

LXM32M

Modules codeurs ANA, DIG et RSR

Guide utilisateur

Traduction de la notice originale

0198441113819.01
11/2021



Mentions légales

La marque Schneider Electric et toutes les marques de commerce de Schneider Electric SE et de ses filiales mentionnées dans ce guide sont la propriété de Schneider Electric SE ou de ses filiales. Toutes les autres marques peuvent être des marques de commerce de leurs propriétaires respectifs. Ce guide et son contenu sont protégés par les lois sur la propriété intellectuelle applicables et sont fournis à titre d'information uniquement. Aucune partie de ce guide ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre), à quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable de Schneider Electric.

Schneider Electric n'accorde aucun droit ni aucune licence d'utilisation commerciale de ce guide ou de son contenu, sauf dans le cadre d'une licence non exclusive et personnelle, pour le consulter tel quel.

Les produits et équipements Schneider Electric doivent être installés, utilisés et entretenus uniquement par le personnel qualifié.

Les normes, spécifications et conceptions sont susceptibles d'être modifiées à tout moment. Les informations contenues dans ce guide peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

Dans la mesure permise par la loi applicable, Schneider Electric et ses filiales déclinent toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions dans le contenu informatif du présent document ou pour toute conséquence résultant de l'utilisation des informations qu'il contient.

En tant que membre d'un groupe d'entreprises responsables et inclusives, nous actualisons nos communications qui contiennent une terminologie non inclusive. Cependant, tant que nous n'aurons pas terminé ce processus, notre contenu pourra toujours contenir des termes standardisés du secteur qui pourraient être jugés inappropriés par nos clients.

© 2021 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières

Consignes de sécurité.....	5
Qualification du personnel.....	5
Usage prévu de l'appareil.....	6
A propos de ce document.....	7
Introduction.....	10
Présentation des modules codeurs.....	10
Caractéristiques techniques.....	12
Module codeur ANA (interface analogique).....	12
Module codeur DIG (interface numérique).....	13
Module codeur RSR (interface Résolveur).....	14
Installation.....	15
Installation du module.....	15
Spécification des câbles et brochage.....	16
Montage des câbles.....	20
Mise en service.....	22
Paramètres généraux.....	22
Préparation.....	22
Réglage du type d'utilisation et du type de codeur.....	22
Réglage de la position absolue du codeur 2.....	24
Utilisation des incréments de codeur.....	26
Réglage de la distance maximale pour la recherche de l'impulsion d'indexation.....	26
Paramètres des codeurs physiques.....	28
Usage en tant que codeur physique.....	28
Réglage de la tension d'alimentation.....	28
Paramètres de l'interface EnDat 2.2.....	29
Paramètres de l'interface BiSS.....	30
Paramètres de l'interface ABI (incrémental).....	32
Paramètres de l'interface SSI.....	34
Réglage du rapport entre le codeur physique et le codeur moteur.....	36
Paramètres de positionnement.....	41
Vérification de la valeur de la position maximale du codeur physique.....	43
Paramètres des codeurs de moteurs tiers.....	48
Usage en tant que codeur moteur.....	48
Interface pour les capteurs à effet Hall.....	50
Paramètres de Wake & Shake.....	51
Diagnostic et élimination d'erreurs.....	53
Problèmes mécaniques et électriques.....	53
Glossaire.....	55
Index.....	57

Consignes de sécurité

Informations importantes

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.

DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.

ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

Remarque Importante

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

Qualification du personnel

Seul le personnel qualifié, connaissant et comprenant le contenu du présent manuel est autorisé à travailler sur ce produit. En vertu de leur formation professionnelle, de leurs connaissances et de leur expérience, ces personnels qualifiés doivent être en mesure de prévenir et de reconnaître les dangers potentiels susceptibles d'être générés par l'utilisation du produit, la modification

des réglages ainsi que l'équipement mécanique, électrique et électronique de l'installation globale.

Les personnels qualifiés doivent être en mesure de prévoir et de détecter les éventuels dangers pouvant survenir suite au paramétrage, aux modifications des réglages et en raison de l'équipement mécanique, électrique et électronique.

La personne qualifiée doit connaître les normes, dispositions et régulations liées à la prévention des accidents de travail, et doit les observer lors de la conception et de l'implémentation du système.

Usage prévu de l'appareil

Les produits décrits dans ce document ou concernés par ce dernier sont des servo-variateurs pour servomoteurs triphasés ainsi que logiciel, accessoires et options.

Ces produits sont conçus pour le secteur industriel et doivent uniquement être utilisés en conformité avec les instructions, exemples et informations liées à la sécurité de ce document et des documents associés.

Les instructions de sécurité en vigueur, les conditions spécifiées et les caractéristiques techniques doivent être respectées à tout moment.

Avant toute mise en œuvre des produits, il faut procéder à une appréciation du risque en matière d'utilisation concrète. Selon le résultat, il convient de prendre les mesures relatives à la sécurité.

Comme les produits sont utilisés comme éléments d'un système global ou d'un processus, il est de votre ressort de garantir la sécurité des personnes par le concept du système global ou du processus.

N'exploiter les produits qu'avec les câbles et différents accessoires spécifiés. N'utiliser que les accessoires et les pièces de rechange d'origine.

Toutes les autres utilisations sont considérées comme non conformes et peuvent générer des dangers.

A propos de ce document

Objectif du document

Les informations de ce manuel d'utilisation viennent compléter le manuel d'utilisation du servo-variateur LXM32M.

Les fonctions décrites dans ce manuel d'utilisation concernent uniquement le produit associé. Il est important de lire et comprendre les informations du manuel d'utilisation du variateur concerné.

Champ d'application

Ce manuel d'utilisation s'applique aux modules codeur pour variateurs LXM32M, identification de module ANA (VW3M3403), DIG (VW3M3402) et RSR (VW3M3401).

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOLI, etc.), consultez le site www.se.com/ww/en/work/support/green-premium/.

Les caractéristiques décrites dans le présent document, ainsi que celles décrites dans les documents mentionnés dans la section Documents associés ci-dessous, sont consultables en ligne. Pour accéder aux informations en ligne, allez sur la page d'accueil de Schneider Electric www.se.com/ww/fr/download/.

Les caractéristiques décrites dans le présent document doivent être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
LXM32M - Modules codeur ANA, DIG et RSR - Guide de l'utilisateur (ce document)	0198441113818 (eng)
	0198441113819 (fre)
	0198441113817 (ger)
Lexium 32M - Servo-variateur - Guide de l'utilisateur	0198441113767 (eng)
	0198441113768 (fre)
	0198441113766 (ger)
	0198441113770 (spa)
	0198441113769 (ita)
	0198441113771 (chi)

Information spécifique au produit

▲ AVERTISSEMENT

PERTE DE CONTROLE

- Le concepteur d'un système de commande doit envisager les modes de défaillance possibles des chemins de commande et, pour certaines fonctions de commande critiques, prévoir un moyen d'atteindre un état sécurisé en cas de défaillance d'un chemin, et après cette défaillance. Par exemple, l'arrêt d'urgence, l'arrêt en cas de surcourse, la coupure de courant et le redémarrage sont des fonctions de contrôle cruciales.
- Des canaux de commande séparés ou redondants doivent être prévus pour les fonctions de commande critique.
- Les liaisons de communication peuvent faire partie des canaux de commande du système. Une attention particulière doit être prêtée aux implications des délais de transmission non prévus ou des pannes de la liaison.
- Respectez toutes les réglementations de prévention des accidents ainsi que les consignes de sécurité locales.¹
- Chaque implémentation de cet équipement doit être testée individuellement et entièrement pour s'assurer du fonctionnement correct avant la mise en service.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

¹ Pour plus d'informations, consultez le document NEMA ICS 1.1 (dernière édition), « Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control » (Directives de sécurité pour l'application, l'installation et la maintenance de commande statique) et le document NEMA ICS 7.1 (dernière édition), « Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems » (Normes de sécurité relatives à la construction et manuel de sélection, installation et opération de variateurs de vitesse) ou son équivalent en vigueur dans votre pays.

Terminologie utilisée dans les normes

Les termes techniques, la terminologie, les symboles et les descriptions correspondantes employés dans ce manuel ou figurant dans ou sur les produits proviennent généralement des normes internationales.

Dans les domaines des systèmes de sécurité fonctionnelle, des variateurs et de l'automatisme en général, les termes employés sont *sécurité*, *fonction de sécurité*, *état sécurisé*, *défaut*, *réinitialisation du défaut*, *dysfonctionnement*, *panne*, *erreur*, *message d'erreur*, *dangereux*, etc.

Entre autres, les normes concernées sont les suivantes :

Norme	Description
IEC 61131-2:2007	Automates programmables - Partie 2 : exigences et essais des équipements
ISO 13849-1:2015	Sécurité des machines : parties des systèmes de commande relatives à la sécurité. Principes généraux de conception
EN 61496-1:2013	Sécurité des machines : équipements de protection électro-sensibles. Partie 1 : Prescriptions générales et essais
ISO 12100:2010	Sécurité des machines - Principes généraux de conception - Appréciation du risque et réduction du risque
EN 60204-1:2006	Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : règles générales
ISO 14119:2013	Sécurité des machines - Dispositifs de verrouillage associés à des protecteurs - Principes de conception et de choix
ISO 13850:2015	Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception
IEC 62061:2015	Sécurité des machines - Sécurité fonctionnelle des systèmes de commande électrique, électronique et électronique programmable relatifs à la sécurité
IEC 61508-1:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : prescriptions générales.
IEC 61508-2:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences pour les systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.
IEC 61508-3:2010	Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité : exigences concernant les logiciels.
IEC 61784-3:2016	Réseaux de communication industriels - Profils - Partie 3 : Bus de terrain de sécurité fonctionnelle - Règles générales et définitions de profils.
2006/42/EC	Directive Machines
2014/30/EU	Directive sur la compatibilité électromagnétique
2014/35/EU	Directive sur les basses tensions

De plus, des termes peuvent être utilisés dans le présent document car ils proviennent d'autres normes telles que :

Norme	Description
Série IEC 60034	Machines électriques rotatives
Série IEC 61800	Entraînements électriques de puissance à vitesse variable
Série IEC 61158	Communications numériques pour les systèmes de mesure et de commande – Bus de terrain utilisés dans les systèmes de commande industriels

Enfin, le terme *zone de fonctionnement* utilisé dans le contexte de la description de dangers spécifiques a la même signification que les termes *zone dangereuse* ou *zone de danger* employés dans la *directive Machines (2006/42/EC)* et la norme *ISO 12100:2010*.

NOTE: Les normes susmentionnées peuvent s'appliquer ou pas aux produits cités dans la présente documentation. Pour plus d'informations sur chacune des normes applicables aux produits décrits dans le présent document, consultez les tableaux de caractéristiques de ces références de produit.

Introduction

Présentation des modules codeurs

Présentation

Le variateur LXM32M dispose d'un emplacement (Emplacement 2) pour modules codeurs qui permet de raccorder un codeur supplémentaire (codeur physique) ou un codeur de moteur tiers (codeur moteur).

Ce manuel décrit les 3 modules codeurs :

Description	Référence
Module codeur ANA (interface analogique) avec connecteur D-Sub HD15 (femelle)	VW3M3403
Module codeur DIG (interface numérique) avec connecteur D-Sub HD15 (femelle)	VW3M3402
Module codeur RSR (interface résolveur) avec connecteur D-Sub DE9 (femelle)	VW3M3401

Les modules codeurs s'utilisent dans deux cas :

- Pour améliorer la précision du positionnement en confiant la mesure directe de la position à un codeur supplémentaire (codeur physique)
- Pour prendre en charge des codeurs de moteurs tiers (codeur moteur)

Utilisation d'un codeur supplémentaire (codeur physique)

Un codeur supplémentaire (codeur physique) monté sur la machine peut fonctionner avec un moteur Schneider Electric.

Module codeur	Interface	Rotatif	Linéaire
ANA (interface analogique)	SinCos Hiperface ⁽¹⁾ (sans position absolue)	x	x
	SinCos 1Vpp (sans Hall)	x	x
DIG (interface numérique)	EnDat 2.2	x	x
	BiSS (variante B)	x	-
	ABI (Incrémental)	x	x
	SSI	x	x ⁽²⁾
<p>(1) Est traité comme SinCos 1Vpp. La communication série de l'interface SinCos Hiperface n'est pas utilisée pour le positionnement.</p> <p>(2) Disponible avec une version de micrologiciel ≥V01.26 du variateur LXM32M.</p>			

Utilisation d'un codeur d'un moteur tiers (codeur moteur)

Les moteurs tiers peuvent fonctionner conjointement avec un module codeur. Plusieurs interfaces sont disponibles pour les codeurs de ces moteurs (codeurs moteurs).

Module codeur	Interface	Rotatif	Linéaire
ANA (interface analogique)	SinCos Hiperface	x	-(1)
	SinCos 1Vpp (sans Hall)	x	x
	SinCos 1Vpp (avec Hall)	x	x
RSR	Resolver	x	-
<p>(1) Un codeur linéaire équipé d'une interface SinCos Hiperface peut s'utiliser comme un codeur linéaire équipé d'une interface SinCos 1Vpp (sansHall).</p>			

Seuls les servomoteurs synchrones CA à aimant permanent sont pris en charge.

NOTE: Un codeur d'un moteur tiers (codeur moteur) ne peut pas être utilisé avec le module de sécurité eSM (VW3M3501).

Caractéristiques techniques

Module codeur ANA (interface analogique)

Connexion D-Sub

Le raccord est un connecteur HD15-SUB (femelle) avec filetage UNC 4-40.

Caractéristique	Unité	Valeur
Vis de verrouillage du couple de serrage	N•m (lbf in)	0,4 (3,54)

La tension d'alimentation peut être réglée sur 5 VCC ou 12 VCC en fonction du codeur. Selon ce réglage, la broche *ENC+5V_OUT* ou *ENC+12V_OUT* fournit la tension d'alimentation.

Les deux tensions d'alimentation sont protégées contre la polarité inversée et les courts-circuits.

Caractéristiques du module codeur

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du module :

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension d'alimentation 5 V CC	Vdc	5,1 (± 5 %)
Tension d'alimentation 12 V CC	Vdc	11,5 (± 5 %)
Courant de sortie maximal à 5 VCC	mA	200
Courant de sortie maximal à 12 VCC	mA	100
Déclenchement de la surveillance des courts-circuits à 5 VCC	mA	> 300
Déclenchement de la surveillance des courts-circuits à 12 VCC	mA	> 200
Fréquence d'entrée maximale pour les signaux Sinus Cosinus	kHz	100
Capteur de température requis	Ω	PTC
Plage de température autorisée		< 900
Surtempérature		> 2000
Longueur maximale du câble	m (ft)	100 (328)

Module codeur DIG (interface numérique)

Connexion D-Sub

Le raccord est un connecteur HD15-SUB (femelle) avec filetage UNC 4-40.

Caractéristique	Unité	Valeur
Couple de serrage	N•m (lbf in)	0,4 (3,54)

La tension d'alimentation peut être réglée sur 5 VCC ou 12 VCC en fonction du codeur. Selon ce réglage, la broche *ENC+5V_OUT* ou *ENC+12V_OUT* fournit la tension d'alimentation.

Les deux tensions d'alimentation sont protégées contre la polarité inversée et les courts-circuits.

Caractéristiques du module codeur

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du module :

Caractéristique	Unité	Valeur
Tension d'alimentation 5 V CC	Vdc	5,1 (± 5 %)
Tension d'alimentation 12 V CC	Vdc	11,5 (± 5 %)
Courant de sortie maximal à 5 VCC	mA	200
Courant de sortie maximal à 12 VCC	mA	100
Déclenchement de la surveillance des courts-circuits à 5 VCC	mA	> 300
Déclenchement de la surveillance des courts-circuits à 12 VCC	mA	> 200
Niveau de signal pour <i>DATA_A+</i> , <i>DATA_A-</i> , <i>DATA_B+</i> , <i>DATA_B-</i> , <i>I+</i> et <i>I-</i>	-	RS422
Fréquence EnDat 2.2	kHz	2 000
Fréquence ABI	kHz	1000
	EnInc/s	4 * 10 ⁶
Fréquence SSI	kHz	200 ou 1000
		Réglage à l'aide d'un paramètre

Longueur maximale du câble

La longueur maximale du câble dépend de l'interface et de la fréquence.

Interface	Fréquence en kHz	Longueur maximale du câble en m (ft)
EnDat 2.2	2 000	100 (328)
BiSS	2 000	100 (328)
ABI	1 000	100 (328)
SSI	200	100 (328)
	1 000	50 (164)

Module codeur RSR (interface Résolveur)

Connexion D-Sub

Le raccord est un connecteur D9-SUB (femelle) avec filetage UNC 4-40.

Caractéristique	Unité	Valeur
Couple de serrage	N•m (lbf in)	0,4 (3,54)

Caractéristiques du module codeur

Le tableau suivant décrit les caractéristiques du module :

Caractéristique	Unité	Valeur
Capteur de température requis :	Ω	PTC
Plage de température autorisée		< 900
Surtempérature		> 2000
Fréquence d'excitation ⁽¹⁾ (réglable par incréments de 250 Hz)	kHz	3 à 12
Paires de pôles résolveur ⁽¹⁾	-	1 à 6
Vitesse de rotation maximale admissible	RPM	30 000 / nombre de paires de pôles résolveur
Rapport de transformation ⁽¹⁾	-	0,3 0,5 0,8 1,0
Longueur maximale du câble	m (ft)	100 (328)
(1) Réglable via le logiciel de mise en service.		

Installation

Installation du module

Installation mécanique

Dans le cas des moteurs d'autres fabricants, une isolation insuffisante peut être à l'origine d'une tension dangereuse dans le circuit à TBTP.

⚠️ DANGER

CHOC ÉLECTRIQUE EN CAS D'ISOLATION INSUFFISANTE

- Vérifier que le capteur de température est doté d'une séparation de protection par rapport aux phases du moteur.
- Vérifier que les signaux au niveau du raccord du codeur correspondent à TBTP.
- Vérifier la séparation de protection entre la tension du frein dans le moteur et le câble du moteur et les phases du moteur.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Une décharge électrostatique peut détruire le module immédiatement ou de manière temporisée.

AVIS

DOMMAGE MATÉRIEL PAR DÉCHARGE ÉLECTROSTATIQUE (ESD)

- Recourir à des mesures ESD appropriées (porter des gants de protection ESD par ex.) pour manipuler le module.
- Ne pas toucher les composants internes.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer des dommages matériels.

Installez le module conformément aux instructions figurant dans le manuel d'utilisation du variateur.

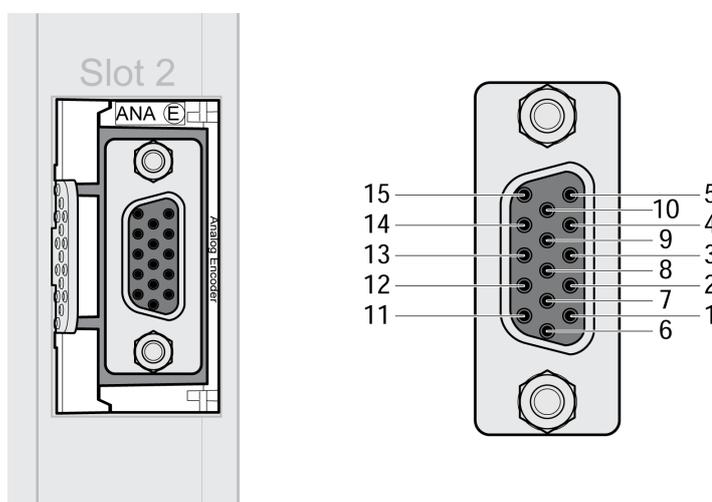
Spécification des câbles et brochage

Module codeur ANA (interface analogique)

Spécification des câbles :

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Obligatoire
TBTP :	Obligatoire
Structure type du câble :	3 * 2 * 0,14 mm ² + 2 * 0,34 mm ² (3 * 2 * AWG 26 + 2 * AWG 22)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)

Brochage :



Broche	Signal SinCos Hiperface	Signal SinCos 1Vpp (sans Hall)	Signal SinCos 1Vpp (avec Hall)	Paire de câbles	Signification
1	DATA+	INDEX+	INDEX+	1	Signal de données/impulsion d'indexation
2	DATA-	INDEX-	INDEX-	1	Signal de données/impulsion d'indexation
3	-	-	HALL_U	-	Signal à effet Hall ⁽¹⁾
4	SIN+	SIN+	SIN+	2	Signal Sinus
5	REFSIN	REFSIN	REFSIN	2	Référence pour le signal Sinus
6	-	-	HALL_V	-	Signal à effet Hall ⁽¹⁾
7	ENC+12V_OUT	ENC+12V_OUT	ENC+12V_OUT	4a ⁽²⁾	Alimentation de codeur 12 VCC et 100 mA
8	ENC_0V / TEMP	ENC_0V / TEMP	ENC_0V / TEMP	4	Potentiel de référence pour l'alimentation du codeur et pour les signaux à effet Hall
9	COS+	COS+	COS+	3	Signal Cosinus
10	REFCOS	REFCOS	REFCOS	3	Référence pour le signal Cosinus
11	-	-	HALL_W	-	Signal à effet Hall ⁽¹⁾
12	TEMP+	TEMP+	TEMP+	-	Capteur de température PTC ⁽³⁾⁽⁴⁾
13	TEMP-	TEMP-	TEMP-	-	Capteur de température PTC ⁽³⁾
14	-	-	-	-	Réservé
15	-	ENC+5V_OUT	ENC+5V_OUT	4b ⁽²⁾	Alimentation de codeur 5 VCC et 200 mA

Broche	Signal SinCos Hiperface	Signal SinCos 1Vpp (sans Hall)	Signal SinCos 1Vpp (avec Hall)	Paire de câbles	Signification
-	SHLD	-	-	-	Le blindage est raccordé dans le connecteur via le boîtier.

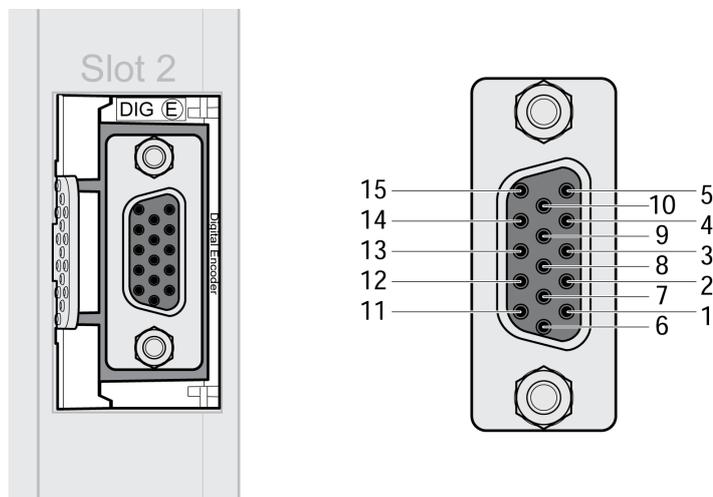
- (1) Les entrées de signal à effet Hall doivent avoir une résistance interne avec pull-up 1 kΩ jusqu'à 5 VCC.
- (2) Un paramètre permet de régler la tension d'alimentation sur 5 VCC ou 12 VCC en fonction du codeur. Selon ce réglage, la broche *ENC+5V_OUT* ou *ENC+12V_OUT* fournit la tension d'alimentation.
- (3) La température ne peut être surveillée que si le codeur est utilisé comme codeur moteur.
- (4) Si aucun capteur de température n'est connecté, les broches 12 et 8 doivent être reliées. Dans ce cas, limitez la température du moteur à l'aide d'autres mesures.

Module codeur DIG (interface numérique)

Spécification des câbles :

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Nécessaire, relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Obligatoire
TBTP :	Obligatoire
Structure type du câble :	3 * 2 * 0,14 mm ² + 2 * 0,34 mm ² (3 * 2 * AWG 26 + 2 * AWG 22)
Longueur maximum du câble :	La longueur maximale du câble dépend du débit de transmission et du protocole. Consultez le chapitre Longueur maximale du câble, page 13.

Brochage :



Broche	Signal	Paire de câbles	Signification	EnDat 2.2 BiSS SSI	ABI
1	DATA_A+	1 ⁽¹⁾	Signal de données/canal A	Obligatoire	Obligatoire
2	DATA_A-	1 ⁽¹⁾	Signal de données/canal A (inversé)	Obligatoire	Obligatoire
3	-	-	Réservé	-	-
4	I+	3 ⁽¹⁾	Impulsion d'indexation	-	En option
5	I-	3 ⁽¹⁾	Impulsion d'indexation	-	En option
6	CLK+	4	Signal d'horloge RS485	Obligatoire	-

Broche	Signal	Paire de câbles	Signification	EnDat 2.2 BiSS SSI	ABI
7	ENC+12V_OUT	5a ⁽²⁾	Alimentation de codeur 12 VCC et 100 mA	En option	En option
8	ENC_0V	5	Potentiel de référence pour alimentation codeur	Obligatoire	Obligatoire
9	-		Réservé	-	-
10	DATA_B+	2 ⁽¹⁾	Canal B	-	Obligatoire
11	DATA_B-	2 ⁽¹⁾	Canal B (inversé)	-	Obligatoire
12	-	-	Réservé	-	-
13	-	-	Réservé	-	-
14	CLK-	4	Signal d'horloge RS485	Obligatoire	-
15	ENC+5V_OUT	5b ⁽²⁾	Alimentation de codeur 5 VCC et 200 mA	En option	En option
-	SHLD	-	Le blindage est raccordé dans le connecteur via le boîtier.	Obligatoire	Obligatoire

(1) Signaux RS422.

(2) La tension d'alimentation peut être réglée sur 5 VCC ou 12 VCC en fonction du codeur. Selon ce réglage, la broche ENC+5V_OUT ou ENC+12V_OUT fournit la tension d'alimentation.

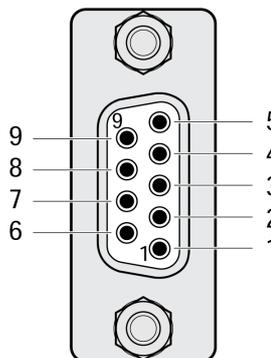
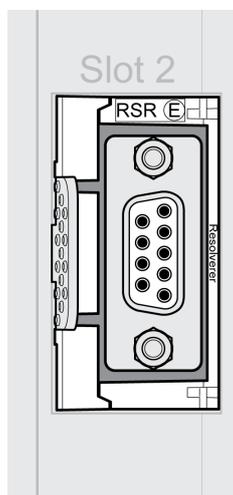
Module codeur RSR (interface Résolveur)

Spécification des câbles :

Caractéristique	Valeur
Blindage :	Câble blindé avec paires de câbles blindés supplémentaires, blindage de paires de câbles à la broche 1, blindage extérieur relié à la terre des deux côtés
Paire torsadée :	Obligatoire
TBTP :	Obligatoire
Structure du câble :	3 * 2 * 0,14 mm ² + 2 * 1,0 mm ² (3 * 2 * AWG 26 + 2 * AWG 18)
Longueur maximum du câble :	100 m (328 ft)

NOTE: Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre variateur pour obtenir des informations importantes concernant la mise à la terre équipotentielle de l'équipement.

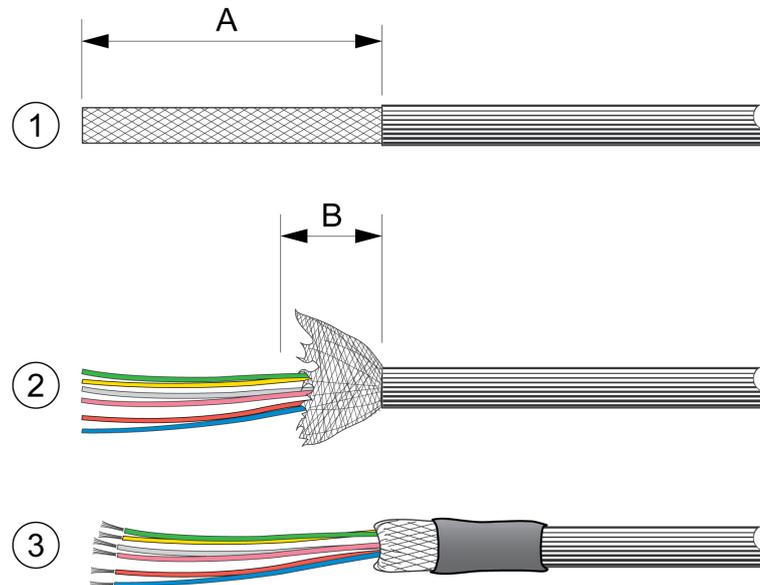
Brochage :



Broche	Signal	Couleur ⁽¹⁾	Désignation de raccordement type	Signification
1	<i>SHLD2</i>		-	Blindages de câble internes
2	<i>TEMP+</i> ⁽²⁾		-	Capteur de température PTC
3	<i>COS-</i>	Gris	S4	Signal Cosinus
4	<i>SIN+</i>	Jaune	S1	Signal Sinus
5	<i>REF+</i>	Rouge	R2	Signal de référence
6	<i>TEMP-</i> ⁽²⁾		-	Capteur de température PTC
7	<i>COS+</i>	Rose	S2	Signal Cosinus
8	<i>SIN-</i>	Vert	S3	Signal Sinus
9	<i>REF-</i>	Bleu	R1	Signal de référence
	<i>SHLD</i>		-	Le blindage est raccordé dans le connecteur via le boîtier. Les gaines de câble intérieures doivent être isolées des gaines de câble extérieures.
<p>(1) Les couleurs concernent le câble "Helu Topgeber 510 77744".</p> <p>(2) Si aucun capteur de température n'est connecté, les broches 2 et 6 doivent être reliées. Dans ce cas, limitez la température du moteur à l'aide d'autres mesures.</p>				

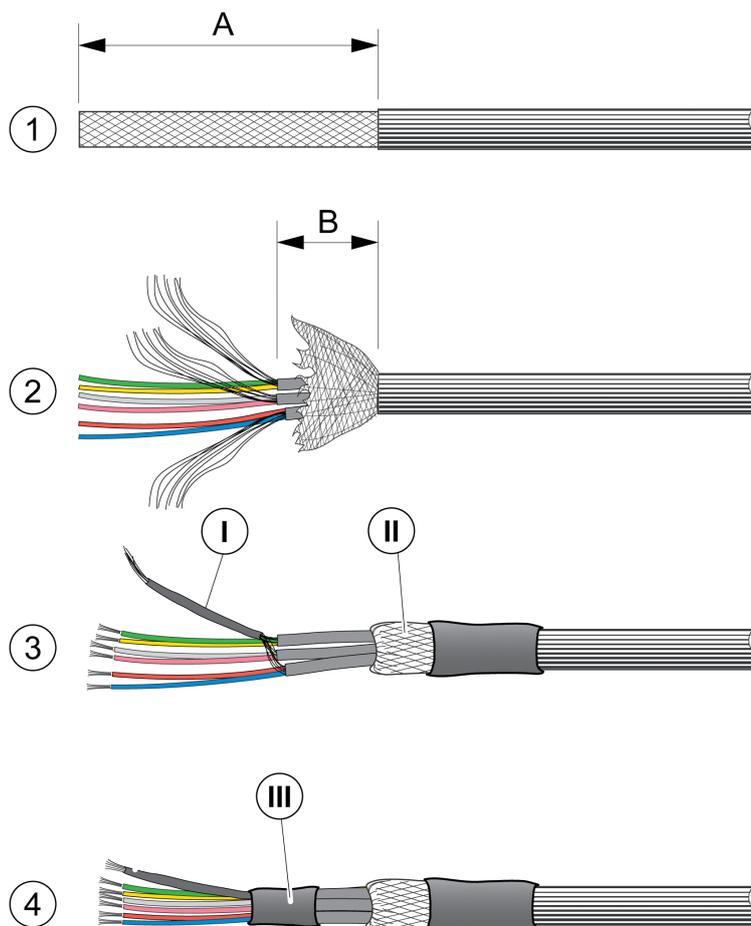
Montage des câbles

Montage des câbles pour les modules codeurs ANA (interface analogique) et DIG (interface numérique)



Étape	Action
1	Raccourcissez la gaine externe du câble. La longueur A dépend du connecteur utilisé.
2	Raccourcissez le blindage extérieur (B) à une longueur d'environ 20 mm (0,79 po.).
3	Rabattez le blindage extérieur sur la gaine extérieure du câble et fixez-le avec un tube thermorétractable, en gardant au moins 10 mm (0,39 in) du blindage dénudé. La partie dénudée du blindage sera ensuite insérée dans le collier de serrage métallique du connecteur pour un raccordement au boîtier.

Montage des câbles du module codeur RSR (interface Résolveur)



Étape	Action
1	Raccourcissez la gaine externe du câble. La longueur A dépend du connecteur utilisé.
2	Raccourcissez le blindage extérieur (B) à une longueur d'environ 20 mm (0,79 po.). Raccourcissez les gaines des blindages intérieurs. Ces gaines intérieures doivent être au moins 10 mm (0,39 in) plus longues que la gaine extérieure.
3	Isolez l'ensemble des blindages intérieurs avec un tube thermorétractable (I). Rabattez le blindage extérieur sur la gaine extérieure du câble et fixez-le avec un tube thermorétractable, en gardant au moins 10 mm (0,39 in) du blindage dénudé. La partie dénudée du blindage (II) sera ensuite insérée dans le collier de serrage métallique du connecteur pour un raccordement au boîtier.
4	Isolez la transition des blindages intérieurs dans le tube thermorétractable avec un segment supplémentaire de tube thermorétractable (III).

Mise en service

Paramètres généraux

Préparation

Généralités

Ce chapitre décrit la mise en service du produit.

▲ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPRÉVU DE L'ÉQUIPEMENT

- Ne démarrer le système que si personne ni aucun obstacle ne se trouve dans la zone d'exploitation.
- Ne pas écrire dans les paramètres réservés.
- Ne pas écrire dans les paramètres avant d'avoir compris la fonction.
- Procéder aux premiers essais sans charge accouplée.
- Vérifier l'utilisation de l'ordre des mots dans le cadre de la communication avec le bus de terrain.
- Ne pas établir de liaison avec le bus de terrain avant d'avoir compris les principes de communication.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Composants requis

La mise en service nécessite les composants suivants:

- Logiciel de mise en service "Lexium32 DTM Library"
www.se.com/en/download/document/Lexium_DTM_Library/
- Convertisseur du bus de terre (convertisseur) nécessaire au logiciel de mise en service en cas de connexion établie via l'interface de mise en service
- Guide de l'utilisateur du variateur Lexium 32M et le présent guide de l'utilisateur des modules codeurs ANA, DIG et RSR pour LXM32M

Réglage du type d'utilisation et du type de codeur

Réglage du type d'utilisation

Le paramètre *ENC2_usage* permet de régler le type d'usage.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENC2_usage</i>	Type d'utilisation codeur 2 (module). 0 / None : Non défini 1 / Motor : Configuré comme codeur moteur 2 / Machine : Configuré comme codeur machine Si le paramètre est réglé sur "Motor", le codeur 1 n'a aucune fonction. Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:1h Modbus 20482 Profibus 20482 CIP 180.1.1 ModbusTCP 20482 EtherCAT 3050:1h PROFINET 20482

Réglage du type de codeur

Le paramètre *ENC2_type* permet de régler le type de codeur.

Le réglage définit l'interface et la mécanique (rotatrice ou linéaire).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENC2_type</i>	Type de codeur au niveau du codeur 2 (module). 0 / None : Non défini 1 / SinCos Hiperface (rotary) : SinCos Hiperface (rotatif) 2 / SinCos 1Vpp (rotary) : SinCos 1Vpp (rotatif) 3 / Sincos 1Vpp Hall (rotary) : SinCos 1Vpp Hall (rotatif) 5 / EnDat 2.2 (rotary) : EnDat 2.2 (rotatif) 6 / Resolver : Résolveur 8 / BISS : BISS 9 / A/B/I (rotary) : A/B/I (rotatif) 10 / SSI (rotary) : SSI (rotatif) 257 / SinCos Hiperface (linear) : SinCos Hiperface (linéaire) 258 / SinCos 1Vpp (linear) : SinCos 1Vpp (linéaire) 259 / SinCos 1Vpp Hall (linear) : SinCos 1Vpp Hall (linéaire) 261 / EnDat 2.2 (linear) : EnDat 2.2 (linéaire) 265 / A/B/I (linear) : A/B/I (linéaire) 266 / SSI (linear) : SSI (linéaire) Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.	- 0 0 266	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:3h Modbus 20486 Profibus 20486 CIP 180.1.3 ModbusTCP 20486 EtherCAT 3050:3h PROFINET 20486

Réglage de la position absolue du codeur 2

Réglage de la position absolue du codeur 2

Le paramètre *ENC2_adjustment* permet de définir la position absolue du codeur connecté au module codeur.

Ce réglage ne convient qu'aux codeurs analogiques équipés de l'interface *SinCos Hiperface*, aux codeurs numériques équipés de l'interface EnDat 2.2, BiSS ou SSI, et aux codeurs résolveurs.

Le réglage de la position absolue décale également l'impulsion d'indexation du codeur et l'impulsion d'indexation de la simulation du codeur.

Le paramètre *_p_act_ENC2* permet de lire la position absolue actuelle.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_p_act_ENC2</i>	Position instantanée codeur 2 (module).	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:1A _n Modbus 7732 Profibus 7732 CIP 130.1.26 ModbusTCP 7732 EtherCAT 301E:1A _n PROFINET 7732
<i>ENC2_adjustment</i>	<p>Ajustement de la position absolue du codeur 2.</p> <p>La plage de valeurs dépend du type du codeur au niveau de l'interface physique ENC2.</p> <p>Ce paramètre ne peut être modifié que si le paramètre <i>ENC_abs_source</i> est réglé sur 'Encoder 2'.</p> <p>Codeur monotour : 0 ... x-1</p> <p>Codeur multitour : 0 ... (y*x)-1</p> <p>Codeur monotour (décalé avec le paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i>) : -(x/2) ... (x/2)-1</p> <p>Codeur multitour (décalé avec le paramètre <i>ShiftEncWorkRang</i>) : -(y/2)*x ... ((y/2)*x)-1</p> <p>Définition de 'x' : Position maximale pour une rotation du codeur en unités définies par l'utilisateur. Avec la mise à l'échelle par défaut, cette valeur est de 16384.</p> <p>Définition de 'y' : Rotations du codeur multitour.</p> <p>Si le traitement doit se faire avec inversion de la direction, celle-ci doit être paramétrée avant de définir la position du codeur.</p> <p>Après l'accès en écriture, les valeurs des paramètres doivent être inscrites dans la mémoire non volatile et le variateur doit être éteint puis remis sous tension pour que les nouveaux réglages deviennent actifs.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.01 du micrologiciel.</p>	usr_p - - -	INT32 R/W - -	CANopen 3005:24 _n Modbus 1352 Profibus 1352 CIP 105.1.36 ModbusTCP 1352 EtherCAT 3005:24 _n PROFINET 1352

Après avoir défini la position absolue et redémarré le variateur, vérifiez la position absolue à l'aide du paramètre *_p_act_ENC2*.

NOTE: Si vous avez remplacé le variateur ou le codeur, vous devez redéfinir et révéifier la position absolue.

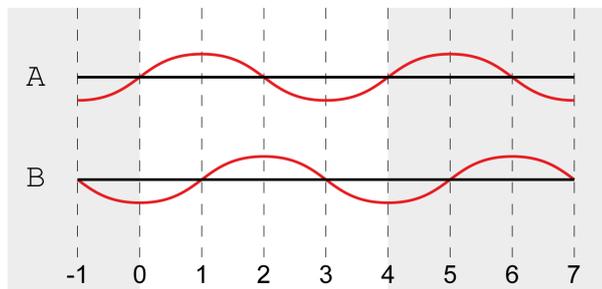
Pour plus d'informations sur les paramètres du codeur (par exemple, le paramètre *ShiftEncWorkRang*), consultez le guide de l'utilisateur du variateur.

Utilisation des incréments de codeur

Définition des incréments pour les codeurs analogiques

Pour les codeurs analogiques, 1 période (ligne) correspond à 4 incréments de codeur.

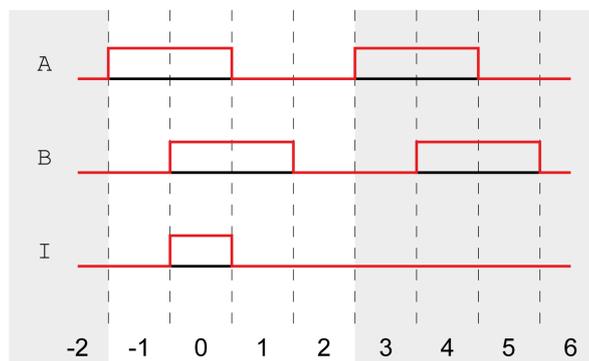
Une période pour les codeurs analogiques :



Définition des incréments pour codeurs numériques équipés de l'interface ABI

Pour les codeurs numériques avec l'interface ABI, 1 période (ligne) correspond à 4 incréments de codeur.

Une période pour codeurs numériques équipés de l'interface ABI :



Définition des incréments pour codeurs numériques équipés de l'interface EnDat 2.2, BiSS ou SSI

Pour les codeurs numériques équipés de l'interface EnDat 2.2, BiSS ou SSI, le bit 0 (LSB) correspond à 1 incrément de codeur.

Réglage de la distance maximale pour la recherche de l'impulsion d'indexation

Description

Le paramètre *ENCSinCosMaxIx* permet de définir la distance maximale pour la recherche de l'impulsion d'indexation.

Ce réglage ne convient qu'aux codeurs analogiques équipés de l'interface SinCos 1Vpp (sans Hall) ou SinCos 1Vpp (avec Hall).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCSinCosMaxIx</i>	<p>Éloignement maximal pour la recherche d'une impulsion d'indexation pour le codeur SinCos.</p> <p>Le paramètre indique le nombre maximal de périodes dans lesquelles l'impulsion d'indexation doit être trouvée (distance de recherche).</p> <p>Une tolérance de 10 % est ajoutée à la valeur. Si aucune impulsion d'indexation n'est trouvée dans cette plage (y compris une tolérance de 10 %), un message d'erreur est généré.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version \geqV01.01 du micrologiciel.</p>	<p>-</p> <p>1</p> <p>1024</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3051:4_n</p> <p>Modbus 20744</p> <p>Profibus 20744</p> <p>CIP 181.1.4</p> <p>ModbusTCP 20744</p> <p>EtherCAT 3051:4_n</p> <p>PROFINET 20744</p>

Paramètres des codeurs physiques

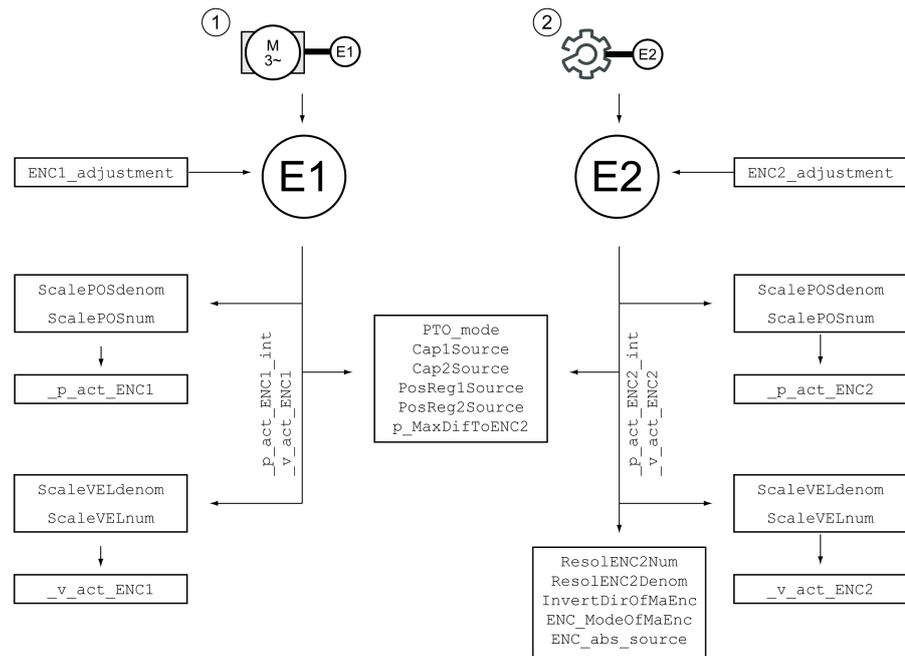
Usage en tant que codeur physique

Présentation

Si le module codeur est utilisé pour connecter un codeur physique, vous devez d'abord définir les paramètres d'interface pour activer la communication entre le codeur et le module codeur.

Une fois que vous avez défini les paramètres de tension d'alimentation et de l'interface, le codeur physique doit être adapté à la situation mécanique.

La figure suivante présente les paramètres concernés :



- 1 Codeur moteur
- 2 Codeur physique

Réglage de la tension d'alimentation

Tension d'alimentation des codeurs analogiques

Le paramètre *ENCAnaPowSupply* permet de régler la tension d'alimentation sur 5 VCC ou 12 VCC pour qu'elle corresponde au codeur. Selon ce réglage, la broche *ENC+5V_OUT* ou *ENC+12V_OUT* fournit la tension d'alimentation.

Ce réglage ne convient qu'aux codeurs équipés de l'interface SinCos 1Vpp (sans Hall).

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCAAnaPowSupply</i>	<p>Alimentation en tension module codeur ANA (interface analogique).</p> <p>5 / 5V : 5 V</p> <p>12 / 12V : 12 V</p> <p>Alimentation en tension du codeur analogique uniquement si le codeur est utilisé comme codeur machine délivrant des signaux de codeur 1Vpp.</p> <p>Le paramètre n'est pas utilisé pour les codeurs Hiperface. Les codeurs Hiperface sont alimentés avec 12 V.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.01 du micrologiciel.</p>	- 5 5 12	UINT16 R/W per. -	CANopen 3051:2h Modbus 20740 Profibus 20740 CIP 181.1.2 ModbusTCP 20740 EtherCAT 3051:2h PROFINET 20740

Tension d'alimentation des codeurs numériques

Le paramètre *ENCDigPowSupply* permet de régler la tension d'alimentation sur 5 VCC ou 12 VCC pour qu'elle corresponde au codeur. Selon ce réglage, la broche *ENC+5V_OUT* ou *ENC+12V_OUT* fournit la tension d'alimentation.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigPowSupply</i>	<p>Alimentation en tension module codeur DIG (interface numérique).</p> <p>5 / 5V : 5 V</p> <p>12 / 12V : 12 V</p> <p>Alimentation en tension du codeur numérique.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.01 du micrologiciel.</p>	- 5 5 12	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:4h Modbus 21000 Profibus 21000 CIP 182.1.4 ModbusTCP 21000 EtherCAT 3052:4h PROFINET 21000

Paramètres de l'interface EnDat 2.2

Définition de l'évaluation des bits des codeurs EnDat 2.2 avec plus de 32 bits liés à la position

Le variateur peut évaluer les valeurs de position à 32 bits. Toutefois, il prend en charge les codeurs EnDat 2.2 avec valeurs de position comprenant plus de 32 bits.

Si un codeur avec valeurs de position de plus de 32 bits est utilisé, les 32 bits de poids fort (MSB) sont évalués. Toute la plage de travail du codeur est disponible, mais la résolution est réduite.

Avec une version de micrologiciel du variateur $\geq V01.32$, vous pouvez définir à l'aide du paramètre *ENCDigEnDatBits* si les 32 bits de poids fort (MSB) ou les 32 bits de poids faible (LSB) sont évalués.

- Si les 32 bits de poids fort sont évalués, la totalité de la plage de travail du codeur est disponible. La résolution est réduite
- Si les 32 bits de poids faible sont évalués, la totalité de la résolution du codeur est disponible. La plage de travail est réduite.

Exemple pour un codeur EnDat 2.2 à 36 bits :

Valeur 0 (32 bits de poids fort) : Les bits 4 à 35 de la valeur de position du codeur sont évalués.

Valeur 1 (32 bits de poids faible) : Les bits 0 à 31 de la valeur de position du codeur sont évalués.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigEnDatBits</i>	<p>Evaluation des bits des codeurs EnDat 2.2 avec plus de 32 bits.</p> <p>0 / Evaluate32MostSignificantBits : Evaluer les 32 bits de poids fort (MSB)</p> <p>1 / Evaluate32LeastSignificantBits : Evaluer les 32 bits de poids faible (LSB)</p> <p>Ce paramètre détermine la manière d'évaluer les bits fournis par les codeurs EnDat 2.2 avec plus de 32 bits. Ce paramètre indique si les 32 bits de poids fort (MSB) ou les 32 bits de poids faible (LSB) sont évalués.</p> <p>Si les 32 bits de poids fort sont évalués, la totalité de la plage de travail du codeur est disponible. La résolution est réduite</p> <p>Si les 32 bits de poids faible sont évalués, la totalité de la résolution du codeur est disponible. La plage de travail est réduite.</p> <p>Exemple pour un codeur EnDat 2.2 à 36 bits :</p> <p>Valeur 0 : Les bits 4 à 35 sont évalués.</p> <p>Valeur 1 : Les bits 0 à 31 sont évalués.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.32$ du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:F _h Modbus 21022 Profibus 21022 CIP 182.1.15 ModbusTCP 21022 EtherCAT 3052:F _h PROFINET 21022

Paramètres de l'interface BiSS

Réglage du codage de position

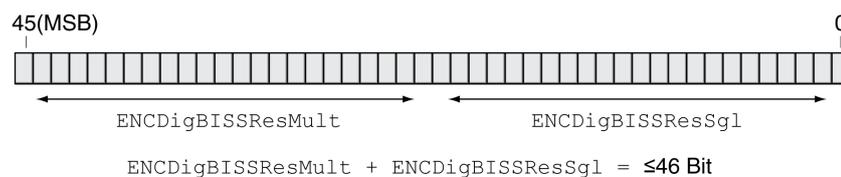
La transmission via le protocole BiSS exige que les données soient disponibles sous la forme de données de position pures. Les données peuvent être transmises au format Binaire ou Gray.

Le paramètre *ENCDigBiSSCoding* permet de régler le codage de position.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigBISSCoding</i>	<p>Codage de position codeur BISS.</p> <p>0 / binary : Codage binaire</p> <p>1 / gray : Codage Gray</p> <p>Ce paramètre définit le type de codage des données de position d'un codeur BISS.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.01 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:A _n Modbus 21012 Profibus 21012 CIP 182.1.10 ModbusTCP 21012 EtherCAT 3052:A _n PROFINET 21012

Réglage de la résolution

Les paramètres *ENCDigBISSResSgl* et *ENCDigBISSResMult* permettent de définir la résolution. Ensemble, les valeurs de ces paramètres ne doivent pas dépasser 46 bits.



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigBISSResSgl</i>	<p>Résolution BISS monotour.</p> <p>Ce paramètre est uniquement important pour le codeur BISS (monotour et multitour).</p> <p>Exemple : Si ENCDigBISSResSgl est réglé sur 13, un codeur BISS avec résolution monotour de $2^{13} = 8192$ incréments doit être utilisé.</p> <p>Lorsqu'un codeur multitour est utilisé, la somme ENCDigBISSResMult + ENCDigBISSResSgl doit être inférieure ou égale à 46 bits.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.01$ du micrologiciel.</p>	<p>Bit</p> <p>8</p> <p>13</p> <p>25</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:8_h</p> <p>Modbus 21008</p> <p>Profibus 21008</p> <p>CIP 182.1.8</p> <p>ModbusTCP 21008</p> <p>EtherCAT 3052:8_h</p> <p>PROFINET 21008</p>
<i>ENCDigBISSResMul</i>	<p>Résolution multitour BISS.</p> <p>Ce paramètre est uniquement important pour le codeur BISS (monotour et multitour). Si un codeur BISS monotour est utilisé, ENCDigBISSResMult doit être réglé sur 0.</p> <p>Exemple : Si ENCDigBISSResMult est réglé sur 12, le nombre de rotations du codeur utilisé doit être de $2^{12} = 4096$.</p> <p>La somme ENCDigBISSResMult + ENCDigBISSResSgl doit être inférieure ou égale à 46 bits.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.01$ du micrologiciel.</p>	<p>Bit</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>24</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:9_h</p> <p>Modbus 21010</p> <p>Profibus 21010</p> <p>CIP 182.1.9</p> <p>ModbusTCP 21010</p> <p>EtherCAT 3052:9_h</p> <p>PROFINET 21010</p>

Paramètres de l'interface ABI (incrémental)

Réglage de la fréquence maximale des signaux ABI

Le paramètre *ENCDigABIMaxFreq* permet de définir la fréquence maximale des signaux ABI.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigABIMaxFreq</i>	<p>Fréquence maximale ABI.</p> <p>La fréquence ABI maximale possible dépend du codeur (indiquée par le fabricant du codeur). Le module codeur DIG supporte une fréquence ABI maximale de 1 MHz (il s'agit de la valeur par défaut et de la valeur maximale de ENCDigABIMaxFreq). Une fréquence ABI de 1 MHz correspond à 4000000 incréments de codeur par seconde.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.01 du micrologiciel.</p>	<p>kHz</p> <p>1</p> <p>1 000</p> <p>1 000</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:6_n</p> <p>Modbus 21004</p> <p>Profibus 21004</p> <p>CIP 182.1.6</p> <p>ModbusTCP 21004</p> <p>EtherCAT 3052:6_n</p> <p>PROFINET 21004</p>

Réglage de la distance maximale par rapport à l'impulsion d'indexation

Le paramètre *ENCDigABImaxIx* permet de définir la distance maximale par rapport à l'impulsion d'indexation.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigABImaxIx</i>	<p>Eloignement maximal pour la recherche d'une impulsion d'indexation ABI.</p> <p>En cas de course de référence sur une impulsion d'indexation, ENCDigABImaxIx contient l'éloignement maximal à l'intérieur duquel l'impulsion d'indexation doit être trouvée. Si aucune impulsion d'indexation physique n'est trouvée dans cette plage, un message d'erreur est généré.</p> <p>Exemple : Un codeur rotatif ABI avec une impulsion d'indexation par rotation est raccordé. La résolution du codeur est de 8000 incréments de codeur par rotation (cette valeur peut être déterminée avec le paramètre <i>_Inc_Enc2Raw</i>. <i>_Inc_Enc2Raw</i> et ENCDigABImaxIx présentent la même mise à l'échelle). L'éloignement nécessaire maximal pour une course de référence sur l'impulsion d'indexation correspond à une rotation. Cela signifie que ENCDigABImaxIx doit être réglé sur 8000. Une tolérance de 10 % est ajoutée en interne. Dans le cas d'un déplacement sur l'impulsion d'indexation, cette dernière doit être trouvée en l'espace de 8800 incréments de codeur.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.01 du micrologiciel.</p>	<p>Enclnc</p> <p>1</p> <p>10 000</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:7_n</p> <p>Modbus 21006</p> <p>Profibus 21006</p> <p>CIP 182.1.7</p> <p>ModbusTCP 21006</p> <p>EtherCAT 3052:7_n</p> <p>PROFINET 21006</p>

Paramètres de l'interface SSI

Réglage du codage de position

La transmission via le protocole SSI requiert que les données soient disponibles sous la forme de données de position pures. Les données peuvent être transmises au format Binaire ou Gray.

Le paramètre *ENCDigSSICoding* permet de régler le codage de position.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigSSICoding</i>	<p>Codage de position codeur SSI.</p> <p>0 / binary : Codage binaire</p> <p>1 / gray : Codage Gray</p> <p>Ce paramètre définit le type de codage des données de position d'un codeur SSI.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version \geqV01.01 du micrologiciel.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:3 _h Modbus 20998 Profibus 20998 CIP 182.1.3 ModbusTCP 20998 EtherCAT 3052:3 _h PROFINET 20998

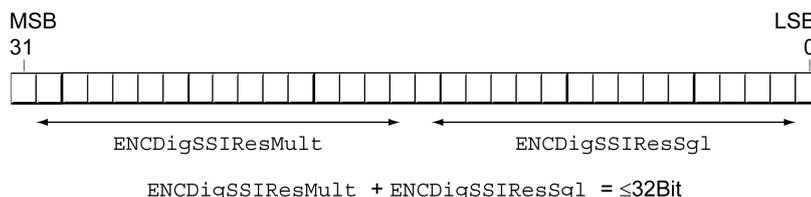
Réglage de la fréquence de transfert maximale

Le paramètre *ENCDigSSIMaxFreq* permet de définir la fréquence de transfert maximale de l'interface SSI.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigSSIMaxFreq</i>	<p>Fréquence de transmission maximale SSI.</p> <p>Ce paramètre règle la fréquence de transmission SSI pour les codeurs SSI (monotour et multitour).</p> <p>La fréquence de transmission SSI dépend du codeur (fréquence maximale indiquée par le fabricant du codeur) et de la longueur du câble codeur.</p> <p>Le module codeur prend en charge les fréquences de transmission SSI comprises entre 200 kHz et 1000 kHz. Si votre codeur SSI prend en charge une fréquence maximale de 1000 kHz, réglez ce paramètre sur 1000.</p> <p>Si le câble codeur de votre système dépasse une longueur de 50 m, réglez ce paramètre sur 200, sans tenir compte de la fréquence maximale indiquée par le fabricant du codeur.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version \geqV01.01 du micrologiciel.</p>	kHz 200 200 1 000	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:5 _h Modbus 21002 Profibus 21002 CIP 182.1.5 ModbusTCP 21002 EtherCAT 3052:5 _h PROFINET 21002

Réglage de la résolution des codeurs rotatifs

Les paramètres *ENCDigSSIResSgl* et *ENCDigSSIResMult* permettent de définir la résolution des codeurs rotatifs. Ensemble, les valeurs de ces paramètres ne doivent pas dépasser 32 bits.



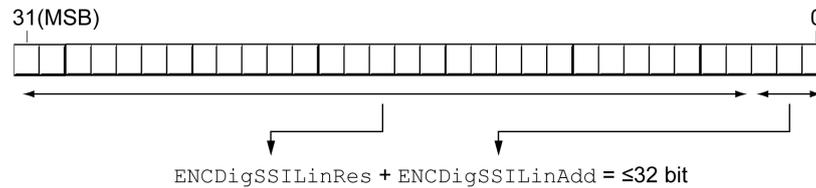
Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigSSIResSgl</i>	<p>Résolution SSI Singleturn (rotatif).</p> <p>Ce paramètre est uniquement important pour le codeur SSI (Singleturn et Multiturn).</p> <p>Exemple : Si <i>ENCDigSSIResSgl</i> est réglé sur 13, un codeur SSI avec résolution monotour de $2^{13} = 8192$ incréments doit être utilisé.</p> <p>En cas d'utilisation d'un codeur Multiturn, la somme <i>ENCDigSSIResMult</i> + <i>ENCDigSSIResSgl</i> doit être inférieure ou égale à 32 bits.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.01$ du micrologiciel.</p>	Bit 8 13 25	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:1 _h Modbus 20994 Profibus 20994 CIP 182.1.1 ModbusTCP 20994 EtherCAT 3052:1 _h PROFINET 20994
<i>ENCDigSSIResMult</i>	<p>Résolution SSI Multiturn (rotatif).</p> <p>Ce paramètre est uniquement important pour le codeur SSI (Singleturn et Multiturn). Si un codeur SSI Singleturn est utilisé, <i>ENCDigSSIResMult</i> doit être réglé sur 0.</p> <p>Exemple : Si <i>ENCDigSSIResMult</i> est réglé sur 12, le nombre de rotations du codeur utilisé doit être de $2^{12} = 4096$.</p> <p>La somme <i>ENCDigSSIResMult</i> + <i>ENCDigSSIResSgl</i> doit être inférieure ou égale à 32 bits.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.01$ du micrologiciel.</p>	Bit 0 0 24	UINT16 R/W per. -	CANopen 3052:2 _h Modbus 20996 Profibus 20996 CIP 182.1.2 ModbusTCP 20996 EtherCAT 3052:2 _h PROFINET 20996

Réglage de la résolution des codeurs linéaires

Le paramètre *ENCDigSSILinRes* permet de définir la résolution des codeurs linéaires.

Le paramètre *ENCDigSSILinAdd* permet de définir les bits supplémentaires (le cas échéant).

Ensemble, les valeurs de ces paramètres ne doivent pas dépasser 32 bits.



Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigSSILinRes</i>	<p>Bits de résolution codeur SSI (linéaire).</p> <p>Ce paramètre permet de régler le nombre de bits de résolution d'un codeur SSI linéaire. Le nombre total de bits de résolution (<i>ENCDigSSILinRes</i>) et de bits supplémentaires (<i>ENCDigSSILinAdd</i>) est limité à 32 bits.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.26$ du micrologiciel.</p>	<p>Bit</p> <p>8</p> <p>24</p> <p>32</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:C_n</p> <p>Modbus 21016</p> <p>Profibus 21016</p> <p>CIP 182.1.12</p> <p>ModbusTCP 21016</p> <p>EtherCAT 3052:C_n</p> <p>PROFINET 21016</p>
<i>ENCDigSSILinAdd</i>	<p>Bits supplémentaires codeur SSI (linéaire).</p> <p>Ce paramètre permet de régler le nombre de bits de résolution d'un codeur SSI linéaire. Le nombre total de bits de résolution (<i>ENCDigSSILinRes</i>) et de bits supplémentaires (<i>ENCDigSSILinAdd</i>) est limité à 32 bits.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version $\geq V01.26$ du micrologiciel.</p>	<p>Bit</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>3</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:D_n</p> <p>Modbus 21018</p> <p>Profibus 21018</p> <p>CIP 182.1.13</p> <p>ModbusTCP 21018</p> <p>EtherCAT 3052:D_n</p> <p>PROFINET 21018</p>

Réglage du rapport entre le codeur physique et le codeur moteur

Présentation

Le rapport entre le codeur physique et le codeur moteur ajuste le codeur physique aux unités internes du variateur.

Définition : Un nombre spécifique d'incrément de codeur *ResolENC2Num* correspond à un nombre spécifique de révolutions de moteur *ResolENC2Denom*.

Il peut être déterminé par un calcul ou une mesure.

Calcul du rapport pour les codeurs rotatifs

Formule de calcul du rapport :

$$\frac{ResolENC2Num}{ResolENC2Denom} = \frac{EnclncOneRev}{1} \times \frac{MechGearDenom}{MechGearNum} \times \frac{1}{AnaDig}$$

Elément	Signification
EncIncOneRev	Nombre d'incrément de codeur d'une révolution du codeur physique. Pour la définition des incréments de codeur, consultez la section Définition des incréments de codeur, page 26.
MechGearDenom ⁽¹⁾	Dénominateur du réducteur mécanique. Exemple : Valeur 2 si un réducteur mécanique avec un rapport 5:2 est utilisé.
MechGearNum ⁽¹⁾	Numérateur du réducteur mécanique. Exemple : Valeur 5 si un réducteur mécanique avec un rapport 5:2 est utilisé.
AnaDig	Pour les codeurs analogiques : Valeur 4 Pour les codeurs numériques : Valeur 1
(1) Si un réducteur mécanique est utilisé.	

Exemples :

Type de codeur	Réducteur mécanique	Résultat
Codeur analogique Résolution : 20000 incréments de codeur (5000 périodes/lignes) par révolution du codeur physique	Aucun(e)	$ResolENC2Num : 20000 \times 1 \times 1 = 20000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 1 \times 4 = 4$
	Rapport 5:2	$ResolENC2Num : 20000 \times 2 \times 1 = 40000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 5 \times 4 = 20$
Codeur numérique ABI Résolution : 20000 incréments de codeur (5000 périodes/lignes) par révolution du codeur physique	Aucun(e)	$ResolENC2Num : 20000 \times 1 \times 1 = 20000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 1 \times 1 = 1$
	Rapport 5:2	$ResolENC2Num : 20000 \times 2 \times 1 = 40000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 5 \times 1 = 5$
Codeur numérique EnDat 2.2, BiSS ou SSI Résolution : 8192 incréments de codeur (13 bits) par révolution du codeur physique	Aucun(e)	$ResolENC2Num : 8192 \times 1 \times 1 = 8192$ $ResolENC2Denom : 1 \times 1 \times 1 = 1$
	Rapport 5:2	$ResolENC2Num : 8192 \times 2 \times 1 = 16384$ $ResolENC2Denom : 1 \times 5 \times 1 = 5$

Calcul du rapport pour les codeurs linéaires

Formule de calcul du rapport :

$$\frac{ResolENC2Num}{ResolENC2Denom} = \frac{\left(\frac{Feed}{Resol}\right)}{1} \times \frac{MechGearDenom}{MechGearNum} \times \frac{1}{AnaDig}$$

Elément	Signification
Feed	L'avance de l'axe linéaire avec une révolution de l'arbre d'entrée. Utilisez la même unité que pour « Resol ».
Resol	La résolution du codeur physique correspondant à 1 incrément de codeur. Utilisez la même unité que pour « Feed ». Pour la définition des incréments de codeur, consultez le chapitre Définition des incréments de codeur, page 26.
MechGearDenom ⁽¹⁾	Dénominateur du réducteur mécanique. Exemple : Valeur 3 si un réducteur mécanique avec un rapport 7:3 est utilisé.
MechGearNum ⁽¹⁾	Numérateur du réducteur mécanique. Exemple : Valeur 7 si un réducteur mécanique avec un rapport 7:3 est utilisé.

Elément	Signification
AnaDig	Pour les codeurs analogiques : seuil 4 Pour les codeurs numériques : seuil 1
(1) Si un réducteur mécanique est utilisé.	

Exemples :

Type de codeur	Avance de l'axe linéaire	Réducteur mécanique	Résultat
Codeur analogique Résolution : 1 période/ligne correspond à 0,02 mm, donc 1 incrément de codeur correspond à 0,005 mm.	Une révolution de l'arbre d'entrée correspond à 155 mm.	Aucun(e)	$ResolENC2Num : (155/0,005) \times 1 \times 1 = 31000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 1 \times 4 = 4$
		Rapport 7:3	$ResolENC2Num : (155/0,005) \times 3 \times 1 = 93000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 7 \times 4 = 28$
Codeur numérique ABI Résolution : 1 période/ligne correspond à 0,02 mm, donc 1 incrément de codeur correspond à 0,005 mm.	Une révolution de l'arbre d'entrée correspond à 155 mm.	Aucun(e)	$ResolENC2Num : (155/0,005) \times 1 \times 1 = 31000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 1 \times 1 = 1$
		Rapport 7:3	$ResolENC2Num : (155/0,005) \times 3 \times 1 = 93000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 7 \times 1 = 7$
Codeur numérique EnDat 2.2 ou SSI Résolution : 1 incrément de codeur (1 bit) correspond à 0,005 mm.	Une révolution de l'arbre d'entrée correspond à 155 mm.	Aucun(e)	$ResolENC2Num : (155/0,005) \times 1 \times 1 = 31000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 1 \times 1 = 1$
		Rapport 7:3	$ResolENC2Num : (155/0,005) \times 3 \times 1 = 93000$ $ResolENC2Denom : 1 \times 7 \times 1 = 7$

Mesure du rapport (alternative)

Procédure :

Étape	Action
1	Réglez le paramètre <i>ENC_ModeOfMaEnc</i> sur la valeur 0 pour que le moteur ne soit pas contrôlé pendant la procédure.
2	Lisez la valeur du paramètre <i>_Inc_ENC2Raw</i> à l'aide du logiciel de mise en service.
3	Déplacez l'arbre du moteur d'exactly une révolution dans le sens positif, à l'aide du logiciel de mise en service.
4	Calculez la différence entre <i>_Inc_ENC2Raw</i> avant et après la révolution du moteur.
5	Définissez la valeur du paramètre <i>ResolENC2Num</i> à la différence calculée.
6	Réglez le paramètre <i>ResolENC2Denom</i> sur : <ul style="list-style-type: none"> • Pour les codeurs analogiques : Valeur 4 • Pour les codeurs numériques : Valeur 1
7	Rétablissez la valeur d'origine du paramètre <i>ENC_ModeOfMaEnc</i> .

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_Inc_ENC2Raw</i>	<p>Valeur incréments bruts du codeur 2.</p> <p>Ce paramètre est uniquement nécessaire pour la mise en service du codeur 2 si la résolution du codeur machine est impossible à déterminer.</p> <p>Disponible avec version \geqV01.01 du micrologiciel.</p>	<p>Enclnc</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>INT32</p> <p>R/-</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>CANopen 301E:25_n</p> <p>Modbus 7754</p> <p>Profibus 7754</p> <p>CIP 130.1.37</p> <p>ModbusTCP 7754</p> <p>EtherCAT 301E:25_n</p> <p>PROFINET 7754</p>

Paramètres du rapport

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ResolENC2Num</i>	<p>Résolution codeur 2, valeur de numérateur.</p> <p>Codeur numérique :</p> <p>Indication des incréments du codeur que livre le codeur externe lors d'une ou plusieurs rotations de l'arbre du moteur.</p> <p>La valeur est indiquée avec un numérateur et un dénominateur si bien qu'il est p. ex. possible de prendre en compte le facteur de réduction d'un réducteur.</p> <p>Ne pas régler cette valeur sur 0.</p> <p>La valeur du facteur de résolution sera prise en compte quand la valeur de numérateur sera spécifiée.</p> <p>Exemple : Une rotation de moteur provoque 1/3 de rotation du codeur avec une résolution codeur de 16384 Enclnc/rotation.</p> <p>ResolENC2Num = 16384 Enclnc ResolENC2Denom = 3 rotations</p> <p>Codeurs analogiques :</p> <p>Num/Denom doit être réglé en fonction du nombre de périodes analogiques par rotation du moteur.</p> <p>Exemple : Une rotation de moteur provoque 1/3 de rotation du codeur avec une résolution du codeur de 16 périodes analogiques par rotation.</p> <p>ResolENC2Num = 16 périodes ResolENC2Denom = 3 rotations</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	<p>Enclnc</p> <p>1</p> <p>10 000</p> <p>2147483647</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:6_h</p> <p>Modbus 20492</p> <p>Profibus 20492</p> <p>CIP 180.1.6</p> <p>ModbusTCP 20492</p> <p>EtherCAT 3050:6_h</p> <p>PROFINET 20492</p>
<i>ResolENC2Denom</i>	<p>Résolution codeur 2, valeur de dénominateur.</p> <p>Pour obtenir une description, voir le numérateur (<i>ResolEnc2Num</i>).</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	<p>Tour</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>16383</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:5_h</p> <p>Modbus 20490</p> <p>Profibus 20490</p> <p>CIP 180.1.5</p> <p>ModbusTCP 20490</p> <p>EtherCAT 3050:5_h</p> <p>PROFINET 20490</p>

Réglage de l'écart maximum entre le codeur physique et le codeur moteur

Le paramètre *p_MaxDifToENC2* permet de définir l'écart maximum entre le codeur physique et le codeur moteur.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>p_MaxDifToENC2</i>	<p>Déviati on maximale admissible des positions codeur.</p> <p>La déviation de position admissible maximale entre les positions du codeur est surveillée de manière cyclique. Une erreur est détectée en cas de dépassement de la valeur limite.</p> <p>La déviation de position peut être lue à l'aide du paramètre '<i>_p_DifEnc1ToEnc2</i>'.</p> <p>La valeur par défaut correspond à une demi-rotation du moteur.</p> <p>La valeur maximale correspond à 100 rotations du moteur.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	<p>INC</p> <p>1</p> <p>65536</p> <p>13107200</p>	<p>INT32</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:7_n</p> <p>Modbus 20494</p> <p>Profibus 20494</p> <p>CIP 180.1.7</p> <p>ModbusTCP 20494</p> <p>EtherCAT 3050:7_n</p> <p>PROFINET 20494</p>

Paramètres de positionnement

Réglage de la direction de comptage du codeur physique

Selon les composants mécaniques, un mouvement peut impliquer différentes directions pour le codeur moteur et le codeur physique. La direction de comptage des deux codeurs doit être identique, même si les directions de mouvement sont différentes.

Procédure de vérification de la direction de comptage :

Étape	Action
1	Réglez le paramètre <i>ENC_ModeOfMaEnc</i> sur la valeur 0 pour que le moteur ne soit pas contrôlé pendant la procédure.
2	Lisez les valeurs des paramètres <i>_p_act_ENC1</i> et <i>_p_act_ENC2</i> à l'aide du logiciel de mise en service.
3	Déplacez le moteur à l'aide du logiciel de mise en service.
4	Comparez le changement de valeur des deux paramètres <i>_p_act_ENC1</i> et <i>_p_act_ENC2</i> . Si les valeurs des deux paramètres ont augmenté ou diminué, la direction de comptage est correcte.
5	Si les paramètres comptent dans différentes directions, réglez le paramètre <i>InvertDirOfMaEnc</i> sur 1 pour régler la direction de comptage.
6	Rétablissez la valeur d'origine du paramètre <i>ENC_ModeOfMaEnc</i> .

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_p_act_ENC1</i>	Position instantanée codeur 1. Disponible avec version \geq V01.01 du micrologiciel.	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:27 _h Modbus 7758 Profibus 7758 CIP 130.1.39 ModbusTCP 7758 EtherCAT 301E:27 _h PROFINET 7758
<i>_p_act_ENC2</i>	Position instantanée codeur 2 (module).	usr_p - - -	INT32 R/- - -	CANopen 301E:1A _h Modbus 7732 Profibus 7732 CIP 130.1.26 ModbusTCP 7732 EtherCAT 301E:1A _h PROFINET 7732
<i>InvertDirOfMaEnc</i>	Inversion de la direction du codeur machine. 0 / Inversion Off : L'inversion de la direction est désactivée 1 / Inversion On : L'inversion de la direction est activée Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé. Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:8 _h Modbus 20496 Profibus 20496 CIP 180.1.8 ModbusTCP 20496 EtherCAT 3050:8 _h PROFINET 20496

Réglage du mode du codeur physique

Le paramètre *ENC_ModeOfMaEnc* permet de définir le mode du codeur physique.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENC_ModeOfMaEnc</i>	<p>Mode du codeur machine.</p> <p>0 / None : Le codeur machine n'est pas utilisé pour la régulation du moteur</p> <p>1 / Position Control : Le codeur machine est utilisé pour la régulation de position</p> <p>2 / Velocity And Position Control : Le codeur machine est utilisé pour la régulation de vitesse et de position</p> <p>Il n'est pas possible que le codeur machine soit utilisé pour la régulation de vitesse et le codeur moteur pour la régulation de position.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs seront prises en compte après la prochaine activation de l'étage de puissance.</p>	- 0 1 2	UINT16 R/W per. -	CANopen 3050:2h Modbus 20484 Profibus 20484 CIP 180.1.2 ModbusTCP 20484 EtherCAT 3050:2h PROFINET 20484

Réglage de la source pour lire la valeur de la position absolue

Le paramètre *ENC_abs_source* permet de définir la source pour lire la valeur de la position absolue.

Réglez ce paramètre sur la valeur **Codeur 2 (module)** pour augmenter la précision de la position.

Ce réglage ne convient qu'aux codeurs équipés de l'interface EnDat 2.2, BiSS ou SSI.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENC_abs_source</i>	<p>Source du réglage de la position absolue du codeur.</p> <p>0 / Encoder 1 : Position absolue déterminée à partir du codeur 1</p> <p>1 / Encoder 2 (module) : Position absolue déterminée à partir du codeur 2 (module)</p> <p>Ce paramètre définit la source du codeur utilisée après la désactivation et la réactivation en vue de la détermination de la position absolue. Lorsque le paramètre est réglé sur le codeur 1, la position absolue du codeur 1 est lue et copiée dans les valeurs du système du codeur 2.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p>	- 0 0 1	UINT16 R/W per. -	CANopen 3005:25h Modbus 1354 Profibus 1354 CIP 105.1.37 ModbusTCP 1354 EtherCAT 3005:25h PROFINET 1354

Vérification de la valeur de la position maximale du codeur physique

Description

Chaque codeur physique équipé de l'interface EnDat 2.2, BiSS ou SSI doit vérifier si la valeur de sa position maximale dépasse celle de la position maximale du variateur.

La valeur de la position maximale du codeur physique dépend de deux facteurs :

- La résolution du codeur physique
- Le rapport entre le codeur moteur et le codeur physique, page 36

Une formule permet de calculer la position maximale du codeur physique.

Si la position maximale du codeur physique dépasse celle du variateur, vous pouvez modifier les composants mécaniques (par exemple, utiliser un codeur physique d'une résolution inférieure ou un réducteur mécanique d'un rapport inférieur) ou limiter la résolution du codeur physique à l'aide d'un paramètre.

Calcul de la valeur de la position maximale

La formule suivante permet de calculer la valeur de la position maximale du codeur physique. Le résultat doit être inférieur ou égal à 2147483647.

$$2^{RESOBITS} \times \left(\frac{ResolENC2Denom}{ResolENC2Num} \right) \times 131072 \leq 2147483647$$

Définition des RESOBITS (bits de résolution) :

Interface	Valeur des RESOBITS
EnDat 2.2 rotatif	Nombre de bits de la résolution monotour plus nombre des bits de la résolution multitour (voir les données techniques du codeur pour les valeurs) ⁽¹⁾
EnDat 2.2 linéaire	Nombre de bits de la résolution de position (voir les données techniques du codeur pour les valeurs)
BiSS rotatif	Nombre de bits de la résolution monotour (identique au paramètre <i>ENC DigBiSSResSgl</i>) plus nombre des bits de la résolution multitour (identique au paramètre <i>ENC DigBiSSResMul</i>) ⁽¹⁾
SSI rotatif	Nombre de bits de la résolution monotour (identique au paramètre <i>ENC DigSSiResSgl</i>) plus nombre des bits de la résolution multitour (identique au paramètre <i>ENC DigSSiResMult</i>) ⁽¹⁾
SSI linéaire	Nombre de bits de la résolution de position (identique au paramètre <i>ENC DigSSiLinRes</i>)
(1) Si le codeur est monotour, la valeur des bits de la résolution multitour est 0.	

Si la valeur de la position maximale du codeur physique dépasse celle de la position maximale du variateur et si les composants mécaniques ne sont pas modifiables, vous pouvez limiter la résolution du codeur physique à l'aide d'un paramètre.

NOTE: La limitation de la résolution du codeur physique abaisse considérablement la plage de mouvement mécanique.

Limitation de la résolution du codeur physique

Pour les codeurs rotatifs, la résolution du codeur physique peut être limitée en spécifiant le nombre de bits utilisés pour la résolution multitour, à l'aide du paramètre *ENC DigResMulUsed*.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigResMulUsed</i>	<p>Nombre de bits utilisés de la résolution multitour du codeur.</p> <p>Indique le nombre de bits de la résolution multitour utilisés pour l'évaluation de la position.</p> <p>Lorsque ENCDigResMulUsed = 0, tous les bits de la résolution multitour du codeur sont utilisés.</p> <p>Exemple :</p> <p>Lorsque ENCDigResMulUsed = 11, 11 bits de la résolution multitour du codeur sont utilisés.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.03 du micrologiciel.</p>	<p>Bit</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>24</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:B_h</p> <p>Modbus 21014</p> <p>Profibus 21014</p> <p>CIP 182.1.11</p> <p>ModbusTCP 21014</p> <p>EtherCAT 3052:B_h</p> <p>PROFINET 21014</p>

Pour les codeurs linéaires, la résolution du codeur physique peut être limitée en spécifiant le nombre de bits utilisés pour la résolution de position, à l'aide du paramètre *ENCDigLinBitsUsed*.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>ENCDigLinBitsUsed</i>	<p>Codeur linéaire : Nombre de bits utilisés de la résolution de position.</p> <p>Indique le nombre de bits de la résolution de position utilisés pour l'évaluation de la position.</p> <p>Si ENCDigLinBitsUsed = 0, tous les bits de la résolution de position du codeur sont utilisés.</p> <p>Exemple :</p> <p>Si ENCDigLinBitsUsed = 22, seuls 22 bits de la résolution de position du codeur seront utilisés.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte après redémarrage du produit.</p> <p>Disponible avec version ≥V01.26 du micrologiciel.</p>	<p>Bit</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>31</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3052:E_h</p> <p>Modbus 21020</p> <p>Profibus 21020</p> <p>CIP 182.1.14</p> <p>ModbusTCP 21020</p> <p>EtherCAT 3052:E_h</p> <p>PROFINET 21020</p>

Exemples pour des codeurs rotatifs

Exemple 1 :

- Bits de résolution monotour : 17 bits
- Bits de résolution multitour : 12 bits
- Réducteur mécanique : Aucun(e)
- Paramètre *ResolENC2Num* : 131072
- Paramètre *ResolENC2Denom* : 1

$$2^{(17+12)} \times (1/131072) \times 131072 = 536870912$$

536870912 est inférieur à 2147483647. Aucune limitation de la résolution n'est nécessaire.

Exemple 2 :

- Bits de résolution monotour : 17 bits
- Bits de résolution multitour : 12 bits
- Réducteur mécanique : 3:1
- Paramètre *ResolENC2Num* : 131072
- Paramètre *ResolENC2Denom* : 3

$$2^{(17+12)} \times (3/131072) \times 131072 = 1610612736$$

1610612736 est inférieur à 2147483647. Aucune limitation de la résolution n'est nécessaire.

Exemple 3 :

- Bits de résolution monotour : 17 bits
- Bits de résolution multitour : 12 bits
- Réducteur mécanique : 5:1
- Paramètre *ResolENC2Num* : 131072
- Paramètre *ResolENC2Denom* : 5

$$2^{(17+12)} \times (5/131072) \times 131072 = 2684354560$$

2684354560 est supérieur à 2147483647. Modifiez les composants mécaniques (par exemple, un codeur physique d'une résolution inférieure ou un réducteur mécanique d'un rapport inférieur) ou limitez la résolution du codeur physique à l'aide du paramètre *ENCDigResMulUsed*.

Limitation de la résolution du codeur physique :

- Paramètre *ENCDigResMulUsed* : 11

$$2^{(17+11)} \times (5/131072) \times 131072 = 1342177280$$

1342177280 est inférieur à 2147483647.

Exemples pour des codeurs linéaires

Exemple 1 :

- Bits de résolution : 20 bits
- 10 révolutions de moteur correspondent à 3 000 incréments de codeur.
- Paramètre *ResolENC2Num* : 3000
- Paramètre *ResolENC2Denom* : 10

$$2^{20} \times (10/3000) \times 131072 = 458129845$$

458129845 est inférieur à 2147483647. Aucune limitation de la résolution n'est nécessaire.

Exemple 2 :

- Bits de résolution : 24 bits
- 10 révolutions de moteur correspondent à 6702 incréments de codeur.
- Paramètre *ResolENC2Num* : 6702
- Paramètre *ResolENC2Denom* : 10

$$2^{24} \times (10/6702) \times 131072 = 3281144816$$

3281144816 est supérieur à 2147483647. Modifiez les composants mécaniques (par exemple, un codeur physique d'une résolution inférieure ou un réducteur mécanique d'un rapport inférieur) ou limitez la résolution du codeur physique à l'aide du paramètre *ENCDigLinBitsUsed*.

Limitation de la résolution du codeur physique :

- Paramètre *ENCDigLinBitsUsed* : 23
 $2^{23} \times (10/6702) \times 131072 = 1640572408$
1640572408 est inférieur à 2147483647.

Paramètres des codeurs de moteurs tiers

Usage en tant que codeur moteur

Généralités

En cas d'utilisation de moteurs tiers, un paramétrage ou un câblage incorrect risque de déclencher des déplacements imprévus ou une destruction.

⚠ AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT IMPRÉVU

- S'assurer que le codeur moteur est compatible avec le module codeur.
- S'assurer que le moteur est correctement raccordé.
- Attribuer des valeurs correctes aux paramètres appropriés.
- S'assurer que les paramètres des moteurs de fournisseurs tiers sont également configurés correctement car la plaque signalétique n'est pas lisible à partir du codeur.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Si l'interface SinCos 1Vpp (sans Hall) est utilisée, une charge statique sur le moteur (axe vertical, par exemple) génère un point de référence de commutation incorrect. Une commutation incorrecte peut déclencher des déplacements imprévus.

⚠ AVERTISSEMENT

DÉPLACEMENT IMPRÉVU

S'assurer qu'aucune charge statique (sur un axe vertical, par exemple) supérieure à 10 % de la valeur nominale (couple ou force spécifiés pour le moteur) ne puisse s'exercer sur le moteur lorsque l'étage de puissance est activé.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Le moteur doit pouvoir tourner librement pendant que vous définissez la commutation. S'il est entravé, un point de référence de commutation incorrect est généré. Une commutation incorrecte peut causer des déplacements imprévus et entraîne une baisse d'efficacité.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Effectuer le déplacement test sans charges accouplées.
- Installer les moteurs linéaires en position horizontale.
- Vérifier que le frein de maintien est relâché avant d'effectuer le déplacement test.
- Les signaux de fin de course ne sont pas évalués pendant le déplacement test.
- S'assurer qu'un bouton d'ARRÊT D'URGENCE opérationnel est accessible.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Moteurs tiers/codeurs

Le logiciel de mise en service, page 22 vous permet de paramétrer, stocker et gérer différents types de moteur. Pour cela, utilisez l'onglet **[3rd party motor]**.

- Entrez les données du moteur dans les champs appropriés. Les valeurs figurent sur la plaque signalétique ou la fiche technique de votre moteur. Consultez également Remarques sur les données du moteur, page 49.
- Vérifiez les valeurs saisies, avant de les enregistrer. Le moteur peut bouger même si les valeurs sont incorrectes. En d'autres termes, les mouvements du moteur ne prouvent pas que les valeurs sont correctes.
- Effectuez les 5 étapes de l'assistant (en bas de l'écran).
- Enregistrez les données du moteur.

Remarques sur les données du moteur.

Le tableau ci-dessous explique différentes valeurs :

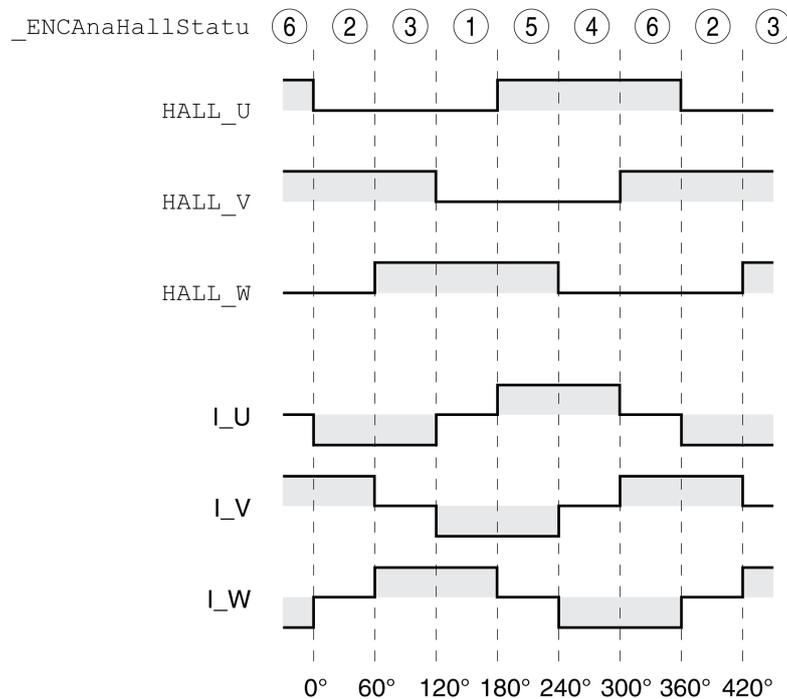
Désignation	Unité	Signification et remarques
M_n_nom	Rotatif : RPM Linéaire : mm/s	Rotatif : Vitesse nominale de rotation. Linéaire : Vitesse nominale
M_I_max	Arms	Intensité maximale.
M_I_nom	Arms	Intensité nominale.
M_I_0	Arms	Intensité continue à l'arrêt.
M_U_max	V	Tension d'enroulement maximale autorisée.
M_Polepair	-	Nombre de paires de pôles.
M_M_0	Rotatif : Ncm Linéaire : N	Rotatif : Couple continu à l'arrêt. Linéaire : Force continue à l'arrêt.
M_R_UV	Ω	Résistance d'enroulement.
M_L_q	mH	Inductance d'enroulement du stator, mesurée verticalement par rapport à la direction du champ magnétique du rotor entre 2 connexions.
M_L_d	mH	Inductance d'enroulement du stator, mesurée dans le sens du champ magnétique du rotor entre 2 connexions.
M_Fieldrotation	-	Cette valeur permet de régler la direction du mouvement. Si le mouvement de test génère une direction de comptage incorrecte malgré un câblage correct, cette valeur doit être modifiée de 1 à 0 ou de 0 à 1 pour corriger la direction de comptage.
M_kE	Rotatif : Vrms/1000 RPM Linéaire : Vrms/(m/s)	La constante de tension kE est la tension induite entre 2 connexions (ligne à ligne) à 1000 RPM. Pour convertir Vs en Vrms/1000 RPM, multipliez Vs par $1000 \times 2 \pi / 60$ s. (Exemple : $0,28648 \text{ Vs} \times 104,7198/s = \sim 30 \text{ V}$).
M_I2T	ms	Durée maximale autorisée pour l'intensité maximale.
M_n_max	Rotatif : RPM Linéaire : mm/s	Rotatif : Vitesse de rotation maximale admissible. Linéaire : Vitesse maximale admissible.
M_Jrot	Rotatif : Ncm Linéaire : N	Moment d'inertie.

NOTE: Cette information diffère d'un fournisseur à l'autre et vous pouvez être amené à convertir les valeurs.

Interface pour les capteurs à effet Hall

Présentation

La séquence des signaux de capteur à effet Hall doit correspondre au motif 2 - 3 - 1 - 5 - 4 - 6, tel qu'illustré dans la figure suivante.



Les codeurs de moteurs tiers peuvent générer un motif différent, même si les désignations *HALL_U*, *HALL_V* et *HALL_W* sont utilisées. Dans ce cas, les broches de codeur *HALL_U*, *HALL_V* et *HALL_W* doivent être câblés différemment.

Vérification de la séquence

Observez et notez les valeurs du paramètre *_ENCAnaHallStatu* dans le logiciel de mise en service pour une rotation de l'arbre du moteur dans le sens positif du mouvement. Le sens de rotation est positif si l'axe du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et que vous regardez l'extrémité de l'arbre du moteur proéminent.

La séquence notée doit correspondre au motif 2 - 3 - 1 - 5 - 4 - 6.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>_ENCAnaHallStatu</i>	Séquence de signaux de capteur à effet Hall de codeur analogique. Ce paramètre permet de lire la séquence de signaux de capteur à effet Hall d'un codeur analogique avec l'interface "SinCos 1Vpp (avec Hall)". Disponible avec version \geq V01.01 du micrologiciel.	- 0 - 7	UINT16 R/- - -	CANopen 3051:3h Modbus 20742 Profibus 20742 CIP 181.1.3 ModbusTCP 20742 EtherCAT 3051:3h PROFINET 20742

Si la séquence notée est différente, adaptez le câblage du capteur à effet Hall :

- Pour la séquence 4 - 5 - 1 - 3 - 2 - 6 : interchangez les signaux à effet Hall *HALL_U* avec *HALL_V*.
- Pour la séquence 1 - 3 - 2 - 6 - 4 - 5 : interchangez les signaux à effet Hall *HALL_V* avec *HALL_W*.
- Pour la séquence 4 - 6 - 2 - 3 - 1 - 5 : interchangez les signaux à effet Hall *HALL_U* avec *HALL_W*, *HALL_V* avec *HALL_U* et *HALL_W* avec *HALL_V*.

NOTE: Si la séquence notée ne figure pas ci-dessus, votre capteur à effet Hall n'est pas pris en charge.

Paramètres de Wake & Shake

Généralités

Le moteur doit pouvoir tourner librement pendant que vous définissez la commutation. S'il est entravé, un point de référence de commutation incorrect est généré. Une commutation incorrecte peut causer des déplacements imprévus et entraîne une baisse d'efficacité.

⚠ AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU

- Effectuer le déplacement test sans charges accouplées.
- Installer les moteurs linéaires en position horizontale.
- Vérifier que le frein de maintien est relâché avant d'effectuer le déplacement test.
- Les signaux de fin de course ne sont pas évalués pendant le déplacement test.
- S'assurer qu'un bouton d'ARRÊT D'URGENCE opérationnel est accessible.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

La fonction Wake & Shake correspond à un mouvement de test qui permet de déterminer automatiquement l'angle de commutation.

Wake & Shake est utilisé si l'angle de commutation ne peut pas être déterminé à l'aide d'autres mécanismes, par exemple via l'interface SinCos Hiperface, les signaux à effet Hall ou le résolveur.

Wake & Shake n'est disponible que pour les codeurs moteurs.

Le mouvement Wake & Shake démarre dans les cas suivants :

- Avec des codeurs analogiques équipés de l'interface SinCos 1Vpp (sans Hall) :
Après avoir activé l'étage de puissance pour la première fois (une fois le variateur démarré).
- Avec des codeurs analogiques équipés de l'interface SinCos Hiperface et des codeurs équipés de l'interface Résolveur :
Pendant la mise en service via l'assistant du logiciel de mise en service.

Gain de Wake & Shake

Utilisez le paramètre *WakesAndShakeGain* pour adapter Wake & Shake à votre système mécanique.

Nom du paramètre Menu IMH Dénomination IHM	Description	Unité Valeur minimale Réglage d'usine Valeur maximale	Type de données R/W Persistant Expert	Adresse de paramètre via bus de terrain
<i>WakesAndShake-Gain</i>	<p>Gain pour Wake & Shake.</p> <p>Si Wake & Shake ne fonctionne pas correctement, ce paramètre permet d'adapter la dynamique de Wake & Shake.</p> <p>Valeur >100 % : Augmente la dynamique ce qui entraîne un mouvement de moteur moindre.</p> <p>Valeur < 100 % : Réduit la dynamique ce qui entraîne un mouvement de moteur plus important.</p> <p>Par incréments de 0,1 %.</p> <p>Une modification de ce réglage n'est possible que lorsque l'étage de puissance est désactivé.</p> <p>Les nouvelles valeurs sont prises en compte immédiatement.</p> <p>Disponible avec version \geqV01.10 du micrologiciel.</p>	<p>%</p> <p>1,0</p> <p>100,0</p> <p>400,0</p>	<p>UINT16</p> <p>R/W</p> <p>per.</p> <p>-</p>	<p>CANopen 3050:En</p> <p>Modbus 20508</p> <p>Profibus 20508</p> <p>CIP 180.1.14</p> <p>ModbusTCP 20508</p> <p>EtherCAT 3050:En</p> <p>PROFINET 20508</p>

Diagnostic et élimination d'erreurs

Problèmes mécaniques et électriques

Pour plus d'informations sur les diagnostics et le dépannage, consultez également le manuel d'utilisation du variateur. Cette section décrit les erreurs et le dépannage concernant le codeur 2.

Problème	Cause	Correctif
Le moteur ne tourne pas.	Moteur bloqué par le frein de maintien.	Libérez le frein de maintien. Vérifiez et, au besoin, corrigez le câblage du frein.
	Phases du moteur interrompues.	Vérifiez et, au besoin, corrigez ou remplacez le câble du moteur et le raccordement. Une ou plusieurs phases du moteur ne sont pas raccordées.
	Absence de couple.	Définissez les paramètres d'intensité maximale et de vitesse de rotation maximale à une valeur supérieure à zéro.
	Mode de fonctionnement incorrect sélectionné.	Réglez le signal et les paramètres d'entrée sur le mode de fonctionnement souhaité.
	Système du variateur hors tension.	Mettez le système du variateur sous tension. Activez l'étage de puissance.
	Valeur de référence analogique manquante.	Vérifiez et, au besoin, corrigez le programme du contrôleur et le câblage.
	Phases du moteur inversées.	Corrigez l'ordre des phases du moteur.
	Moteur mécaniquement bloqué.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les composants couplés.
	Limitation d'intensité active (entrée ou paramètre analogique).	Vérifiez et, au besoin, corrigez, la limitation d'intensité.
	Ajustement incorrect de l'angle de l'offset de commutation.	Validez l'ajustement et remettez en service l'angle de l'offset de commutation.
Le moteur tousse brièvement.	Phases du moteur inversées.	Vérifiez et, au besoin, corrigez ou remplacez le câble du moteur et le raccordement. Connectez les phases U, V et W du moteur comme aux extrémités du moteur et de l'équipement.
	Réglage incorrect du paramètre <i>M_Fieldrotation</i> .	Vérifiez et, au besoin, corrigez le réglage du paramètre <i>M_Fieldrotation</i> .
	Signaux de résolveur inversés.	Intervertissez <i>SIN+</i> et <i>SIN-</i> .
	Ajustement incorrect de l'angle de l'offset de commutation.	Validez l'ajustement et remettez en service l'angle de l'offset de commutation.
	Données moteur incorrectes, par exemple nombre de paires de pôles ou de valeurs d'inductance.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les données moteur.
Le moteur oscille.	Gain P du contrôleur de vitesse trop élevé.	Réduisez le gain P (contrôleur de vitesse).
	Erreur dans le système du codeur moteur.	Vérifiez et, au besoin, corrigez ou remplacez le câble du codeur moteur.
	Potentiel de référence du signal analogique manquant.	Connectez le potentiel de référence du système analogique à la source de la valeur de référence.
	Données moteur incorrectes, par exemple nombre de paires de pôles ou de valeurs d'inductance.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les données moteur.
Mouvement du moteur trop doux.	Terme intégral TNn trop élevé.	Réduisez la valeur de TNn (contrôleur de vitesse).
	Gain P du contrôleur de vitesse trop bas.	Augmentez le gain P (contrôleur de vitesse).
	Données moteur incorrectes, par exemple nombre de paires de pôles ou de valeurs d'inductance.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les données moteur.

Problème	Cause	Correctif
Mouvement du moteur trop dur.	Terme intégral TNn trop faible.	Augmentez la valeur de TNn (contrôleur de vitesse).
	Gain P du contrôleur de vitesse trop élevé.	Réduisez le gain P (contrôleur de vitesse).
	Données moteur incorrectes, par exemple nombre de paires de pôles ou de valeurs d'inductance.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les données moteur.
Le logiciel de mise en service ne parvient pas à se connecter au variateur.	Système du variateur hors tension.	Mettez le système du variateur sous tension.
	Erreur de câblage.	Vérifiez que le câblage est correct.
	Sélection d'une interface PC incorrecte.	Sélectionnez l'interface correcte.
Le moteur ne génère pas un couple suffisant.	Ajustement incorrect de l'angle de l'offset de commutation.	Validez l'ajustement et remettez en service l'angle de l'offset de commutation.
Température du moteur trop élevée (limitation I ² t déclenchée).	Ajustement incorrect de l'angle de l'offset de commutation.	Validez l'ajustement et remettez en service l'angle de l'offset de commutation.
Le moteur n'atteint pas la vitesse de rotation maximale.	Données moteur incorrectes, par exemple nombre de paires de pôles ou de valeurs d'inductance.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les données moteur.
Le moteur se positionne mal et ne fonctionne pas correctement.	Point de référence incorrect du résolveur.	Contactez le service de maintenance Schneider Electric / remplacez le moteur.
	Fréquence d'excitation incorrecte.	Contactez le vendeur, demandez-lui la fréquence d'excitation correcte, puis corrigez la valeur.
	Blindage de câble mal connecté.	Vérifiez et, au besoin, corrigez ou remplacez le câble.
Message d'erreur LOS (perte du signal), amplitude trop faible du sinus ou du cosinus.	Rapport de transformation du résolveur mal paramétré.	Vérifiez et, au besoin, corrigez les données du résolveur.

Glossaire

C

CEM:

Compatibilité électromagnétique

Classe d'erreurs:

Classification d'erreurs en groupes. Les différentes classes d'erreurs permettent des réponses ciblées aux erreurs, par exemple selon la gravité d'une erreur.

D

Détecteur de limite:

Détecteur signalant une trajectoire allant au-delà de la plage de course autorisée.

DOM:

Date of manufacturing: La date de fabrication du produit figure sur la plaque signalétique au format JJ.MM.AA ou JJ.MM.AAAA. Exemple :

31.12.09 correspond au 31 décembre 2009.

31.12.2009 correspond au 31 décembre 2009.

E

E/S:

Entrées/Sorties

Erreur:

Différence entre une valeur ou un état calculé(e), observé(e) ou mesuré(e) et une valeur ou un état spécifié(e) ou théoriquement correct(e).

F

Fault reset:

Fonction par laquelle un variateur repasse dans l'état de fonctionnement après la correction d'une erreur détectée, lorsque la cause de l'erreur a été éliminée et que l'erreur a disparu.

Fault:

Le défaut est un état qui peut être causé par une erreur. Pour plus d'informations, consultez les normes appropriées comme IEC 61800-7, ODVA Common Industrial Protocol (CIP).

Fichier GSD:

Fichier fourni par le fournisseur, contenant des informations spécifiques sur un équipement Profibus, et requis pour mettre en service l'équipement.

I

INC:

Incréments

P

Paramètre :

Données et valeurs d'appareil que l'utilisateur peut lire et définir (dans une certaine mesure).

PTC:

Résistance à coefficient thermique positif. La valeur de la résistance augmente en fonction de la température.

Q

Quick Stop:

Fonction utilisée pour la décélération rapide du moteur à l'aide d'une commande ou en cas d'erreur.

R

Réglage d'usine:

Réglages d'usine à la livraison du produit

S

Sens de rotation :

Rotation de l'arbre du moteur dans le sens négatif ou positif. Le sens de rotation est positif si l'axe du moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et que vous regardez l'extrémité de l'arbre du moteur proéminent.

Signaux incrémentaux:

Étapes d'un codeur sous forme de séquences d'impulsion rectangulaires. Les impulsions indiquent les changements de position.

Index

P

paramètre <i>_ENCAnaHallStatu</i>	50
paramètre <i>_Inc_ENC2Raw</i>	39
paramètre <i>_p_act_ENC1</i>	42
paramètre <i>_p_act_ENC2</i>	25, 42
paramètre <i>ENC_abs_source</i>	43
paramètre <i>ENC_ModeOfMaEnc</i>	43
paramètre <i>ENC2_adjustment</i>	25
paramètre <i>ENC2_type</i>	23
paramètre <i>ENC2_usage</i>	23
paramètre <i>ENCAnaPowSupply</i>	29
paramètre <i>ENCDigABIMaxFreq</i>	33
paramètre <i>ENCDigABImaxIx</i>	33
paramètre <i>ENCDigBISSCoding</i>	31
paramètre <i>ENCDigBISSResMul</i>	32
paramètre <i>ENCDigBISSResSgl</i>	32
paramètre <i>ENCDigEnDatBits</i>	30
paramètre <i>ENCDigLinBitsUsed</i>	45
paramètre <i>ENCDigPowSupply</i>	29
paramètre <i>ENCDigResMulUsed</i>	45
paramètre <i>ENCDigSSICoding</i>	34
paramètre <i>ENCDigSSILinAdd</i>	36
paramètre <i>ENCDigSSILinRes</i>	36
paramètre <i>ENCDigSSIMaxFreq</i>	34
paramètre <i>ENCDigSSIResMult</i>	35
paramètre <i>ENCDigSSIResSgl</i>	35
paramètre <i>ENCSinCosMaxIx</i>	27
paramètre <i>InvertDirOfMaEnc</i>	42
paramètre <i>p_MaxDifToENC2</i>	41
paramètre <i>ResolENC2Denom</i>	40
paramètre <i>ResolENC2Num</i>	40
paramètre <i>WakesAndShakeGain</i>	52

Q

qualification du personnel	5
----------------------------------	---

U

usage prévu	6
-------------------	---

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Reuil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Les normes, spécifications et conceptions pouvant changer de temps à autre, veuillez demander la confirmation des informations figurant dans cette publication.

© 2021 Schneider Electric. Tous droits réservés.

0198441113819.01