

Manuel du logiciel

9400



Application technologique "Actionneur – couple"

Présentation générale de la documentation technique disponible pour les servovariateurs 9400

Conception, sélection et commande

- ☐ Manuel de l'appareil 9400
- ☒ Catalogue papier / électronique (DSC - Drive Solution Catalogue)

Montage et câblage

- ☒ MA 9400 StateLine/HighLine
- ☒ MA du module de communication
- ☒ MA du module d'extension
- ☒ MA du module de sécurité
- ☒ MA des accessoires
- ☒ MA des composants de télémaintenance

Paramétrage

- ☒ BA du clavier de commande
- ☐ SW du logiciel »Engineer« de Lenze
- ☐ SW du variateur de vitesse (9400 StateLine/HighLine)
- ☐ SW du module d'alimentation et de renvoi sur le réseau
- ☐ KHB du module de communication
- ☐ SW du module d'extension
- ☐ SW du module de sécurité
- ☐ SW de l'application technologique Lenze
- ☐ SW des bibliothèques de blocs fonction 9400

← Cette documentation

Configuration

- ☐ SW du logiciel »Engineer« de Lenze
- ☐ SW du variateur de vitesse (9400 HighLine)
- ☐ KHB du module de communication
- ☐ SW du module d'extension
- ☐ SW du module de sécurité
- ☐ SW de l'application technologique Lenze
- ☐ SW des bibliothèques de blocs fonction 9400

← Cette documentation

Mise en service de l'entraînement

- ☒ Guide de mise en service
- ☐ SW du variateur de vitesse (9400 StateLine/HighLine)
- ☐ Manuel de télémaintenance

Mise en réseau

- ☐ KHB du support de communication utilisé

Légende :

- ☒ Documentation imprimée
- ☐ Documentation en ligne (PDF/aide en ligne Engineer)

Abréviations utilisées :

- BA Instructions de mise en service
- KHB Manuel de communication
- MA Instructions de montage
- SW Manuel logiciel

Sommaire

1	Présentation du document	4
1.1	Conventions utilisées	5
1.2	Définition des consignes utilisées	6
2	Description sommaire	7
3	Exemple d'application	9
4	Paramétrage et configuration	10
4.1	Schéma logique (schéma de principe)	10
4.2	Affectation des bornes E/S	11
4.2.1	Consignes de signaux et signaux de commande	11
4.2.2	Signaux de valeurs réelles et signaux d'état	12
4.3	Paramètres machine	13
4.4	Traitement de la consigne de couple	14
4.4.1	Inversion de la consigne	15
4.4.2	Générateur de rampe	15
4.5	Traitement de la vitesse limite	16
4.5.1	Commutation à la consigne fixe	17
4.5.2	Générateur de rampe de vitesse	18
4.6	Suivi de couple	20
4.7	Mode manuel	21
4.8	Arrêt rapide	22
4.9	Limiteur	23
4.10	Pilotage du frein	24
4.11	Configuration des signaux	26
4.11.1	Interface d'entraînement et du moteur	26
4.11.2	Ports de sortie	27
4.12	Messages d'erreur d'application	29
4.13	Blocs fonction paramétrables	30
4.13.1	L_DevApplErr1	30
4.13.2	SpeedRamp	30
4.13.3	TorqueRamp	32
	<i>N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques !</i>	33

1 Présentation du document

Ce document contient des informations sur l'application technologique (TA) "Actionneur - couple", valables pour les appareils Servo Drives 9400.



Remarque importante !

Ce document complète les instructions de montage fournies avec le variateur de vitesse, ainsi que le manuel de l'appareil et le manuel du logiciel relatif à celui-ci.

Respecter impérativement les consignes de sécurité comprises dans les instructions de montage !

Validité des informations contenues dans le présent document :

Application technologique	N° ident. appl.	Licence d'exploitation de logiciel requise
Actionneur – couple	100202101	Disponible pour chaque version de licence

Cette application technologique peut être utilisée avec les appareils de base suivants :

Série d'appareils	Référence de commande	A partir de la version matérielle	A partir de la version logicielle
Servo Drives 9400	E94AxHExxx	PD	1.35

Cible

Cette documentation s'adresse à du personnel qualifié selon la définition de la norme CEI 364.

Historique du document

Version			Description
1.0	04/2007	TD05	Première édition
1.1	10/2008	TD05	Nouveau sous-chapitre " Blocs fonction paramétrables "

1.1 Conventions utilisées

Pour distinguer les différents types d'information, cette documentation utilise les conventions suivantes :

Type d'information	Marquage	Exemples/remarques
Chiffres		
Caractère de séparation décimal	Point	De manière générale, le point est utilisé comme caractère de séparation décimal. Exemple : 1234.56
Formats de texte particuliers		
Nom de programme	» «	Le logiciel pour PC de Lenze »Engineer«...
Fenêtre	<i>Italique</i>	La <i>Fenêtre Message...</i> /la boîte de dialogue <i>Options...</i>
Élément de commande	Gras	Le bouton OK... /l'instruction Copier... /l'onglet Caractéristiques... /le champ de saisie Nom...
Succession d'options de menu		Lorsque plusieurs commandes successives sont nécessaires pour l'exécution d'une fonction, celles-ci sont séparées les unes des autres par une flèche : Sélectionner Fichier → Ouvrir pour...
Touche du clavier	<Gras>	La touche <F1> permet d'accéder à l'aide en ligne. Lorsqu'une combinaison de touches est nécessaire pour exécuter une commande, un signe "+" est indiqué entre les touches : Appuyer sur <MAJ>+<Echap>...
Code de programmation	Courier	<pre>IF var1 < var2 THEN a = a + 1 END IF</pre>
Mot-clé	Courier gras	
Lien hypertexte	<u>souligné</u>	Lien rehaussé de couleur vers une autre section. Peut être activé dans cette documentation en ligne par un clic de souris.
Symboles		
Renvois	 5	Lien rehaussé de couleur vers une autre page. Peut être activé dans cette documentation en ligne par un clic de souris.
Procédure		Les procédures sont identifiées par un pictogramme.

1.2 Définition des consignes utilisées

Pour indiquer des risques et des informations importantes, la présente documentation utilise les mots et symboles suivants :

Consignes de sécurité

Présentation des consignes de sécurité :



Danger !

(Le pictogramme et le mot associé indiquent le type de risque.)

Explication

(L'explication décrit le risque et les moyens de l'éviter.)

Pictogramme	Mot associé	Description
	Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
	Danger !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'un danger d'ordre général Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessures mortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes
	Stop !	Risques de dégâts matériels Indication d'un risque potentiel qui peut avoir pour conséquences des dégâts matériels en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes

Consignes d'utilisation

Pictogramme	Mot associé	Description
	Remarque importante !	Remarque importante pour assurer un fonctionnement correct
	Conseil !	Conseil utile pour faciliter la mise en oeuvre
		Renvoi à une autre documentation

2 Description sommaire

L'application technologique "Actionneur - couple" permet à l'entraînement de générer un couple réglé indépendamment de la vitesse du moteur. La limitation de vitesse prioritaire permet d'éviter toute accélération non contrôlée de l'entraînement. La consigne de couple et la vitesse limite sont les consignes principales de l'application.

- ▶ La consigne de couple moteur peut être réglée pour les deux sens de rotation. Selon le réglage, l'entraînement remplit une fonction motrice ou de freinage. Avec une consigne unipolaire, le sens d'application peut être commuté via l'entrée numérique DI3.
- ▶ Après activation du mode avec régulation de couple via l'entrée DI2, un générateur de rampe pilote la génération du couple à partir du couple réel.
- ▶ La vitesse limite à régler se rapporte au sens de rotation réglable avec un couple positif. Après déblocage, la vitesse limite interne est également conduite (à partir de la vitesse moteur actuelle) jusqu'à la consigne via un générateur de rampe.
- ▶ Lorsque la vitesse limite réglée correspond directement à la vitesse de ligne, le réglage d'un offset en C03008 permet d'augmenter la valeur limite interne.
- ▶ La valeur de la vitesse limite en sens négatif est égale à la valeur de la vitesse limite en sens positif.
- ▶ Lorsque la vitesse de l'entraînement se situe à l'intérieur de la plage limite, le moteur développe le couple réglé.
- ▶ Dès que la vitesse limite positive ou négative (rotation en sens horaire ou antihoraire) est atteinte, l'entraînement passe en mode avec régulation de couple. Les vitesses limites ne sont pas dépassées.

Fonctions d'entraînement de base

- ▶ Un arrêt rapide peut être activé via l'entrée numérique DI1.
- ▶ Une commande manuelle est proposée pour le fonctionnement de mise en service. Le déblocage s'effectue via l'entrée numérique DI6. Les consignes paramétrables pour les deux sens de rotation sont activées via les entrées DI7 et DI8.
- ▶ La fonction de base "limiteur" permet une surveillance de la plage de déplacement via des capteurs de fin de course.
- ▶ Lorsqu'un frein est installé, le module de pilotage du frein assure l'ouverture et la fermeture du frein.

Exemples d'application

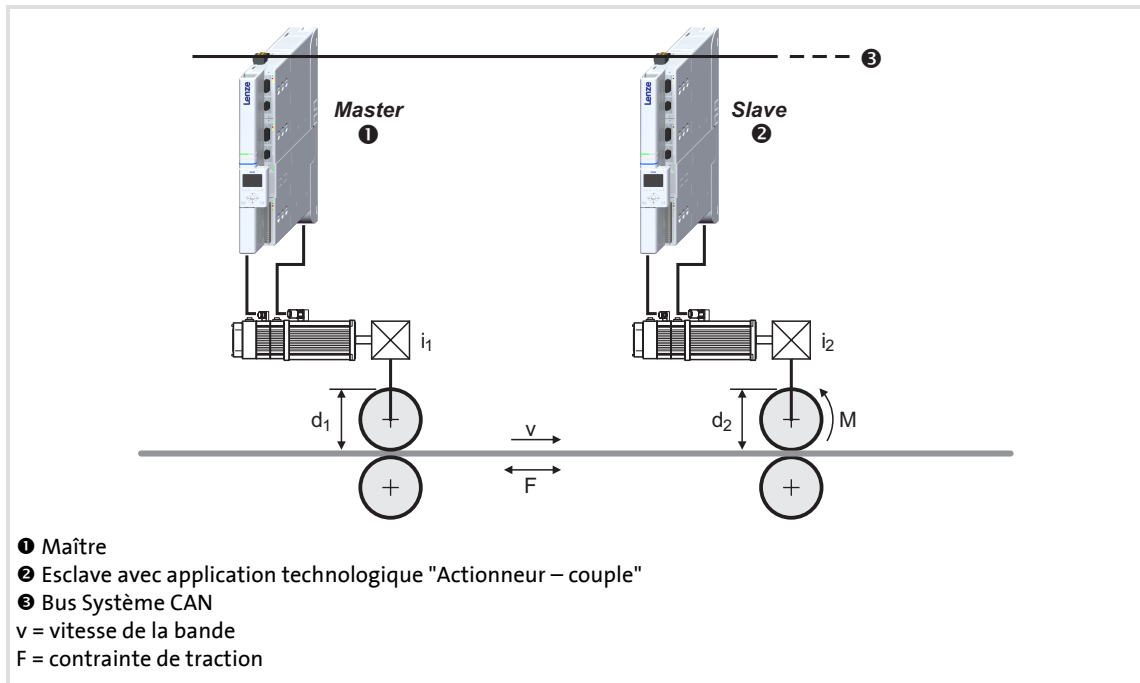
- ▶ Entraînements esclaves pour transport de matériaux
 - Convoyeurs à chaînes
 - Systèmes de transport en S
 - Entraînements en tandem (2 côtés)
- ▶ Bancs d'essai
 - Bancs d'essai de force de traction
 - Bancs d'essai pour moteurs
 - Dispositifs de freinage
- ▶ Support de solutions technologiques prioritaires, exemple : pour des enrouleurs à force de traction

Licence requise / version fournie

- ▶ Disponible pour chaque version de licence
- ▶ L'application technologique se trouve dans le module de mémoire, programme 3, et figure dans le catalogue d'applications du logiciel Engineer.

3 Exemple d'application

Entraînement d'approvisionnement avec traction réglable

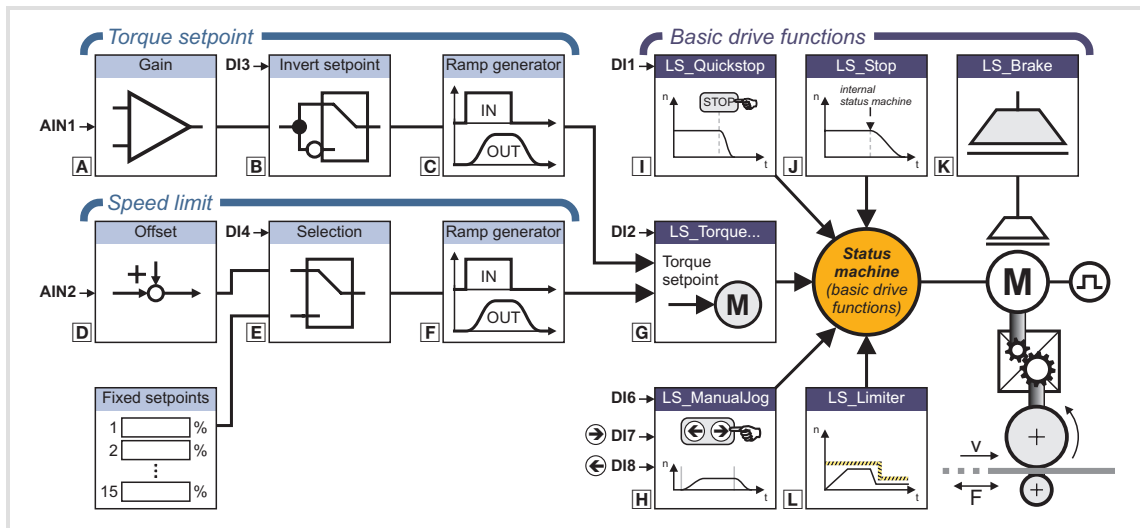


[3-1] Exemple : entraînement d'approvisionnement avec traction réglable

- Fonctionnant avec régulation de vitesse, l'entraînement maître détermine la vitesse de la bande.
- Doté de l'application technologique standard "Actionneur - couple", l'entraînement esclave veille à ce que la contrainte de traction minimale fixée entre l'entraînement maître et l'entraînement esclave soit respectée. Fonctionnant avec régulation de couple, l'entraînement esclave est en mesure de reproduire à tout instant la vitesse réglée par le maître.

4 Paramétrage et configuration

4.1 Schéma logique (schéma de principe)



[4-1] Schéma logique : application technologique (TA) "Actionneur - couple" (schéma de principe)

Traitement de la consigne de couple

- Ⓐ Gain de la consigne
- Ⓑ Inversion de la consigne
- Ⓒ Générateur de rampe

Traitement de la vitesse limite

- Ⓓ Offset
- Ⓔ Sélection : entrée analogique / consignes fixes
- Ⓕ Générateur du profil de vitesse

Fonctions d'entraînement de base

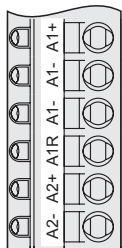
- Ⓖ Suivi de couple
- Ⓗ Mode manuel
- Ⓘ Arrêt rapide
- Ⓙ Arrêt normal
- Ⓚ Pilotage du frein (option)
- Ⓛ Limiteur (option)

4.2 Affectation des bornes E/S

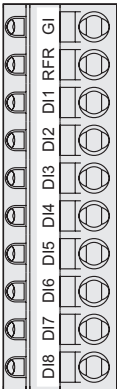
4.2.1 Consignes de signaux et signaux de commande

Les tableaux suivants indiquent l'affectation Lenze des entrées analogiques et numériques pour l'application technologique "Actionneur - couple".

Entrées analogiques

Bornier X3	Signal (réglage Lenze)
	AI1- AI1+ Consigne de couple ▶ Traitement de la consigne de couple (14)
	AI2- AI2+ Vitesse limite ▶ Traitement de la vitesse limite (16)

Entrées numériques

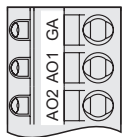
Bornier X5	Signal (réglage Lenze)														
	DI1 Arrêt rapide - Lorsque le signal BAS est appliqué sur DI1, l'entraînement est mis à l'arrêt suivant la rampe de décélération réglée pour l'arrêt rapide. - Dès que la fonction d'arrêt rapide est annulée, le couple réglé est à nouveau fourni. Le cas échéant, la montée en vitesse limite s'effectue suivant la rampe d'accélération réglée. ▶ Arrêt rapide (📖 22)														
	DI2 Débloquer le suivi de couple ▶ Suivi de couple (📖 20)														
	DI3 Inverser la consigne de couple														
	DI4 Activer la consigne fixe 1 La consigne fixe 2 est utilisée comme vitesse limite à la place de la consigne fixe réglée via l'entrée analogique 1. ▶ Commutation à la consigne fixe (📖 17)														
	DI5 Réarmement défaut Une impulsion BAS-HAUT peut entraîner le réarmement d'un défaut activé, à condition que l'origine du défaut ait été éliminée.														
	DI6 Mode manuel ▶ Mode manuel (📖 21)														
	<table><tr><th>DI7</th><th>DI8</th><th>Fonction</th></tr><tr><td>BAS</td><td>BAS</td><td>Arrêt</td></tr><tr><td>HAUT</td><td>BAS</td><td>Mode manuel en sens positif</td></tr><tr><td>BAS</td><td>HAUT</td><td>Mode manuel en sens négatif</td></tr><tr><td>HAUT</td><td>HAUT</td><td>- (état précédent préservé)</td></tr></table>	DI7	DI8	Fonction	BAS	BAS	Arrêt	HAUT	BAS	Mode manuel en sens positif	BAS	HAUT	Mode manuel en sens négatif	HAUT	HAUT
DI7	DI8	Fonction													
BAS	BAS	Arrêt													
HAUT	BAS	Mode manuel en sens positif													
BAS	HAUT	Mode manuel en sens négatif													
HAUT	HAUT	- (état précédent préservé)													

4.2.2 Signaux de valeurs réelles et signaux d'état

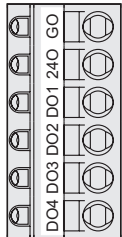
Les tableaux suivants indiquent l'affectation Lenze des sorties analogiques et numériques pour l'application technologique "Actionneur - couple".

- La configuration de signaux pré-réglée peut être modifiée, si nécessaire, par simple réglage des paramètres multiplexeurs correspondants.

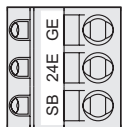
Sorties analogiques

Bornier X3	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	AO1 Vitesse actuelle de l'arbre moteur • Mise à l'échelle : $\pm 10\text{ V} \equiv$ vitesse de référence moteur (C00011)	C03110/1
	AO2 Consigne de couple filtrée • Mise à l'échelle : $\pm 10\text{ V} \equiv$ couple de référence moteur (C00057/2)	C03110/2

Sorties numériques

Bornier X4	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	DO1 Etat "entraînement prêt" • Le bus CC est sous tension. Aucune erreur n'est activée.	C03100/1
	DO2 Etat "suivi de couple débloqué" • Le suivi de couple a été activé via l'entrée numérique DI2.	C03100/2
	DO3 Etat "limitation du suivi de couple activée" • Lorsque le suivi de couple est activé, la consigne de couple ou de courant est limitée.	C03100/3
	DO4 Etat "erreur activée : acquittement requis" • Une fonction de surveillance déclenchant la réaction de défaut "erreur" ou "arrêt rapide en cas de défaut" a été activée. Le variateur se trouve à l'état "erreur activée" ou "arrêt rapide en cas de défaut".	C03100/4

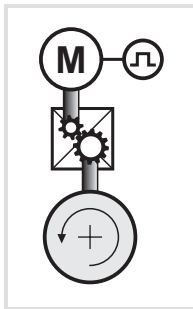
Bus d'état

Bornier X2	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	SB Etat "limitation du suivi de couple activée" • Lorsque le suivi de couple est activé, la consigne de couple ou de courant est limitée. • Le bus d'état est mis en état d'"erreur".	C03100/5

Affichages

LED utilisateur	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	Etat "suivi de couple débloqué" • Le suivi de couple a été activé via l'entrée numérique DI2.	C03100/6

4.3 Paramètres machine



Les paramètres machine permettent de décrire, entre autres, la structure mécanique utilisée côté moteur.

Le réglage des paramètres machine dans Engineer s'effectue dans l'onglet **Paramètres de l'application**, dans la boîte de dialogue *Présentation* → *Interface de l'entraînement* → *Paramètres machine*.



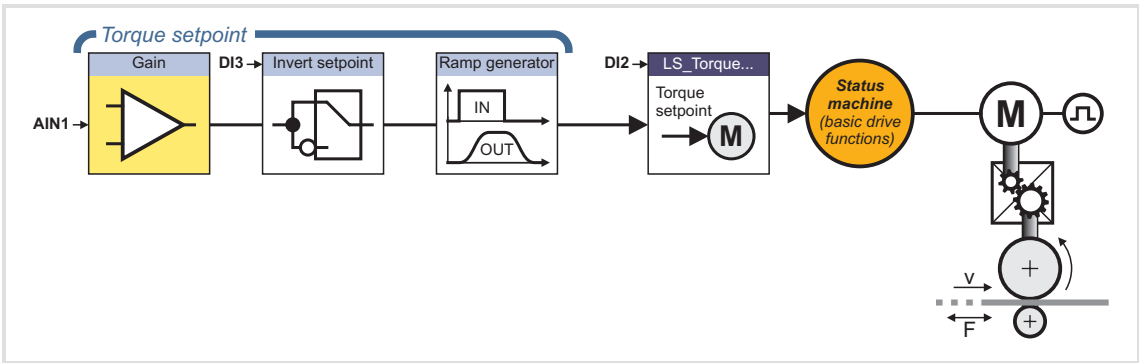
Conseil !

Pour adapter directement les principaux paramètres machine à la machine concernée dans Engineer, aller dans l'onglet **Paramètres de l'application**, boîte de dialogue *Présentation*.

Présentation sommaire des paramètres machine

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C00173	Tension réseau	400/415	v
C00174	Seuil de sous-tension (LU)	285	v
C00600	Réaction en cas de surtension du bus CC	Défaut	
C02520	Numérateur du rapport de réduction : moteur	1	
C02521	Dénominateur du rapport de réduction : moteur	1	
C02527	Sens de montage : moteur	Moteur tournant en sens horaire	
C02570	Structure : positionnement	Régulation angulaire	
C02522	Numérateur du rapport de réduction : capteur de position	1	
C02523	Dénominateur du rapport de réduction : capteur de position	1	
Description de la structure mécanique (charge, outil)			
C02528	Plage de déplacement	Sans fin	
C02524	Constante de déplacement	360.0000	unité
C02525	Unité	°	
C02526	Unité définie par l'utilisateur	°	
C02533	Unité de temps	s	
C00273/1	Moment d'inertie du moteur	Selon moteur utilisé	kg cm ²
C00273/2	Moment d'inertie de la charge	0.00	kg cm ²

4.4 Traitement de la consigne de couple



[4-2] Traitement de la consigne de couple (schéma de principe)

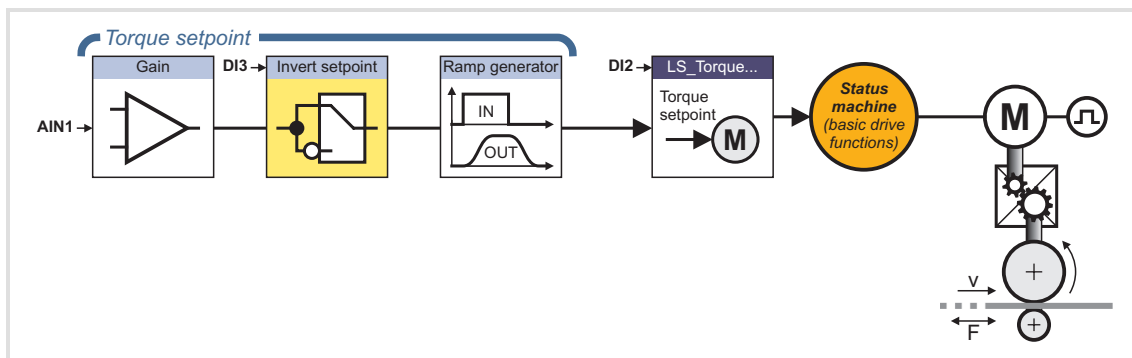
Dans le réglage Lenze, la consigne de couple est transmise via l'entrée analogique 1; elle peut être transmise dans les deux sens (réglage bipolaire). Selon le réglage, l'entraînement remplit une fonction motrice ou de freinage.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03002	Gain de la consigne	100.00	%

Entrées de consigne de la fonction		Configuration des signaux
Réglage Lenze	Consigne d'entrée	(paramètre multiplexeur)
AIN 1	→ Consigne de couple	C03000

4.4.1 Inversion de la consigne



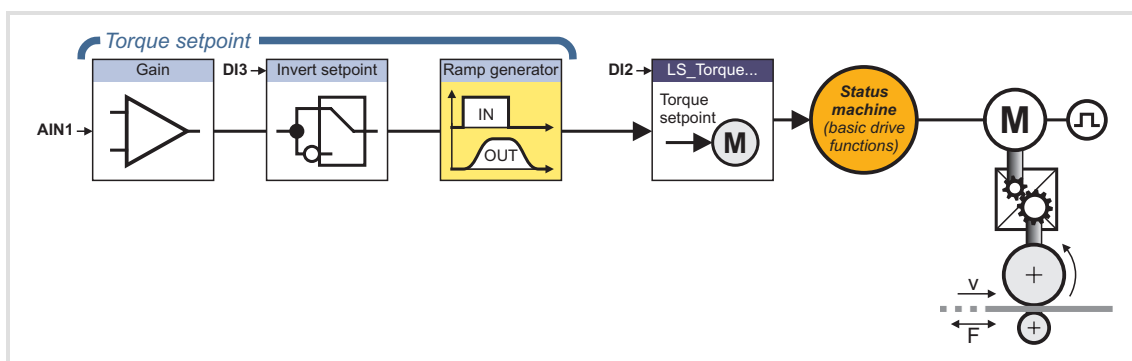
[4-3] Inversion de la consigne (schéma de principe)

Le sens d'application de la consigne (bipolaire) peut être inversé, si nécessaire, via l'entrée numérique DI3.

► Paramétrage : onglet **Tous les paramètres** → catégorie **Actionneur - couple** → **Multiplexeur**

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
DIGIN 3	→ Inverser la consigne	C03003

4.4.2 Générateur de rampe



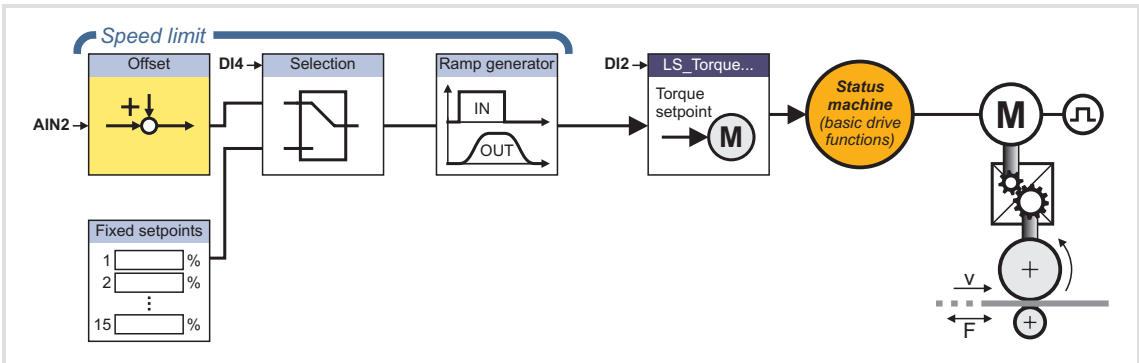
[4-4] Générateur de rampe (schéma de principe)

Afin d'éviter des sauts de consigne, la consigne de couple passe par un générateur de rampe avec temps d'accélération/de décélération/de jerk paramétrables avant d'être transmise à la fonction d'entraînement de base "suivi de couple".

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue **Présentation**

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03550	Temps d'accélération / de décélération	0.010	s
C03551	Temps de jerk	0.001	s

4.5 Traitement de la vitesse limite



[4-5] Traitement de la vitesse limite (schéma de principe)

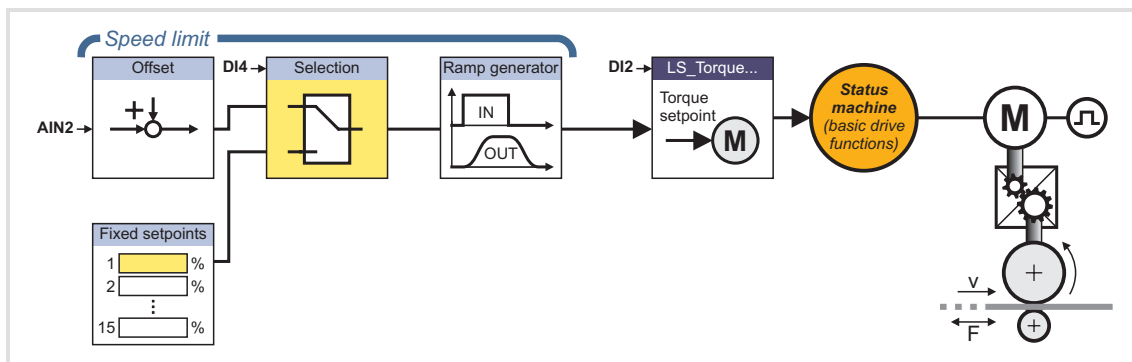
Dans le réglage Lenze, la vitesse limite est définie via l'entrée analogique 2.

- La vitesse limite réglée se rapporte au sens de rotation réglable avec un couple positif.
- La valeur de la vitesse limite en sens négatif est égale à la valeur de la vitesse limite en sens positif.
- Lorsque la vitesse de l'entraînement se situe à l'intérieur de la plage limite, le moteur développe le couple réglé.
- Dès que la vitesse limite positive ou négative (rotation en sens horaire ou antihoraire) est atteinte, l'entraînement passe en mode avec régulation de couple. Les vitesses limites ne sont pas dépassées.
- Lorsque la vitesse limite réglée correspond directement à la vitesse de ligne, le réglage d'un offset en C03008 permet d'augmenter la valeur limite interne.
- Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03008	Offset pour vitesse limite	0.00	%

Entrées de consigne de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Consigne d'entrée	
AIN 2	→ Vitesse limite supérieure	C03006
Vitesse limite supérieure inversée	→ Vitesse limite inférieure	C03171

4.5.1 Commutation à la consigne fixe



[4-6] Offset supplémentaire pour la vitesse limite (schéma de principe)

Le passage à une consigne fixe paramétrable peut s'effectuer via l'entrée numérique DI4.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03500/1	Consigne fixe 1	10.00	%

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
DIGIN 4	→ Activer la consigne fixe 1	C03009/4

Utilisation d'autres consignes fixes

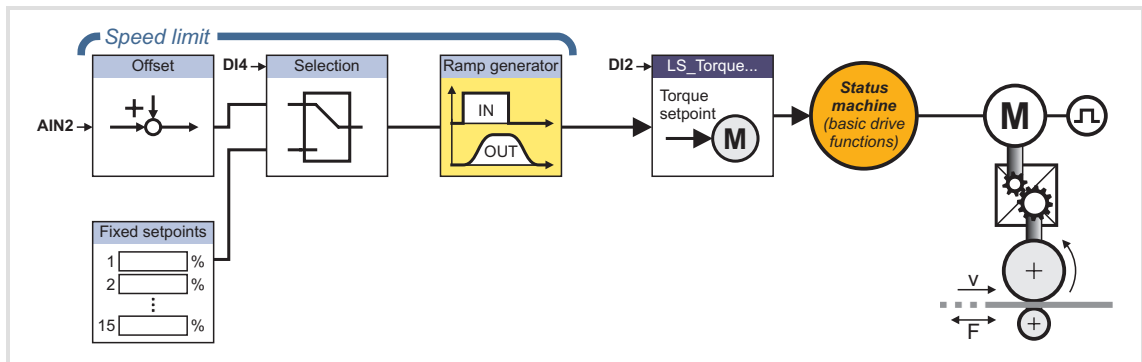
15 consignes fixes au maximum peuvent être paramétrées. Affecter les entrées voulues aux signaux correspondants afin de sélectionner les consignes fixes 2 à 15. La sélection des consignes fixes est codée en binaire.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Générateur de rampe* → *Toutes les consignes fixes*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03500/1	Consigne fixe 1	10.00	%
C03500/2	Consigne fixe 2	0.00	%
C03500/...	Consigne fixe ...	...	...
C03500/15	Consigne fixe 15	0.00	%

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
DIGIN 4	→ Activer la consigne fixe 1	C03009/4
FALSE	→ Activer la consigne fixe 2	C03009/5
FALSE	→ Activer la consigne fixe 4	C03009/6
FALSE	→ Activer la consigne fixe 8	C03009/7

4.5.2 Générateur de rampe de vitesse



[4-7] Générateur de rampe (schéma de principe)

Afin d'éviter des sauts de consigne, la vitesse limite passe également par un générateur de rampe avec temps d'accélération /de décélération / de jerk paramétrables avant d'être transmise à la fonction d'entraînement de base "suivi de couple".

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03502	Temps d'accélération de base	1.000	s
C03503	Temps de décélération de base	1.000	s
C03010	Mode profil	Rampes linéaires	

Utilisation d'autres jeux de paramètres de rampe

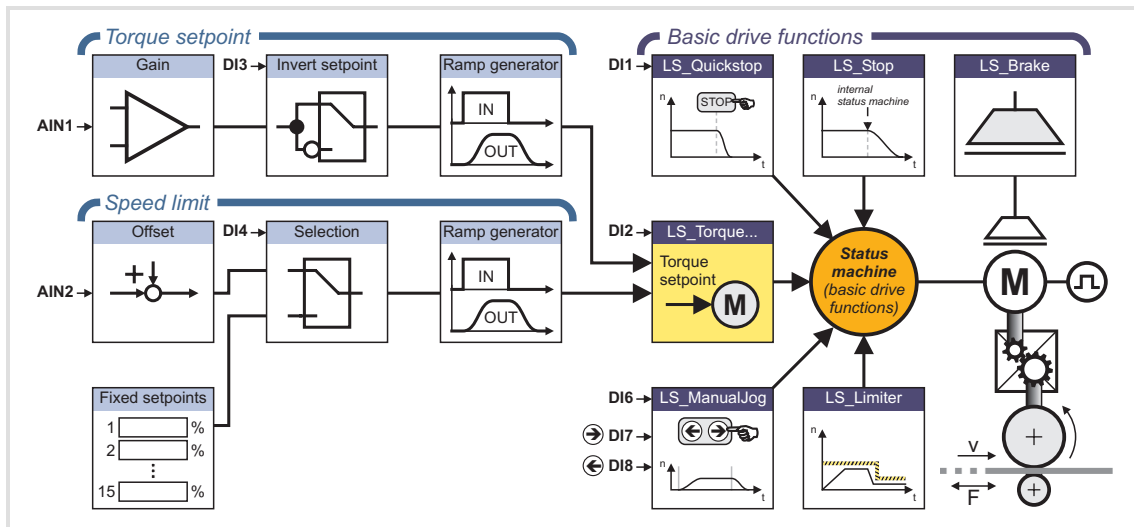
Si nécessaire, 15 jeux de paramètres de rampe supplémentaires peuvent être paramétrés. Affecter les entrées voulues aux signaux correspondants afin de sélectionner les jeux de paramètres de rampe 1 à 15. La sélection des jeux de paramètres de rampe est codée en binaire.

- Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Générateur de rampe* → *Tous les paramètres de rampe*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C03512/1	Temps d'accélération 1	0.000	s
C03512/...	Temps d'accélération ...	...	...
C03512/15	Temps d'accélération 15	0.000	s
C03513/1	Temps de décélération 1	0.000	s
C03513/...	Temps de décélération ...	...	...
C03513/15	Temps de décélération 15	0.000	s
C03514/1	Temps de jerk 1	0.000	s
C03514/...	Temps de jerk ...	...	...
C03514/15	Temps de jerk 15	0.000	s

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux
Réglage Lenze	Entrée de commande	(paramètre multiplexeur)
FALSE	→ Activer le jeu de paramètres rampe 1	C03009/8
FALSE	→ Activer le jeu de paramètres rampe 2	C03009/9
FALSE	→ Activer le jeu de paramètres rampe 4	C03009/10
FALSE	→ Activer le jeu de paramètres rampe 8	C03009/11

4.6 Suivi de couple

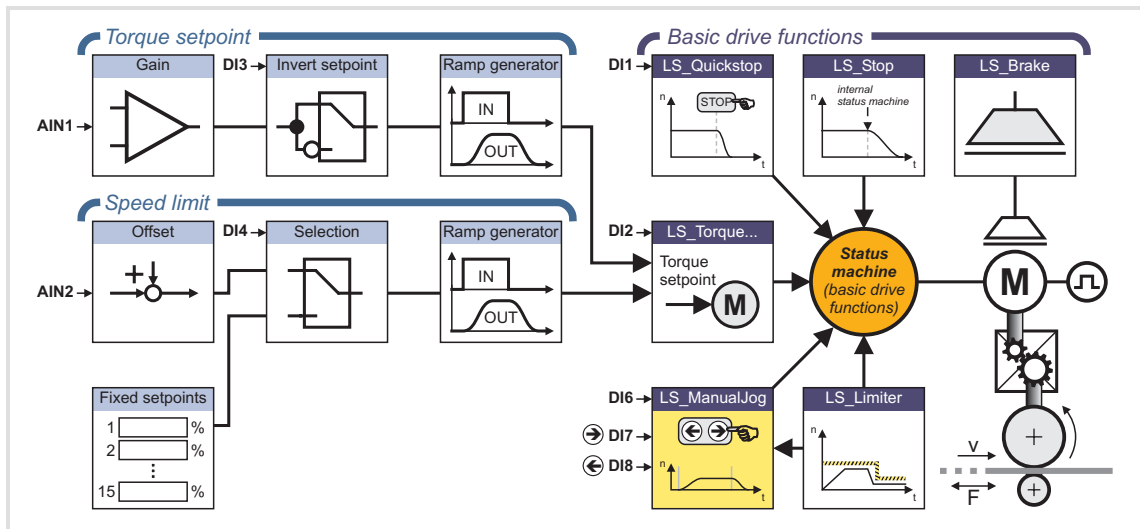


[4-8] Fonction de base "suivi de couple" (schéma de principe)

La requête de fonctionnement avec régulation de couple est émise via l'entrée numérique DI2. Si aucune autre fonction de base ou aucun état d'erreur n'est activé(e), le mode avec régulation de couple est débloqué.

- Le couple réglé est généré à partir du couple actuel via le générateur de rampe.
- A partir de la vitesse actuelle du moteur, la vitesse limite interne est également conduite, après déblocage, jusqu'à la consigne via un générateur de rampe.
- Dès que le mode avec régulation de couple est annulé via l'entrée numérique DI2, l'entraînement est mis à l'arrêt via le générateur du profil indépendant de la fonction de base "arrêt normal".

4.7 Mode manuel



[4-9] Fonction de base "mode manuel" (schéma de principe)

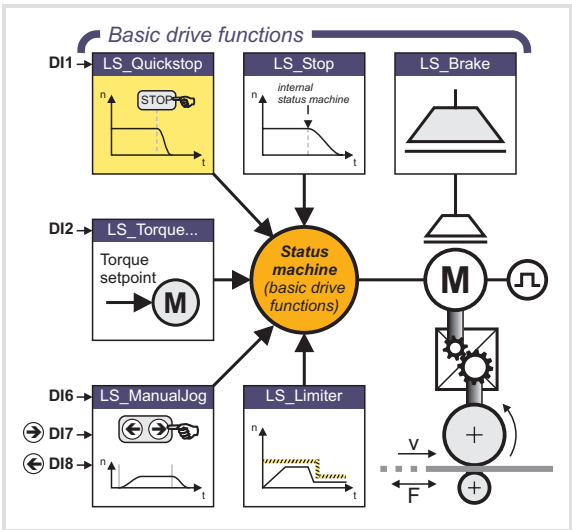
La fonction "mode manuel" est proposée pour le fonctionnement de mise en service. La requête est émise via l'entrée numérique DI6. Si aucune autre fonction de base ou aucun état d'erreur n'est activé(e), le mode manuel peut être débloqué via les entrées DI7 et DI8.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Mode manuel*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C02620	Mode manuel : vitesse 1	360.0000	unité/s
C02621	Mode manuel : vitesse 2	720.0000	unité/s
C02622	Mode manuel : accélération	360.0000	unité/s ²
C02623	Mode manuel : décélération	1440.0000	unité/s ²
C02624	Mode manuel : temps de jerk	0.100	s

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux
Réglage Lenze	Entrée de commande	(paramètre multiplexeur)
DIGIN 6	→ Lancer la requête de mode manuel	C03155/1
DIGIN 7	→ Activer le mode manuel positif	C03155/2
DIGIN 8	→ Activer le mode manuel négatif	C03155/3
FALSE	→ Activer la vitesse 2	C03155/4

4.8 Arrêt rapide



[4-10] Fonction de base "arrêt rapide" (schéma de principe)

La fonction de base "arrêt rapide" permet, après requête, de mettre l'entraînement à l'arrêt suivant la rampe de décélération réglée pour l'arrêt rapide et ce, indépendamment de la consigne définie.

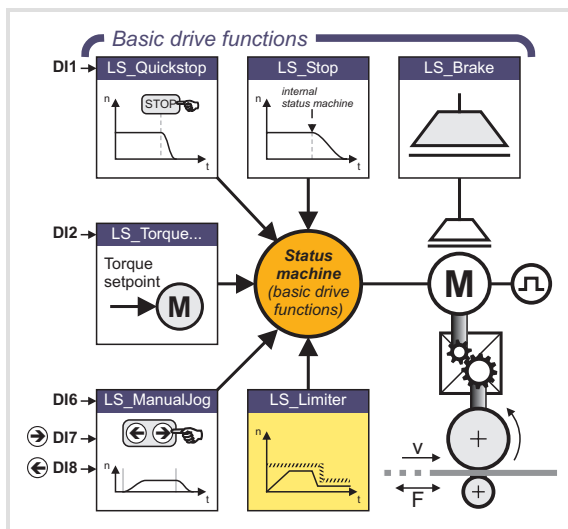
Si la fonction d'arrêt rapide est annulée, le couple réglé est de nouveau fourni. Le cas échéant, la montée en vitesse limite s'effectue suivant la rampe d'accélération réglée.

- ▶ Suivant le réglage Lenze, l'arrêt rapide peut être activé par l'une des opérations suivantes :
 - Signal BAS sur l'entrée numérique DI1 ;
 - Commande maître via le port *LPortAxisIn1* : par activation du Bit 3 du mot de commande de l'axe.
- ▶ Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Arrêt rapide*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C00105	Temps de décélération : arrêt rapide	0.000	s
C00106	Temps de jerk : arrêt rapide	0.00	%
C00107	Référence pour tps de décélération : arrêt rapide	Vitesse de référence moteur (C00011)	

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
DIGIN 1	→ Activer l'arrêt rapide 1	C03135/1
Mot de commande axe Bit 03	→ Activer l'arrêt rapide 2	C03135/2
FALSE	→ Activer l'arrêt rapide 3	C03135/3

4.9 Limiteur



[4-11] Fonction de base "limiteur" (schéma de principe)

La fonction de base "limiteur" permet de surveiller les limites de plage de déplacement éventuelles à l'aide de capteurs de fin de course.

Elle permet par ailleurs de respecter des valeurs limites cinématiques lors de la prise d'origine, du positionnement et du mode manuel.

**Remarque importante !**

Les vitesses limites paramétrées ne concernent pas les fonctions de base suivantes "suivi de vitesse", "suivi de couple" et "suivi de position" !

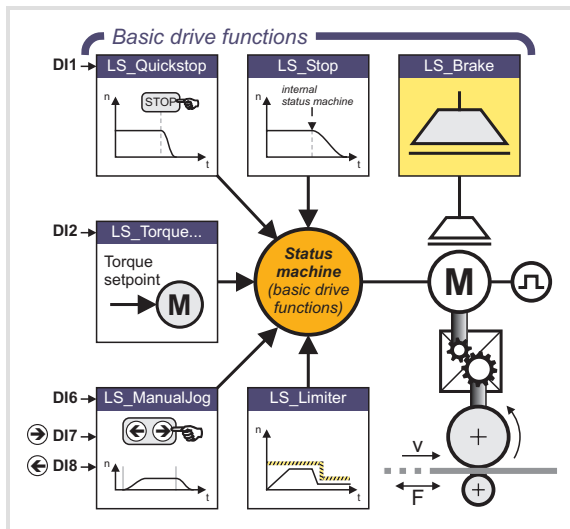
Il est possible de régler une réaction de défaut activée en cas de dépassement des valeurs limites.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Limiteur*.

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
Uniquement pour la prise d'origine, le positionnement et le mode manuel !			
C02702	Limitations activées	Désactivées	
C02703	Vitesse maxi	3600.0000	unité/s
C02705	Accélération maxi.	3600.0000	unité/s ²
C02706	Temps de jerk mini.	100	ms
C02707	Sens de rotation admis	Positif et négatif	

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
FALSE	→ Fin de course positif	C03150/1
FALSE	→ Fin de course négatif	C03150/2

4.10 Pilotage du frein



[4-12] Fonction de base "pilotage du frein" (schéma de principe)

La fonction de base "pilotage du frein" permet un pilotage sans usure et une surveillance du frein de parking.

Dans le cas le plus favorable, un module de freinage disponible en option est utilisé.

Par ailleurs, le frein de parking peut être piloté et surveillé via les entrées/sorties numériques.



Remarque importante !

Par le réglage Lenze, le pilotage du frein est annulé afin d'assurer un état sûr après la mise sous tension.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Pilotage du frein*.

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	Unité
C02580	Fonctionnement en freinage	Pilotage du frein OFF	
C02581	Seuil "activation du frein"	50	min ⁻¹
C02582	Réaction du frein en cas de blocage des impulsions	Activer le frein immédiatement	
C02583	Surveillance de l'entrée d'état	Désactivé	
C02585	Polarité du module de pilotage du frein	Non inversé	
C02586	Couple initial 1	0.00	Nm
C02587	Couple initial 2	0.00	Nm
C02588	Source de couple initial	Couple initial 1/2	
C02589	Temps de fermeture du frein	100	ms
C02590	Temps d'ouverture du frein	100	ms
C02591	Temps d'attente : surveillance d'état	100	ms
C02593	Temps d'attente : activation du frein	0.000	s
C02594	Couple test	0.00	Nm
C02595	Angle de rotation admis	5	°
C02596	Vitesse de rodage	100	min ⁻¹
C02597	Temps d'accélération / de décélération : rodage	1.000	s
C02598	Temps ON : rodage	0.5	s
C02599	Temps OFF : rodage	0.5	s

Entrées de commande / de consigne de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande / de consigne	
FALSE	→ Ouvrir le frein (débloquer le frein)	C03165/1
FALSE	→ Activer le couple initial 2	C03165/2
FALSE	→ Maintenir le frein ouvert à l'arrêt	C03165/3
FALSE	→ Signal d'état du frein	C03165/4
FALSE	→ Activer l'essai de frein	C03165/5
FALSE	→ Roder le frein	C03165/6
0 %	→ Couple supplémentaire	C03166

4.11 Configuration des signaux

4.11.1 Interface d'entraînement et du moteur

La configuration de signaux préréglée des entrées de commande et de consigne de l'interface d'entraînement et de l'interface moteur peut être modifiée, si nécessaire, par simple réglage des paramètres multiplexeurs affectés.

Interface d'entraînement

Signal (réglage Lenze)	Entrée de commande	Configuration des signaux
FALSE	→ Activer le blocage variateur	C03130/1
FALSE	→ Activer l'erreur	C03130/2
Mot de commande axe Bit 00	→ Mettre l'entraînement sous tension	C03130/3
DIGIN 5	→ Réarmement défaut 1	C03130/4
Mot de commande axe Bit 07	→ Réarmement défaut 2	C03130/5
FALSE	→ Réarmement défaut 3	C03130/6

Interface moteur

Signal (réglage Lenze)	Consigne d'entrée	Configuration des signaux
100 %	→ Couple limite supérieur	C03141/1
-100 %	→ Couple limite inférieur	C03141/2
100 %	→ Adaptation de l'inertie	C03141/3

4.11.2 Ports de sortie

La configuration de signaux pré-réglée des ports de sortie peut être modifiée, si nécessaire, par simple réglage des paramètres multiplexeurs correspondants.

Port de sortie "LPortAxisOut1"

Le port de sortie **LPortAxisOut1** est prévu pour une liaison avec un axe séquentiel.

Signal (réglage Lenze)	Port de sortie	Configuration des signaux
Mot d'état axe		
• Les signaux spécifiques à l'application peuvent être complétés.		
Entraînement prêt	→ Mot d'état axe Bit 00	C03120/1
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 01	C03120/2
Fonctionnement débloqué	→ Mot d'état axe Bit 02	C03120/3
Erreur activée	→ Mot d'état axe Bit 03	C03120/4
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 04	C03120/5
Arrêt rapide activé	→ Mot d'état axe Bit 05	C03120/6
L'entraînement est prêt à fonctionner.	→ Mot d'état axe Bit 06	C03120/7
Avertissement activé	→ Mot d'état axe Bit 07	C03120/8
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 08	C03120/9
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 09	C03120/10
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 10	C03120/11
Régulation du moteur avec limitation	→ Mot d'état axe Bit 11	C03120/12
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 12	C03120/13
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 13	C03120/14
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 14	C03120/15
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 15	C03120/16
Consignes pour communication horizontale		
Consigne de couple filtrée	→ Port de sortie 1	C03124/1
	Mise à l'échelle : $16384 \equiv 2^{14} \equiv 100 \% \text{ couple de référence moteur (C00057/2)}$	
Vitesse limite supérieure	→ Port de sortie 2	C03124/2
	Mise à l'échelle : $1073741824 \equiv 2^{30} \equiv 100 \% \text{ vitesse de référence moteur (C00011)}$	

Port de sortie "LPortStatus1"

Le port de sortie **LPortStatus1** est prévu pour une liaison avec un système de commande maître.

Signal (réglage Lenze)	Port de sortie	Configuration des signaux
Mot d'état 1		
Entraînement prêt	→ Mot d'état 1 Bit 00	C03121/1
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 01	C03121/2
Fonctionnement débloqué	→ Mot d'état 1 Bit 02	C03121/3
Erreur activée	→ Mot d'état 1 Bit 03	C03121/4
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 04	C03121/5
Arrêt rapide activé	→ Mot d'état 1 Bit 05	C03121/6
L'entraînement est prêt à fonctionner.	→ Mot d'état 1 Bit 06	C03121/7
Avertissement activé	→ Mot d'état 1 Bit 07	C03121/8
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 08	C03121/9
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 09	C03121/10
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 10	C03121/11
Régulation du moteur avec limitation	→ Mot d'état 1 Bit 11	C03121/12
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 12	C03121/13
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 13	C03121/14
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 14	C03121/15
FALSE	→ Mot d'état 1 Bit 15	C03121/16

Port de sortie "LPortStatus2"

Signal (réglage Lenze)	Port de sortie	Configuration des signaux
Mot d'état 2		
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 00	C03122/1
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 01	C03122/2
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 02	C03122/3
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 03	C03122/4
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 04	C03122/5
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 05	C03122/6
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 06	C03122/7
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 07	C03122/8
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 08	C03122/9
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 09	C03122/10
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 10	C03122/11
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 11	C03122/12
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 12	C03122/13
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 13	C03122/14
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 14	C03122/15
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 15	C03122/16

4.12 Messages d'erreur d'application

Les messages d'erreur spécifiques à une application peuvent être affichés via l'instance *L_DevApplErr1* du bloc fonction **L_DevApplErr**.

- Jusqu'à 8 messages d'erreur d'application avec identificateur module, identificateur erreur et réaction de défaut paramétrables peuvent être activés via 8 entrées booléennes.

Message d'erreur		Identificateur erreur	Réaction de défaut
1	Limitation du suivi de couple activée	8001	Avertissement verrouillé
2	-	8000	Erreur
3	-	8000	Erreur
4	-	8000	Erreur
5	-	8000	Erreur
6	-	8000	Erreur
7	-	8000	Erreur
8	-	8000	Erreur

- Paramétrage : onglet **Tous les paramètres**

Paramètre		Réglage Lenze
C05900	Identificateur module	980
C05901/1...8	Identificateur erreur 1 ... 8	Voir tableau ci-dessus
C05902/1...8	Réaction de défaut 1 ... 8	Voir tableau ci-dessus

Réarmement du message d'erreur

Dans le réglage Lenze, l'entrée numérique DI5 utilisée pour le réarmement (l'acquiescement) d'un message d'erreur est reliée à l'entrée *DI_bResetError1* de l'interface de l'entraînement.

4.13 Blocs fonction paramétrables

Ce sous-chapitre comprend tous les blocs fonction paramétrables relatifs à l'application technologique avec les paramètres afférents dans l'ordre alphabétique.

4.13.1 L_DevApplErr1

Instance de	Fonction		
L_DevApplErr	Traitement d'erreur ▶ Messages d'erreur d'application (📖 29)		

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03900	980		999	Identificateur module
C03901/1...8	0		65535	Identificateur erreur
C03902/1...8				Réaction de défaut
	0	Pas de réaction		
	1	Erreur		
	2	Défaut		
	3	Arrêt rapide activé en cas de défaut		
	4	Avertissement verrouillé		
	5	Avertissement		
	6	Information		

4.13.2 SpeedRamp

Instance de	Fonction		
L_SdSpeedSet	Générateur de rampe pour vitesse limite ▶ Traitement de la vitesse limite (📖 16)		

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03500/1...15	-200.00	%	200.00	Consigne fixe 1...15
C03501	0		15	Consigne activée • Seulement en affichage
C03502	0.000	s	1000.000	Temps d'accélération de base • Initialisation : 1.000 s
C03503	0.000	s	1000.000	Temps de décélération de base • Initialisation : 1.000 s
C03504	0.000	s	10.000	Temps de jerk de base • Initialisation : 0.100 s
C03507				Polarité entrée <i>bStop</i>
	0	Activé à l'état HAUT		
	1	Activé à l'état BAS		
C03508	0.00	%	100.00	Fenêtre pour l'information "consigne atteinte" • Initialisation : 1.00 %

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03512/1...15	0.000	s	1000.000	Temps d'accélération 1...15 • Initialisation : 0.000 s
C03513/1...15	0.000	s	1000.000	Temps de décélération 1...15 • Initialisation : 0.000 s
C03514/1...15	0.000	s	1000.000	Temps de jerk 1...15 • Initialisation : 0.000 s
C03515	0		15	Paramètres rampe activés • Seulement en affichage
C03520				Mode profil • Seulement en affichage
	0	Génération de profil avec rampes linéaires • Référence : vitesse de référence (C00011)		
	1	Génération de profil avec limitation de jerk (rampes en S)		
	10	Génération de profil avec rampes linéaires • Référence : vitesse de référence (C00011) • En cas de changement de fronts à l'entrée <i>bStop</i> , par rapport à la consigne actuelle (temps constant) • La consigne appliquée à l'entrée <i>dnExtSpeedSetpoint_n</i> est la valeur de départ.		
C03521	-200.00	%	200.00	Consigne en entrée • Seulement en affichage
C03522	-200.00	%	200.00	Consigne cible • Seulement en affichage
C03523	-200.00	%	200.00	Consigne en sortie • Seulement en affichage
C03524				Etat "consigne cible atteinte" • Seulement en affichage
	0	Consigne cible non atteinte		
	1	Consigne cible atteinte		
C03525	0.000	min ⁻¹	50000.000	Vitesse de référence charge • Seulement en affichage
C03526	0.000	min ⁻¹	50000.000	Consigne de vitesse charge • Seulement en affichage
C03527	0.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse de référence • Seulement en affichage
C03528	-214000.0000	unité/t	214000.0000	Consigne de vitesse • Seulement en affichage
C03529	Suite de caractères de <i>AxisData</i>			Unité de la vitesse • Seulement en affichage
C03537	-200.00	%	200.00	Consigne externe • Affichage du signal d'entrée <i>dnExtSpeedSetpoint_n</i>
C03538	-200.00	%	200.00	Vitesse moteur actuelle • Affichage du signal d'entrée <i>dnActualMotorSpeed_n</i>
C03539/1				Inversion de la consigne • Affichage du signal d'entrée <i>blInvertSetpoint</i>
	0	Consigne non inversée		
	1	Consigne inversée		

Paramètre	Réglages possibles	Information
C03539/2		Maintien de la consigne de sortie
	0 Débloccage de la consigne de sortie	• Affichage du signal d'entrée <i>bHoldOutput</i>
	1 Maintien de la consigne de sortie	
C03539/3		Activer la mise à l'arrêt
	0 Arrêt désactivé	• Affichage du signal d'entrée <i>bStop</i>
	1 Requête d'arrêt	
C03539/4...7		Activer les consignes fixes 1 ... 8
	0 Entrée JOG désactivée	• Affichage des signaux d'entrée <i>bJog1 ... bJog8</i>
	1 Entrée JOG activée	
C03539/8...11		Activer les paramètres rampe 1 ... 8
	0 Entrée Ti désactivée	• Affichage des signaux d'entrée <i>bTi1 ... bTi8</i>
	1 Entrée Ti activée	
C03539/12		Chargement de la consigne externe
	0 Chargement désactivé	• Affichage du signal d'entrée <i>bLoadExtSpeedSetpoint</i>
	1 Chargement de la consigne externe	
C03539/13		Chargement de la vitesse moteur
	0 Chargement désactivé	• Affichage du signal d'entrée <i>bLoadActualMotorSpeed</i>
	1 Chargement de la vitesse moteur	

4.13.3 TorqueRamp

Instance de	Fonction
L_SdRampGenerator	Générateur de rampe pour consigne de couple ► Générateur de rampe (15)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03550	0.001	s	1000.000	Temps d'accélération / de décélération • Initialisation : 0.010 s
C03551	0.001	s	10.000	Temps de jerk • Initialisation : 0.001 s
C03552	-200.000	%	200.000	Consigne en entrée • Affichage du signal d'entrée <i>dnIn_n</i>
C03553	-200.000	%	200.000	Consigne en sortie • Affichage du signal de sortie <i>dnOut_n</i>



N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques !

Cette documentation a été élaborée au mieux des connaissances disponibles. Elle a pour but de vous fournir le plus possible d'informations utiles sur l'utilisation de notre produit.

Il se peut qu'elle ne soit pas complète. Si tel est votre avis, n'hésitez pas à nous faire part de vos suggestions et remarques par courriel :

feedback-docu@Lenze.de

Merci de votre aide.

L'équipe Lenze chargée de la documentation



© 10/2008



Lenze Automation GmbH
Grünstraße 36
D-40667 Meerbusch
Germany



+49 (0)21 32 / 99 04-0



+49 (0)21 32 / 7 21 90



Lenze@Lenze.de



www.Lenze.com

Service Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3
D-32699 Extertal
Germany



00 80 00 / 24 4 68 77 (24 h helpline)



+49 (0)51 54 / 82-11 12



Service@Lenze.de

EDS94TA10020xxxx ■ 13277846 ■ FR 1.1 ■ TD05

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1