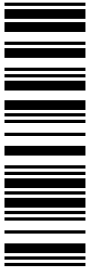
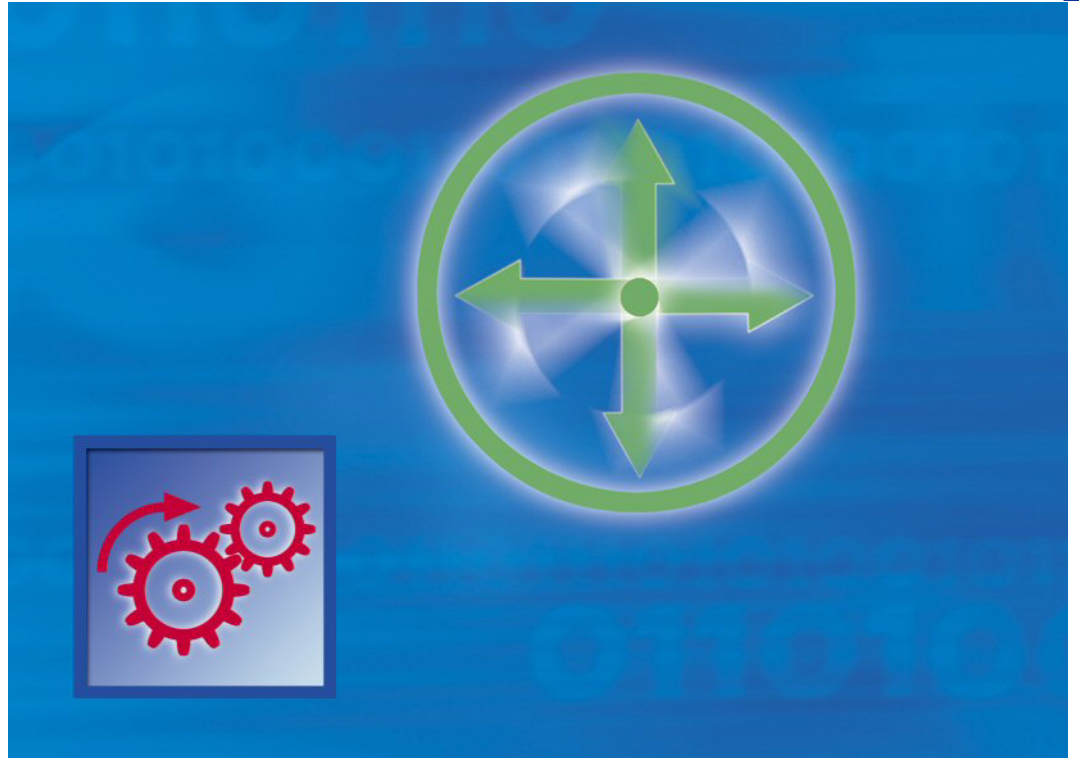


L-force *Runtime Software*



Manuel du logiciel

9400



Application technologique "Réducteur électronique"

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	5
1.1	Conventions utilisées	6
1.2	Définition des consignes utilisées	7
2	Description sommaire	8
3	Introduction	10
3.1	Synchronisation des entraînements via un angle maître	10
3.2	Maître virtuel / maître réel	11
3.3	Transmission de l'angle maître	12
3.4	Synchronisation de vitesse ou synchronisation angulaire ?	12
3.5	Structure en ligne ou en cascade ?	13
3.6	Transmission de la consigne ou de la valeur réelle ?	13
3.7	Traitement absolu ou relatif de l'angle maître ?	13
3.8	Fonctions avec synchronisation via arbre électrique	14
3.9	Exemples d'application	15
3.9.1	Réducteur électronique avec maître virtuel	15
3.9.2	Réducteur électronique avec maître réel	15
3.9.3	Réducteur électronique en cascade	16
3.9.4	Etirage de la bande via la fonction de décalage avec cascade	17
3.9.5	Synchronisation relative avec synchronisation de repères et maître virtuel	18
3.9.6	Synchronisation relative avec synchronisation de repères et maître réel	19
4	Mise en service rapide	20
4.1	Exemple d'application	21
4.2	Schéma électrique	22
4.3	Etape 1 : création du projet	25
4.4	Etape 2 : paramétrage de l'application	26
4.5	Etape 3 : ajout d'un axe esclave au projet	31
4.6	Etape 4 : transfert des applications aux variateurs de vitesse	33
4.7	Etape 5 : commande des applications par bornes	34
4.8	Utilisation de la fonction "maître virtuel"	35
5	Paramétrage et configuration	37
5.1	Schéma logique (schéma de principe)	37
5.2	Paramètres machine	38
5.2.1	Axe maître (arbre maître)	39
5.2.2	Axe esclave (axe machine)	40

5.3	Source de la consigne et valeur de sortie.....	42
5.3.1	Source de la consigne : maître virtuel	43
5.3.2	Source de la consigne : entrée fréquence maître.....	44
5.3.3	Source de la consigne : bus	44
5.4	Mode de fonctionnement "Réducteur électronique".....	45
5.4.1	Traitement de la consigne.....	46
5.4.2	Embrayage virtuel	47
5.4.3	Décalage de la valeur maître	48
5.4.4	Traitement de la consigne.....	49
5.5	Mode de fonctionnement "Prise d'origine".....	50
5.6	Mode de fonctionnement "Mode manuel".....	51
5.7	Mode de fonctionnement "Positionnement".....	52
5.8	Surveillance d'erreur de poursuite.....	54
5.9	Arrêt rapide.....	55
5.10	Limiteur	56
5.11	Pilotage du frein	58
5.12	Configuration des signaux.....	60
5.12.1	Interface d'entraînement et du moteur	60
5.12.2	Ports de sortie	61
5.13	Signaux de valeurs réelles et signaux d'état.....	63
5.14	Messages d'erreur d'application.....	64
5.15	Transmission de consigne via Bus Système CAN.....	65
5.16	Blocs fonction paramétrables	69
5.16.1	ApplicationError	69
5.16.2	ClutchElectricalShaft.....	70
5.16.3	ConvertElShaftMotor	71
5.16.4	ElectricalShaftData	72
5.16.5	FollowError_Hysteresis	73
5.16.6	FollowError_Limit.....	73
5.16.7	HomingSetPosition	73
5.16.8	L_PosProfileTable1	74
5.16.9	MonitFollowError.....	76
5.16.10	MotionBusIn	77
5.16.11	Trimming	78
5.16.12	VirtualMaster	79
	<i>N'hésitez pas à nous faire part de vos remarques !</i>	80

1 Présentation du document

Ce document contient des informations sur l'application technologique (TA) "Réducteur électronique", 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
Réducteur électronique	100302202	Motion Control HighLevel ou version supérieure
Réducteur électronique <i>MotionBus</i>	100302102	Motion Control HighLevel ou version supérieure

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 "
1.2	11/2009	TD05	Corrections d'erreurs

1.1 Conventions utilisées

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

Type d'information	Aperçu	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	(6)	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 "Réducteur électronique" permet de réaliser un fonctionnement synchrone des entraînements interconnectés suivant un rapport maître esclave réglable.

- ▶ Le rapport de réduction est réglable. La valeur est réglée sous forme de fraction (numérateur/dénominateur) avec une résolution de 32 bits.
- ▶ Le réglage de la consigne peut s'effectuer, au choix, via un "maître virtuel", par bus ou via le module d'extension "fréquence maître". Ce choix est réalisé dans l'onglet **Paramètres de l'application** sous **Source de la consigne** (C03052).
- ▶ La transmission de la consigne est préréglée (constance de vitesse élevée). Celle de la valeur réelle est réalisée en sélectionnant l'option correspondante sous **Valeur de sortie** (C3054/1, C3054/2, C3197).

Fonctions

- ▶ Maître virtuel avec fonctionnement coup par coup, volant et vitesse réduite
- ▶ Traitement de la consigne (arbre maître) avec mise à l'échelle de la consigne, rapport maître esclave et inversion du sens de rotation
- ▶ Embrayage virtuel avec arrêt d'urgence et vitesse de base
- ▶ Fonction de décalage via générateur du profil
- ▶ Traitement de la consigne (axe machine/outil) avec mise à l'échelle de la consigne
- ▶ Modes de fonctionnement supplémentaires pour l'activation des fonctions d'entraînement de base "prise d'origine", "mode manuel (fonctionnement coup par coup)" et "positionnement simple"
- ▶ Prise en charge des fonctions d'entraînement de base "arrêt rapide" et "limiteur"
- ▶ Surveillance d'erreur de poursuite
- ▶ Pilotage du frein de parking (option)

Exemples d'application

- ▶ Dispositifs de coupe transversale
- ▶ Entraînements de calandres
- ▶ Entraînements de ligne
- ▶ Tapis de transport
- ▶ Tables vibrantes
- ▶ Laminaires
- ▶ Installations d'étirage
- ▶ Machines à tréfiler

Licence requise / version fournie

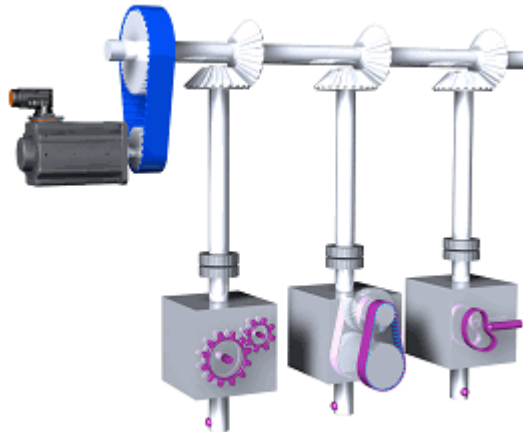
- ▶ Niveau de licence requis : Motion Control HighLevel ou niveau supérieur
- ▶ L'application technologique figure dans le catalogue d'applications du logiciel »Engineer«.

3 Introduction

Les sous-sections suivantes contiennent des informations de base sur l'arbre électrique.

3.1 Synchronisation des entraînements via un angle maître

En couplant des entraînements via un angle maître, on obtient une affectation fixe des positions entre elles, comme avec un arbre mécanique :



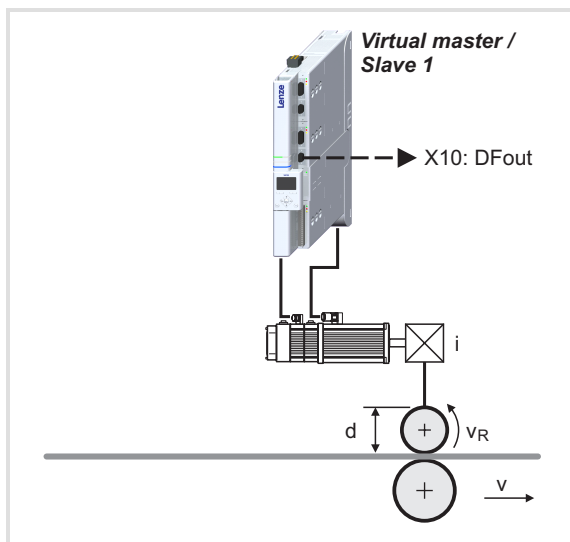
- L'angle maître peut être généré par un entraînement avec maître virtuel ou un maître réel (codeur). Il est ensuite transmis aux entraînements qui suivent cet angle.

Avantages de ce type de synchronisation

- Il s'agit d'un mode de communication très simple entre les entraînements. Un traitement exhaustif des signaux d'état de chaque entraînement et la génération des signaux de commande qui en découlent ne sont pas nécessaires.
- La flexibilité du système électronique permet de réaliser la fonction de décalage très aisément, d'où la possibilité de synchroniser et d'optimiser tout aussi facilement des séquences de déplacement sur des machines.
- Le nombre de cycles de la machine est modifié via la variation de la vitesse angulaire maître. L'affectation de la position des entraînements n'est pas modifiée.

3.2 Maître virtuel / maître réel

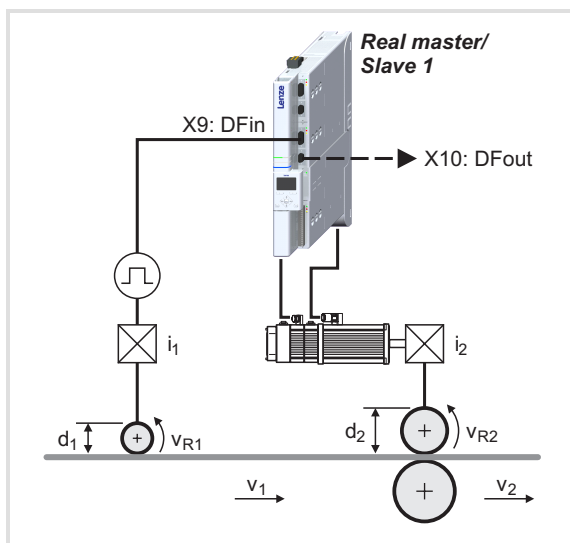
Maître virtuel



[3-1] Exemple : "maître virtuel" (avec consigne transmise via le module d'extension "fréquence maître")

- Dans un réseau comprenant plusieurs entraînements, un entraînement prend en charge le rôle du maître virtuel. Cet entraînement est également le premier entraînement esclave.
- La consigne générée par la fonction "maître virtuel" dans le cadre de l'application technologique est transmise aux autres entraînements esclaves par bus ou via la sortie fréquence maître.

Maître réel



[3-2] Exemple : "maître réel" (consigne transmise via le module d'extension "fréquence maître")

- Dans un réseau comprenant plusieurs entraînements esclaves, la consigne est fixée par un maître réel (exemple : codeur externe).
- Le réglage peut s'effectuer via l'entrée fréquence maître du module d'extension "fréquence maître" ou par bus.
- La consigne (éventuellement traitée dans le cadre de l'application technologique) est transmise aux autres entraînements esclaves par bus ou via la sortie fréquence maître.

3.3 Transmission de l'angle maître

La transmission de la consigne / de l'angle maître peut s'effectuer via les supports de transmission suivants :

- Fréquence maître (émulation d'un codeur incrémental)
- Bus Système CAN
- ETHERNET Powerlink

Le support de transmission adapté est sélectionné selon les critères présentés dans le tableau suivant :

Critère	Support de transmission		
	Fréquence maître	Bus Système CAN	ETHERNET Powerlink
Type d'interconnexion	Ligne ou cascade	Ligne	Ligne ou cascade
Transmission de la consigne / de l'angle maître	Relative	Absolue ou relative	Absolue ou relative
Résolution maximale	16 bits/tour	24 bits/tour*	24 bits/tour
Longueur de câble	Pratiquement illimitée, mais 50 m au plus pour les câbles reliant deux entraînements	Selon vitesse de transmission, nombre de participants et section de câble Avec une vitesse de transmission de 500 Kbits/s, la longueur de câble est limitée à 117 m par exemple.	Pratiquement illimitée, mais 100 m au plus pour les câbles reliant deux entraînements
Équipement supplémentaire requis	Module d'extension "fréquence maître" (E94AYFLF)	Non : interface nécessaire intégrée dans les servovariateurs 9400 HighLine (CAN on board)	Module de communication ETHERNET Powerlink (E94AYCEP)

* En préparation ; 16 bits/tour pour l'instant

3.4 Synchronisation de vitesse ou synchronisation angulaire ?

Cette question concerne principalement l'application "Réducteur électronique".

Synchronisation angulaire

Utiliser la synchronisation angulaire si le matériau n'est pas en mesure d'absorber une force et si aucun écart de position restant n'est autorisé. Dans ce contexte, noter qu'un régulateur provoque toujours des perturbations dans la trajectoire puisque toutes les valeurs perturbatrices et les modifications de valeurs de référence sont réglées exactement.

Synchronisation de vitesse

Utiliser la synchronisation de vitesse si le matériau peut absorber une force. La stabilité de vitesse s'en trouvera améliorée.

3.5 Structure en ligne ou en cascade ?

Structure en ligne

La valeur de consigne / de l'angle maître transmise est identique pour tous les variateurs.

Structure en cascade

Une consigne / un angle maître est transmis(e) à chaque entraînement. Cette valeur est générée ou uniquement traitée par l'entraînement précédent.

3.6 Transmission de la consigne ou de la valeur réelle ?

Transmission de la consigne

La transmission de la consigne permet d'obtenir un fonctionnement beaucoup plus stable. Or, les ajustements de repères ou les régulations prioritaires, ainsi que les grandeurs perturbatrices de l'entraînement maître n'agissent pas sur les autres entraînements du réseau.

Transmission de la valeur réelle

La transmission de la valeur réelle provoque un fonctionnement instable de la machine. Les corrections des repères, des régulations prioritaires et des grandeurs perturbatrices de l'entraînement maître agissent sur les autres entraînements compris dans le réseau.

3.7 Traitement absolu ou relatif de l'angle maître ?

Traitement absolu de l'angle maître

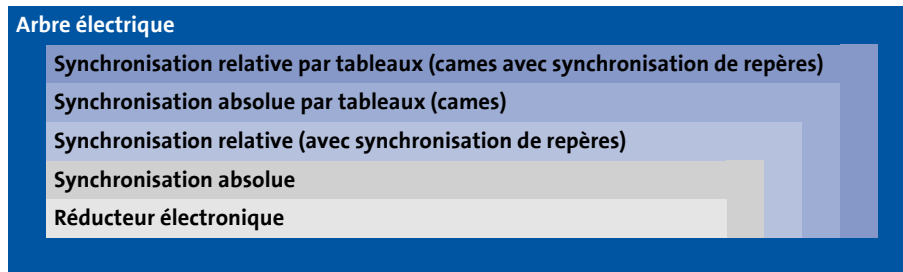
Tous les entraînements partagent une référence commune déterminée par la position de l'angle maître.

Traitement relatif de la valeur réelle / de l'angle maître

Ce type de traitement permet une transmission très précise de la consigne. Il n'y a pas de référence fixe par rapport aux autres entraînements (exemple : pour une bande donnée, chaque cylindre d'impression est synchronisé individuellement par rapport à l'image d'impression).

3.8 Fonctions avec synchronisation via arbre électrique

Se basant les unes sur les autres, les fonctions d'arbre électrique peuvent être mises à l'échelle :



Réducteur électronique

Pour les réseaux avec arbre électrique, le réducteur électronique est pour ainsi dire la fonction la plus simple. Elle est recommandée pour le transport ou le traitement de matériaux lorsqu'une synchronisation directe des outils par rapport à la bande est réalisée sans référence de position ou pour des installations d'étirage avec rapport maître esclave réglable.

Synchronisation absolue

Cette fonction est recommandée pour les applications comportant des outils en rotation permanente (exemple : cylindre porte-recouvrement) vers lesquels des matériaux sont acheminés selon un cycle de machine fixe et qui impliquent la synchronisation de plusieurs outils.

Synchronisation relative (avec synchronisation de repères)

Cette fonction est adaptée pour le traitement de matériaux stockés en bobines : les outils (exemple : cylindres d'impression) sont alignés suivant des repères, par exemple, sur des images imprimées qui se trouvent sur la bande. Le risque de collision doit être exclu. On distingue les types de synchronisation relative suivants : "synchronisation relative avec génération de registres" et "synchronisation relative avec régulation de registre".

Synchronisation absolue par tableaux (cames)

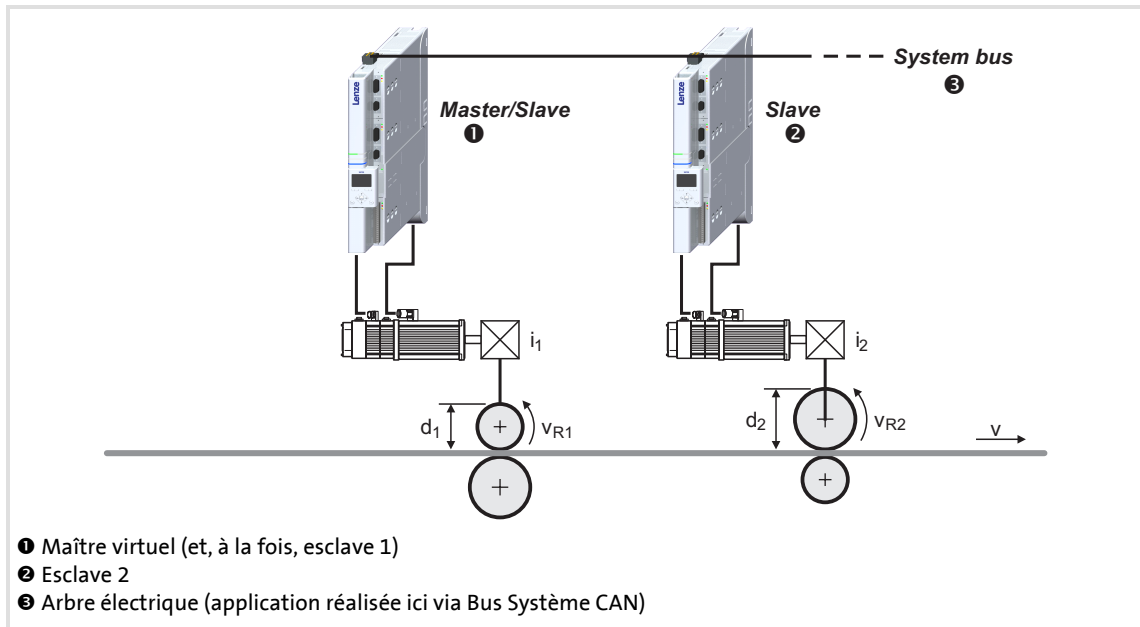
Pratiquement identique à la "synchronisation absolue" sauf qu'ici, un déplacement non linéaire des outils est possible.

Synchronisation relative par tableaux (avec synchronisation de repères)

Pratiquement identique à la "synchronisation relative" sauf qu'ici, un déplacement non linéaire des outils est possible.

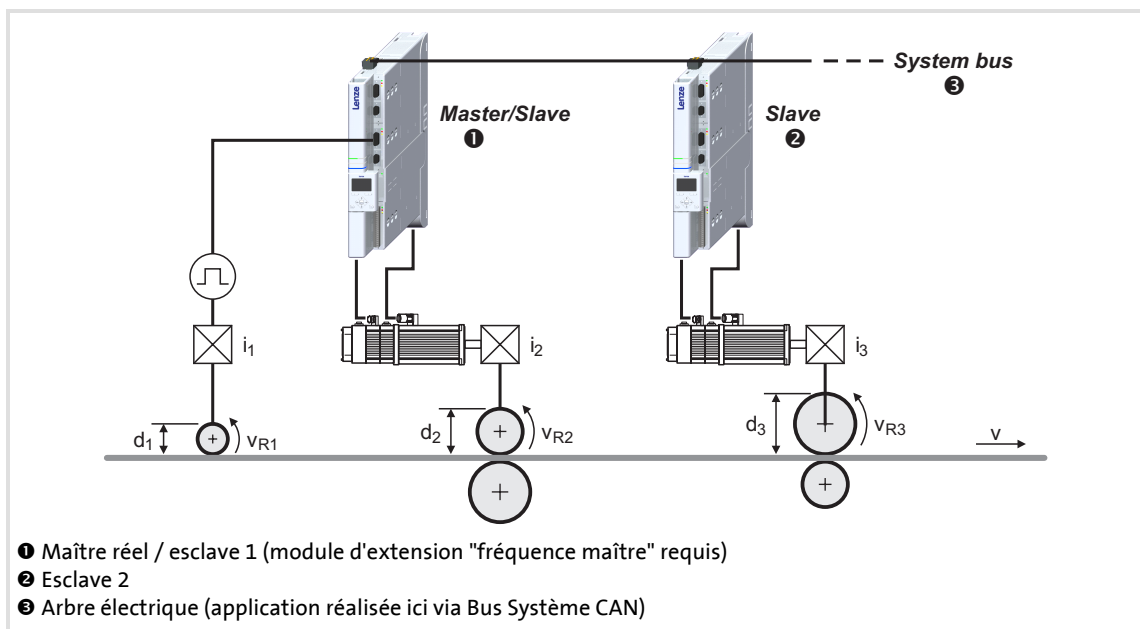
3.9 Exemples d'application

3.9.1 Réducteur électronique avec maître virtuel



[3-3] Réducteur électronique avec maître virtuel (ligne)

3.9.2 Réducteur électronique avec maître réel

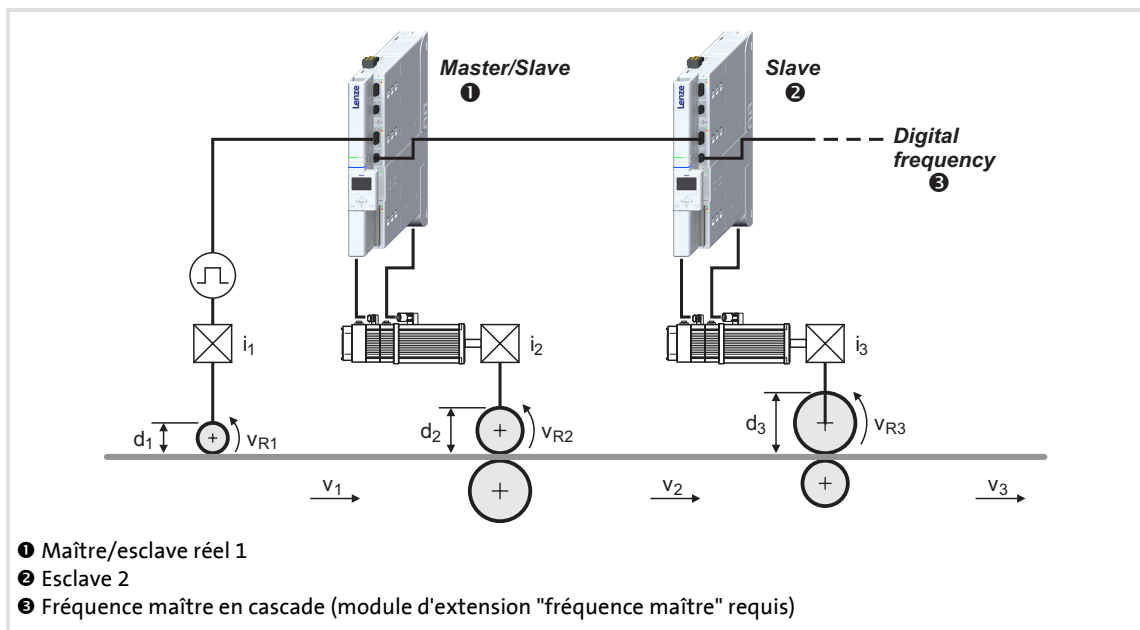


[3-4] Réducteur électronique avec maître réel (ligne)

3.9.3 Réducteur électronique en cascade

L'application technologique "Réducteur électronique" est souvent utilisée en cascade afin que les modifications du rapport de vitesse/de réduction d'un entraînement connecté en amont agissent également sur les entraînements suivants.

- Applications types : installations d'étirage, machines à tréfiler et laminoirs.
- Il n'existe pas de référence de position entre l'outil et le matériau. Or, il peut s'avérer nécessaire d'amener des outils dans une position déterminée pour des opérations de maintenance.
- La vitesse maître est transmise par fréquence maître ou ETHERNET Powerlink.



[3-5] Réducteur électronique avec maître réel (en cascade)

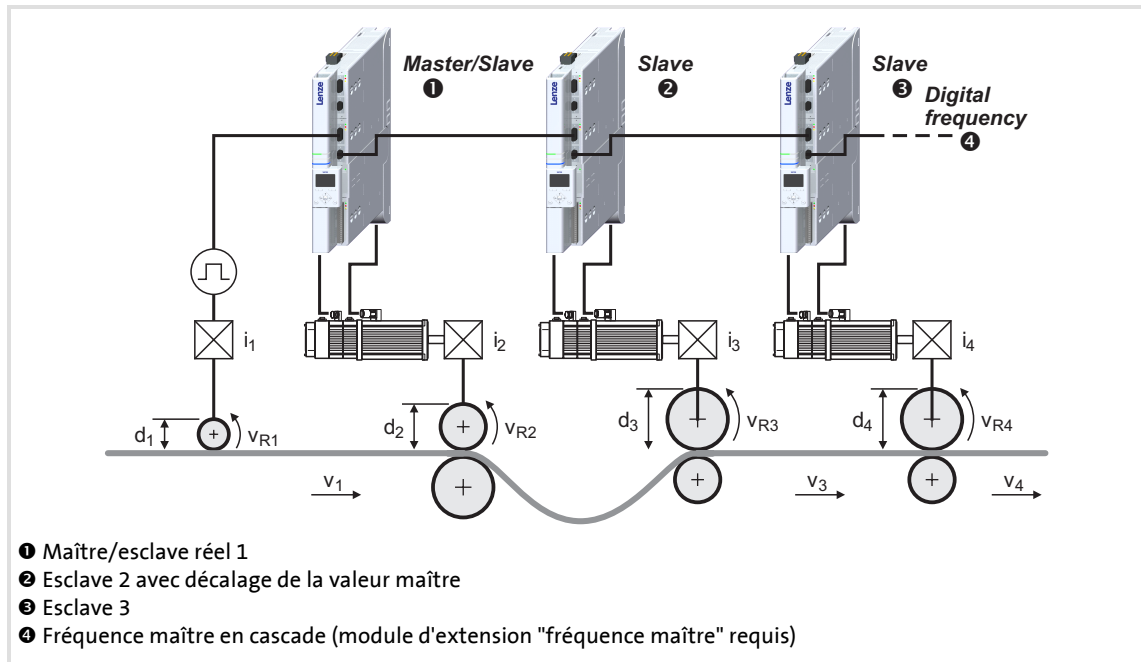
- En cascade, les relations suivantes s'appliquent pour la vitesse de la bande :

$$v_3 > v_2$$

$$v_3 = v_2 \cdot K$$

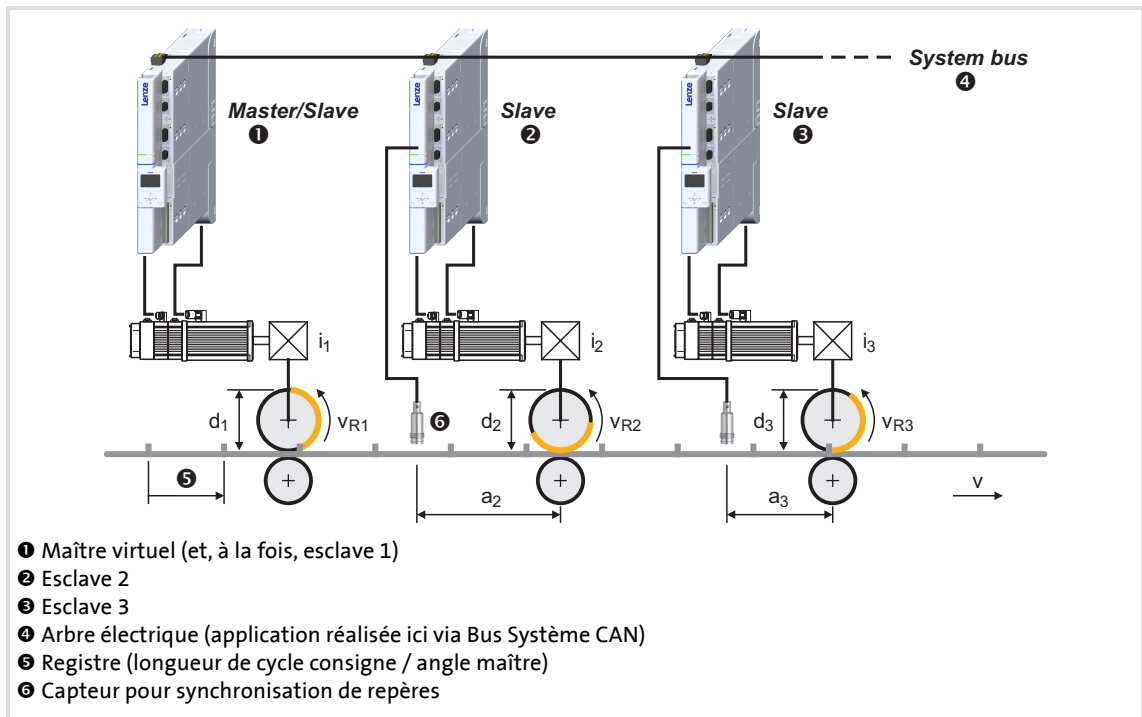
3.9.4 Etirage de la bande via la fonction de décalage avec cascade

En cas de relâchement de la bande, il faut d'abord la "retendre" avant de pouvoir relancer la machine via le maître. L'esclave suivant dans le système en cascade doit suivre selon le rapport réglé. La fonction de décalage est alors exécutée avant ou directement après le rapport maître esclave.



[3-6] Fonction de décalage avec réducteur électronique en cascade

3.9.5 Synchronisation relative avec synchronisation de repères et maître virtuel



[3-7] Synchronisation relative avec maître virtuel (ligne)

En cas de synchronisation relative avec synchronisation de repères, il existe une référence de position entre l'outil et la bande. Pour chaque registre, la référence de position est redéfinie en rectifiant (légèrement) le déplacement synchrone par rapport à la bande. Exemple d'application : machine d'impression.

Pour la synchronisation de repères, les registres les plus importants sont le registre 5 (longueur de cycle de l'angle maître) et l'écart du capteur 6 par rapport au point de référence de l'outil (écarts a₂ et a₃).

4 Mise en service rapide



Remarque importante !

La fonction "arbre électrique" peut être réalisée par bus (exemple : Bus Système CAN), via Ethernet Powerlink ou à l'aide d'un module "fréquence maître".

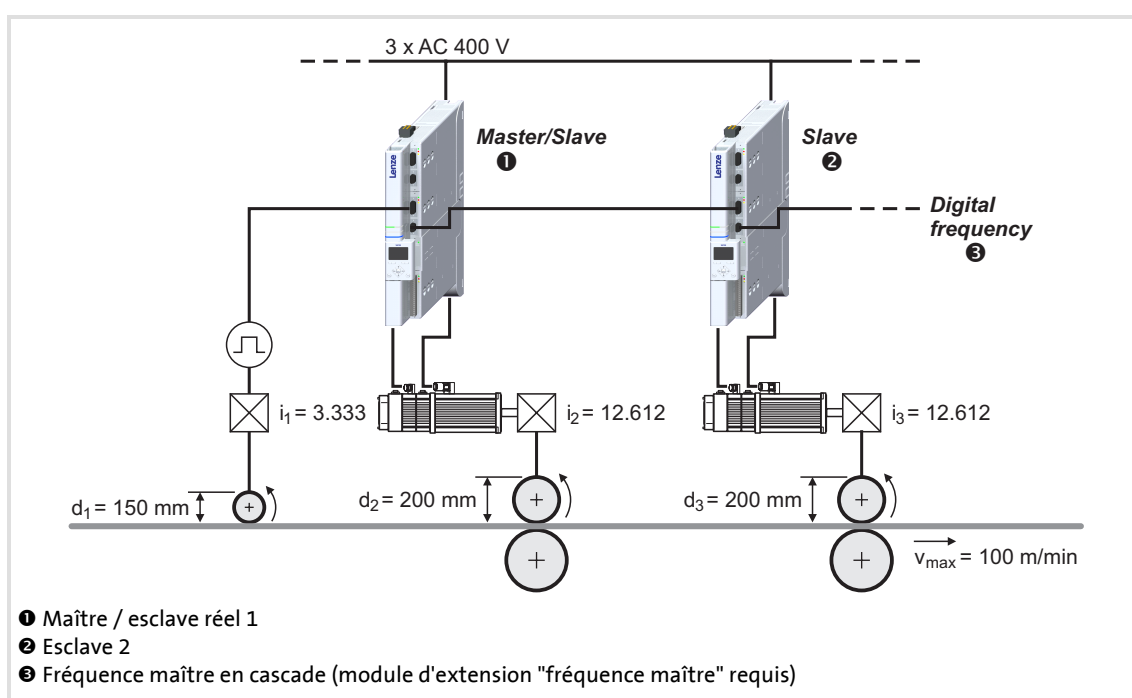
Pour la configuration du module d'extension "fréquence maître" sur le variateur, deux applications technologiques sont proposées dans le catalogue d'applications du logiciel »Engineer« :

- La variante TA "Réducteur électronique" implique la configuration d'un module d'extension "fréquence maître". L'application technologique peut alors assurer la fonction d'arbre électrique, à la fois par transmission de fréquence maître et par bus.
- La variante TA "Réducteur électronique *MotionBus*" ne prévoit pas la configuration d'un module d'extension "fréquence maître". Les interfaces correspondantes ne sont pas comprises. La fonction d'arbre électrique ne peut donc être réalisée que pas bus.

4.1 Exemple d'application

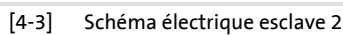
Dans l'exemple utilisé pour illustrer la mise en service rapide, l'application technologique "Réducteur électronique" est réalisée en cascade afin que les modifications du rapport de vitesse / de réduction d'un entraînement connecté en amont agissent également sur les entraînements suivants.

- Applications types : installations d'étirage, machines à tréfiler et laminaires.
- Il n'existe pas de référence de position entre l'outil et le matériau. Or, il peut s'avérer nécessaire d'amener des outils dans une position déterminée pour des opérations de maintenance.
- La transmission de la vitesse maître s'effectue par fréquence maître (module d'extension "fréquence maître" requis).



[4-1] Schéma de principe

Composant	Spécifications techniques
Variateurs de vitesse 1 & 2	9400 SingleDrive HighLine avec module de freinage
Moteurs 1 & 2	MDFKA-090-22, 60
	Type : Servomoteur asynchrone
	Couplage : Y
	Facteur de puissance : 0.8
	Courant nominal : 8,5 A
	Fréquence nominale: 60 Hz
	Puissance nominale : 3.8 kW
	Vitesse nominale : 1680 min ⁻¹
	Tension nominale : 390 V
Réducteur i_1	Rapport de réduction : 3,333 (nombre de dents qui en découle : 10/3)
Réducteur i_2, i_3	Rapport de réduction : 12.612



9400 Applications technologiques | Réducteur électronique

Mise en service rapide

Schéma électrique

Désignation	Composant
E94ASxxxx	Module d'axe Servo 9400 Single Drive
E94AZPxxxx	Socle de montage
E94AYFLF	Module d'extension "fréquence maître" (dans l'emplacement MXI1)
K1, K2	Contacteur réseau
F1 ... F8	Fusibles
Z1, Z2	Filtre réseau/filtre antiparasite (option)
	Raccordement de blindage HF via connexion par une surface importante avec la terre fonctionnelle
EYF...	Câble système pour bouclage par résolveur
R	Résolveur
R _B	Résistance de freinage
Y	Frein de parking (relié au module de pilotage du frein de parking disponible sur demande)

4.3 Etape 1 : création du projet

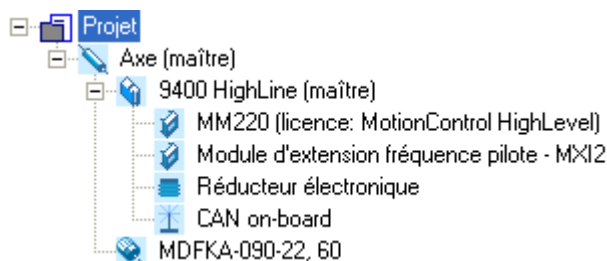


Conseil !

Dans notre exemple d'application, les axes maître et esclave sont identiques du point de vue de leurs éléments constitutifs. Par conséquent, la fonction *Copier/ Coller* du logiciel »Engineer« peut être utilisée pour la création du projet :

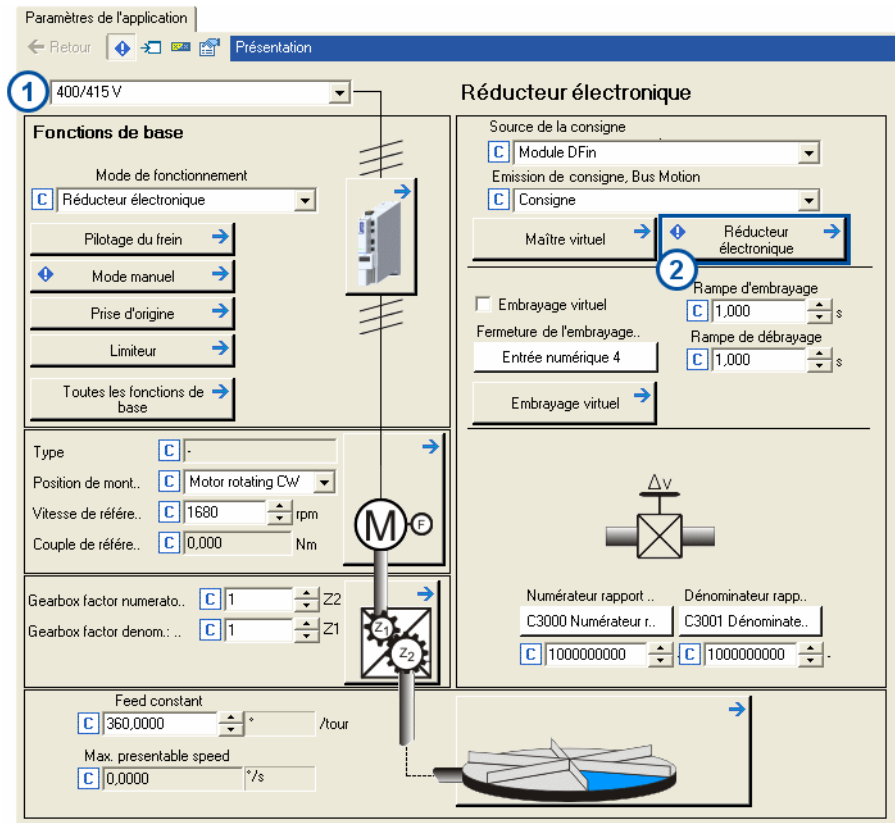
- Au cours de cette première étape, il s'agit tout d'abord d'ajouter l'axe maître.
- Dans un deuxième temps, il conviendra de paramétrer l'application technologique "Réducteur électronique" pour l'entraînement maître.
- Une fois tous les réglages nécessaires effectués, il suffit de copier, d'ajouter et de renommer l'axe maître ainsi paramétré dans l'arborescence du projet.

1. Lancer le logiciel »Engineer«.
2. Dans l'*Assistant de démarrage*, sélectionner l'option "Nouveau projet (vide)". Ensuite, saisir la désignation du projet.
3. Ajouter l'axe  correspondant à l'entraînement maître.
 - Ajouter les composants adaptés à l'axe (variateur, moteur, module d'extension "fréquence maître").
 - Pour le variateur, sélectionner l'application "Réducteur électronique" (pas "Réducteur électronique *MotionBus*"). Cette variante est la seule à prendre en charge le module d'extension "fréquence maître".
 - Exemple d'*arborescence de projet* dans »Engineer« :



4.4 Etape 2 : paramétrage de l'application

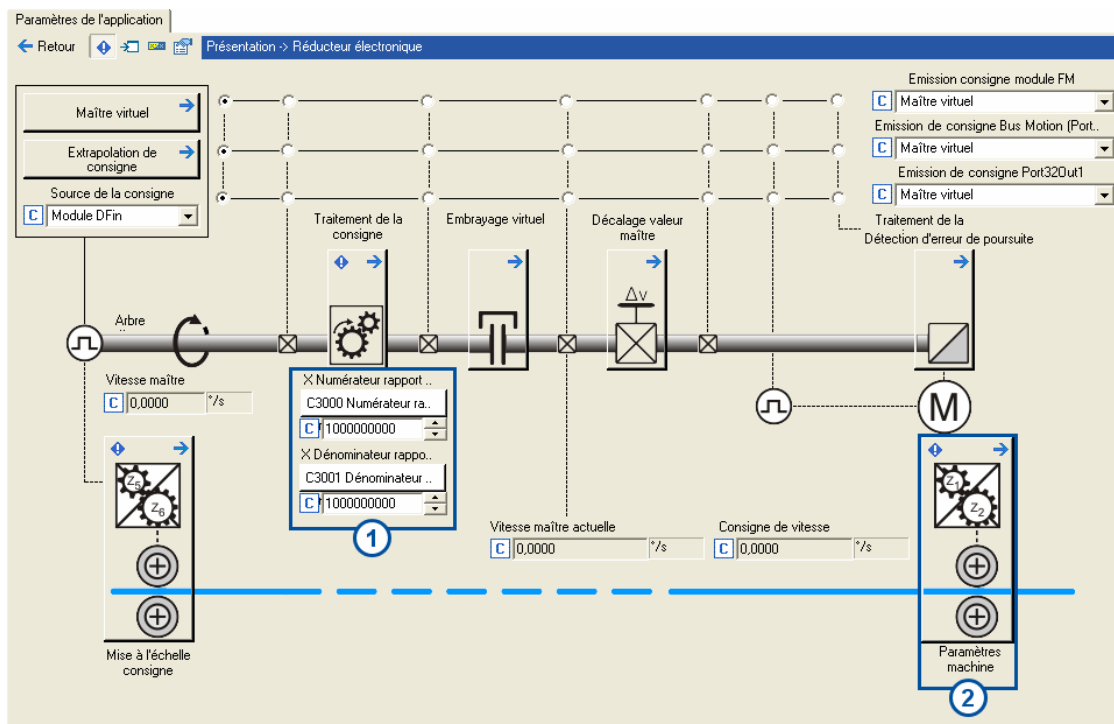
Le paramétrage de l'application dans »Engineer« s'effectue dans l'onglet **Paramètres de l'application**, qui s'affiche automatiquement à la sélection du variateur de vitesse dans l'*arborescence du projet* :



1. Régler la tension réseau (C00173).
2. Cliquer sur **Réducteur électronique** pour accéder à la boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* afin de régler les autres paramètres.

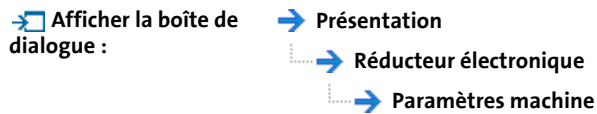
Réducteur électronique

 **Afficher la boîte de dialogue :**
 **Présentation**
 **Réducteur électronique**



1. Régler le rapport maître esclave :
 - Numérateur du rapport maître esclave (C03000)
 - Dénominateur du rapport maître esclave (C03001)
2. Cliquer sur **Paramètres machine** pour accéder à la boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Paramètres machine*.

Paramètres machine



- Régler le rapport de réduction pour le moteur sous la forme d'une fraction (numérateur et dénominateur) : $i_2 = 12,612 = 12612/1000$
 - Numérateur (C02522) = 12612
 - Dénominateur (C02523) = 1000
- Régler le même rapport de réduction pour le système de bouclage côté charge :
 - Numérateur (C02522) = 12612
 - Dénominateur (C02523) = 1000
- Régler la constante de déplacement (C02524).
 - La constante de déplacement indique la distance parcourue côté machine pendant un tour de l'arbre de sortie du réducteur.
 - Pour l'entraînement d'approvisionnement : $V_k = d_2 * \pi = 628,3185 \text{ mm}$
- Régler "mm" comme unité (C02525).
 - Ce paramètre détermine l'unité réelle de la machine à utiliser pour le réglage de grandeurs physiques (exemples : vitesses, accélérations et décélérations).
- Cliquer sur **Retour** pour revenir à la boîte de dialogue *Réducteur électronique*.
- Dans la boîte de dialogue *Réducteur électronique* cliquer sur **Traitement de la consigne** pour accéder à la boîte de dialogue *Traitement de la consigne*.

Traitement de la consigne

➔ Afficher la boîte de dialogue :

➔ Présentation

➔ Réducteur électronique

➔ Traitement de la consigne



Remarque importante !

Les réglages concernant le traitement de la consigne doivent être identiques pour tous les entraînements interconnectés !

1. Régler la constante de déplacement (C03932).
 - Pour la consigne : $V_k = d_1 \cdot \pi = 471,2389 \text{ mm}$
2. Régler "mm" comme unité de déplacement (C03933).
3. Régler le rapport de réduction pour la consigne sous la forme d'une fraction (numérateur et dénominateur) : $i_1 = 3,333 = 10/3$
 - Numérateur (C03930) = 10
 - Dénominateur (C03931) = 3
4. Pour la vitesse de référence (C03941), appliquer la vitesse maximale :
 - $v_{\max} = 100 \text{ m/min} = 166,6667 \text{ mm/s}$



Conseil !

Pour un fonctionnement avec maître virtuel, il convient de régler le rapport de réduction comme suit afin d'assurer une bonne résolution de l'angle maître/de la consigne :

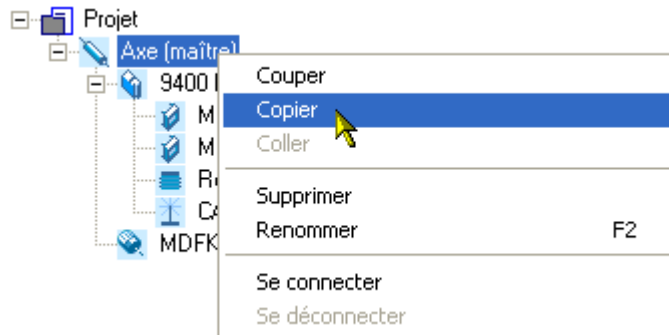
- Numérateur (C03930) = 100
- Dénominateur (C03931) = 1

4.5 Etape 3 : ajout d'un axe esclave au projet

C'est à ce stade qu'intervient la fonction *Copier/Coller* dans l'*arborescence du projet*. Elle permet de ne pas procéder une nouvelle fois à tous les réglages pour l'axe esclave :

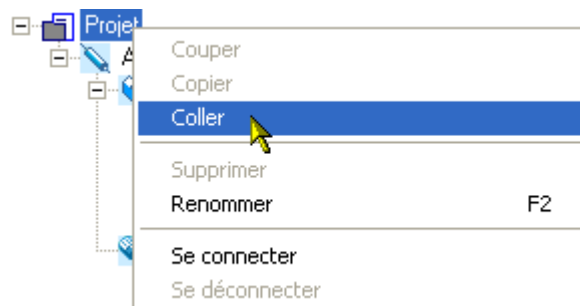
1. Copier l'axe maître dans l'*arborescence du projet*.

- Pour cela, sélectionner l'axe maître puis, dans le *menu contextuel* (bouton droit de la souris), choisir la commande **Copier** :



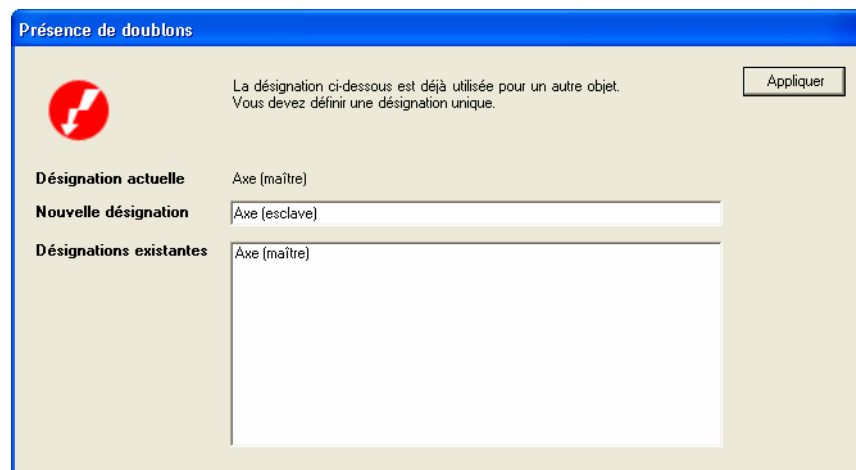
2. Coller la copie de l'axe maître dans l'*arborescence du projet*.

- Pour cela, sélectionner le projet à la racine puis, dans le *menu contextuel* (bouton droit de la souris), choisir la commande **Coller** :



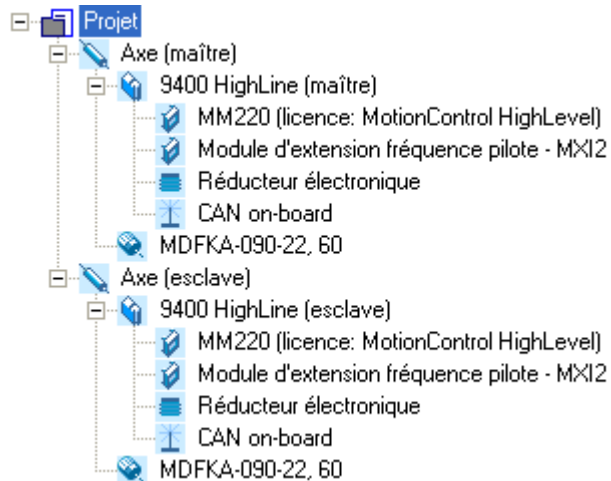
3. Renommer la copie de l'axe ainsi ajoutée.

- Tous les axes présents dans l'*arborescence du projet* doivent posséder une désignation unique. Par conséquent, la boîte de dialogue ci-dessous s'affiche automatiquement après cette opération. Elle sert à définir un nouveau nom pour l'axe (ex. : "axe esclave") :



4. Renommer la copie du variateur de vitesse ajoutée.

- Normalement, la boîte de dialogue *Présence de doublons* s'affiche aussi pour les variateurs de vitesse copiés. Tous les variateurs de vitesse présents dans l'*arborescence du projet* doivent eux aussi posséder une désignation unique.
- A titre d'exemple, attribuer au variateur de vitesse la désignation suivante : "9400 HighLine (esclave)".
- Exemple d'*arborescence de projet* dans »Engineer« :



4.6 Etape 4 : transfert des applications aux variateurs de vitesse



Remarque importante !

En principe, l'application transférée est sauvegardée dans le premier emplacement-mémoire d'application du module de mémoire du variateur.

Les applications technologiques préinstallées restent disponibles sur les emplacements-mémoire suivants.

1.  Mettre à jour les appareils.
 - Cocher la case **Tout régénérer**.
 - Cliquer sur **Démarrer** pour lancer le processus de compilation.
2.  Se connecter et transférer les applications aux variateurs de vitesse.

4.7 Etape 5 : commande des applications par bornes

L'affectation des bornes en bref

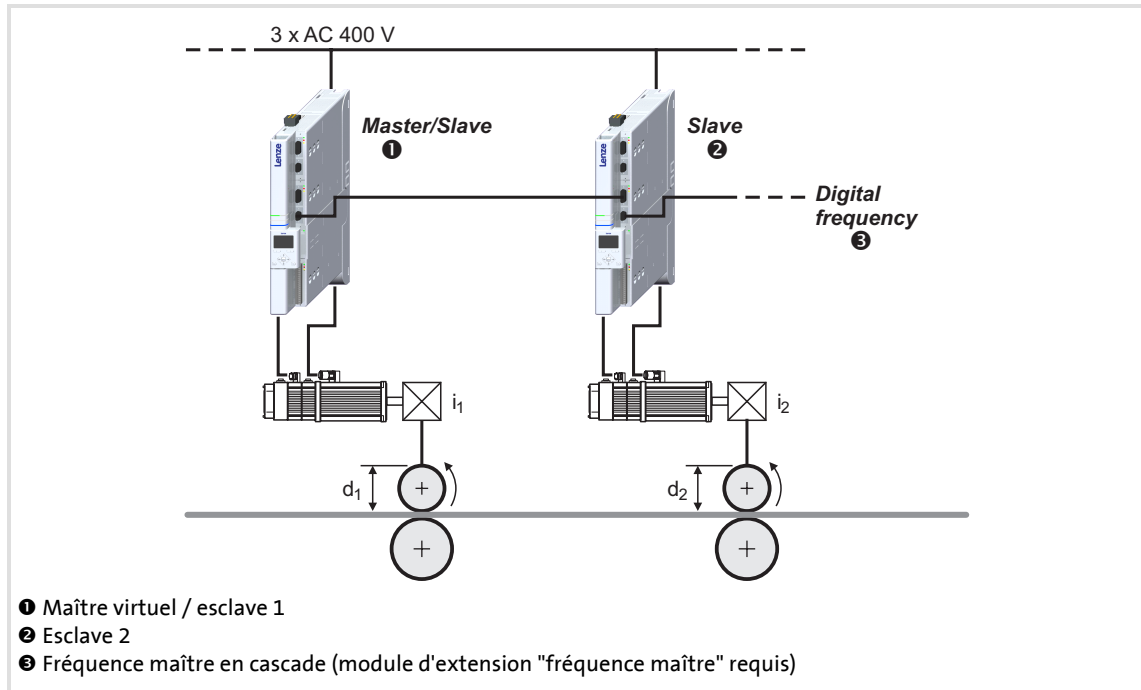
Borne		Affectation (réglage Lenze)
X5	RFR	Déblocage du variateur
	DI1	Arrêt rapide - Lorsque le signal BAS est appliqué sur DI1, l'entraînement est mis à l'arrêt suivant la rampe de décélération réglée pour l'arrêt rapide. - Si la fonction d'arrêt rapide est annulée, l'entraînement monte en vitesse jusqu'à la valeur de consigne selon la rampe d'accélération réglée.
	DI2	Raccordement du capteur de prise d'origine
	DI3	-
	DI4	Fermeture de l'embrayage
	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	-
	DI7	-
	DI8	-

Action

1. Déblocage du variateur : mettre l'entrée numérique RFR sur niveau HAUT.
2. Désactivation de l'arrêt rapide : mettre l'entrée numérique DI1 sur niveau HAUT.

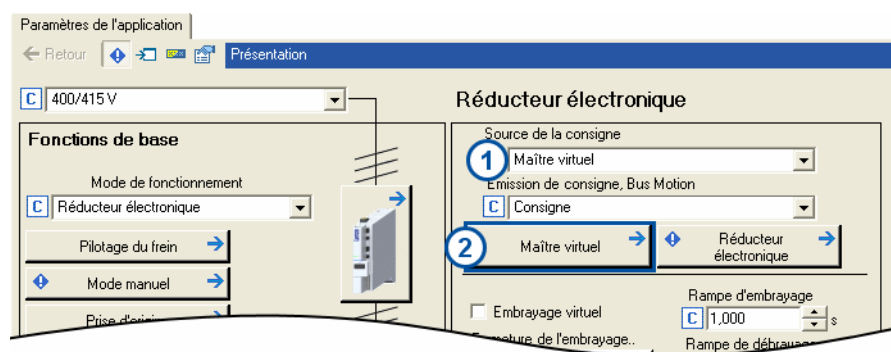
4.8 Utilisation de la fonction "maître virtuel"

Le réducteur électronique peut fonctionner avec un maître virtuel plutôt que physique. L'entraînement assure alors la fonction de maître (virtuel) au sein du réseau et constitue, dans le même temps, le premier entraînement esclave. La consigne générée dans le cadre de l'application technologique via la fonction "maître virtuel" est transmise aux autres entraînements esclaves via la sortie fréquence maître :



[4-4] Schéma de principe

Pour pouvoir utiliser la fonction "maître virtuel", les réglages supplémentaires suivants doivent être effectués pour l'entraînement maître (se reporter à la mise en service rapide décrite précédemment) :



1. Dans la boîte de dialogue *Présentation*, sélectionner "Maître virtuel" sous "Source de la consigne" (C03052).
2. Cliquer sur **Maître virtuel** pour passer à la boîte de dialogue *Présentation* → Maître virtuel.

➡ Afficher la boîte de dialogue :

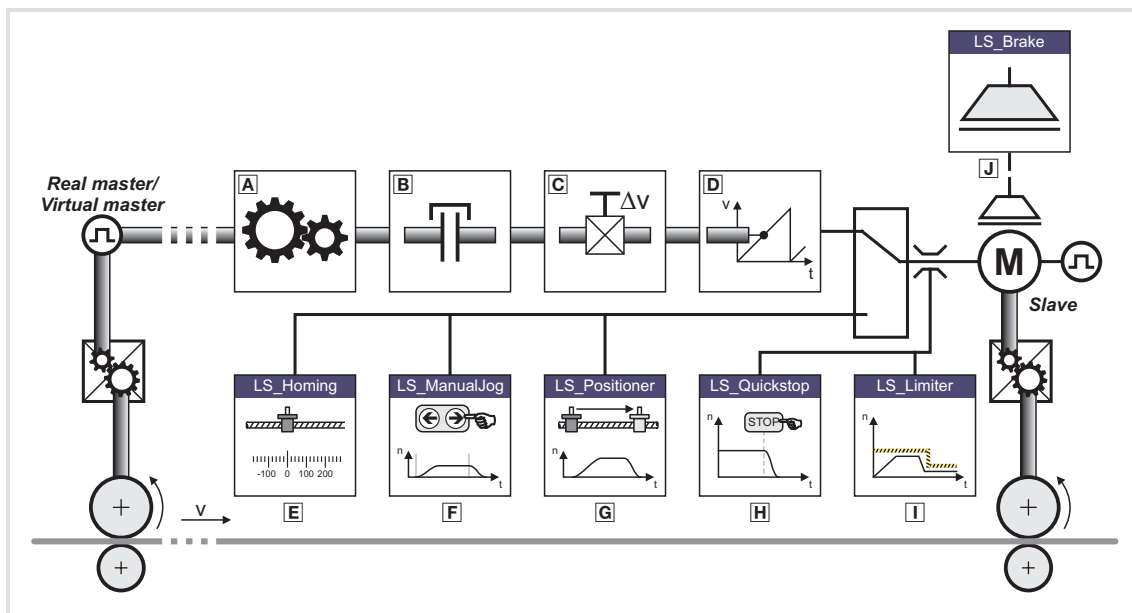
➡ Présentation

➡ Maître virtuel

1. Mettre l'entrée de commande **Activer fonction de maître** sur TRUE.
 - Pour cela, cliquer sur le bouton de commande blanc, puis dans la fenêtre *Configuration E/S pour...*, dans l'onglet **Constantes**, activer l'option **TRUE**.
2. Relier l'entrée de commande **Init. fonctionnement permanent MV** avec l'entrée numérique DI8.
 - Pour cela, cliquer sur le bouton de commande blanc, puis dans la fenêtre *Configuration E/S pour...*, dans l'onglet **Bornes d'entrée numériques**, activer l'option **Entrée numérique 8**.
3. Régler la rampe de fonctionnement permanent (C03570/2).
4. Régler la vitesse maître 1 (C03568/1).

5 Paramétrage et configuration

5.1 Schéma logique (schéma de principe)



[5-1] Schéma logique : application technologique (TA) "Réducteur électronique" (schéma de principe)

Fonctions en mode "Réducteur électronique"

- A** Traitement de la consigne avec rapport maître esclave
- B** Embrayage virtuel
- C** Décalage de la valeur maître
- D** Traitement de la consigne

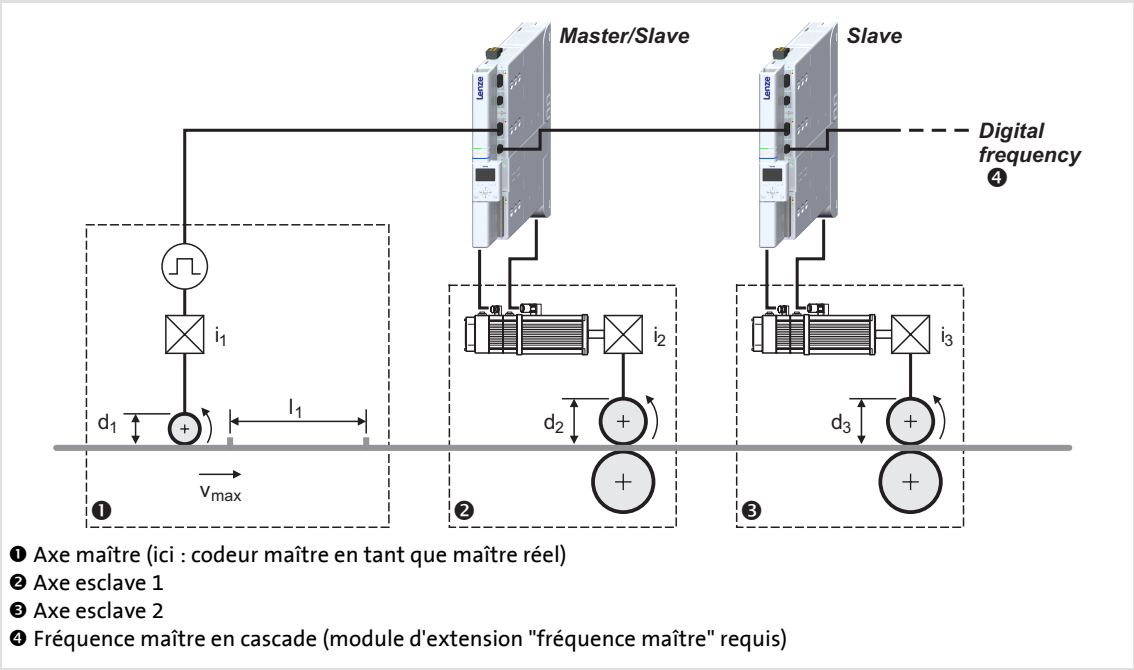
Fonctions d'entraînement de base

4 Prise d'origine

- F** Mode manuel (fonctionnement coup par coup)
- G** Positionnement simple
- H** Arrêt rapide
- I** Limiteur (option)
- J** Pilotage du frein (option)

5.2 Paramètres machine

Le schéma de principe suivant montre les données globales (paramètres machine) relatives au réseau d'entraînements réalisé via arbre électrique :



[5-2] Schéma de principe des principaux paramètres machine

Symbole	Description
i_1	Rapport de réduction - codeur maître
d_1	Diamètre du cylindre maître
l_1	Longueur de cycle - consigne (si disponible)
v_{max}	Vitesse maximale
i_2, i_3	Rapport de réduction des axes esclaves
d_2, d_3	Diamètre des cylindres esclaves

Pour plus de détails sur le réglage des paramètres machine, se reporter aux sous-sections suivantes.



Conseil !

La longueur de cycle (C03938) ne doit être réglée que si la plage de déplacement "modulo" a été sélectionnée (C02528).

Pour un fonctionnement avec maître virtuel, il convient de régler le rapport de réduction comme suit afin d'assurer une bonne résolution de l'angle maître/de la consigne :

- Numérateur (C03930) = 100
- Dénominateur (C03931) = 1

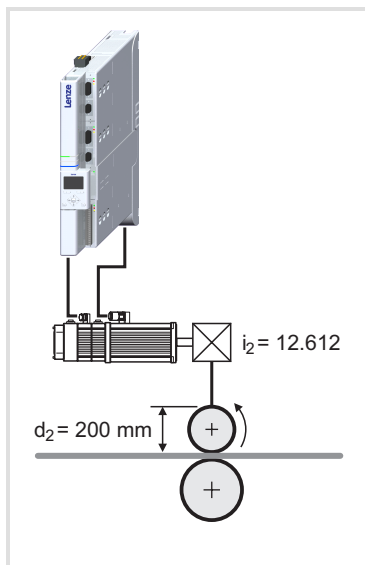
5.2.2 Axe esclave (axe machine)

Les paramètres machine suivants permettent de définir, entre autres, la structure mécanique côté moteur.

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *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	Positionnement	
C02522	Numérateur du rapport de réduction - capteur de position	1	
C02523	Dénominateur du rapport de réduction - capteur de position	1	
C02529	Sens de montage - capteur de position	Capteur tournant en sens horaire	
Description de la structure mécanique (charge, outil)			
C02528	Plage de déplacement	Modulo	
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

Exemple : détermination des paramètres machine pour l'axe esclave



1. Régler le rapport de réduction pour le moteur sous la forme d'une fraction (numérateur et dénominateur) :
 $i_2 = 12,612 = 12612/1000$
 - Numérateur (C02522) = 12612
 - Dénominateur (C02523) = 1000
2. Régler un rapport de réduction identique pour le capteur de position :
 - Numérateur (C02522) = 12612
 - Dénominateur (C02523) = 1000
3. Régler la constante de déplacement (C02524).
 - Pour l'entraînement d'approvisionnement : $V_k = d_2 \cdot \pi = 628,3185 \text{ mm}$
4. Régler "mm" comme unité (C02525).

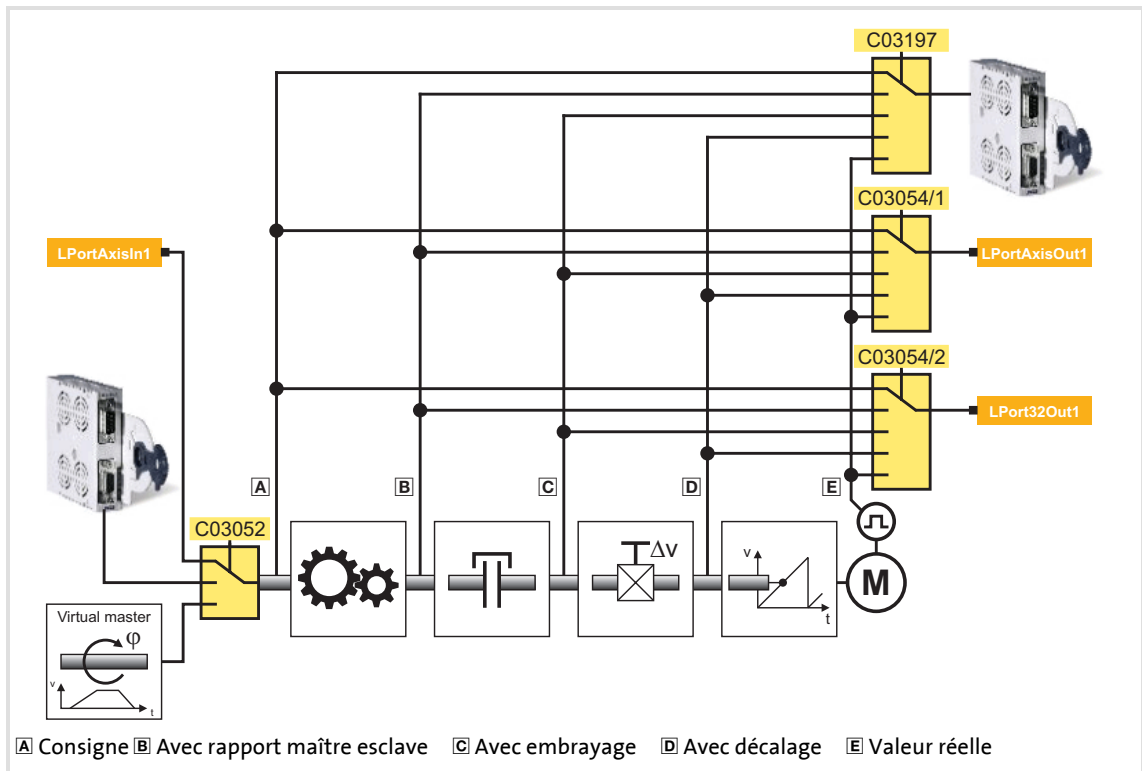


Conseil !

La constante de déplacement correspond au déplacement côté machine pendant un tour de l'arbre de sortie du réducteur (pour angle réglé à 360°).

Ce paramètre détermine l'unité réelle de la machine à utiliser pour le réglage de grandeurs physiques (exemples : vitesses, accélérations et décélérations).

5.3 Source de la consigne et valeur de sortie



[5-3] Schéma logique pour sélection de la source de la consigne et des consignes à émettre

Source de la consigne

Le réglage de la consigne peut s'effectuer, au choix, via un "maître virtuel", par bus ou via le module d'extension "fréquence maître". ▶ [Transmission de l'angle maître](#) (12)

- ▶ Ce choix s'effectue dans l'onglet **Paramètres de l'application** dans le champ de liste **Source de la consigne** ou via C03052.

Valeur de sortie

La sélection de la consigne à émettre ([A] ... [E]) s'effectue de façon individuelle, pour chacune des trois voies de communication :

- ▶ Champ de liste **Valeur de sortie module "fréquence maître"** (C03197) : sélection de la valeur de sortie du module "fréquence maître".
- ▶ Champ de liste **Valeur de sortie MotionBus** (C03054/1) : sélection de la valeur de sortie pour une communication horizontale.
- ▶ Champ de liste **Valeur de sortie LPort32Out1** (C03054/2) : sélection de la valeur de sortie pour une communication verticale.

5.3.1 Source de la consigne : maître virtuel

En sélectionnant le "maître virtuel" comme source de la consigne, cette dernière est générée dans l'application technologique et transmise par bus ou via la sortie fréquence maître aux autres entraînements esclaves.

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

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03565	Mode de fonctionnement	Fonctionnement permanent	
C03568/1	Vitesse maître 1	500.0000	unité/t
C03568/2	Vitesse maître 2	0.1000	unité/t
C03569/1	Vitesse - coup par coup, sens horaire	50.0000	unité/t
C03569/2	Vitesse - coup par coup, sens antihoraire	25.0000	unité/t
C03570/1	Rampe - coup par coup	0.010	s
C03570/2	Rampe - fonctionnement permanent	1.000	s
C03570/3	Rampe d'arrêt	1.000	s

Entrées de commande/de consigne de la fonction		Configuration des signaux
Réglage Lenze	Entrée de commande/de consigne	(paramètre multiplexeur)
FALSE	→ MV arbre maître STOP1	C03058/1
C03016	→ Activer la fonction maître	C03058/3
C03017	→ MV coup par coup positif	C03058/4
C03018	→ MV coup par coup négatif	C03058/5
FALSE	→ MV lancer fonct. permanent	C03058/7
FALSE	→ MV 2° vitesse maître	C03058/8
0	→ MV volant	C03056

► Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction [VirtualMaster](#)

5.3.2 Source de la consigne : entrée fréquence maître

Pour utiliser l'entrée fréquence maître comme source de la consigne, le variateur doit être équipé du module d'extension "fréquence maître" (E94AYFLF).

Utiliser l'application technologique "Réducteur électronique" afin d'assurer l'intégration du module d'extension dans l'application.



Remarque importante !

L'application technologique "Réducteur électronique *MotionBus*", également disponible dans le catalogue d'applications, ne comprend pas d'interfaces pour le module d'extension "fréquence maître".

5.3.3 Source de la consigne : bus

En cas de réglage de la consigne par bus (exemple : Bus Système CAN), il est possible de procéder d'abord à une extrapolation des informations de position réceptionnées pour compenser des cycles de transmission par bus importants.

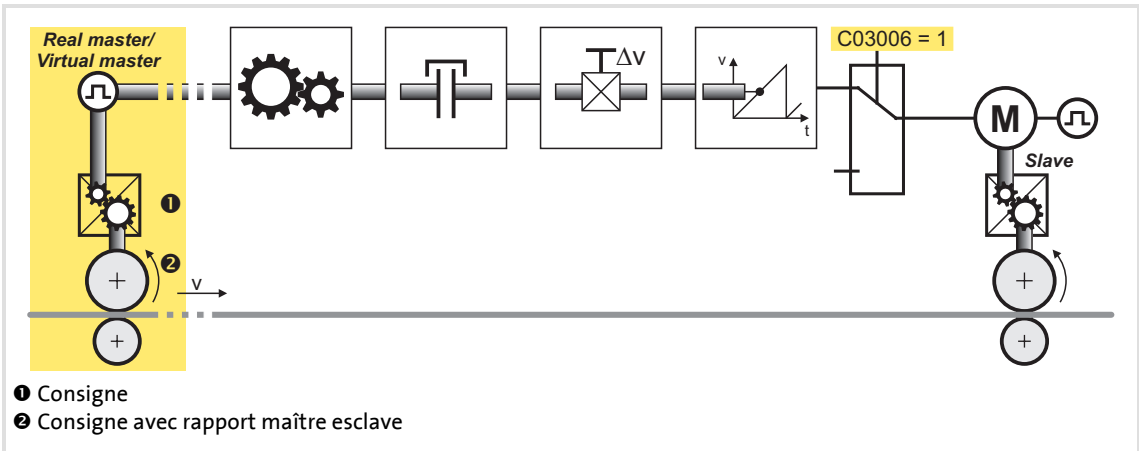
- Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Extrapolation de consigne*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03550	Nombre de cycles d'extrapolation	1	

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux
Réglage Lenze	Entrée de commande	(paramètre multiplexeur)
TRUE	→ Activer l'extrapolation	C03058/9

- Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction [MotionBusIn](#)

5.4.1 Traitement de la consigne



[5-5] Schéma logique de la fonction "traitement de la consigne" (schéma de principe)

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

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03957	Consigne	-	unité/t
C03000	Rapport maître esclave - numérateur	1000000000	
C03001	Rapport maître esclave - dénominateur	1000000000	
C03673	Consigne avec rapport maître esclave	-	unité/t

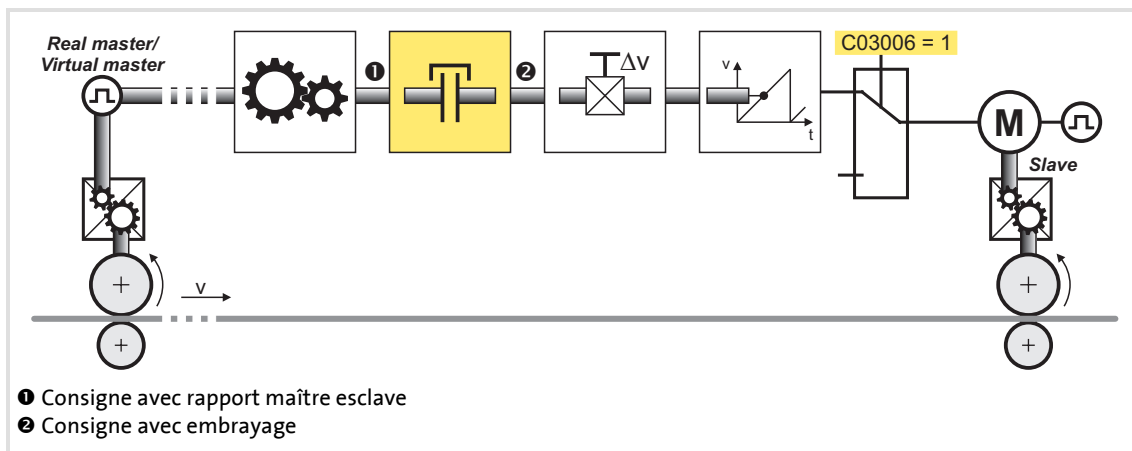
► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Traitement de la consigne*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03025	Sens de rotation - consigne	Non inversé	

Entrées de consigne de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Consigne d'entrée	
C03000	→ Rapport maître esclave - numérateur	C03050/1
C03001	→ Rapport maître esclave - dénominateur	C03050/2

► Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction *GearElectricalShaft*

5.4.2 Embrayage virtuel



[5-6] Schéma logique de la fonction "embrayage virtuel" (schéma de principe)

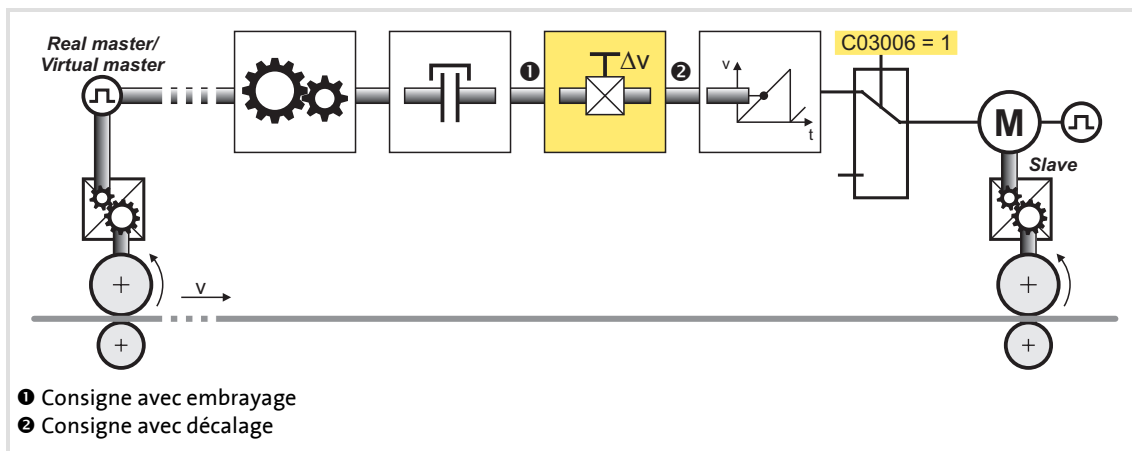
► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Embrayage virtuel*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03673	Consigne avec rapport maître esclave	-	unité/t
C03021	Activer l'embrayage	Désactivé	
C03665/1	Rampe d'embrayage	1.000	s
C03665/2	Rampe de débrayage	1.000	s
C03665/3	Rampe d'arrêt	1.000	s
C03668	Limitation de jerk	1.000	s
C03674	Consigne avec embrayage	-	unité/t

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
DIGIN 4	→ Fermer l'embrayage	C03058/13
FALSE	→ Embrayage - ouverture forcée	C03058/14

► Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction [ClutchElectricalShaft](#)

5.4.3 Décalage de la valeur maître



[5-7] Schéma logique de la fonction "décalage de la valeur maître" (schéma de principe)

Cette fonction permet de réaliser le décalage de la valeur maître.

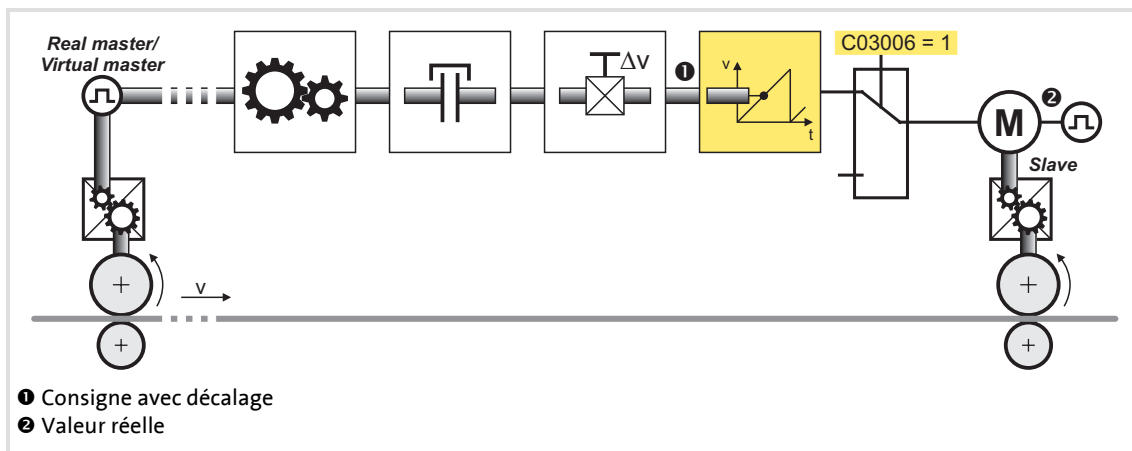
► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Mise à l'échelle de la consigne*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03674	Consigne avec embrayage	-	unité/t
C03026	Activer le décalage	Désactivé	
C03027	Décalage positif	Désactivé	
C03028	Décalage négatif	Désactivé	
C03685	Vitesse positive	400.0000	unité/t
C03686	Vitesse négative	-200.0000	unité/t
C03687	Rampe d'accélération	1.000	s
C03688	Rampe de décélération	1.000	s
C03689	Rampe Disable	1.000	s
C03690	Consigne avec décalage	-	unité/t

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
C03026	→ Activer le décalage	C03058/16
C03027	→ Décalage positif	C03058/18
C03028	→ Décalage négatif	C03058/19

► Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction [Trimming](#)

5.4.4 Traitement de la consigne



[5-8] Schéma logique de la fonction "traitement de la consigne" (schéma de principe)

Cette fonction permet de réaliser le rapport de réduction de vitesse entre l'arbre maître et l'axe machine.

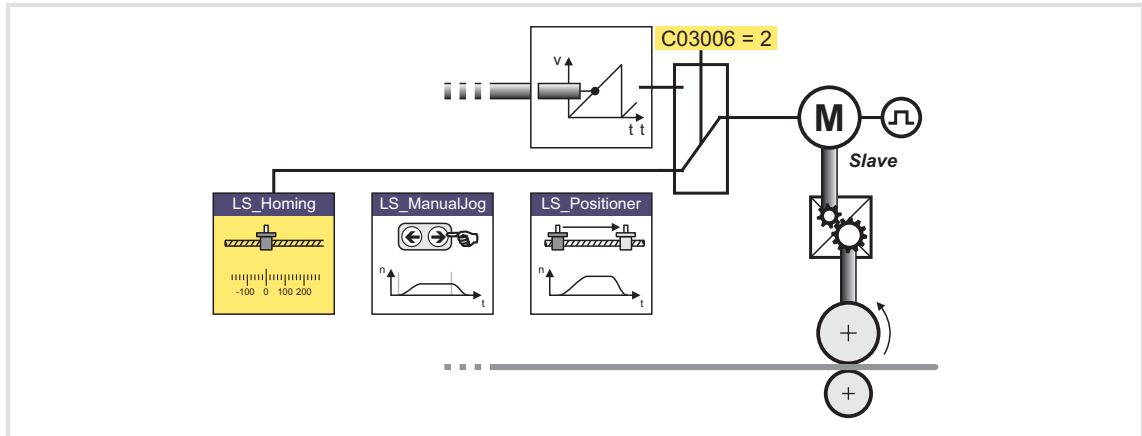
► Paramétrage : onglet **Tous les paramètres** → catégorie *Réducteur électronique* → *ConvertElShaftMotor*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03715	Mode de fonctionnement	Couplage d'unités	
C03717/1	Grandeur de référence X	1.0000	
C03717/2	Grandeur de référence Y	1.0000	

► Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction [ConvertElShaftMotor](#)

5.5 Mode de fonctionnement "Prise d'origine"

En mode fonctionnement "Prise d'origine" (C03006 = "2"), l'entraînement est découplé de l'arbre électrique et la fonction de base "Prise d'origine" est activée :



[5-9] Mode de fonctionnement "Prise d'origine" (schéma de principe)

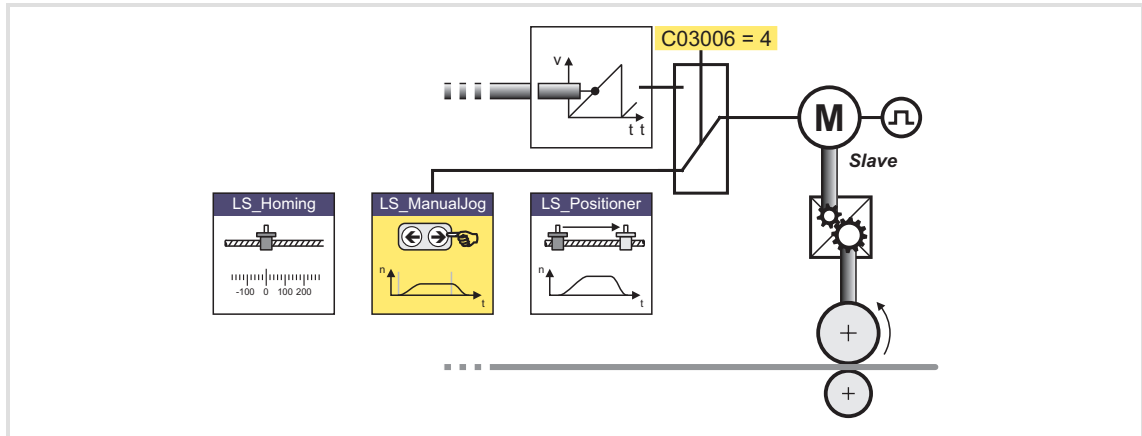
► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Prise d'origine*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C02528	Plage de déplacement	Modulo	
C02640	Mode de prise d'origine	Fixer directement la référence	
C02642	Position de réf.	0.0000	unité
C02643	Prise d'origine - position cible	0.0000	unité
C02644	Prise d'origine - vitesse 1	360.0000	unité/s
C02645	Prise d'origine - accélération 1	720.0000	unité/s ²
C02646	Prise d'origine - vitesse 2	0.0000	unité/s
C02647	Prise d'origine - accélération 2	360.0000	unité/s ²
C02648	Prise d'origine - temps de jerk	100	ms
C02649	Prise d'origine - couple limite	10.00	%
C02650	Prise d'origine - temps de blocage	1.000	s
C02652	Pos. réf. après nouvelle mise sous tension	Effacer	
C02653	Angle rotor maxi après nouvelle mise sous tension	180	°
C03011	Fixer la position de référence	Désactivé	
C03012	Position de référence	100.0000	unité

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
FALSE	→ Lancer la prise d'origine	C03160/2
DIGIN 2	→ Repère prise d'origine	C03160/3
C03011	→ Fixer la position de référence	C03160/4
C03012	→ Position de référence	C03163
FALSE	→ Réinitialiser la position de référence	C03160/5

5.6 Mode de fonctionnement "Mode manuel"

En mode de fonctionnement "Mode manuel" (C03006 = "4"), l'entraînement est découplé de l'arbre électrique et la fonction de base "Mode manuel" est activée :



[5-10] Mode de fonctionnement "Mode manuel" (schéma de principe)

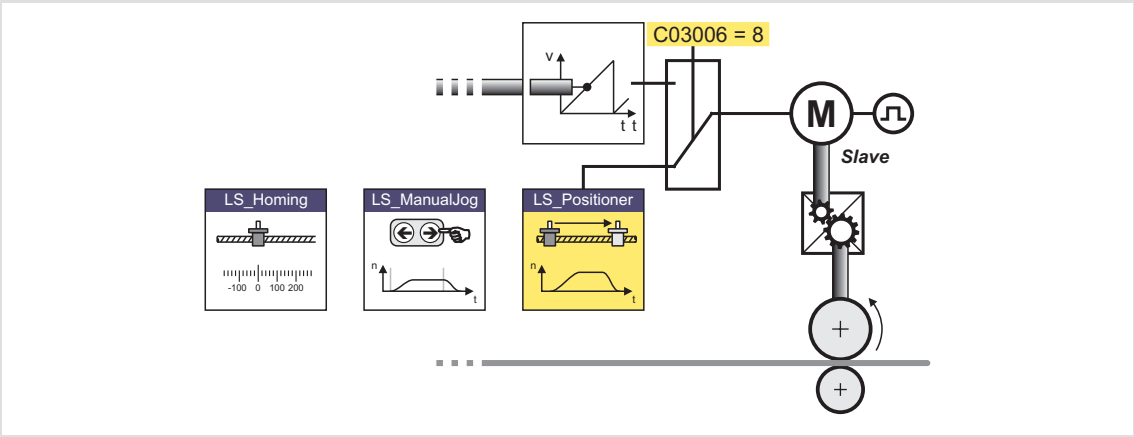
► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Mode manuel*

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
C03007	Mode manuel positif	Désactivé	
C03008	Mode manuel négatif	Désactivé	

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
C03007	→ Activer le mode manuel positif	C03155/2
C03008	→ Activer le mode manuel négatif	C03155/3
FALSE	→ Activer la vitesse 2	C03155/4
FALSE	→ Dégager le fin de course	C03155/5

5.7 Mode de fonctionnement "Positionnement"

En mode de fonctionnement "Positionnement" (C03006 = "8"), l'entraînement est découplé de l'arbre électrique et la fonction de base "Positionnement" est activée :



[5-11] Mode de fonctionnement "Positionnement" (schéma de principe)

► Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Toutes les fonctions de base* → *Positionnement*

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C00070	Gain - régulateur de vitesse	0.00700	Nm/min ⁻¹
C00071	Temps d'intégration - régulateur de vitesse	10.0	ms
C00072	Dérivée - régulateur de vitesse	0.00	ms
C02570	Structure - positionnement	Régulation angulaire	
C02554	Temps d'intégration - régulateur de position	60.000	s
C02553	Gain - régulateur de position	20.00	1/s
C03040	Positionnement - n° profil	0	
C03041	Positionnement - n° profil apprentissage	0	

Entrées de commande/de consigne de la fonction		Configuration des signaux
Réglage Lenze	Entrée de commande/de consigne	(paramètre multiplexeur)
FALSE	→ Lancer la séquence de positionnement	C03185/2
FALSE	→ Abandonner la séquence de positionnement	C03185/3
FALSE	→ Relancer la séquence de positionnement	C03185/4
FALSE	→ Activer l'Override	C03185/5
100 %	→ Traitement prioritaire de la vitesse	C03186/1
100 %	→ Traitement prioritaire de l'accélération	C03186/2
FALSE	→ Bloquer le traitement du signal Touch Probe	C03185/6
FALSE	→ Apprentissage de la position	C03185/7

Gestion de jeux de données de profil

La gestion des jeux de données de profil est réalisée à l'aide du bloc fonction **L_PosProfileTable**, qui permet de sauvegarder et de gérer jusqu'à 4 profils (de déplacement), sans oublier l'apprentissage de positions cibles.

- ▶ Le profil décrit l'instruction de déplacement qui peut ensuite être convertie en un mouvement de rotation par le bloc système **LS_Positioner**.
- ▶ Le profil est décrit par les paramètres suivants : mode (type de positionnement), position, vitesse, accélération, décélération, temps de jerk, profil séquentiel Touch Probe et sélection Touch Probe.
- ▶ La saisie des paramètres de profil s'effectue directement sous les codes correspondants :

Paramètre de profil	unité	Profil n° 1	Profil n° 2	Profil n° 3	Profil n° 4
Mode de positionnement	-	C03970/1	C03970/2	C03970/3	C03970/4
Position	unité	Consigne de position	C03971/2	C03971/3	C03971/4
Vitesse	unité/t	C03972/1	C03972/2	C03972/3	C03972/4
Accélération	unité/t ²	C03973/1	C03973/2	C03973/3	C03973/4
Décélération	unité/t ²	C03974/1	C03974/2	C03974/3	C03974/4
Temps de jerk	s	C03975/1	C03975/2	C03975/3	C03975/4
Profil séquentiel Touch Probe	-	C03976/1	C03976/2	C03976/3	C03976/4
Sélection Touch Probe	-	C03977/1	C03977/2	C03977/3	C03977/4



Remarque importante !

La position cible utilisée pour le profil n° 1 est la consigne de position de l'outil afférente à la position maître.

- Exemple d'application : ramener l'outil d'une position d'attente au réseau.

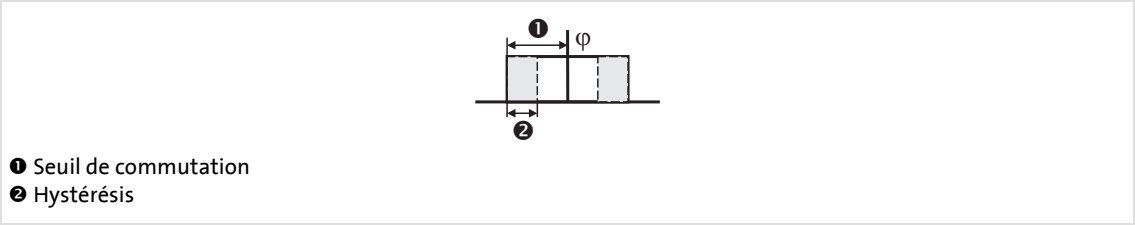
Apprentissage de la position

Lorsque l'entrée de commande "Apprentissage de position" passe sur TRUE, la position actuelle de l'outil est sauvegardée dans le profil (n° profil réglé en C03041). Lorsqu'elle revient sur FALSE, la dernière position sauvegardée est mémorisée dans le profil.

5.8 Surveillance d'erreur de poursuite

Dans le réglage Lenze, la surveillance d'erreur de poursuite est activée.

- Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Surveillance d'erreur de poursuite*

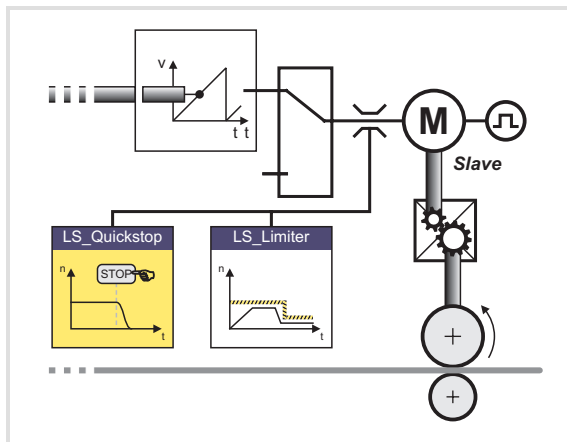


Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
C03911	Seuil de commutation	1.0000	unité
C03916	Hystérésis	0.5000	unité

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
TRUE	→ Activer la surveillance d'erreur de poursuite.	C03058/21

- Configuration : onglet **Editeur de blocs fonction** → bloc fonction [MonitFollowError](#)

5.9 Arrêt rapide



[5-12] Fonction de base "arrêt rapide" (schéma de principe)

Après requête, la fonction de base "arrêt rapide" permet de freiner l'entraînement jusqu'à l'arrêt dans le temps d'arrêt rapide réglé et ce, indépendamment de la consigne réglée.

Dès que la fonction d'arrêt rapide est annulée, l'entraînement accélère jusqu'à la consigne selon la rampe d'accélération réglée.

- Suivant le réglage Lenze, l'arrêt rapide peut être activé par l'une des opérations suivantes :

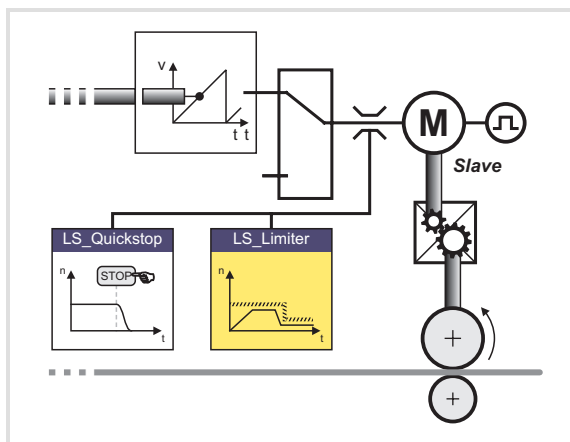
- Signal BAS sur l'entrée numérique DI1
- Commande maître via le port *LPortControl1* :
par activation du bit 2 du mot de commande 1.

- Paramétrage : onglet **Paramètres de l'application** → boîte de dialogue *Présentation* → *Toutes les fonctions de base* → *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 1 Bit 02	→ Activer l'arrêt rapide 2	C03135/2
FALSE	→ Activer l'arrêt rapide 3	C03135/3

5.10 Limiteur



La fonction de base "limiteur" permet de surveiller les limites de la plage de déplacement à l'aide de fins de course et de limites logicielles configurées au préalable et de conduire l'entraînement dans la plage limite réglée sur requête émise par le module de sécurité.

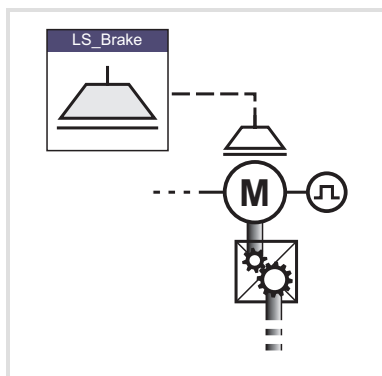
[5-13] Fonction de base "limiteur" (schéma de principe)

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

Paramètre		Réglage Lenze	
		Valeur	unité
Valeurs limites			
C02707	Sens de rotation admis	Positif et négatif	
C02700	Limites logicielles activées	Désactivé	
C02701/1	Limite logicielle positive	0.0000	unité
C02701/2	Limite logicielle négative	0.0000	unité
Uniquement pour la prise d'origine, le positionnement et le mode manuel !			
C02702	Limitations activées	Désactivé	
C02703	Vitesse maxi	3600.0000	unité/s
C02705	Accélération maxi	3600.0000	unité/s ²
C02706	Temps de jerk mini	100	ms
Vitesse limitée 1 ... 4 (seulement pour la prise d'origine, le positionnement et le mode manuel)			
C02708/1	Vitesse limitée 1	3600.0000	unité/s
C02710/1	Décélération - vitesse limitée 1	0.0100	unité/s ²
C02711/1	Temps de jerk - vitesse limitée 1	100	ms
C02708/2	Vitesse limitée 2	7200.0000	unité/s
C02710/2	Décélération - vitesse limitée 2	0.0100	unité/s ²
C02711/2	Temps de jerk - vitesse limitée 2	100	ms
C02708/3	Vitesse limitée 3	14400.0000	unité/s
C02710/3	Décélération - vitesse limitée 3	0.0100	unité/s ²
C02711/3	Temps de jerk - vitesse limitée 3	100	ms
C02708/4	Vitesse limitée 4	28800.0000	unité/s
C02710/4	Décélération - vitesse limitée 4	0.0100	unité/s ²
C02711/4	Temps de jerk - vitesse limitée 4	100	ms
Uniquement pour le mode manuel !			
C02713	Distance maxi - mode manuel	360.0000	unité

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

5.11 Pilotage du frein



[5-14] 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 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	→ Desserrer (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

5.12 Configuration des signaux

5.12.1 Interface d'entraînement et du moteur

La configuration de signaux pré-réglée des entrées de commande et de consigne des interfaces d'entraînement et 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
DIGIN 5	→ Réarmement défaut 1	C03130/2
Mot de commande 1 Bit 07	→ Réarmement défaut 2	C03130/3
FALSE	→ Réarmement défaut 3	C03130/4
FALSE	→ Activer le défaut	C03130/5
Mot de commande 1 Bit 00	→ Mettre l'entraînement sous tension	C03130/6

Interface moteur

Signal (réglage Lenze)	Consigne d'entrée	Configuration des signaux
100 %	→ Adaptation du régulateur de position	C03141/1
100 %	→ Adaptation du régulateur angulaire	C03141/2
100 %	→ Adaptation du régulateur de vitesse	C03141/3
100 %	→ Couple limite supérieur	C03141/4
-100 %	→ Couple limite inférieur	C03141/5
100 %	→ Consigne de flux	C03141/6
100 %	→ Inertie	C03141/7

5.12.2 Ports de sortie

La configuration de signaux préreglée 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.		
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 00	C03120/1
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 01	C03120/2
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 02	C03120/3
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 03	C03120/4
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 04	C03120/5
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 05	C03120/6
FALSE	→ Mot d'état axe Bit 06	C03120/7
FALSE	→ 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
FALSE	→ 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		
0 %	→ Port de sortie axe 1	C03124/1
Consigne (position en [incréments])	→ Port de sortie axe 2	C03054/1

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
Entraînement prêt à partir	→ Mot d'état 1 Bit 02	C03121/3
Défaut activé	→ 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
Blocage activé	→ 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
Limitation de l'entraînement activée	→ Mot d'état 1 Bit 11	C03121/12
Prise d'origine achevée	→ Mot d'état 1 Bit 12	C03121/13
Position de référence disponible	→ 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"

Le port de sortie **LPortStatus2** est prévu pour une liaison avec un système de commande maître.

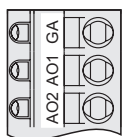
Signal (réglage Lenze)	Port de sortie	Configuration des signaux
Mot d'état 2		
Maître virtuel activé	→ Mot d'état 2 Bit 00	C03122/1
Embrayage ouvert	→ Mot d'état 2 Bit 01	C03122/2
Décalage activé	→ Mot d'état 2 Bit 02	C03122/3
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 03	C03122/4
FALSE	→ Mot d'état 2 Bit 04	C03122/5
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

5.13 Signaux de valeurs réelles et signaux d'état

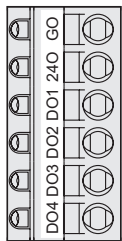
Les tableaux suivants indiquent l'affectation Lenze des sorties analogiques et numériques pour l'application technologique "Réducteur électronique".

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

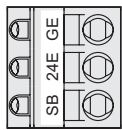
Sorties analogiques

Bornier X3	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	AO1 Vitesse moteur • Mise à l'échelle : $\pm 10\text{ V} \equiv$ vitesse de référence moteur (C00011)	C03110/1
	AO2 Couple moteur (consigne) • 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. Aucun défaut n'est activé.	C03100/1
	DO2 Etat "Arbre électrique débloqué"	C03100/2
	DO3 Etat "Limitation activée" • Actuellement, la limitation d'une consigne est activée.	C03100/3
	DO4 Etat "Erreur" • Lorsque le variateur se trouve à l'état "Défaut", le niveau HAUT est appliqué à la sortie numérique DO4.	C03100/4

Bus d'état

Bornier X2	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	SB Etat "Défaut d'application" • Le bus d'état est mis à l'état "Défaut".	C03100/5

Affichages

LED utilisateur	Signal (réglage Lenze)	Configuration des signaux
	Etat "Arbre électrique débloqué"	C03100/6

5.14 Messages d'erreur d'application

Les messages d'erreur spécifiques à une application peuvent être affichés via l'instance *ApplicationError* 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.
- Les quatre premières entrées peuvent être reliées via paramètres multiplexeurs avec les signaux de déclenchement souhaités. Pour les 4 entrées suivantes, la relation avec les signaux de déclenchement de l'application est fixe :

Message d'erreur		Identificateur défaut	Réaction de défaut
1	Libre (configurable via C03060/1)	8001	Sans réaction
2	Libre (configurable via C03060/2)	8002	Erreur
3	Libre (configurable via C03060/3)	8003	Erreur
4	Libre (configurable via C03060/4)	8004	Erreur
5	Erreur de poursuite	8005	Avertissement
6	L'entraînement ne peut pas suivre.	8006	Avertissement
7	Réseau d'entraînements interrompu	8007	Arrêt rapide activé en cas de défaut
8	Défaut externe - réseau d'entraînements	8008	Arrêt rapide activé en cas de défaut

- Paramétrage : onglet **Tous les paramètres**

Paramètre		Réglage Lenze
C05900	Identificateur module	999
C05901/1...8	Identificateur erreur 1 ... 8	Voir tableau ci-dessus
C05902/1...8	Réaction de défaut 1 ... 8	Voir tableau ci-dessus

Entrées de commande de la fonction		Configuration des signaux (paramètre multiplexeur)
Réglage Lenze	Entrée de commande	
FALSE	→ Défaut d'application 1	C03060/1
FALSE	→ Défaut d'application 2	C03060/2
FALSE	→ Défaut d'application 3	C03060/3
FALSE	→ Défaut d'application 4	C03060/4

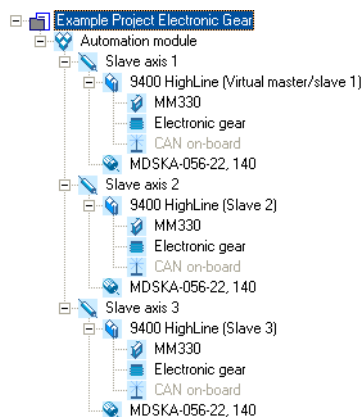
5.15 Transmission de consigne via Bus Système CAN

Dans l'exemple d'application fourni dans le chapitre "[Mise en service rapide](#)", la transmission de la vitesse maître s'effectue par fréquence maître. (20)

La procédure de principe décrite dans ce qui suit indique les différentes étapes de la mise en service de l'arbre électrique par Bus Système CAN.

Création de l'arborescence du projet

1. Lancer le logiciel »Engineer«.
2. Dans l'*Assistant de démarrage*, sélectionner l'option "Nouveau projet (vide)". Ensuite, saisir la désignation du projet.
3.  Ajouter le module d'installation.
4.  Ajouter les axes maître et esclave(s)
 - Ajouter les composants adaptés (variateur, moteur, modules d'extension).
 - Pour chaque variateur, sélectionner l'application "Réducteur électronique".
 - Exemple d'*arborescence de projet* dans »Engineer« :



Paramétrage du maître virtuel

1. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner le variateur  qui assure le rôle du "maître virtuel" au sein du réseau.
2. Dans l'onglet **Paramètres de l'application**, sélectionner "Maître virtuel" dans le champ de liste **Source de la consigne** (C03052).
3. Cliquer sur **Réducteur électronique** pour accéder à la boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique*.
4. Cliquer sur **Traitement de la consigne** pour accéder à la boîte de dialogue *Présentation* → *Réducteur électronique* → *Traitement de la consigne*.
 - Paramétrer le rapport de réduction, la constante de déplacement, la longueur de cycle, l'unité de déplacement et la vitesse de référence pour la consigne.

5. Cliquer sur **Retour** pour revenir à la boîte de dialogue précédente.
6. Cliquer sur **Maître virtuel** pour accéder à la boîte de dialogue *Présentation → Réducteur électronique → Maître virtuel*.
 - Paramétrer le mode de fonctionnement, les vitesses et les rampes souhaités.

Paramétrage des esclaves

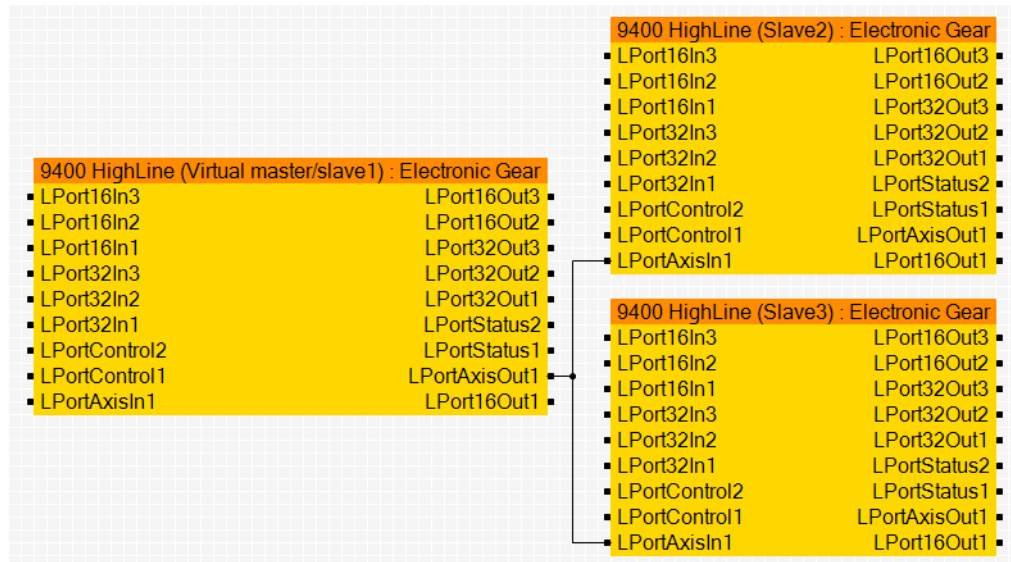
1. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner le premier variateur esclave .
2. Dans l'onglet **Paramètres de l'application**, sélectionner "MotionBus" dans le champ de liste **Source de la consigne** (C03052).
3. Effectuer le même réglage pour tous les autres variateurs esclaves.

Etablissement du réseau

1. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner le module d'installation .
2.  Ajouter le réseau.
 - Dans la boîte de dialogue *Ajouter un réseau*, sélectionner "Bus Système CAN" dans le champ de liste.
 - La case **Ajouter les noeuds et les configurer avec l'application machine** doit être cochée pour qu'une application machine soit automatiquement ajoutée à l'*arborescence du projet* avec le réseau.
3. Dans l'onglet **Noeuds** correspondant au réseau ajouté :
 - Régler les adresses de noeud pour les variateurs suivant l'adresse CAN réglée sur l'interrupteur DIP du module de mémoire.
 - Dans le *menu contextuel* (bouton droit de la souris) du variateur maître, sélectionner l'instruction **Déclarer maître**.
4. Dans l'onglet **Synchronisation** correspondant au réseau ajouté :
 - Dans le champ de liste **Noeuds**, sélectionner le variateur maître comme source Sync.
 - Sélectionner tous les variateurs esclaves comme récepteurs Sync en cochant la case dans la première colonne **Appl.**

Relier les ports au sein de l'application machine

1. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner l'application machine  insérée automatiquement à l'ajout du réseau.
2. Dans l'onglet **Liaisons**, relier le port de sortie *LPortAxisOut1* du variateur maître au port d'entrée *LPortAxisIn1* de tous les variateurs esclaves :



Compilation du projet

1. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner le module d'installation .
2.  Mettre à jour les appareils.
 - Cocher la case **Tout régénérer**.
 - Cliquer sur **Démarrer** pour lancer le processus de compilation.

Optimisation de la charge du bus

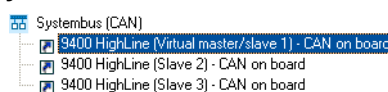
Afin d'éviter une augmentation excessive de la charge du bus, le temps de transmission sur le variateur maître peut être réglé à une valeur > 1 ms. Régler ensuite un temps d'extrapolation de consigne identique sur les variateurs esclaves.



Remarque importante !

Ce réglage ne peut s'effectuer qu'après la compilation. En effet, les objets de données process pour l'échange de données entre les appareils ne sont déterminés qu'à cet instant !

1. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner le variateur maître du réseau :



2. Dans l'onglet **Objets de données process**, définir un temps de transmission > 1 ms (exemple : 5 ms) pour l'objet de données process.

3. Dans l'*arborescence du projet*, sélectionner le premier variateur esclave .
4. Dans l'onglet **Paramètres de l'application**, passer à la boîte de dialogue *Réducteur électronique* → *Extrapolation de consigne*.
5. Régler le nombre de cycles d'extrapolation à la même valeur que le temps de transmission réglé.
 - Pour un temps de transmission réglé à 5 ms pour le maître, il faut régler le nombre de cycles d'extrapolation pour l'esclave sur "5".
6. Effectuer le même réglage pour tous les autres variateurs esclaves.

Transfert des applications aux variateurs

1.  Se connecter.
2.  Télécharger les applications vers les variateurs.



Remarque importante !

De façon générale, l'application téléchargée est sauvegardée dans le premier emplacement-mémoire d'application du module de mémoire du variateur.

Les applications technologiques préinstallées restent disponibles sur les emplacements-mémoire suivants.

3.  Dans la boîte de dialogue *Enregistrement du jeu de paramètres*, cliquer sur **Oui pour tous**.
4.  Dans la boîte de dialogue *Démarrer l'application* cliquer sur **Oui pour tous**.
5.  Dans la boîte de dialogue *Débloquer le variateur* cliquer sur **Oui pour tous**.
6. Piloter les applications via bornier ou réseau.

5.16 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.

5.16.1 ApplicationError

Instance de	Fonction		
L_DevApplErr	Traitement d'erreur ▶ Messages d'erreur d'application (64)		

Paramètre	Réglages possibles			Information
C05900	980		999	Identificateur module • Initialisation : 999
C05901/1...8	0		65535	Identificateur défaut • Initialisation : 8001 ... 8008
C05902/1...8				Réaction de défaut
	0	Pas de réaction		
	1	Erreur		
	2	Défaut		
	3	Arrêt rapide activé en cas de défaut		
	4	Avertissement d'arrêt		
	5	Avertissement		
	6	Information		

5.16.2 ClutchElectricalShaft

Instance de	Fonction		
L_LdClutchV	► Embrayage virtuel (47)		

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03665/1	0.010	s	130.000	Rampe d'embrayage - Rampe d'accélération pour la synchronisation avec <i>dnSpeedIn_s</i> - Initialisation : 1.000 s
C03665/2	0.010	s	130.000	Rampe de débrayage - Rampe de décélération pour la synchronisation avec <i>dnSetSpeed_s</i> - Initialisation : 1.000 s
C03665/3	0.010	s	130.000	Rampe d'ouverture forcée - Rampe de décélération pour ouverture forcée - Initialisation : 1.000 s
C03666	Chaîne de caractères			Unité de vitesse Seulement en affichage
C03667	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse de référence - Seulement en affichage - Valeur indicative pour le réglage des vitesses
C03668	0.010	s	130.000	Temps de jerk - Pour la limitation de jerk - Initialisation : 1.000 s
C03670	-2147483647		2147483647	Etat Affichage du signal de sortie codifié en bits <i>dnState</i>
C03672	-214748.3647	unité	214748.3647	Consigne après débrayage - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSetSpeed_s</i>
C03673	-214748.3647	unité	214748.3647	Vitesse à l'entrée - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedIn_s</i>
C03674	-214748.3647	unité	214748.3647	Vitesse à la sortie - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedOut_s</i>

5.16.3 ConvertElShaftMotor

Instance de	Fonction
L_LdConvAxisV	Transmission d'une vitesse entre deux axes ► Traitement de la consigne (49)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03715				Relier les systèmes de mesure X et Y.
	0	Couplage via constantes de déplacement		Réglage Lenze
	1	Couplage via longueurs de cycle		
	2	Couplage libre		
C03716/1	0	unité	214748.3647	Longueur de cycle X Seulement en affichage
C03716/2	0	unité	214748.3647	Longueur de cycle Y Seulement en affichage
C03717/1	0.0000		214748.3647	Facteur de couplage X Initialisation : 1.0000
C03717/2	0.0000		214748.3647	Facteur de couplage Y Initialisation : 1.0000
C03718/1	Chaîne de caractères			Unité utilisateur X Seulement en affichage
C03718/2	Chaîne de caractères			Unité utilisateur Y Seulement en affichage
C03720/1	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse X à l'entrée - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedIn_s</i>
C03720/2	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse Y à la sortie - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedOut_s</i>
C03724	-2147483647		2147483647	Etat Affichage du signal de sortie codifié en bits <i>dnState</i>

5.16.4 ElectricalShaftData

Instance de	Fonction			
L_SdSetAxisData	Représentation des paramètres machine de l'entraînement maître (arbre maître) ▶ Axe maître (arbre maître) (📖 39)			

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03930	1		2147483647	Rapport de réduction - numérateur • Initialisation : 1
C03931	1		2147483647	Rapport de réduction - dénominateur • Initialisation : 1
C03932	0.0001	unité/inc	214748.3647	Constante de déplacement • Initialisation : 360 unité/inc
C03933				Unité de déplacement
	0	Défini par l'utilisateur		Réglage en C03934
	1	inc		
	2	µm		
	3	mm		
	4	m		
	5	inch		
	6	yard		
	7	°		Réglage Lenze
C03934	Chaîne de 8 caractères maximum			Unité de déplacement définie par l'utilisateur
C03935	A l'heure actuelle, l'unité de temps est réglé sur "s". Ce réglage fixe n'est pas modifiable !			Unité de temps
C03938	0.0000	unité	214748.3647	Longueur de cycle • Initialisation : 360 unité
C03939	10	Bit	24	Résolution du tour codeur • Initialisation : 16 bits
C03941	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse de référence • Initialisation : 214748.3647 unité/t
C03942				Plage de déplacement
	0	Sans fin		
	1	Plage limitée		
	2	Modulo		Réglage Lenze
C03948	-2147483.647		2147483.647	Rapport de réduction résultant • Seulement en affichage
C03949	-214748.3647	inc	214748.3647	Résolution de l'unité utilisateur • Seulement en affichage

5.16.5 FollowError_Hysteresis

Instance de	Fonction
L_SdSetPosition	Conversion de l'hystérésis d'erreur de poursuite (réglée en unités réelles de la machine via C03916) en une position en [incréments] ► Surveillance d'erreur de poursuite (📖 54)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03916	-214000.0000	unité	214000.0000	Valeur de position Initialisation : 0.5000 unité
C03917	Chaîne de caractères			Unité de position Seulement en affichage
C03918	-2147483647		2147483647	Etat Seulement en affichage

5.16.6 FollowError_Limit

Instance de	Fonction
L_SdSetPosition	Conversion du seuil d'erreur de poursuite (réglé en unités réelles de la machine via C03911) en une position en [incréments] ► Surveillance d'erreur de poursuite (📖 54)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03911	-214000.0000	unité	214000.0000	Valeur de position Initialisation : 1.0000 unité
C03912	Chaîne de caractères			Unité de position Seulement en affichage
C03913	-2147483647		2147483647	Etat Seulement en affichage

5.16.7 HomingSetPosition

Instance de	Fonction
L_SdSetPosition	Conversion de la position de référence (réglée en unités réelles de la machine via C03012) en une position en [incréments] ► Mode de fonctionnement "Prise d'origine" (📖 50)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03012	-214000.0000	unité	214000.0000	Valeur de position Initialisation : 100.0000 unité
C03013	Chaîne de caractères			Unité de position Seulement en affichage
C03014	-2147483647		2147483647	Etat Seulement en affichage

5.16.8 L_PosProfileTable1

Instance de	Fonction
L_PosProfileTable	Sauvegarde et gestion de quatre profils de déplacement au maximum pour le mode de fonctionnement "Positionnement". ► Mode de fonctionnement "Positionnement" (📖 52)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03970/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	1	Absolut		Mode de positionnement Pour les positionnements absolus, la position de référence doit être connue !
	2	Absolut TP		
	5	Relativ		
	6	Relativ TP		
	7	Speed		
	8	Speed TP		
	11	Absolut CW		
	12	Absolut CW TP		
	13	Absolut CCW		
	14	Absolut CCW TP		
	15	Absolut ShortestWay		
	16	Absolut ShortestWay TP		
C03971/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	-214748.3647	unité	214748.3647	Position
C03972/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse
C03973/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	0.0000	unité/t ²	214748.3647	Accélération
C03974/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	0.0000	unité/t ²	214748.3647	Décélération
C03975/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	0.0000	s	214748.3647	Temps de jerk
C03976/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)				Profil séquentiel Touch Probe Profil séquentiel pour positionnement de distance restante Touch Probe
	0	Sans positionnement de distance restante		
	1	Profil n° 1		
	...	...		
	4	Profil n° 4		

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03977/1...4 (sous-code 1 ... 4 ≡ n° profil 1 ... 4)	Valeur codifiée en bits			Configuration Touch Probe La sélection des canaux Touch Probe à utiliser s'effectue en mettant les bits concernés sur "1".
	Bit 0	Canal Touch Probe 1, front montant		Entrée numérique 1
	Bit 1	Canal Touch Probe 1, front descendant		
	Bit 2	Canal Touch Probe 2, front montant		Entrée numérique 2
	Bit 3	Canal Touch Probe 2, front descendant		
	Bit 4	Canal Touch Probe 3, front montant		Entrée numérique 3
	Bit 5	Canal Touch Probe 3, front descendant		
	Bit 6	Canal Touch Probe 4, front montant		Entrée numérique 4
	Bit 7	Canal Touch Probe 4, front descendant		
	Bit 8	Canal Touch Probe 5, front montant		Entrée numérique 5
	Bit 9	Canal Touch Probe 5, front descendant		
	Bit 10	Canal Touch Probe 6, front montant		Entrée numérique 6
	Bit 11	Canal Touch Probe 6, front descendant		
	Bit 12	Canal Touch Probe 7, front montant		Entrée numérique 7
	Bit 13	Canal Touch Probe 7, front descendant		
	Bit 14	Canal Touch Probe 8, front montant		Entrée numérique 8
	Bit 15	Canal Touch Probe 8, front descendant		
	Bit 16	Canal Touch Probe 9		Impulsion zéro du codeur moteur
	Bit 18	Canal Touch Probe 10		Impulsion zéro du codeur de charge
	Bit 20	Canal Touch Probe 11		Impulsion zéro DFIN
	Bit 22	Canal Touch Probe 12		Impulsion zéro DFOUT
C03978				Apprentissage de la position Pour la variante via canal paramètres
	071	La position appliquée à l'entrée <i>dnTeachPos_p</i> est sauvegardée dans le profil sélectionné via l'entrée <i>dwTeachProfileNumber</i> .		
C03979/1	Chaîne de caractères			Unité de position Seulement en affichage
C03979/2	Chaîne de caractères			Unité de vitesse Seulement en affichage
C03979/3	Chaîne de caractères			Unité d'accélération Seulement en affichage
C03980/1	-214748.3647	unité	214748.3647	Position cible externe Affichage du signal d'entrée <i>dnExtPos_p</i> en unité réelle de la machine
C03980/2	-214748.3647	unité	214748.3647	Position d'apprentissage Affichage du signal d'entrée <i>dnTeachPos_p</i> en unité réelle de la machine

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03981/1	0		4	Profil sélectionné Affichage du signal d'entrée <i>dwProfileNumber</i>
C03981/2	0		4	Profil d'apprentissage sélectionné Affichage du signal d'entrée <i>dwTeachProfileNumber</i>
C03983				DIS:bPosTeach
	0	FALSE		• Affichage du signal d'entrée <i>bPosTeach</i>
	1	TRUE		
C03984				DIS:bBusy
	0	Paramètres de profil disponibles (prêts)		• Affichage du signal de sortie <i>bBusy</i>
	1	Conversion activée ; accès aux paramètres de profil actuellement impossible.		
C03985	-2147483647		2147483647	Etat Affichage du signal de sortie codifié en bits <i>dnState</i>

5.16.9 MonitFollowError

Instance de	Fonction
L_LdMonitFollowError	► Surveillance d'erreur de poursuite (📖 54)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03960	-214748.3647	unité	214748.3647	Erreur de poursuite à l'entrée Affichage du signal d'entrée <i>dnFollowErrorIn_p</i> en unité réelle de la machine
C03961	Chaîne de caractères			Unité de position Seulement en affichage
C03963				Erreur de poursuite en dehors de la plage de tolérance Seulement en affichage
	FALSE	Erreur de poursuite < seuil de commutation réglé		
	TRUE	Erreur de poursuite > seuil de commutation réglé		
C03964				Surveillance d'erreur de poursuite activée Seulement en affichage
	FALSE	Surveillance désactivée		
	TRUE	Surveillance activée		

5.16.10 MotionBusIn

Instance de	Fonction			
L_LdExtrapolate	Extrapolation (en option) des informations de position réceptionnées par bus pour compenser des cycles de transmission par bus importants ▶ Source de la consigne : bus (📖 44)			

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03550	1		127	Nombre de cycles d'extrapolation Initialisation : 1
C03551/1	Chaîne de caractères			Unité de position Seulement en affichage
C03551/2	Chaîne de caractères			Unité de vitesse Seulement en affichage
C03557	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse à la sortie - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedOut_s</i>
C03558	-214748.3647	unité	214748.3647	Position à la sortie Affichage du signal de sortie <i>dnPosOut_p</i> en unité réelle de la machine
C03559				Cycles d'extrapolation > réglage Seulement en affichage
	0	Non (okay)		
	1	Oui (erreur)		

5.16.11 Trimming

Instance de	Fonction			
L_LdMPot	► Décalage de la valeur maître (📖 48)			

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03685	-214000.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse positive Initialisation : 400.0000 unité/t
C03686	-214000.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse négative Initialisation : -200.0000 unité/t
C03687	0.001	s	130.000	Rampe d'accélération Initialisation : 1.000 s
C03688	0.001	s	130.000	Rampe de décélération Initialisation : 1.000 s
C03689	0.001	s	130.000	Rampe de potentiomètre motorisé OFF Initialisation : 1.000 s
C03690	-214748.3647	unité	214748.3647	Vitesse à la sortie - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedOut_s</i>
C03691	Chaîne de caractères			Unité de vitesse Seulement en affichage
C03692	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse de référence - Seulement en affichage - Valeur indicative pour le réglage des vitesses

5.16.12 VirtualMaster

Instance de	Fonction
L_LdVirtualMaster	"Maître virtuel" ► Source de la consigne : maître virtuel (📖 43)

Paramètre	Réglages possibles			Information
C03565				Mode de fonctionnement "maître virtuel"
	0	Fonctionnement permanent		Réglage Lenze
	1	Fonctionnement coup par coup		
	2	Fonction volant manuel		
C03566	Chaîne de caractères			Unité de vitesse Seulement en affichage
C03567	-214748.3647	unité/t	214748.3647	Vitesse de référence - Seulement en affichage - Valeur indicative pour le réglage des vitesses
C03568/1	-214000.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse maître 1 Initialisation : 1.0000 unité/t
C03568/2	-214000.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse maître 2 Initialisation : 1.0000 unité/t
C03569/1	0.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse mode manuel sens horaire Initialisation : 1.0000 unité/t
C03569/2	0.0000	unité/t	214000.0000	Vitesse mode manuel sens antihoraire Initialisation : 1.0000 unité/t
C03570/1	0.010	s	130.000	Rampe pour mode manuel Initialisation : 1.000 s
C03570/2	0.010	s	130.000	Rampe pour fonctionnement permanent / cycle individuel Initialisation : 1.000 s
C03570/3	0.010	s	130.000	Rampe d'arrêt Initialisation : 1.000 s
C03579	-2147483647		2147483647	Etat Affichage du signal de sortie codifié en bits <i>dnState</i>
C03582	-214748.3647	unité	214748.3647	Vitesse à la sortie - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnSpeedOut_s</i>
C03583	-214748.3647	unité	214748.3647	Vitesse maître externe à l'entrée - Seulement en affichage - Généré à partir du signal de vitesse <i>dnExtMaster_s</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



© 11/2009



Lenze Automation GmbH
Grünstraße 36
D-40667 Meerbusch
Allemagne



+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
Allemagne



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



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



Service@Lenze.de

EDS94TA10030xxxx ■ 13277849 ■ FR 1.2 ■ TD05

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1