGER

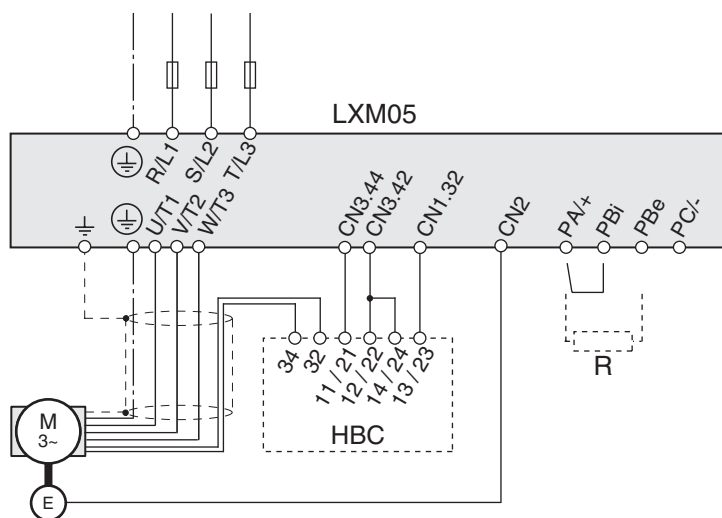
Choc électrique

Des tensions élevées peuvent survenir de manière inattendue sur la connexion moteur.

- Le moteur produit une tension lorsque l'arbre tourne. Protéger l'arbre du moteur contre tout entraînement externe avec d'effectuer des travaux sur le système d'entraînement.
- Les tensions alternatives peuvent se coupler sur des conducteurs inutilisés dans le câble moteur. Isoler les conducteurs inutilisés aux deux extrémités du câble moteur.
- Le constructeur de l'installation est responsable du respect de toutes les règles applicables en matière de mise à la terre du système d'entraînement. Compléter la mise à la terre via le câble moteur par une mise à la terre supplémentaire sur le carter moteur.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Schéma de câblage câble moteur et commande de frein de parking HBC



Câble moteur

Branche-ment	Signification	Couleur
LXM05••: U	Phase moteur	(BK_L1)
LXM05••: V	Phase moteur	(BK_L2)
LXM05••: F	Phase moteur	(BK_L3)
PE	Conducteur de protection	(GN/YE)
HBC : 32 ¹⁾	Frein +	(WH)
HBC : 34 ¹⁾	Frein -	(GR)

Branchement d'une résistance de freinage externe²⁾:

- ▶ Retirer le cavalier entre PA/+ et PBi ! Tout non-respect peut provoquer la détérioration de la résistance de freinage interne lors du fonctionnement.
- ▶ Brancher la résistance de freinage externe à PA/+ et PBe

1) En cas d'utilisation de l'option frein de parking

2) Lorsqu'une résistance de freinage externe est utilisée en option, voir le manuel produit pour le dimensionnement

1.4.2 Raccordement secteur

⚠ DANGER

Choc électrique par une mise à la terre insuffisante!

Ce système d'entraînement a un courant de fuite élevé (> 3,5 mA).

- Utiliser un conducteur de protection d'au moins 10 mm² (AWG6) ou deux conducteurs de protection de la section des conducteurs l'alimentation puissance. Lors de la mise à la terre, respecter les réglementations locales en vigueur.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Ce produit peut générer un courant continu sur la terre.

Si un dispositif de protection contre les courants de fuite (disjoncteur différentiel, RCD) est utilisé, il faudra respecter les conditions aux limites.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ AVERTISSEMENT

Protection contre les surintensités inadéquates

- Utilisez les fusibles externes décrits au chapitre "Caractéristiques techniques".
- Ne raccordez pas le produit à un réseau dont la capacité de court-circuit est supérieure au courant de court-circuit maxi autorisé au chapitre "Caractéristiques techniques".

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

ATTENTION

Détérioration due à une mauvaise tension réseau !

Le produit peut être détérioré par une mauvaise tension réseau.

- Avant de brancher le produit et de le configurer s'assurer qu'il est autorisé pour la tension réseau.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des dommages matériels.

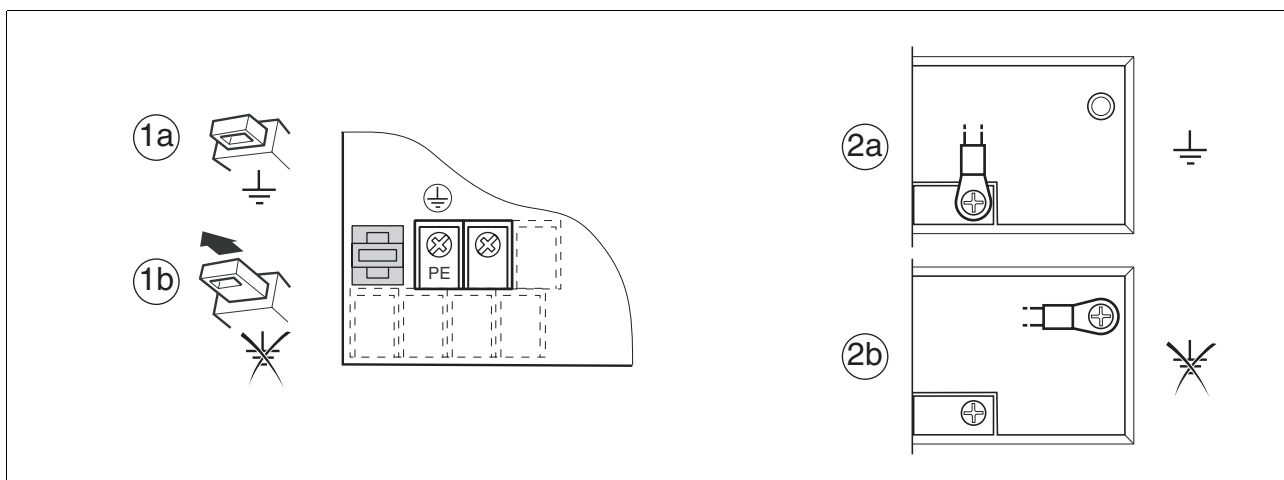
Brancher l'alimentation de l'étage de puissance

- Brancher et utiliser des appareils triphasés uniquement de façon triphasée.
- Sur les appareils avec filtre secteur externe, le câble de réseau doit être blindé et relié à la terre aux deux extrémités à partir d'une longueur de 200 mm entre le filtre secteur et l'appareil.
- Respecter les exigences de la norme UL et de la réglementation CEM.
- La section du câble doit être suffisante pour pouvoir déclencher le fusible en cas de court-circuit. Voir aussi page 1-26.

Les informations sur l'utilisation des dispositifs différentiels résiduels figurent dans le manuel produit.

1.4.3 Exploitation dans un réseau IT

Un réseau IT se caractérise par conducteur neutre relié à la terre isolé ou à haute impédance. Pour les appareils avec filtre secteur intégré, les condensateurs Y se désactivent en cas de besoin. Utiliser un appareil de contrôle d'isolement à mesure permanente, compatible avec des charges non linéaires. Type XM200 de Merlin Gerin ou équivalent.

**Appareils avec interrupteur à côté des bornes de puissance (1)****LXM05... D1... D2... D3... D4...**

(1a): condensateurs Y du filtre interne actifs (standard)

(1b): condensateurs Y du filtre interne désactivés (réseau IT)

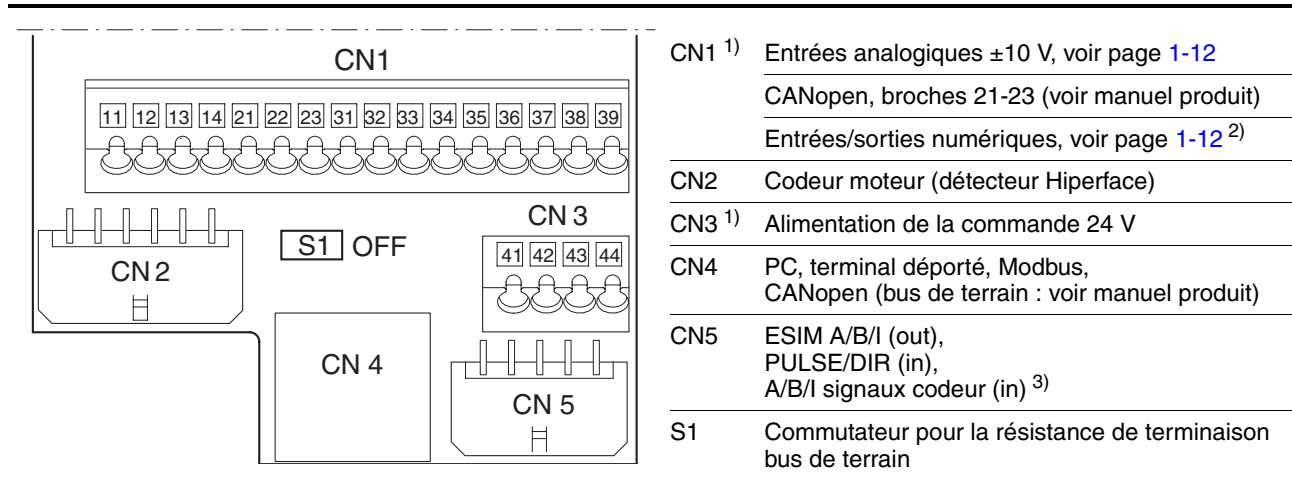
Appareil avec cavalier (2)**LXM05... D5...**

(2a): condensateurs Y du filtre interne actifs (standard)

(2b): condensateurs Y du filtre interne désactivés (réseau IT)

1.4.4 Aperçu branchement de signaux

S'assurer que le câblage, les câbles et les interfaces raccordées sont conformes aux exigences TBTP.



1) Section de câble max. 0,75 mm², courant max. aux bornes 2 A

2) A partir de la version logiciel 1.201, fonctions supplémentaires et modifications des noms de signaux. Pour d'autres informations, voir manuel produit.

3) en fonction de la "Première mise en service" FSU

1.4.5 Branchement codeur moteur (CN2)

Brancher le codeur moteur sur CN2.

- Utiliser comme accessoire les câbles disponibles afin d'éviter les erreurs de câblage.

1.4.6 Branchement de l'alimentation de la commande (24 V sur CN3)



Le branchement de l'alimentation de la commande (+24VDC) est nécessaire pour tous les modes opératoires !

⚠ DANGER

Choc électrique par une alimentation en tension incorrecte!

La tension d'alimentation +24VDC est liée dans le système d'entraînement à de nombreux signaux pouvant être touchés.

- Utiliser un bloc d'alimentation conforme aux exigences TBT (Très Basse Tension).
- Relier la sortie négative du bloc d'alimentation avec PE.

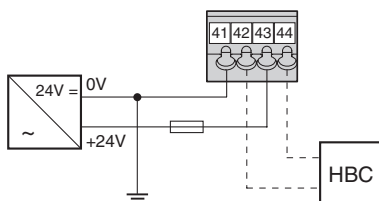
Si ces précautions ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION**Détérioration des parties de l'installation et perte du contrôle de commande !**

Suite à une interruption dans la connexion négative de l'alimentation de la commande, des tensions élevées peuvent survenir sur les raccordements de signaux.

- Ne pas interrompre le raccordement négatif entre le bloc d'alimentation et la charge par un fusible ou un commutateur.
- Vérifier la liaison correcte avant l'activation.
- Ne jamais enficher l'alimentation de la commande ni modifier son câblage tant que la tension d'alimentation est appliquée.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Branchement de l'alimentation de la commande sur CN3 (24 V)


Broche	Signal	Signification	E/S
41	0VDC	Potential de référence pour la tension 24 V	E
42	0VDC	Potential de référence pour la tension 24 V	S
43	+24 VDC	Alimentation de la commande 24 V	E
44	+24 VDC	Alimentation de la commande 24 V	S

1.4.7 Branchement signaux A/B, Impulsion/sens ou simulation codeur (ESIM) (CN5)

Le branchement CN5 peut traiter les valeurs de référence sous forme de signaux codeur A/B/I ou de signaux de polarisation des impulsions pour le mode réducteur électronique comme signal d'entrée ou émettre des signaux de simulation codeur (ESIM). Toutes les entrées sont uniquement conçues pour des signaux symétriques 5 V.

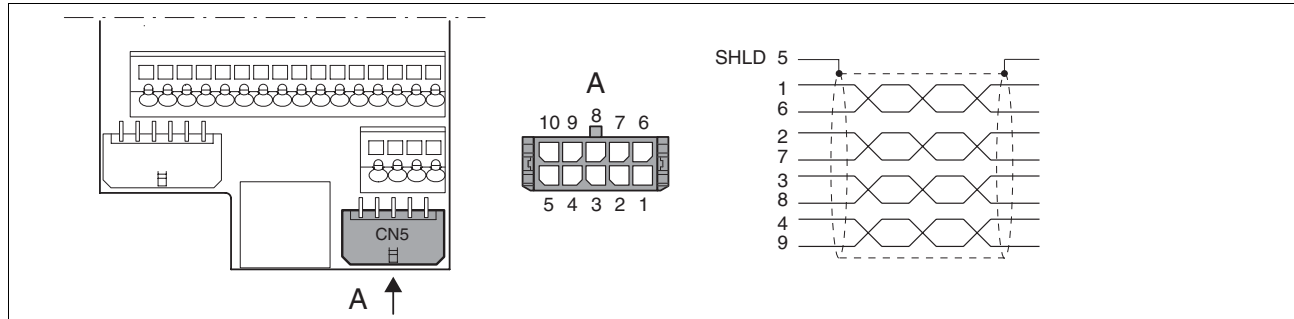


Illustration 1.1 Schéma de câblage CN5

Assignation des câbles et signification

Broche ¹⁾	Couleur	Signal A/B/I	Signification A/B/I	Signal PULSE	Signification PULSE	Signal ESIM	Signification ESIM
1	Blanc	ENC_A	Signal codeur Canal A	PULSE	Pas moteur "Impulsion"	ESIM_A	Canal A
6	Marron	$\overline{\text{ENC_A}}$	Canal A, inversé	$\overline{\text{PULSE}}$	Pas moteur "Impulsion", inversé	$\overline{\text{ESIM_A}}$	Canal A, inversé
2	Vert	ENC_B	Signal codeur Canal B	DIR	Sens de rotation "Dir"	ESIM_B	Canal B
7	Jaune	$\overline{\text{ENC_B}}$	Canal B, inversé	$\overline{\text{DIR}}$	Sens de rotation "Dir", inversé	$\overline{\text{ESIM_B}}$	Canal B, inversé
3	Gris	ENC_I	Canal Impulsion d'indexation	ENABLE / LI7 ²⁾	Signal de validation	ESIM_I	Impulsion d'indexation
8	Rose	$\overline{\text{ENC_I}}$	Canal Impulsion d'indexation, inversé	$\overline{\text{ENABLE/LI7}}^2)$	Signal de validation, inversé	$\overline{\text{ESIM_I}}$	Impulsion d'indexation, inversée
4	rouge	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}}^2)$	Entraînement prêt	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}}^2)$	Entraînement prêt	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}}^2)$	Entraînement prêt
9	Bleu	POS_0V	Potentiel de référence	POS_0V	Potentiel de référence	POS_0V	Potentiel de référence
5		Câble blindé		Câble blindé		Câble blindé	
10		nc	Libre	nc	Libre	nc	Libre

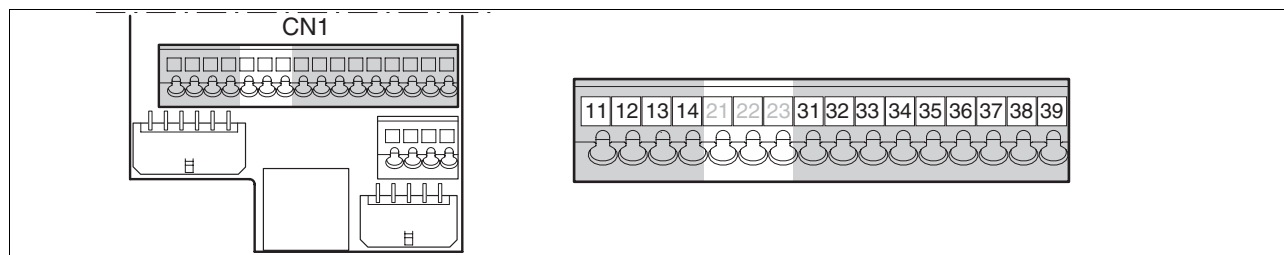
1) Les identifications par couleur se rapportent au câble disponible en tant qu'accessoire.

2) Informations complémentaires sur l'affectation des entrées (LI) ou sorties (LO) numériques dans le manuel produit.

1.4.8 Branchement entrées / sorties en cas de mode de contrôle local (CN1)

Branchement des entrées analogiques ► Le blindage doit être raccordé sur une grande surface sur le potentiel de terre (plaque CEM).

Branchement des entrées/sorties numériques ► En cas de mode de contrôle bus de terrain, les broches 33 à 35 ont d'autres fonctions, voir manuel produit D'autres fonctions peuvent être affectées à certaines entrées (LI) ou sorties (LO) numériques, voir manuel produit.



Broche	Signal	Description	E/S
11	ANA1+	±10 V, p. ex. pour valeur de référence courant ou valeur de référence vitesse de rotation	E analogique
12	ANA1-	Potentiel de référence à ANA1+, broche 11	E analogique
13	ANA2+	±10 V, p. ex. pour limitation courant ou limitation vitesse de rotation	E analogique
14	ANA2-	Potentiel de référence vers ANA2+, broche 13	E analogique

31	NO_FAULT_OUT/ LO1_OUT ¹⁾	Sortie pour détection d'erreurs	S numérique, 24 V ²⁾
32	BRAKE_OUT/ LO2_OUT	Signal de commande pour HBC (0 : moteur inactif, 1 : moteur alimenté)	S numérique, 24 V ²⁾

1) Informations complémentaires sur l'affectation des entrées (LI) ou sorties (LO) numériques dans le manuel produit.

33	LI1 ¹⁾	Entrée numérique 1, affectation : voir manuel produit	E numérique, 24 V
34	FAULT_RESET/LI2	Remise à zéro erreur	E numérique, 24 V ²⁾
35	ENABLE	Validation étage de puissance	E numérique, 24 V ²⁾
36	HALT/LI4	Fonction "Arrêt", interruption / poursuite du déplacement sans erreur	E numérique, 24 V ²⁾
37	PWRR_B	Fonction de sécurité canal B	E numérique, 24 V
38	PWRR_A	Fonction de sécurité canal A	E numérique, 24 V

1) Informations complémentaires sur l'affectation des entrées (LI) ou sorties (LO) numériques dans le manuel produit.

2) La logique des signaux (type de logique) peut être paramétrée par la "Première mise en service", voir Seite 13

39	24VDC	si aucune fonction de sécurité n'est utilisée, ponter les broches 37, 38 et 39	S 24 V
----	-------	--	--------

1.4.9 Type de logique

Ce produit peut, selon le réglage, inverser les entrées/sorties 24 V de la façon suivante (*drL- / oLk*). Exception : les signaux de sécurité $\overline{PWRR_A}$ et $\overline{PWRR_B}$ sont toujours en logique "Source".

Type de logique	Etat actif
"Source"	La sortie livre le courant Le courant circule dans l'entrée
"Sink"	La sortie fait passer le courant Le courant sort de l'entrée

▲ AVERTISSEMENT

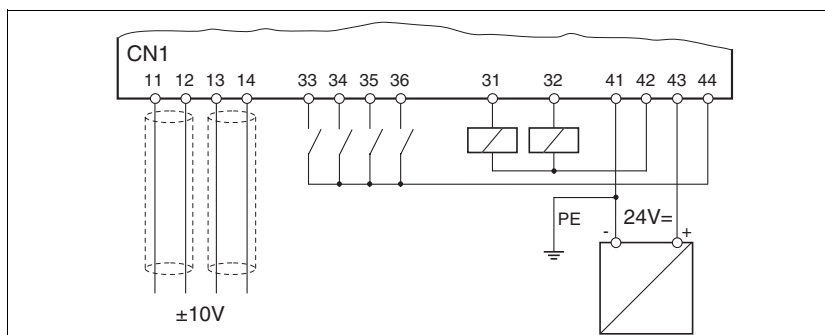
Fonctionnement inattendue de l'appareil

En cas d'utilisation du type logique réglage "Sink", le contact à la terre d'un signal est identifié en état de marche.

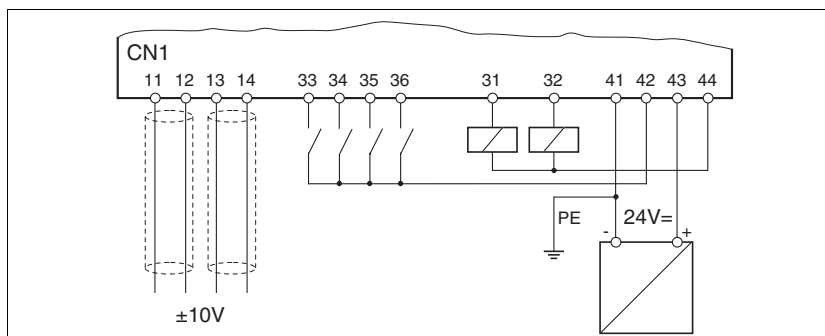
- Faites particulièrement attention lors du câblage pour éviter tout contact à la terre.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Type de logique "Source"



Type de logique "Sink"



1.4.10 Affectation des entrées minimale en cas de mode de contrôle local

Broche	Signal	Description	E/S
35	ENABLE	Validation étage de puissance	E numérique, 24 V
36	$\overline{\text{HALT}}$ ¹⁾ /LI4 ²⁾	Fonction "Arrêt", interruption / poursuite du déplacement sans erreur	E numérique, 24 V
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$ ³⁾	Fonction de sécurité du canal B, informations complémentaires dans le manuel produit	E numérique, 24 V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$ ³⁾	Fonction de sécurité du canal A, informations complémentaires dans le manuel produit	E numérique, 24 V

1) si le signal $\overline{\text{HALT}}$ n'est pas utilisé, l'entrée doit être câblée selon le type de logique

2) si l'entrée LI4 n'est pas configurée en tant que $\overline{\text{HALT}}$, le câblage de cette entrée n'est pas absolument nécessaire

3) si la fonction de sécurité n'est pas utilisée, câbler ces entrées avec + 24 V

Branchement fonction de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT

Perte de la fonction de sécurité

Risque de perte de la fonction de sécurité en cas d'utilisation incorrecte.

- Prendre en compte les exigences de la fonction de sécurité.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort ou des blessures graves.

Pour plus d'informations, se reporter au manuel produit.

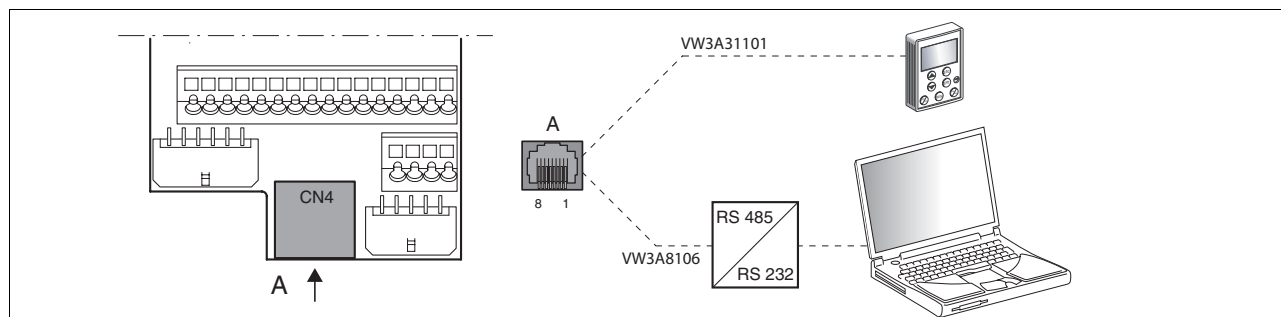
1.4.11 Branchement d'un PC ou d'un terminal déporté (CN4)

Fonction du terminal opérateur

Le terminal déporté avec affichage LCD et clavier peut être livré comme accessoire. Le câble RJ-45 fourni permet de le raccorder directement sur CN4.

Branchement du PC

Pour le PC (logiciel de mise en service), un convertisseur de RS485 en RS232 est nécessaire. Celui-ci est proposé avec le câble comme accessoire.

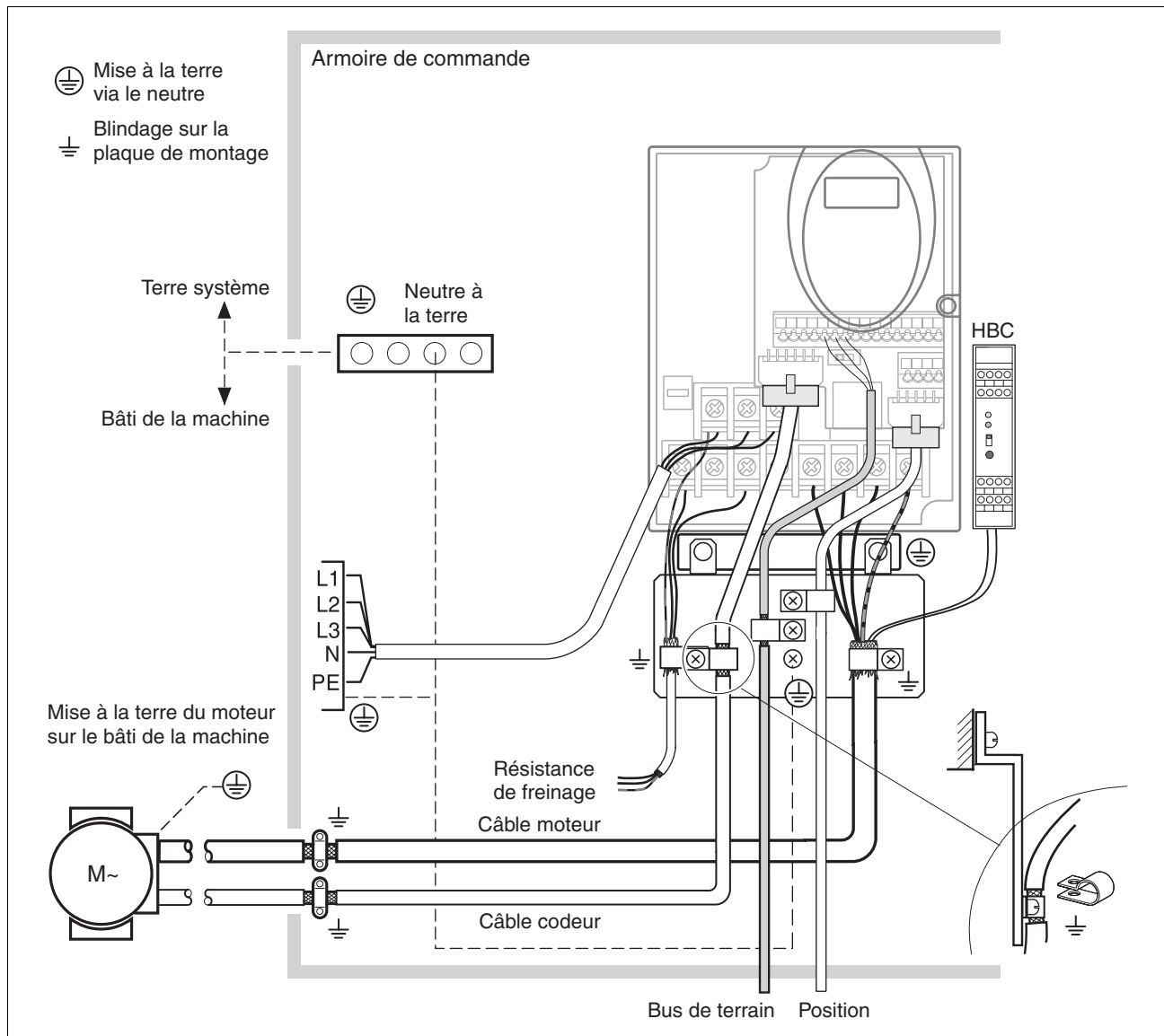


1.5 Compatibilité électromagnétique, CEM

⚠ AVERTISSEMENT

Dans un environnement d'habitation, ce produit peut provoquer des perturbations à haute fréquence pouvant nécessiter des mesures d'antibrouillage.

Pour plus d'informations, se reporter au manuel produit.



019844113252, V1.10, 10.2006

1.6 Commande avec panneau HMI intégré

▲ AVERTISSEMENT

Blessures et dommages de l'installation par un déplacement inattendu

Lors de la première exploitation de l'entraînement, le risque de déplacements inattendus est accru par des erreurs de câblage éventuelles et ou des paramètres inappropriés.

- Effectuer, si possible, la première course-test sans charges accouplées.
- S'assurer qu'un bouton d'ARRET D'URGENCE qui fonctionne est accessible.
- Prévoir également un déplacement dans la mauvaise direction ou une oscillation de l'entraînement.
- S'assurer que l'installation est libre et prête pour le déplacement avant de démarrer la fonction.

Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.



(1) LED rouge allumée : tension appliquée au bus DC

(2) Indicateur d'état

(3) LED pour bus de terrain

- ESC
 - Quitter un menu ou un paramètre
 - Retour à partir de la valeur affichée à la dernière valeur enregistrée
- ENT
 - Appeler un menu ou un paramètre
 - Enregistrement de la valeur affichée dans l'EEPROM
- ▲
 - Passer au menu ou paramètre précédent
 - Augmentation de la valeur affichée
- ▼
 - Passer au menu ou paramètre suivant
 - Réduction de la valeur affichée

1.6.1 Structure des menus HMI

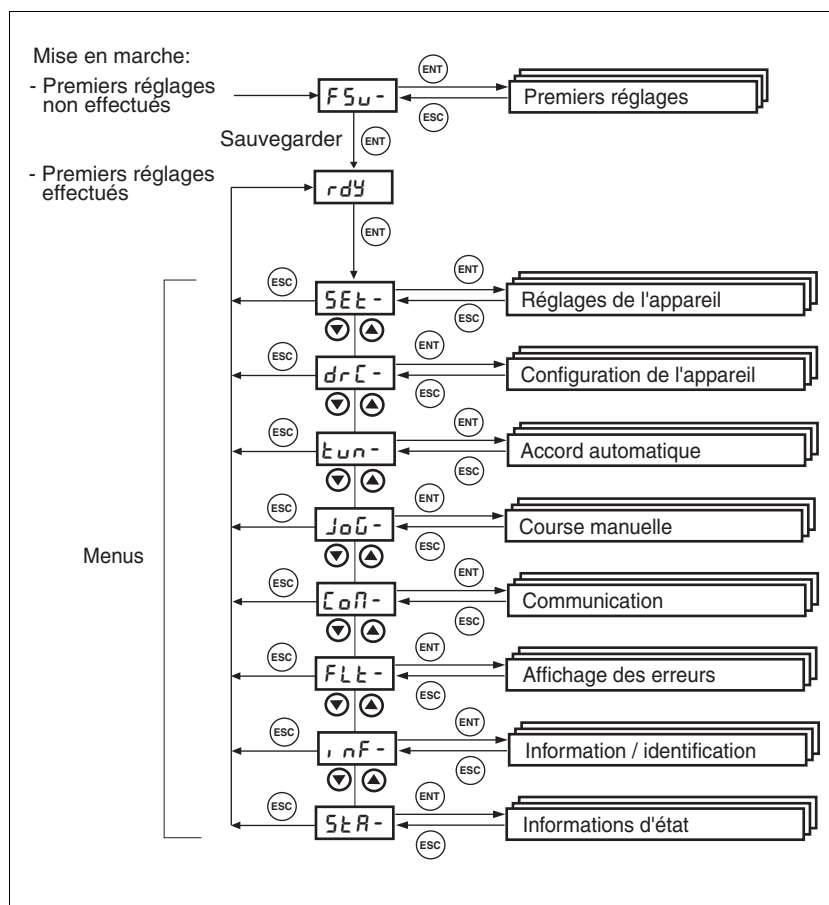
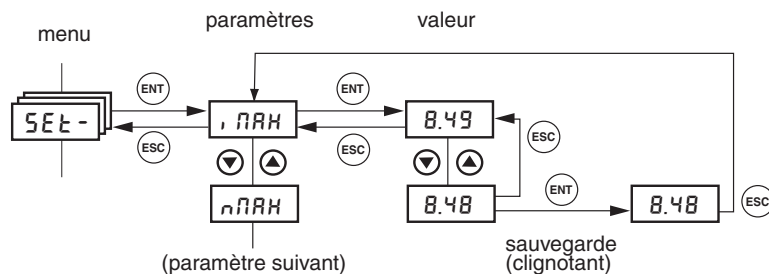


Illustration 1.2 Structure des menus HMI

HMI, exemple de réglage de paramètre



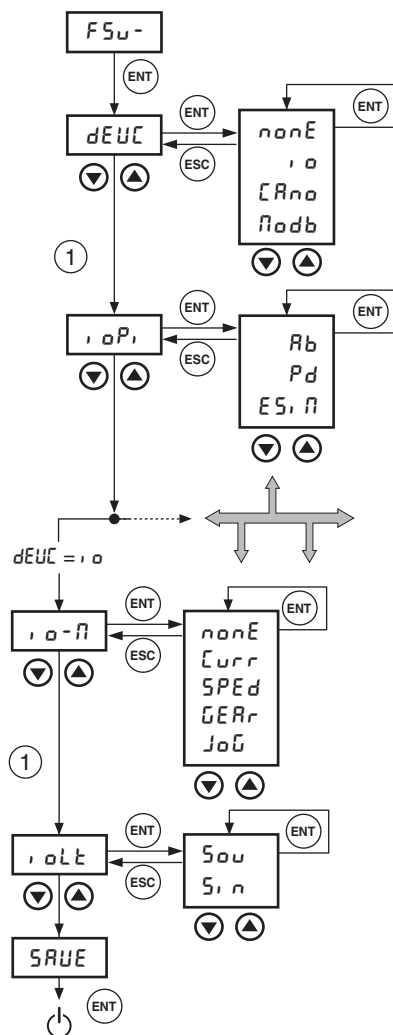
La figure ci-contre montre l'exemple d'appel d'un paramètre (deuxième niveau) et de l'entrée ou du choix d'une valeur de paramètre (troisième niveau).

Lorsque la touche ENT est actionnée, la valeur choisie est validée. La validation est acquittée par un clignotement unique de l'affichage. La valeur modifiée est immédiatement enregistrée dans l'EEPROM.

1.7 "Première mise en service" (FSU) via le HMI

La fonction "Première mise en service" permet d'adapter les réglages sortie usine à votre application.

Pour une simple première mise en service d'essai sans charge couplée, sélectionner les réglages indiqués par le signe suivant : →



Restauration des réglages sortie usine via le HMI

► Réglage du mode de contrôle avec **dEUC**

- **io** mode de contrôle local
- ERno** Mode de contrôle bus de terrain : voir manuel produit
- noDb** Mode de contrôle bus de terrain : voir manuel produit

► Le paramètre **IOposInterfac** (**ioPi**) permet de définir l'affectation de l'interface RS422.

► Sélection du mode opératoire **io-n**

- curr** Régulation du courant
- **SPEd** Régulation de la vitesse de rotation
- GEAR** Réducteur électronique
- JoG** Course manuelle

► Choisir le type de logique **ioLt** (voir Manuel de produit "Conception")

- Sou** Type de logique "Source" (voir également page 1-13)
- S**, **n** Type de logique "Sink" (voir également page 1-13)

► Enregistrement des réglages.

- ⊗ **SAVE** Enregistrer les réglages dans l'appareil

◁ L'appareil enregistre toutes les valeurs réglées dans l'EEPROM et affiche sur le panneau HMI l'état **nr dY**, **r dY** ou **d**, **5**.

► Couper et remettre en marche l'alimentation de commande.

Pour restaurer les réglages sortie usine, procéder comme suit :

- Sur le HMI, régler **drE** puis **FL5** et confirmer le choix avec **YE5**.

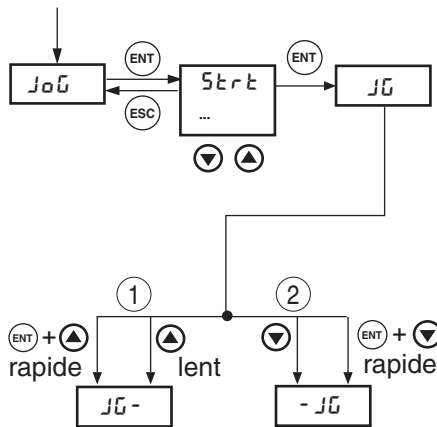
Les nouveaux réglages deviennent actifs uniquement après l'arrêt et la remise en marche de l'appareil.

1.8 Course manuelle



Pour faciliter la première mise en service, ne pas raccorder le moteur à l'installation. Si le moteur est raccordé à l'installation, vérifiez tous les paramètres de limitation avant le premier mouvement moteur et assurez-vous qu'un bouton d'arrêt d'urgence est accessible. Voir manuel produit.

Si le rapport d'inertie entre Jext et Jmotor est > 10 (charge externe par rapport au moteur), le réglage de base des paramètres du régulateur peut entraîner une régulation instable.



- ▶ Démarrer avec le mode opératoire Course manuelle. (HMI : J00- / Stop)
- ◁ Affichage HMI : J0
- ▶ Démarrer un mouvement avec un sens de rotation positif (1) (HMI : "flèche vers le haut")
- ◁ Le moteur tourne dans le sens de rotation positif. Affichage HMI J0-
- ▶ Démarrer un mouvement avec un sens de rotation négatif (2) (HMI : "flèche vers le bas")
- ◁ Le moteur tourne dans le sens de rotation négatif. Affichage HMI : -J0

L'action simultanée sur la touche ENT permet de basculer entre le déplacement lent et rapide.

Si le moteur ne tourne pas :

- L'appareil est-il en l'état *ready* ? Pour plus d'informations, se reporter au manuel produit.
- L'alimentation de la commande est-elle activée ?
- L'alimentation de l'étage de puissance est-elle activée ?
- La "Première mise en service" est-elle effectuée ou les réglages de l'appareil ont-ils été importés ? Après cela, l'alimentation de commande a-t-elle été coupée et remise en marche ?
- La fonction de sécurité est-elle correctement câblée ? La fonction de sécurité a-t-elle été déclenchée ?
- Les fins de course sont-ils correctement câblés pour le mode de contrôle Bus de terrain ou un fin de course est-il activé ?

1.9 Dupliquer les réglages d'appareils existants

- Application et avantage*
- Les mêmes réglages pour plusieurs appareils, p. ex. lors du remplacement d'appareils.
 - Il n'est pas nécessaire de procéder à la "Première mise en service" via le HMI.

Conditions Le type d'appareil et de moteur et la firmware de l'appareil doivent être identiques. L'outil est le logiciel de mise en service basé sur Windows. L'alimentation de commande doit être activée sur l'appareil.

Export des réglages d'appareil Le logiciel de mise en service installé sur un PC peut stocker en mémoire les réglages d'un appareil comme configuration.

- ▶ A l'aide de "Action - Transférer", transférer la configuration de l'appareil dans le logiciel de mise en service.
- ▶ Marquer la configuration et choisir l'option de menu "Fichier - Exporter".

Import de réglages de l'appareil Il est possible d'importer une configuration enregistrée dans un appareil du même type. Ne pas oublier que les adresses de bus de terrain sont également copiées lors de cette opération.

- ▶ Dans le logiciel de mise en service, choisir l'option de menu "Fichier - Importer" et transférer la configuration désirée.
- ▶ Marquer votre configuration et choisir l'option de menu "Action - Configurer".

1.10 Numéros d'erreur

Les erreurs sont affichées sur l'écran du HMI (sans "E"). En mode de contrôle "local", une erreur peut être validée en appuyant sur `Fault_Reset`.

Numéro d'erreur	Erreur dans la plage
E 1xxx	Erreur générale
E 2xxx	Erreur de surintensité
E 3xxx	Erreur de tension
E 4xxx	Erreur de température
E 5xxx	Erreur matérielle
E 6xxx	Erreur logiciel
E 7xxx	Erreur d'interface, erreur de câblage
E 8xxx	Erreur de bus de terrain CANopen
E Axxx	Erreur d'entraînement, erreur de déplacement
E Bxxx	Erreur de communication

Pour des informations détaillées concernant la classe et le bit d'erreur, se reporter au manuel produit. Classe par. = paramétrable

Numéro d'erreur	Classe	Bit	Signification
E 1100	0	0	Paramètres en dehors de la plage de valeurs autorisées
E 1101	0	0	Paramètre n'existe pas
E 1102	0	0	Paramètre n'existe pas
E 1103	0	0	Ecriture du paramètre non autorisée (READ-only)
E 1104	0	0	Accès en écriture refusé (aucun droit d'accès)
E 1106	0	0	Cette instruction n'est pas licite lorsque l'étage de puissance est sous tension.
E 1107	0	0	Accès verrouillé par une autre interface
E 1108	0	0	Paramètre non lisible (Block Upload)
E 1109	1	0	Les données mémorisées après une coupure d'alimentation ne sont pas valides.
E 110A	0	0	Erreur système : Bootloader introuvable
E 110B	3	30	Erreur d'initialisation (info suppl. = adresse de registre Modbus)
E 110D	1	0	Configuration de base de la commande électronique nécessaire selon les réglages sortie usine.
E 1300	3	4	Power Removal déclenché (PWRR_A, PWRR_B)
E 1301	4	24	Niveaux différents PWRR_A et PWRR_B
E 1310	3	9	Fréquence des signaux de référence trop élevée
E 1603	0	0	Mémoire d'enregistrement occupée par une autre fonction
E 1606	0	0	Enregistrement encore actif
E 1607	0	0	Enregistrement : pas de déclencheur défini
E 1608	0	0	Enregistrement : option de déclenchement non valide
E 1609	0	0	Enregistrement : pas de canal défini
E 160A	0	0	Enregistrement : aucune donnée disponible
E 160B	0	0	Paramètre non enregistrable
E 160C	1	0	Auto-Tuning : Moment d'inertie hors gamme admissible
E 160D	1	0	Auto-Tuning : La valeur du paramètre 'AT_n_tolerance' est éventuellement trop faible pour le système mécanique identifié.
E 160E	1	0	Auto-Tuning : Impossible de démarrer le déplacement de contrôle
E 160F	1	0	Auto-Tuning : Impossible d'activer l'étage de puissance
E 1610	1	0	Auto-Tuning : Traitement interrompu
E 1611	1	0	Erreur système : Accès en écriture interne Auto-Tuning
E 1612	1	0	Erreur système : Accès en lecture interne Auto-Tuning
E 1613	1	0	Auto-Tuning : Plage de positionnement max. admissible dépassée
E 1614	0	0	Auto-Tuning : déjà activé

Numéro d'erreur	Classe	Bit	Signification
E 1615	0	0	Auto-Tuning : Impossible de modifier ce paramètre tant que Auto-Tuning est activé
E 1616	1	0	Auto-Tuning : Frottement statique trop grand pour le saut de régime 'AT_n_ref' sélectionné
E 1617	1	0	Auto-Tuning : Moment de friction ou couple de charge trop important
E 1618	1	0	Auto-Tuning : Echec de l'optimisation
E 1619	0	0	Auto-Tuning : Comparée à 'AT_n_tolerance', le saut de régime 'AT_n_ref' est trop faible
E 1620	1	0	Auto-Tuning : Couple de charge trop important
E 1A00	0	0	Erreur système : Dépassement de la mémoire FIFO
E 1A01	3	19	Le moteur a été remplacé
E 1A02	3	19	Le moteur a été remplacé
E 1B00	4	31	Erreur système : Paramètres erronés pour le moteur ou de l'étage de puissance
E 1B01	3	30	Paramètre utilisateur de vitesse de rotation max. trop important
E 1B02	3	30	Paramètre utilisateur courant max., courant d'arrêt ou courant d'arrêt Quickstop trop important
E 1B03	4	30	Codeur non supporté par le système d'exploitation actuel
E 1B04	3	30	Définition ESIM trop importante pour le n_max sélectionné
E 2300	3	18	Surintensité de l'étage de puissance
E 2301	3	18	Surintensité de la résistance de freinage
E 3100	par.	16	Erreur de phase de l'alimentation réseau
E 3200	3	15	Surtension bus DC
E 3201	3	14	Sous-tension bus DC (seuil de coupure)
E 3202	2	14	Sous-tension bus DC (seuil Quickstop)
E 3203	4	19	Tension d'alimentation du codeur moteur
E 3206	0	11	Sous-tension bus DC, phase réseau manquante (avertissement)
E 4100	3	21	Echauffement de l'étage de puissance
E 4101	0	1	AVERTISSEMENT Echauffement de l'étage de puissance
E 4102	0	4	Avertissement Surcharge (I^2t) de l'étage de puissance
E 4200	3	21	Echauffement de l'appareil
E 4300	3	21	Echauffement du moteur
E 4301	0	2	AVERTISSEMENT Echauffement du moteur
E 4302	0	5	Avertissement Surcharge (I^2t) du moteur
E 4402	0	6	Avertissement Surcharge (I^2t) de la résistance de freinage
E 5200	4	19	Erreur de liaison avec le codeur moteur
E 5201	4	19	Communication erronée codeur moteur

Numéro d'erreur	Classe	Bit	Signification
E 5202	4	19	Le codeur moteur n'est pas pris en charge
E 5203	4	19	Erreur de liaison avec le codeur moteur
E 5204	3	19	Liaison avec le codeur moteur perdue
E 5205	4	19	Le moteur raccordé (famille de moteurs) n'est pas supporté
E 5430	4	29	Erreur système : Erreur de lecture EEPROM
E 5431	3	29	Erreur système : Erreur d'écriture EEPROM
E 5435	4	29	Erreur système : EEPROM non formatée
E 5437	4	29	Erreur système : Erreur de total de contrôle EEPROM Données fabricant
E 5438	3	29	Erreur système : Erreur de total de contrôle EEPROM Paramètres utilisateur
E 5439	3	29	Erreur système : Erreur de total de contrôle EEPROM Paramètres CAN
E 543A	4	29	Erreur système : Infos matérielles EEPROM non valides
E 543B	4	29	Erreur système : Données fabricant EEPROM non valides
E 543C	3	29	Erreur système : Données CAN EEPROM non valides
E 543D	3	29	Erreur système : Paramètres utilisateur EEPROM non valides
E 543E	3	29	Erreur système : Erreur de total de contrôle EEPROM Paramètre Nolnit
E 543F	3	29	Erreur système : EEPROM Erreur de somme de contrôle paramètres moteur
E 5600	3	17	Erreur de phase branchement moteur
E 5601	4	19	Interruption ou signaux de codeurs erronés
E 5602	4	19	Interruption ou signaux de codeurs erronés
E 5603	4	17	Erreur de commutation
E 6107	0	0	Paramètres en dehors de la gamme de valeurs (erreur de calcul)
E 6108	0	0	Fonction non disponible
E 6109	0	0	Erreur système : Dépassement de capacité interne
E 610A	2	0	Erreur système : Impossible de représenter la valeur de calcul comme valeur 32 bits
E 610D	0	0	Erreur de paramètre de sélection
E 610E	4	28	Erreur système : 24 VCC a dépassé le seuil inférieur de PowerDown
E 610F	4	30	Erreur système : Défaillance de la base de temps interne (Timer0)
E 7120	4	19	Données du moteur non valides
E 7121	2	19	Erreur système : Communication erronée codeur moteur
E 7122	4	30	Données du moteur non autorisées
E 7123	4	30	Décalage courant de moteur en dehors de la gamme autorisée
E 7124	4	19	Erreur système : Le codeur moteur est défectueux
E 7126	0	19	Aucune réponse n'a encore été reçue
E 7200	4	30	Erreur système : Calibrage du convertisseur analogique/numérique

Numéro d'erreur	Classe	Bit	Signification
E 7201	4	30	Erreur système : Initialisation du codeur moteur (interprétation des quadrants)
E 7327	4	19	Erreur système : Détecteur de position pas prêt
E 7328	4	19	Le codeur moteur signale : Enregistrement de position erroné
E 7329	0	8	Le codeur moteur signale : Avertissement
E 7330	4	19	Erreur système : Codeur moteur (Hiperface)
E 7331	4	30	Erreur système : Initialisation du codeur moteur
E 7333	4	30	Erreur système : Ecart lors du calibrage du convertisseur analogique/numérique
E 7334	0	0	Erreur système : Décalage convertisseur analogique/numérique trop important
E 7335	0	8	Communication vers le codeur moteur occupée
E 7336	3	0	Décalage trop important lors de la compensation du déplacement Sincos
E 7337	1	8	L'écriture du décalage s'est soldée par un échec
E 7338	0	13	Pas de position absolue valide du moteur
E 7400	0	31	Erreur système : Interruption illicite (XINT2)
E 7500	0	9	RS485/Modbus : Erreur Overrun
E 7501	0	9	RS485/Modbus : Erreur Framing
E 7502	0	9	RS485/Modbus : Erreur Parity
E 7503	0	9	RS485/Modbus : Erreur de réception
E 7601	4	19	Erreur système Le type de codeur n'est pas pris en charge
E 8110	0	7	CANopen : Dépassement CAN (message perdu)
E 8120	0	7	CANopen : Erreur passive CAN Controller
E 8130	2	7	CANopen : Erreur Heartbeat ou Life Guard
E 8140	0	0	CANopen : CAN Controller était en Busoff, communication de nouveau possible
E 8141	2	7	CANopen : CAN Controller en Busoff
E 8201	0	7	CANopen : RxPdo1 n'a pas pu être traité
E 8202	0	7	CANopen : RxPdo2 n'a pas pu être traité
E 8203	0	7	CANopen : RxPdo3 n'a pas pu être traité
E 8204	0	7	CANopen : RxPdo4 n'a pas pu être traité
E 8205	0	7	CANopen : TxPdo n'a pas pu être traité
E 8206	0	7	CANopen : Dépassement file d'attente interne Message perdu
E A060	2	10	Erreur de calcul sur le réducteur électronique
E A061	2	10	Modification de la valeur de référence trop importante sur le réducteur électronique
E A300	0	0	Opération de freinage encore active après requête d'arrêt
E A301	0	0	Entraînement dans l'état 'QuickStopActive'
E A302	1	1	Interruption par LIMP

Numéro d'erreur	Classe	Bit	Signification
E A303	1	1	Interruption par LIMN
E A304	1	1	Interruption par REF
E A305	0	0	Activation de l'étage de puissance impossible dans l'état de fonctionnement actuel du dispositif de contrôle d'état
E A306	1	3	Interruption par arrêt logiciel par l'utilisateur
E A307	0	0	Interruption par arrêt logiciel interne
E A308	0	0	Entraînement dans l'état 'Fault'
E A309	0	0	Entraînement pas dans l'état 'OperationEnable'
E A310	0	0	Etage de puissance non actif
E A312	0	0	Génération de profil interrompue
E A313	0	0	Dépassement de position (pos_over=1), point de référence plus défini (ref_ok=0)
E A314	0	0	Aucune position de référence
E A315	0	0	Prise d'origine active
E A316	0	0	Dépassement lors du calcul d'accélération
E A317	0	0	Entraînement pas à l'arrêt
E A318	0	0	Mode opératoire actif (x_end = 0)
E A319	1	2	Tuning Auto/Manuel : Dépassement de gamme Distance
E A31A	0	0	Tuning Auto/Manuel : Réglage d'amplitude/décalage trop important
E A31B	0	0	ARRET demandé
E A31C	0	0	Réglage de position non autorisé pour la fin de course logicielle
E A31D	0	0	Dépassement de gamme de vitesse de rotation (CTRL_n_max)
E A31E	1	2	Interruption par la fin de course logicielle pos.
E A31F	1	2	Interruption par la fin de course logicielle nég.
E A320	par.	22	Erreur de poursuite de position
E A321	0	0	L'interface de position RS422 n'est pas définie comme signal d'entrée.
E A322	0	0	Erreur dans le calcul de rampe
E A324	1	10	Erreur lors de la prise d'origine (infos suppl. = numéro d'erreur détaillé)
E A325	1	10	Fin de course à accoster pas activée
E A326	1	10	Interrupteur REF introuvable entre LIMP et LIMN
E A327	1	10	Course de référence sur REF sans inversion du sens de rotation, fin de course non autorisée LIM activée
E A328	1	10	Course de référence sur REF sans inversion du sens de rotation, dépassement de LIM ou REF non autorisé
E A329	1	10	Plus qu'un signal LIMP/LIMN/REF actif
E A32A	1	10	Signal de contrôle ext. LIMP pour le sens de rotation nég.

Numéro d'erreur	Classe	Bit	Signification
E A32B	1	10	Signal de contrôle ext. LIMN pour le sens de rotation pos.
E A32C	1	10	Erreur pour REF (signal d'interrupteur brièvement activé ou interrupteur dépassé)
E A32D	1	10	Erreur pour LIMP (signal d'interrupteur brièvement activé ou interrupteur dépassé)
E A32E	1	10	Erreur pour LIMN (signal d'interrupteur brièvement activé ou interrupteur dépassé)
E A32F	1	10	Impulsion d'indexation non trouvée
E A330	0	0	Reproductibilité du déplacement par impulsion d'indexation incertaine, l'impulsion d'indexation est trop proche de l'interrupteur
E A331	3	0	Aucun mode opératoire d'accélération choisi pour le mode de contrôle local
E A332	1	10	Erreur lors de la course manuelle (infos suppl. = numéro d'erreur détaillé)
E A334	2	0	Timeout pour le contrôle de la fenêtre Arrêt
E A335	1	10	Traitement possible uniquement en mode bus de terrain
E A337	0	10	Poursuite du mode opératoire impossible
E A338	0	0	Mode opératoire non disponible
E B100	0	9	RS485/Modbus : Service inconnu
E B200	0	9	RS485/Modbus : Erreur de protocole
E B201	2	6	RS485/Modbus : Erreur Nodeguard
E B202	0	9	RS485/Modbus : Avertissement Nodeguard
E B203	0	9	RS485/Modbus : Nombre d'objets Monitor incorrect
E B204	0	9	RS485/Modbus : Service trop long
E B400	2	7	CANopen : Remise à zéro NMT avec étage de puissance actif
E B401	2	7	CANopen : Arrêt NMT avec étage de puissance actif

1.11 Caractéristiques techniques

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Tension nominale	[V]	115 (1~)	115 (1~)	115 (1~)	230 (1~)	230 (1~)	230 (1~)
Consommation de courant à la tension nominale	[A _{rms}]	7,3	11	21,6	7	11	20
Puissance nominale (puissance débitée de l'appareil)	[kW]	0,4	0,65	0,85	0,75	1,2	2,5
Courant de court-circuit max. admissible du réseau	[kA]	1	1	1	1	1	1
Puissance dissipée	[W]	43	76	150	48	74	142
Courant de sortie permanent à 4 kHz	[A _{rms}]	4	8	15	4	8	15
	[A _{pk}]	5,66	11,31	21,21	5,66	11,31	21,21

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Courant de sortie de pointe à 4 kHz	[A _{rms}]	7	12	20	7	12	20
	[A _{pk}]	9,90	16,97	28,28	9,90	16,97	28,28
Courant de sortie permanent à 8 kHz	[A _{rms}]	3,2	7	13	3,2	7	13
	[A _{pk}]	4,53	9,90	18,38	4,53	9,90	18,38
Courant de sortie de pointe à 8 kHz	[A _{rms}]	6	11	20	6	11	20
	[A _{pk}]	8,49	15,56	28,28	8,49	15,56	28,28
Fusible à monter en amont	[A]	10	15/16	25	10	15/16	25

LXM05•...		D10M3X	D17M3X	D42M3X	D14N4	D22N4	D34N4	D57N4
Tension nominale	[V]	230 (3~)	230 (3~)	230 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)
Consommation de courant à la tension nominale	[A _{rms}]	4,5	7,75	16,5	4	6	9,2	16,8
Puissance nominale (puissance débitée de l'appareil)	[kW]	0,75	1,4	3,2	1,4	2,0	3,0	6,0
Courant de court-circuit max. admissible du réseau	[kA]	5	5	5	5	5	5	22
Puissance dissipée ¹⁾	[W]	43	68	132	65	90	147	240
Courant de sortie permanent à 4 kHz	[A _{rms}]	4	8	17	6	9	15	25
	[A _{pk}]	5,66	11,31	24,04	8,49	12,73	21,21	35,36
Courant de sortie de pointe à 4 kHz	[A _{rms}]	7	12	30	10	16	24	40
	[A _{pk}]	9,90	16,97	42,43	14,14	22,63	33,94	56,57
Courant de sortie permanent à 8 kHz	[A _{rms}]	3,2	7	15	5	7	11	20
	[A _{pk}]	4,53	9,90	21,21	7,07	9,90	15,56	28,28
Courant de sortie de pointe à 8 kHz	[A _{rms}]	6	11	30	7,5	14	18	30
	[A _{pk}]	8,49	15,56	42,43	10,61	19,80	25,46	42,43
Fusible à monter en amont ²⁾	[A]	10	10	25	10	15/16	15/16	25

1) Condition : résistance de freinage interne non active; Valeur pour le courant nominal, la tension nominale et la puissance nominale

2) Fusibles : fusibles à fusion de classe CC ou J selon la norme UL 248-4 ou coupe-circuits automatiques avec caractéristique B ou C. Indication 15/16 A : les coupe-circuits automatiques sont disponibles avec un courant nominal de 16 A, les fusibles UL avec 15 A.

Pour plus d'informations, se reporter au manuel produit.

1.12 Aperçu du câblage

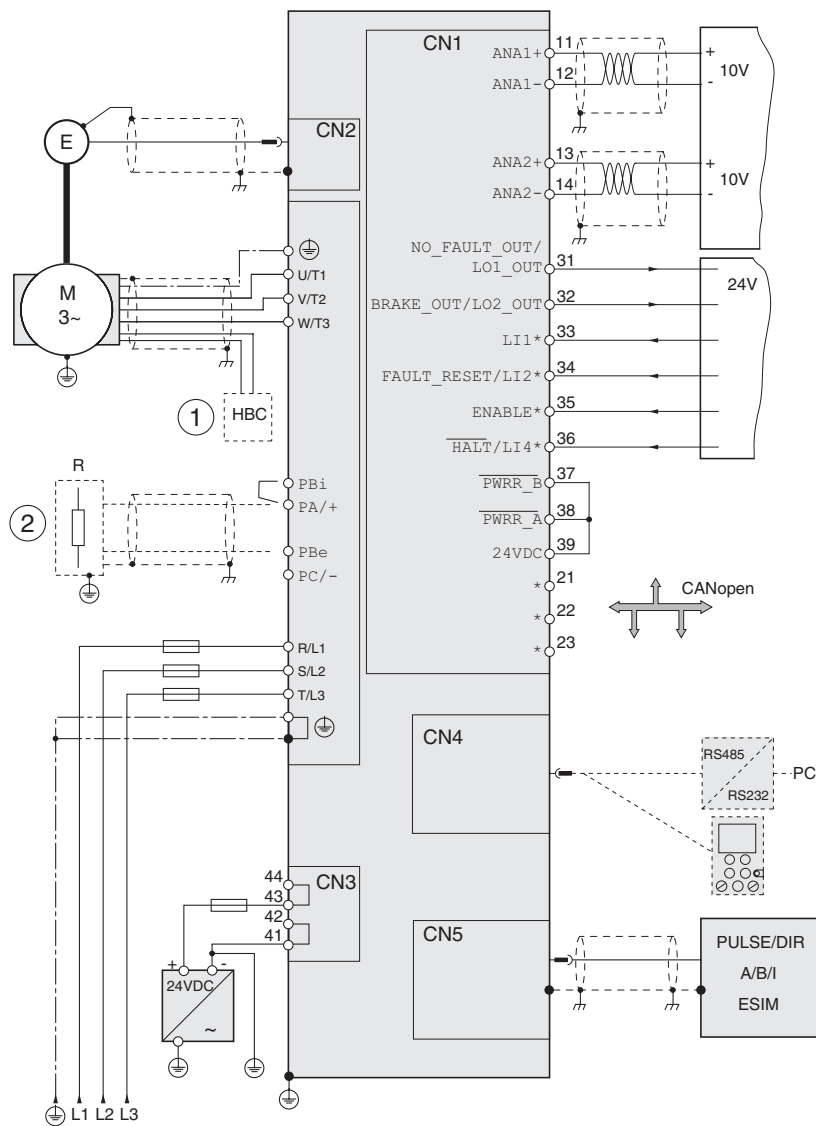


Illustration 1.3 Aperçu câblage mode de contrôle local:

- (*) autre affectation du signal en mode de contrôle bus de terrain, voir manuel produit
- (1) Option : HBC, branchement voir schéma à la page 1-6
- (2) Option : Résistance de freinage externe, branchement voir schéma à la page 1-6. Lorsqu'une résistance de freinage est utilisée, retirer le cavalier entre PA/+ et PBi !

2 Simplified Manual LXM05A

DANGER

Electric shock, fire or explosion

- Only qualified personnel who are familiar with and understand the contents of this manual are authorised to work on and with this drive system.
- The system manufacturer is responsible for compliance with all applicable regulations relevant to earthing the drive system.
- Many components, including printed wiring boards, operate at mains voltage. **Do not touch.** Do **not** touch unshielded components or screws of the terminals with voltage present.
- Install all covers and close the housing doors before applying power.
- The motor generates voltage when the shaft is rotated. Lock the shaft of the motor to prevent rotation before starting work on the drive system.
- Before working on the drive system:
 - Switch off power to all terminals.
 - Place a sign "DO NOT SWITCH ON" on the switch and lock to prevent switching on.
 - **Wait 6 minutes** (for discharge of DC bus capacitors). Do **not** short-circuit DC bus
 - Measure voltage at DC bus and check for <45V. (The DC bus LED is not a safe indication for absence of the DC bus voltage).

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

2.1 Overview

The simplified manual only contains selected information.

The complete instructions can be found at <http://www.telemecanique.com>

2.1 "Overview"	Page 2-1
2.2 "Steps"	Page 2-2
2.3 "Mechanical installation"	Page 2-3
2.4 "Electrical installation"	Page 2-4
2.5 "Electromagnetic compatibility, EMC"	Page 2-15
2.6 "Operation with installed HMI"	Page 2-16
2.7 ""First Setup" (FSU) via HMI"	Page 2-18
2.8 "Jog"	Page 2-19
2.9 "Duplicate existing device settings"	Page 2-20
2.10 "Error numbers"	Page 2-20
2.11 "Technical Data"	Page 2-26
2.12 "Wiring overview"	Page 2-28

▲ WARNING

Injury from unexpected movements

Drives may execute unexpected movements because of incorrect wiring, incorrect settings, incorrect data or other errors.

Malfunctions (EMC) may cause unpredictable responses in the system.

- Install the wiring carefully in accordance with the EMC requirements.
- Disable the inputs $\overline{PWRR_A}$ and $\overline{PWRR_B}$ (status 0) to prevent unexpected movements before switching on and configuring the drive system.
- Do not operate a drive system with unknown settings or data.
- Carry out a comprehensive commissioning test.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

2.2 Steps

• 1 Receive product

- Open the packaging and check the device for transport damage
- Check that the information on the nameplate matches that on the order form

• 2 Check mains voltage

- Make sure that the mains voltage corresponds with the permissible voltage range of the device

• 3 Install product

- Check that the specified installation clearances correspond to the operating conditions
- Fasten the device in accordance with EMC specifications and the recommendations included in this document.

• 4 Electrical installation of the product

- Connect the mains supply, the motor and any external components (e.g. braking resistor, mains filter)
- Connect the signal lines and the controller supply voltage

• 5 Basic settings

- "First Setup" (FSU menu)

• 6 Start

- Conduct jog to check the drive function

Steps 1 to 4 must be carried out with the power disconnected



2.3 Mechanical installation

⚠ DANGER

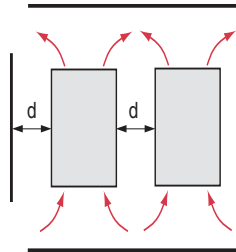
Electric shock from foreign bodies or damage

Conductive foreign bodies in the product or serious damage can cause accidental energisation.

- Do not use damaged products.
- Prevent foreign bodies such as chips, screws or wire clippings from entering the product.
- Do not use products that contain foreign bodies.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Installation spacing; ventilation



When selecting the position of the device in the switching cabinet, note the following instructions:

- Adequate cooling of the device must be ensured by complying with the minimum installation distances. Prevent heat accumulation.
- The device must not be installed close to heat sources or mounted on flammable materials.
- The warm airflow from other devices and components must not heat the air used for cooling the device.

Temperature	Distance ¹⁾	Measures without protective foil ²⁾	Measures with protective foil in place
0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	None	None
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	None	d > 10 mm (d > 0.39 in.)
+40 °C ... +50 °C (104 °F ... 122 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	None	Reduce nominal current and continuous current ³⁾
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Reduce nominal current and continuous current ³⁾	Operation not possible

1) Distance in front of the device: 10 mm (0.39 in.), above: 50 mm (1.97 in.), below: 200 mm (7.87 in.)

2) Recommendation: remove protective foil on completion of the installation

3) by 2.2 % per °C above 40 °C (by 1.22 % per °F above 104 °F)

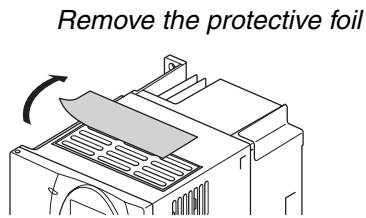
Installing the device



Painted surfaces have an insulating effect. Remove the paint from the attachment points over a wide area (bright metal) before attaching the device to a painted mounting plate.

- Note the layout of the components, see also 2.5 “Electromagnetic compatibility, EMC”
- ▶ Install the device in a vertical position ($\pm 10^\circ$). This is particularly important for cooling the device.
Attach the EMC plate included in the scope of supply at the bottom of the device, or use alternative base elements (comb bars, shield clamps, busbars).
- ▶ Attach the plate with safety instructions included with the device in a visible position on the front panel as specified by the national regulations.

Attach plate with safety instructions



Remove the protective foil only after completion of all installation work.
The protective foil must be removed if required by the thermal conditions.

2.4 Electrical installation

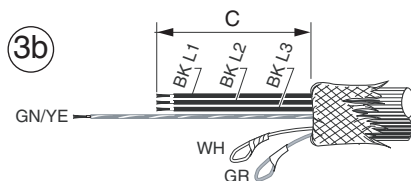
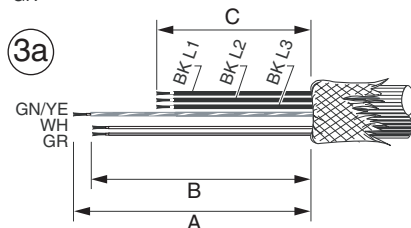
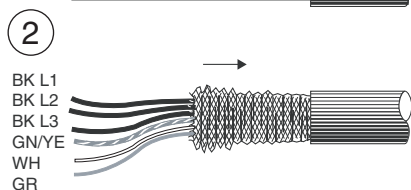
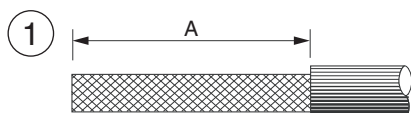
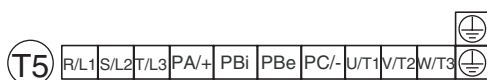
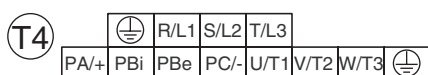
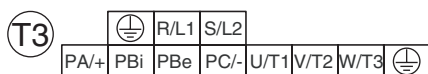
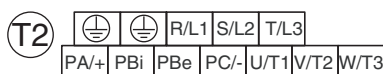
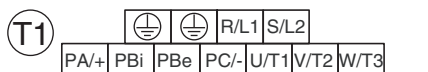
▲ WARNING

Loss of control

- Observe the accident prevention regulations. (For USA see also NEMA ICS1.1 and NEMA ICS7.1)
- The system manufacturer must take the potential error possibilities of the signals and the critical functions into account to ensure a safe state during and after errors. Some examples are: emergency stop, final position limitation, power failure and restart.
- The assessment of error possibilities must also include unexpected delays and the failure of signals or functions.
- Suitable redundant control paths must be in place for dangerous functions.
- Check that measures taken are effective.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

Layout of power connections



Connections	Description
PE	Earth connection (protective earth)
R/L1, S/L2/N	Mains connection, 1~
R/L1, S/L2, T/L3	Mains connection, 3~
PA/+, PC/-	DC bus + voltage, DC bus - voltage
PBi, PBe	Braking resistor internal or external
U/T1, V/T2, W/T3	Motor connections

Wiring diagram for device type		Preparing the motor cable [mm](in.)		
		Dimension A	Dimension B	Dimension C
LXM05•D10F1	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M2	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M3X	(T2)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D14N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D22N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D34N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D42M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D57N4	(T5)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)

Preparing the motor cable

- ▶ (1) Strip the motor cable to length **A**, see table.
- ▶ (2) Slide the shield braiding back over the cable sheath. During mounting it must be spread over the EMC plate.
- ▶ (3) Shortening cables: motor cables (BK) to length **C**, protective conductor remains length **A**.
(3a) For motors with holding brake: brakes cables to length **B**
(3b) Without holding brake: insulate brake cables individually.

Use fork-type cable lugs or wire end ferrules. The braided wire must fill the ferrule over its complete length.

2.4.1 Motor phase connections

⚠ DANGER

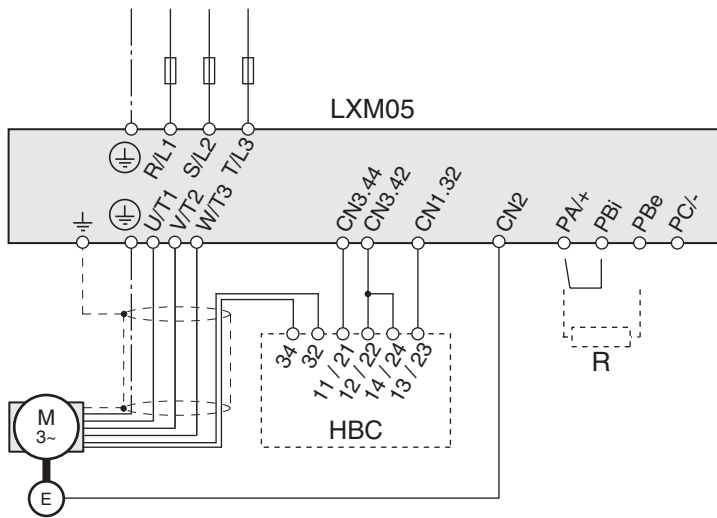
Electric shock

High voltages can occur unexpectedly at the motor connection.

- The motor generates voltage when the shaft is rotated. Lock the shaft of the motor to prevent rotation before starting work on the drive system.
- AC voltages may jump over unused wires in the motor cable. Isolate unused wires at both ends of the motor cable.
- The system manufacturer is responsible for compliance with all applicable regulations relevant to earthing the drive system. Extend the earth through the motor cable with an additional earth at the motor housing.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Wiring diagram for motor cable and holding brake controller HBC



Connection Description Colour

Motor cables

LXM05••: U Motor phase (BK_L1)

LXM05••: V Motor phase (BK_L2)

LXM05••: W Motor phase (BK_L3)

PE Protective conductor (GN/YE)

HBC: 32 ¹⁾ brake + (WH)

HBC: 34 ¹⁾ brake - (GR)

Connecting external braking resistor ²⁾:

- ▶ Remove jumper between PA/+ and PBi. Otherwise the internal braking resistor may be destroyed during operation.
- ▶ Connect external braking resistor to PA/+ and PBe

1) If the holding brake option is used

2) If the external braking resistor option is used; for dimensioning see product manual

2.4.2 Mains connection

⚠ DANGER

Electric shock because of insufficient earthing

This drive system has an increased leakage current > 3.5mA.

- Use a protective conductor at least 10 mm² (AWG 6) or two protective conductors with the same cross section as the power supply conductors. Observe the local regulations for earthing.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

This product can cause a direct current in the protective earth conductor

If a residual current device (FI protection switch, RCD) is used then peripheral conditions are to be observed.

Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Inadequate overcurrent protection

- Use the external fuses specified in the "Technical Data" chapter.
- Do not connect the product to mains if the short-circuit capacity exceeds the maximum short-circuit current specified in the "Technical Data" chapter.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

CAUTION

Destruction by incorrect mains voltage

The incorrect mains voltage may destroy the product.

- Before switching on and configuring the product, make sure that the type is approved for the mains voltage.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage.

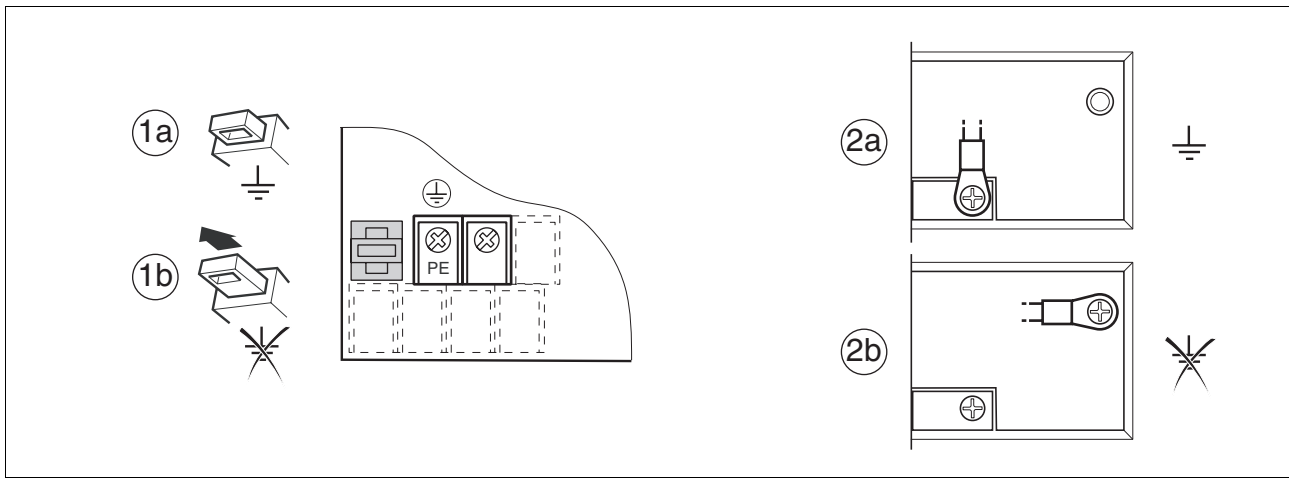
Connect power amplifier supply voltage

- 3-phase devices must only be connected and operated on 3-phase.
- For devices with external mains filter the mains power cable must be shielded from 200mm length between the external mains filter and the device and earthed at both ends.
- Observe the UL and EMC requirements.
- The cable diameter must be sufficient to trip the fuse in the event of a short circuit. See also page 2-26.

For information on the use of residual current devices see the product manual.

2.4.3 Operation in an IT mains

An IT mains is characterised by a neutral conductor that is isolated or earthed through a high impedance . The Y-capacitors can be disabled if required on devices with integrated mains filter. Use an insulation monitor with permanent measurement that is compatible with non-linear loads such as type XM200 by Merlin Gerin or equivalent.



Devices with switch beside power terminals (1)

LXM05... D1... D2... D3... D4...

(1a): Y-capacitors of the internal filter effective (standard)

(1b): Y-capacitors of the internal filter disabled (IT mains)

Devices with jumpers (2)

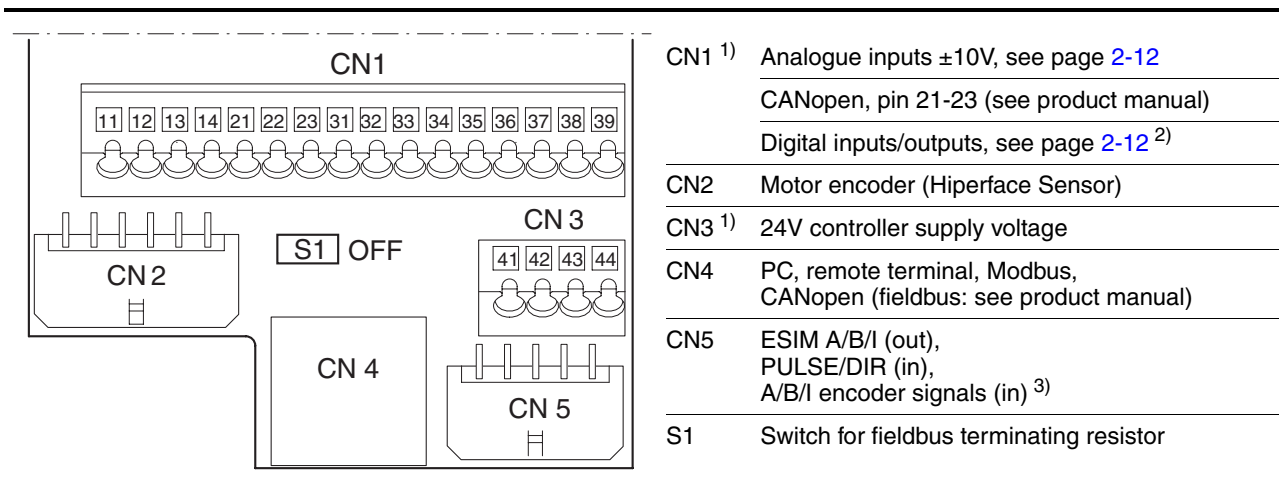
LXM05... D5...

(2a): Y-capacitors of the internal filter effective (standard)

(2b): Y-capacitors of the internal filter disabled (IT mains)

2.4.4 Overview of signal connections

Make sure that the cables, the wiring and the connected interfaces meet the requirements for PELV.



1) max. 0.75mm² cable diameter, max. 2A terminal current

2) from SW Version 1.201 additional functions and changes to signal names. For more information see product manual.

3) depending on "First Setup" FSU

2.4.5 Connection of motor encoder (CN2)

Connect the motor encoder to CN2.

- Use the cables offered as accessories to prevent wiring errors.

2.4.6 Connection of controller supply voltage (24V at CN3)



The controller power supply (+24VDC) must be connected for all operating modes.

⚠ DANGER

Electric shock from incorrect power supply

The +24VDC supply voltage is connected with many exposed signals in the drive system.

- Use a power supply that meets the requirements for PELV (Protective Extra Low Voltage)
- Connect the negative output of the power supply to PE.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

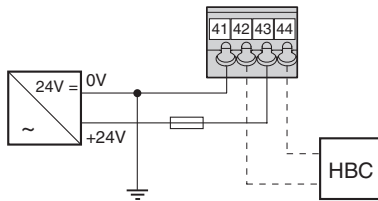
Destruction of unit components and loss of control

Excessive currents can be created at the signal connections if the negative connection to the controller supply voltage is interrupted.

- Do not interrupt the negative connection between power supply unit and load with a fuse or switch
- Check for correct connection before switching on.
- Never connect the controller supply voltage or change its wiring while there is supply voltage present.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

Connection of controller supply voltage to CN3 (24V)



Pin	Signal	Description	I/O
41	0VDC	Reference potential for 24V voltage	I
42	0VDC	Reference potential for 24V voltage	O
43	+24VDC	24V controller supply voltage	I
44	+24VDC	24V controller supply voltage	O

2.4.7 Connection of A/B signals, pulse/direction or encoder emulation (ESIM) (CN5)

The CN5 connection can also process reference values as A/B/I encoder signals or pulse direction signals for the electronic gear operating mode as input signal or output encoder simulation signals (ESIM). All inputs are designed for 5V push-pull signals only.

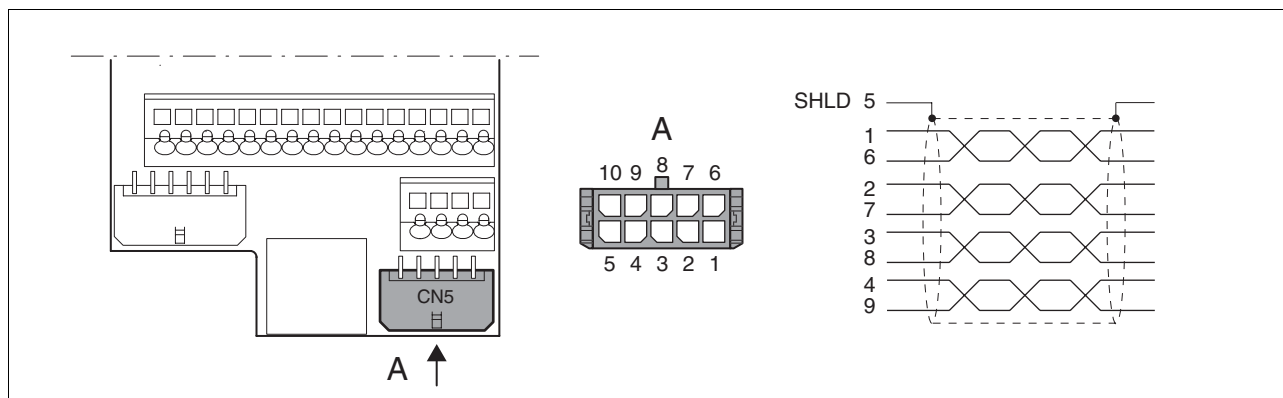


Figure 2.1 Wiring diagram CN5

Cable assignment and meaning

Pin	Colour 1)	A/B/I signal	Meaning of A/B/I	PULSE signal	Meaning of PULSE	ESIM signal	Meaning of ESIM
1	white	ENC_A	Encoder signal channel A	PULSE	Motor step "Pulse"	ESIM_A	Channel A
6	brown	$\overline{\text{ENC_A}}$	Channel A, inverted	$\overline{\text{PULSE}}$	Motor step "Pulse", inverted	$\overline{\text{ESIM_A}}$	Channel A, inverted
2	green	ENC_B	Encoder signal channel B	DIR	direction of rotation "DIR"	ESIM_B	Channel B
7	yellow	$\overline{\text{ENC_B}}$	Channel B, inverted	$\overline{\text{DIR}}$	direction of rotation "Dir", inverted	$\overline{\text{ESIM_B}}$	Channel B, inverted
3	grey	ENC_I	Channel index pulse	ENABLE/LI ⁷ 2)	Enable signal	ESIM_I	Index pulse
8	pink	$\overline{\text{ENC_I}}$	Channel index pulse, inverted	$\overline{\text{ENABLE/LI}}^7$ 2)	Enable signal, inverted	$\overline{\text{ESIM_I}}$	index pulse, inverted
4	red	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT/LO3_OUT}}^2$	Drive ready	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT/LO3_OUT}}^2$	Drive ready	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT/LO3_OUT}}^2$	Drive ready
9	blue	POS_0V	Reference potential	POS_0V	Reference potential	POS_0V	Reference potential
5		Shield		Shield		Shield	
10		nc	not connected	nc	not connected	nc	not connected

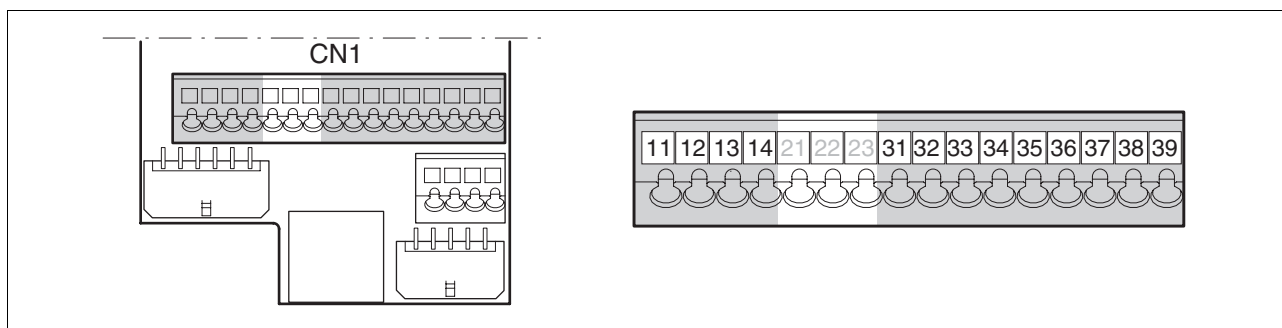
1) Information on colour refers to the cables available as accessories.

2) for additional information on the assignment of digital inputs (LI) or digital outputs (LO) see product manual.

2.4.8 Connection of inputs/outputs with local control mode (CN1)

Connecting analogue inputs ► The shield must be connected to the earth potential over a wide area (EMC plate).

Connecting digital inputs/outputs ► With the fieldbus control mode pins 33-35 have different functions, see product manual. Some digital inputs (LI) and outputs (LO) can be assigned with other functions, see product manual.



Pin	Signal	Description	I/O
11	ANA1+	±10V, e.g. for current reference value or speed reference value	I analogue
12	ANA1-	Reference potential for ANA1+, pin 11	I analogue
13	ANA2+	±10V, e.g. for current limiting or speed limiting	I analogue
14	ANA2-	Reference potential for ANA2+, pin 13	I analogue
31	NO_FAULT_OUT/ LO1_OUT ¹⁾	Output for error detection	O digital, 24V ²⁾
32	BRAKE_OUT/ LO2_OUT	Control signal for HBC (0: motor without current, 1: motor with current)	O digital, 24V ²⁾
1) for additional information on the assignment of digital inputs (LI) or digital outputs (LO) see product manual.			
33	LI1 ¹⁾	Digital input 1, assignment see product manual	I digital 24V
34	FAULT_RESET/LI2	Fault reset	I digital 24V ²⁾
35	ENABLE	Enable power amplifier	I digital 24V ²⁾
36	HALT/LI4	"HALT" function, interruption of movement / continue without error	I digital 24V ²⁾
37	PWRR_B	Safety function channel B	I digital 24V
38	PWRR_A	Safety function channel A	I digital 24V
39	24VDC	if a safety function is not required, jumper pin 37, 38 and 39	O 24 V

1) for additional information on the assignment of digital inputs (LI) or digital outputs (LO) see product manual.

2) Signal logic (logic type) can be specified via "First Setup", see Seite 13

2.4.9 Logic type

This product can switch the 24V inputs and outputs as follows (dr \bar{L} - / oL \bar{L}). Exception: the safety signals $\overline{PWRR_A}$ and $\overline{PWRR_B}$ are always logic type "Source".

Logic type	active status
"Source"	output sends current current flows to the input
"Sink"	output absorbs current current flows from the input

⚠ WARNING

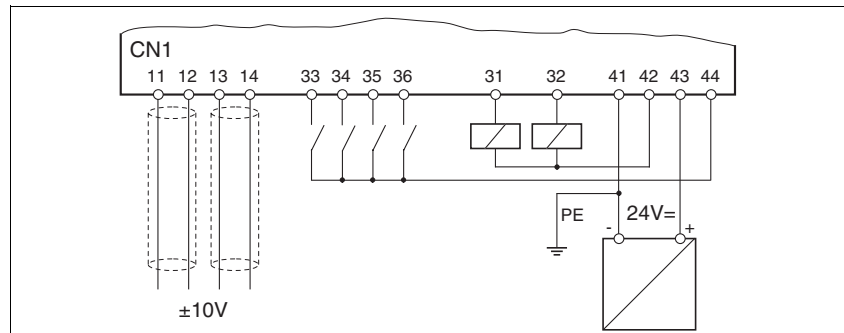
Unintended equipment operation

Use of the logic type setting "Sink" allows the earth fault of a signal to be recognised as an On condition.

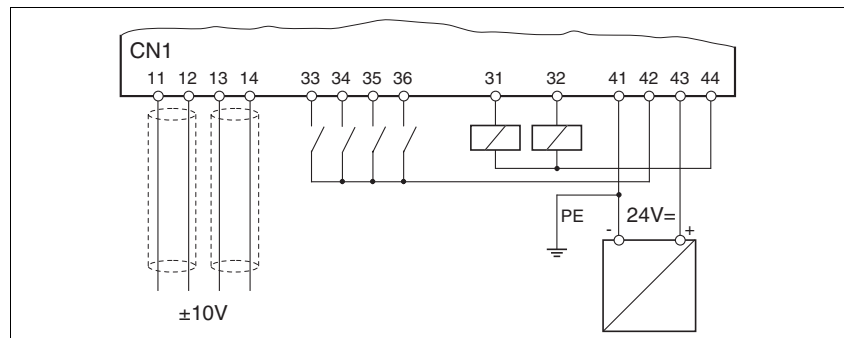
- Take extra care with the wiring to exclude any possibility of an earth fault.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.

Logic type "Source"



Logic type "Sink"



2.4.10 Minimum terminal assignment of inputs with local control mode

Pin	Signal	Description	I/O
35	ENABLE	Enable power amplifier	I digital 24V
36	$\overline{\text{HALT}}$ ¹⁾ / $\overline{\text{LI4}}$ ²⁾	"HALT" function, interruption of movement / continue without error	I digital 24V
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$ ³⁾	Safety function channel B, see product manual for more information	I digital 24V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$ ³⁾	Safety function channel A, see product manual for more information	I digital 24V

1) if the $\overline{\text{HALT}}$ signal is not required, the input must be wired according to the logic type

2) if the LI4 input is not configured as $\overline{\text{HALT}}$, it is not necessary to wire this input

3) if the safety function is not required, these inputs must be wired with +24V

Connection of safety function

⚠ WARNING

Loss of the safety function

Incorrect usage may cause a safety hazard by loss of the safety function.

- Observe the requirements for the safety function.

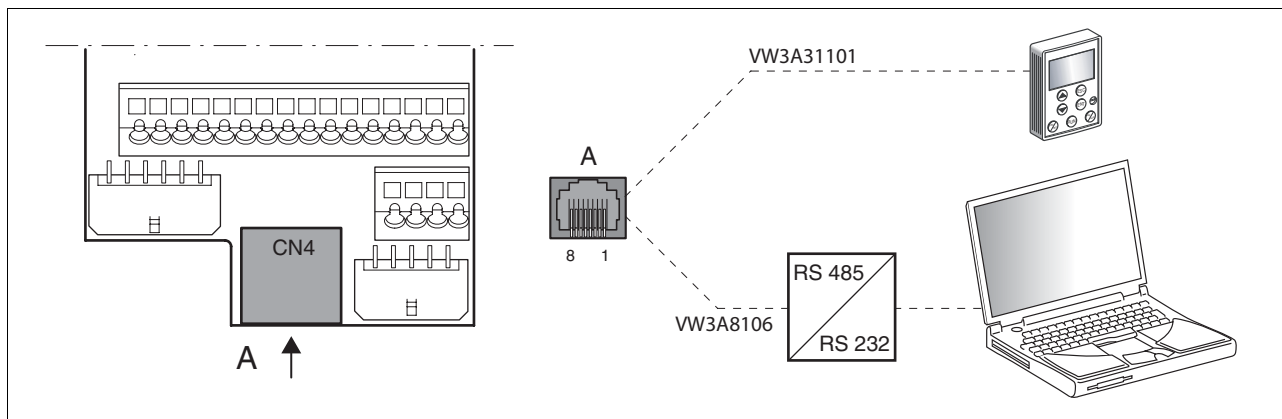
Failure to follow these instructions can result in death or serious injury.

For more information see the product manual.

2.4.11 Connection to PC or remote terminal (CN4)

Function of the control terminal The remote terminal with LCD display and keyboard is available as an option. It can be connected directly to CN4 with the included RJ-45 cable.

PC connection A converter from RS485 to RS232 is required for the PC (commissioning software). It is available with cables as an option.

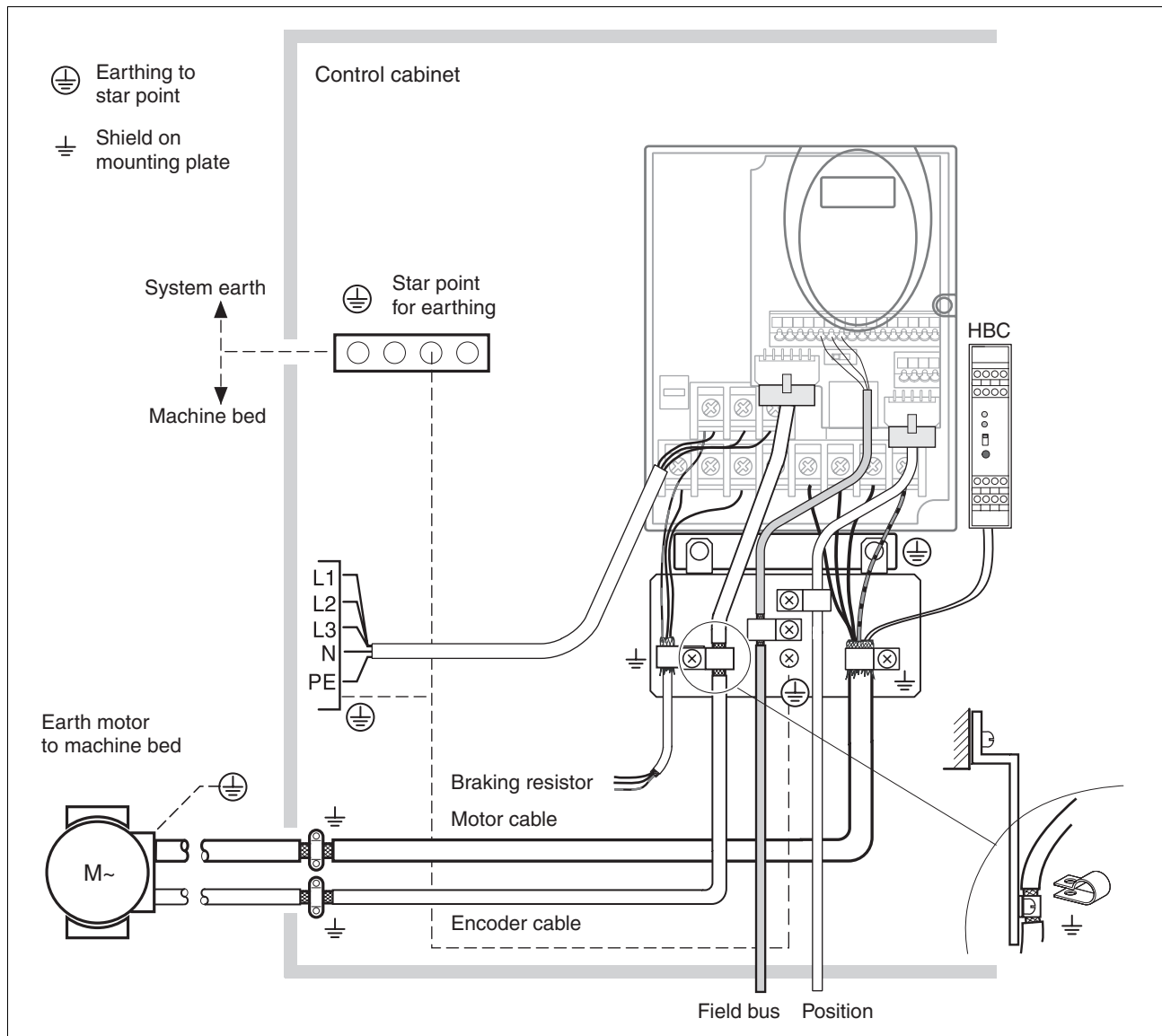


2.5 Electromagnetic compatibility, EMC

⚠ WARNING

In a domestic environment, this product may cause radio interference, in which case supplementary mitigation measures may be required.

For more information see the product manual.



019844113252, V1.10, 10.2006

2.6 Operation with installed HMI

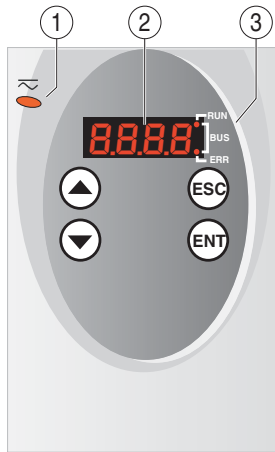
⚠ WARNING

Unexpected motion may cause injury and damage to the system

When the drive is operated for the first time there is a high risk of unexpected motion because of possible wiring faults or unsuitable parameters.

- If possible, run the first test movement without coupled loads.
- Make sure that a functioning button for EMERGENCY STOP is within reach.
- Also anticipate a movement in the incorrect direction or oscillation of the drive.
- Make sure that the system is free and ready for the motion before starting the function.

Failure to follow these instructions can result in death, serious injury or equipment damage.



(1) Red LED on: voltage applied at DC bus

(2) Status display

(3) LEDs for fieldbus

- Closing a menu or parameter
- Return from displayed to last saved value
- Calling a menu or parameter
- Save the displayed value in the EEPROM
- Switch to previous menu or parameter
- Increase the displayed value
- Switch to next menu or parameter
- Reduce the displayed value

2.6.1 HMI menu structure

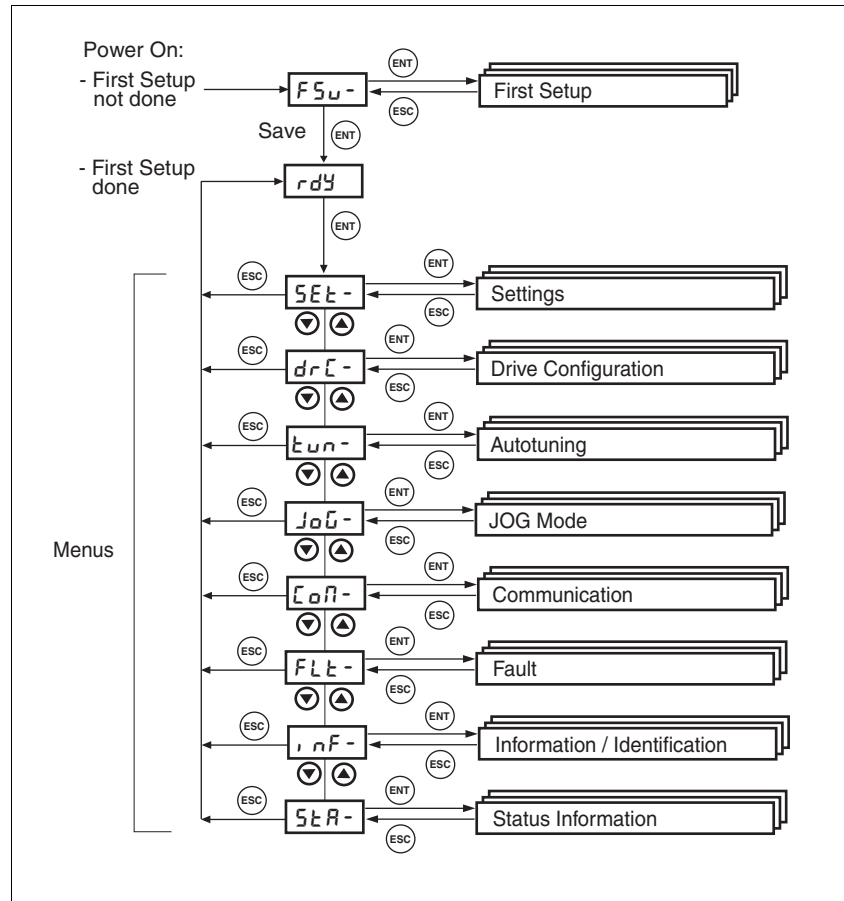
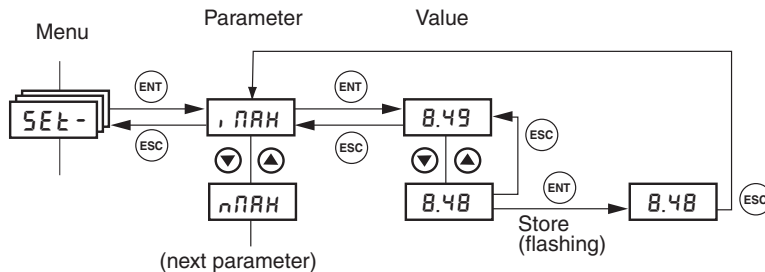


Figure 2.2 HMI menu structure

HMI, example of parameter setting



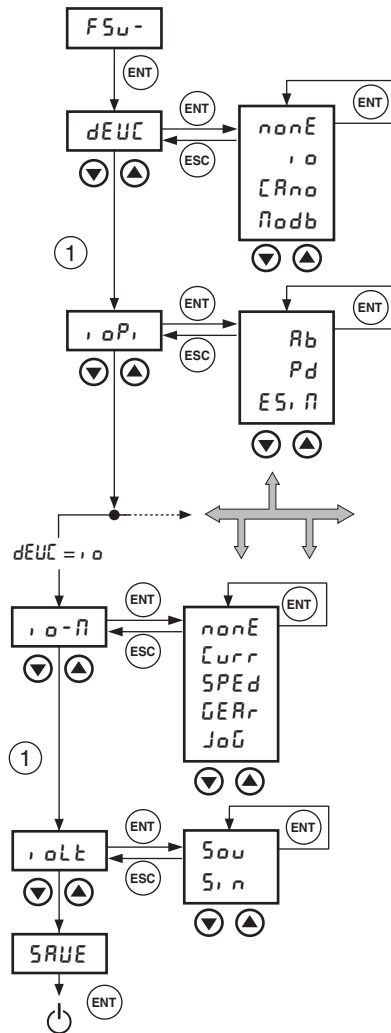
The adjacent figure shows an example for calling a parameter (second level) and the input or selection of a parameter value (third level).

When you press ENT, the selected value is accepted. Confirmation is indicated by the display flashing once. The modified value is saved in the EEPROM immediately.

2.7 "First Setup" (FSU) via HMI

The factory settings are configured with "First Setup" depending on their application.

For a simple initial test commissioning without a coupled load select the settings with this character: →



Restore factory setting with HMI

► Set control mode with *dEUC*

- *i o* Local control mode
- ERno* Fieldbus control mode, see product manual
- nodb* Fieldbus control mode, see product manual

► Use the parameter *IOposInterfac* (*i oP,*) to set the assignment for the RS422 interface.

► Selecting the operating mode, *o-n*

- Curr* Current control
- *SPEd* Speed control
- GEAR* Electronic gear
- Jog* Jog

► Select logic type, *oLt* (see "Engineering" product manual)

- Sou* Logic type "Source" (see also page 2-13)
- S, n* Logic type "Sink" (see also page 2-13)

► Save settings.

- *SAVE* Save settings in device.

◁ The device saves all set values in the EEPROM and displays the status *nr dY*, *r dY* or *d, S* on the HMI.

► Switch controller supply voltage off and on again.

Proceed as follows to restore the factory settings:

- Set *drC* and then *FLS* on the HMI and confirm your selection with *YES*.

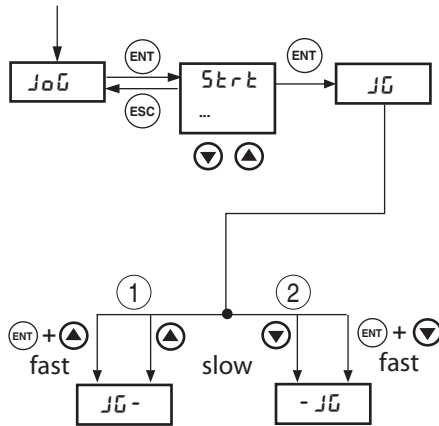
The new settings only become effective after switching off and switching on the device again.

2.8 Jog



For a simple initial commissioning the motor should not be connected to the system. If the motor is connected to the system, all limiting parameters must be checked and an EMERGENCY STOP button must be within reach before the first motor movement, see product manual.

If the inertia ratio of Jext/Jmotor > 10 (external load on motor), the initial setting of the controller parameter may result in an unstable controller



▶ Start the jog operating mode. (HMI: $Jog- / Start$)

◁ HMI display: JG

▶ Start a movement in clockwise rotation (1)
(HMI: "up arrow")

◁ The motor rotates in the clockwise rotation. HMI display $JG-$

▶ Start a movement in counterclockwise rotation (2)
(HMI: "down arrow")

◁ The motor rotates in counterclockwise direction of rotation. HMI display: $-JG$

You can change from slow to fast movement by simultaneously pushing the ENT-button.

If the motor does not rotate:

- Is the device in status rdy ? For more information see the product manual.
- Is the controller supply voltage switched on?
- Is the power amplifier supply voltage switched on?
- Has "First Setup" been conducted or have device settings been imported? Was the controller supply voltage switched off and on after that?
- Is the safety function correctly wired? Was the safety function triggered?
- Have the limit switches been correctly wired for fieldbus control mode or is a limit switch actuated?

2.9 Duplicate existing device settings

- Application and advantage*
- Multiple devices should have the same settings, e.g. when devices are replaced.
 - "First setup" does not need to be carried out using the HMI.
- Requirements*
- Device type, motor type and device firmware must be identical. The tool is the Windows-based commissioning software. The controller supply voltage must be switched on at the device.
- Export device settings*
- The commissioning software installed on a PC can apply the settings of a device as configuration.
- ▶ Load the configuration of the device into the commissioning software with "Action - Transfer".
 - ▶ Highlight the configuration and select "File - Export".
- Import device settings*
- A stored configuration can be imported into a device of the same type. Please note that the fieldbus address is also copied with this information.
- ▶ In the commissioning software select the menu item "File - Import" and load the desired configuration.
 - ▶ Highlight the configuration and select "Action - Configure".

2.10 Error numbers

Errors are shown on the display of the HMI (without "I"). In the "local" control mode an error can be acknowledged with `Fault_Reset`.

Error number	Error in range
E 1xxx	General error
E 2xxx	Excess current error
E 3xxx	Voltage error
E 4xxx	Temperature error
E 5xxx	Hardware error
E 6xxx	Software error
E 7xxx	Interface error, wiring error
E 8xxx	Fieldbus error CANopen
E Axxx	Drive error, movement error
E Bxxx	Communication error

For detailed information on error classes and error bits see the product manual. Class par. = configurable

Error number	Class	Bit	Description
E 1100	0	0	parameter out of permissible range
E 1101	0	0	parameter does not exist
E 1102	0	0	parameter does not exist
E 1103	0	0	parameter write not permissible (READ only)
E 1104	0	0	write access denied (no access authorisations)
E 1106	0	0	Command not allowed while power amplifier is active
E 1107	0	0	Access via other interface blocked
E 1108	0	0	parameter not readable (Block Upload)
E 1109	1	0	Data that are saved following a power failure are invalid
E 110A	0	0	System error: boot loader not present
E 110B	3	30	Initialisation error (additional info=modbus register address)
E 110D	1	0	Basic configuration of controller required after factory setting.
E 1300	3	4	Power Removal tripped (PWRR_A, PWRR_B)
E 1301	4	24	PWRR_A and PWRR_B different level
E 1310	3	9	Reference signal frequency too high
E 1603	0	0	Capture memory occupied by other function
E 1606	0	0	Recording still active
E 1607	0	0	Recording: no trigger defined
E 1608	0	0	Recording: trigger option not permissible
E 1609	0	0	Recording: no channel defined
E 160A	0	0	Recording: no data present
E 160B	0	0	parameter not recordable
E 160C	1	0	Autotuning: moment of inertia outside permissible range
E 160D	1	0	Autotuning: the value of parameter 'AT_n_tolerance' may be too low for the identified mechanical system
E 160E	1	0	Autotuning: Test movement could not be started
E 160F	1	0	Autotuning: Power amplifier cannot be enabled
E 1610	1	0	Autotuning: Processing discontinued
E 1611	1	0	System error: Autotuning internal write access
E 1612	1	0	System error: Autotuning internal read access
E 1613	1	0	Autotuning: max. permissible positioning range exceeded
E 1614	0	0	Autotuning: already active
E 1615	0	0	Autotuning: this parameter cannot be changed while autotuning is active
E 1616	1	0	Autotuning: static friction for selected speed jump height 'AT_n_ref' too high
E 1617	1	0	Autotuning: Frictional or load moment too great

Error number	Class	Bit	Description
E 1618	1	0	Autotuning: optimisation aborted
E 1619	0	0	Autotuning: the speed jump height 'AT_n_ref' is too small compared to 'AT_n_tolerance'
E 1620	1	0	Autotuning: load torque too high
E 1A00	0	0	System error: FIFO memory overflow
E 1A01	3	19	motor has been changed
E 1A02	3	19	motor has been changed
E 1B00	4	31	System error: faulty parameter for motor or power amplifier
E 1B01	3	30	User parameter max. speed of rotation too high
E 1B02	3	30	User parameter max. current, holding current or Quick Stop current too high
E 1B03	4	30	Encoder is not supported by current operating system
E 1B04	3	30	ESIM resolution too high with selected n_max
E 2300	3	18	power amplifier overcurrent
E 2301	3	18	braking resistor overcurrent
E 3100	par.	16	mains power supply phase fault
E 3200	3	15	DC bus overvoltage
E 3201	3	14	DC bus undervoltage (switch-off threshold)
E 3202	2	14	DC bus undervoltage (Quick Stop threshold)
E 3203	4	19	Motor encoder supply voltage
E 3206	0	11	DC bus undervoltage, no mains phase (warning)
E 4100	3	21	Power amplifier overtemperature
E 4101	0	1	warning power amplifier overtemperature
E 4102	0	4	Power amplifier overload (I ² t) warning
E 4200	3	21	device overtemperature
E 4300	3	21	motor overtemperature
E 4301	0	2	warning motor overtemperature
E 4302	0	5	Motor overload (I ² t) warning
E 4402	0	6	Braking resistors resistor overload (I ² t) warning
E 5200	4	19	Fault in connection to motor encoder
E 5201	4	19	errors in motor encoder communication
E 5202	4	19	Motor encoder is not supported
E 5203	4	19	Fault in connection to motor encoder
E 5204	3	19	Connection to motor encoder lost
E 5205	4	19	Connected motor (motor family) is not supported
E 5430	4	29	System error: EEPROM read error

Error number	Class	Bit	Description
E 5431	3	29	System error: EEPROM write error
E 5435	4	29	System error: EEPROM not formatted
E 5437	4	29	System error: EEPROM checksum error in manufacturer data
E 5438	3	29	System error: EEPROM checksum error in user-defined parameter
E 5439	3	29	System error: EEPROM checksum error CAN parameter
E 543A	4	29	System error: EEPROM hardware info invalid
E 543B	4	29	System error: EEPROM Manufacturer data invalid
E 543C	3	29	System error: EEPROM CAN-data invalid
E 543D	3	29	System error: EEPROM user parameter invalid
E 543E	3	29	System error: EEPROM checksum error Nolnit parameter
E 543F	3	29	System error: EEPROM checksum error motor parameter
E 5600	3	17	motor connection phase fault
E 5601	4	19	Interruption or faulty encoder signals
E 5602	4	19	Interruption or faulty encoder signals
E 5603	4	17	Commutation error
E 6107	0	0	Parameters outside value range (calculation error)
E 6108	0	0	Function not available
E 6109	0	0	System error: internal range overflow
E 610A	2	0	System error: calculation value cannot be shown as 32-bit value
E 610D	0	0	Error in selection parameter
E 610E	4	28	System error: 24VDC has not reached PowerDown threshold
E 610F	4	30	System error: Internal time base failed (Timer0)
E 7120	4	19	Invalid motor data
E 7121	2	19	System error: errors in motor encoder communication
E 7122	4	30	Motor data not acceptable
E 7123	4	30	motor current offset outside permissible range
E 7124	4	19	System error: Motor encoder faulty
E 7126	0	19	No answer has been received yet
E 7200	4	30	System error: calibration of analogue/digital converter
E 7201	4	30	System error: motor encoder initialising (quadrant evaluation)
E 7327	4	19	System error: position sensor not ready
E 7328	4	19	Motor encoder sends: position capture errors
E 7329	0	8	Motor encoder sends: Warning
E 7330	4	19	System error: motor encoder (Hiperface)
E 7331	4	30	System error: Motor encoder initialisation

Error number	Class	Bit	Description
E 7333	4	30	System error: Discrepancy during calibration of analogue/digital converter
E 7334	0	0	System error: Analogue/digital converter offset too big
E 7335	0	8	Communication to motor encoder occupied
E 7336	3	0	Offset with Sincos drift compensation too high
E 7337	1	8	Offset could not be successfully written
E 7338	0	13	No valid motor absolute position
E 7400	0	31	System error: illegal interrupt (XINT2)
E 7500	0	9	RS485/Modbus: overrun error
E 7501	0	9	RS485/Modbus: framing error
E 7502	0	9	RS485/Modbus: Parity-error
E 7503	0	9	RS485/Modbus: receive error
E 7601	4	19	System error encoder type is not supported
E 8110	0	7	CANopen: CAN overflow (message lost)
E 8120	0	7	CANopen: CAN Controller in Error Passive
E 8130	2	7	CANopen: Heartbeat or Life Guard error
E 8140	0	0	CANopen: CAN Controller was in Busoff, communication possible again
E 8141	2	7	CANopen: CAN Controller in Busoff
E 8201	0	7	CANopen: RxPdo1 could not be processed
E 8202	0	7	CANopen: RxPdo2 could not be processed
E 8203	0	7	CANopen: RxPdo3 could not be processed
E 8204	0	7	CANopen: RxPdo4 could not be processed
E 8205	0	7	CANopen: TxPdo could not be processed
E 8206	0	7	CANopen: Internal queue overflow message lost
E A060	2	10	Calculation error with electronic gearbox
E A061	2	10	Change in reference value with electronic gearbox too great
E A300	0	0	Braking procedure after stop request still active
E A301	0	0	Drive in status 'QuickStopActive'
E A302	1	1	Interruption by LIMP
E A303	1	1	Interruption by LIMN
E A304	1	1	Interruption by REF
E A305	0	0	Power amplifier cannot be activated in current operating status of status machine
E A306	1	3	Interruption by user initiated software stop
E A307	0	0	Interruption by internal software stop
E A308	0	0	Drive in 'Fault' status
E A309	0	0	Drive not in 'OperationEnable' status

Error number	Class	Bit	Description
E A310	0	0	Power amplifier not active
E A312	0	0	Profile generating interrupted
E A313	0	0	Position overrun (pos_over=1), reference point is therefore no longer defined (ref_ok=0)
E A314	0	0	No reference position
E A315	0	0	Homing active
E A316	0	0	Overflow on acceleration calculation
E A317	0	0	Drive not at standstill
E A318	0	0	Operating mode active (x_end = 0)
E A319	1	2	Manual/Autotuning: distance range overflow
E A31A	0	0	Manual/Autotuning: amplitude/offset set too high
E A31B	0	0	HALT requested
E A31C	0	0	Illegal position setting with software limit switch
E A31D	0	0	Speed range overflow (CTRL_n_max)
E A31E	1	2	Interruption by pos. software limit switch
E A31F	1	2	Interruption by neg. software limit switch
E A320	par.	22	position tracking error
E A321	0	0	RS422 position interface not defined as input signal
E A322	0	0	error in ramp calculation
E A324	1	10	Error when homing (additional info = detailed error number)
E A325	1	10	Approach limit switch not enabled
E A326	1	10	REF switch not found between LIMP and LIMN
E A327	1	10	Reference movement to REF without direction reversal, improper enabling of limit switch LIM
E A328	1	10	Reference movement to REF without direction reversal, overrun of LIM or REF not permissible
E A329	1	10	More than one signal LIMP/LIMN/REF active
E A32A	1	10	Ext. monitoring signal LIMP with counterclockwise rotation
E A32B	1	10	Ext. monitoring signal LIMN with clockwise rotation
E A32C	1	10	Error with REF (switch signal enabled briefly or switch overrun)
E A32D	1	10	Error with LIMP (switch signal enabled briefly or switch overrun)
E A32E	1	10	Error with LIMN (switch signal enabled briefly or switch overrun)
E A32F	1	10	index pulse not found
E A330	0	0	Reproducibility of the index pulse movement uncertain, index pulse motion too close to the switch
E A331	3	0	No run-up operating mode with local control mode selected

Error number	Class	Bit	Description
E A332	1	10	Error with jog (additional info = detailed error number)
E A334	2	0	Timeout at Standstill window monitor
E A335	1	10	Processing only possible in fieldbus mode
E A337	0	10	Operating mode cannot be continued
E A338	0	0	mode dies not exist
E B100	0	9	RS485/Modbus: unknown service
E B200	0	9	RS485/Modbus: Protocol error
E B201	2	6	RS485/Modbus: Nodeguard error
E B202	0	9	RS485/Modbus: Nodeguard Warning
E B203	0	9	RS485/Modbus: number of monitor objects incorrect
E B204	0	9	RS485/Modbus: service too long
E B400	2	7	CANopen: Network management service reset with active power amplifier
E B401	2	7	CANopen: Network management service stop with active power amplifier

2.11 Technical Data

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Nominal voltage	[V]	115 (1~)	115 (1~)	115 (1~)	230 (1~)	230 (1~)	230 (1~)
Power consumption at nominal voltage	[A _{rms}]	7.3	11	21.6	7	11	20
nominal power (device power output)	[kW]	0.4	0.65	0.85	0.75	1.2	2.5
max. permissible short circuit current of mains	[kA]	1	1	1	1	1	1
power loss	[W]	43	76	150	48	74	142
continuous output current at 4kHz	[A _{rms}]	4	8	15	4	8	15
	[A _{pk}]	5.66	11.31	21.21	5.66	11.31	21.21
peak output current at 4kHz	[A _{rms}]	7	12	20	7	12	20
	[A _{pk}]	9.90	16.97	28.28	9.90	16.97	28.28
continuous output current at 8kHz	[A _{rms}]	3.2	7	13	3.2	7	13
	[A _{pk}]	4.53	9.90	18.38	4.53	9.90	18.38
peak output current at 8kHz	[A _{rms}]	6	11	20	6	11	20
	[A _{pk}]	8.49	15.56	28.28	8.49	15.56	28.28
Primary fuse	[A]	10	15/16	25	10	15/16	25

LXM05•...		D10M3X	D17M3X	D42M3X	D14N4	D22N4	D34N4	D57N4
Nominal voltage	[V]	230 (3~)	230 (3~)	230 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)
Power consumption at nominal voltage	[A _{rms}]	4.5	7.75	16.5	4	6	9.2	16.8
nominal power (device power output)	[kW]	0.75	1.4	3.2	1.4	2.0	3.0	6.0
max. permissible short circuit current of mains	[kA]	5	5	5	5	5	5	22
power loss ¹⁾	[W]	43	68	132	65	90	147	240
continuous output current at 4kHz	[A _{rms}]	4	8	17	6	9	15	25
	[A _{pk}]	5.66	11.31	24.04	8.49	12.73	21.21	35.36
peak output current at 4kHz	[A _{rms}]	7	12	30	10	16	24	40
	[A _{pk}]	9.90	16.97	42.43	14.14	22.63	33.94	56.57
continuous output current at 8kHz	[A _{rms}]	3.2	7	15	5	7	11	20
	[A _{pk}]	4.53	9.90	21.21	7.07	9.90	15.56	28.28
peak output current at 8kHz	[A _{rms}]	6	11	30	7.5	14	18	30
	[A _{pk}]	8.49	15.56	42.43	10.61	19.80	25.46	42.43
Primary fuse ²⁾	[A]	10	10	25	10	15/16	15/16	25

1) condition: internal braking resistor not active; value with nominal current, nominal voltage and nominal power

2) Fuses: fusible links of class CC or J as per UL 248-4, alternatively miniature circuit-breakers with B or C-characteristic. 15/16A specification: circuit breakers are available with 16A nominal current, UL fuses with 15A.

For more information see the product manual.

2.12 Wiring overview

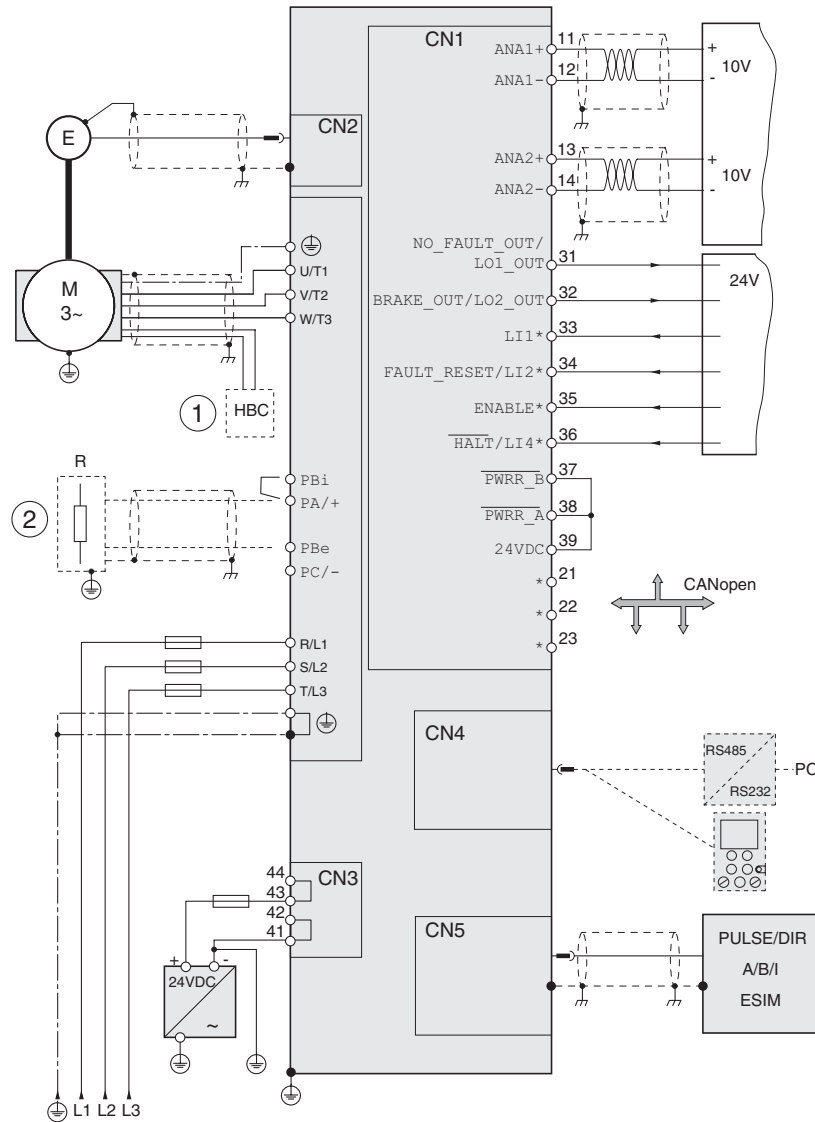


Figure 2.3 Wiring overview of local control mode

- (*) other signal assignment in fieldbus control mode, see product manual
- (1) Optional: HBC, connection see Figure on page 2-6
- (2) Optional: external braking resistor, connection see figure on page 2-6. If an external braking resistor is installed, the jumper between PA/+ and PBi must be removed.

3 Kurzanleitung LXM05A

GEFAHR

Elektrischer Schlag, Brand oder Explosion

- Arbeiten an und mit diesem Antriebssystem dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden, die auch den Inhalt dieses Handbuches kennen und verstehen.
- Der Anlagenhersteller ist verantwortlich für die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems.
- Viele Bauteile, einschließlich Leiterplatte, arbeiten mit Netzspannung. **Nicht berühren**. Ungeschützte Teile oder Schrauben der Klemmen **nicht** unter Spannung berühren.
- Installieren Sie alle Abdeckungen und schließen Sie die Türen der Gehäuse bevor Sie Spannung anlegen.
- Der Motor erzeugt Spannung wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Vor Arbeiten am Antriebssystem:
 - Alle Anschlüsse spannungsfrei schalten.
 - Schalter kennzeichnen „NICHT EINSCHALTEN“ und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - **6 Minuten warten** (Entladung DC-Bus Kondensatoren). DC-Bus **nicht** kurzschließen!
 - Spannung am DC-Bus messen und auf <45V überprüfen. (Die DC-Bus-LED ist keine eindeutige Anzeige für das Fehlen der DC-Bus Spannung).

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

3.1 Übersicht

Die Kurzanleitung enthält nur ausgewählte Informationen.

Die vollständige Anleitung finden Sie unter <http://www.telemecanique.com>

3.1 "Übersicht"	Seite 3-1
3.2 "Schritte"	Seite 3-2
3.3 "Mechanische Installation"	Seite 3-3
3.4 "Elektrische Installation"	Seite 3-4
3.5 "Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV"	Seite 3-15
3.6 "Bedienung mit eingebautem HMI"	Seite 3-16
3.7 ""Erste Einstellungen" (FSU) über HMI"	Seite 3-18
3.8 "Manuellfahrt"	Seite 3-19
3.9 "Vorhandene Geräteeinstellungen duplizieren"	Seite 3-20
3.10 "Fehlernummern"	Seite 3-20
3.11 "Technische Daten"	Seite 3-26
3.12 "Verdrahtungsübersicht"	Seite 3-28

▲ WARNUNG

Unerwartete Bewegung

Antriebe können durch falsche Verdrahtung, falsche Einstellungen, falsche Daten oder andere Fehler unerwartete Bewegungen ausführen.

Störungen (EMV) können in der Anlage unvorhergesehene Reaktionen hervorrufen.

- Führen Sie die Verdrahtung gemäß den EMV-Maßnahmen sorgfältig durch.
- Deaktivieren Sie die Eingänge $\overline{PWRR_A}$ und $\overline{PWRR_B}$ (Zustand 0) zur Vermeidung von unerwarteten Bewegungen bevor Sie das Antriebssystem einschalten und konfigurieren.
- Betreiben Sie kein Antriebssystem mit unbekanntem Einstellungen oder Daten
- Führen Sie eine sorgfältige Inbetriebnahmeprüfung durch.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

3.2 Schritte

• 1 Produkt in Empfang nehmen

- Öffnen Sie die Verpackung und überprüfen Sie das Gerät auf Transportschäden
- Überprüfen Sie, ob die Angaben auf dem Typenschild mit denen auf dem Bestellschein übereinstimmen

• 2 Netzspannung prüfen

- Stellen Sie sicher, daß die Netzspannung dem zulässigen Spannungsbereich des Gerätes entspricht

• 3 Produkt montieren

- Überprüfen Sie die einzuhaltenden Montageabstände entsprechend Ihren Einsatzbedingungen
- Befestigen Sie das Gerät nach den EMV-Vorschriften und den weiteren in diesem Dokument angegebenen Empfehlungen

• 4 Elektrische Installation des Produkts

- Schließen Sie die Netzversorgung, den Motor und evtl. externe Komponenten (z.B. Bremswiderstand, Netzfilter) an
- Schließen Sie die Signalleitungen sowie die Steuerungsversorgung an

• 5 Grundlegende Einstellungen

- "Erste Einstellungen" (Menü FSU) vornehmen

• 6 Starten

- Manuellfahrt zur Überprüfung der Antriebsfunktion durchführen

Die Schritte
1 bis 4 müssen
im spannungs-
freien Zustand
erfolgen!



3.3 Mechanische Installation

⚠ GEFÄHR

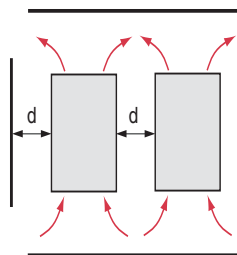
Elektrischer Schlag durch Fremdkörper oder Beschädigung

Leitfähige Fremdkörper im Produkt oder starke Beschädigung können Spannungsverschleppung hervorrufen.

- Verwenden Sie keine beschädigten Produkte.
- Verhindern Sie, dass Fremdkörper wie Späne, Schrauben oder Drahtabschnitte in das Produkt gelangen.
- Verwenden Sie keine Produkte, die Fremdkörper enthalten.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Montageabstände, Belüftung



Beachten Sie bei der Wahl der Position des Gerätes im Schaltschrank folgende Hinweise:

- Ausreichende Kühlung des Gerätes durch Einhalten der Mindest-Montageabstände ist zu gewährleisten. Wärmestau vermeiden.
- Das Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen und nicht auf brennbaren Materialien montiert werden.
- Der erwärmte Luftstrom anderer Geräte und Komponenten darf die Gerätekühlluft nicht zusätzlich erwärmen.

Temperatur	Abstand ¹⁾	Maßnahme ohne Schutzfolie ²⁾	Maßnahme mit Schutzfolie
0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	Keine	keine
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Keine	d > 10 mm (d > 0.39 in.)
+40 °C ... +50 °C (104 °F ... 122 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	Keine	Nennstrom und Dauerstrom senken ³⁾
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Nennstrom und Dauerstrom senken ³⁾	Betrieb nicht möglich

1) Abstand vor dem Gerät: 10 mm (0.39 in.), oberhalb: 50 mm (1.97 in.), unterhalb: 200 mm (7.87 in.)

2) Empfehlung: Schutzfolie nach Abschluss der Installation entfernen

3) um 2,2 % je °C oberhalb von 40 °C (um 1.22 % je °F oberhalb von 104 °F)

Gerät montieren

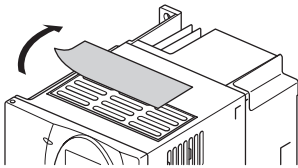


Lackierte Flächen wirken isolierend. Bevor Sie das Gerät auf einer lackierten Montageplatte befestigen, entfernen Sie den Lack an den Montagestellen großflächig (metallisch blank).

- Beachten Sie die Anordnung der Komponenten, siehe auch 3.5 “Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV“
- ▶ Montieren Sie das Gerät senkrecht ($\pm 10^\circ$). Dies ist insbesondere für die Kühlung des Gerätes erforderlich. Befestigen Sie die im Lieferumfang enthaltene EMV-Platte unten am Gerät oder benutzen Sie alternative Auflageelemente (Kamm-schienen, Schirmschellen, Sammelschienen).
- ▶ Kleben Sie entsprechend den Vorschriften des Landes das im Lieferumfang enthaltene Schild mit Sicherheitshinweisen gut sichtbar auf die Gerätefront.

Schild mit Sicherheitshinweisen anbringen

Entfernen der Schutzfolie



Entfernen Sie die Schutzfolie erst nach Abschluss aller Installationsarbeiten. Die Schutzfolie muss entfernt werden, wenn thermische Umstände es erfordern.

3.4 Elektrische Installation

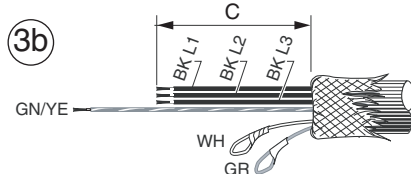
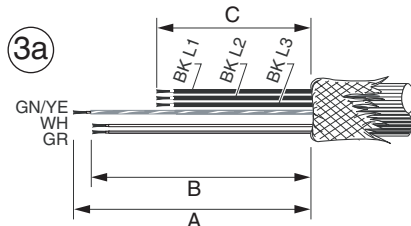
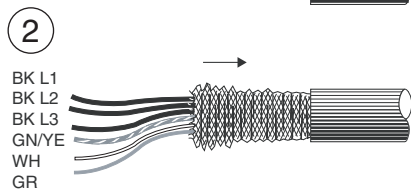
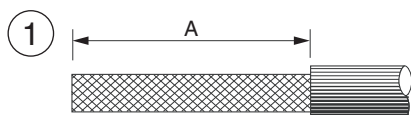
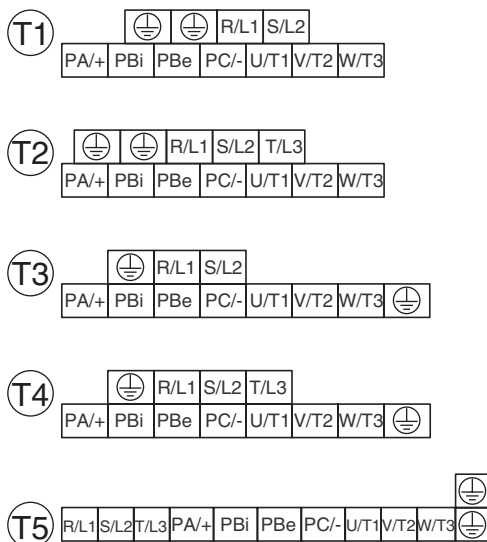
▲ WARNUNG

Verlust der Steuerungskontrolle

- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften. (Für USA siehe auch NEMA ICS1.1 und NEMA ICS7.1)
- Der Anlagenhersteller muss die potentiellen Fehlermöglichkeiten der Signale und der kritischen Funktionen berücksichtigen, um sichere Zustände während und nach Fehlern zu gewährleisten. Beispiele dafür sind: Not-Aus, Endlagen-Begrenzung, Spannungsausfall und Wiederanlauf.
- Die Betrachtung der Fehlermöglichkeiten muss auch unerwartete Verzögerungen und Ausfall von Signalen oder Funktionen beinhalten.
- Für gefährliche Funktionen müssen geeignete redundante Steuerungspfade vorhanden sein.
- Überprüfen Sie die Wirksamkeit der Maßnahmen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Anordnung Leistungsanschlüsse



Anschlüsse	Bedeutung
PE	Erdungsanschluss
R/L1, S/L2/N	Netzanschluss, 1~
R/L1, S/L2, T/L3	Netzanschluss, 3~
PA/+, PC/-	DC Bus + Spannung, DC Bus - Spannung
PBi, PBe	Bremswiderstand Intern bzw. Extern
U/T1, V/T2, W/T3	Motoranschlüsse

Anschlussbild zum Gerätetyp		Konfektionierung Motorkabel [mm](in.)		
		Maß A	Maß B	Maß C
LXM05•D10F1	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M2	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M3X	(T2)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D14N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D22N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D34N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D42M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D57N4	(T5)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)

Motorkabel konfektionieren

- ▶ (1) Abmanteln des Motorkabels auf Länge **A**, siehe Tabelle.
- ▶ (2) Das Schirmgeflecht über den Kabelmantel zurückschieben. Bei der Montage muss es flächig auf der EMV-Platte aufliegen.
- ▶ (3) Leitungen kürzen: Motorleitungen (BK) auf Länge **C**, Schutzleiter bleibt Länge **A**.
 (3a) Für Motoren mit Haltebremse: Bremsleitungen auf Länge **B**
 (3b) Ohne Haltebremse: Bremsleitungen einzeln isolieren.

Verwenden Sie Gabel-Kabelschuhe oder Aderendhülsen. Die Litze muss die jeweilige Hülse auf der ganzen Länge ausfüllen.

3.4.1 Anschluss Motor-Phasen

⚠ GEFAHR

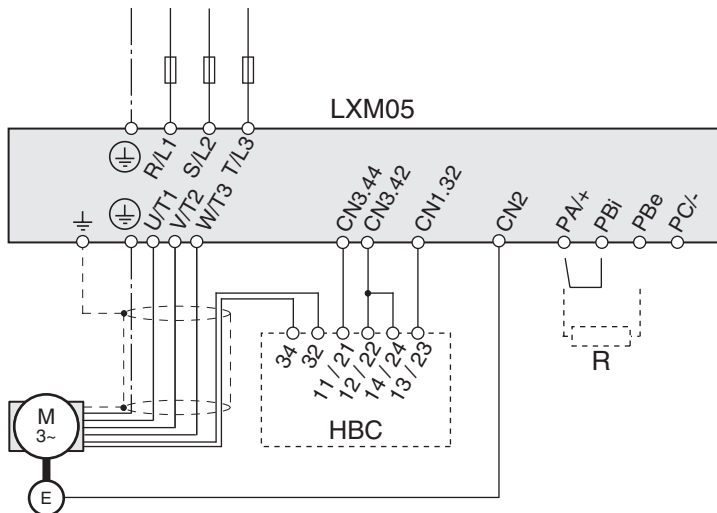
Elektrischer Schlag

Am Motoranschluss können hohe Spannungen unerwartet auftreten.

- Der Motor erzeugt Spannung, wenn die Welle gedreht wird. Sichern Sie die Motorwelle gegen Fremdantrieb, bevor Sie Arbeiten am Antriebssystem vornehmen.
- Wechselspannungen können im Motorkabel auf unbenutzte Adern überkoppeln. Isolieren Sie unbenutzte Adern an beiden Enden des Motorkabels.
- Der Anlagenhersteller ist verantwortlich für die Einhaltung aller geltenden Vorschriften hinsichtlich Erdung des Antriebssystems. Ergänzen Sie die Erdung über das Motorkabel durch eine zusätzliche Erdung am Motorgehäuse.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Anschlussbild Motorkabel und Haltebremsenansteuerung HBC



Anschluss Bedeutung Farbe

Motorkabel

LXM05••: U Motorphase (BK_L1)

LXM05••: V Motorphase (BK_L2)

LXM05••: W Motorphase (BK_L3)

PE Schutzleiter (GN/YE)

HBC: 32 ¹⁾ Bremse + (WH)

HBC: 34 ¹⁾ Bremse - (GR)

Externen Bremswiderstand anschließen ²⁾:

- ▶ Brücke zwischen PA/+ und PBi entfernen! Bei Nichtbeachtung kann im Betrieb der interne Bremswiderstand zerstört werden.
- ▶ Externen Bremswiderstand an PA/+ und PBe anschließen

1) Wenn Option Haltebremse benutzt wird

2) Wenn Option externer Bremswiderstand benutzt wird; Dimensionierung siehe Produkthandbuch

3.4.2 Netzanschluss

GEFAHR

Elektrischer Schlag durch unzureichende Erdung

Dieses Antriebssystem hat einen erhöhten Ableitstrom > 3,5mA.

- Verwenden Sie einen Schutzleiter von mindestens 10 mm² (AWG 6) oder zwei Schutzleiter mit dem Querschnitt der Leiter für die Versorgung der Leistungsklemmen. Beachten Sie bei der Erdung die örtlichen Vorschriften.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

WARNUNG

Dieses Produkt kann einen Gleichstrom im Schutzleiter verursachen

Wenn eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI-Schutzschalter, RCD) eingesetzt wird, sind Randbedingungen zu beachten.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

WARNUNG

Unzureichender Schutz gegen Überströme

- Verwenden Sie die im Kapitel "Technische Daten" vorgeschriebenen externen Sicherungen.
- Schließen Sie das Produkt nicht an ein Netz an, dessen Kurzschlusskapazität den im Kapitel "Technische Daten" zugelassenen maximalen Kurzschlussstrom überschreitet.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schwerwiegenden Verletzungen oder Materialschäden führen.

VORSICHT

Zerstörung durch falsche Netzspannung

Durch falsche Netzspannung kann das Produkt zerstört werden.

- Bevor Sie das Produkt einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass es für die Netzspannung zugelassen ist.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Materialschäden führen.

Endstufenversorgung anschließen

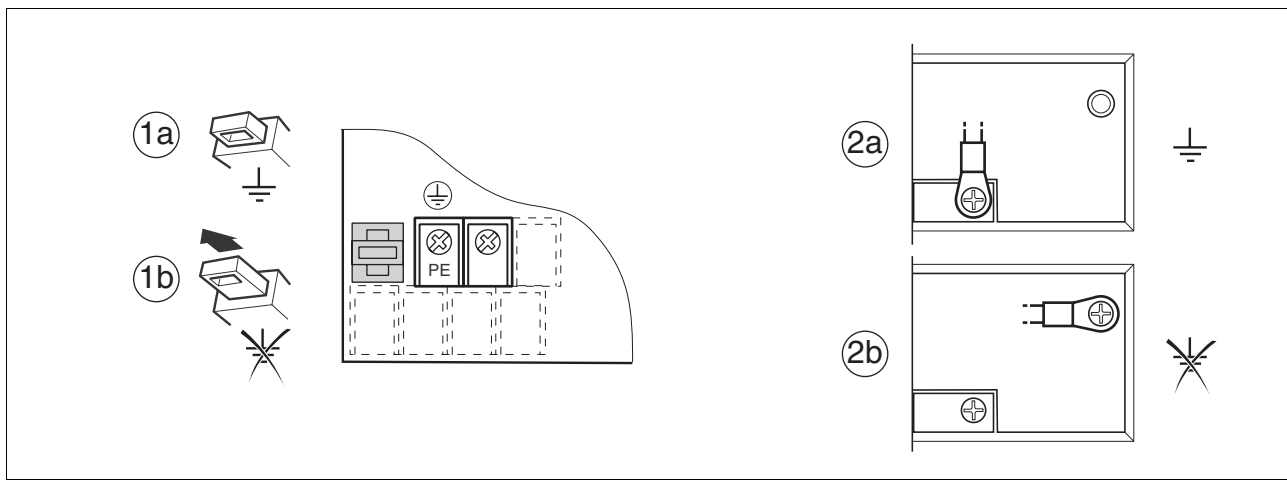
- 3-phasige Geräte nur 3-phasig anschliessen und betreiben.
- Bei Geräten mit externem Netzfilter muss das Netzkabel ab 200 mm Länge zwischen externem Netzfilter und Gerät geschirmt und beidseitig geerdet werden.
- Beachten Sie die Anforderungen von UL und EMV.
- Der Kabelquerschnitt muss ausreichen, um im Kurzschlussfall die Sicherung auszulösen. Siehe auch Seite 3-26.

Informationen über den Einsatz von Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen finden Sie im Produkthandbuch.

3.4.3 Betrieb im IT-Netz

Ein IT-Netz zeichnet sich durch einen isolierten oder über eine hohe Impedanz geerdeten Neutraleiter aus. Bei Geräten mit integriertem Netzfilter lassen sich die Y-Kondensatoren bei Bedarf deaktivieren.

Verwenden Sie ein Isolationsüberwachungsgerät mit permanenter Messung, das mit nicht-linearen Lasten kompatibel ist: Typ XM200 von Merlin Gerin oder entsprechend.

**Geräte mit Schalter neben Leistungsklemmen (1)****LXM05•... D1••• D2••• D3••• D4•••**

(1a): Y-Kondensatoren des internen Filters wirksam (Standard)

(1b): Y-Kondensatoren des internen Filters deaktiviert (IT-Netz)

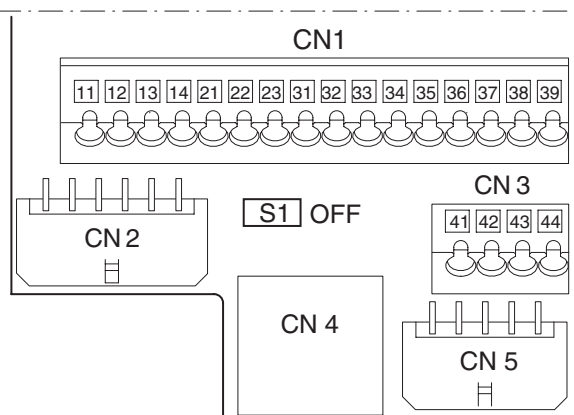
Geräte mit Brücke (2)**LXM05•... D5•••**

(2a): Y-Kondensatoren des internen Filters wirksam (Standard)

(2b): Y-Kondensatoren des internen Filters deaktiviert (IT-Netz)

3.4.4 Übersicht Signalanschlüsse

Stellen Sie sicher, dass die Kabel, die Verdrahtung und die angeschlossenen Schnittstellen den Anforderungen an PELV entsprechen.



CN1 ¹⁾	Analoge Eingänge $\pm 10V$, siehe Seite 3-12 CANopen, Pin 21-23 (siehe Produkthandbuch) Digitale Ein/Ausgänge, siehe Seite 3-12 ²⁾
CN2	Motor Geber (Hiperface Sensor)
CN3 ¹⁾	24V Steuerungsversorgung
CN4	PC, dezentrales Bedienterminal, Modbus, CANopen (Feldbus: siehe Produkthandbuch)
CN5	ESIM A/B/I (out), PULSE/DIR (in), A/B/I Gebersignale (in) ³⁾
S1	Schalter für Feldbus Abschlusswiderstand

1) max. 0,75mm² Kabelquerschnitt, max. 2A Klemmenstrom

2) ab SWVersion 1.201 zusätzliche Funktionen und Änderungen Signalnamen. Weitere Informationen siehe Produkthandbuch

3) in Abhängigkeit von "Erste Einstellungen" FSU

3.4.5 Anschluss Motorgeber (CN2)

Schließen Sie den Motorgeber an CN2 an.

- Verwenden Sie die als Zubehör angebotenen Kabel, um Verdrahtungsfehler zu vermeiden.

3.4.6 Anschluss Steuerungsversorgung (24V an CN3)



Der Anschluss der Steuerungsversorgung (+24VDC) ist für alle Betriebsarten erforderlich!

⚠ GEFAHR

Elektrischer Schlag durch falsches Netzteil

Die +24VDC Versorgungsspannung ist mit vielen berührbaren Signalen im Antriebssystem verbunden.

- Verwenden Sie ein Netzteil, das den Anforderungen an PELV (Protective Extra Low Voltage) entspricht.
- Verbinden Sie den negativen Ausgang des Netzteils mit PE.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ VORSICHT

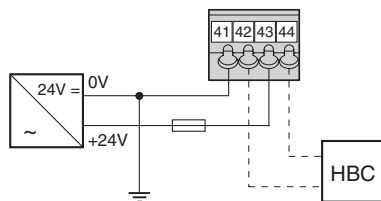
Zerstörung von Anlagenteilen und Verlust der Steuerungskontrolle

Durch eine Unterbrechung im negativen Anschluss der Steuerungsversorgung können zu hohe Spannungen an den Signalanschlüssen auftreten.

- Unterbrechen Sie nicht den negativen Anschluss zwischen Netzteil und der Last durch eine Sicherung oder einen Schalter.
- Überprüfen Sie die korrekte Verbindung vor dem Einschalten.
- Nie die Steuerungsversorgung stecken oder deren Verdrahtung ändern, solange die Versorgungsspannung anliegt.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Verletzungen oder Materialschäden führen.

Anschluss Steuerungsversorgung an CN3 (24V)



Pin	Signal	Bedeutung	E/A
41	0VDC	Bezugspotential für 24V-Spannung	E
42	0VDC	Bezugspotential für 24V-Spannung	A
43	+24VDC	24V-Steuerungsversorgung	E
44	+24VDC	24V-Steuerungsversorgung	A

3.4.7 Anschluss A/B-Signale, Puls/Richtung oder Encoder-Simulation(ESIM) (CN5)

Der Anschluss CN5 kann alternativ Sollwerte als A/B/I-Gebersignale oder Puls-Richtungssignale für die Betriebsart elektronisches Getriebe als Eingangssignal verarbeiten oder Encoder-Simulations-Signale (ESIM) ausgeben. Alle Eingänge sind nur für 5V Gegentaktsignale ausgelegt.

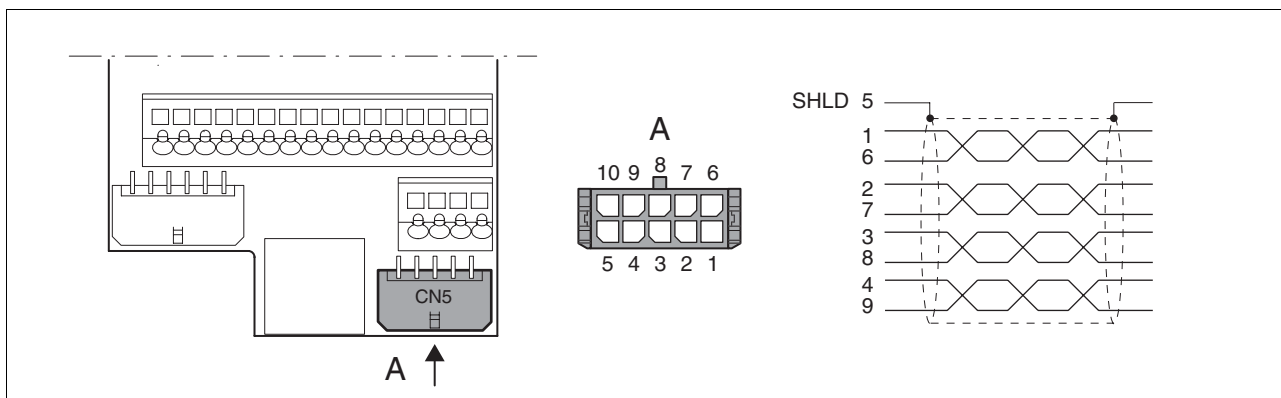


Bild 3.1 Anschlussbild CN5

Kabelbelegung und Bedeutung

Pin	Farbe ¹⁾	Signal A/B/I	Bedeutung A/B/I	Signal PULSE	Bedeutung PULSE	Signal ESIM	Bedeutung ESIM
1	weiß	ENC_A	Drehgebersignal Kanal A	PULSE	Motor-Schritt „Pulse“	ESIM_A	Kanal A
6	braun	$\overline{\text{ENC_A}}$	Kanal A, invertiert	$\overline{\text{PULSE}}$	Motor-Schritt „Pulse“, invertiert	$\overline{\text{ESIM_A}}$	Kanal A, invertiert
2	grün	ENC_B	Drehgebersignal Kanal B	DIR	Drehrichtung „Dir“	ESIM_B	Kanal B
7	gelb	$\overline{\text{ENC_B}}$	Kanal B, invertiert	$\overline{\text{DIR}}$	Drehrichtung „Dir“, invertiert	$\overline{\text{ESIM_B}}$	Kanal B, invertiert
3	grau	ENC_I	Kanal Indexpuls	ENABLE / LI7 ²⁾	Freigabesignal	ESIM_I	Indexpuls
8	rosa	$\overline{\text{ENC_I}}$	Kanal Indexpuls, invertiert	$\overline{\text{ENABLE}} / \overline{\text{LI7}} 2)$	Freigabesignal, invertiert	$\overline{\text{ESIM_I}}$	Indexpuls, invertiert
4	rot	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}} 2)$	Antrieb bereit	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}} 2)$	Antrieb bereit	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}} 2)$	Antrieb bereit
9	blau	POS_0V	Bezugspotential	POS_0V	Bezugspotential	POS_0V	Bezugspotential
5		Schirmleitung		Schirmleitung		Schirmleitung	
10		nc	nicht belegt	nc	nicht belegt	nc	nicht belegt

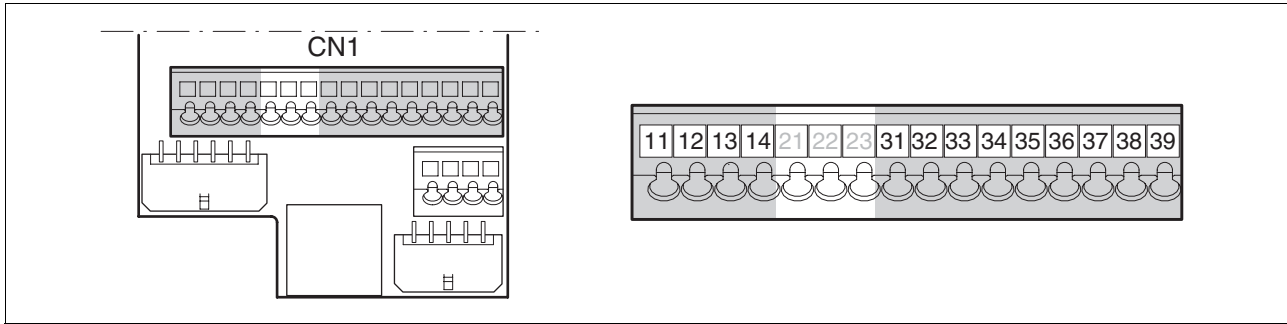
1) Angaben zur Farbe beziehen sich auf das als Zubehör erhältliche Kabel.

2) weitere Informationen zur Belegung digitaler Eingänge (LI) bzw. digitaler Ausgänge (LO) siehe Produkthandbuch.

3.4.8 Anschluss Eingänge / Ausgänge bei lokaler Steuerungsart (CN1)

Analoge Eingänge anschließen ▶ Der Schirm muss großflächig auf Erdpotential gelegt werden (EMV-Platte).

Digitale Ein-/Ausgänge anschließen ▶ Bei Feldbus Steuerungsart haben die Pins 33 - 35 andere Funktionen, siehe Produkthandbuch. Einige digitale Eingänge (LI) bzw. Ausgänge (LO) können mit anderen Funktionen belegt werden, siehe Produkthandbuch.



Pin	Signal	Beschreibung	E/A
11	ANA1+	±10V, z.B. für Stromsollwert oder Drehzahlsollwert	E analog
12	ANA1-	Bezugspotential zu ANA1+, Pin 11	E analog
13	ANA2+	±10V, z.B. für Strombegrenzung oder Drehzahlbegrenzung	E analog
14	ANA2-	Bezugspotential zu ANA2+, Pin 13	E analog
31	NO_FAULT_OUT/ LO1_OUT ¹⁾	Ausgang für Fehlererkennung	A digital, 24V ²⁾
32	BRAKE_OUT/ LO2_OUT	Steuersignal für HBC (0: Motor stromlos, 1: Motor bestromt)	A digital, 24V ²⁾
33	LI1 ¹⁾	Digitaleingang 1, Belegung siehe Produkthandbuch	E digital 24V
34	FAULT_RESET/ LI2	Fehler zurücksetzen	E digital 24V ²⁾
35	ENABLE	Freigabe Endstufe	E digital 24V ²⁾
36	HALT/ LI4	Funktion "Halt", Fahrtunterbrechung / Weiterfahrt ohne Fehler	E digital 24V ²⁾
37	PWRR_B	Sicherheitsfunktion Kanal B	E digital 24V
38	PWRR_A	Sicherheitsfunktion Kanal A	E digital 24V
39	24VDC	wenn keine Sicherheitsfunktion benötigt, Pin 37, 38 und 39 brücken	A 24V

1) weitere Informationen zur Belegung digitaler Eingänge (LI) bzw. digitaler Ausgänge (LO) siehe Produkthandbuch.

2) Signallogik (Logiktyp) kann über "Erste Einstellungen" festgelegt werden, siehe Seite 13

3.4.9 Logiktyp

Dieses Produkt kann die 24V Eingänge und Ausgänge folgendermaßen umschalten (*drL - /, oLk*). Ausnahme: die Sicherheitssignale $\overline{PWRR_A}$ und $\overline{PWRR_B}$ sind immer Logiktyp "Source".

Logiktyp	aktiver Zustand
"Source"	Ausgang liefert Strom Strom fließt in den Eingang
"Sink"	Ausgang zieht Strom Strom fließt aus dem Eingang

⚠ WARNUNG

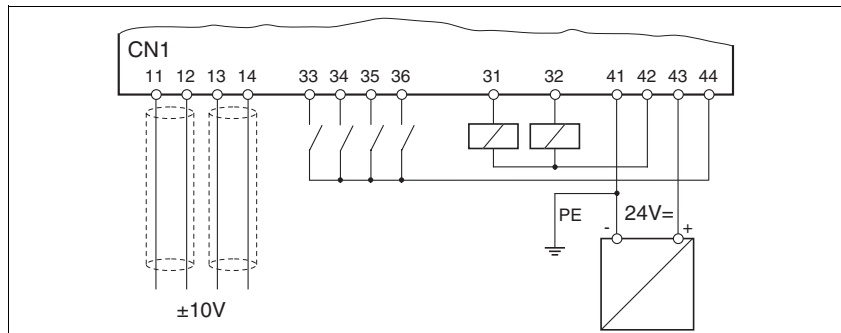
Unbeabsichtigter Betrieb

Bei Verwendung der Logiktyp Einstellung "Sink" wird der Erdschluss eines Signals als Ein-Zustand erkannt.

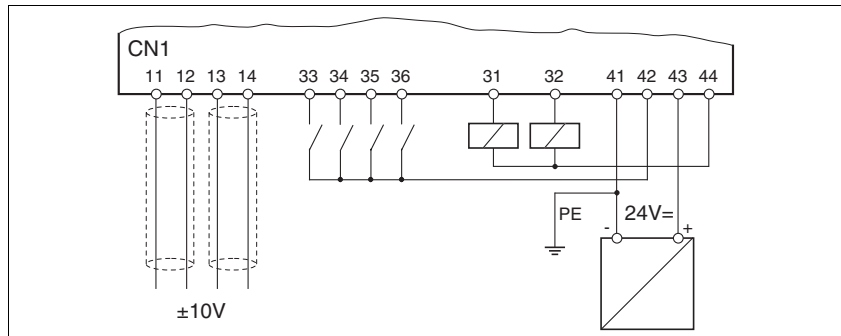
- Verwenden Sie besondere Sorgfalt bei der Verdrahtung, um einen Erdschluss auszuschließen.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schwerwiegenden Verletzungen oder Materialschäden führen.

Logiktyp "Source"



Logiktyp "Sink"



3.4.10 Minimale Anschlussbelegung der Eingänge bei lokaler Steuerungsart

Pin	Signal	Beschreibung	E/A
35	ENABLE	Freigabe Endstufe	E digital 24V
36	$\overline{\text{HALT}}$ ¹⁾ / LI4 ²⁾	Funktion "Halt", Fahrtunterbrechung / Weiterfahrt ohne Fehler	E digital 24V
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$ ³⁾	Sicherheitsfunktion Kanal B, weitere Informationen im Produkthandbuch	E digital 24V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$ ³⁾	Sicherheitsfunktion Kanal A, weitere Informationen im Produkthandbuch	E digital 24V

1) wird das Signal $\overline{\text{HALT}}$ nicht benötigt, muss der Eingang entsprechend des Logiktyps beschaltet werden

2) ist der Eingang LI4 nicht als $\overline{\text{HALT}}$ konfiguriert, muss dieser Eingang nicht grundsätzlich beschaltet werden

3) wird die Sicherheitsfunktion nicht benötigt, sind diese Eingänge mit +24V zu beschalten

Anschluss Sicherheitsfunktion

⚠️ WARNUNG

Verlust der Sicherheitsfunktion

Bei falscher Verwendung besteht Gefahr durch Verlust der Sicherheitsfunktion.

- Beachten Sie die Anforderungen zur Sicherheitsfunktion.

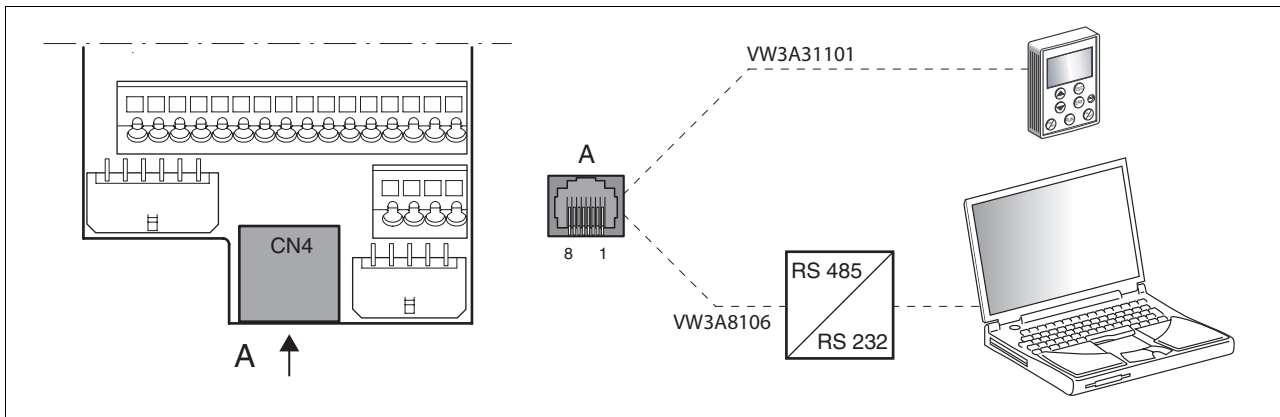
Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Weitere Informationen finden Sie im Produkthandbuch.

3.4.11 Anschluss PC oder dezentrales Bedienterminal (CN4)

Funktion des Bedienterminals Das dezentrale Bedienterminal mit LCD-Anzeige und Tastatur ist als Zubehör lieferbar. Über das mitgelieferte RJ-45-Kabel kann es direkt an CN4 angeschlossen werden.

PC anschließen Für den PC (Inbetriebnahmesoftware) wird ein Umsetzer von RS485 auf RS232 benötigt. Dieser wird als Zubehör inklusive Kabel angeboten.



019844113252, V1.10, 10.2006

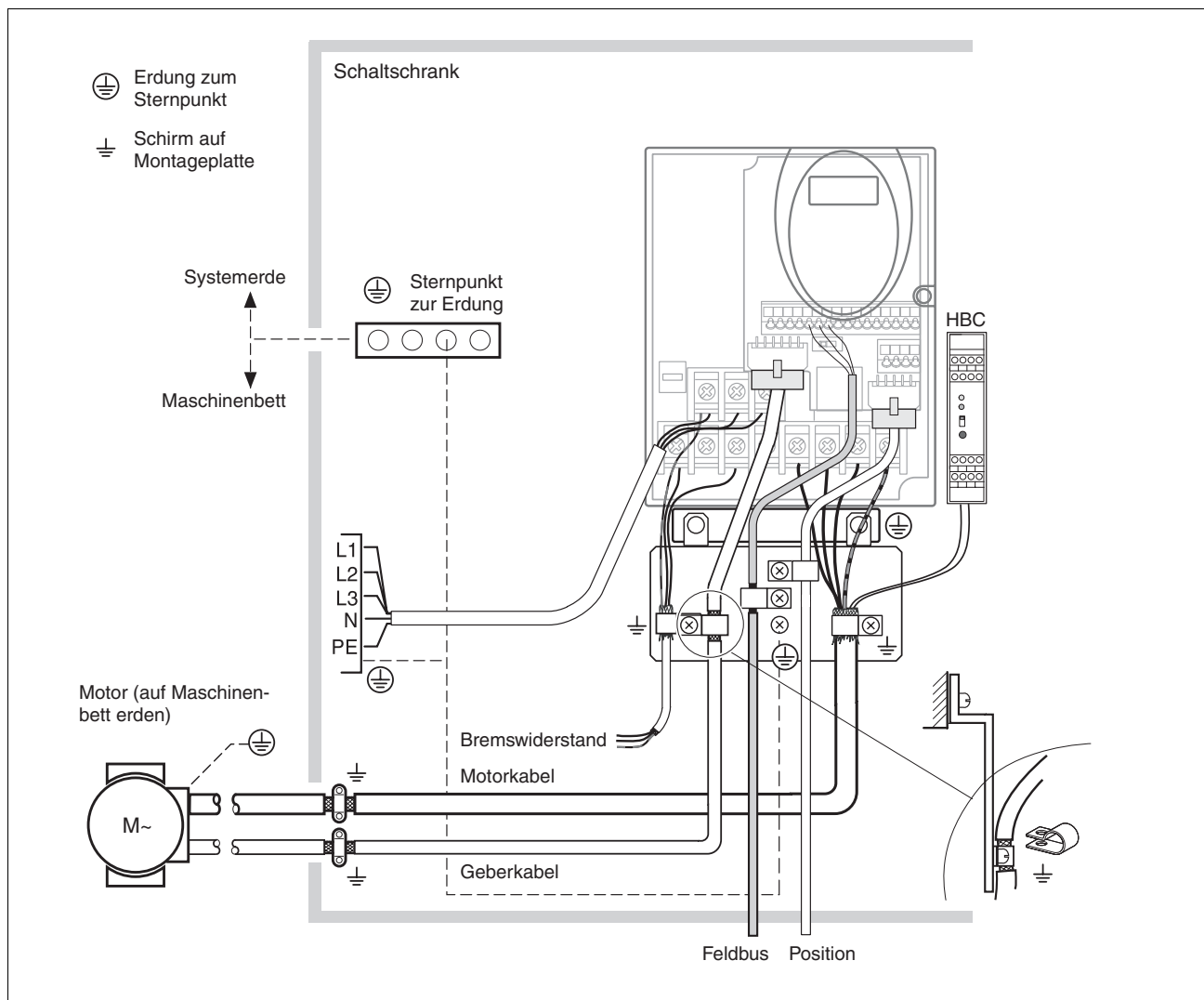
3.5 Elektromagnetische Verträglichkeit, EMV

⚠️ WARNUNG

Hochfrequente Störungen

In einer Wohnumgebung kann dieses Produkt hochfrequente Störungen verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können.

Weitere Informationen finden Sie im Produkthandbuch.



019844113252, V1.10, 10.2006

3.6 Bedienung mit eingebautem HMI

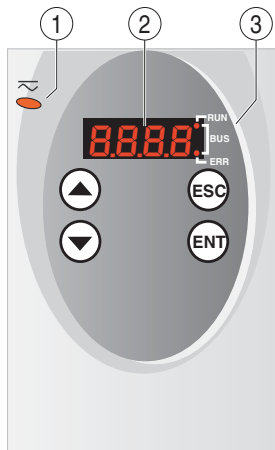
▲ WARNUNG

Unerwartete Bewegung

Beim ersten Betrieb des Antriebs besteht durch mögliche Verdrahtungsfehler oder ungeeignete Parameter ein erhöhtes Risiko für unerwartete Bewegungen.

- Führen Sie, wenn möglich, die erste Testfahrt ohne angekoppelte Lasten durch.
- Stellen Sie sicher, dass ein funktionierender Taster für NOT-AUS erreichbar ist.
- Rechnen Sie auch mit Bewegung in die falsche Richtung oder einem Schwingen des Antriebs.
- Vergewissern Sie sich, dass die Anlage frei und bereit für die Bewegung ist, bevor Sie die Funktion starten.

Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod, schwerwiegenden Verletzungen oder Materialschäden führen.



- (1) Rote LED leuchtet: Spannung liegt am DC-Bus an
 - (2) Statusanzeige
 - (3) LEDs für Feldbus
- | | |
|-----|---|
| ESC | <ul style="list-style-type: none">• Verlassen eines Menüs oder Parameters• Rückkehr vom angezeigten zum letzten gespeicherten Wert |
| ENT | <ul style="list-style-type: none">• Aufrufen eines Menüs oder Parameters• Speichern des angezeigten Werts im EEPROM |
| ▲ | <ul style="list-style-type: none">• Wechsel zum vorherigen Menü oder Parameter• Erhöhen des angezeigten Werts |
| ▼ | <ul style="list-style-type: none">• Wechsel zum nächsten Menü oder Parameter• Verringern des angezeigten Werts |

3.6.1 HMI Menüstruktur

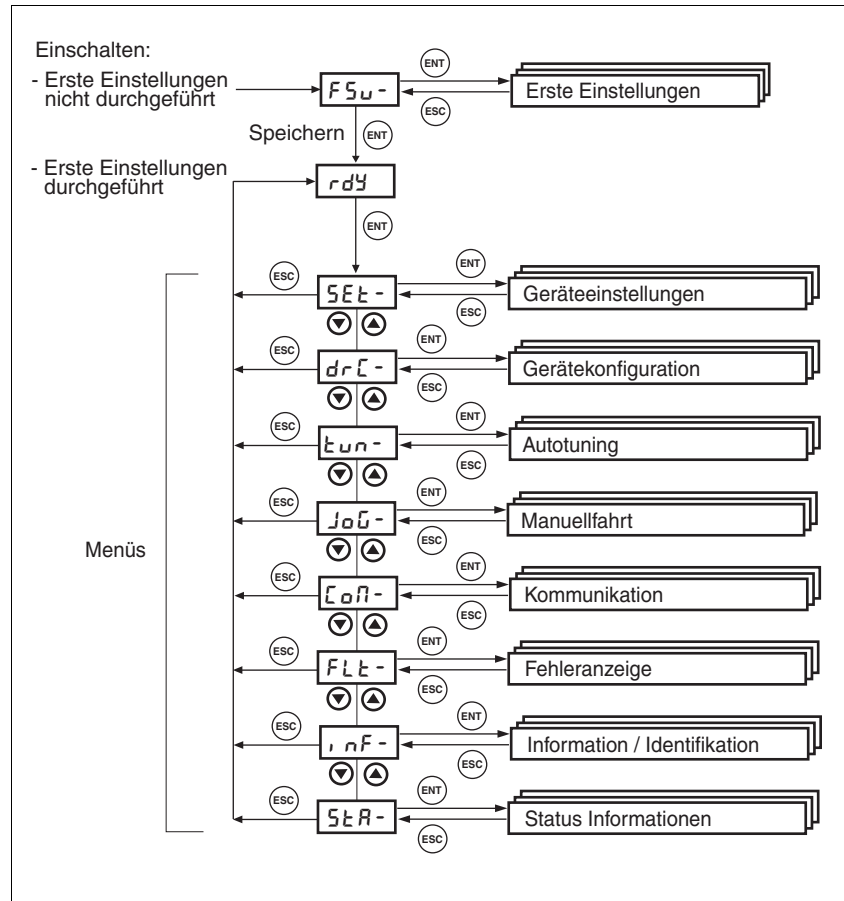
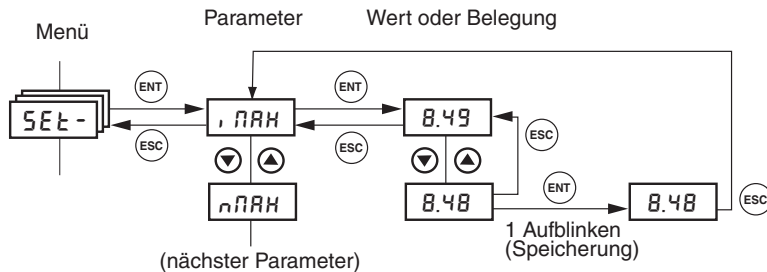


Bild 3.2 HMI Menüstruktur

HMI, Beispiel für Parametereinstellung



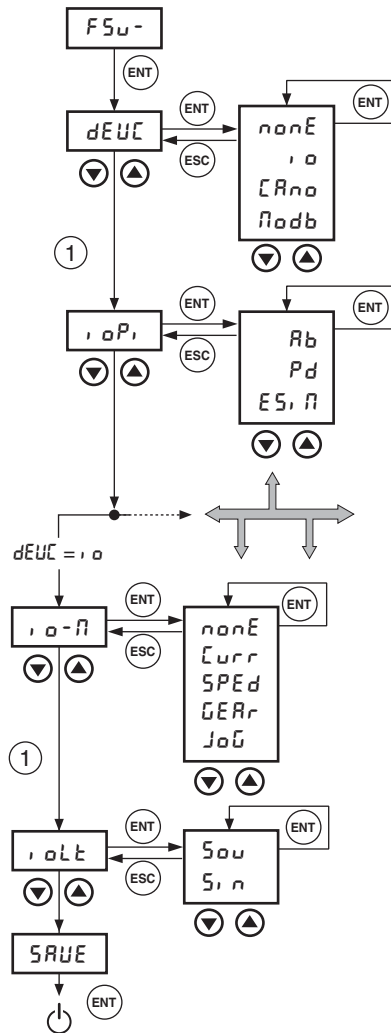
Das nebenstehende Bild zeigt ein Beispiel zum Aufruf eines Parameters (zweite Ebene) und der Eingabe bzw. Auswahl eines Parameterwerts (dritte Ebene).

Wenn Sie ENT drücken, wird der gewählte Wert übernommen. Die Übernahme wird durch ein einmaliges Blinken der Anzeige quittiert. Der geänderte Wert wird sofort im EEPROM gespeichert.

3.7 "Erste Einstellungen" (FSU) über HMI

Mit "Erste Einstellungen" werden die Werkseinstellungen entsprechend Ihrer Anwendung angepasst.

Für eine einfache erste Testinbetriebnahme ohne angekoppelte Last wählen Sie die Einstellungen mit diesem Zeichen: →



Werkseinstellung über HMI wieder herstellen

► Steuerungsart einstellen mit *dEUC*

- *Io* lokale Steuerungsart
- CANo* Feldbus Steuerungsart, siehe Produkthandbuch
- nodb* Feldbus Steuerungsart, siehe Produkthandbuch

► Legen Sie über den Parameter *IOposInterfac* (*IoP*) die Belegung für die RS422 Schnittstelle fest.

► Betriebsart wählen *Io-n*

- Curr* Stromregelung
- *SPEd* Drehzahlregelung
- GEAR* Elektronisches Getriebe
- JoG* Manuellfahrt

► Logiktyp wählen *IoLt* (siehe Produkthandbuch "Projektierung")

- Sou* Logiktyp "Source" (siehe auch Seite 3-13)
- Si_n* Logiktyp "Sink" (siehe auch Seite 3-13)

► Einstellungen speichern.

- *SAVE* Einstellungen im Gerät speichern

◁ Das Gerät speichert alle eingestellten Werte im EEPROM und zeigt auf dem HMI den Zustand *nr dY*, *r dY* oder *d, 5* an.

► Steuerungsversorgung ausschalten und wieder einschalten.

Um die Werkseinstellungen wieder herzustellen, gehen Sie vor wie folgt:

- Stellen Sie am HMI *drC* und dann *FL5* ein und bestätigen Sie die Auswahl mit *YES*.

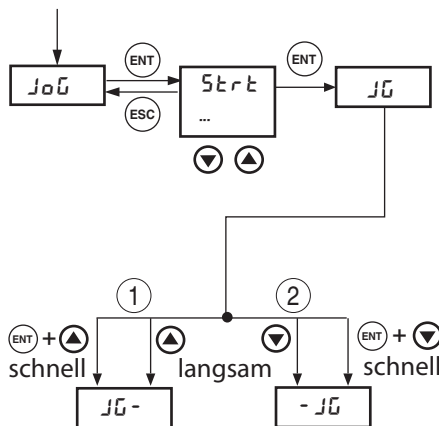
Die neuen Einstellungen wirken erst nach Ausschalten und Wiedereinschalten des Gerätes.

3.8 Manuellfahrt



Für eine einfache Erstinbetriebnahme soll der Motor nicht mit der Anlage verbunden sein. Wenn der Motor mit der Anlage verbunden ist, müssen vor der ersten Motorbewegung alle Begrenzungsparameter überprüft werden und ein NOT-AUS-Taster erreichbar sein, siehe Produkthandbuch.

Wenn das Trägheitsverhältnis von $J_{ext}/J_{motor} > 10$ (externe Last zu Motor), kann die Grundeinstellung der Reglerparameter zu instabilem Regler führen



▶ Starten Sie die Betriebsart Manuellfahrt. (HMI: J00- / Start)

◁ HMI Anzeige: J0

▶ Starten Sie eine Bewegung mit positiver Drehrichtung (1) (HMI: "Pfeil nach oben")

◁ Der Motor dreht sich in positiver Drehrichtung. HMI Anzeige J0-

▶ Starten Sie eine Bewegung mit negativer Drehrichtung (2) (HMI: "Pfeil nach unten")

◁ Der Motor dreht sich in negativer Drehrichtung. HMI Anzeige: -J0

Durch gleichzeitiges drücken der ENT-Taste kann von langsamer auf schnelle Fahrt gewechselt werden.

Wenn der Motor sich nicht dreht:

- Ist das Gerät im Zustand *ready*? Weitere Informationen finden Sie im Produkthandbuch.
- Ist die Steuerungsversorgung eingeschaltet?
- Ist die Endstufenversorgung eingeschaltet?
- Sind "Erste Einstellungen" durchgeführt worden bzw. wurden Geräteeinstellungen importiert? Wurde die Steuerungsversorgung danach aus- und wieder eingeschaltet?
- Ist die Sicherheitsfunktion richtig verdrahtet? Wurde die Sicherheitsfunktion ausgelöst?
- Wurden die Endschalter bei Feldbus Steuerungsart richtig verdrahtet oder ist ein Endschalter betätigt?

3.9 Vorhandene Geräteeinstellungen duplizieren

- Anwendung und Vorteil*
- Mehrere Geräte sollen die gleichen Einstellungen erhalten, z.B. beim Austausch von Geräten.
 - "Erste Einstellungen" brauchen nicht über HMI durchgeführt werden.
- Voraussetzungen*
- Gerätetyp, Motortyp und Gerätefirmware müssen identisch sein. Werkzeug ist die Windows basierte Inbetriebnahmesoftware. Am Gerät muss die Steuerungsversorgung eingeschaltet sein.
- Geräteeinstellungen exportieren*
- Die auf einem PC installierte Inbetriebnahmesoftware kann die Einstellungen eines Geräts als Konfiguration ablegen.
- ▶ Laden Sie über "Aktion - Übertragen" die Konfiguration des Gerätes in die Inbetriebnahmesoftware.
 - ▶ Markieren Sie die Konfiguration und wählen Sie den Menüpunkt "Datei - Exportieren".
- Geräteeinstellungen importieren*
- Sie können eine gespeicherte Konfiguration in ein Gerät gleichen Typs wieder einspielen. Beachten Sie, dass dabei auch die Feldbusadresse mitkopiert wird.
- ▶ In der Inbetriebnahmesoftware wählen Sie den Menüpunkt "Datei - Importieren" und laden Sie ihre gewünschte Konfiguration.
 - ▶ Markieren Sie Ihre Konfiguration und wählen Sie den Menüpunkt "Aktion - Konfigurieren".

3.10 Fehlernummern

Fehler werden auf dem Display des HMI (ohne "E") angezeigt. Bei Steuerungsart "lokal" kann ein Fehler durch `Fault_Reset` quittiert werden.

Fehlernummer	Fehler im Bereich
E 1xxx	Generelle Fehler
E 2xxx	Überstromfehler
E 3xxx	Spannungsfehler
E 4xxx	Temperaturfehler
E 5xxx	Hardwarefehler
E 6xxx	Softwarefehler
E 7xxx	Schnittstellenfehler, Verdrahtungsfehler
E 8xxx	Feldbusfehler CANopen
E Axxx	Antriebsfehler, Bewegungsfehler
E Bxxx	Kommunikationsfehler

Ausführliche Informationen über Fehlerklasse und Fehlerbit finden Sie im Produkthandbuch. Klasse par. = parametrierbar

Fehlernummer	Klasse	Bit	Bedeutung
E 1100	0	0	Parameter außerhalb zulässigem Wertebereich
E 1101	0	0	Parameter existiert nicht
E 1102	0	0	Parameter existiert nicht
E 1103	0	0	Schreiben des Parameters nicht zulässig (READ-only)
E 1104	0	0	Schreibzugriff verweigert (keine Zugriffsrechte)
E 1106	0	0	Befehl nicht erlaubt, wenn Endstufe aktiv ist
E 1107	0	0	Zugriff durch andere Schnittstelle verriegelt
E 1108	0	0	Parameter nicht lesbar (Block Upload)
E 1109	1	0	Daten, die nach einem Spannungsausfall gespeichert wurden, sind ungültig
E 110A	0	0	Systemfehler: Kein Bootloader vorhanden
E 110B	3	30	Initialisierungsfehler (Zusatzinfo = Modbus-Registeradresse)
E 110D	1	0	Grundkonfiguration der Steuerung nach Werkseinstellung notwendig.
E 1300	3	4	Power Removal ausgelöst (PWRR_A, PWRR_B)
E 1301	4	24	PWRR_A und PWRR_B unterschiedliche Pegel
E 1310	3	9	Frequenz der Führungssignale zu hoch
E 1603	0	0	Aufzeichnungsspeicher durch andere Funktion belegt
E 1606	0	0	Aufzeichnung ist noch aktiv
E 1607	0	0	Aufzeichnung: Kein Trigger definiert
E 1608	0	0	Aufzeichnung: Triggeroption nicht zulässig
E 1609	0	0	Aufzeichnung: Kein Kanal definiert
E 160A	0	0	Aufzeichnung: Keine Daten vorhanden
E 160B	0	0	Parameter nicht aufzeichnenbar
E 160C	1	0	Auto-Tuning: Trägheitsmoment außerhalb zulässigem Bereich
E 160D	1	0	Auto-Tuning: Der Wert des Parameters 'AT_n_tolerance' ist eventuell zu klein für das identifizierte mechanische System
E 160E	1	0	Auto-Tuning: Testfahrt konnte nicht gestartet werden
E 160F	1	0	Auto-Tuning: Endstufe kann nicht aktiviert werden
E 1610	1	0	Auto-Tuning: Bearbeitung abgebrochen
E 1611	1	0	Systemfehler: Auto-Tuning interner Schreibzugriff
E 1612	1	0	Systemfehler: Auto-Tuning interner Lesezugriff
E 1613	1	0	Auto-Tuning: max. zulässiger Positionierbereich überschritten
E 1614	0	0	Auto-Tuning: bereits aktiv
E 1615	0	0	Auto-Tuning: Dieser Parameter kann nicht geändert werden solange Auto-Tuning aktiv ist

Fehlernummer	Klasse	Bit	Bedeutung
E 1616	1	0	Auto-Tuning: Haftreibung für gewählte Drehzahlsprunghöhe 'AT_n_ref' zu groß
E 1617	1	0	Auto-Tuning: Reib- bzw. Lastmoment zu groß
E 1618	1	0	Auto-Tuning: Optimierung fehlgeschlagen
E 1619	0	0	Auto-Tuning: Die Drehzahlsprunghöhe 'AT_n_ref' ist im Vergleich zu 'AT_n_tolerance' zu klein
E 1620	1	0	Auto-Tuning: Lastmoment zu groß
E 1A00	0	0	Systemfehler: FIFO Speicher Überlauf
E 1A01	3	19	Motor wurde getauscht
E 1A02	3	19	Motor wurde getauscht
E 1B00	4	31	Systemfehler: Fehlerhafte Parameter für Motor oder Endstufe
E 1B01	3	30	Anwenderparameter max. Drehzahl zu gross
E 1B02	3	30	Anwenderparameter max. Strom, Haltestrom oder Quickstopstrom zu gross
E 1B03	4	30	Encoder wird vom aktuellen Betriebssystem nicht unterstützt
E 1B04	3	30	ESIM-Auflösung bei gewähltem n_max zu hoch
E 2300	3	18	Überstrom Endstufe
E 2301	3	18	Überstrom Bremswiderstand
E 3100	par.	16	Phasenfehler Netz-Versorgung
E 3200	3	15	Überspannung DC bus
E 3201	3	14	Unterspannung DC bus (Abschalt-Schwelle)
E 3202	2	14	Unterspannung DC bus (Quickstop-Schwelle)
E 3203	4	19	Versorgungsspannung Motorgeber
E 3206	0	11	Unterspannung DC bus, fehlende Netzphase (Warnung)
E 4100	3	21	Übertemperatur Endstufe
E 4101	0	1	Warnung Übertemperatur Endstufe
E 4102	0	4	Warnung Überlast (I ^{2t}) Endstufe
E 4200	3	21	Übertemperatur Gerät
E 4300	3	21	Übertemperatur Motor
E 4301	0	2	Warnung Übertemperatur Motor
E 4302	0	5	Warnung Überlast (I ^{2t}) Motor
E 4402	0	6	Warnung Überlast (I ^{2t}) Bremswiderstand
E 5200	4	19	Verbindungsfehler mit Motorgeber
E 5201	4	19	fehlerhafte Kommunikation Motorgeber
E 5202	4	19	Motorgeber wird nicht unterstützt
E 5203	4	19	Verbindungsfehler mit Motorgeber
E 5204	3	19	Verbindung mit Motorgeber verloren

Fehlernummer	Klasse	Bit	Bedeutung
E 5205	4	19	Angeschlossener Motor (Motorfamilie) wird nicht unterstützt
E 5430	4	29	Systemfehler: EEPROM Lesefehler
E 5431	3	29	Systemfehler: EEPROM Schreibfehler
E 5435	4	29	Systemfehler: EEPROM nicht formatiert
E 5437	4	29	Systemfehler: EEPROM Prüfsummenfehler Herstellerdaten
E 5438	3	29	Systemfehler: EEPROM Prüfsummenfehler Anwender-Parameter
E 5439	3	29	Systemfehler: EEPROM Prüfsummenfehler CAN-Parameter
E 543A	4	29	Systemfehler: EEPROM HardwareInfo ungültig
E 543B	4	29	Systemfehler: EEPROM Herstellerdaten ungültig
E 543C	3	29	Systemfehler: EEPROM CAN-Daten ungültig
E 543D	3	29	Systemfehler: EEPROM Anwender-Parameter ungültig
E 543E	3	29	Systemfehler: EEPROM Prüfsummenfehler NoInit-Parameter
E 543F	3	29	Systemfehler: EEPROM Prüfsummenfehler Motor-Parameter
E 5600	3	17	Phasenfehler Motoranschluss
E 5601	4	19	Unterbrechung bzw. fehlerhafte Gebersignale
E 5602	4	19	Unterbrechung bzw. fehlerhafte Gebersignale
E 5603	4	17	Kommutierungsfehler
E 6107	0	0	Parameter ausserhalb Wertebereich (Berechnungsfehler)
E 6108	0	0	Funktion nicht verfügbar
E 6109	0	0	Systemfehler: interne Bereichsüberschreitung
E 610A	2	0	Systemfehler: Berechnungswert nicht als 32Bit-Wert darstellbar
E 610D	0	0	Fehler im Auswahlparameter
E 610E	4	28	Systemfehler: 24VDC hat PowerDown-Schwelle unterschritten
E 610F	4	30	Systemfehler: interne Zeitbasis ausgefallen (Timer0)
E 7120	4	19	ungültige Motordaten
E 7121	2	19	Systemfehler: fehlerhafte Kommunikation Motorgeber
E 7122	4	30	unzulässige Motordaten
E 7123	4	30	Motorstrom Offset außerhalb zulässigem Bereich
E 7124	4	19	Systemfehler: Motorgeber ist defekt
E 7126	0	19	Es wurde noch keine Antwort empfangen
E 7200	4	30	Systemfehler: Kalibrierung Analog/Digital Wandler
E 7201	4	30	Systemfehler: Motorgeber Initialisierung (Quadrantenauswertung)
E 7327	4	19	Systemfehler: Positionssensor nicht bereit
E 7328	4	19	Motorgeber meldet: Positionserfassung fehlerhaft
E 7329	0	8	Motorgeber meldet: Warnung

Fehlernummer	Klasse	Bit	Bedeutung
E 7330	4	19	Systemfehler: Motorgeber (Hiperface)
E 7331	4	30	Systemfehler: Motorgeber Initialisierung
E 7333	4	30	Systemfehler: Abweichung bei Kalibrierung Analog/Digitalwandler
E 7334	0	0	Systemfehler: Analog/Digitalwandler Offset zu groß
E 7335	0	8	Kommunikation zum Motorgeber belegt
E 7336	3	0	Offset bei Offsetabgleich Sincos zu groß
E 7337	1	8	Schreiben des Offsets konnte nicht erfolgreich durchgeführt werden
E 7338	0	13	Keine gültige Absolutposition Motor
E 7400	0	31	Systemfehler: illegaler Interrupt (XINT2)
E 7500	0	9	RS485/Modbus: Overrun-Fehler
E 7501	0	9	RS485/Modbus: Framing-Fehler
E 7502	0	9	RS485/Modbus: Parity-Fehler
E 7503	0	9	RS485/Modbus: Empfangsfehler
E 7601	4	19	Systemfehler Encodertyp wird nicht unterstützt
E 8110	0	7	CANopen: CAN Überlauf (Nachricht verloren)
E 8120	0	7	CANopen: CAN Controller in Error Passiv
E 8130	2	7	CANopen: Heartbeat oder Life Guard Fehler
E 8140	0	0	CANopen: CAN Controller war in Busoff, Kommunikation wieder möglich
E 8141	2	7	CANopen: CAN Controller in Busoff
E 8201	0	7	CANopen: RxPdo1 konnte nicht verarbeitet werden
E 8202	0	7	CANopen: RxPdo2 konnte nicht verarbeitet werden
E 8203	0	7	CANopen: RxPdo3 konnte nicht verarbeitet werden
E 8204	0	7	CANopen: RxPdo4 konnte nicht verarbeitet werden
E 8205	0	7	CANopen: TxPdo konnte nicht verarbeitet werden
E 8206	0	7	CANopen: Überlauf interne Queue Nachricht verloren
E A060	2	10	Berechnungsfehler beim elektronischen Getriebe
E A061	2	10	Führungsgrößenänderung beim elektronischen Getriebe zu groß
E A300	0	0	Bremsvorgang nach HALT-Anforderung noch aktiv
E A301	0	0	Antrieb im Zustand 'QuickStopActive'
E A302	1	1	Unterbrechung durch LIMP
E A303	1	1	Unterbrechung durch LIMN
E A304	1	1	Unterbrechung durch REF
E A305	0	0	Aktivieren der Endstufe in aktuellem Betriebszustand der Zustandsmaschine nicht möglich
E A306	1	3	Unterbrechung durch Softwarestopp durch Anwender

Fehlernummer	Klasse	Bit	Bedeutung
E A307	0	0	Unterbrechung durch internen Softwarestopp
E A308	0	0	Antrieb in Zustand 'Fault'
E A309	0	0	Antrieb nicht im Zustand 'OperationEnable'
E A310	0	0	Endstufe nicht aktiv
E A312	0	0	Profilgenerierung unterbrochen
E A313	0	0	Positionsüberlauf (pos_over=1), hierdurch Referenzpunkt nicht mehr definiert (ref_ok=0)
E A314	0	0	keine Referenzposition
E A315	0	0	Referenzierung aktiv
E A316	0	0	Überlauf bei Beschleunigungsberechnung
E A317	0	0	Antrieb nicht im Stillstand
E A318	0	0	Betriebsart aktiv (x_end = 0)
E A319	1	2	Manual-/Autotuning: Bereichsüberschreitung Distanz
E A31A	0	0	Manual-/Autotuning: zu hohe Amplitude/Offset eingestellt
E A31B	0	0	HALT angefordert
E A31C	0	0	Unzulässige Positionseinstellung bei Software-Endschalter
E A31D	0	0	Bereichsüberschreitung Drehzahl (CTRL_n_max)
E A31E	1	2	Unterbrechung durch pos. Software-Endschalter
E A31F	1	2	Unterbrechung durch neg. Software-Endschalter
E A320	par.	22	Positions-Schleppfehler
E A321	0	0	RS422 Positions-Schnittstelle nicht als Eingangssignal definiert
E A322	0	0	Fehler bei Rampenberechnung
E A324	1	10	Fehler bei Referenzierung (Zusatzinfo = Detaillierte Fehlernummer)
E A325	1	10	Anzufahrender Endschalter nicht aktiviert
E A326	1	10	Schalter REF nicht gefunden zwischen LIMP und LIMN
E A327	1	10	Referenzfahrt auf REF ohne Drehrichtungsumkehr, unzul. Endschalter LIM aktiviert
E A328	1	10	Referenzfahrt auf REF ohne Drehrichtungsumkehr, Überfahren von LIM oder REF nicht zulässig
E A329	1	10	Mehr als ein Signal LIMP/LIMN/REF aktiv
E A32A	1	10	Ext. Überwachungssignal LIMP bei neg. Drehrichtung
E A32B	1	10	Ext. Überwachungssignal LIMN bei pos. Drehrichtung
E A32C	1	10	Fehler bei REF (Schaltersignal kurzzeitig aktiviert oder Schalter überfahren)
E A32D	1	10	Fehler bei LIMP (Schaltersignal kurzzeitig aktiviert oder Schalter überfahren)
E A32E	1	10	Fehler bei LIMN (Schaltersignal kurzzeitig aktiviert oder Schalter überfahren)
E A32F	1	10	Indexpuls wurde nicht gefunden
E A330	0	0	Reproduzierbarkeit der Indexpulsfahrt unsicher, Indexpuls ist zu nahe an Schalter

Fehlernummer	Klasse	Bit	Bedeutung
E A331	3	0	Keine Hochlaufbetriebsart bei lokaler Steuerungsart ausgewählt
E A332	1	10	Fehler bei Manuellfahrt (Zusatzinfo = Detaillierte Fehlernummer)
E A334	2	0	Timeout bei Stillstandsfenster-Kontrolle
E A335	1	10	Bearbeitung nur in Feldbusbetrieb möglich
E A337	0	10	Fortsetzen der Betriebsart nicht moeglich
E A338	0	0	Betriebsart nicht verfügbar
E B100	0	9	RS485/Modbus: unbekannter Dienst
E B200	0	9	RS485/Modbus: Protokollfehler
E B201	2	6	RS485/Modbus: Nodeguard Fehler
E B202	0	9	RS485/Modbus: Nodeguard Warnung
E B203	0	9	RS485/Modbus: Anzahl Monitorobjekte falsch
E B204	0	9	RS485/Modbus: Dienst zu lang
E B400	2	7	CANopen: NMT Reset bei aktiver Endstufe
E B401	2	7	CANopen: NMT Stop bei aktiver Endstufe

3.11 Technische Daten

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Nennspannung	[V]	115 (1~)	115 (1~)	115 (1~)	230 (1~)	230 (1~)	230 (1~)
Stromaufnahme bei Nennspg.	[A _{rms}]	7,3	11	21,6	7	11	20
Nennleistung (Leistungsabgabe des Gerätes)	[kW]	0,4	0,65	1,4	0,75	1,2	2,5
max. zulässiger Kurzschluss-Strom des Netzes	[kA]	1	1	1	1	1	1
Verlustleistung	[W]	43	76	150	48	74	142
Dauer-Ausgangsstrom bei 4kHz	[A _{rms}]	4	8	15	4	8	15
	[A _{pk}]	5,66	11,31	21,21	5,66	11,31	21,21
Spitzen-Ausgangsstrom bei 4kHz	[A _{rms}]	7	12	20	7	12	20
	[A _{pk}]	9,90	16,97	28,28	9,90	16,97	28,28
Dauer-Ausgangsstrom bei 8kHz	[A _{rms}]	3,2	7	13	3,2	7	13
	[A _{pk}]	4,53	9,90	18,38	4,53	9,90	18,38
Spitzen-Ausgangsstrom bei 8kHz	[A _{rms}]	6	11	20	6	11	20
	[A _{pk}]	8,49	15,56	28,28	8,49	15,56	28,28
Vorzuschaltende Sicherung	[A]	10	15/16	25	10	15/16	25

LXM05•...		D10M3X	D17M3X	D42M3X	D14N4	D22N4	D34N4	D57N4
Nennspannung	[V]	230 (3~)	230 (3~)	230 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)
Stromaufnahme bei Nennspg.	[A _{rms}]	4,5	7,75	16,5	4	6	9,2	16,8
Nennleistung (Leistungsabgabe des Gerätes)	[kW]	0,75	1,4	3,2	1,4	2,0	3,0	6,0
max. zulässiger Kurzschluss-Strom des Netzes	[kA]	5	5	5	5	5	5	22
Verlustleistung ¹⁾	[W]	43	68	132	65	90	147	240
Dauer-Ausgangsstrom bei 4kHz	[A _{rms}]	4	8	17	6	9	15	25
	[A _{pk}]	5,66	11,31	24,04	8,49	12,73	21,21	35,36
Spitzen-Ausgangsstrom bei 4kHz	[A _{rms}]	7	12	30	10	16	24	40
	[A _{pk}]	9,90	16,97	42,43	14,14	22,63	33,94	56,57
Dauer-Ausgangsstrom bei 8kHz	[A _{rms}]	3,2	7	15	5	7	11	20
	[A _{pk}]	4,53	9,90	21,21	7,07	9,90	15,56	28,28
Spitzen-Ausgangsstrom bei 8kHz	[A _{rms}]	6	11	30	7,5	14	18	30
	[A _{pk}]	8,49	15,56	42,43	10,61	19,80	25,46	42,43
Vorzuschaltende Sicherung ²⁾	[A]	10	10	25	10	15/16	15/16	25

1) Bedingung: interner Bremswiderstand nicht aktiv; Wert bei Nennstrom, Nennspannung und Nennleistung

2) Sicherungen: Schmelzsicherungen der Klasse CC oder J gemäß UL 248-4, alternativ Sicherungsautomaten mit B oder C-Charakteristik. Angabe 15/16A: Sicherungsautomaten sind mit 16A Nennstrom erhältlich, UL-Sicherungen mit 15A.

Weitere Informationen finden Sie im Produkthandbuch.

3.12 Verdrahtungsübersicht

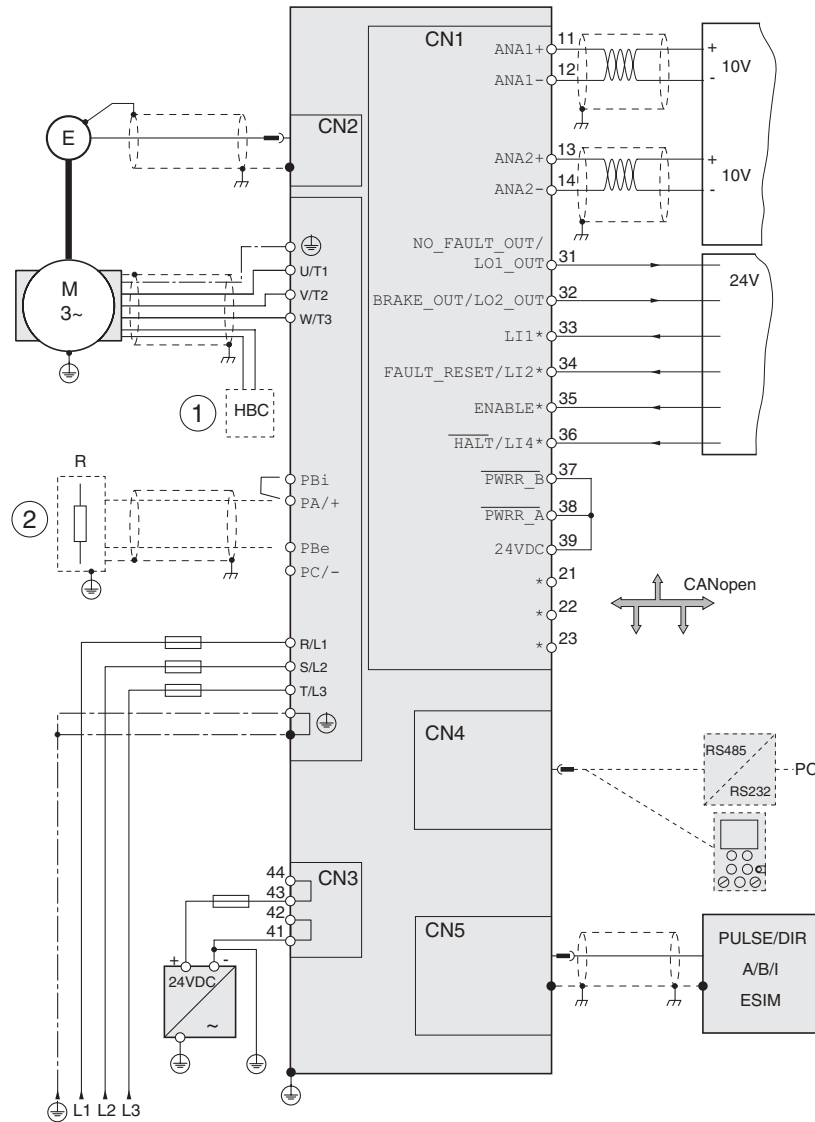


Bild 3.3 Verdrahtungsübersicht lokale Steuerungsart

- (*) andere Signalbelegung in Feldbus Steuerungsart, siehe Produkthandbuch
- (1) Optional: HBC, Anschluss siehe Bild auf Seite 3-6
- (2) Optional: externer Bremswiderstand, Anschluss siehe Bild auf Seite 3-6. Wenn ein externer Bremswiderstand eingesetzt wird, müssen Sie die Brücke zwischen PA/+ und PBi entfernen!

4 Guía simplificada LXM05A

PELIGRO

Descarga eléctrica, incendio o explosión

- Los trabajos en y con este sistema de accionamiento, deben realizarse exclusivamente por técnicos especialistas, que además conozcan y entiendan el contenido de este manual.
- El fabricante de la instalación es responsable del cumplimiento de todas las normas vigentes referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento.
- Muchos componentes, incluida la tarjeta de circuito, trabajan con tensión de red. **No tocarlos. No** tocar las piezas desprotegidas ni los tornillos de los bornes cuando estén bajo tensión.
- Instale todas las cubiertas y cierre las puertas de la carcasa antes de conectar la tensión.
- El motor genera tensión cuando se gira el eje. Asegure el eje del motor contra accionamientos ajenos antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- Antes de los trabajos en el sistema de accionamiento:
 - Dejar sin tensión todas las conexiones.
 - Identificar el interruptor con „NO CONECTAR“ y protegerlo contra nuevas conexiones.
 - **Esperar 6 minutos** (descarga de los condensadores del bus DC). ¡**No** cortocircuitar el bus DC!
 - Medir la tensión en el bus DC y comprobar que es <45V. (El LED del bus DC no es una indicación clara de la falta de tensión en éste).

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

4.1 Resumen

La guía simplificada contiene solo información seleccionada.

Encontrará la guía completa en <http://www.telemecanique.com>

4.1 "Resumen"	Página 4-1
4.2 "Pasos básicos"	Página 4-2
4.3 "Instalación mecánica"	Página 4-3
4.4 "Instalación eléctrica"	Página 4-4
4.5 "Compatibilidad electromagnética, CEM"	Página 4-15
4.6 "Uso de la HMI montada"	Página 4-16
4.7 "Ajustes iniciales" (FSU) por medio de HMI"	Página 4-18
4.8 "Movimiento manual"	Página 4-19
4.9 "Duplicar ajustes de equipo existentes"	Página 4-20
4.10 "Números de errores"	Página 4-20
4.11 "Datos técnicos"	Página 4-26
4.12 "Vista general de cableado"	Página 4-28

⚠ ADVERTENCIA

Lesiones por movimientos inesperados

Los accionamientos pueden ejecutar movimientos inesperados a causa de cableado erróneo, ajustes erróneos, datos erróneos u otros fallos.

Las averías (por la CEM, compatibilidad electromagnética) pueden provocar reacciones imprevistas en la instalación.

- Realice el cableado cuidadosamente conforme a las medidas sobre CEM.
- Desactive las entradas $\overline{PWRR_A}$ y $\overline{PWRR_B}$ (estado 0) para evitar movimientos inesperados, antes de que conecte y configure el sistema de accionamiento.
- No utilice ningún sistema de accionamiento con ajustes o datos desconocidos
- Realice una cuidadosa prueba de puesta en marcha.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

4.2 Pasos básicos

• 1 Recepción del producto

- Abra el embalaje y compruebe posibles daños de transporte en el equipo.
- Compruebe si las indicaciones en la placa de características corresponden con las del albarán de pedido.

• 2 Comprobación de la tensión de red

- Asegúrese de que la tensión de red corresponde con el rango de tensión permitido para el equipo.

• 3 Montaje del producto

- Compruebe las distancias entre equipos, que deben mantenerse en el montaje según las condiciones de operación.
- Fije el equipo según las normas sobre CEM y demás recomendaciones indicadas en este documento.

• 4 Instalación eléctrica del producto

- Conecte la alimentación de red, el motor y los posibles componentes externos (como resistencia de frenado, filtro de red).
- Conecte los cables de señal, así como la alimentación del control.

• 5 Ajustes básicos

- Realizar los "Ajustes iniciales" (menú FSU).

• 6 Arranque

- Realice un movimiento manual para comprobar la función del accionamiento.

¡Los pasos 1 a 4 deben realizarse con el equipo sin tensión!



4.3 Instalación mecánica

⚠ PELIGRO

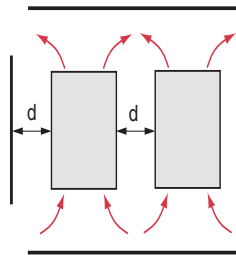
¡Descarga eléctrica a causa de elementos extraños o deterioro!

Los elementos extraños conductores en el producto o los deterioros fuertes pueden provocar derivación de tensión.

- No utilice ningún producto deteriorado.
- Evite que caigan al producto elementos extraños como virutas, tornillos o trozos de alambre.
- No utilice ningún producto que contenga elementos extraños.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Distancias de montaje, ventilación



Al seleccionar la posición del equipo en el armario de distribución tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- Debe garantizarse una refrigeración suficiente del equipo manteniendo las distancias de montaje mínimas. Evitar acumulación térmica.
- El equipo no debe montarse en la cercanía de fuentes térmicas, ni tampoco sobre materiales inflamables.
- La corriente de aire caliente de otros equipos y componentes no debe calentar adicionalmente el aire de refrigeración del equipo.

Temperatura	Distancia ¹⁾	Medida sin lámina protectora ²⁾	Medida con lámina protectora
0 °C ... +40 °C (32 °F ... 104 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	ninguna	ninguna
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	ninguna	d > 10 mm (d > 0.39 in.)
+40 °C ... +50 °C (104 °F ... 122 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	ninguna	Bajar la corriente nominal y la corriente permanente ³⁾
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Bajar la corriente nominal y la corriente permanente ³⁾	No es posible el trabajar

1) Distancia delante del equipo: 10 mm (0.39 in.), por encima: 50 mm (1.97 in.), por debajo: 200 mm (7.87 in.)

2) Recomendación: retirar la lámina protectora una vez concluida la instalación

3) en un 2,2 % cada °C por encima de 40 °C (en un 1,22 % cada °F por encima de 104 °F)

Montar el equipo

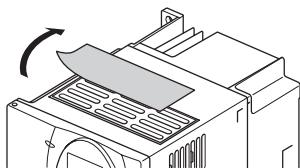


Las superficies pintadas actúan como aislantes. Antes de que fije el equipo en una placa de montaje pintada, elimine la pintura en los puntos de montaje (pulido metálico).

- Preste atención a la disposición de los componentes, véase también 4.5 “Compatibilidad electromagnética, CEM”
- ▶ Monte el equipo verticalmente ($\pm 10^\circ$). Esto es especialmente necesario para la refrigeración del equipo.
Fije la placa CEM que se suministra, en la parte inferior del equipo o utilice elementos de apoyo alternativos (carriles de peine, abrazaderas aislantes, carriles colectores).
- ▶ Pegue la placa con las indicaciones de seguridad contenida en el volumen de suministro, según las normas del país, de forma visible en el frontal del equipo.

Coloque la placa con las indicaciones de seguridad

Retirar la lámina protectora



Retire la lámina protectora sólo después de haber terminado todos los trabajos de instalación.
La lámina protectora debe retirarse cuando las circunstancias térmicas lo exijan.

4.4 Instalación eléctrica

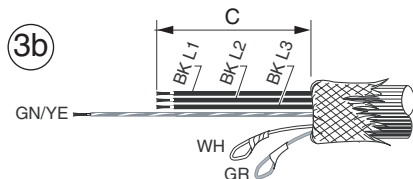
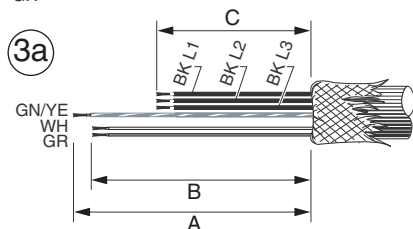
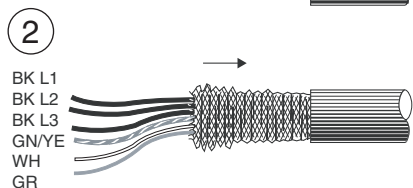
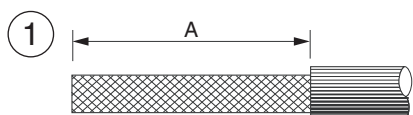
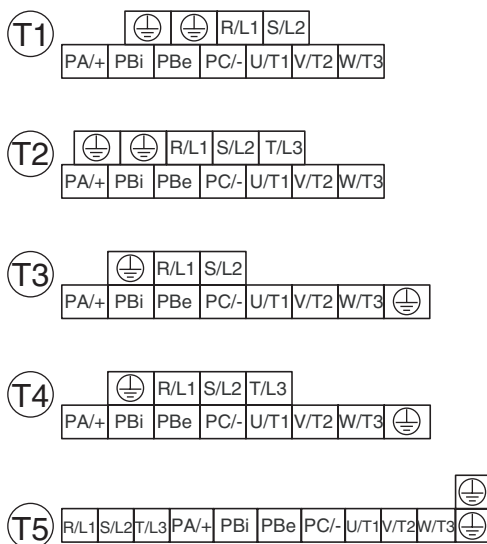
▲ ADVERTENCIA

¡Pérdida del control de mando!

- Preste atención a las normas de prevención de accidentes. (Para USA, véase también NEMA ICS1.1 y NEMA ICS7.1)
- El fabricante de la instalación debe tener en cuenta las posibilidades potenciales de fallo de las señales y de las funciones críticas, para garantizar estados seguros durante y después de los fallos. Algunos ejemplos son: Parada de emergencia, limitación de posiciones finales, caída de tensión y rearmado.
- Al considerar las posibilidades de fallo se debe pensar también en retardos inesperados y fallos de señales o de funciones.
- Para las funciones peligrosas tienen que existir circuitos de control redundantes apropiados.
- Compruebe la efectividad de las medidas.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Disposición de las conexiones de potencia



Conexiones	Significado
PE	Conexión de tierra
R/L1, S/L2/N	Conexión de red, 1~
R/L1, S/L2, T/L3	Conexión de red, 3~
PA+, PC/-	Bus DC + tensión, bus DC - tensión
PBi, PBe	Resistencia de frenado interna o externa
U/T1, V/T2, W/T3	Conexiones del motor

Esquema de conexiones para el tipo del equipo	Confección del cable del motor [mm] (pul.)		Medida A	Medida B	Medida C
LXM05•D10F1 (T1)			130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M2 (T1)			130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M3X (T2)			130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D14N4 (T4)			130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17F1 (T3)			130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M2 (T3)			130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M3X (T4)			130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D22N4 (T4)			130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28F1 (T3)			130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28M2 (T3)			130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D34N4 (T4)			130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D42M3X (T4)			130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D57N4 (T5)			130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)

Confeccionar el cable del motor

- ▶ (1) Retire el aislamiento del cable del motor a la longitud **A**, véase la tabla.
- ▶ (2) Retire hacia atrás la malla de blindaje sobre el aislamiento del cable. En el montaje, ésta tendrá que apoyarse plana sobre la placa CEM.
- ▶ (3) Recorte los cables: Los cables del motor (BK) a longitud **C**, y el conductor de puesta a tierra a longitud **A**.
 (3a) Para motores con freno de parada: Cables de freno a longitud **B**
 (3b) Sin freno de parada: Aislar los cables de freno individualmente.

Utilice terminales de cable de horquilla o virolas de cables. El cable tiene que llenar el casquillo correspondiente en toda la longitud.

4.4.1 Conexión de las fases del motor

⚠ PELIGRO

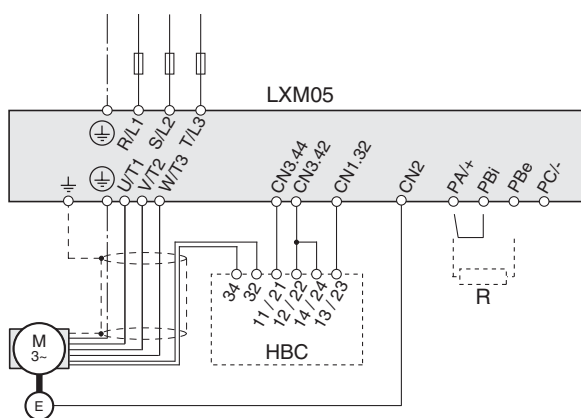
Descarga eléctrica

En la conexión del motor se pueden producir altas tensiones inesperadas.

- El motor genera tensión cuando el eje gira. Asegure el eje del motor contra accionamientos ajenos antes de realizar trabajos en el sistema de accionamiento.
- Tensiones alternas se pueden acoplar en el cable del motor en cables no utilizados. Aísle los conductores no utilizados en ambos extremos del cable del motor.
- El fabricante de la instalación es responsable del cumplimiento de todas las normas vigentes referentes a la conexión a tierra del sistema de accionamiento. Complemente la toma de tierra a través del cable del motor por medio de una toma de tierra adicional en la carcasa del motor.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Esquema de conexiones del cable del motor y del módulo de control de freno de parada HBC



Cable de motor

Conexión	Significado	Color
LXM05••: U	Fase del motor	(BK_L1)
LXM05••: V	Fase del motor	(BK_L2)
LXM05••: W	Fase del motor	(BK_L3)
PE	Conductor de puesta a tierra	(GN/YE)
HBC: 32 ¹⁾	Freno +	(WH)
HBC: 34 ¹⁾	Freno -	(GR)

Conectar la resistencia de frenado externa ²⁾:

- ▶ ¡Retirar el puente entre PA/+ y PBi! En caso contrario se puede destruir durante el funcionamiento la resistencia de frenado interna.
- ▶ Conectar la resistencia de frenado externa a PA/+ y PBe

1) Cuando se utiliza la opción de freno de parada

2) Cuando se utiliza la opción de resistencia de frenado externa; Dimensionado, véase manual de instrucciones del producto

4.4.2 Conexión de red

PELIGRO

Descarga eléctrica por toma de tierra insuficiente

Este sistema de accionamiento tiene una corriente de fuga elevada > 3,5 mA.

- Utilice un cable de puesta a tierra de 10 mm² como mínimo (AWG 6), o dos cables con la sección del conductor para la alimentación de los bornes de potencia. Tenga en cuenta las normas locales al realizar la toma de tierra.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

¡Este producto puede causar una corriente continua en el conductor de puesta a tierra!

Cuando se aplica un dispositivo de protección para corriente residual (interruptor diferencial, RCD), deben tenerse en cuenta las condiciones marginales.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

Protección insuficiente contra sobrecorrientes

- Utilice los fusibles externos prescritos en el capítulo "Datos Técnicos".
- No conecte el producto a una red cuya capacidad de cortocircuito sobrepase la corriente de cortocircuito máxima permitida en el capítulo "Datos Técnicos".

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves, incluso la muerte, o daños materiales.

ATENCIÓN

¡Destrucción por tensión de red errónea!

A causa de una tensión de red errónea se puede destruir el producto.

- Antes de que usted conecte y configure el producto, asegúrese que éste, est permitido para la tensión de red.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir daños materiales.

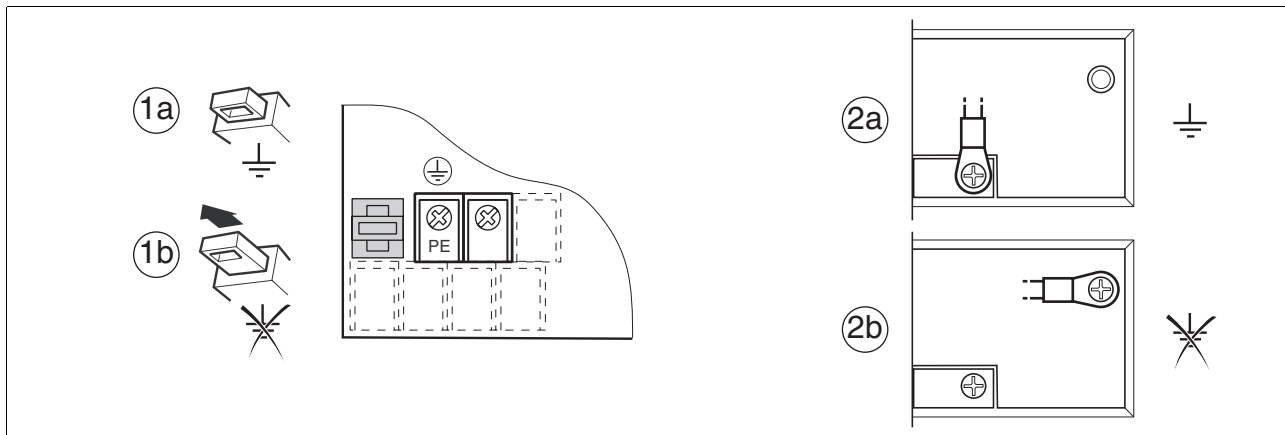
Conectar la alimentación de la etapa de potencia

- Conectar y utilizar los equipos trifásicos exclusivamente de forma trifásica.
- En el caso de equipos con filtro de red externo, el cable de potencia a partir de una longitud de 200 mm entre el filtro de red externo y el equipo, deberá blindarse y conectarse a tierra en ambos lados.
- Tenga en cuenta los requisitos de UL y CEM.
- La sección del cable tiene que ser suficiente para, en caso de cortocircuito, activar el fusible. Véase también página 4-26.

En el manual de instrucciones del producto encontrará información sobre la aplicación del dispositivo de protección para corriente residual.

4.4.3 Servicio en red IT

Una red IT se caracteriza por un conductor neutro aislado o conectado a tierra a través de una alta impedancia. En los equipos con filtro de red integrada se pueden desactivar los condensadores Y en caso necesario. Utilice un campo de control de aislamiento con medición permanente que sea compatible con cargas no lineales: Tipo XM200 de Merlin Gerin o equivalente.



Equipos con interruptor al lado de bornes de potencia (1)

LXM05... D1... D2... D3... D4...

(1a): Condensadores Y del filtro interno activos (estándar)

(1b): Condensadores Y del filtro interno desactivados (Red IT)

Equipos con puente (2)

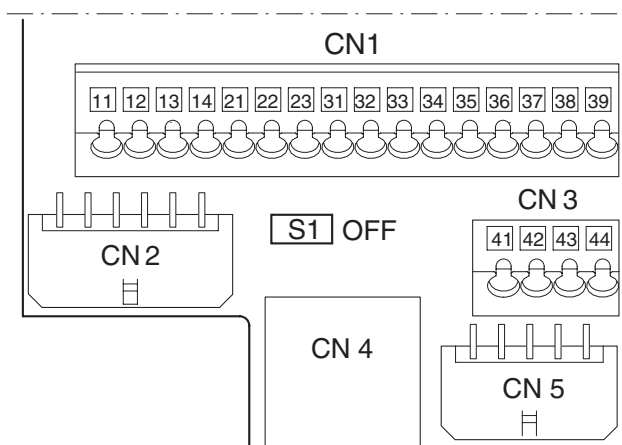
LXM05... D5...

(2a): Condensadores Y del filtro interno activos (estándar)

(2b): Condensadores Y del filtro interno desactivados (Red IT)

4.4.4 Resumen de conexiones de señal

Asegure que el cable, el cableado y las interfaces conectadas cumplen con los requisitos en cuanto a MBTP.



CN1 ¹⁾	Entradas analógicas ± 10 V, véase página 4-12 CANopen, pin 21-23 (véase manual de instrucciones del producto) Entradas / salidas digitales, véase página 4-12 ²⁾
CN2	Transmisor de motor (sensor Hiperface)
CN3 ¹⁾	Alimentación del control 24 V
CN4	PC, terminal remoto, Modbus, CANopen (bus de campo: véase el manual de instrucciones del producto)
CN5	ESIM A/B/I (salida), PULSE/DIR (entrada), A/B/I señales de encoder (entrada) ³⁾
S1	Interruptor para resistencia de terminación de bus de campo

1) máx. 0,75 mm² de sección de cable, corriente máx. de bornes 2A

2) a partir de la versión 1.201 de SW, funciones adicionales y cambios en los nombres de señal. Para más información, véase el manual de instrucciones del producto

3) dependiendo de los "Ajustes iniciales" FSU

4.4.5 Conexión del transmisor del motor (CN2)

Conecte el encoder del motor a CN2.

- Utilice el cable ofrecido como accesorio, para evitar errores de cableado.

4.4.6 Conexión de la alimentación del control a (24V a CN3)



¡La conexión de la alimentación del control (+24VDC) es necesaria para todos los modos de funcionamiento!

⚠ PELIGRO

¡Descarga eléctrica por fuente de alimentación errónea!

La tensión de alimentación +24VDC está conectado con muchas señales tangible en el sistema de accionamiento.

- Utilice una fuente de alimentación que cumpla con las exigencias sobre MBTP (muy baja tensión de protección).
- Conecte la salida negativa de la fuente de alimentación con PE.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

⚠ ATENCIÓN

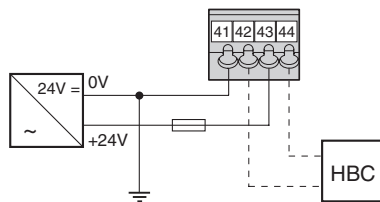
¡Destrucción de componentes de la instalación y pérdida del control de mando!

Si se produce una interrupción en la conexión negativa de la alimentación del control, se pueden producir tensiones altas en las conexiones de señal.

- No interrumpa la conexión negativa entre la fuente de alimentación y la carga a través de un fusible o un interruptor.
- Compruebe la conexión correcta antes de la conexión.
- No inserte nunca la alimentación del control ni modifique su cableado, mientras esté presente la tensión de alimentación.

El incumplimiento de estas precauciones puede conllevar lesiones o daños materiales.

Conexión alimentación del control a CN3 (24V)



Pin	Señal	Significado	E/S
41	0VDC	Potencial de referencia para tensión 24V	E
42	0VDC	Potencial de referencia para tensión 24V	S
43	+24VDC	Alimentación del control 24V	E
44	+24VDC	Alimentación del control 24V	S

4.4.7 Conexión de señales A/B, simulación de pulsos / dirección o de simulación de encoder (ESIM) (CN5)

La conexión CN5 puede procesar alternativamente valores de consigna como señales de encoder A/B/I, o señales de pulsos /dirección para el modo de funcionamiento de engranaje electrónico como señal de entrada, o bien emitir señales de simulación de encoder (ESIM). Todas las entradas están diseñadas exclusivamente para señales push-pull de 5V

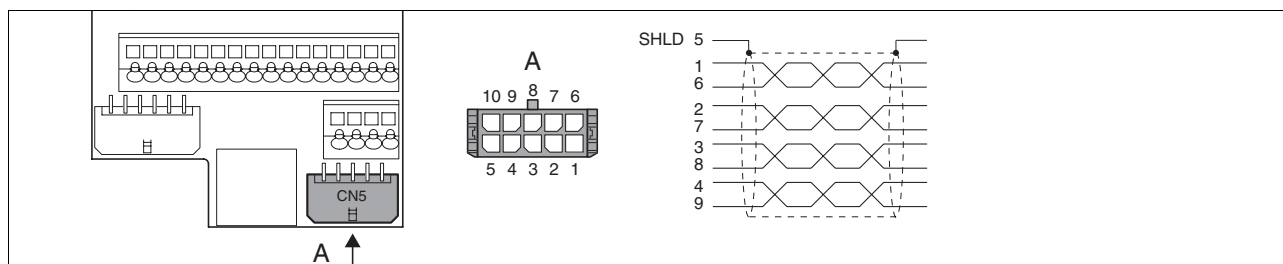


Ilustración 4.1 Esquema de conexiones CN5

Asignación de cables y significado

Pin	Color ¹⁾	Señal A/B/I	Significado A/B/I	Señal PULSE	Significado PULSE	Señal ESIM	Significado ESIM
1	blanco	ENC_A	Señal del transmisor de giro canal A	PULSE	Paso de motor Pulso"	ESIM_A	Canal A
6	marrón	$\overline{\text{ENC_A}}$	Canal A, invertido	$\overline{\text{PULSE}}$	Paso de motor Pulso", invertido	$\overline{\text{ESIM_A}}$	Canal A, invertido
2	verde	ENC_B	Señal del transmisor de giro canal B	DIR	Sentido de giro Dir"	ESIM_B	Canal B
7	amarillo	$\overline{\text{ENC_B}}$	Canal B, invertido	$\overline{\text{DIR}}$	Sentido de giro Dir", invertido	$\overline{\text{ESIM_B}}$	Canal B, invertido
3	gris	ENC_I	Canal pulso índice	ENABLE/LI7 ²⁾	Señal de habilitación	ESIM_I	Pulso índice
8	rosa	$\overline{\text{ENC_I}}$	Canal pulso índice, invertido	$\overline{\text{ENABLE}} / \overline{\text{LI7}} 2)$	Señal de habilitación, invertida	$\overline{\text{ESIM_I}}$	Pulso índice, invertido
4	rojo	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}} 2)$	Accionamiento listo	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}} 2)$	Accionamiento listo	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}} 2)$	Accionamiento listo
9	azul	POS_0V	Potencial de referencia	POS_0V	Potencial de referencia	POS_0V	Potencial de referencia
5		Cable apantallado		Cable apantallado		Cable apantallado	
10		nc	no ocupado	nc	no ocupado	nc	no ocupado

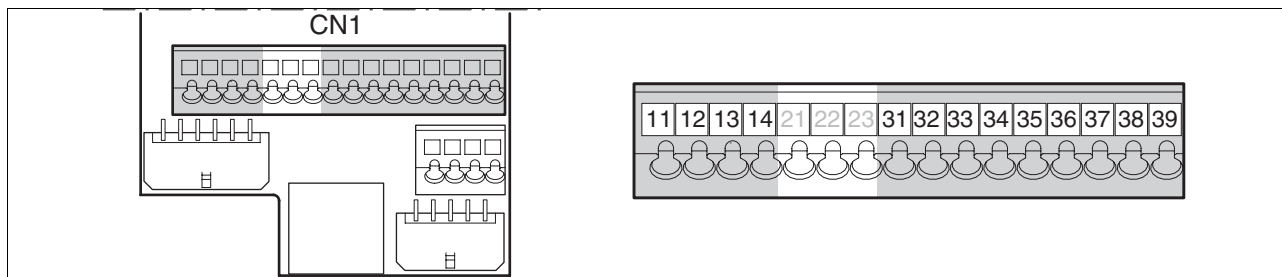
1) Las indicaciones sobre el color se refieren al cable disponible como accesorio.

2) para más información sobre la asignación de entradas (LI) o salidas (LO) digitales, véase el manual de instrucciones del producto.

4.4.8 Conexión entradas / salidas en el modo de control local (CN1)

Conectar las entradas analógicas ► El blindaje debe colocarse ampliamente en el potencial de tierra (placa CEM).

Conectar entradas/salidas digitales ► En el caso de modo de control de bus de campo, los pins 33 - 35 tienen otras funciones, consulte el manual de instrucciones del producto. Algunas entradas (LI) y salidas (LO) digitales pueden ocuparse con otras funciones, véase el manual de instrucciones del producto.



Pin	Señal	Descripción	E/S
11	ANA1+	±10V, p.ej. para el valor de referencia de corriente o el número de velocidad.	E analógico
12	ANA1-	Potencial de referencia para ANA1+, pin 11	E analógico
13	ANA2+	±10V, p.ej. para la limitación de la corriente o de la velocidad	E analógica
14	ANA2-	Potencial de referencia para ANA2+, pin 13	E analógico
31	NO_FAULT_OUT/ LO1_OUT ¹⁾	Salida para detección de fallos	S digital, 24V ²⁾
32	BRAKE_OUT/ LO2_OUT	Señal de control para HBC (0: Motor sin corriente, 1: Motor con corriente)	S digital, 24V ²⁾
33	LI1 ¹⁾	Entrada digital 1, para la asignación véase el manual de instrucciones del producto	E digital 24V
34	FAULT_RESET / LI2	Borrado fallo	E digital 24V ²⁾
35	ENABLE	Habilitación de etapa de potencia	E digital 24V ²⁾
36	HALT/LI4	Función "parada", interrupción del desplazamiento / continuación del desplazamiento sin errores	E digital 24V ²⁾
37	PWRR_B	Función de seguridad canal B	E digital 24V
38	PWRR_A	Función de seguridad canal A	E digital 24V

1) para más información sobre la asignación de entradas (LI) y salidas (LO) digitales, véase el manual de instrucciones del producto.

2) La lógica de señal (tipo de lógica) se puede parametrizar en los "Ajustes iniciales", véase Seite 13

4.4.9 Tipo de lógica

Este producto puede conmutar las entradas y salidas de 24V del siguiente modo (*dr [- / , o L t*). Excepción: las señales de seguridad $\overline{PWRR_A}$ y $\overline{PWRR_B}$ son siempre del tipo de lógica "Source".

Tipo de lógica	Estado activo
"Source"	La salida suministra corriente La corriente fluye hacia la entrada
"Sink"	La salida demanda corriente La corriente sale de la entrada

⚠ ADVERTENCIA

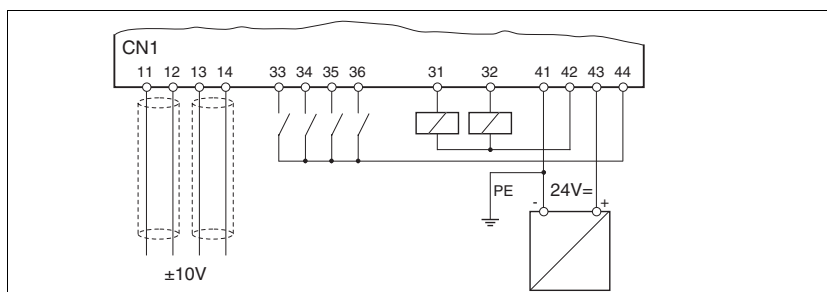
Servicio involuntario

El uso lógica tipo "Sink" permite que la derivación a tierra de una señal, sea reconocida como una condición de "ON".

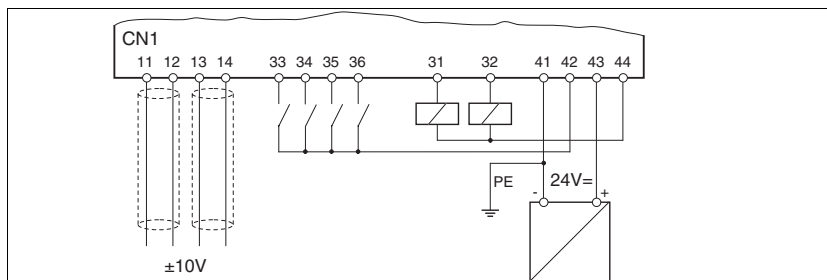
- Ponga especial cuidado en el cableado para evitar una conexión a tierra.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves, incluso la muerte, o daños materiales.

Tipo de lógica "Source"



Tipo de lógica "Sink"



4.4.10 Asignación mínima de conexión de las entradas en el modo de control local

Pin	Señal	Descripción	E/S
35	ENABLE	Habilitación de etapa de potencia	E digital 24V
36	$\overline{\text{HALT}}$ ¹⁾ /LI4 ²⁾	Función "parada", interrupción del desplazamiento / continuación del desplazamiento sin errores	E digital 24V
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$ ³⁾	Función de seguridad canal B, más informaciones en el manual de instrucciones del producto	E digital 24V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$ ³⁾	Función de seguridad canal A, más informaciones en el manual de instrucciones del producto	E digital 24V

1) $\overline{\text{HALT}}$ si la señal no se necesita, tendrá que conectarse la entrada según el tipo de lógica

2) si la entrada LI4 no está configurada como $\overline{\text{HALT}}$, ésta generalmente no debe conectarse.

3) si la función de seguridad no se necesita, estas entradas deben conectarse con +24 V

Conexión función de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Pérdida de la función de seguridad

En caso de utilización errónea, existe peligro por pérdida de la función de seguridad.

- Tenga en cuenta los requisitos para la función de seguridad.

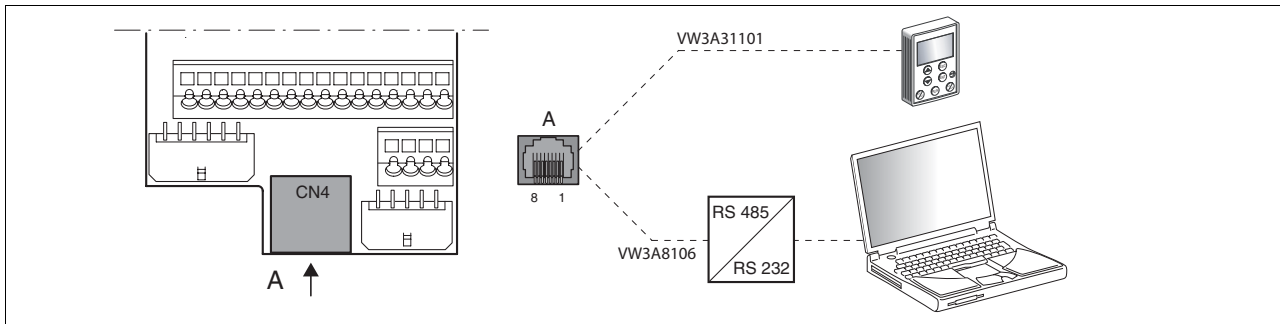
Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves o incluso la muerte.

Encontrará más informaciones en el manual de instrucciones del producto.

4.4.11 Conexión de PC o terminal remoto (CN4)

Función del terminal El terminal remoto descentralizado con pantalla LCD y teclado está disponible como accesorio. Por medio del cable RJ-45 suministrado se puede conectar directamente a CN4.

Conectar PC Para el PC (software de puesta en marcha) se necesita un convertor de RS485 a RS232. Este se ofrece como accesorio incluido el cable.



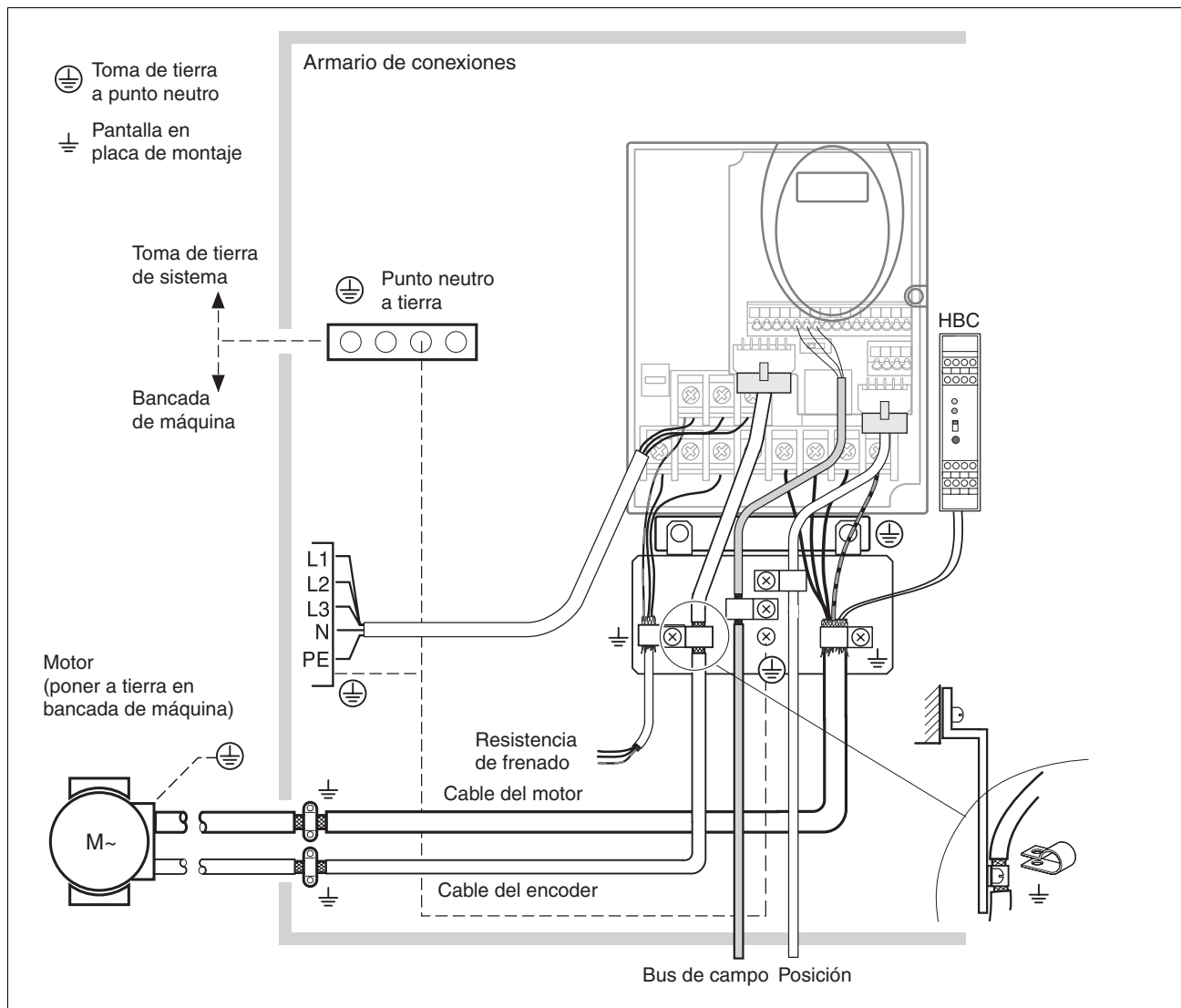
019844113252, V1.10, 10.2006

4.5 Compatibilidad electromagnética, CEM

⚠ ADVERTENCIA

En un entorno residencial, este producto puede causar interferencias de alta frecuencia, que pueden hacer necesarias medidas antiparasitarias.

Encontrará más informaciones en el manual de instrucciones del producto.



4.6 Uso de la HMI montada

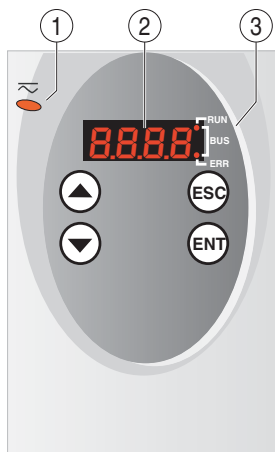
⚠ ADVERTENCIA

Lesiones y daños en la instalación por movimientos inesperados

En el primer servicio del accionamiento, existe un elevado riesgo de movimientos inesperados a causa de posibles fallos de cableado o parámetros inadecuados.

- Si es posible, realice el primer movimiento de ensayo sin cargas acopladas.
- Asegure, que es accesible un pulsador de PARADA DE EMERGENCIA en función.
- Cuente también con movimientos en la dirección errónea o una oscilación del accionamiento.
- Cerciórese de que la instalación está libre y dispuesta para el movimiento, antes de que inicie la función.

Si no se tienen en cuenta estas precauciones, se pueden producir heridas graves, incluso la muerte, o daños materiales.



- (1) LED rojo encendido: La tensión está ajustada al bus DC
 - (2) Indicación de estado
 - (3) LEDs para bus de campo
-
- ESC
 - Abandonar un menú o parámetro
 - Retorno del valor mostrado del último valor salvado
 - ENT
 - Seleccionar un menú o parámetro
 - Grabación del valor mostrado en EEPROM
 - ▲
 - Cambio al menú o parámetro anterior
 - Aumento del valor mostrado
 - ▼
 - Cambio al menú o parámetro siguiente
 - Reducción del valor mostrado

4.6.1 Estructura del menú HMI

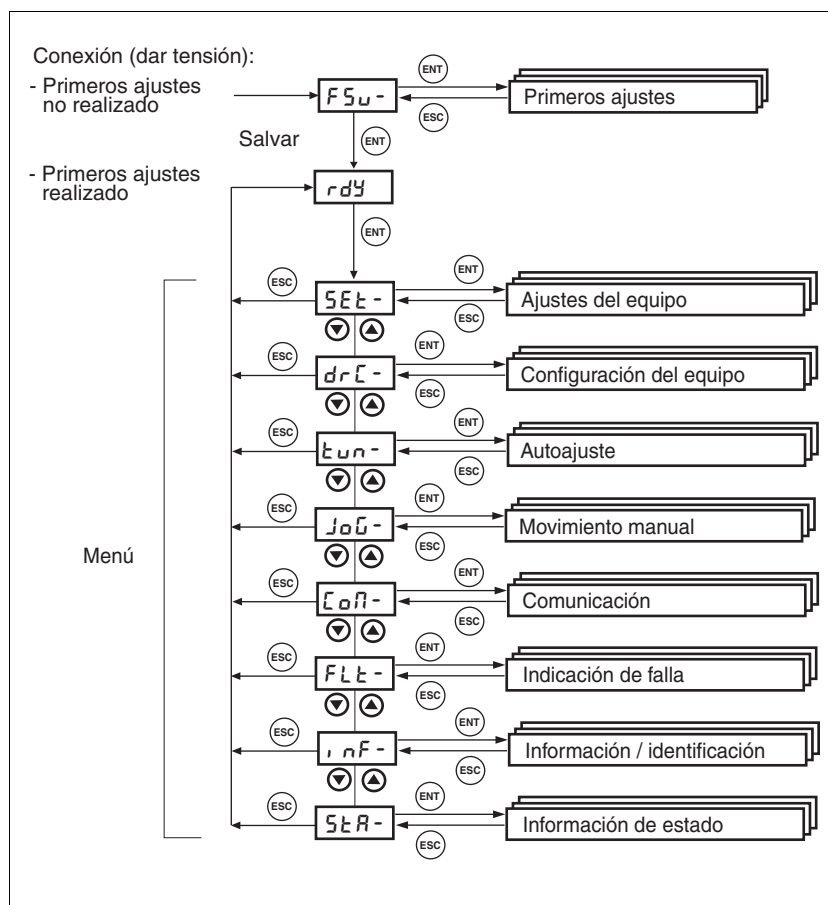
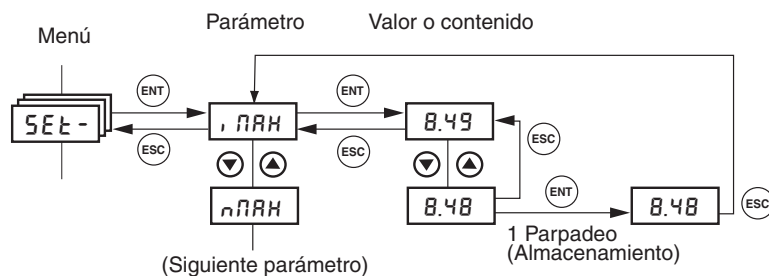


Ilustración 4.2 Estructura del menú HMI

HMI, ejemplo para ajuste de parámetros



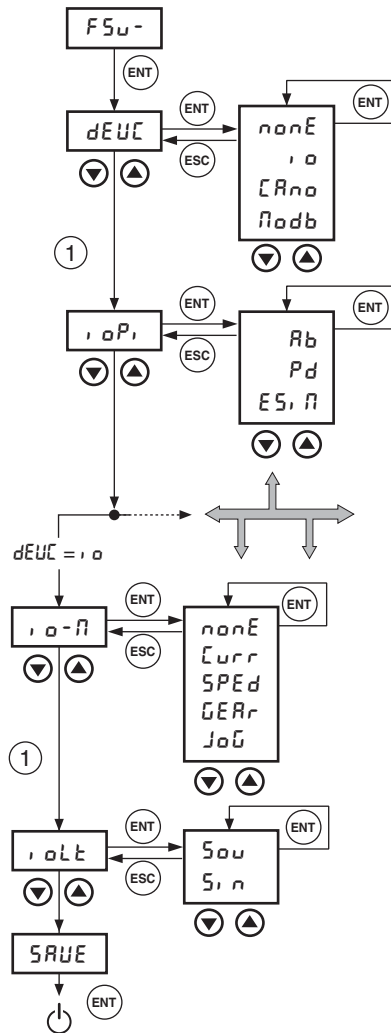
La imagen de la izquierda muestra un ejemplo para la selección de un parámetro (segundo nivel), y de la introducción o selección de un valor de parámetro (tercer nivel).

Cuando usted pulse ENT, se asume el valor seleccionado. La aceptación se valida por medio de un único parpadeo de la indicación. El valor modificado se almacena de inmediato en EEPROM.

4.7 "Ajustes iniciales" (FSU) por medio de HMI

En "Ajustes iniciales" se adaptan los ajustes de fábrica correspondientes a su aplicación.

Para una primera puesta en marcha de ensayo sencilla sin carga acoplada, seleccione los ajustes con este símbolo: →



► Selección del modo de control con *dEUC*

- *l o* Modo de control local
- CRno* Modo de control bus de campo, véase manual de instrucciones del producto
- nodb* Modo de control bus de campo, véase manual de instrucciones del producto

► Defina sobre el parámetro *IOposInterfac* (*l o P, i*) la asignación para la interface RS422.

► Selección de modo de funcionamiento *l o - n*

- CURr* Control de corriente
- *SPEd* Control de velocidad
- GEAR* Engranaje electrónico
- JOG* Movimiento manual

► Selección del tipo de lógica *l o L t* (véase manual de instrucciones del producto "planificación")

- Sou* Tipo de lógica "Source" (véase también página 4-13)
- S, n* Tipo de lógica "Sink" (véase también página 4-13)

► Salvar ajustes.

- *SAVE* Salvar los ajustes en el equipo

◁ El equipo salva todos los valores configurados en EEPROM y muestra en el HMI *nr dY* el estado, *r dY* o *d, 5*.

► Desconectar y conectar de nuevo la alimentación del control.

Para restablecer los ajustes de fábrica, proceda del siguiente modo:

- Ajuste en el HMI *dr E* y después *F E 5* y confirme la selección con *Y E 5*.

Los nuevos ajustes serán efectivos sólo después de desconectar y conectar de nuevo el equipo.

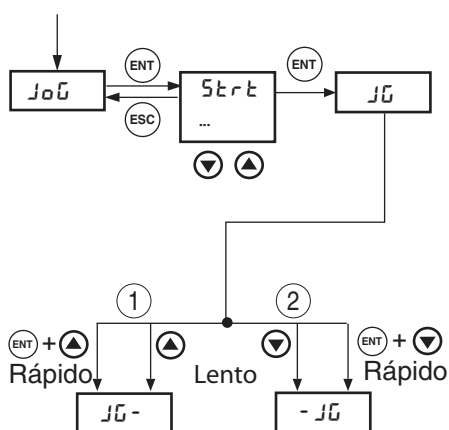
Restablecer el ajuste de fábrica a través de HMI

4.8 Movimiento manual



Para una puesta en servicio sencilla, el motor no debe estar montado en la instalación. Si el motor está montado en la instalación, deberán comprobarse todos los parámetros de limitación, antes del primer movimiento del motor y deberá haber acceso a un pulsador de PARADA DE EMERGENCIA, véase manual de instrucciones del producto.

Cuando la relación de inercia de Jext/Jmotor es > 10 (carga externa respecto al motor), el ajuste básico de los parámetros del regulador puede provocar un sistema inestable.



▶ Inicie el modo de funcionamiento de movimiento manual. (HMI: $J00- / Stop$)

◁ Indicación HMI: $J0$

▶ Inicie un movimiento con dirección de giro positiva (1) (HMI: "flecha hacia arriba")

◁ El motor gira en dirección de giro positiva. Indicación HMI: $J0-$

▶ Inicie un movimiento con dirección de giro negativa (2) (HMI: "flecha hacia abajo")

◁ El motor gira en dirección de giro negativa. Indicación HMI: $-J0$

◁ Pulsando simultáneamente la tecla ENT se puede cambiar de desplazamiento lento a rápido.

Cuando el motor no gira:

- ¿Está el equipo en el estado *ready*? Encontrará más informaciones en el manual de instrucciones del producto.
- ¿Está conectada la alimentación del control?
- ¿Está conectada la alimentación de la etapa de potencia?
- ¿Se han realizado los "ajustes iniciales" o se importaron ajustes del equipo? ¿Se ha desconectado y conectado nuevamente la alimentación del control?
- ¿Está cableada correctamente la función de seguridad? ¿Se ha activado la función de seguridad?
- ¿Se cablearon correctamente los finales de carrera en el modo de control de bus de campo?

4.9 Duplicar ajustes de equipo existentes

- Aplicación y ventaja*
- Varios equipos deben recibir los mismos ajustes, p. ej. al sustituir equipos.
 - No es necesario realizar los "Ajustes iniciales" a través de HMI.
- Condiciones*
- Tipo de equipo, tipo de motor y firmware del equipo tienen que ser idénticos. La herramienta es el software de puesta en marcha basada en Windows. En el equipo tiene que estar conectada la alimentación del control.
- Exportar ajustes del equipo*
- El software de puesta en marcha instalado en un PC puede establecer los ajustes de un equipo como configuración.
- ▶ Cargue a través de "Acción - Transmitir" la configuración del equipo al software de puesta en marcha.
 - ▶ Marque la configuración y seleccione el punto de menú "Exportar archivo".
- Importar ajustes del equipo*
- Usted puede ejecutar de nuevo una configuración grabada en otro equipo del mismo tipo. Tenga en cuenta que aquí se copia al mismo tiempo la dirección del bus de campo.
- ▶ En el software de puesta en marcha, seleccione el punto de menú "Importar archivo" y cargue la configuración deseada.
 - ▶ Marque su configuración y seleccione el punto de menú "Configurar acción".

4.10 Números de errores

Los errores se muestran en la pantalla del HMI (sin "E"). En el modo de control "local" se puede validar un error por medio de `Fault_Reset`.

Número de error	Error en la zona de
E 1xxx	Error general
E 2xxx	Error de sobrecorriente
E 3xxx	Error de tensión
E 4xxx	Error de temperatura
E 5xxx	Error de hardware
E 6xxx	Error de software
E 7xxx	Error de interface, error de cableado
E 8xxx	Error de bus de campo CANopen
E Axxx	Error de accionamiento, error de movimiento
E Bxxx	Error de comunicación

Encontrará informaciones detalladas sobre la clase de errores y bit de errores en el manual de instrucciones del producto. Clase de parám. = parametrizable

Número de error	Clase	Bit	Significado
E 1100	0	0	El parámetro está fuera del rango de valores admitido
E 1101	0	0	el parámetro no existe
E 1102	0	0	el parámetro no existe
E 1103	0	0	Escritura del parámetro no autorizada (Sólo lectura)
E 1104	0	0	Acceso de escritura denegado (sin derechos de acceso)
E 1106	0	0	Orden no autorizada con la etapa de potencia activa
E 1107	0	0	Acceso bloqueado por otra interface
E 1108	0	0	Parámetro ilegible (Bloque transfiriendo en progreso)
E 1109	1	0	Los datos que se grabaron después de una caída de tensión no son válidos
E 110A	0	0	Error del sistema: sin cargador de arranque disponible
E 110B	3	30	Error de inicialización (en la dirección de registro Modbus indicada)
E 110D	1	0	La configuración básica del control es necesaria tras el ajuste de fábrica.
E 1300	3	4	Power Removal activado (PWRR_A, PWRR_B)
E 1301	4	24	PWRR_A y PWRR_B nivel diferente
E 1310	3	9	Frecuencia de la señal de referencia demasiado alta
E 1603	0	0	Memoria de registro ocupada por otra función
E 1606	0	0	Registro aún está activo
E 1607	0	0	Grabación: ningún Trigger definido
E 1608	0	0	Grabación: opción de Trigger no permitida
E 1609	0	0	Grabación: ningún canal definido
E 160A	0	0	Grabación: no hay datos disponibles
E 160B	0	0	El parámetro no puede grabarse
E 160C	1	0	Auto-Tuning: momento de inercia fuera del rango admitido
E 160D	1	0	Auto-Tuning: el valor del parámetro 'AT_n_tolerance' posiblemente sea demasiado pequeño para el sistema mecánico identificado
E 160E	1	0	Auto-Tuning: no se ha podido iniciar desplazamiento de prueba
E 160F	1	0	Auto-Tuning: no puede activarse la etapa de potencia
E 1610	1	0	Auto-Tuning: procesamiento interrumpido
E 1611	1	0	Error del sistema: permiso de escritura interno Auto-Tuning
E 1612	1	0	Error del sistema: permiso de lectura interno Auto-Tuning
E 1613	1	0	Auto-Tuning: se ha sobrepasado el rango de posicionamiento máximo admitido
E 1614	0	0	Auto-Tuning: ya activo

Número de error	Clase	Bit	Significado
E 1615	0	0	Auto-Tuning: este parámetro no puede modificarse mientras Auto-Tuning esté activo
E 1616	1	0	Auto-Tuning: fricción estática para el nivel de escalón de velocidad seleccionada 'AT_n_ref' demasiado grande
E 1617	1	0	Auto-Tuning: par de carga o de rozamiento demasiado grande
E 1618	1	0	Auto-Tuning: ha fallado la optimización
E 1619	0	0	Auto-Tuning: nivel de escalón de velocidad 'AT_n_ref' es demasiado pequeño en comparación con 'AT_n_tolerance'
E 1620	1	0	Auto-Tuning: par de carga demasiado grande
E 1A00	0	0	Error del sistema: desbordamiento de la memoria FIFO
E 1A01	3	19	El motor se ha cambiado
E 1A02	3	19	El motor se ha cambiado
E 1B00	4	31	Error del sistema: parámetros erróneos para motor o etapa de potencia
E 1B01	3	30	Parámetro de usuario, máx. velocidad demasiado grande
E 1B02	3	30	Parámetro de usuario para corriente máx., corr. de retención o corr. de parada rápida demasiado grande
E 1B03	4	30	El codificador no es compatible con el sistema operativo actual
E 1B04	3	30	La resolución ESIM es demasiado alta, respecto a n_max seleccionada
E 2300	3	18	Sobrecorriente en etapa de potencia
E 2301	3	18	Sobrecorriente resistencia de frenado
E 3100	par.	16	Error de pérdida fase en la alimentación de red
E 3200	3	15	Sobretensión en el bus DC
E 3201	3	14	Subtensión en el bus DC (umbral de desconexión)
E 3202	2	14	Subtensión en el bus DC (umbral de parada rápida)
E 3203	4	19	Tensión de alimentación en el encoder del motor
E 3206	0	11	Subtensión en el bus DC, fase de red ausente (Advertencia)
E 4100	3	21	Sobretemperatura en etapa de potencia
E 4101	0	1	Advertencia, sobretemperatura en etapa de potencia
E 4102	0	4	Advertencia, sobrecarga (I ² t) en etapa de potencia
E 4200	3	21	sobretemperatura en equipo
E 4300	3	21	sobretemperatura en motor
E 4301	0	2	Advertencia, sobretemperatura en motor
E 4302	0	5	Advertencia, sobrecarga (I ² t) en motor
E 4402	0	6	Advertencia, sobrecarga (I ² t) en resistencia de frenado
E 5200	4	19	Fallo de comunicación con el encoder del motor
E 5201	4	19	error en comunicación con el encoder del motor

Número de error	Clase	Bit	Significado
E 5202	4	19	El encoder del motor no es compatible
E 5203	4	19	Fallo de comunicación con el encoder del motor
E 5204	3	19	Se ha perdido la comunicación con el encoder del motor
E 5205	4	19	El motor conectado (familia del motor) no es compatible
E 5430	4	29	Error del sistema: error de lectura EEPROM
E 5431	3	29	Error del sistema: error de escritura EEPROM
E 5435	4	29	Error del sistema: EEPROM no formateado
E 5437	4	29	Error del sistema: error en suma de comprobación datos de fabricante EEPROM
E 5438	3	29	Error del sistema: error en suma de comprobación parámetros de usuario EEPROM
E 5439	3	29	Error del sistema: error en suma de comprobación parámetros CAN EEPROM
E 543A	4	29	Error del sistema: información de hardware EEPROM no válida
E 543B	4	29	Error del sistema: datos de fabricante EEPROM no válidos
E 543C	3	29	Error del sistema: datos CAN EEPROM no válidos
E 543D	3	29	Error del sistema: parámetro de usuario EEPROM no válido
E 543E	3	29	Error del sistema: error en suma de comprobación parámetros Nolnit EEPROM
E 543F	3	29	Error del sistema: error en suma de comprobación parámetros motor EEPROM
E 5600	3	17	Error de fase en conexión del motor
E 5601	4	19	Interrupción o señales del encoder defectuosas
E 5602	4	19	Interrupción o señales del encoder defectuosas
E 5603	4	17	Error de conmutación
E 6107	0	0	Parámetro fuera del rango de valores (error en el cálculo)
E 6108	0	0	Función no disponible
E 6109	0	0	Error del sistema: rango interno excedido
E 610A	2	0	Error del sistema: el valor de cálculo no se puede representar como valor de 32 bits
E 610D	0	0	Error en el parámetro de selección
E 610E	4	28	Error del sistema: 24V DC no alcanza el umbral PowerDown
E 610F	4	30	Error del sistema: base de tiempos interna defectuosa (Timer0)
E 7120	4	19	Datos del motor no válidos
E 7121	2	19	Error del sistema: error en comunicación con el encoder del motor
E 7122	4	30	Datos del motor inadmisibles
E 7123	4	30	Corriente de offset motor fuera del rango admitido
E 7124	4	19	Error del sistema: encoder del motor defectuoso
E 7126	0	19	Todavía no se ha recibido ninguna respuesta
E 7200	4	30	Error del sistema: calibración del transformador analógico/digital

Número de error	Clase	Bit	Significado
E 7201	4	30	Error del sistema: inicialización del encoder del motor (evaluación del cuadrante)
E 7327	4	19	Error del sistema: sensor de posición no está preparado
E 7328	4	19	El encoder del motor indica: registro de la posición erróneo
E 7329	0	8	El encoder del motor indica: advertencia
E 7330	4	19	Error del sistema: encoder del motor (Hiperface)
E 7331	4	30	Error del sistema: inicialización del encoder del motor
E 7333	4	30	Error del sistema: diferencias en la calibración del transformador analógico/digital
E 7334	0	0	Error del sistema: offset del transformador analógico/digital demasiado grande
E 7335	0	8	Comunicación con el encoder del motor ocupada
E 7336	3	0	Compensación del offset, Sincos demasiado grande
E 7337	1	8	No se pudo concluir con éxito la escritura del Offset
E 7338	0	13	Ninguna posición absoluta válida del motor
E 7400	0	31	Error del sistema: interrupción ilegal (XINT2)
E 7500	0	9	RS485/Modbus: error de overrun
E 7501	0	9	RS485/Modbus: error de framing
E 7502	0	9	RS485/Modbus: error de paridad
E 7503	0	9	RS485/Modbus: error de recepción
E 7601	4	19	Error de sistema Tipo de codificador no compatible
E 8110	0	7	CANopen: desbordamiento de CAN (mensaje perdido)
E 8120	0	7	CANopen: CAN Controller en Error Passiv
E 8130	2	7	CANopen: error en Heartbeat o Life Guard
E 8140	0	0	CANopen: CAN Controller estaba en busoff, comunicación restablecida
E 8141	2	7	CANopen: CAN Controller en busoff
E 8201	0	7	CANopen: RxPdo1 no ha podido procesarse
E 8202	0	7	CANopen: RxPdo2 no ha podido procesarse
E 8203	0	7	CANopen: RxPdo3 no ha podido procesarse
E 8204	0	7	CANopen: RxPdo4 no ha podido procesarse
E 8205	0	7	CANopen: TxPdo no ha podido procesarse
E 8206	0	7	CANopen: desbordamiento de la cola interna, mensaje perdido
E A060	2	10	Error de cálculo en engranaje electrónico
E A061	2	10	Modificación de variable de referencia excesiva en engranaje electrónico
E A300	0	0	Proceso de frenado tras requerimiento de PARADA aún activo
E A301	0	0	Accionamiento en estado 'QuickStopActive'
E A302	1	1	Interrupción por LIMP

Número de error	Clase	Bit	Significado
E A303	1	1	Interrupción por LIMN
E A304	1	1	Interrupción por REF
E A305	0	0	No es posible la activación de la etapa de potencia, en el estado operativo actual de la máquina
E A306	1	3	Interrupción del usuario por parada de Software
E A307	0	0	Interrupción por parada de software interna
E A308	0	0	Accionamiento en estado 'Fault'
E A309	0	0	Accionamiento no está en estado 'OperationEnable'
E A310	0	0	Etapa de potencia no activa
E A312	0	0	Generación de perfil interrumpida
E A313	0	0	Desbordamiento de posición (pos_over=1), debido a ello el punto de referencia ya no está definido (ref_ok=0)
E A314	0	0	No hay posición de referencia
E A315	0	0	Referenciado activa
E A316	0	0	Desbordamiento en el cálculo de aceleración
E A317	0	0	El accionamiento no está detenido
E A318	0	0	Modo de funcionamiento activo (x_end = 0)
E A319	1	2	Tuning (Auto / Manual): rango de distancia excedido
E A31A	0	0	Tuning (Auto / Manual): ajuste de amplitud/offset demasiado elevado
E A31B	0	0	HALT (PARADA) solicitada
E A31C	0	0	Ajuste de posición inadmisibles en el final de carrera de software
E A31D	0	0	Rango de velocidad excedido (CTRL_n_max)
E A31E	1	2	Interrupción por final de carrera de software pos.
E A31F	1	2	Interrupción por final de carrera de software neg.
E A320	par.	22	Error de seguimiento de posición
E A321	0	0	RS422 interface de posición no definida como señal de entrada
E A322	0	0	Error en el cálculo de rampa
E A324	1	10	Error en la referenciado (más info = número de error detallado)
E A325	1	10	Final de carrera no está activado
E A326	1	10	SensorREF no encontrado entre LIMP y LIMN
E A327	1	10	Movimiento de referencia sobre REF sin inversión de dirección de giro, final de carrera LIM no admitido
E A328	1	10	Movimiento de referencia sobre REF sin inversión de dirección de giro, rebasamiento de LIM o REF no admitido
E A329	1	10	Hay más de una señal LIMP/LIMN/REF activa
E A32A	1	10	Señal de supervisión ext. LIMP con sentido de giro neg.

Número de error	Clase	Bit	Significado
E A32B	1	10	Señal de supervisión ext. LIMN con sentido de giro pos.
E A32C	1	10	Error en REF (señal de interruptor activada brevemente o interruptor sobrepasado)
E A32D	1	10	Error en LIMP (señal de interruptor activada brevemente o interruptor sobrepasado)
E A32E	1	10	Error en LIMN (señal de interruptor activada brevemente o interruptor sobrepasado)
E A32F	1	10	No se ha encontrado el pulso índice
E A330	0	0	No es segura la reproducción del desplaz. del pulso índice, está demasiado cerca del límite del final de carrera
E A331	3	0	No se ha seleccionado el modo operación en el arranque, con modo de control local
E A332	1	10	Error en movimiento manual (más info = número de error detallado)
E A334	2	0	Tiempo límite en el control de la ventana de detención
E A335	1	10	Procesamiento sólo permitido en modo de bus de campo
E A337	0	10	No es posible continuar con el modo de funcionamiento
E A338	0	0	Modo de funcionamiento no disponible
E B100	0	9	RS485/Modbus: servicio desconocido
E B200	0	9	RS485/Modbus: error de protocolo
E B201	2	6	RS485/Modbus: error Nodeguard
E B202	0	9	RS485/Modbus: advertencia Nodeguard
E B203	0	9	RS485/Modbus: número erróneo de objetos de supervisión
E B204	0	9	RS485/Modbus: servicio demasiado largo
E B400	2	7	CANopen: reset NMT con la etapa de potencia activada
E B401	2	7	CANopen: parada NMT con la etapa de potencia activada

4.11 Datos técnicos

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Tensión nominal	[V]	115 (1~)	115 (1~)	115 (1~)	230 (1~)	230 (1~)	230 (1~)
Consumo de corriente a tensión nominal	[A _{rms}]	7,3	11	21,6	7	11	20
Potencia nominal (entrega de potencia del equipo)	[kW]	0,4	0,65	0,85	0,75	1,2	2,5
Corriente de cortocircuito máx. permitida de la red	[kA]	1	1	1	1	1	1
Pérdida de potencia	[W]	43	76	150	48	74	142
Corriente de salida permanente a 4kHz	[A _{rms}]	4	8	15	4	8	15
	[A _{pk}]	5,66	11,31	21,21	5,66	11,31	21,21

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Pico de corriente de salida a 4kHz	[A _{rms}]	7	12	20	7	12	20
	[A _{pk}]	9,90	16,97	28,28	9,90	16,97	28,28
Corriente de salida permanente a 8kHz	[A _{rms}]	3,2	7	13	3,2	7	13
	[A _{pk}]	4,53	9,90	18,38	4,53	9,90	18,38
Pico de corriente de salida a 8kHz	[A _{rms}]	6	11	20	6	11	20
	[A _{pk}]	8,49	15,56	28,28	8,49	15,56	28,28
Fusible a conectar previamente	[A]	10	15/16	25	10	15/16	25

LXM05•...		D10M3X	D17M3X	D42M3X	D14N4	D22N4	D34N4	D57N4
Tensión nominal	[V]	230 (3~)	230 (3~)	230 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)
Consumo de corriente a tensión nominal	[A _{rms}]	4,5	7,75	16,5	4	6	9,2	16,8
Potencia nominal (entrega de potencia del equipo)	[kW]	0,75	1,4	3,2	1,4	2,0	3,0	6,0
Corriente de cortocircuito máx. permitida de la red	[kA]	5	5	5	5	5	5	22
Pérdida de potencia ¹⁾	[W]	43	68	132	65	90	147	240
Corriente de salida permanente a 4 kHz	[A _{rms}]	4	8	17	6	9	15	25
	[A _{pk}]	5,66	11,31	24,04	8,49	12,73	21,21	35,36
Pico de corriente de salida a 4 kHz	[A _{rms}]	7	12	30	10	16	24	40
	[A _{pk}]	9,90	16,97	42,43	14,14	22,63	33,94	56,57
Corriente de salida permanente a 8 kHz	[A _{rms}]	3,2	7	15	5	7	11	20
	[A _{pk}]	4,53	9,90	21,21	7,07	9,90	15,56	28,28
Pico de corriente de salida a 8 kHz	[A _{rms}]	6	11	30	7,5	14	18	30
	[A _{pk}]	8,49	15,56	42,43	10,61	19,80	25,46	42,43
Fusible a conectar previamente ²⁾	[A]	10	10	25	10	15/16	15/16	25

1) Condición: resistencia de frenado interna inactiva; valor a corriente nominal, tensión nominal y potencia nominal

2) Fusibles: Fusibles a usar de clase CC o J por ejemplo UL 248-4, como alternativa se puede usar magnetotérmicos con curvas tipo B o C. 15/16A Especification : magnetotérmicos disponibles de 16 A de corriente nominal, fusibles UL de 15 A.

Encontrará más informaciones en el manual de instrucciones del producto.

4.12 Vista general de cableado

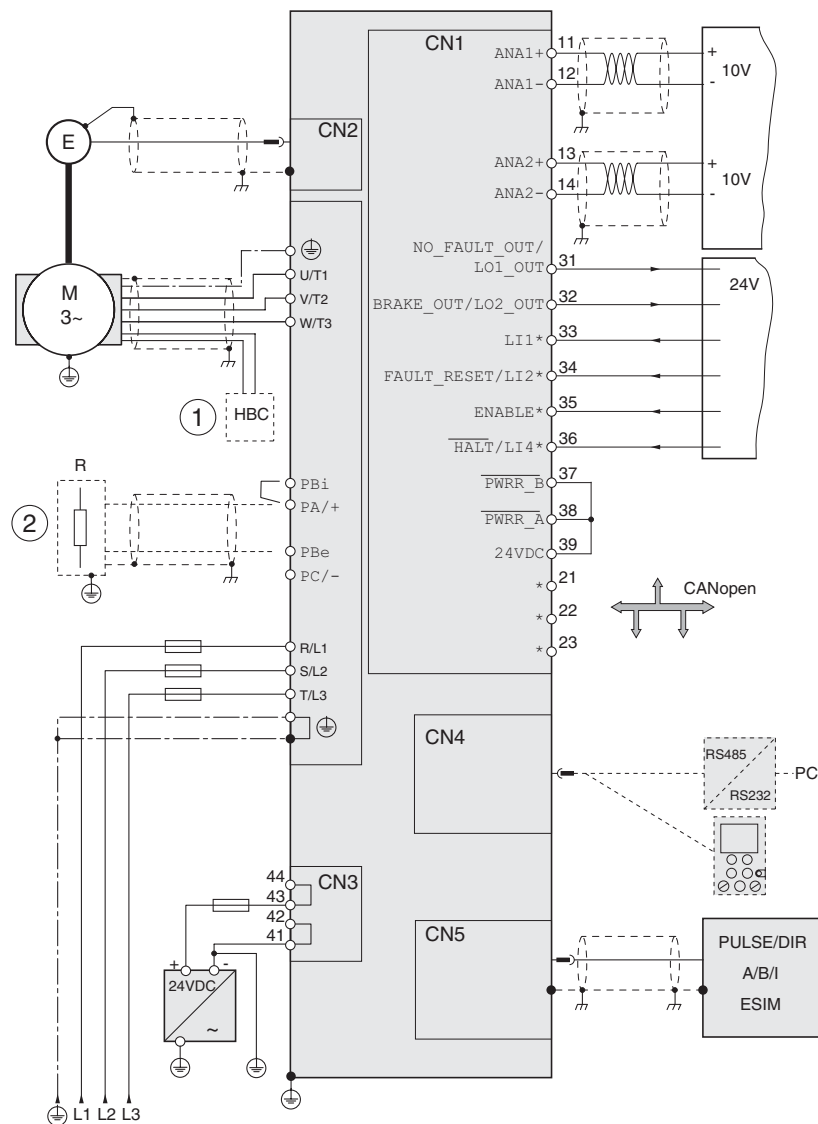


Ilustración 4.3 Vista general de cableado del modo de control local

- (*) Otra asignación de señal en el modo de control de bus de campo, véase manual de instrucciones del producto
- (1) Opcional: HBC, conexión véase imagen en la página 4-6
- (2) Opcional: resistencia de frenado externa, conexión véase imagen en la página 4-6. ¡Cuando se instala una resistencia de frenado externa, se deberá retirar el puente entre PA/+ y PBi!

5 Guida semplificata LXM05A

PERICOLO

Scossa elettrica, incendio o esplosione

- Le operazioni su e con questo sistema di azionamento devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato che abbia letto il presente manuale e ne abbia compreso il contenuto.
- Il costruttore dell'impianto deve rispettare tutte le norme vigenti riguardanti il collegamento a massa del sistema di azionamento.
- Molti componenti, ivi compreso il circuito stampato, sono collegati alla tensione di rete. **Non devono essere toccati. Non toccare i componenti non protetti o le viti dei morsetti senza prima aver disinserito la tensione.**
- Installare tutte le coperture e chiudere le porte dell'alloggiamento prima di applicare la tensione.
- Il motore genera corrente quando l'albero viene ruotato. Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- Prima di eseguire delle operazioni sul sistema di azionamento:
 - Togliere tensione a tutti i collegamenti.
 - Contrassegnare gli interruttori con "NON INSERIRE" e assicurarli contro una riaccensione.
 - **Attendere 6 minuti** (per consentire ai condensatori del bus DC di scaricarsi). **Non** cortocircuitare il bus DC!
 - Misurare la tensione del bus DC e verificare che risulti <45V (il LED del bus DC non costituisce un'indicazione affidabile dell'assenza di tensione).

Il mancato rispetto di questa precauzioni può provocare ferite gravi o la morte.

5.1 Panoramica generale

La Guida semplificata contiene soltanto le informazioni principali.

Per la Guida completa si rimanda al sito <http://www.telemecanique.com>

5.1 "Panoramica generale"	Pagina 5-1
5.2 "Operazioni"	Pagina 5-2
5.3 "Installazione meccanica"	Pagina 5-3
5.4 "Installazione elettrica"	Pagina 5-5
5.5 "Compatibilità elettromagnetica, CEM"	Pagina 5-16
5.6 "Comando con HMI"	Pagina 5-17
5.7 ""Prime regolazioni " (FSU) tramite HMI"	Pagina 5-19
5.8 "Spostamento manuale"	Pagina 5-20
5.9 "Esecuzione di una copia delle impostazioni dell'apparecchio"	Pagina 5-21
5.10 "Codici di errore"	Pagina 5-21
5.11 "Dati tecnici"	Pagina 5-27
5.12 "Panoramica generale del cablaggio"	Pagina 5-29

▲ AVVERTENZA

Lesioni dovute a movimenti inaspettati

Gli azionamenti possono eseguire movimenti inaspettati a causa di errori di cablaggio o di impostazione, dati errati o altri errori.

Eventuali interferenze (CEM) possono provocare reazioni impreviste dell'impianto.

- Realizzare il cablaggio rispettando scrupolosamente le misure precauzionali in materia di compatibilità elettromagnetica.
- Prima di inserire e configurare il sistema di azionamento, disattivare gli ingressi $\overline{PWRR_A}$ e $\overline{PWRR_B}$ (stato 0) per evitare movimenti inaspettati.
- Non attivare mai un sistema di azionamento senza conoscere le impostazioni e i dati.
- Eseguire un controllo scrupoloso prima di mettere in funzione il sistema.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare ferite gravi o la morte

5.2 Operazioni

• 1 Presa in consegna del prodotto

- Aprire l'imballo e controllare che l'apparecchio non abbia subito danni durante il trasporto.
- Controllare che i dati riportati sulla targhetta corrispondano a quelli indicati sull'ordine.

• 2 Controllo della tensione di rete

- Assicurarsi che la tensione di rete corrisponda all'intervallo di tensione ammesso dell'apparecchio.

• 3 Montaggio del prodotto

- Verificare le distanze di montaggio da osservare in base alle condizioni di impiego locali.
- Fissare l'apparecchio secondo le prescrizioni CEM e le altre raccomandazioni contenute nel presente documento.

• 4 Installazione elettrica del prodotto

- Collegare l'alimentazione di rete, il motore ed altri eventuali componenti esterni (ad es. resistenza di frenatura, filtro di rete).
- Collegare i cavi di segnale e l'alimentazione ausiliaria.

• 5 Regolazioni fondamentali

- Eseguire le "Prime regolazioni" (menu FSU).

• 6 Avvio

- Eseguire uno spostamento manuale per verificare il funzionamento dell'azionamento.

Le operazioni da 1 a 4 devono essere eseguite in assenza di tensione!



5.3 Installazione meccanica

⚠ PERICOLO

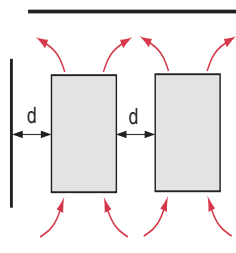
Pericolo di scossa elettrica a causa di corpi estranei o danni!

La presenza di corpi estranei che conducono corrente all'interno del prodotto o un grave danneggiamento di quest'ultimo possono provocare deviazioni della tensione.

- Non utilizzare prodotti danneggiati.
- Impedire che corpi estranei, quali trucioli, viti o pezzi di filo metallico, possano penetrare all'interno del prodotto.
- Non utilizzare prodotti che contengono corpi estranei al loro interno.

Il mancato rispetto di questa precauzioni può provocare ferite gravi o la morte.

Distanze di montaggio, ventilazione



Per la scelta della posizione dell'apparecchio all'interno dell'armadio elettrico osservare le seguenti avvertenze:

- Rispettare le distanze minime di montaggio per garantire un adeguato raffreddamento dell'apparecchio. Evitare accumuli termici.
- Non è consentito montare l'apparecchio in prossimità di fonti di calore e sopra materiali infiammabili.
- Il flusso d'aria calda emesso da altri apparecchi e componenti non deve provocare un ulteriore riscaldamento dell'aria di raffreddamento dell'apparecchio.

Temperatura	Distanza ¹⁾	Provvedimenti in assenza della pellicola protettiva ²⁾	Provvedimenti in presenza della pellicola protettiva
0°C ... +40°C (32 °F ... 104°F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	Nessuno	Nessuno
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Nessuno	d > 10 mm (d > 0.39 in.)
+40 °C ... +50 °C (104 °F ... 122 °F)	d > 50 mm (d > 1.97 in.)	Nessuno	Ridurre la corrente nominale e la corrente permanente ³⁾
	d < 50 mm (d < 1.97 in.)	Ridurre la corrente nominale e la corrente permanente ³⁾	Funzionamento impossibile

1) Distanza sul lato anteriore dell'apparecchio: 10 mm (0.39 in.), sul lato superiore: 50 mm (1.97 in.), sul lato inferiore: 200 mm (7.87 in.)

2) Raccomandazione: rimuovere la pellicola protettiva al termine dei lavori di installazione.

3) Ridurre del 2,2 % per ogni °C oltre i 40 °C (dell'1.22 % per ogni °F oltre i 104 °F)

Montaggio dell'apparecchio



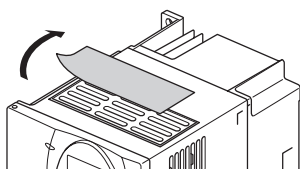
Lo strato di vernice eventualmente applicato sulle superfici esercita un'azione isolante. Prima di fissare l'apparecchio su una piastra di montaggio verniciata, rimuovere la vernice in corrispondenza dei punti di montaggio mettendo a nudo un'area consistente della superficie metallica.

- Rispettare anche la disposizione dei componenti prescritta; vedere anche 5.5 "Compatibilità elettromagnetica, CEM"
- ▶ Montare l'apparecchio in posizione verticale ($\pm 10^\circ$). Tale precauzione è necessaria soprattutto per garantire il raffreddamento dell'apparecchio.
Fissare la piastra CEM in dotazione sul lato inferiore dell'apparecchio oppure utilizzare altri elementi di appoggio (pettini di collegamento, fascette schermanti, sbarre collettrici).

Applicazione della targhetta di istruzioni relative alla sicurezza

- ▶ Applicare la targhetta di istruzioni relative alla sicurezza compresa nel volume di fornitura in posizione ben visibile sul lato anteriore dell'apparecchio, rispettando quanto prescritto in merito dalla legislazione del Paese d'installazione.

Rimozione della pellicola protettiva



Rimuovere la pellicola protettiva soltanto al termine di tutti i lavori di installazione. La pellicola protettiva deve essere rimossa se richiesto dalle condizioni termiche.

5.4 Installazione elettrica

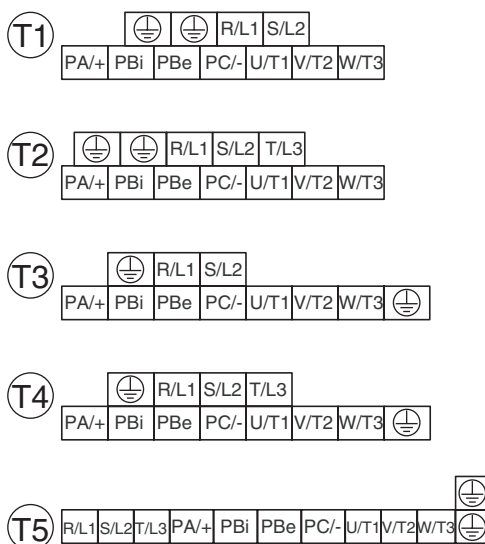
▲ AVVERTENZA

Perdita di controllo!

- Rispettare le norme antinfortunistiche (per gli USA vedere anche le norme NEMA ICS1.1 e NEMA ICS7.1).
- Il costruttore dell'impianto deve tener conto dei possibili errori dei segnali e delle funzioni critiche al fine di garantire condizioni sicure di funzionamento durante e dopo l'insorgere di eventuali guasti. Ciò vale, ad esempio, nei seguenti casi: arresto d'emergenza, limitazione della posizione di fine corsa, interruzione della tensione e riavvio.
- Tra i possibili errori vanno contemplati anche i rallentamenti inaspettati e l'avaria di segnali o funzioni.
- Per le funzioni pericolose devono essere previsti adeguati circuiti di comando ridondanti.
- Verificare l'efficacia delle misure adottate.

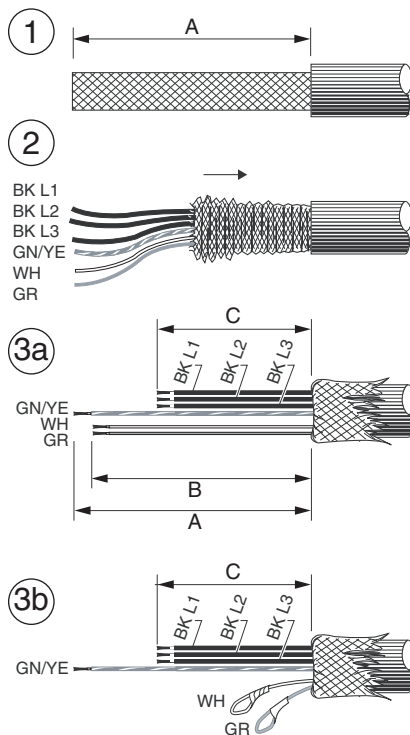
Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare ferite gravi o la morte

Disposizione dei collegamenti di potenza



Collegamenti	Spiegazione
PE	Collegamento a massa
R/L1, S/L2/N	Allacciamento rete, 1~
R/L1, S/L2, T/L3	Allacciamento rete, 3~
PA/+, PC/-	Tensione + bus DC, tensione - bus DC
PBi, PBe	Resistenza di frenatura interna ed esterna
U/T1, V/T2, W/T3	Collegamenti motore

Schema di collegamento per il tipo di apparecchio		Confezionamento del cavo motore [mm](in.)		
		Misura A	Misura B	Misura C
LXM05•D10F1	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M2	(T1)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D10M3X	(T2)	130 (5.12)	120 (4.72)	75 (2.95)
LXM05•D14N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D17M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)



Schema di collegamento per il tipo di apparecchio		Confezionamento del cavo motore [mm](in.)		
		Misura A	Misura B	Misura C
LXM05•D17M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	85 (3.35)
LXM05•D22N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28F1	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D28M2	(T3)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D34N4	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D42M3X	(T4)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)
LXM05•D57N4	(T5)	130 (5.12)	120 (4.72)	90 (3.54)

Modalità di confezionamento del cavo motore

- ▶ (1) Togliere la guaina al cavo motore per il tratto **A**, vedere Tabella.
- ▶ (2) Spingere indietro sulla guaina del cavo la treccia schermante. In fase di montaggio essa deve poggiare orizzontalmente sulla piastra CEM.
- ▶ (3) Accorciare i conduttori: i conduttori motore (BK) vanno accorciati fino alla lunghezza **C**, il conduttore di protezione deve rimanere di lunghezza **A**.
 - (3a) Per i motori con freno d'arresto: accorciare i conduttori freno fino alla lunghezza **B**
 - (3b) Motori senza freno d'arresto: isolare singolarmente i conduttori freno.

Utilizzare capicorda a forcina o terminali a bussola. Il cavetto deve riempire la relativa bussola sull'intera lunghezza.

5.4.1 Collegamento delle fasi del motore

⚠ PERICOLO

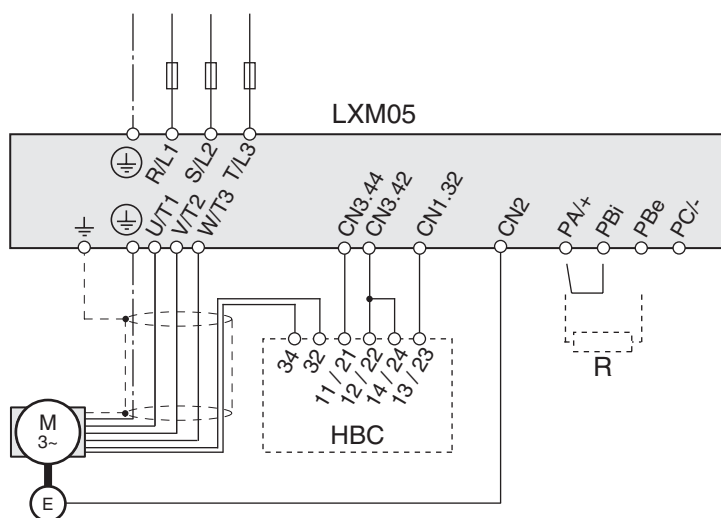
Scossa elettrica

Sul collegamento del motore la tensione può raggiungere inaspettatamente valori elevati.

- Il motore genera corrente quando l'albero viene ruotato. Proteggere l'albero motore da azionamenti esterni prima di effettuare operazioni sul sistema di azionamento.
- La tensione alternata può trasferirsi su conduttori inutilizzati del cavo motore. Pertanto isolare i conduttori inutilizzati su entrambe le estremità del cavo motore.
- Il fabbricante dell'impianto deve rispettare tutte le norme vigenti riguardanti il collegamento a massa del sistema di azionamento. In aggiunta alla messa a terra tramite il cavo motore, realizzare un collegamento di massa alla carcassa del motore.

Il mancato rispetto di questa precauzioni può provocare ferite gravi o la morte.

Schema di collegamento del cavo motore e del comando d'azionamento freno d'arresto HBC



Connessione Spiegazione Colore

Cavi motore

LXM05••: U Fase motore (BK_L1)

LXM05••: V Fase motore (BK_L2)

LXM05••: W Fase motore (BK_L3)

PE Conduttore di protezione (GN/YE)

HBC: 32 ¹⁾ Polo + del freno (WH)

HBC: 34 ¹⁾ Polo - del freno (GR)

Collegamento della resistenza di frenatura esterna ²⁾ è:

- Rimuovere il cavallotto tra PA/+ e PBi! In caso di inosservanza di questa precauzione, la resistenza di frenatura interna può subire in esercizio danni irreparabili.
- Collegare la resistenza di frenatura esterna a PA/+ e PBe.

1) se si utilizza il freno d'arresto opzionale.

2) Se si utilizza la resistenza di frenatura esterna opzionale; per il dimensionamento vedere il manuale del prodotto

5.4.2 Allacciamento rete

PERICOLO

Scossa elettrica in caso di collegamento a massa inadeguato

Questo sistema di azionamento presenta un'elevata corrente dispersa > 3,5mA.

- Utilizzare un conduttore di protezione avente sezione minima di 10 mm² (AWG 6) o due conduttori di protezione di sezione pari a quella dei conduttori di alimentazione dei morsetti di potenza. Per la messa a terra dell'apparecchio rispettare la normativa locale.

Il mancato rispetto di questa precauzioni può provocare ferite gravi o la morte.

AVVERTENZA

Questo prodotto può provocare la presenza di una corrente continua nel conduttore di protezione!

Se si utilizza un dispositivo di sicurezza per correnti disperse (interruttore automatico FI, RCD), occorre rispettare le condizioni al contorno.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare ferite gravi o la morte

AVVERTENZA

Protezione insufficiente contro le sovracorrenti

- Utilizzare i fusibili esterni prescritti nel capitolo "Dati tecnici".
- Non collegare il prodotto ad una rete la cui resistenza ai cortocircuiti superi la corrente massima di cortocircuito indicata nel capitolo "Dati tecnici".

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

ATTENZIONE

Danni irreparabili in caso di tensione di rete errata!

L'allacciamento ad una tensione di rete non adatta può arrecare danni irreparabili al prodotto.

- Prima di inserire e di configurare il prodotto assicurarsi che esso sia omologato per la tensione di rete.

L'inosservanza di questa precauzione può avere come conseguenza danni materiali.

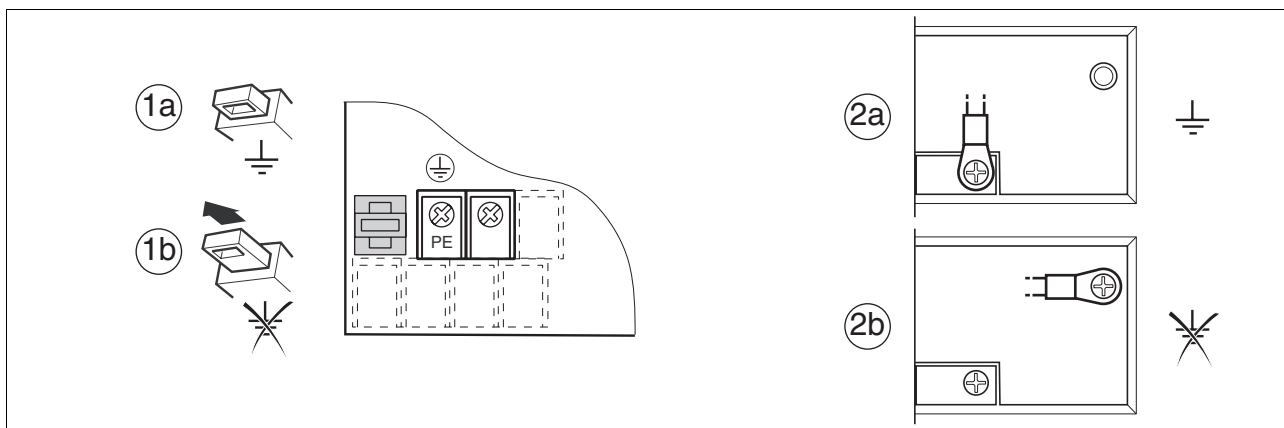
Collegamento dell'alimentazione dello stadio finale

- Gli apparecchi trifase possono essere utilizzati soltanto se si è provveduto a collegare tutte e tre le fasi.
- Nel caso di apparecchi provvisti di filtro di rete esterno, a partire da una lunghezza di 200 mm tra il filtro di rete esterno e l'apparecchio il cavo di allacciamento alla rete deve essere schermato e messo a terra su entrambe le estremità.
- Rispettare le prescrizioni UL e CEM.
- La sezione del cavo deve essere dimensionata in modo tale da garantire l'intervento del fusibile in caso di cortocircuito. Vedere anche pagina 5-27.

Per le informazioni relative all'impiego di dispositivi di sicurezza per correnti disperse si rimanda al manuale del prodotto.

5.4.3 Esercizio in rete IT

Le reti IT sono caratterizzate dalla presenza di un conduttore neutro isolato o messo a terra tramite un'impedenza elevata. Nel caso degli apparecchi con filtro di rete integrato è possibile all'occorrenza disattivare i condensatori Y. Utilizzare uno strumento di monitoraggio dell'isolamento a misurazione costante compatibile con carichi non lineari: tipo XM200 della ditta Merlin Gerin o equivalente.



Apparecchi con interruttore accanto ai morsetti di potenza (1)

LXM05... D1... D2... D3... D4...

(1a): i condensatori Y del filtro interno sono attivi (standard)

(1b): i condensatori Y del filtro interno sono disattivati (rete IT)

Apparecchi con cavallotto (2)

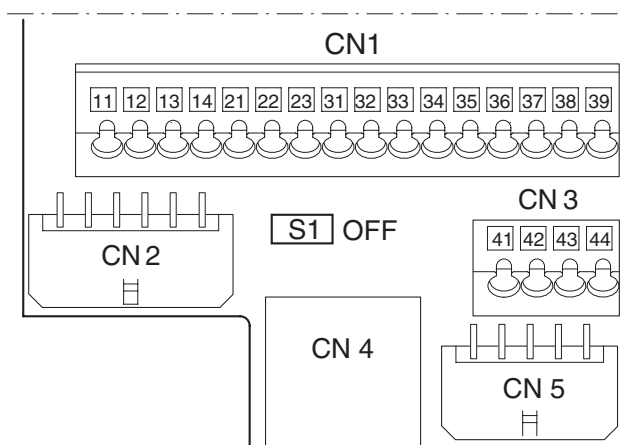
LXM05... D5...

(2a): i condensatori Y del filtro interno sono attivi (standard)

(2b): i condensatori Y del filtro interno sono disattivati (rete IT)

5.4.4 Panoramica generale dei collegamenti dei segnali

Assicurarsi che i cavi, il cablaggio e le interfacce collegate siano conformi ai requisiti PELV.



CN1 ¹⁾	Ingressi analogici $\pm 10V$, vedere pagina 5-13 CANopen, pin 21-23 (vedere il manuale del prodotto) Ingressi/uscite digitali, vedere pagina 5-13 ²⁾
CN2	Encoder motore (sensore Hiperface)
CN3 ¹⁾	Alimentazione ausiliaria 24V
CN4	PC, terminale decentrato, Modbus, CANopen (bus di campo: vedere il manuale del prodotto)
CN5	ESIM A/B/I (out), PULSE/DIR (in), segnali trasduttore A/B/I (in) ³⁾
S1	Interruttore della resistenza di terminazione del bus di campo

1) sezione del cavo max. 0,75mm², corrente ai morsetti max. 2A

2) Dalla versione Software 1.201 sono state introdotte funzioni supplementari e modifiche dei nomi dei segnali. Per maggiori informazioni vedere il manuale del prodotto

3) in funzione delle "Prime regolazioni" FSU

5.4.5 Collegamento del encoder motore (CN2)

Collegare l'encoder motore a CN2.

- Per evitare errori di cablaggio, utilizzare il cavo disponibile come accessorio.

5.4.6 Collegamento dell'alimentazione ausiliaria (24V collegati a CN3)



Il collegamento dell'alimentazione ausiliaria (+24VDC) è necessario per tutti i modi operativi!

⚠ PERICOLO

Scossa elettrica in caso di impiego di un'unità di alimentazione non adeguata!

La tensione di alimentazione +24VDC è collegata nel sistema di azionamento a molti segnali con i quali è possibile entrare in contatto.

- Utilizzare un'unità di alimentazione conforme ai requisiti PELV (Protective Extra Low Voltage).
- Collegare l'uscita negativa dell'unità di alimentazione al PE.

Il mancato rispetto di questa precauzioni può provocare ferite gravi o la morte.

⚠ ATTENZIONE

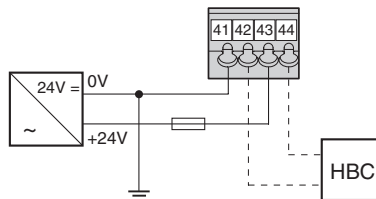
Danni irreparabili a componenti dell'impianto e perdita di controllo!

L'interruzione del collegamento negativo dell'alimentazione ausiliaria può provocare valori di tensione eccessivi sui collegamenti dei segnali.

- Non interrompere con un fusibile o un interruttore il collegamento negativo tra l'unità di alimentazione e il carico.
- Verificare la correttezza del collegamento prima di inserire il sistema.
- Non inserire l'alimentazione ausiliaria e non modificarne il cablaggio finché è presente la tensione di alimentazione.

L'inosservanza di queste precauzioni può avere come conseguenza lesioni fisiche o danni materiali.

Collegamento dell'alimentazione ausiliaria a CN3 (24V)



Pin	Segnale	Spiegazione	I/U
41	0VDC	Potenziale di riferimento per la tensione 24V	I
42	0VDC	Potenziale di riferimento per la tensione 24V	U
43	+24VDC	Alimentazione ausiliaria 24V	I
44	+24VDC	Alimentazione ausiliaria 24V	U

5.4.7 Collegamento di segnali A/B, di impulso/direzione o di simulazione encoder (ESIM) (CN5)

Il collegamento CN5 è in grado di elaborare in entrata valori di riferimento come i segnali trasduttore A/B/I o i segnali di direzione impulsi per il modo operativo riduttore elettronico o in alternativa di emettere segnali di simulazione encoder (ESIM). Tutti gli ingressi sono concepiti esclusivamente per segnali in controfase da 5V.

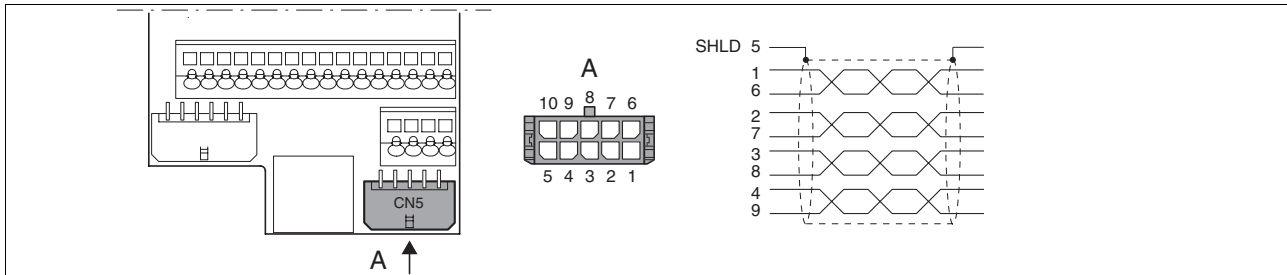


Illustrazione 5.1 Schema di collegamento CN5

Destinazione dei cavi e loro significato

Pin	Colore 1)	Segnale A/B/I	Significato A/B/I	Segnale PULSE	Significato PULSE	Segnale ESIM	Significato ESIM
1	bianco	ENC_A	Segnale trasduttore di velocità angolare - canale A	PULSE	Passo motore "Pulse"	ESIM_A	Canale A
6	marone	$\overline{\text{ENC_A}}$	Canale A, invertito	$\overline{\text{PULSE}}$	Passo motore "Pulse", invertito	$\overline{\text{ESIM_A}}$	Canale A, invertito
2	verde	ENC_B	Segnale trasduttore di velocità angolare-canale B	DIR	Senso di rotazione "Dir"	ESIM_B	Canale B
7	giallo	$\overline{\text{ENC_B}}$	Canale B, invertito	$\overline{\text{DIR}}$	Senso di rotazione "Dir", invertito	$\overline{\text{ESIM_B}}$	Canale B, invertito
3	grigio	ENC_I	Canale impulsi di posizione	ENABLE/LI7 ²⁾	Segnale di consenso	ESIM_I	Impulso di posizione
8	rosa	$\overline{\text{ENC_I}}$	Canale impulsi di posizione, invertito	$\overline{\text{ENABLE / LI7}}^2)$	Segnale di consenso, invertito	$\overline{\text{ESIM_I}}$	Impulso di posizione, invertito
4	rosso	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT / LO3_OUT}}^2)$	Azionamento pronto	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT / LO3_OUT}}^2)$	Azionamento pronto	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT / LO3_OUT}}^2)$	Azionamento pronto
9	blu	POS_0V	Potenziale di riferimento	POS_0V	Potenziale di riferimento	POS_0V	Potenziale di riferimento
5		Cavo di schermatura		Cavo di schermatura		Cavo di schermatura	
10	nc	non occupato		nc	non occupato	nc	non occupato

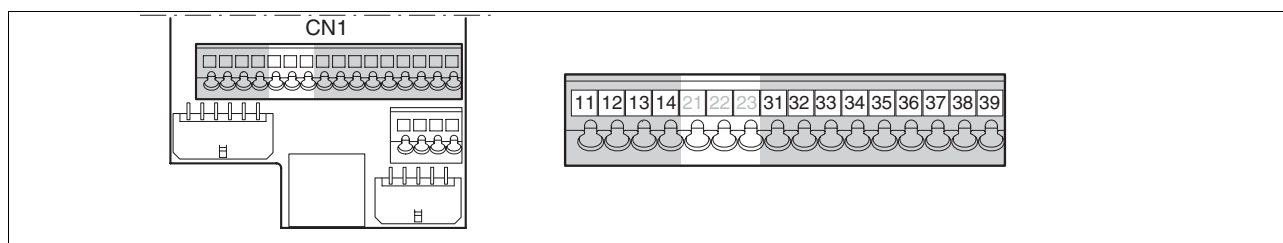
1) I colori indicati si riferiscono al cavo disponibile come accessorio.

2) Per maggiori informazioni sulla destinazione degli ingressi digitali (LI) e delle uscite digitali (LO) vedere il manuale del prodotto.

5.4.8 Collegamento di ingressi/uscite con controllo locale (CN1)

Collegamento degli ingressi analogici ► La schermatura deve essere collegata ad un'ampia zona del potenziale verso terra (piastra CEM).

Collegamento di ingressi/uscite digitali ► Con il tipo di controllo Bus di campo, i pin 33 - 35 hanno una funzione diversa; vedere il manuale del prodotto. Alcuni ingressi (LI) e alcune uscite digitali (LO) possono essere adibiti a funzioni diverse; vedere il manuale del prodotto.



Pin	Segnale	Descrizione	I/U
11	ANA1+	±10V, ad es. per il valore nominale della corrente o del numero di giri	I analogico
12	ANA1-	Potenziale di riferimento di ANA1+, pin 11	I analogico
13	ANA2+	±10V, ad es. per la limitazione della corrente o del numero di giri	I analogico
14	ANA2-	Potenziale di riferimento di ANA2+, pin 13	I analogico
31	NO_FAULT_OUT/ LO1_OUT ¹⁾	Uscita di riconoscimento errori	U digitale, 24V ²⁾
32	BRAKE_OUT/ LO2_OUT	Segnale di comando per HBC (0: il motore non riceve corrente, 1: il motore riceve corrente)	U digitale, 24V ²⁾

1) Per maggiori informazioni sulla destinazione degli ingressi digitali (LI) e delle uscite digitali (LO) vedere il manuale del prodotto.

33	LI1 ¹⁾	Ingresso digitale 1, per la destinazione vedere il manuale del prodotto	I digitale 24V
34	FAULT_RESET/LI2	Reset degli errori	I digitale 24V ²⁾
35	ENABLE	Consenso stadio finale	I digitale 24V ²⁾
36	HALT/LI4	Funzione "Arresto", interruzione provvisoria spostamento / prosecuzione spostamento senza errori	I digitale 24V ²⁾
37	PWRR_B	Funzione di sicurezza del canale B	I digitale 24V
38	PWRR_A	Funzione di sicurezza del canale A	I digitale 24V

1) Per maggiori informazioni sulla destinazione degli ingressi digitali (LI) e delle uscite digitali (LO) vedere il manuale del prodotto.

2) La logica del segnale (tipo di logica) può essere definita con le "Prime regolazioni"; vedere Seite 14

5.4.9 Tipo di logica

Questo prodotto è in grado di commutare gli ingressi e le uscite 24V come segue (della /, oLl). Eccezione: i segnali di sicurezza $\overline{PWRR_A}$ e $\overline{PWRR_B}$ hanno sempre logica "Source".

Tipo di logica	Stato attivo
"Source"	L'uscita eroga corrente La corrente va all'ingresso
"Sink"	L'uscita preleva corrente La corrente proviene dall'ingresso

⚠ AVVERTENZA

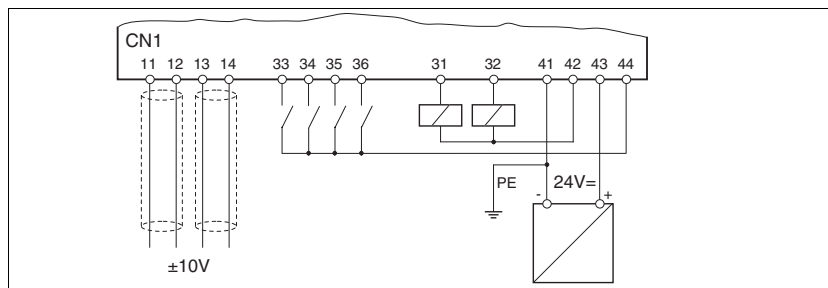
Funzionamento indesiderato

Se si utilizza il tipo di logica Impostazione, il "Sink" corto verso terra di un segnale viene interpretato come stato ON.

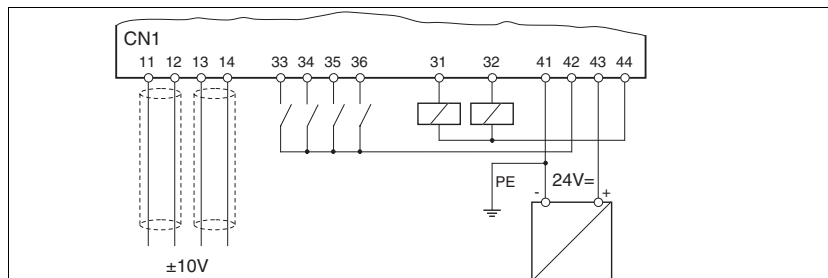
- Prestare particolare attenzione nel realizzare il cablaggio, in modo da escludere a priori corti verso terra.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.

Tipo di logica "Source"



Tipo di logica "Sink"



5.4.10 Occupazione minima degli ingressi con il tipo di controllo locale

Pin	Segnale	Descrizione	I/U
35	ENABLE	Consenso stadio finale	I digitale 24V
36	$\overline{\text{HALT}}$ ¹⁾ /LI4 ²⁾	Funzione "Arresto", interruzione provvisoria spostamento / prosecuzione spostamento senza errori	I digitale 24V
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$ ³⁾	Funzione di sicurezza del canale B; per maggiori informazioni consultare il manuale del prodotto	I digitale 24V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$ ³⁾	Funzione di sicurezza del canale A; per maggiori informazioni consultare il manuale del prodotto	I digitale 24V

1) se non si necessita del segnale $\overline{\text{HALT}}$, collegare l'ingresso in funzione del tipo di logica

2) se l'ingresso LI4 non è configurato come $\overline{\text{HALT}}$, esso non deve essere collegato

3) se non si necessita della funzione di sicurezza, questi ingressi devono essere collegati con +24V

Collegamento della funzione di sicurezza

▲ AVVERTENZA

Perdita della funzione di sicurezza

In caso di uso errato è possibile perdere la funzione di sicurezza.

- Rispettare quanto prescritto per la funzione di sicurezza.

Il mancato rispetto di queste precauzioni può provocare ferite gravi o la morte

Per maggiori informazioni consultare il manuale del prodotto.

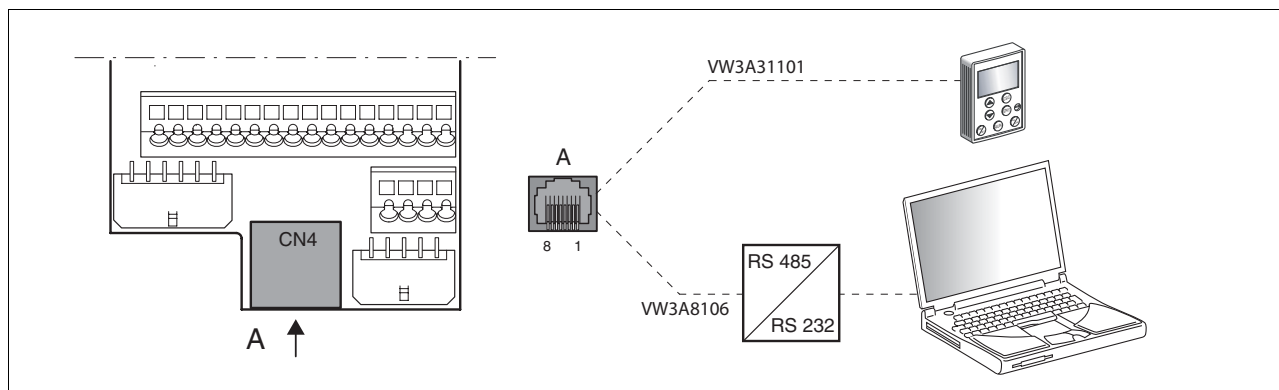
5.4.11 Collegamento del PC o del terminale decentrato (CN4)

Funzione del terminale

Il terminale decentrato con display LCD e tastiera è disponibile come accessorio. Utilizzando il cavo RJ-45 in dotazione, esso può essere collegato direttamente a CN4.

Collegamento PC

Per il PC (software di messa in servizio) è necessario un convertitore da RS485 a RS232 offerto come accessorio e comprensivo di cavo.

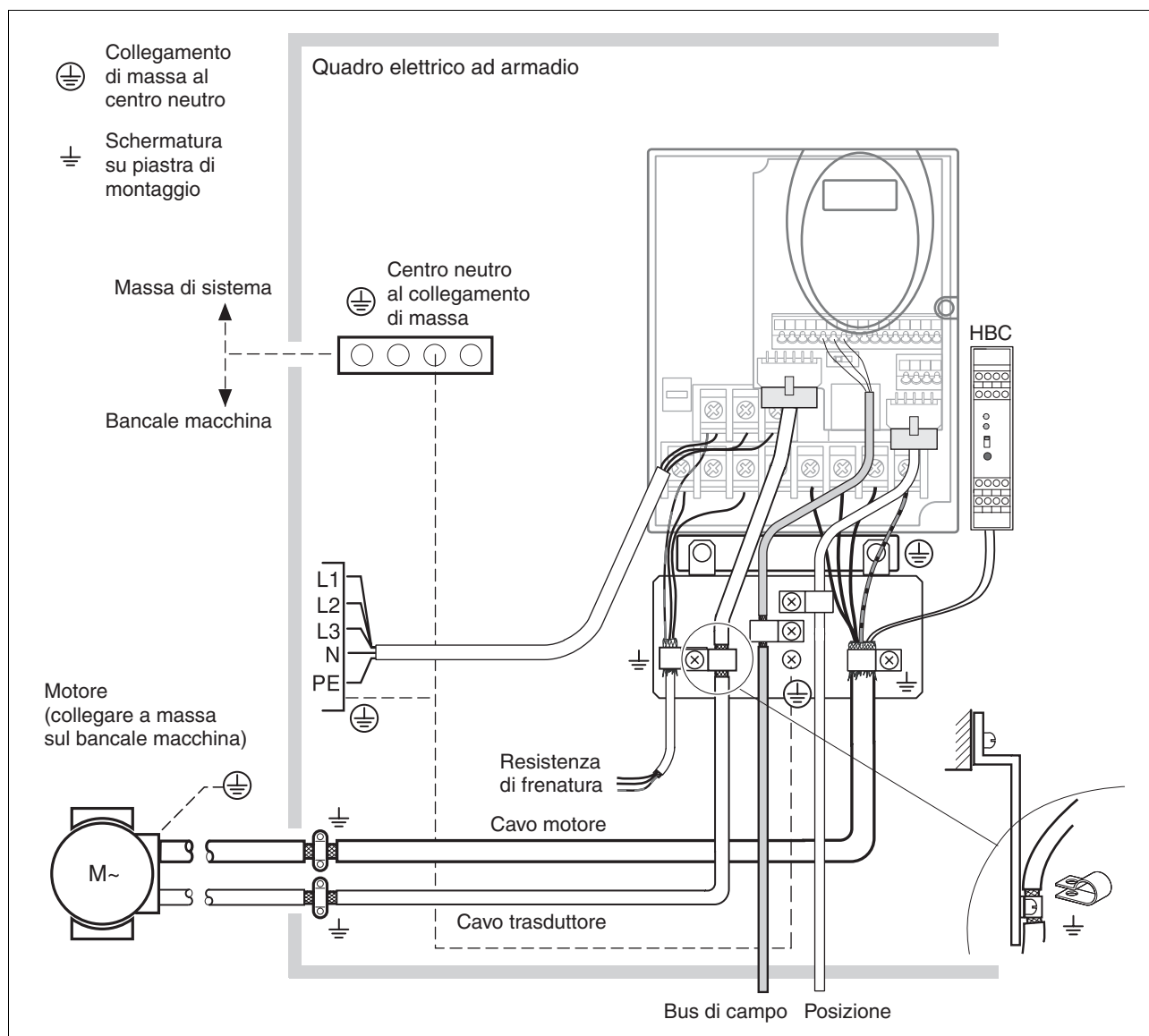


5.5 Compatibilità elettromagnetica, CEM

⚠ AVVERTENZA

Nelle zone residenziali questo prodotto può causare interferenze ad alta frequenza che possono rendere necessaria l'adozione di soppressori dei disturbi.

Per maggiori informazioni consultare il manuale del prodotto.



5.6 Comando con HMI

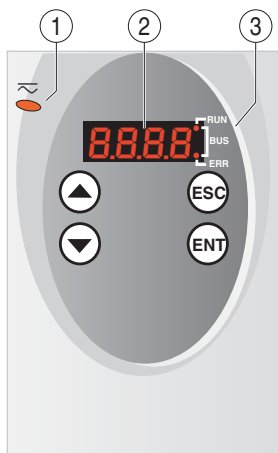
▲ AVVERTENZA

Pericolo di lesioni e di danni all'impianto nel caso di spostamenti inaspettati

Alla prima messa in funzione dell'azionamento è maggiore il rischio di spostamenti inaspettati dovuti a possibili errori di cablaggio o all'impostazione di parametri non adeguati.

- Se possibile, eseguire il primo spostamento di prova senza collegare il carico.
- Assicurarsi che vi sia nelle immediate vicinanze un tasto di arresto d'emergenza funzionante.
- Tenere presente che potrebbe verificarsi anche uno spostamento nella direzione errata o un'oscillazione dell'azionamento.
- Prima di avviare la funzione, accertarsi che l'impianto sia libero e pronto ad eseguire lo spostamento.

L'inosservanza di queste precauzioni può provocare incidenti mortali, lesioni gravi o danni materiali.



(1) LED rosso acceso: il bus DC riceve tensione

(2) Indicazione di stato

(3) LED del bus di campo



- Uscita da un menu o da un parametro
- Ritorno dal valore corrente all'ultimo valore visualizzato



- Richiamo di un menu o di un parametro
- Salvataggio nella EEPROM del valore visualizzato



- Passaggio al menu o al parametro precedente
- Incremento del valore visualizzato



- Passaggio al menu o al parametro successivo
- Riduzione del valore visualizzato

5.6.1 Struttura dei menu HMI

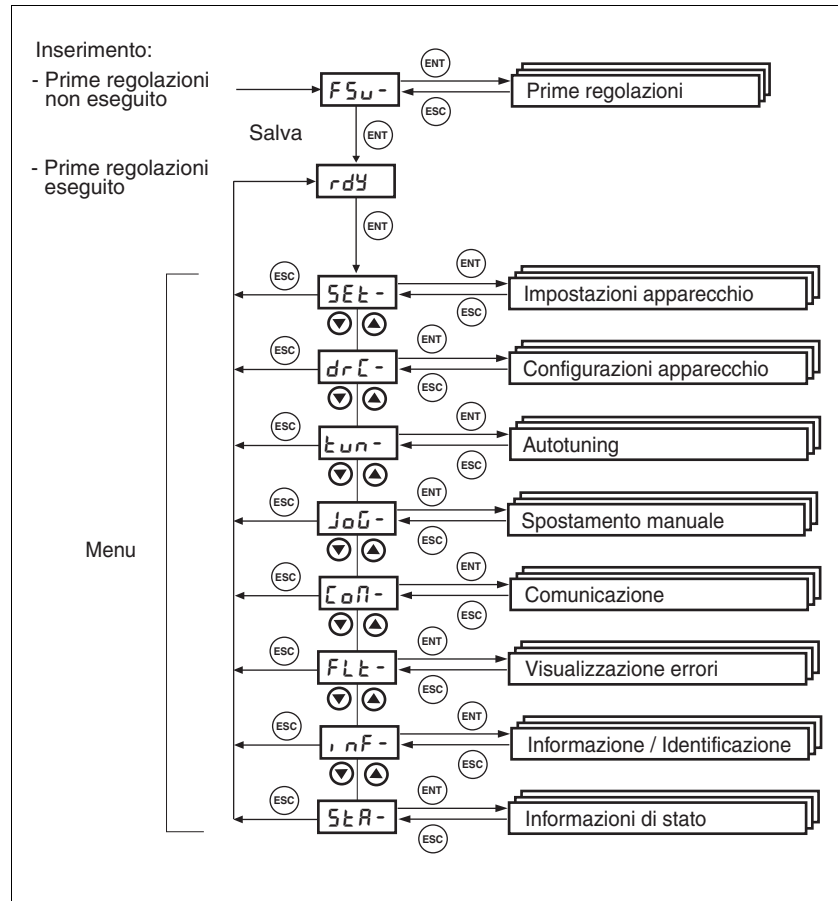
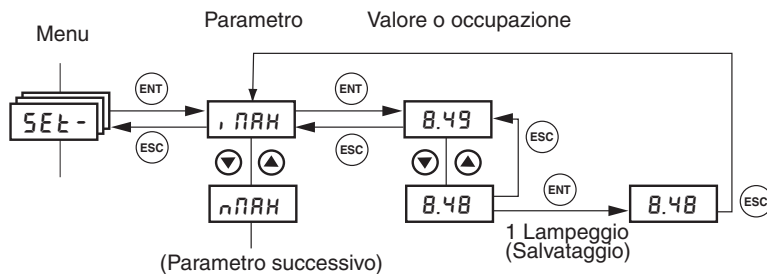


Illustrazione 5.2 Struttura dei menu HMI

HMI, esempio di impostazione dei parametri



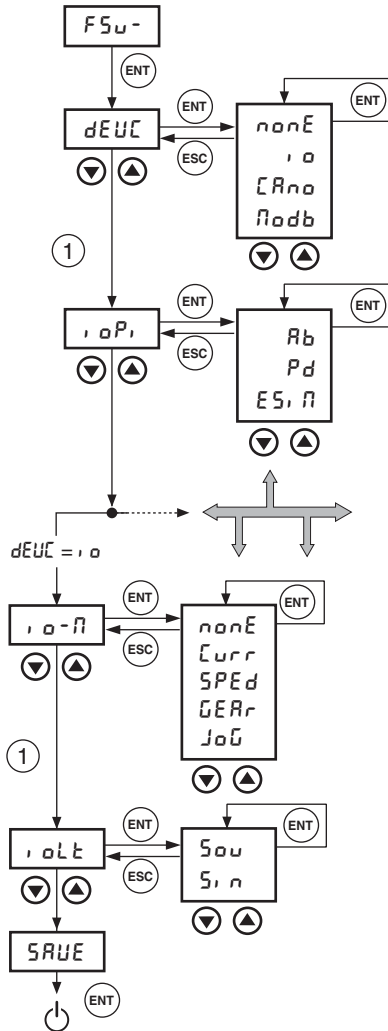
La figura a lato mostra a titolo di esempio le modalità di richiamo di un parametro (secondo livello) e di immissione o di selezione di un valore per il parametro interessato (terzo livello).

Se si preme ENT, il valore selezionato viene acquisito dal sistema. L'acquisizione del valore è confermata da un lampeggio del display. Il valore modificato viene immediatamente salvato nella EEPROM.

5.7 "Prime regolazioni " (FSU) tramite HMI

Con le "Prime regolazioni" si adattano le impostazioni di fabbrica alla propria applicazione.

Per l'esecuzione di una prima semplice messa in servizio di prova senza carico collegato, selezionare le regolazioni contrassegnate dal seguente segno: →



► Impostazione del tipo di controllo con *dEUC*

→ *no* Tipo di controllo locale

CRno Tipo di controllo bus di campo, vedere il manuale del prodotto

noDb Tipo di controllo bus di campo, vedere il manuale del prodotto

► Definire con il parametro *IoPosInterfac* (*IoP*) la destinazione dell'interfaccia RS422.

► Selezione del modo operativo, *Io-n*

Curr Regolazione della corrente

→ *SPEd* Regolazione del numero di giri

GERr Riduttore elettronico

JoU Spostamento manuale

► Selezione del tipo di logica, *IoLk* (vedere il manuale del prodotto "Progettazione")

Sou Tipo di logica "Source" (vedere anche a pagina 5-14)

Si n Tipo di logica "Sink" (vedere anche a pagina 5-14)

► Salvataggio delle impostazioni

→ **SAVE** Salvataggio delle impostazioni nell'apparecchio

◁ L'apparecchio salva tutti i valori impostati nella EEPROM e visualizza sull'HMI lo stato *nr dY*, *r dY* o *di S*.

► Disinserire l'alimentazione ausiliaria e reinserirla.

Per ripristinare le impostazioni di fabbrica procedere come segue:

► Impostare sull'HMI *drL* e quindi *FE5* e confermare la selezione con *YE5*.

Ripristino delle impostazioni di fabbrica tramite HMI

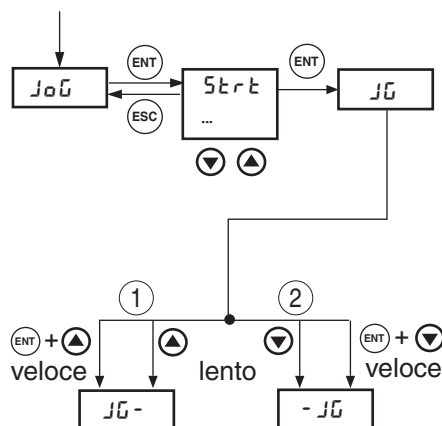
Le nuove impostazioni hanno effetto soltanto dopo il disinserimento e il reinserimento dell'apparecchio.

5.8 Spostamento manuale



Per semplificare la prima messa in funzione, si consiglia di non collegare il motore all'impianto. Se il motore è collegato all'impianto, prima di eseguire il primo movimento del motore è necessario verificare tutti i parametri di limitazione e accertarsi di avere a disposizione nelle immediate vicinanze un tasto di arresto d'emergenza; vedere il manuale del prodotto.

Se il rapporto d'inerzia Jext/Jmotor (carico esterno rispetto al motore) è > 10, la regolazione di base del parametro del regolatore può rendere instabile il regolatore stesso.



- ▶ Avviare il modo operativo Spostamento manuale. (HMI: $JOG-$ / $Start$)
- ◁ Visualizzazione HMI: JG
- ▶ Avviare uno spostamento avente senso di rotazione positivo (1) (HMI: "freccia su")
- ◁ Il motore gira nel senso di rotazione positivo. Visualizzazione HMI $JG-$
- ▶ Avviare uno spostamento avente senso di rotazione negativo (2) (HMI: "freccia giù")
- ◁ Il motore gira nel senso di rotazione negativo. Visualizzazione HMI: $-JG$

Premendo contemporaneamente il tasto ENT è possibile commutare dallo spostamento lento allo spostamento rapido.

Se il motore non gira:

- L'apparecchio si trova nello stato rdy ? Per maggiori informazioni consultare il manuale del prodotto.
- L'alimentazione ausiliaria è inserita?
- L'alimentazione dello stadio finale è inserita?
- Si è provveduto ad eseguire le "Prime regolazioni" o ad importare le impostazioni dell'apparecchio? Successivamente l'alimentazione ausiliaria è stata disinserita e quindi reinserita?
- Il cablaggio della funzione di sicurezza è stato eseguito correttamente? La funzione di sicurezza si è attivata?
- Nel caso del tipo di controllo Bus di campo, il cablaggio degli interruttori di finecorsa è stato eseguito correttamente o si è verificata l'attivazione di un interruttore di finecorsa?

5.9 Esecuzione di una copia delle impostazioni dell'apparecchio

Applicazioni e vantaggi

- Le stesse impostazioni possono essere utilizzate per più apparecchi, ad esempio in caso di sostituzione di un apparecchio.
- Non è necessario eseguire le "Prime regolazioni" tramite HMI.

Condizioni preliminari

Il tipo di apparecchio, il tipo di motore e il firmware dell'apparecchio devono essere identici. Il programma da utilizzare è il software di messa in servizio per Windows. L'alimentazione ausiliaria dell'apparecchio deve essere inserita.

Esportazione delle impostazioni dell'apparecchio

Il software di messa in servizio installato su un PC è in grado di salvare sotto forma di configurazione le impostazioni di un apparecchio.

- ▶ Con "Azione - Trasferimento" caricare nel software di messa in servizio la configurazione dell'apparecchio.
- ▶ Selezionare dapprima la configurazione e quindi l'opzione di menu "File - Esporta".

Importazione delle impostazioni dell'apparecchio

Una configurazione precedentemente salvata può essere importata in un altro apparecchio dello stesso tipo. Tenere presente che con questa operazione viene copiato anche l'indirizzo del bus di campo.

- ▶ Selezionare nel software di messa in servizio l'opzione di menu "File - Importa" e caricare la configurazione desiderata.
- ▶ Selezionare dapprima la configurazione desiderata e quindi l'opzione di menu "Azione - Configurazione".

5.10 Codici di errore

Le anomalie vengono visualizzate sul display dell'HMI (senza il prefisso "E"). Con il tipo di controllo "locale" le anomalie si resettano con `Fault_Reset`.

Codice errore	Tipo di anomalia
E 1xxx	Anomalia generale
E 2xxx	Sovracorrente
E 3xxx	Anomalia di tensione
E 4xxx	Anomalia di temperatura
E 5xxx	Errore hardware
E 6xxx	Errore software
E 7xxx	Errore d'interfaccia, errore di cablaggio
E 8xxx	Errore bus di campo CANopen
E Axxx	Anomalia azionamento, anomalia spostamento
E Bxxx	Errore di comunicazione

Per informazioni dettagliate sulle classi e sui bit di anomalia si rimanda al manuale del prodotto. Classe par. = parametrizzabile

Codice errore	Classe	Bit	Spiegazione
E 1100	0	0	Parametro non compreso nel campo di valori ammesso
E 1101	0	0	Parametro inesistente
E 1102	0	0	Parametro inesistente
E 1103	0	0	Scrittura del parametro non ammessa (READ-only)
E 1104	0	0	Accesso scrittura negato (nessun diritto di accesso)
E 1106	0	0	Istruzione non abilitata quando lo stadio finale è attivo
E 1107	0	0	Accesso bloccato da un'altra interfaccia
E 1108	0	0	Parametro non leggibile (Block Upload)
E 1109	1	0	I dati memorizzati dopo un'interruzione di tensione non sono validi
E 110A	0	0	Errore di sistema: nessun Bootloader disponibile
E 110B	3	30	Errore di inizializzazione (info suppl.= indirizzo registro Modbus)
E 110D	1	0	Configurazione base del controllo necessaria dopo l'impostazione di fabbrica.
E 1300	3	4	Si è attivata la funzione Power Removal (PWRR_A, PWRR_B)
E 1301	4	24	Livello diverso di PWRR_A e PWRR_B
E 1310	3	9	Frequenza dei segnali pilota troppo alta
E 1603	0	0	Memoria registrazione occupata da altra funzione
E 1606	0	0	Registrazione ancora attiva
E 1607	0	0	Registrazione: nessun trigger definito
E 1608	0	0	Registrazione: opzione trigger non ammessa
E 1609	0	0	Registrazione: nessun canale definito
E 160A	0	0	Registrazione: dati inesistenti
E 160B	0	0	Parametro non registrabile
E 160C	1	0	Auto-Tuning: momento d'inerzia non compreso nel campo di valori ammesso
E 160D	1	0	Auto-Tuning: è possibile che il valore del parametro 'AT_n_tolerance' sia troppo basso per il sistema meccanico identificato
E 160E	1	0	Auto-Tuning: non è stato possibile avviare la corsa di controllo
E 160F	1	0	Auto-Tuning: impossibile attivare lo stadio finale
E 1610	1	0	Auto-Tuning: modifica interrotta
E 1611	1	0	Errore di sistema: Auto-Tuning accesso scrittura interno
E 1612	1	0	Errore di sistema: Auto-Tuning accesso lettura interno
E 1613	1	0	Auto-Tuning: max. campo di posizionamento ammesso superato
E 1614	0	0	Auto-Tuning: già attivo
E 1615	0	0	Auto-Tuning: questo parametro non può essere modificato finché l'Auto-Tuning è attivo

Codice errore	Classe	Bit	Spiegazione
E 1616	1	0	Auto-Tuning: attrito statico troppo grande per la variazione di velocità 'AT_n_ref'
E 1617	1	0	Auto-Tuning: momento di attrito o di carico troppo grande
E 1618	1	0	Auto-Tuning: ottimizzazione fallita
E 1619	0	0	Auto-Tuning: la variazione di velocità 'AT_n_ref' è troppo piccola rispetto a 'AT_n_tolerance'
E 1620	1	0	Auto-Tuning: momento del carico troppo grande
E 1A00	0	0	Errore di sistema: memoria FIFO piena
E 1A01	3	19	Il motore è stato sostituito
E 1A02	3	19	Il motore è stato sostituito
E 1B00	4	31	Errore di sistema: parametri errati per il motore o lo stadio finale
E 1B01	3	30	Parametri utente num. di giri max. troppo grande
E 1B02	3	30	Parametri utente troppo alti per corrente max., corrente di arresto o corrente Quick-stop
E 1B03	4	30	Encoder non supportato dal sistema operativo corrente
E 1B04	3	30	Risoluzione ESIM eccessiva per il valore n_max selezionato
E 2300	3	18	Sovracorrente stadio finale
E 2301	3	18	Sovracorrente resistenza di frenatura
E 3100	par.	16	Errore di fase alimentazione rete
E 3200	3	15	Sovratensione bus DC
E 3201	3	14	Sottotensione bus DC (soglia disattivazione)
E 3202	2	14	Sottotensione bus DC (soglia Quickstop)
E 3203	4	19	Tensione di alimentazione encoder motore
E 3206	0	11	Sottotensione bus DC, manca fase della rete (avvertenza)
E 4100	3	21	Sovratemperatura stadio finale
E 4101	0	1	Allarme sovratemperatura stadio finale
E 4102	0	4	Allarme sovraccarico (I ^{2t}) stadio finale
E 4200	3	21	Sovratemperatura apparecchio
E 4300	3	21	Sovratemperatura motore
E 4301	0	2	Allarme sovratemperatura motore
E 4302	0	5	Allarme sovraccarico (I ^{2t}) motore
E 4402	0	6	Allarme sovraccarico (I ^{2t}) resistenza di frenatura
E 5200	4	19	Errore di collegamento con l'encoder motore
E 5201	4	19	Comunicazione encoder motore difettosa
E 5202	4	19	Encoder motore non supportato
E 5203	4	19	Errore di collegamento con l'encoder motore
E 5204	3	19	Collegamento con encoder motore perso

Codice errore	Classe	Bit	Spiegazione
E 5205	4	19	Il motore collegato (famiglia motore) non è supportato
E 5430	4	29	Errore di sistema: errore di lettura EEPROM
E 5431	3	29	Errore di sistema: errore di scrittura EEPROM
E 5435	4	29	Errore di sistema: EEPROM non formattata
E 5437	4	29	Errore di sistema: errore somma di riscontro EEPROM dati produttore
E 5438	3	29	Errore di sistema: errore somma di riscontro EEPROM parametri utenti
E 5439	3	29	Errore di sistema: errore somma di riscontro EEPROM parametri CAN
E 543A	4	29	Errore di sistema: info hardware EEPROM non valida
E 543B	4	29	Errore di sistema: dati produttore EEPROM non validi
E 543C	3	29	Errore di sistema: dati CAN EEPROM non validi
E 543D	3	29	Errore di sistema: parametri utente EEPROM non validi
E 543E	3	29	Errore di sistema: errore somma di riscontro EEPROM parametri Nolnit
E 543F	3	29	Errore di sistema: errore di somma di riscontro EEPROM parametri motore
E 5600	3	17	Errore di fase attacco di collegamento motore
E 5601	4	19	Interruzione o segnali encoder difettosi
E 5602	4	19	Interruzione o segnali encoder difettosi
E 5603	4	17	Errore di commutazione
E 6107	0	0	Parametri non compresi nel campo di valori ammessi (errore di calcolo)
E 6108	0	0	Funzione non disponibile
E 6109	0	0	Errore di sistema: superamento campo interno
E 610A	2	0	Errore di sistema: valore calcolato non rappresentabile come valore a 32 bit
E 610D	0	0	Errore nel parametro di selezione
E 610E	4	28	Errore di sistema: 24VDC è sceso sotto la soglia PowerDown
E 610F	4	30	Errore di sistema: base tempo interna guasta (Timer0)
E 7120	4	19	Dati motore non validi
E 7121	2	19	Errore di sistema: comunicazione encoder motore difettosa
E 7122	4	30	Dati motore non ammessi
E 7123	4	30	Corrente motore offset non compreso nel campo di valori ammesso
E 7124	4	19	Errore di sistema: encoder motore guasto
E 7126	0	19	Non è stata ancora ricevuta nessuna risposta
E 7200	4	30	Errore di sistema: calibratura trasformatore di misura analogico/digitale
E 7201	4	30	Errore di sistema: inizializzazione encoder motore (analisi quadranti)
E 7327	4	19	Errore di sistema: sensore posizione non pronto
E 7328	4	19	L'encoder motore segnala: rilevamento posizione difettoso
E 7329	0	8	L'encoder motore segnala: avvertimento

Codice errore	Classe	Bit	Spiegazione
E 7330	4	19	Errore di sistema: encoder motore (hiperface)
E 7331	4	30	Errore di sistema: inizializzazione encoder motore
E 7333	4	30	Errore di sistema: scostamento nella calibratura trasformatore di misura analogico/digitale
E 7334	0	0	Errore di sistema: offset trasformatore di misura analogico/digitale troppo grande
E 7335	0	8	Comunicazione verso encoder motore occupata
E 7336	3	0	Offset durante compensazione offset Sincos troppo grande
E 7337	1	8	Non è stato possibile eseguire la scrittura dell'offset
E 7338	0	13	Nessuna posizione assoluta motore valida
E 7400	0	31	Errore di sistema: Interrupt illegale (XINT2)
E 7500	0	9	RS485/Modbus: errore di Overrun
E 7501	0	9	RS485/Modbus: errore di Framing
E 7502	0	9	RS485/Modbus: errore di Parity
E 7503	0	9	RS485/Modbus: errore di ricezione
E 7601	4	19	Errore di sistema: tipo di encoder non supportato
E 8110	0	7	CANopen: superata capacità CAN (informazione persa)
E 8120	0	7	CANopen: CAN Controller in Error passivo
E 8130	2	7	CANopen: Heartbeat oppure errore Life Guard
E 8140	0	0	CANopen: il CAN Controller era in busoff, comunicazione di nuovo possibile
E 8141	2	7	CANopen: CAN Controller in busoff
E 8201	0	7	CANopen: impossibile elaborare RxPdo1
E 8202	0	7	CANopen: impossibile elaborare RxPdo2
E 8203	0	7	CANopen: impossibile elaborare RxPdo3
E 8204	0	7	CANopen: impossibile elaborare RxPdo4
E 8205	0	7	CANopen: impossibile elaborare TxPdo
E 8206	0	7	CANopen: superata capacità coda interna, informazione persa
E A060	2	10	Errore di calcolo per riduttore elettronico
E A061	2	10	Variazione della grandezza pilota nel riduttore elettronico troppo grande
E A300	0	0	Frenata ancora attiva dopo la richiesta di arresto
E A301	0	0	Azionamento nello stato 'QuickStopActive'
E A302	1	1	Interruzione mediante LIMP
E A303	1	1	Interruzione mediante LIMN
E A304	1	1	Interruzione mediante REF
E A305	0	0	Impossibile attivare lo stadio finale nello stato di funzionamento corrente del motore di stato
E A306	1	3	Interruzione mediante stop software da parte dell'utente

Codice errore	Classe	Bit	Spiegazione
E A307	0	0	Interruzione mediante stop software interno
E A308	0	0	Azionamento nello stato 'Fault'
E A309	0	0	Azionamento non nello stato 'OperationEnable'
E A310	0	0	Stadio finale inattivo
E A312	0	0	Generazione profilo interrotta
E A313	0	0	Passaggio di posizione (pos_over=1), perciò punto di riferimento non più definito (ref_ok=0)
E A314	0	0	Nessuna posizione di riferimento
E A315	0	0	Creazione del riferimento attiva
E A316	0	0	Oltrecorsa durante calcolo accelerazione
E A317	0	0	Azionamento non in stato di arresto
E A318	0	0	Modo operativo attivo (x_end = 0)
E A319	1	2	Tuning manuale/Autotuning: superamento campo distanza
E A31A	0	0	Tuning manuale/Autotuning: impostazione ampiezza/offset troppo alta
E A31B	0	0	Richiesto HALT
E A31C	0	0	Impostazione posizione non ammessa per finecorsa software
E A31D	0	0	Superamento settore n. giri (CTRL_n_max)
E A31E	1	2	Interruzione mediante finecorsa software pos.
E A31F	1	2	Interruzione mediante finecorsa software neg.
E A320	par.	22	Errore d'inseguimento di posizionamento
E A321	0	0	Interfaccia di posizione RS422 non definita come segnale di ingresso
E A322	0	0	Errore durante il calcolo rampa
E A324	1	10	Errore durante la creazione del riferimento (info suppl. = numero errore dettagliato)
E A325	1	10	Interruttore di finecorsa da raggiungere non attivato
E A326	1	10	Interruttore REF non trovato tra LIMP e LIMN
E A327	1	10	Spostamento verso riferimento su REF senza inversione del senso di rotazione, attivazione interruttore di finecorsa LIM non ammissibile
E A328	1	10	Spostamento verso il punto di riferimento a REF senza inversione di senso di rotazione, oltrecorsa di LIM o REF non ammesso
E A329	1	10	Più di un segnale LIMP/LIMN/REF attivato
E A32A	1	10	Segnale di controllo est. LIMP per senso di rotazione neg.
E A32B	1	10	Segnale di controllo est. LIMN per senso di rotazione pos.
E A32C	1	10	Errore REF (breve attivazione del segnale interruttore o sorpasso dell'interruttore)
E A32D	1	10	Errore LIMP (breve attivazione del segnale interruttore o sorpasso dell'interruttore)
E A32E	1	10	Errore LIMN (breve attivazione del segnale interruttore o sorpasso dell'interruttore)
E A32F	1	10	Impulso di posizione non trovato

Codice errore	Classe	Bit	Spiegazione
E A330	0	0	Riproducibilità della corsa dell'impulso di posizione non sicura, impulso di posizione troppo vicino all'interruttore
E A331	3	0	Nessun modo operativo di accelerazione selezionato per il tipo di controllo locale
E A332	1	10	Errore durante lo spostamento manuale (info suppl. = numero errore dettagliato)
E A334	2	0	Timeout durante controllo finestra di inattività
E A335	1	10	Modifica possibile solo nel modo bus di campo
E A337	0	10	Impossibile proseguire il modo operativo
E A338	0	0	Modo operativo non disponibile
E B100	0	9	RS485/Modbus: servizio sconosciuto
E B200	0	9	RS485/Modbus: errore di protocollo
E B201	2	6	RS485/Modbus: errore Nodeguard
E B202	0	9	RS485/Modbus: allarme Nodeguard
E B203	0	9	RS485/Modbus: numero oggetti monitor non corretto
E B204	0	9	RS485/Modbus: servizio troppo lungo
E B400	2	7	CANopen: reset NMT con stadio finale attivo
E B401	2	7	CANopen: stop NMT con stadio finale attivo

5.11 Dati tecnici

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
Tensione nominale	[V]	115 (1~)	115 (1~)	115 (1~)	230 (1~)	230 (1~)	230 (1~)
Corrente assorbita alla tens. nom.	[A _{rms}]	7,3	11	21,6	7	11	20
Potenza nominale (potenza erogata dall'apparecchio)	[kW]	0,4	0,65	0,85	0,75	1,2	2,5
Corrente di cortocircuito max. ammessa della rete	[kA]	1	1	1	1	1	1
Potenza dissipata	[W]	43	76	150	48	74	142
Corrente permanente in uscita a 4kHz	[A _{rms}]	4	8	15	4	8	15
	[A _{pk}]	5,66	11,31	21,21	5,66	11,31	21,21
Corrente di punta in uscita a 4kHz	[A _{rms}]	7	12	20	7	12	20
	[A _{pk}]	9,90	16,97	28,28	9,90	16,97	28,28
Corrente permanente in uscita a 8kHz	[A _{rms}]	3,2	7	13	3,2	7	13
	[A _{pk}]	4,53	9,90	18,38	4,53	9,90	18,38
Corrente di punta in uscita a 8kHz	[A _{rms}]	6	11	20	6	11	20
	[A _{pk}]	8,49	15,56	28,28	8,49	15,56	28,28
Fusibile ausiliario	[A]	10	15/16	25	10	15/16	25

LXM05•...		D10M3X	D17M3X	D42M3X	D14N4	D22N4	D34N4	D57N4
Tensione nominale	[V]	230 (3~)	230 (3~)	230 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)
Corrente assorbita alla tens. nom.	[A _{rms}]	4,5	7,75	16,5	4	6	9,2	16,8
Potenza nominale (potenza erogata dall'apparecchio)	[kW]	0,75	1,4	3,2	1,4	2,0	3,0	6,0
Corrente di cortocircuito max. ammessa della rete	[kA]	5	5	5	5	5	5	22
Potenza dissipata ¹⁾	[W]	43	68	132	65	90	147	240
Corrente permanente in uscita a 4kHz	[A _{rms}]	4	8	17	6	9	15	25
	[A _{pk}]	5,66	11,31	24,04	8,49	12,73	21,21	35,36
Corrente di punta in uscita a 4kHz	[A _{rms}]	7	12	30	10	16	24	40
	[A _{pk}]	9,90	16,97	42,43	14,14	22,63	33,94	56,57
Corrente permanente in uscita a 8kHz	[A _{rms}]	3,2	7	15	5	7	11	20
	[A _{pk}]	4,53	9,90	21,21	7,07	9,90	15,56	28,28
Corrente di punta in uscita a 8kHz	[A _{rms}]	6	11	30	7,5	14	18	30
	[A _{pk}]	8,49	15,56	42,43	10,61	19,80	25,46	42,43
Fusibile ausiliario ²⁾	[A]	10	10	25	10	15/16	15/16	25

1) Condizione: resistenza di frenatura interna non attiva; valore con corrente nominale, tensione nominale e potenza nominale

2) Fusibili: valvole fusibili di classe CC o J secondo UL 248-4, in alternativa interruttori automatici con caratteristica B o C. Indicazione 15/16A: gli interruttori automatici hanno una corrente nominale di 16A, le valvole fusibili UL di 15A.

Per maggiori informazioni consultare il manuale del prodotto.

5.12 Panoramica generale del cablaggio

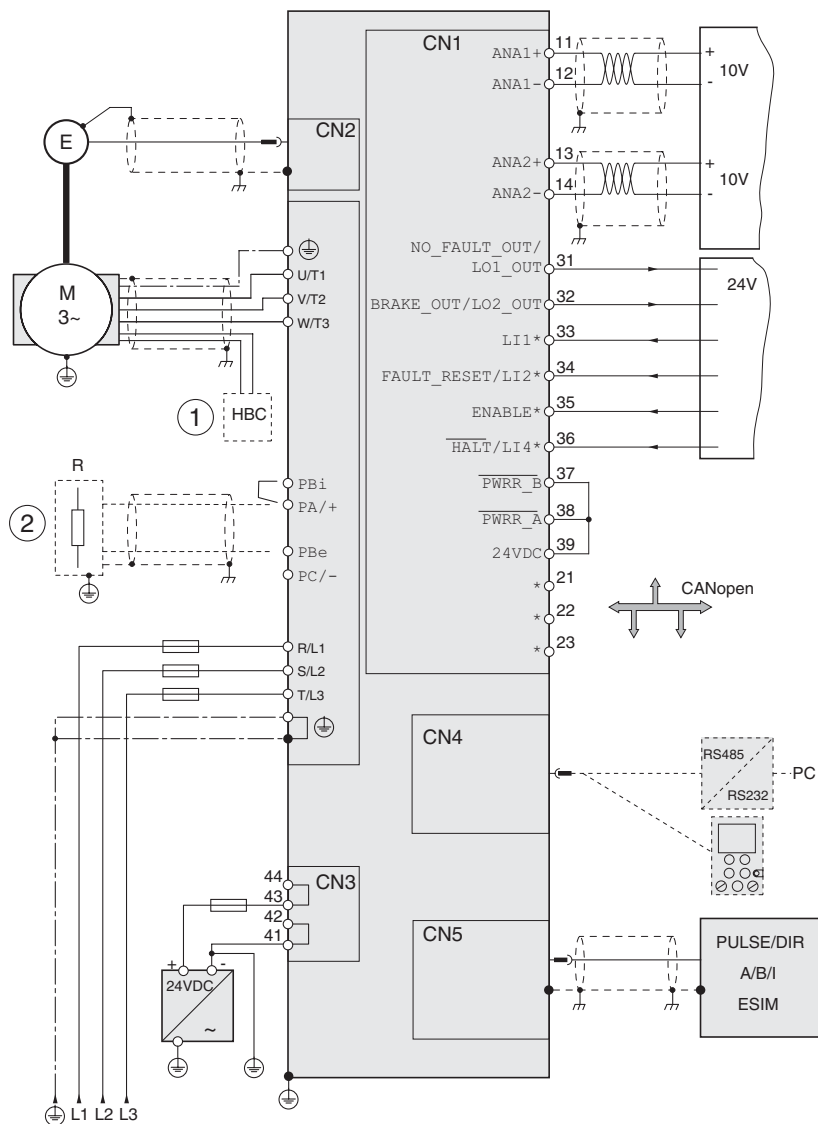


Illustrazione 5.3 Panoramica generale del cablaggio del tipo di controllo locale

- (*) Per il tipo di controllo bus di campo, la destinazione del segnale è diversa; vedere il manuale del prodotto
- (1) Opzione: HBC, per il collegamento vedere la figura a pagina 5-7
- (2) Opzione: resistenza di frenatura esterna, per il collegamento vedere la figura a pagina 5-7. Se si utilizza una resistenza di frenatura esterna, rimuovere i cavallotti tra PA/+ e PBi!

△ 危险

谨防触电、火灾或者爆炸

- 仅可让掌握并理解本手册内容的专业人员对本驱动系统进行检修与使用。
- 设备制造商对驱动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。
- 许多部件（包括电路板在内）均使用电网电压工作。**不要触摸。不得**在通电情况下触摸没有保护措施的零件或者接线柱螺钉。
- 请安装好所有护罩，并在通电之前将机壳的门关闭。
- 当轴转动时，电机会产生电压。对驱动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 对驱动系统进行检修之前：
 - 断开所有电源连接。
 - 在开关上挂上“请勿合闸”标志并采取措施防止重新接通。
 - **等候 6 分钟**（直流母线电容放电）。**不得**将直流母线短路！
 - 测量直流母线上的电压并检查其是否小于 45V。（直流母线二极管指示灯无法明确指示直流母线电压的缺失）。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

6.1 概述

本简要说明仅含有节选说明。

完整的说明请参阅 <http://www.telemecanique.com>

6.1 “概述”	页 6-1
6.2 “步骤”	页 6-2
6.3 “机械安装”	页 6-3
6.4 “电气安装”	页 6-4
6.5 “电磁兼容性 (EMC)”	页 6-15
6.6 “使用集成式 HMI 操作”	页 6-16
6.7 “通过 HMI 进行“首次设置”(FSU)”	页 6-18
6.8 “手动运行”	页 6-19
6.9 “复制当前设备设置”	页 6-20
6.10 “故障代码”	页 6-20
6.11 “技术参数”	页 6-26
6.12 “接线简图”	页 6-28

▲ 警告

谨防意外运动导致伤害

接线不当、设置错误、错误的数据或者其它错误均有可能导致驱动装置发生意外运动。

电磁干扰 (EMC) 可能造成设备作出意外反应。

- 请根据 EMC 规范谨慎布线。
- 在开启驱动系统以及进行配置之前，请先断开输入端 $\overline{\text{PWRR_A}}$ 和 $\overline{\text{PWRR_B}}$ (状态为 0)，以防止出现意外运动。
- 不要开动不清楚其设置或者数据的驱动系统
- 请谨慎进行调试。

若不遵守该规定，可能会导致死亡或严重伤害。

6.2 步骤

• 1 收取产品

- 打开包装并检查设备是否有运输损伤
- 检查铭牌上的数据是否与订货单上的数据一致

• 2 检查电源电压

- 确定电源电压与设备的允许电压范围相符

• 3 安装产品

- 请根据您的使用环境条件检查必须遵守的安装间距
- 根据 EMC 规范以及本说明书中的其它建议来固定设备

• 4 产品的电气安装

- 连接电源、电机和其它外接组件（例如制动电阻，电源滤波器）
- 连接信号线以及控制系统电源

• 5 基本设置

- 进行“首次设置”（FSU 菜单）

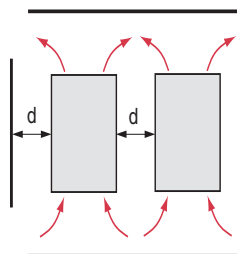
• 6 起动

- 进行手动运行来检查驱动装置功能

必须在断开电源的情况下执行步骤 1...4 !



6.3 机械安装



⚠ 危险

谨防异物或者损伤部位导致触电！

产品中的导电异物或者严重损伤可能会引起寄生电压。

- 不得使用受损产品。
- 防止诸如碎屑、螺钉或者电线之类的异物进入产品之中。
- 不得使用含有异物的产品。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

选择设备在控制柜中的安装位置时，请注意以下说明：

- 应留有所要求的最小间距，以保证设备充分冷却。防止局部集热。
- 设备不得靠近热源，也不得安装在易燃的材料上。
- 其它设备和部件所产生的热气流不得将设备的冷却空气加热。

温度	间距 ¹⁾	没有保护膜的防护措施 ²⁾	有保护膜的防护措施
0° C ... +40° C (32° F ... 104° F)	d > 50mm (d > 1.97 英寸)	无	无
	d < 50mm (d < 1.97 英寸)	无	d > 10mm (d > 0.39 英寸)
+40° C ... +50° C (104° F ... 122° F)	d > 50mm (d > 1.97 英寸)	无	降低额定电流和持续电流 ³⁾
	d < 50mm (d < 1.97 英寸)	降低额定电流和持续电流 ³⁾	无法工作

1) 设备前端的间距：10mm (0.39 英寸)，上方：50mm (1.97 英寸)，下方：200mm (7.87 英寸)

2) 建议：结束安装之后撕去保护膜

3) 40 ° C 以上每高出 1 ° C 应降低 2.2 % (104 ° F 以上每高出 1 ° F 应降低 1.22 %)

安装设备

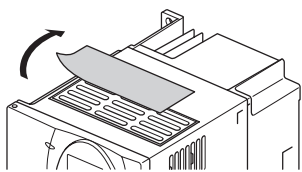


油漆表面有绝缘作用。将设备固定在一块有油漆涂层的安装板上之前，应先将安装部位上的油漆去除（露出金属光泽）。

- 要注意部件的安装位置，请参阅 6.5 “电磁兼容性 (EMC)”
- ▶ 将设备垂直安装（± 10°）。这样特别有利于设备通风冷却。将供货范围内所包含的 EMC 板固定在设备下方，或者使用其它替代固定元件（梳形安装导轨，屏蔽固定架，汇流排）。
- ▶ 请根据当地有关规定，将供货范围内所包含的带安全提示的铭牌贴在设备正面清晰可见之处。

安装带安全提示的铭牌

撕去保护膜



请在结束所有安装工作之后撕去保护膜。
如果热负荷情况不佳，就必须撕去保护膜。

6.4 电气安装

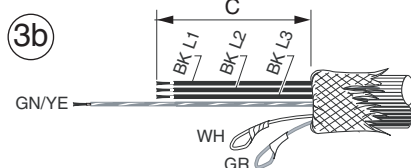
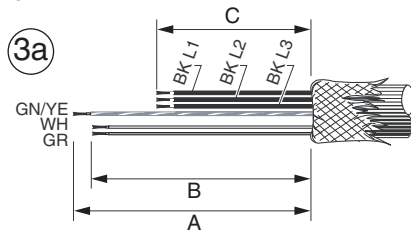
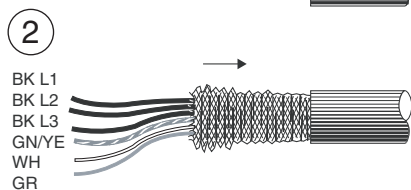
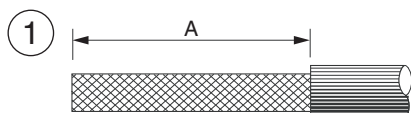
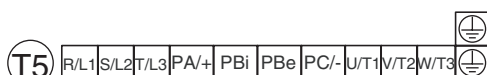
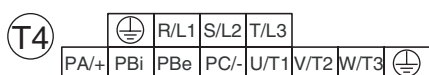
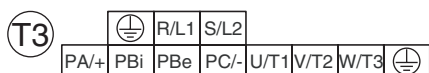
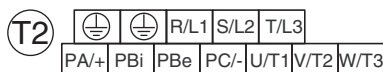
▲ 警告

谨防失控

- 请遵守事故防范规定。（美国用户也请参阅 NEMA ICS1.1 和 NEMA ICS7.1）
- 设备制造商必须对信号以及功能故障隐患加以考虑，以确保在出现故障的过程中以及出现故障之后仍可保持安全状态。可采取的措施例如有：紧急停机，终端装置限位，切断电源和重新启动措施。
- 所要注意的故障隐患也必须包括信号或者功能的意外延迟与失灵。
- 危险功能必须具有适当的冗余控制路径。
- 请检查这些防范措施的有效性。

若不遵守该规定，可能会导致死亡或严重伤害。

级 尽 盥 忽 瓢 !



接线	含义
PE	接地端子
R/L1, S/L2/N	电源接头, 单相
R/L1, S/L2, T/L3	电源接头, 三相
PA/+, PC/-	DC 总线正电压, DC 总线负电压
PBi, PBe	内部或者外部制动电阻
U/T1, V/T2, W/T3	电机接线

相关设备型号的接线图	装配电机电缆 [mm] (英寸)	尺寸		
		尺寸 A	尺寸 B	尺寸 C
LXM05•D10F1 (T1)	130 (5.12) 120 (4.72) 75 (2.95)			
LXM05•D10M2 (T1)	130 (5.12) 120 (4.72) 75 (2.95)			
LXM05•D10M3X (T2)	130 (5.12) 120 (4.72) 75 (2.95)			
LXM05•D14N4 (T4)	130 (5.12) 120 (4.72) 85 (3.35)			
LXM05•D17F1 (T3)	130 (5.12) 120 (4.72) 85 (3.35)			
LXM05•D17M2 (T3)	130 (5.12) 120 (4.72) 85 (3.35)			
LXM05•D17M3X (T4)	130 (5.12) 120 (4.72) 85 (3.35)			
LXM05•D22N4 (T4)	130 (5.12) 120 (4.72) 90 (3.54)			
LXM05•D28F1 (T3)	130 (5.12) 120 (4.72) 90 (3.54)			
LXM05•D28M2 (T3)	130 (5.12) 120 (4.72) 90 (3.54)			
LXM05•D34N4 (T4)	130 (5.12) 120 (4.72) 90 (3.54)			
LXM05•D42M3X (T4)	130 (5.12) 120 (4.72) 90 (3.54)			
LXM05•D57N4 (T5)	130 (5.12) 120 (4.72) 90 (3.54)			

装配电机电缆

- ▶ (1) 除去电机电缆上的长度 A 上的护层, 参见表。
- ▶ (2) 将屏蔽编织层向后翻上。安装时必须将其平贴在 EMV 板上。
- ▶ (3) 截短导线: 电机导线 (BK) 到长度 C, 地线保持长度 A。
(3a) 配有抱闸的电机: 制动线长度为 B
(3b) 没有抱闸时: 将制动线单独绝缘。

请使用叉形电缆接线柱或者芯线端套。绞合线必须将相应之端套完全填满。

6.4.1 连接电机相位

△ 危险

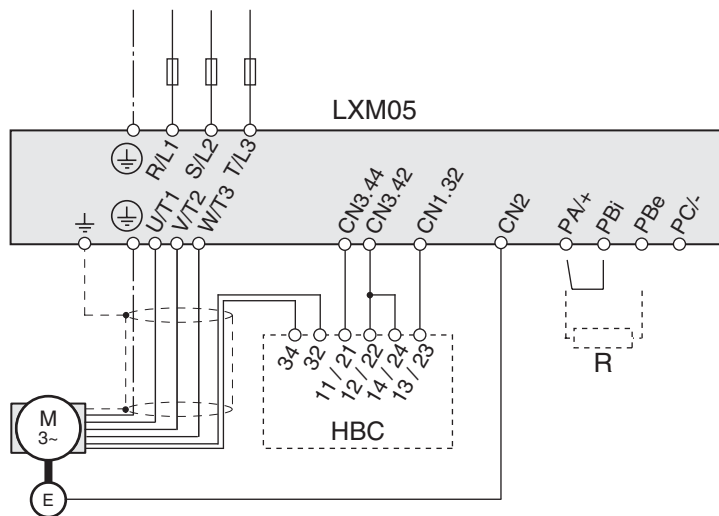
谨防触电

电机接线端子上可能会出现意想不到的高压。

- 当轴转动时，电机会产生电压。对驱动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 设备制造商对驱动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。请对电机外壳进行接地处理，以此作为对电机电缆接地的补充措施。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

电机电缆和 HBC 抱闸控制器接线图



接线	含义	颜色
电机电缆		
LXM05●●: U	电机相位	(BK_L1)
LXM05●●: V	电机相位	(BK_L2)
LXM05●●: W	电机相位	(BK_L3)
PE	地线	(GN/YE)
HBC: 32 ¹⁾	制动器 +	(WH)
HBC: 34 ¹⁾	制动器 -	(GR)

连接外部制动电阻²⁾：

- ▶ 去掉 PA/+ 和 PB_i 之间的跳线！如果违反该规定，则有可能在运行过程中毁坏内部制动电阻。
- ▶ 将外部制动电阻连接在 PA/+ 和 PBe 上

1) 当使用抱闸选项时

2) 当使用选项外部制动电阻时，标注尺寸参见产品手册

6.4.2 电源接头

⚠ 危险

谨防接地不良导致触电

本驱动系统的漏电电流大于 3.5mA。

- 请使用截面至少为 10 mm² 的保护线 (AWG 6)，或者使用截面与电源线相同的两根保护线。请在接地时遵守当地有关规定。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

本产品会在保护线中引起直流电！

当使用故障电流保护器 (RCD) 时，应遵守相关要求。

若不遵守该规定，可能会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

谨防过流保护不充分

- 请使用“技术参数”一章中所述之外接熔断器。
- 不要将本产品连接在其短路容量超过“技术参数”一章中所述之最大允许短路电流的电源上。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

注意

谨防错误电源电压造成损坏！

错误的电源电压可能会使本产品毁坏。

- 在接通以及配置本产品之前，应先确定其允许使用的电源电压。

若不遵守该规定，可能会导致财产损失。

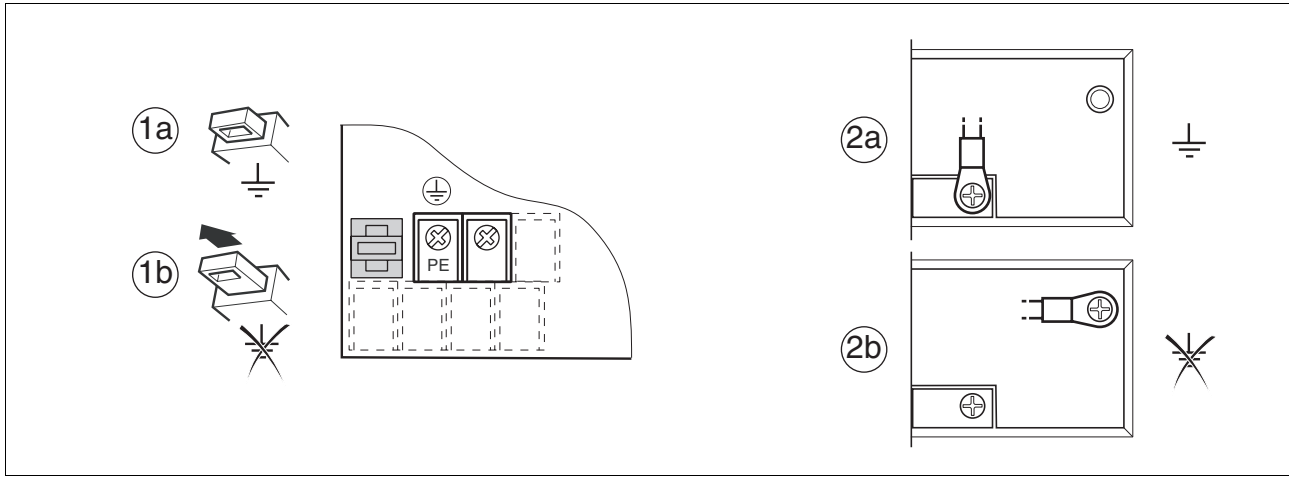
连接输出级电源

- 三相设备仅可连接三相电进行工作。
- 如果是配有外接电源滤波器的设备，就必须对外接电源滤波器和设备之间长度在 200 mm 以上的电源电缆进行屏蔽处理并将两端接地。
- 请遵守 UL 和 EMC 的相关要求。
- 电缆横截面必须足够大，以使得可以在发生短路的情况下触发熔断器。也可参阅 6-26

请查阅产品手册中有关剩余电流动作保护器的使用说明。

6.4.3 在 IT 网络中使用

IT 网络的特点是具有一个绝缘中性导线或者高阻抗接地的中性导线。如果是配有集成式电源滤波器的设备，必要时可取消 Y 电容。请使用带持续测量功能的绝缘监控设备，它可以兼容非线性的负载：Merlin Gerin XM200 型或相应型号。



电源端子旁配有开关的设备 (1)

LXM05... D1... D2... D3... D4...

(1a): 内部滤波器的 Y 电容有效 (标准型)

(1b): 内部滤波器的 Y 电容被取消 (IT 网络)

配有跳线的设备 (2)

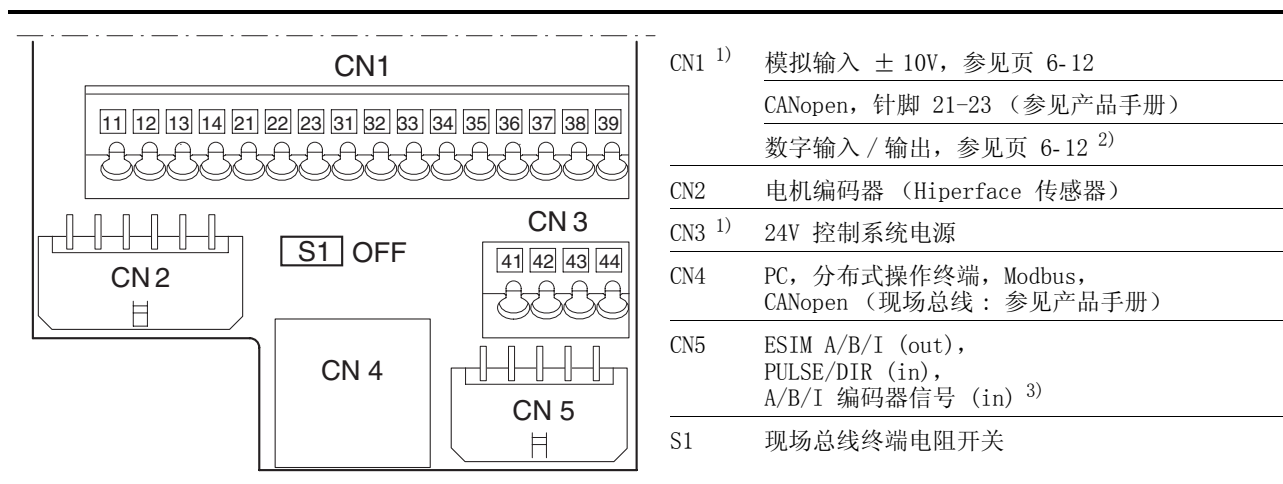
LXM05... D5...

(2a): 内部滤波器的 Y 电容有效 (标准型)

(2b): 内部滤波器的 Y 电容被取消 (IT 网络)

6.4.4 信号接线简图

请确定电缆、接线以及所连接的接口均符合对安全特低电压（PELV）的要求。



1) 最大电缆横截面 0.75mm², 最大线电流 2A

2) 从 SW 版本 1.201 起, 附加功能和信号名称修改。详细说明请参阅产品手册

3) 取决于“首次设置”FSU

6.4.5 连接电机编码器 (CN2)

请将电机编码器连接在 CN2 上。

► 请使用作为配件提供的电缆, 以防止接线错误。

6.4.6 连接控制系统电源 (CN3 上的 24V 电压)

所有运行方式均需要连接控制电压 (+24VDC)!



⚠ 危险

谨防电源错误导致触电!

+24VDC 直流电压与驱动系统中的许多可测信号相连。

- 请使用符合安全特低电压要求的电源 (Protective Extra Low Voltage)。
- 将电源的负极输出端与 PE 相连。

若不遵守该规定, 将会导致死亡或严重伤害。

▲ 注意

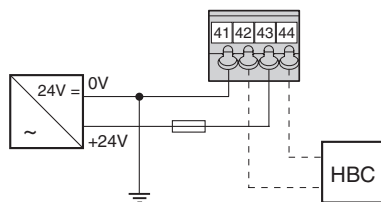
谨防毁坏设备部件和失控!

控制电压的负极端子中断可能会导致信号接口上出现高压。

- 请不要使用熔断器或者开关将电源和负载之间的负极接线断开。
- 请在接通电源之前检查接线是否正确。
- 只要电源电压尚存在，千万不要插接控制电源或者更改其接线。

若不遵守该规定，可能会导致伤害或财产损失。

将控制系统电源连接到 CN3 上 (24V)



针脚	信号	含义	输入 / 输出
41	0VDC	24 V 电压的接地	输入
42	0VDC	24 V 电压的接地	输出
43	+24VDC	24 V 控制系统电源	输入
44	+24VDC	24 V 控制系统电源	输出

6.4.7 A/B 信号连接, 脉冲 / 方向或者编码器仿真 (ESIM) (CN5)

端子 CN5 既可作为输入端, 以 A/B/I 编码信号或脉冲方向信号的形式为电子齿轮提供给定值, 也可作为输出端, 输出编码器仿真信号 (ESIM)。所有输入均为 5V 推挽信号。

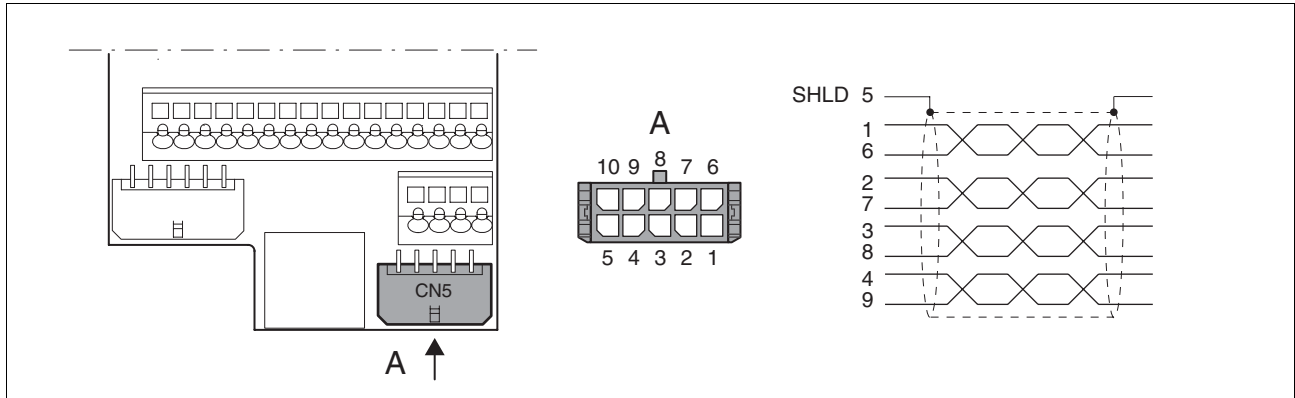


图 6.1 CN5 接线图

电缆配置以及含义

针脚	颜色 ¹⁾	A/B/I 信号	A/B/I 含义	脉冲信号	脉冲含义	ESIM 信号	ESIM 含义
1	白色	ENC_A	旋转编码器信号通道 A	PULSE	电机步进“脉冲”	ESIM_A	通道 A
6	棕色	$\overline{\text{ENC_A}}$	通道 A, 反转	$\overline{\text{PULSE}}$	电机步进“脉冲”, 反转	$\overline{\text{ESIM_A}}$	通道 A, 反转
2	绿色	ENC_B	旋转编码器信号通道 B	DIR	旋转方向“Dir”	ESIM_B	通道 B
7	黄色	$\overline{\text{ENC_B}}$	通道 B, 反转	$\overline{\text{DIR}}$	旋转方向“Dir”, 反转	$\overline{\text{ESIM_B}}$	通道 B, 反转
3	绿色	ENC_I	标志脉冲通道	ENABLE / LI7 ²⁾	释放信号	ESIM_I	标志脉冲
8	玫瑰色	$\overline{\text{ENC_I}}$	标志脉冲通道, 反转	$\overline{\text{ENABLE}} / \overline{\text{LI7}}^2)$	释放信号, 反转	$\overline{\text{ESIM_I}}$	标志脉冲, 反转
4	红色	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}}^2)$	驱动装置就绪	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}}^2)$	驱动装置就绪	$\overline{\text{ACTIVE2_OUT}} / \overline{\text{LO3_OUT}}^2)$	驱动装置就绪
9	蓝色	POS_0V	接地	POS_0V	接地	POS_0V	接地
5		屏蔽线		屏蔽线		屏蔽线	
10		nc	空闲	nc	空闲	nc	空闲

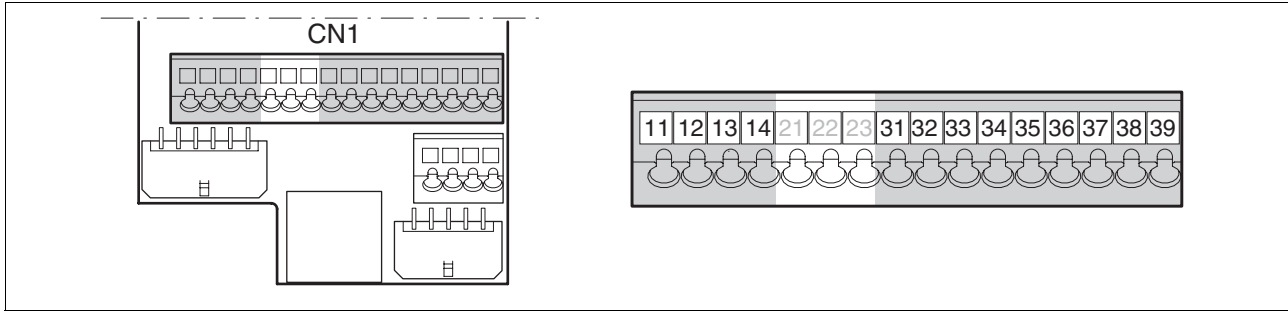
1) 颜色标记以所购买的电缆配件为准。

2) 关于数字输入输入端 (LI) 以及数字输出端 (LO) 配置的详细信息, 请参阅产品手册。

6.4.8 本地控制方式下的输入 / 输出连接 (CN1)

连接模拟输入 ▶ 屏蔽线必须大面积接地 (EMC 板)。

连接数字输入 / 输出 ▶ 如果是现场总线控制方式, 则针脚 33 - 35 具有其它功能, 参见产品手册。几个数字输入端 (LI) 以及数字输出端 (LO) 可以使用其它功能, 参见产品手册。



针脚	信号	说明	输入 / 输出
11	ANA1+	±10V, 例如用于电流额定值或转速额定值。	输入 模拟
12	ANA1-	相对于 ANA1+, 针脚 11 的接地	输入 模拟
13	ANA2+	±10V, 例如用于电流限制或转速限制	输入 模拟
14	ANA2-	相对于 ANA2+, 针脚 13 的接地	输入 模拟
31	NO_FAULT_OUT/ LO1_OUT ¹⁾	故障识别输出	输出 数字, 24V ²⁾
32	BRAKE_OUT/ LO2_OUT	用于 HBC 的控制信号 (0: 电机未通电, 1: 电机绕流)	输出 数字, 24V ²⁾
33	LI1 ¹⁾	数字输入端 1, 配置请参阅产品手册	输入 数字 24V
34	FAULT_RESET/ LI2	启用输出级	输入 数字 24V ²⁾
35	ENABLE	启用输出级	输入 数字 24V ²⁾
36	$\overline{\text{HALT}}$ / LI4	功能 “停止”、中断工作 / 继续工作无故障	输入 数字 24V ²⁾
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$	安全功能通道 B	输入 数字 24V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$	安全功能通道 A	输入 数字 24V
39	24VDC	当不需要安全功能时, 将针脚 37、38 和 39 桥接	输出 24V

1) 关于数字输入输入端 (LI) 以及数字输出端 (LO) 配置的详细信息, 参见产品手册。

1) 关于数字输入输入端 (LI) 以及数字输出端 (LO) 配置的详细信息, 参见产品手册。

2) 可通过 “首次设置” 来确定信号逻辑 (逻辑类型), 参见页 6-13

6.4.9 逻辑类型

本产品可以按照下列方式切换 24V 输入和输出 (**dr[- / ,olt**)。例外情况：安全信号 $\overline{\text{PWRR_A}}$ 和 $\overline{\text{PWRR_B}}$ 始终为“Source”（源）逻辑类型。（非受控停止）

逻辑类型	激活状态
“Source”（源）	输出端输出电流
“Sink”（漏）	电流流入输入端

▲ 警告

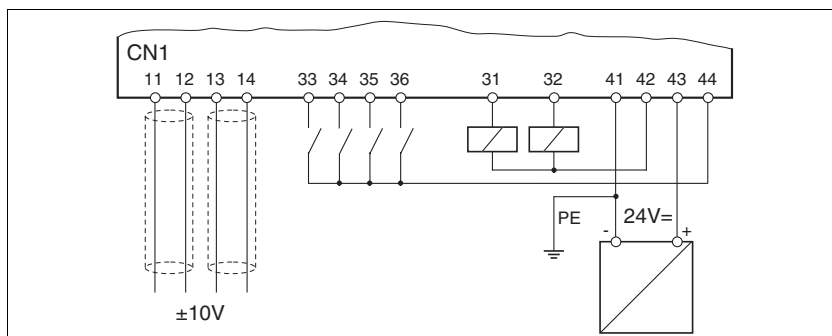
意外运行

当使用“Sink”逻辑类型设置时，会将信号接地短路识别为接通状态。

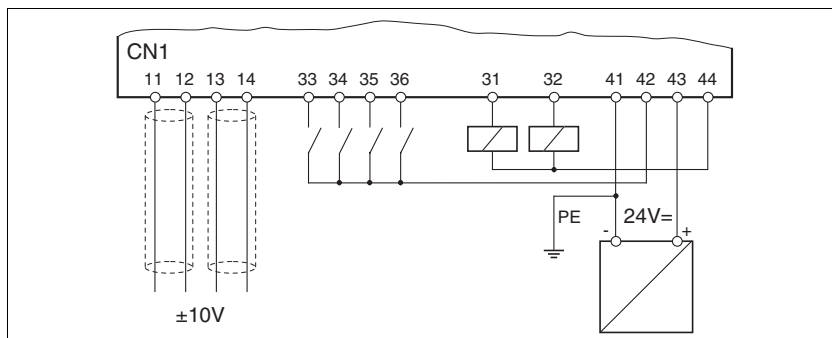
- 接线时要特别谨慎，避免接地短路。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

逻辑类型“Source”（源）



逻辑类型“Sink”（漏）



6.4.10 本地控制方式下的最小输入端连接配置

针脚	信号	说明	输入 / 输出
35	ENABLE	启用输出级	输入 数字 24V
36	$\overline{\text{HALT}}$ ¹⁾ / LI4 ²⁾	功能 “停止”、中断工作 / 继续工作无故障	输入 数字 24V
37	$\overline{\text{PWRR_B}}$ ³⁾	安全功能通道 B, 请参阅产品手册中的其它相关说明	输入 数字 24V
38	$\overline{\text{PWRR_A}}$ ³⁾	安全功能通道 A, 请参阅产品手册中的其它相关说明	输入 数字 24V

1) 如果不需要该信号 $\overline{\text{HALT}}$, 则必须连接相应逻辑类型的输入端

2) 如果输入端 LI4 未配置 $\overline{\text{HALT}}$, 该输入端必须进行基础线路安装

3) 如果不需要安全功能, 则这些输入端的连接电压为 +24V

连接安全功能

▲ 警告

谨防安全功能失灵

错误使用时有因安全功能失灵而导致的危险。

- 请注意对安全功能的要求。

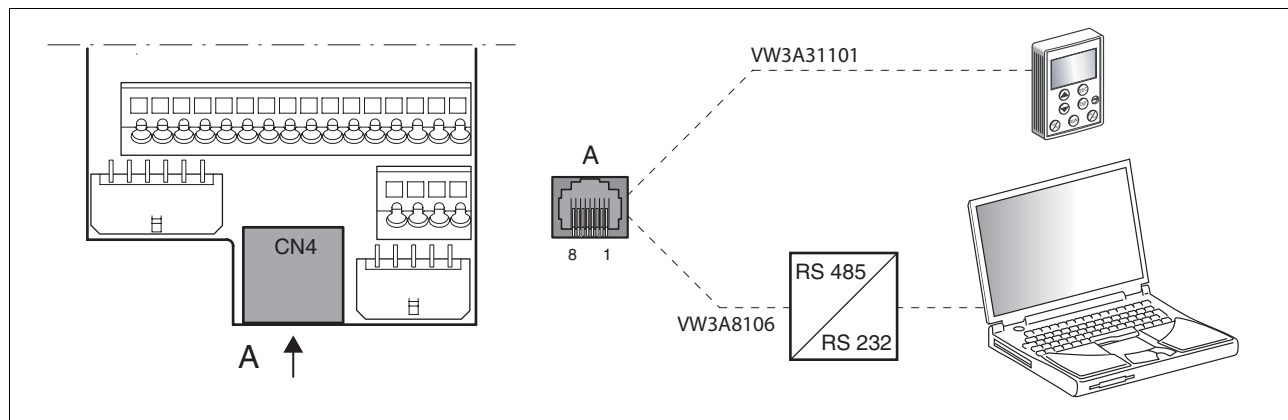
若不遵守该规定, 可能会导致死亡或严重伤害。

请查阅产品手册中的其它相关说明。

6.4.11 连接 PC 机或者分布式操作终端 (CN4)

操作终端的功能 带有 LCD 指示器的分布式操作终端和键盘可作为配件提供。通过随货提供的 RJ-45 电缆可直接连接到 CN4 上。

连接 PC 机 连接 PC 机 (调试软件) 时, 需要使用从 RS485 到 RS232 的转接器。该转接器可作为配件提供 (包括电缆)。



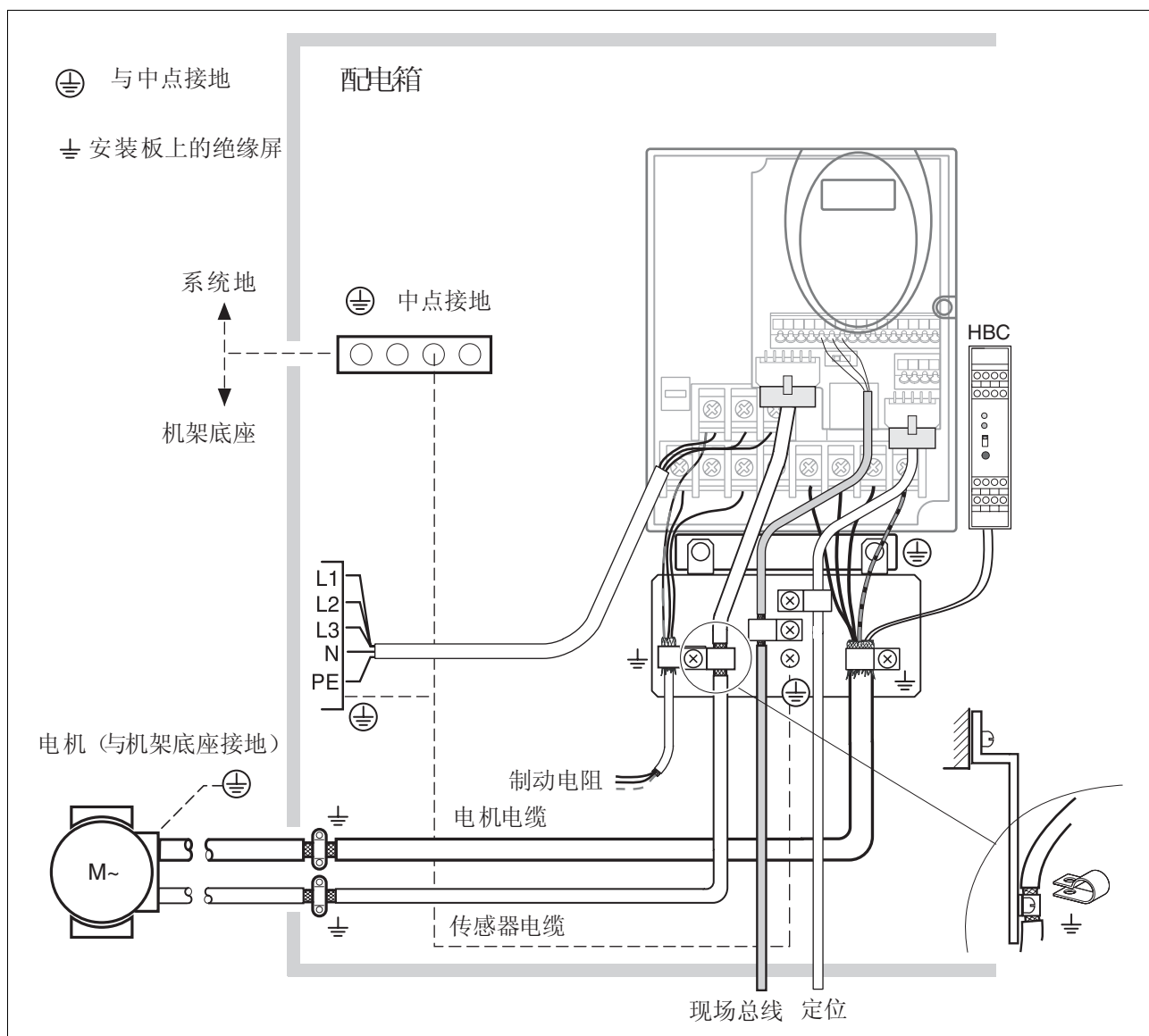
019844113252, V1.10, 10.2006

6.5 电磁兼容性 (EMC)

⚠ 警告

本产品可能会在居住环境中引起高频干扰，可能需要采取抗干扰措施。

请查阅产品手册中的其它相关说明。



6.6 使用集成式 HMI 操作

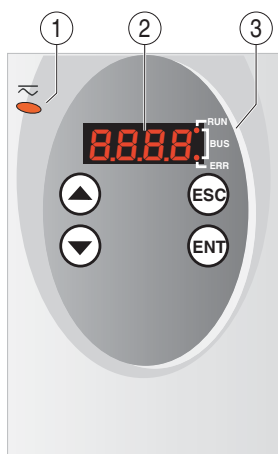
▲ 警告

谨防意外运动导致人身伤害和设备受损

初次使用驱动装置时，可能因接线错误或者参数不恰当而存在意外运动的危险。

- 如有可能，请先在没有连接负载的情况下进行试运行。
- 要确保紧急停机功能按钮在可以触及之处。
- 也要考虑到驱动装置可能会以错误方向运动或者发生振动。
- 在启动功能之前，要确保设备已就绪且没有运动障碍。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。



- (1) 红色 LED 发光时表示：DC 总线上存在电压
- (2) 状态显示
- (3) LED 用于现场总线运行状态的发光二极管

- ESC
 - 退出菜单或者参数
 - 从所显示的值返回到上一次保存的值
- ENT
 - 调用菜单或者参数
 - 将所显示的值保存在 EEPROM 之中
- ▲
 - 切换到上一个菜单或者参数
 - 增大所显示的值
- ▼
 - 切换到下一个菜单或者参数
 - 减小所显示的值

6.6.1 HMI 菜单结构

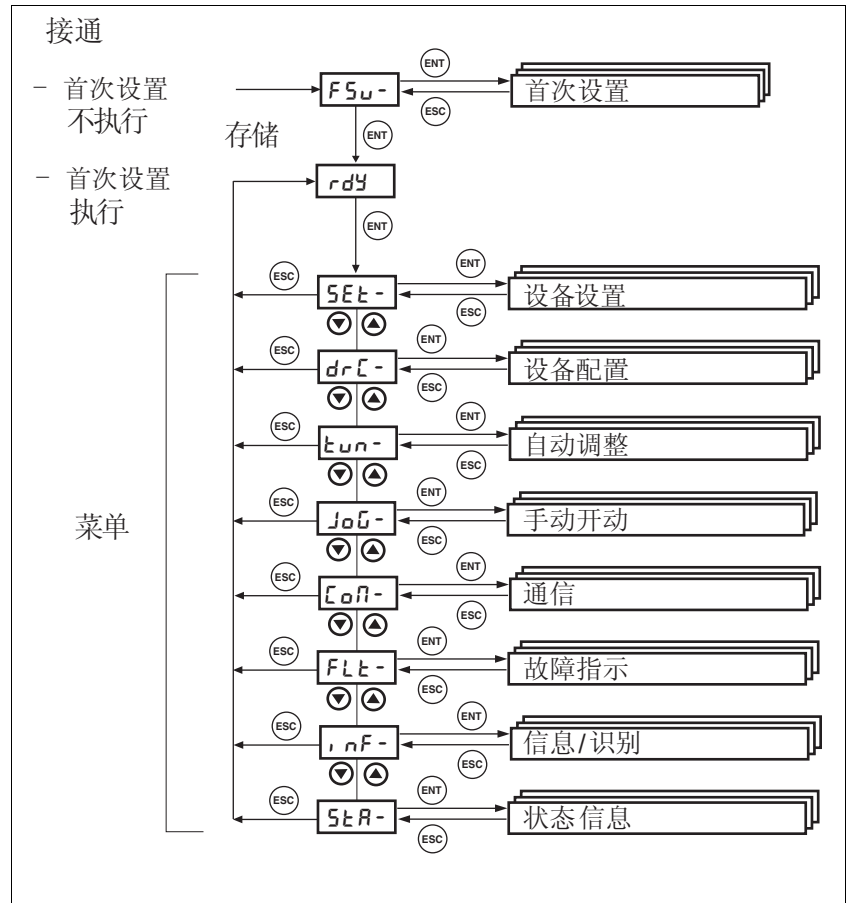
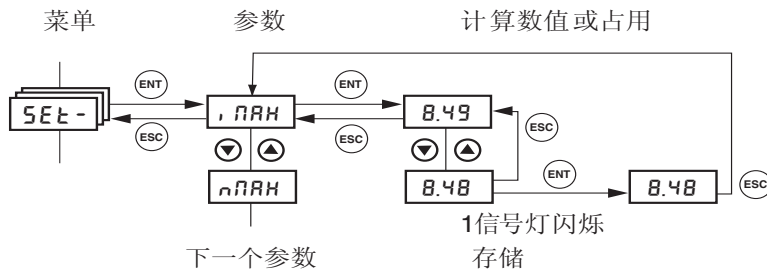


图 6.2 HMI 菜单结构

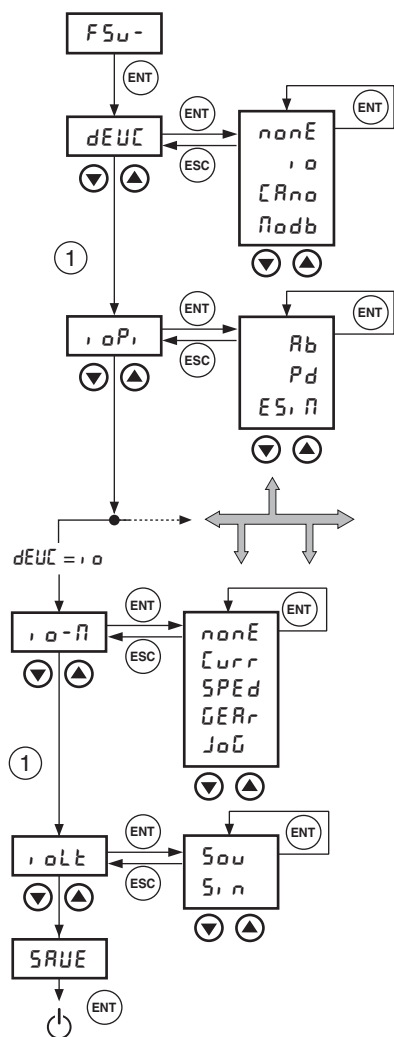
HMI，参数设置示例



左图所示是调用某个参数（第二级）和输入或者选择某个参数值（第三级）的示例。

当按下 ENT 时，就会确认所选值。指示器闪烁一次，表示已确认输入。所更改的值被立即保存在 EEPROM 之中。

6.7 通过 HMI 进行“首次设置” (FSU)



使用“首次设置”将使出厂设置与其功能匹配。

在无耦合负载时进行首次测试调试时，请使用该符号来选择设置：→

▶ 使用 *dEUC* 设置控制方式

- *io* 本地控制方式
- CRno* 现场总线控制方式，参见产品手册
- Rodb* 现场总线控制方式，参见产品手册

▶ 确定 *IOposInterfac* (*ioPi*) 用于 RS422 接口的参数。

▶ 选择运行方式 *io-n*

- Curr* 电流控制
- *SPEd* 转速控制
- GERr* 电子齿轮
- JoU* 手动运行

▶ 选择逻辑类型 *ioLt* (参见产品手册“设计”一章)

- Sou* 逻辑类型“Source” (源) (参见页面 6-13)
- Sin* 逻辑类型“Sink” (漏) (参见页面 6-13)

▶ 保存设置

- *SAVE* 将设置保存在设备中

◁ 设备可将所有设置好的参数值保存在 EEPROM 中，并可在 HMI 上显示状态 *nrDY*、*rdY* 或者 *diS*。

▶ 关闭控制系统电源，然后再重新接通。

重新通过 HMI 恢复出厂设置

要重新恢复出厂设置，请按照以下所述进行操作：

▶ 在 HMI 上设置 *drC* 然后再设置 *FCS* 并按下 *YES* 确认选择。

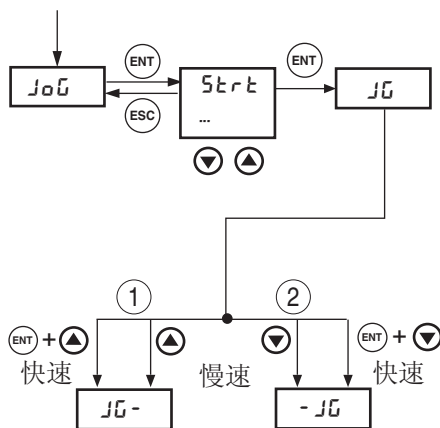
只有在关闭并重新启动设备之后，新设置才会有效。

6.8 手动运行



进行首次调试时，不要将电机与设备连接。如果电机已经与设备相连，则必须在电机运动之前检查所有限值参数，以及紧急停机按钮是否可随手触及，请参阅产品手册。

如果 Jext/Jmotor 转动惯量比大于 10（外部负载与电机的转动惯量之比），调节器参数的基本设置可能会导致调节器不稳定。



▶ 启动手动运行方式。(HMI: JoG- / Start)

◁ HMI 显示: JG

▶ 启动正向运动 (1)
(HMI: "向上箭头")

◁ 电机正向运转。HMI 显示 JG-

▶ 启动反向运动 (2)
(HMI: "向下箭头")

◁ 电机反向运转。HMI 显示: -JG

同时按下 ENT 键即可从慢速运动切换到快速运动。

如果电机不转动:

- 设备状态是 *rdy* 吗？请查阅产品手册中的其它相关说明。
- 控制系统电源接通了吗？
- 输出级电源接通了吗？
- 进行“首次设置”和输入设备设置了吗？控制系统电源随后关闭和再次开启了吗？
- 安全功能接线正确吗？安全功能执行了吗？
- 现场总线控制方式下的限位开关接线正确吗？或者操作触发了限位开关吗？

6.9 复制当前设备设置

- 应用与优点*
- 有多台设备可使用相同的设置，例如当更换设备时。
 - 无需使用 HMI 进行“首次设置”。
- 要求* 设备型号、电机型号和设备固件必须相同。工具为基于 Windows 的调试软件。设备必须已接通控制系统电源。
- 导出设备设置* 安装在 PC 机上的调试软件可以将设备的设置保存为配置文件。
- ▶ 可通过“操作 - 传输”将设备的配置载入调试软件之中。
 - ▶ 请选中配置并选择菜单项“文件 - 导出”。
- 导入设备设置* 可将所保存的配置重新加载到同一型号的设备中。注意：也要同时复制现场总线地址。
- ▶ 在调试软件中选择菜单项“文件 - 导入”，即可导入所需配置。
 - ▶ 请选中您的配置，然后选择菜单项“操作 - 配置”。

6.10 故障代码

故障显示于 HMI 的显示屏上（没有“E”）。如果是“本地”控制方式，可通过 Fault_Reset 来确认故障。

故障代码	故障范围
E 1xxx	一般故障
E 2xxx	过流故障
E 3xxx	电压故障
E 4xxx	温度故障
E 5xxx	硬件故障
E 6xxx	软件故障
E 7xxx	接口故障，接线故障
E 8xxx	CANopen 现场总线故障
E Axxx	驱动装置故障，运动故障
E Bxxx	

有关故障等级和出错位的详细说明请参阅产品手册。级别 par. = 可设置参数

故障代码	等级	位	含义
E 1100	0	0	超出允许数值范围的参数
E 1101	0	0	参数不存在
E 1102	0	0	参数不存在

故障代码	等级	位	含义
E 1103	0	0	不允许改写该参数（只读）
E 1104	0	0	写访问被拒绝（没有访问权限）
E 1106	0	0	当输出级处于启用状态时，不允许执行指令
E 1107	0	0	禁止其它接口访问
E 1108	0	0	无法读取参数（块上传）
E 1109	1	0	停电后所保存的数据无效
E 110A	0	0	系统出错：不能装入导引程序
E 110B	3	30	初始化出错（状态信息 = Modbus 寄存器地址）
E 110D	1	0	进行出厂设置后，必须执行控制的出厂设置。
E 1300	3	4	切断电源已释放（PWRR_A, PWRR_B）
E 1301	4	24	PWRR_A 和 PWRR_B 电位不同
E 1310	3	9	控制信号的频率太高
E 1603	0	0	记录存储器被另一个功能占用
E 1606	0	0	还在进行记录
E 1607	0	0	记录：未定义触发器
E 1608	0	0	记录：触发器选项非法
E 1609	0	0	记录：未定义通道
E 160A	0	0	记录：数据不存在
E 160B	0	0	参数无法记录
E 160C	1	0	自动调整：转动惯量超出允许范围
E 160D	1	0	自动调整：参数 AT_n_tolerance 的值太小，不适合已识别的机械系统
E 160E	1	0	自动调整：无法启动测试运行
E 160F	1	0	自动调整：无法启用输出级
E 1610	1	0	自动调整：编辑被取消
E 1611	1	0	系统出错：自动调整内部写访问
E 1612	1	0	系统出错：自动调整内部读访问
E 1613	1	0	自动调整：超过最大允许定位范围
E 1614	0	0	自动调整：已启用
E 1615	0	0	自动调整：自动调整启用时无法更改该参数
E 1616	1	0	自动调整：对所选转速跃进参考信号 AT_n_ref，静摩擦太大
E 1617	1	0	自动调整：摩擦力矩或者负载力矩太大
E 1618	1	0	自动调整：优化操作失败
E 1619	0	0	自动调整：转速跃进参考信号 'AT_n_ref' 与 'AT_n_tolerance' 相比太小
E 1620	1	0	自动调整：负载力矩太大
E 1A00	0	0	系统出错：FIFO 存储器溢出

故障代码	等级	位	含义
E 1A01	3	19	电机已更换
E 1A02	3	19	电机已更换
E 1B00	4	31	系统出错：电机或者输出级的参数错误
E 1B01	3	30	用户自定义最大转速参数太大
E 1B02	3	30	用户自定义最大电流、维持电流或者快速停止电流参数太大
E 1B03	4	30	当前操作系统不支持的编码器
E 1B04	3	30	对所选择 n_max, ESIM 分辨率太高
E 2300	3	18	输出级过流
E 2301	3	18	制动电阻过流
E 3100	par.	16	电源相位连接错误
E 3200	3	15	DC 总线过压
E 3201	3	14	DC 总线欠压（断电阈值）
E 3202	2	14	DC 总线欠压（快速停止阈值）
E 3203	4	19	电机编码器电源电压
E 3206	0	11	DC 总线欠压，缺相（警告）
E 4100	3	21	输出级过热
E 4101	0	1	输出级过热警告
E 4102	0	4	输出级过载警告（I2t）
E 4200	3	21	设备过热
E 4300	3	21	电机过热
E 4301	0	2	电机过热警告
E 4302	0	5	电机过载警告（I2t）
E 4402	0	6	制动电阻过载警告（I2t）
E 5200	4	19	电机编码器连接故障
E 5201	4	19	电机编码器通讯故障
E 5202	4	19	不支持的电机编码器
E 5203	4	19	电机编码器连接故障
E 5204	3	19	与电机编码器的连接丢失
E 5205	4	19	不支持所连接的电机（电机系列）
E 5430	4	29	系统出错：EEPROM 读取出错
E 5431	3	29	系统出错：EEPROM 写操作出错
E 5435	4	29	系统出错：EEPROM 没有格式化
E 5437	4	29	系统出错：EEPROM 制造商数据校验和出错
E 5438	3	29	系统出错：EEPROM 用户自定义参数校验和出错
E 5439	3	29	系统出错：EEPROM CAN 参数校验和出错

故障代码	等级	位	含义
E 543A	4	29	系统出错：EEPROM 硬件信息无效
E 543B	4	29	系统出错：EEPROM 制造商数据无效
E 543C	3	29	系统出错：EEPROM CAN 数据无效
E 543D	3	29	系统出错：EEPROM 用户自定义参数无效
E 543E	3	29	系统出错：EEPROM NoInit 参数校验和出错
E 543F	3	29	系统出错：EEPROM 电机参数校验和错误
E 5600	3	17	电机相位连接错误
E 5601	4	19	中断或者编码器信号出错
E 5602	4	19	中断或者编码器信号出错
E 5603	4	17	换向出错
E 6107	0	0	参数超出数值范围（计算错误）
E 6108	0	0	功能不可用
E 6109	0	0	系统出错：内部范围超出
E 610A	2	0	系统出错：计算数值不能表示为 32 位的值
E 610D	0	0	选定参数中有错误
E 610E	4	28	系统出错：24VDC 低于 PowerDown- 阈值
E 610F	4	30	系统出错：内部时间坐标丢失（Timer0）
E 7120	4	19	无效的电机数据
E 7121	2	19	系统出错：电机编码器通讯故障
E 7122	4	30	非法电机数据
E 7123	4	30	电机电流偏差超出允许范围
E 7124	4	19	系统出错：电机编码器故障
E 7126	0	19	尚未收到应答
E 7200	4	30	系统出错：模数转换器校准
E 7201	4	30	系统出错：电机编码器初始化（象限分析）
E 7327	4	19	系统出错：位置传感器未就绪
E 7328	4	19	电机编码器发出信息：位置采集出错
E 7329	0	8	电机编码器发出信息：警告
E 7330	4	19	系统出错：电机编码器（Hiperface）
E 7331	4	30	系统出错：电机编码器初始化
E 7333	4	30	系统出错：模数转换器校准时出现偏差
E 7334	0	0	系统出错：模数转换器偏差太大
E 7335	0	8	与电机编码器的通讯被占用
E 7336	3	0	Sincos 偏差校正的偏差太大
E 7337	1	8	无法写入偏差

故障代码	等级	位	含义
E 7338	0	13	没有有效的电机绝对位置
E 7400	0	31	系统出错：非法中断（XINT2）
E 7500	0	9	RS485/Modbus：溢出错误
E 7501	0	9	RS485/Modbus：成帧错误
E 7502	0	9	RS485/Modbus：奇偶校验错误
E 7503	0	9	RS485/Modbus：接收故障
E 7601	4	19	系统错误：编码器类型不支持
E 8110	0	7	CANopen：CAN 溢出（消息丢失）
E 8120	0	7	CANopen：CAN 调节器处于 Error Passiv 状态
E 8130	2	7	CANopen：Heartbeat 或者 Life Guard 出错
E 8140	0	0	CANopen：CAN 调节器曾处于 Busoff 状态，可重新通讯
E 8141	2	7	CANopen：CAN 调节器处于 Busoff 状态
E 8201	0	7	CANopen：无法对 RxPdo1 进行处理
E 8202	0	7	CANopen：无法对 RxPdo2 进行处理
E 8203	0	7	CANopen：无法对 RxPdo3 进行处理
E 8204	0	7	CANopen：无法对 RxPdo4 进行处理
E 8205	0	7	CANopen：无法对 TxPdo 进行处理
E 8206	0	7	CANopen：溢出，丢失内部消息队列
E A060	2	10	电子齿轮计算错误
E A061	2	10	电子齿轮参考量的变化太大
E A300	0	0	发出停止要求后的制动过程仍启用
E A301	0	0	驱动装置处于 QuickStopActive（启用快速停止）状态中
E A302	1	1	通过 LIMP 中断
E A303	1	1	通过 LIMN 中断
E A304	1	1	通过 REF 中断
E A305	0	0	无法在有限状态机的当前运行状态中启用输出级
E A306	1	3	被用户使用软件停止指令中断
E A307	0	0	被内部软件停止指令中断
E A308	0	0	驱动装置处在 Fault（故障）状态中
E A309	0	0	驱动装置不在 OperationEnable（运行使能）状态中
E A310	0	0	输出级未启用
E A312	0	0	已中断生成特征曲线
E A313	0	0	超程（pos_over=1），因此基准点不再有意义（ref_ok=0）
E A314	0	0	没有基准位置
E A315	0	0	基准点定位启用

故障代码	等级	位	含义
E A316	0	0	计算加速度时溢出
E A317	0	0	驱动装置不在静止状态
E A318	0	0	运行方式启用 (x_end = 0)
E A319	1	2	手动 / 自动调整：距离超出范围
E A31A	0	0	手动 / 自动调整：所设置的范围 / 偏差太大
E A31B	0	0	已发出停止请求
E A31C	0	0	软件限位开关的位置设置非法
E A31D	0	0	转速超出范围 (CTRL_n_max)
E A31E	1	2	通过正向软件限位开关中断
E A31F	1	2	通过反向软件限位开关中断
E A320	par.	22	位置跟踪误差
E A321	0	0	RS422 位置接口未定义成输入信号
E A322	0	0	斜坡计算时错误
E A324	1	10	基准点定位时出错 (状态信息 = 详细故障代码)
E A325	1	10	所逼近的限位开关未启用
E A326	1	10	没有在 LIMP 和 LIMN 之间找到 REF 开关
E A327	1	10	不改变旋转方向时, 朝向 REF 执行基准点定位运行, 不允许使用的限位开关 LIM 启用
E A328	1	10	不改变旋转方向时, 朝向 REF 执行基准点定位运行, 超过了不允许的 LIM 或者 REF
E A329	1	10	超过一个以上的 LIMP/LIMN/REF 信号被触发
E A32A	1	10	反向旋转时的外部监测信号 LIMP 被触发
E A32B	1	10	正向旋转时的外部监测信号 LIMN 被触发
E A32C	1	10	REF 出错 (开关信号被瞬间触发或者超过开关)
E A32D	1	10	LIMP 出错 (开关信号瞬间启用或者超过开关)
E A32E	1	10	LIMN 出错 (开关信号瞬间启用或者超过开关)
E A32F	1	10	未发现标志脉冲
E A330	0	0	标志脉冲运行的可重复性不可靠, 标志脉冲过于接近开关
E A331	3	0	本地控制方式下, 未选择起动的运行方式
E A332	1	10	手动运行时出错 (状态信息 = 详细故障代码)
E A334	2	0	检查停止范围时超时
E A335	1	10	仅可在现场总线运行方式中进行处理
E A337	0	10	无法继续执行该运行方式
E A338	0	0	运行方式不可用
E B100	0	9	RS485/Modbus: 未知的服务
E B200	0	9	RS485/Modbus: 协议错误

故障代码	等级	位	含义
E B201	2	6	RS485/Modbus: Nodeguard 出错
E B202	0	9	RS485/Modbus: Nodeguard 警告
E B203	0	9	RS485/Modbus: 监控对象数量错误
E B204	0	9	RS485/Modbus: 服务太长
E B400	2	7	CANopen: NMT 在启用输出级时回置
E B401	2	7	CANopen: NMT 在启用输出级时停止

6.11 技术参数

LXM05•...		D10F1	D17F1	D28F1	D10M2	D17M2	D28M2
额定电压	[V]	115 (1~)	115 (1~)	115 (1~)	230 (1~)	230 (1~)	230 (1~)
额定电压下的电流消耗	[A _{rms}]	7.3	11	21.6	7	11	20
额定功率 (设备的功率输出)	[kW]	0.4	0.65	1.4	0.75	1.2	2.5
电源的最大允许短路电流	[kA]	1	1	1	1	1	1
损耗功率	[W]	43	76	150	48	74	142
4kHz 下的持续输出电流	[A _{rms}]	4	8	15	4	8	15
	[A _{pk}]	5.66	11.31	21.21	5.66	11.31	21.21
4kHz 下的峰值输出电流	[A _{rms}]	7	12	20	7	12	20
	[A _{pk}]	9.90	16.97	28.28	9.90	16.97	28.28
8kHz 下的持续输出电流	[A _{rms}]	3.2	7	13	3.2	7	13
	[A _{pk}]	4.53	9.90	18.38	4.53	9.90	18.38
8kHz 下的峰值输出电流	[A _{rms}]	6	11	20	6	11	20
	[A _{pk}]	8.49	15.56	28.28	8.49	15.56	28.28
串联熔断器	[A]	10	15/16	25	10	15/16	25

LXM05●...		D10M3X	D17M3X	D42M3X	D14N4	D22N4	D34N4	D57N4
额定电压	[V]	230 (3~)	230 (3~)	230 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)	400 (3~)
额定电压下的电流消耗	[A _{rms}]	4,5	7,75	16,5	4	6	9,2	16,8
额定功率 (设备的功率输出)	[kW]	0,75	1,4	3,2	1,4	2,0	3,0	6,0
电源的最大允许短路电流	[kA]	5	5	5	5	5	5	22
损耗功率 ¹⁾	[W]	43	68	132	65	90	147	240
4kHz 下的持续输出电流	[A _{rms}]	4	8	17	6	9	15	25
	[A _{pk}]	5,66	11,31	24,04	8,49	12,73	21,21	35,36
4kHz 下的峰值输出电流	[A _{rms}]	7	12	30	10	16	24	40
	[A _{pk}]	9,90	16,97	42,43	14,14	22,63	33,94	56,57
8kHz 下的持续输出电流	[A _{rms}]	3,2	7	15	5	7	11	20
	[A _{pk}]	4,53	9,90	21,21	7,07	9,90	15,56	28,28
8kHz 下的峰值输出电流	[A _{rms}]	6	11	30	7,5	14	18	30
	[A _{pk}]	8,49	15,56	42,43	10,61	19,80	25,46	42,43
串联熔断器 ²⁾	[A]	10	10	25	10	15/16	15/16	25

1) 条件: 内部制动电阻未启用; 额定电流、额定电压和额定功率条件下的值。

2) 熔断器: CC 级或者 UL 248-4 所规定的 J 级快速熔断器, 也可选用具有 B 或者 C 特性的自动断路器。15/16A 数据说明: 可提供额定电流为 16A 的自动断路器, UL 熔断器为 15A。

请查阅产品手册中的其它相关说明。

6.12 接线简图

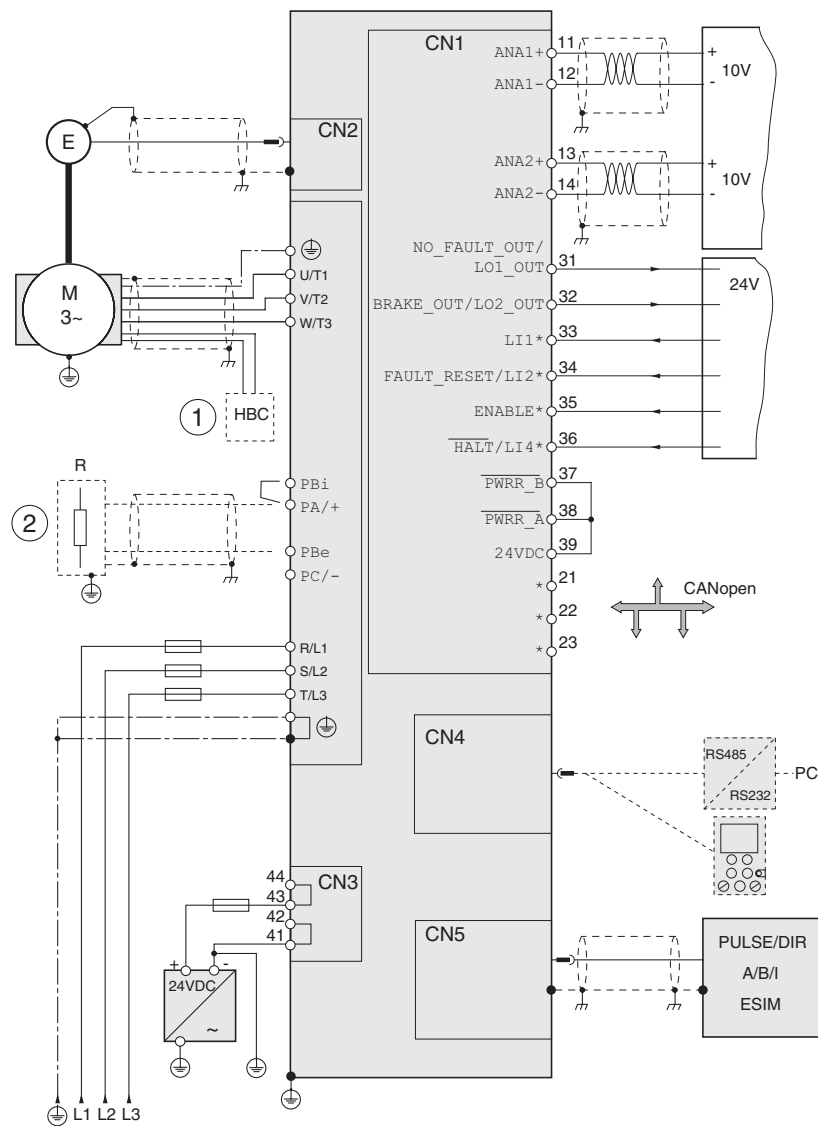


图 6.3 本地控制方式接线简图

- (*) 现场总线控制方式下的信号配置可参阅产品手册。
 (1) 选项：HBC 的接线参见页面 6-6
 (2) 选项：外部制动电阻，接线参见页面上的图像 6-6 如果使用外部制动电阻，必须撤销 PA/+ 和 PBi 之间的跳线！



0 0198441113252

LXM05A
0198441113252
V1.10, 10.2006