

OsiSense XCC

Codeur absolu multi-tours PROFIBUS-DP Guide utilisateur

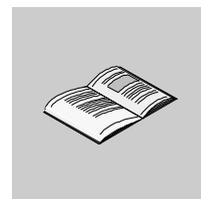
Version

04/2011



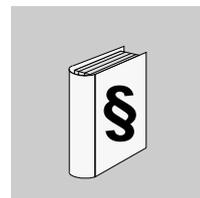
© 2011 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	7
Chapitre 1	Introduction	9
	Introduction	10
	Présentation générale	12
Chapitre 2	Installation	15
	Embase de connexion	16
	Câblage du bus et de l'alimentation	18
	Câblage du codeur	20
	Accessoires	21
	Précautions d'installation	22
Chapitre 3	Caractéristiques	25
	Caractéristiques du codeur	25
Chapitre 4	Configuration	27
	Configuration des codeurs	28
	Configuration logicielle	30
	Outil de configuration SyCon	31
Chapitre 5	Fonctions	37
	Description du profil codeur	38
	Description des fonctions	40
	Echange des données	48
	Mode de mise en service	49
Chapitre 6	Diagnostic	53
	Messages de diagnostic	54
	Indication d'état fournie par les DEL au niveau de l'embase	57
	FAQ	59
Glossaire	61
Index	65

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner 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.



L'apposition de ce symbole à un panneau de sécurité Danger ou Avertissement signale un risque électrique pouvant entraîner des lésions corporelles en cas de non-respect des consignes.



Ceci est le symbole d'une 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 indique une situation immédiatement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, **entraînera** la mort ou des blessures graves.

AVERTISSEMENT

L'indication **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner la mort** ou des blessures graves.

ATTENTION

L'indication **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** blessures d'ampleur mineure à modérée.

ATTENTION

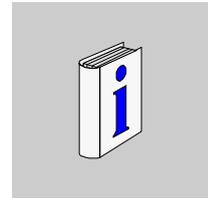
L'indication **ATTENTION**, utilisée sans le symbole d'alerte de sécurité, signale une situation potentiellement dangereuse et susceptible **d'entraîner des** dommages aux équipements.

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 cet appareil.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction et du fonctionnement des équipements électriques et installations et ayant bénéficié d'une formation de sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques encourus.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce manuel explique comment installer et configurer le codeur rotatif absolu avec interface PROFIBUS-DP connecté sur un bus.

Document à consulter

Titre de documentation	Référence
Instruction de service	W9 1690021

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : www.schneider-electric.com.

Commentaires utilisateur

Envoyez vos commentaires à l'adresse e-mail techpub@schneider-electric.com

Introduction



Vue d'ensemble

Ce chapitre a pour but de présenter les généralités sur le codeur faisant l'objet de cette documentation.

Références des codeurs PROFIBUS-DP :

Description	Référence
Codeur PROFIBUS-DP avec un axe plein	XCC 3510PV84FBN
Codeur PROFIBUS-DP avec un axe creux	XCC 3515CV84FBN

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Introduction	10
Présentation générale	12

Introduction

Principe

Ce manuel explique comment installer et configurer le codeur rotatif absolu avec interface PROFIBUS-DP.

Codeur rotatif absolu multi-tours

Les codeurs rotatifs absolus multi-tours identifient tout point en mouvement par un signal numérique unique. Grâce à leur aptitude à donner une position exacte et unique à toutes les positions linéaires et angulaires, les codeurs absolus rotatifs sont devenus un des liens les plus importants entre le système mécanique et le système de commande.

Le principe de base d'un codeur rotatif absolu est l'échantillonnage optique d'un disque transparent fixé sur l'axe en rotation.

Résolution :

Type	Valeur	Nb de bits
Nb de pas par tour maximum	8192	13
Nb de tours détectables maximum	4096	12
Résolution maximum (nb de pas)	33554432	25

Le boîtier des codeurs donne accès à deux commutateurs rotatifs pour la configuration de l'adresse. Il intègre en outre deux DELs apportant une aide au diagnostic. Le codeur assure la fonction d'un T avec deux PG9 pour les signaux de Bus In et Bus Out.

Les codeurs respectent les normes internationales CEI61158 et CEI61784 pour la communication PROFIBUS-DP et la norme PROFIBUS-DP EN50170 CLASSE 2 suivant le profil pour codeur 3.062 version 1.1 pour l'application codeur. Ils sont certifiés par l'organisation PNO et satisfont les normes d'interopérabilité Schneider-Electric.

Le fichier GSD de configuration des codeurs est téléchargeable via Internet, sur le site "www.schneider-electric.com".

Informations générales PROFIBUS

PROFIBUS est une norme internationale relative aux bus de terrain, ouverte et non propriétaire, qui est définie dans les normes internationales EN 50170 et EN 50254. Elle se décline en trois versions : PROFIBUS-DP, PROFIBUS-FMS et PROFIBUS-PA. Le codeur absolu Telemecanique est conçu pour la version DP. Il supporte toutes les vitesses de transmission de données standard allant jusqu'à 12 MBauds.

NOTE : De plus amples informations sur la technologie PROFIBUS (fonctionnalité, fabricant, produits), les normes et les profils de codeur sont disponibles auprès du PNO :

PROFIBUS Nutzerorganisation (PNO)

Haid-und-Neu-Straße 7

D-76131 Karlsruhe

Tél. : ++49 (0) 721 / 96 58 590

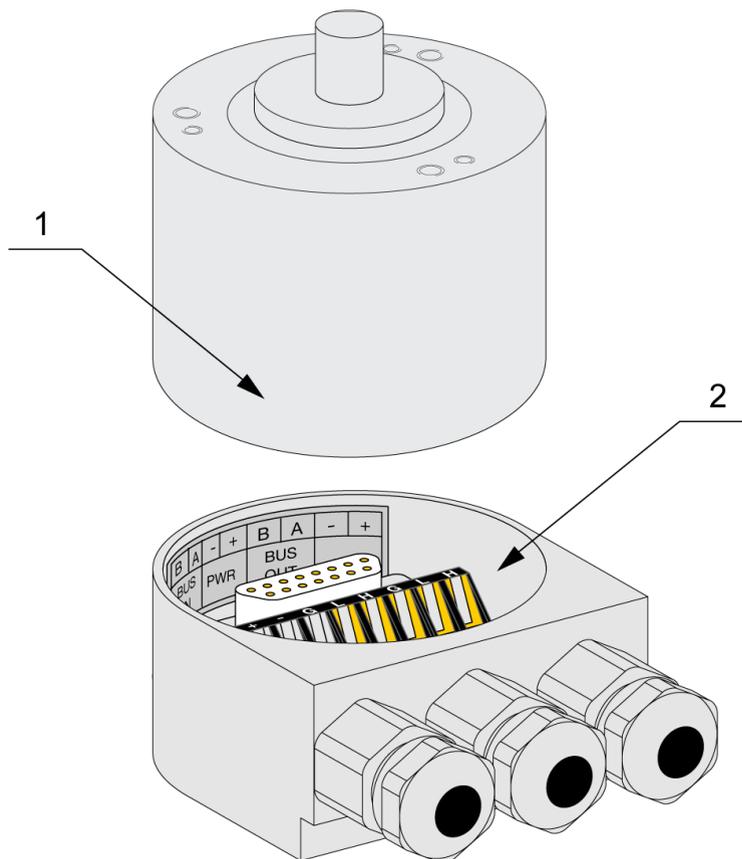
Fax : ++49 (0) 721 / 96 58 589

www.profibus.com

Présentation générale

Description

Le codeur rotatif absolu avec interface PROFIBUS-DP se présente de la façon suivante :



Éléments du codeur :

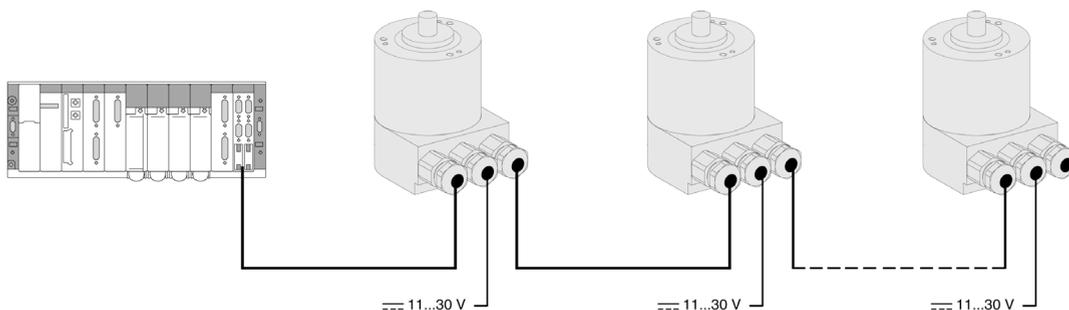
N°	Description
1	Corps du codeur
2	Embase de connexion

Le corps du codeur se connecte à l'embase de connexion via un connecteur SUB-D 15.

Mise en réseau

L'interface du codeur rotatif absolu est basée sur le standard PROFIBUS-DP (norme EN 50170). De façon à pouvoir utiliser le codeur en tant qu'esclave avec l'interface PROFIBUS-DP, une carte d'interface est nécessaire dans le système de contrôle qui agit comme un maître PROFIBUS.

L'alimentation des codeurs se fait directement par le PG9 central de chaque codeur ;



Architecture de bus

Le nombre de stations maximum sur PROFIBUS est 126. Le codeur peut avoir son adresse de 0 à 99.

Le nombre de noeuds maxi par segment (répéteurs inclus) est 32 (un bus est divisé en segments via des répéteurs).

Entre 2 noeuds, il y a 4 répéteurs maximum.

Les vitesses de transmission disponibles sont : 9,6 ; 19,2 ; 45,45 ; 93,75 ; 187,5 ; 500 ; 1500 ; 3000 ; 6000 ; 12000 kBaud

⚠ ATTENTION

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

- Perte de garantie si démontage.
- Manipuler avec soin.
- Dans les ambiances perturbées, il est conseillé de relier l'embase du codeur à la terre, à l'aide d'une des vis de fixation.

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

Installation

2

Vue d'ensemble

Le codeur absolu est relié à une embase de connexion par le biais d'un connecteur SUB-D 15 broches. L'embase peut être retirée du codeur (codeur hors tension) en desserrant deux vis situées côté embase. Le bus et l'alimentation électrique sont acheminés dans l'embase avec des presses étoupes PG9 et sont reliés aux borniers.

Contenu de ce chapitre

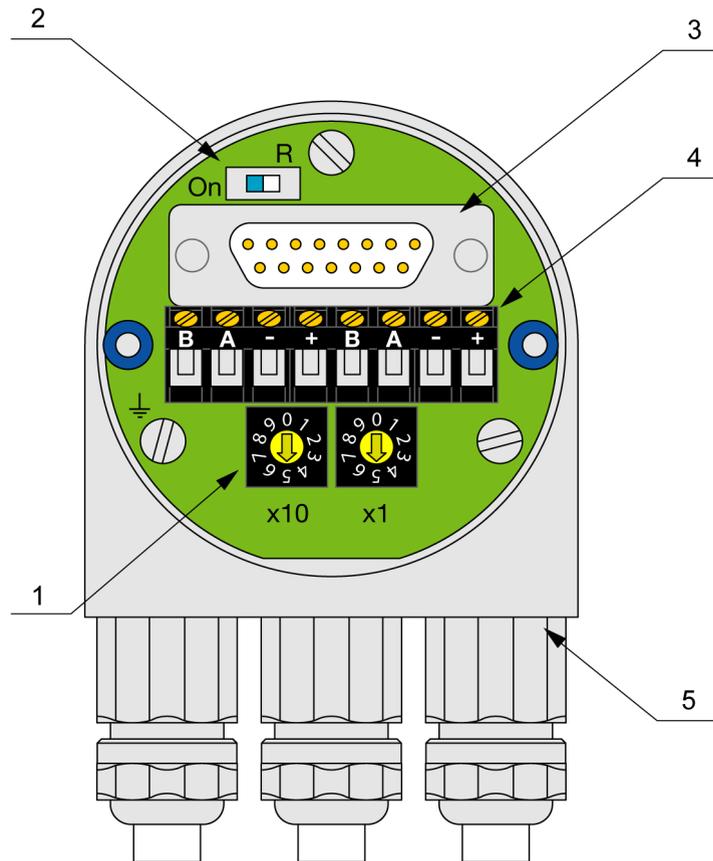
Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Embase de connexion	16
Câblage du bus et de l'alimentation	18
Câblage du codeur	20
Accessoires	21
Précautions d'installation	22

Embase de connexion

Description

Dévissez l'embase du codeur, pour accéder aux réglages du codeur :



Eléments accessibles dans l'embase :

N°	Description	Application
1	Commutateurs rotatifs	Adresse réseau du codeur
2	Interrupteur	Validation de la terminaison de ligne
3	SUB-D 15	Connexion embase/codeur
4	Bornier	Bus IN, Bus OUT et alimentation
5	3 Presses étoupes PG9	Connexion câble/embase (pour câble d'alimentation 24 VDC, Ø 4...8 mm)

⚠ DANGER

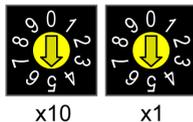
RISQUE D'ELECTROCUTION

- Couper l'alimentation avant de travailler sur cet appareil.
- S'assurer que la machine tournante est bloquée avant toute intervention sur cet appareil.
- Fermer correctement le couvercle après la configuration ou le câblage du micro-interrupteur.

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

Adresse du codeur

Les commutateurs rotatifs situés dans l'embase permettent de régler l'adresse réseau (nœud) du codeur :



Le commutateur noté (x1) permet de régler les unités et le commutateur noté (x10) permet de régler les dizaines. Les adresses possibles sont comprises entre 0 et 99, une même adresse ne peut être utilisée qu'une seule fois dans le réseau. Le changement d'adresse est pris en compte après un redémarrage.

Terminaison de ligne

Si le codeur est relié à une des extrémités de la ligne du bus, la terminaison de ligne doit être validée (mettre l'interrupteur en position "ON").

Emplacement du codeur sur le bus	Position de l'interrupteur
Codeur au milieu du bus	
Codeur en extrémité du bus	

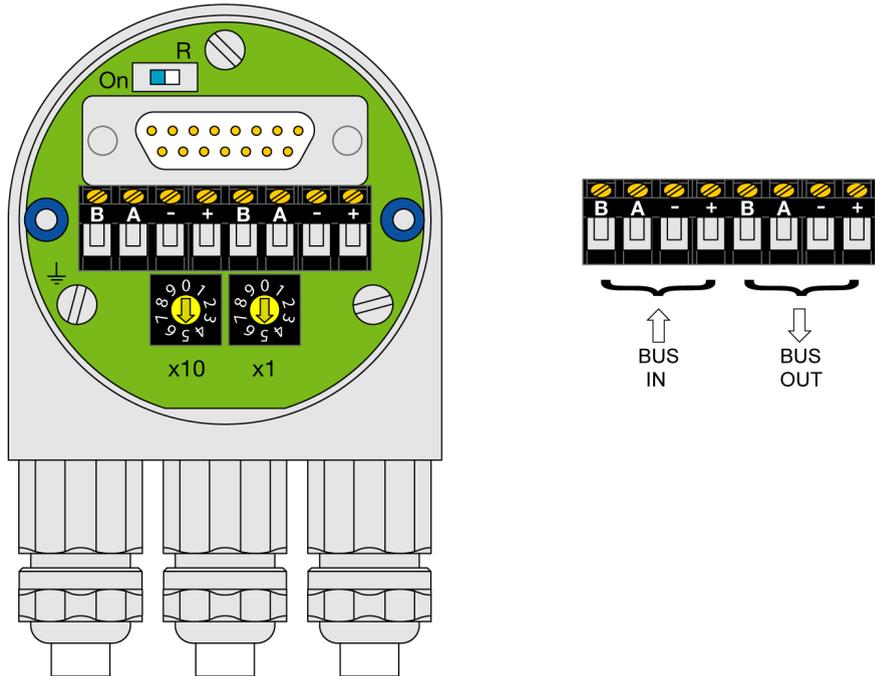
NOTE : Si la terminaison est sur "ON", le bornier du "Bus Out" est déconnecté (voir *Câblage du bus et de l'alimentation, page 18*).

L'embase doit être reliée au codeur pour que le bus soit câblé correctement. S'il est nécessaire de changer le codeur en cours de fonctionnement, une terminaison de ligne séparée doit être utilisée.

Câblage du bus et de l'alimentation

Description

Retirez l'embase hors tension pour accéder au câblage du codeur :



Descriptif du bornier :

Bornier	Borne	Description
Bus In	B	Ligne de bus B
	A	Ligne de bus A
	-	0 V
	+	≐ 11...30 V
Bus Out	B	Ligne de bus B
	A	Ligne de bus A
	-	0 V
	+	≐ 11...30 V

L'alimentation électrique doit être reliée au bornier "Bus In".

NOTE : Si la terminaison est sur "ON", les bornes du "Bus Out" sont déconnectées.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION

- Couper l'alimentation avant de travailler sur cet appareil.
- S'assurer que la machine tournante est bloquée avant toute intervention sur cet appareil.
- Fermer correctement le couvercle après la configuration ou le câblage du micro-interrupteur.

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

Câblage du codeur

Raccordement de l'embase de connexion

Pour raccorder l'embase de connexion, il faut :

Etape	Action
1	Retirer la vis, la bague d'étanchéité et le cône du presse-étoupe.
2	Préparer le câble comme montré dans le schéma ci-après.
3	Placer la vis et la bague d'étanchéité sur le câble.
4	Installer le cône sous le blindage.
5	Mettre l'ensemble du câble dans le presse-étoupe et serrer la vis.

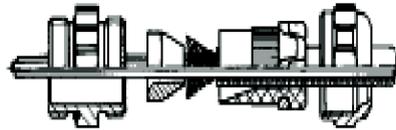
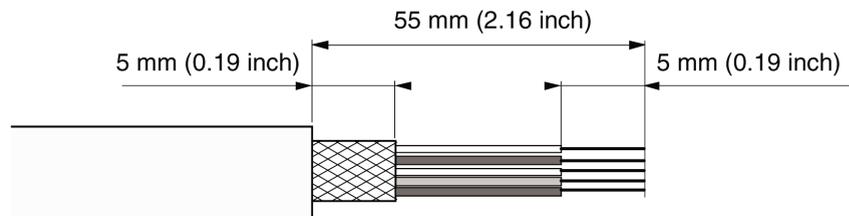


Schéma de câblage :



NOTE : Pour s'affranchir des perturbations électromagnétiques, il convient d'utiliser des câbles blindés pour la transmission des données. Le blindage doit être relié à la terre aux deux extrémités du câble.

NOTE : Si le câble reliant deux codeurs transmet les données et l'alimentation, utiliser un câble constitué de deux paires torsadées blindées séparément.

Accessoires

Liste des accessoires

La liste des accessoires disponibles est la suivante :

Description		Type
Bague de réduction *	15 mm à 14 mm	XCC R358RDL14
Bague de réduction *	15 mm à 12 mm	XCC R358RDL12
Bague de réduction *	15 mm à 10 mm	XCC R358RDL10
Bague de réduction *	15 mm à 8 mm	XCC R358RDL08
Bague de réduction *	15 mm à 6 mm	XCC R358RDL06

* Uniquement pour axes creux

Instructions de montage

Codeur à arbre sortant :

Relier l'axe du codeur à l'axe tournant à l'aide d'un accouplement XCC RA.

Codeur à axe creux :

Mettre le codeur, le fixer sur l'axe tournant à l'aide du collier, avec ou sans la bague de réduction. Fixer ensuite le kit souple à un support fixe.

Ne pas serrer la bague de fixation si l'axe menant et la bague de réduction sont absents du codeur.

Précautions d'installation

Précautions

Les points suivants doivent être respectés :

- Ne pas faire tomber le codeur et ne pas l'exposer à des vibrations excessives. Le codeur est un dispositif de précision.
- Ne pas ouvrir le boîtier du codeur (ce qui ne signifie pas que l'embase de connexion ne peut pas être retirée).
- L'arbre du codeur doit être relié à l'arbre à mesurer par le biais d'un accouplement approprié. Cet accouplement est utilisé pour amortir les vibrations et compenser le déséquilibre au niveau de l'arbre du codeur, ainsi que pour empêcher toute force importante non autorisée. Schneider-Electric propose des accouplements appropriés.
- Les codeurs absolus Schneider-Electric sont robustes mais néanmoins, lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions ambiantes difficiles, ils doivent être protégés de façon appropriée. Le codeur ne doit pas être utilisé comme poignée ou comme marche-pied.
- Seul un personnel qualifié peut mettre en service et faire fonctionner ces codeurs. Ce personnel est autorisé à mettre en service, relier à la terre et repérer les dispositifs, systèmes et circuits en respectant les normes de sécurité en vigueur.
- Il est interdit de modifier le codeur du point de vue électrique.
- Acheminer le câble de raccordement du bus vers le codeur en respectant une distance suffisante ou tout à fait indépendamment des câbles d'alimentation et perturbations électromagnétiques associées. Utiliser des câbles entièrement blindés pour obtenir un transfert fiable des données et assurer une mise à la terre correcte.
- Dans les ambiances perturbées, il est conseillé de relier le codeur à la terre.

DANGER

RISQUE D'ELECTROCUTION

- Couper l'alimentation avant de travailler sur cet appareil.
- S'assurer que la machine tournante est bloquée avant toute intervention sur cet appareil.
- Fermer correctement le couvercle après la configuration ou le câblage du micro-interrupteur.

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

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

- Vérifier les branchements électriques afin d'éviter les courts-circuits et pointes de tension.
- Vérifier les connections avant utilisation et lors des opérations de maintenance.
- Respecter les précautions d'utilisations

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

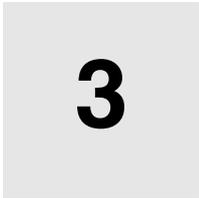
ATTENTION

PERTE D'ETANCHEITE

Fermer correctement le couvercle après la configuration ou le câblage du micro-interrupteur.

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

Caractéristiques



3

Caractéristiques du codeur

Caractéristiques mécaniques

Les caractéristiques mécaniques sont les suivantes :

Type d'axe	∅ 10 mm h8 (0.39 in h8) ∅ 15 mm F7 (0.59 in F7)
Vitesse de rotation maximale	6000 tours/minute
Moment d'inertie	30 g.cm ²
Couple	0,3 N.cm
Charge maximale	Radiale 11 daN

Caractéristiques électriques

Les caractéristiques électriques sont les suivantes :

Tension d'alimentation	⎓ 11...30 V. Ondulation maxi : 500 mV
Courant consommé sans charge	100 mA
Fréquence	800 kHz

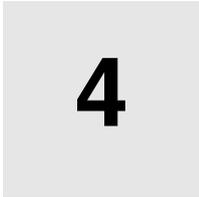
Caractéristiques environnementales

Les caractéristiques environnementales sont les suivantes :

Conformité	CE	
Température de l'air ambiant	Fonctionnement	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
	Stockage	-40...+85 °C (-40...+185 °F)
Degré de protection	IP 64	
Tenue aux vibrations	10 gn (f=10...2000 Hz), selon IEC 60068-2-6	
Tenue aux chocs	100 gn (6 ms, 1/2 sinus) selon IEC 60068-2-27	

Tenue aux perturbations électromagnétiques	Décharges électrostatiques	Selon IEC 61000-4-2 : niveau 2, 4 kV air, 2kV contact.
	Champs électromagnétiques rayonnés (onde électromagnétiques)	Selon IEC 61000-4-3 : niveau 3, 10 V/m.
	Transitoires rapides (parasites de Marche/Arrêt)	Selon IEC 61000-4-4 : niveau 3, 2 kV (1 kV pour les entrées/sorties).
	Tension onde de choc	Selon 61000-4-5 : niveau 1, 500 V.
Matériaux	Embase	Aluminium
	Capot	Aluminium
	Axe	Acier inoxydable
	Roulements	Billes acier 6000ZZ1 (axe plein) - 6803ZZ (axe creux)

Configuration



Vue d'ensemble

Ce chapitre a pour but de présenter les paramètres de configuration du codeur absolu avec interface PROFIBUS-DP

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration des codeurs	28
Configuration logicielle	30
Outil de configuration SyCon	31

Configuration des codeurs

Généralité

Le codeur absolu avec interface PROFIBUS-DP peut être programmé selon les besoins de l'utilisateur. Le fichier GSD correspondant au codeur doit être installé dans l'atelier logiciel du maître de configuration du réseau PROFIBUS utilisé.

Le fichier contient différentes configurations.

NOTE : SEULE LA VERSION 2.2 MULTITOUR EST OPERATIONNELLE.

Le codeur supporte des fonctions spécifiques et la configuration du codeur qui sont stockées dans le maître PROFIBUS. Lorsque le réseau PROFIBUS démarre ("DDL_M_Set_Prm"), elles sont transmises à l'esclave (codeur). Les paramètres et la configuration ne peuvent être modifiés lorsque le codeur fonctionne en mode normal (exception : "Mode mise en service", voir *Mode de mise en service, page 49*).

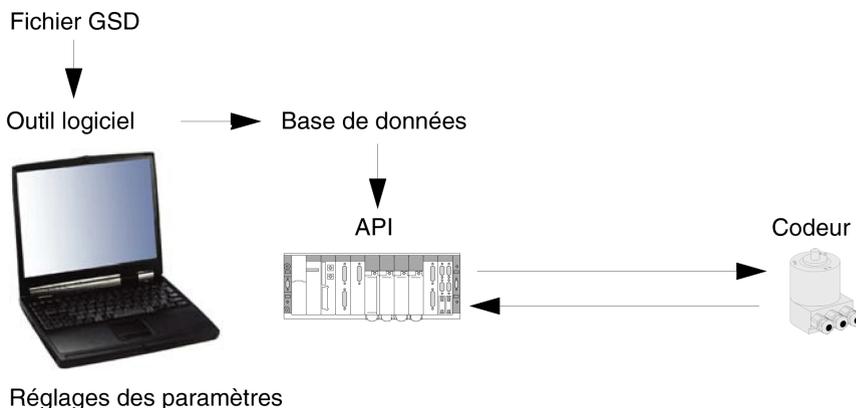
Après réception des données de paramétrage et de configuration, le codeur absolu passe en mode de fonctionnement normal (transmission de données cycliques – "DDL_M_Data_Exchange"). Dans ce mode, les valeurs process (ex. : valeur de position) sont transmises. La longueur des données et leur format sont déterminés par l'utilisateur lorsqu'il sélectionne une configuration de codeur.

Principe de configuration

Téléchargez le fichier GSD et ses 3 images associées sur le "site www.telemecanique.com " :

- TELE4711.gsd
- TELE4711_R.bmp
- TELE4711_S.bmp
- TELE4711_D.bmp

La configuration du système est conforme au schéma ci-après :



Fonctionnalités

Le tableau suivant contient les fonctionnalités du codeur :

Communication cyclique	Paramètres programmables	Fonctions supplémentaires
<ul style="list-style-type: none"> • Valeur de position (32 bits en entrée) • Valeur par défaut / Procédure Teach-in (32 bits en sortie) • Vitesse (16 bits en entrée) 	<ul style="list-style-type: none"> • Séquence code • Facteur d'échelle • Diagnostics plus courts • Interrupteurs de fin de course • Base de temps de la vitesse 	<ul style="list-style-type: none"> • Fonction de pré-réglage • Mode mise en service • Sortie vitesse

Format de données

Données échangées entre le maître et le codeur :

Configuration		Mots d'entrée (Codeur -> Maître)	Mots de sortie (Maître -> Codeur)	Description
Hex.	Déc.			
F1	241	2	2	<i>Fonctions, page 37</i>
D0	208	1	2	

Configuration logicielle

Principe

La configuration des codeurs décrite dans ce chapitre est effectuée à l'aide des logiciels suivants :

Paramétrage réseau	Outil de configuration SyCon version ≥ 2.9
Programmation API	Unity Pro version ≥ 4.0

Se référer à la documentation des logiciels pour la configuration minimum du PC utilisé.

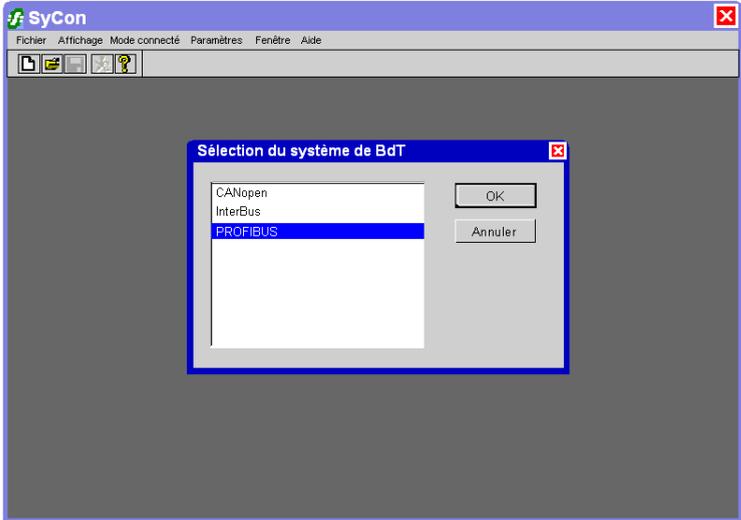
Outil de configuration SyCon

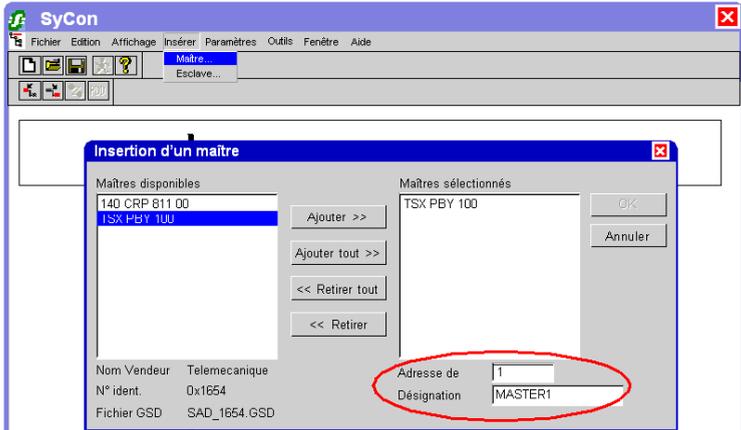
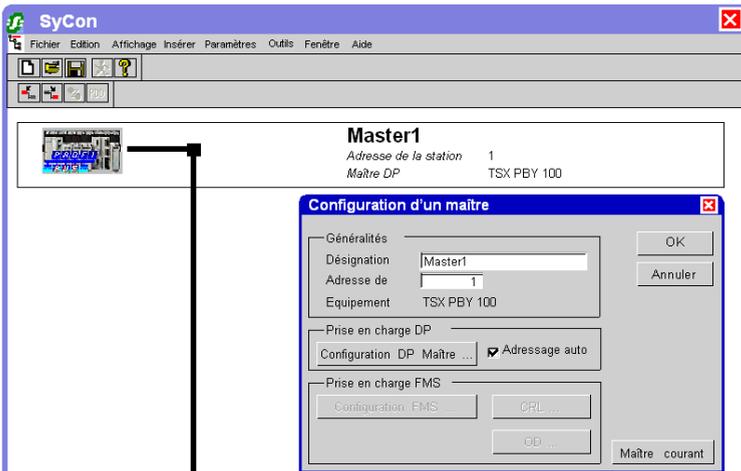
Présentation

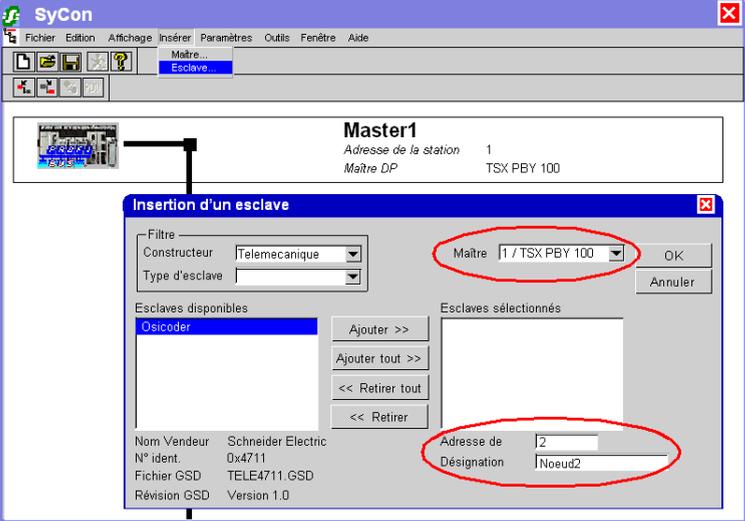
Grâce à cet outil logiciel, il est possible de configurer le réseau PROFIBUS et de générer un fichier ASCII pour l'automate Premium.

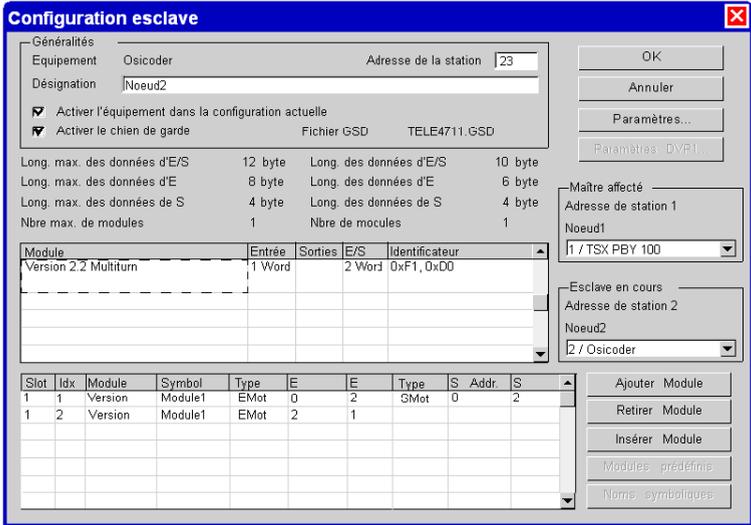
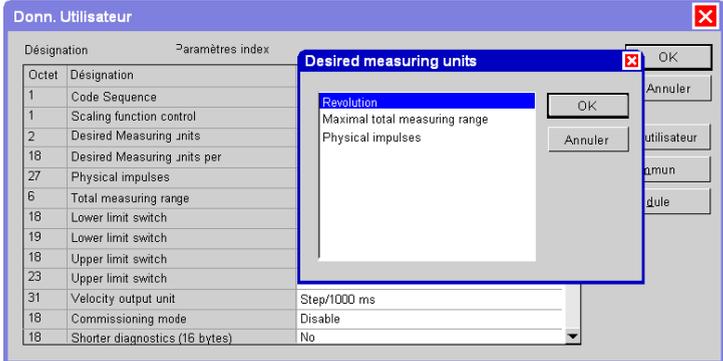
Configuration du réseau PROFIBUS et génération d'un fichier ASCII

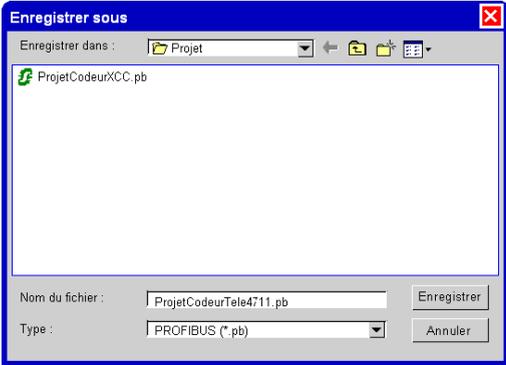
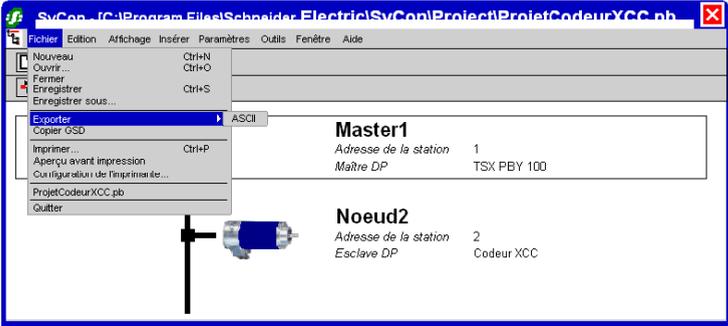
Étapes à suivre pour la configuration du réseau PROFIBUS et la génération d'un fichier ASCII :

Étape	Action
1	<p>Pour configurer l'esclave, il faut se procurer le fichier TELE4711.GSD et le placer dans le répertoire approprié :</p> <p>Ex. : "C:\Program Files\Schneider Electric\SyCon\Fieldbus\PROFIBUS\GSD".</p> <p>Il faut se procurer les 3 images associées et les placer dans le répertoire approprié :</p> <p>Ex. : "C:\Program Files\Schneider Electric\SyCon\Fieldbus\PROFIBUS\BMP".</p> <p>Dans cet exemple, un contrôleur Premium Schneider sert de MAITRE PROFIBUS avec l'interface PROFIBUS TSX PBY 100.</p>
2	Démarrez SyCon.
3	<p>Sélectionnez le système de bus terrain PROFIBUS.</p> 

Etape	Action
4	<p>Insérez le Maître :</p> <p>Dans le menu, faire "Insérer/Maître" (il faut indiquer où le maître doit être inséré) Sélectionnez "TSX PB7 100" parmi les maîtres disponibles. Cliquez sur "Ajouter". Entrez l'adresse réseau et la désignation du maître :</p>  <p>Cliquez sur "OK" pour valider et fermer la fenêtre.</p> <p>Résultat : Après l'insertion du Maître, double-cliquez sur l'icône symbolisant le maître dans la fenêtre principale pour obtenir la fenêtre de configuration suivante :</p> 
5	<p>A l'aide des commutateurs rotatifs, ajustez le codeur pour configurer l'adresse (voir <i>Adresse du codeur, page 17</i>).</p>

Etape	Action
6	<p>Insérez l'esclave (codeur) :</p> <p>Dans le menu, faire "Insérer/Esclave" (il faut indiquer où l'esclave doit être inséré). Sélectionnez le codeur et cliquer sur "Ajouter".</p> <p>Entrez l'adresse réseau (conformément à la position des commutateurs rotatifs) ainsi que la désignation du codeur.</p> <p>Si le réseau comprend plusieurs maîtres, sélectionnez le maître désiré pour le codeur. Dans cet exemple, il s'agit de l'interface TSX PBY 100 :</p> 
	<p>Cliquez sur "OK" pour valider et fermer la fenêtre.</p> <p>Résultat : Après l'insertion de l'Esclave, la fenêtre se présente comme suit :</p> 

Etape	Action
7	<p>En cliquant deux fois sur NOEUD2, vous pouvez configurer le codeur. Fenêtre de configuration de l'esclave :</p>  <p>Note : SEULE LA VERSION 2.2 MULTITOUR EST OPERATIONNELLE. Cliquez sur "OK" pour valider et fermer la fenêtre.</p>
8	<p>Cliquez sur le bouton "Paramètres..." pour configurer le codeur. Double cliquez sur la valeur que vous voulez modifier :</p>  <p>Cliquez sur "OK" pour valider la valeur puis cliquez de nouveau de "OK" pour fermer la fenêtre. Pour plus d'informations sur les paramètres du codeur, voir <i>Fonctions</i>, page 37.</p>

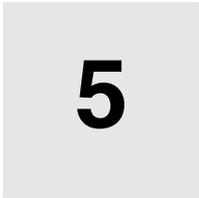
Etape	Action
9	<p>Dans le menu, faire "Fichier/Enregistrer sous..." :</p> 
10	<p>Sélectionner le maître puis, dans le menu, faire Fichier/Exporter/ASCII" :</p>  <p>Le fichier créé a pour extension "CNF"</p> <p>Remarque : Le nom du fichier doit comporter 15 caractères maximum.</p>

Résultat

Le fichier du maître du bus de terrain est désormais prêt.

Le fichier "CNF" créé avec le logiciel SyCon doit être intégré par le logiciel API pour être pris en compte.

Fonctions



Vue d'ensemble

Ce chapitre a pour objectif de présenter les différents paramètres pouvant être configurés pour personnaliser l'utilisation des codeurs.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description du profil codeur	38
Description des fonctions	40
Echange des données	48
Mode de mise en service	49

Description du profil codeur

Liste des fonctions

 ATTENTION
FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT
<p>Pour l'écriture d'un double mot, respecter l'ordre d'écriture des mots WORD 0 et WORD 1 selon l'API utilisé.</p> <p>Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.</p>

La liste des paramètres du codeur est la suivante :

N° octet PROFIBUS	N° paramètre SyCon	Paramètre	N° Bit
1...8	-	Paramètres standard PROFIBUS (non configurable)	
9	1	Code Sequence	0
		Classe 2 functionality	1
		Commissioning diagnostics (non implémenté)	2
		Scaling function control	3
		Réservé	4
		Réservé	5
		Activation des paramètres spécifiques fabricant (octet 26)	6
		Réservé	7
10...13	2...5	Desired measuring units (voir : bits 0 et 1 de l'octet 26)	
14...17	6...9	Total measuring range	
18...25	10...17	Réservé	
26	18	Basis for desired measuring units	0
			1
		Commissioning mode	2
		Shorter diagnostics	3
		Réservé	4
		Activate lower limit switch	5
		Activate upper limit switch	6
		Activation des octets 27-39	7
27...30	19...22	Lower limit switch	

N° octet PROFIBUS	N° paramètre SyCon	Paramètre	N° Bit
31...34	23...26	Upper limit switch	
35...38	27...30	Physical impulses	
39	31	Réservé	0
		Encoder type (Singleturn/Multiturn)	1
		Réservé	2
		Réservé	3
		Velocity output unit	4
			5
		Réservé	6
		Réservé	7

Description des fonctions

Remarque

Il faut tenir compte du décalage des numéros de fonctions entre la norme PROFIBUS-DP et le logiciel SyCon. Les numéros des fonctions paramétrables sous SyCon vont de 1 à 31 alors qu'ils vont de 9 à 39 dans la norme PROFIBUS-DP (fonction n°1 sous SyCon = fonction n°9 pour PROFIBUS-DP).

Code Sequence

Le paramètre Séquence code "Code sequence" définit le sens de comptage de la valeur position. Le code est incrémenté lorsque l'arbre tourne dans le sens horaire (CW) ou dans le sens anti-horaire (CCW) (vue côté axe). La séquence code est définie au bit 0 de l'octet 9 :

Octet 9 Bit 0	Sens de rotation vue sur l'arbre	Code
0	Dans le sens des aiguilles d'une montre (CW)	Croissant
1	Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW)	Croissant

Classe 2 functionality

Permet d'utiliser des codeurs Classe 2 comme des codeurs Classe 1. Les paramètres de mise à l'échelle sont désactivés. Pour utiliser les fonctionnalités de la Classe 2, le bit 1 de l'octet 9 doit être activé.

Octet 9 Bit 1	Fonctionnalité Classe 2
0	Inactive
1	Active

Commissioning diagnostics

Cette fonction est non implémentée.

Scaling function control

Le paramètre Mise à l'échelle "Scaling function control" active les paramètres de mise à l'échelle Résolution par tour "Step per revolution" et Résolution totale "Total resolution". Il doit toujours être activé pour utiliser les fonctions de Classe 2.

Octet 9 Bit 3	Mise à l'échelle
0	Inactive
1	Active

Activation des paramètres spécifiques fabricant

L'octet 26 des paramètres spécifiques fabricant est activé avec le bit 6 de l'octet 9.

L'utilisateur doit surveiller ce point uniquement si les paramètres sont entrés "manuellement" (directement en utilisant un code hexadécimal).

Octet 9 Bit 6	Octet 26
0	Inactif
1	Actif

Desired measuring units

Le paramètre Unités de mesure "Desired measuring units" permet de programmer le nombre de pas souhaités pour 1 tour, ceci pour tout ou partie de la plage de mesure.

Si la valeur spécifiée dépasse la résolution (physique) de base du codeur, le code de sortie ne fonctionne plus en pas simples. En générant un message "B1", le codeur indique une erreur de paramètre (DEL) et ne passe pas en mode échange de données.

Octet	10	11	12	13
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Données	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
Fonction	Desired measuring units			

La référence correspondant aux unités de mesure souhaitées est spécifiée avec le paramètre Référence unités de mesure "Basis for desired measuring units" (voir *Basis for desired measuring units, page 42*). Si Par tour "Per revolution" est sélectionné, la plage de mesure peut être adaptée avec le paramètre Plage de mesure totale "Total measuring range". Respecter les règles spécifiées pour la *Total measuring range, page 41*.

Remarque : De nombreux outils logiciels requièrent le découpage de la valeur en mots de poids fort et de poids faible.

Total measuring range

La plage de mesure totale est la suivante :

Octet	14	15	16	17
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Données	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
Fonction	Total measuring range			

Le paramètre Plage de mesure totale "Total measuring range" est utilisé pour adapter la plage de mesure du codeur à la plage de mesure réelle de l'application. Le codeur compte jusqu'à ce que la valeur de position ait atteint la résolution totale programmée et recommence à 0 (rebouclage).

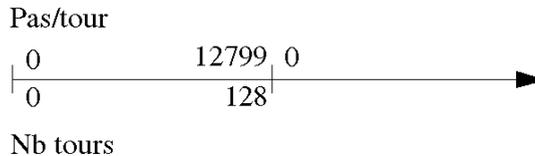
De nombreux outils logiciels requièrent la division de la valeur en mot de poids fort et mot de poids faible. En résolution totale, la règle suivante doit être respectée :

Résolution totale < unités de mesure par tour x nombre réel de tours (physiques)

Si cette règle n'est pas respectée, le codeur signale une erreur de paramètre et ne passe pas en mode échange de données.

Exemple :

100 pas sont programmés pour chaque tour (paramètre Unités de mesure par tour "Measuring units per revolution") et la résolution totale est réglée sur 12800. Le codeur compte jusqu'à 12799, il recommence à "0" après avoir effectué 128 tours, il compte jusqu'à 12799, et ainsi de suite.

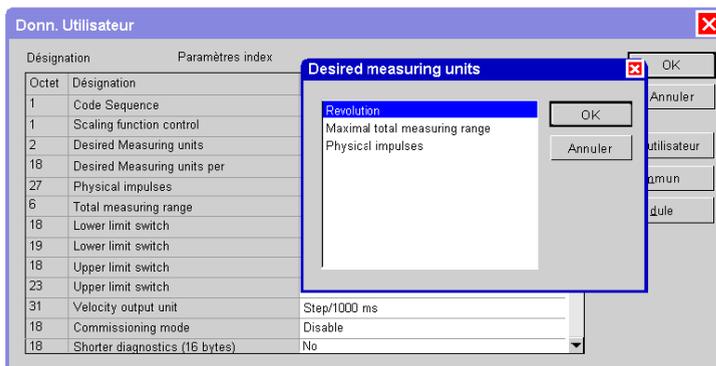


Basis for desired measuring units

Avec ce paramètre, la référence relative aux unités de mesure (voir *Desired measuring units, page 41*) peut être déterminée de plusieurs façons :

- par tour,
- par résolution totale maximale,
- par nombre d'impulsions physiques.

Avec SyCon :



Unités de mesure souhaitées par tour : La valeur de position est incrémentée par le nombre de pas programmés (unités de mesure souhaitées) au cours d'un tour. Le paramètre Résolution totale "Total resolution" est utilisé pour adapter la plage de mesure (voir *Total measuring range, page 41*).

Unités de mesure souhaitées par plage de mesure totale maximale : Le paramètre Unités de mesure "Desired measuring units" fait référence à la plage de mesure complète du codeur : le codeur indique le nombre programmé d'unités de mesure pour toute la plage de mesure (4096 tours avec le codeur multi-tours).

Unités de mesure souhaitées par impulsion physique : Les unités de mesure font référence aux impulsions physiques spécifiées dans les octets 35-39 (voir *Physical impulses, page 46*). Les impulsions physiques correspondent à la valeur réelle lue en interne à partir du disque codeur (exemple : 8192 points par tour).

Avec cette option, il est possible de régler librement les facteurs de réduction :

Référence	Octet 26 bit 0	Octet 26 bit 1
Par tour	0	0
Par plage de mesure totale maximale	1	0
Par impulsion physique (= pas spécifiés dans les octets 35-38)	0	1

Activate commissioning mode

Le bit 2 de l'octet 26 permet d'activer le mode mise en service. Il s'agit d'un mode spécial permettant de régler d'autres paramètres en mode échange de données (outre la valeur présélectionnée). En mode mise en service, il est possible d'utiliser une procédure "Teach-In" (le facteur de réduction peut être déterminé directement par le codeur). Lorsque ce mode spécial, signalé par une DEL verte clignotante, est activé, les paramètres définis dans la configuration système sont ignorés par le codeur. Le mode mise en service utilise les paramètres stockés dans une mémoire EEPROM interne.

Ce mode peut être utilisé longtemps mais il est recommandé de transférer les paramètres déterminés avec la procédure "Teach-In" dans la configuration système. Le codeur doit ensuite être utilisé en mode de fonctionnement "normal", ce qui permet de procéder à l'échange sans utiliser une nouvelle procédure "Teach-In"

Voir *Mise en service*, page 49 pour plus de détails.

Octet 26 Bit 2	Mode mise en service
0	Inactive
1	Active

Shorter diagnostics

Certains maîtres PROFIBUS rencontrent des problèmes avec la longueur de données de diagnostics complets (57 octets). Le codeur Telemecanique propose une option permettant de réduire la longueur de ces données à 16 octets. En Classe 1, la longueur des données diagnostic standard est de 16 octets.

Octet 26 Bit 3	Diagnostics
0	Standard = 57 octets
1	Réduit = 16 octets

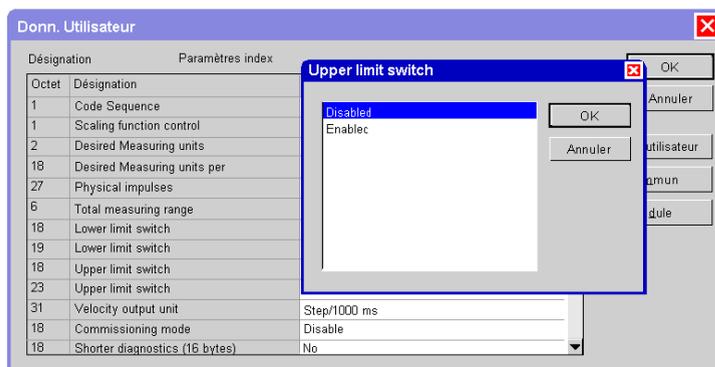
Interrupteur de fin de course logiciel

Deux positions (interrupteur de fin de course inférieur et supérieur) peuvent être programmées et définissent une plage. Si la valeur de position est située dans cette plage, le bit 27 de la valeur process 32 bits est réglé sur 1. Hors de cette plage, le bit 27 est réglé sur 0. Les interrupteurs de fin de course peuvent être réglés sur n'importe quelle valeur à partir du moment où cette dernière est inférieure à celle spécifiée pour le paramètre Plage de mesure totale "Total measuring range". Les interrupteurs de fin de course sont activés avec les bits 5 et 6 de l'octet 26.

Remarque : de nombreux outils logiciels requièrent le découpage de la valeur en mots de poids fort et de poids faible.

Octet	27	28	29	30
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Données	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
Fonction	Lower limit switch (en pas de mesure, par rapport à la valeur mise à l'échelle)			

Octet	31	32	33	34
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Données	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
Fonction	Upper limit switch (en pas de mesure, par rapport à la valeur mise à l'échelle)			



Octet 26 Bit 5	Interrupteur de fin de course inférieur
0	Inactif
1	Actif

Octet 26 Bit 6	Interrupteur de fin de course supérieur
0	Inactif
1	Actif

Activation des octets 27 à 39

Le bit 7 de l'octet 26 permet d'activer d'autres octets de paramètre (27-39)

Octet 26 Bit 7	Octet 27 - 39
0	Inactif
1	Actif

Physical impulses

Octet	35	36	37	38
Bit	31-24	23-16	15-8	7-0
Données	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
Fonction	Physical impulses			

Ce paramètre est évalué si la référence relative aux Unités de mesure "Desired measuring units" est exprimée en Impulsions physiques "Physical impulses" (voir *Basis for desired measuring units, page 42*).

Le paramètre Impulsions physiques "Physical impulses" permet de régler librement un facteur de réduction. L'utilisateur définit les pas de sortie (Pas de mesure "Desired measuring steps") sur une partie de la plage de mesure. Cette option est utile pour programmer les facteurs d'échelle générant un nombre de pas non entier pour 1 tour.

Exemple :

Besoin : La valeur de position a été incrémentée de 400 pas au cours de 3 tours.

Avec la référence Pas par tour "Steps per revolution", il est impossible de programmer ce facteur d'échelle (il faudrait régler le paramètre Pas de mesure "Desired measuring steps") sur 133.33; ce qui est impossible car ce paramètre doit être affecté d'une valeur entière).

Solution : Choisir Impulsions physiques "Physical impulses" comme référence pour Unités de mesure "Desired measuring units".

Le nombre de pas de mesure physiques pour la plage de mesure souhaitée est déterminé. Pour obtenir cette valeur, on utilise la résolution (physique) réelle du codeur (étiquette). Dans l'exemple proposé, ce serait (avec un codeur standard, résolution 12 bits) :

4096 pas/tour x 3 tours = 12288 pas

Entrer la valeur (12288) comme Impulsions physiques "Physical impulses" et régler Unités de mesure "Desired measuring units" sur 400. Le codeur incrémente la valeur de position de 400 pas sur une plage de mesure de 12288 pas physiques (3 tours).

Encoder type

Le type de codeur (Monotour ou Multi-tours) est spécifié dans le bit 1 de l'octet 39 :

Octet 39 Bit 1	Type
0	Monotour
1	Multi-tours

Velocity output unit

Ce paramètre permet à l'utilisateur de choisir la base de temps applicable à la vitesse de sortie. La base temps est configurable par les bits 4 et 5 de l'octet 39.

Base temps	Bit 4	Bit 5
Pas / Seconde	0	0
Pas / 100 ms	1	0
Pas / 10 ms	0	1
Tr / min (tour par minute)	1	1

Echange des données

Format d'échange des données en mode de fonctionnement normal

"DDLML_Data_Exchange mode" indique le mode de fonctionnement normal du codeur. Le codeur est esclave. Il communique la position courante sur demande du maître. Le codeur peut également recevoir des données provenant du maître (exemple : la valeur pré-réglée dans la configuration Classe 2).

Le codeur transmet les valeurs codées en 32 bits, dont 25 bits pour la valeur de position et les 7 autres pour les bits d'états.

Le codeur absolu peut avoir une position (physique) ≤ 33554432 points (25 bits). Au-delà, ces valeurs ne sont pas supportées par le codeur. Les bits supérieurs seront écrasés par les bits d'état. Si les codeurs sont dotés d'une résolution (physique) totale > 25 bits, l'utilisateur doit s'assurer que la valeur de position est mise à l'échelle avec une valeur de sortie maximale < 33554432 .

La vitesse courante est transmise dans un mot d'entrée (périphérique) supplémentaire.

ID	F1 Hex					D0 Hex	
Codeur - > Maître	Etat	Valeur de position				Vitesse	
	$2^{31} - 2^{25}$	2^{24}	$2^{23} - 2^{16}$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$
Maître -> Codeur	Etat	Valeur pré-réglée					
	$2^{31} - 2^{25}$	2^{24}	$2^{23} - 2^{16}$	$2^{15} - 2^8$	$2^7 - 2^0$		

Signification des différents bits d'état :

Bit 28	Bit 27	Bit 26	Bit 25	Signification
				<p>Prêt 0 = le codeur n'est pas prêt à fonctionner. 1 = le codeur est prêt à fonctionner.</p>
				<p>Mode 0 = mode mise en service. 1 = mode normal.</p>
				<p>Interrupteur de fin de course logiciel 0 = interrupteur de fin de course inférieur \leq valeur de position courante \leq interrupteur de fin de course supérieur. 1 = valeur de position courante $>$ interrupteur de fin de course supérieur ou valeur de position courante $<$ interrupteur de fin de course inférieur.</p>
				<p>Séquence code 0 = incrémentation dans le sens horaire (vue côté axe). 1 = incrémentation dans le sens anti-horaire.</p>

Mode de mise en service

Mise en service

Si le mode de mise en service est activé dans les paramètres du codeur, le facteur d'échelle peut être déterminé directement dans la machine avec une procédure "Teach-In". Le mode mise en service est indiqué par la DEL verte clignotante et le bit 26 dans le mot d'entrée (bit 26 réglé sur 0).

Si le codeur démarre en mode mise en service, les paramètres spécifiés dans la configuration système (séquence code, mise à l'échelle) sont ignorés. Les paramètres utilisés sont stockés dans une mémoire EEPROM interne. Si la séquence code ou le facteur d'échelle sont modifiés en mode de mise en service, les nouvelles valeurs sont stockées dans une mémoire non volatile et le codeur utilise ces nouveaux paramètres.

Pour passer en mode mise en service, procéder comme suit :

Etape	Action
1	Installer le codeur dans la machine/le système.
2	Activer le mode mise en service (réglages des paramètres, voir <i>Mise en service</i> , page 49)
3	Modifier les sens de comptage (si nécessaire).
4	Placer la machine/le système en position de départ.
5	Transmettre au codeur la commande Auto-apprentissage "Teach-In-Start".
6	Placer la machine/le système en position d'arrêt.
7	Indiquer au codeur le nombre de pas souhaité avec la commande Arrêt apprentissage "Teach-In-Stop".
8	Définir la valeur pré-réglée.
9	Affecter les valeurs déterminées avec la procédure "Teach-In" aux paramètres de la configuration système.
10	Désactiver le mode mise en service (réglage des paramètres).

Réglage du sens de comptage

Si le codeur fonctionne en mode mise en service, le sens de comptage (Sequence Code) peut être modifié en ligne. La séquence code courante est indiquée avec le bit 28 dans la valeur process 32 bits (0 : incrémentation dans le sens horaire / 1 : incrémentation dans le sens anti-horaire). Le sens de comptage peut être modifié avec le bit 28 du mot double de sortie (front descendant).

	Bits d'état							Bits de données			Description
	31	30	29	28	27	26	25	24	...	0	
Maître -> Codeur	0	0	0	1	0	0	0				Changement du sens de comptage en réglant le bit 28
Codeur -> Maître	0	0	0	0/1	0	0	1			0/1	Le codeur envoie un accusé de réception (nouveau sens de comptage dans les bits 0 et 28)
Maître -> Codeur	0	0	0	0	0	0	0				Le changement est finalisé par réinitialisation du bit 28
Codeur -> Maître	0	0	0	0/1	X	0	1				Valeur process de sortie avec un sens de comptage modifié

Lancement de la procédure "Teach-In"

Lorsque la machine couplée au codeur est en position de départ, la commande Lancement apprentissage "Teach-In-Start" est transmise au codeur. Ce dernier lance le calcul interne d'un nouveau facteur d'échelle.

	Bits d'état							Bits de données			Description
	31	30	29	28	27	26	25	24	...	0	
Maître -> Codeur	0	1	0	0	0	0	0				Réglage du bit 30 sur 1 pour lancer la procédure "Teach-In"
Codeur -> Maître	0	1	0	X	X	0	1				Réglage du bit 30 sur 1 pour transmission d'un accusé de réception par le codeur)
Maître -> Codeur	0	0	0	0	0	0	0				Réinitialisation du bit 30
Codeur -> Maître	0	1	0	X	X	0	1				La valeur de position non calculée est transmise (facteur de réduction = 1, pas de décalage)

Remarque : Le facteur d'échelle est réglé sur 1 ; le décalage du point zéro est réglé sur zéro.

Arrêt de la procédure "Teach-In"

Lorsque la machine couplée au codeur est en position d'arrêt, la commande Arrêt apprentissage "Teach-In-Stop" est envoyée. Le nombre de pas souhaité par plage de mesure modifiée est transmis avec cette commande. L'utilisateur doit vérifier que la résolution physique n'est pas dépassée (exemple : 20000 pas pour un quart de tour). Les sens négatif et positif sont pris en compte automatiquement, ainsi que la traversée du point zéro physique.

Remarque : La plage de mesure ne doit pas dépasser la moitié de la plage de mesure physique du codeur (2047 tours maximum pour un codeur multi-tours réalisant 4096 tours et 8191 tours maximum pour un multi-tours 12 bits).

Après réception de la commande Arrêt apprentissage "Teach-In-Stop", le codeur transmet la résolution totale calculée. Notez la valeur, puis lorsque le codeur bascule en mode normal, entrez la valeur dans les réglages de paramètre.

Après cette procédure, le codeur fonctionne avec le nouveau facteur de réduction (qui est stocké dans une mémoire EEPROM interne non volatile).

	Bits d'état							Bits de données			Description
	31	30	29	28	27	26	25	24	...	0	
Master -> Codeur	0	0	1	0	0	0	0				Nombre de pas de mesure souhaités (pour la plage de mesure concernée)
Codeur -> Master	0	1	1	X	X	0	1				Transfert de la résolution totale (à noter)
Master -> Codeur	0	0	0	0	0	0	0				Réinitialisation du bit 29
Codeur -> Master	0	0	0	X	X	0	1				Sortie de la valeur de position courante, mise à l'échelle avec le nouveau facteur de réduction

Pour remplacer le codeur ultérieurement sans utiliser une nouvelle procédure "Teach-In", la plage de mesure totale déterminée avec la procédure "Teach-In" doit être transférée dans la configuration système. Pour cela, Résolution totale "Total resolution" doit être spécifié dans le champ de paramètre Unités de mesure souhaitées "Desired measuring units" (voir *Desired measuring units, page 41*) et la référence (voir *Basis for desired measuring units, page 42*) doit être réglée sur Plage de mesure totale maximale "Maximum total measuring range". Lors du réglage des paramètres, vérifier la Séquence Code (le réglage du sens de comptage en mode mise en service doit être transféré dans la configuration système). Le mode mise en service peut ensuite être désactivé et le codeur peut être utilisé en mode normal.

Valeurs prérégées "Preset"

En utilisant la fonction de pré réglage, il est possible d'adapter le point zéro du codeur en fonction du point zéro de l'application. Avec cette fonction, la valeur de position du codeur courant est réglée sur la valeur pré réglée souhaitée. Le microcontrôleur intégré calcule le décalage du point zéro interne. Cette valeur est stockée dans une mémoire EEPROM non volatile (moins de 40 ms sont nécessaires à cette opération).

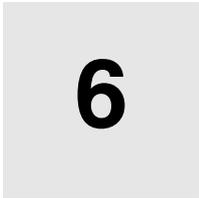
La valeur pré réglée est activée si le bit 31 du mot double de sortie (périphérique) est réglé sur 1 (front montant). La fonction de pré réglage étant utilisée après réception des paramètres de mise à l'échelle, la valeur pré réglée correspond à la valeur de position mise à l'échelle.

Lorsque le bit 31 du mot double d'entrée est réglé sur 1, un accusé de réception est transmis.

	Bits d'état							Bits de données			Description
	31	30	29	28	27	26	25	24	...	0	
Master -> Codeur	1	0	0	0	0	0	0				Transfère la valeur de position souhaitée (= valeur pré réglée "Preset"))
Codeur -> Master	1	0	0	0	0	0	1				La valeur de position souhaitée est transférée
Master -> Codeur	0	0	0	0	0	0	0				Réinitialisation bit 31 – mode normal
Codeur -> Master	0	0	0	0	0	0	1				La valeur de position souhaitée est transférée

NOTE : Ce paramètre peut être utilisé pour faire un RAZ : Remise A Zéro ou pour faire un RAC : Remise Au Chiffre).

Diagnostic



Vue d'ensemble

Ce chapitre présente les différents messages de diagnostic pouvant être générés par le codeur.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Messages de diagnostic	54
Indication d'état fournie par les DEL au niveau de l'embase	57
FAQ	59

Messages de diagnostic

Principe

À la demande du maître, le codeur transmet des données diagnostic ("DDL_M_Slave_Diag"). La longueur de ces données est de 57 octets (Exception : diagnostics, *Shorter diagnostics, page 44*). Le format des données diagnostic dépend de la norme PROFIBUS (octets 1-6) et du Profil des codeurs (en commençant par l'octet 7).

Fonction diagnostic

Le tableau suivant donne la liste des fonctions diagnostic du codeur :

Fonction diagnostic	Type de données	Diagnostics - numéro octet
État station 1 (voir : norme PROFIBUS)	Octet	1
État station 2 (voir : norme PROFIBUS)	Octet	2
État station 3 (voir : norme PROFIBUS)	Octet	3
Adresse maître diagnostic	Octet	4
Numéro d'identification PNO	Octet	5,6
En-tête diagnostic étendu	Chaîne d'octets	7
Messages d'alarme	Chaîne d'octets	8
État de fonctionnement	Chaîne d'octets	9
Type de codeur	Chaîne d'octets	10
Résolution par tour (matériel)	Non signé 32	11-14
Nombre de tours (matériel)	Non signé 16	15-16
Réservé	-	17-23
Version du profil	Chaîne d'octets	24-25
Version du logiciel	Chaîne d'octets	26-27
Temps de fonctionnement	Non signé 32	28-31
Décalage du zéro	Non signé 32	32-35
Spécifique fabricant : valeur de décalage	Non signé 32	36-39
Résolution programmée par tour	Non signé 32	40-43
Résolution totale programmée	Non signé 32	44-47
Numéro de série	Chaîne ASCII	48-57

En-tête diagnostic étendu

L'octet de diagnostic 7 spécifie la longueur des diagnostics étendus (y compris l'en-tête).

Erreur mémoire

Le bit 4 de l'octet de diagnostic 8 indique une erreur mémoire.

On parle d'erreur mémoire lorsque la mémoire EEPROM interne du codeur ne fonctionne plus correctement et qu'il n'est pas possible de garantir que les valeurs (les valeurs de décalage par exemple) sont stockées en mémoire non volatile.

Bit	Définition	0	1
4	Erreur mémoire (EEPROM défectueuse)	Non	Oui

État de fonctionnement

L'octet de diagnostic 9 contient des paramètres réglés dans la configuration du système.

Bit	Définition	0	1
0	Sens de rotation	CW	CCW
1	Fonctionnalité Classe 2	Inactive	Active
2	Routine de diagnostic	Inactive	Active
3	Fonction de mise à l'échelle	Inactive	Active

Type de codeur

L'octet de diagnostic 10 spécifie la version du codeur (Monotour ou Multi-tours).

Octet 10	Définition
0	Codeur monotour
1	Codeur multi-tours

Résolution monotour

Les octets de diagnostic 11-14 spécifient la résolution (physique) réelle par tour du codeur.

Nombre de tours

Les octets de diagnostic 15 et 16 spécifient le nombre (physique) réel de tours effectués par le codeur, en multi-tours il va de 1 à 4096 tours maximum.

Avertissement temps de fonctionnement

Le bit 4 de l'octet de diagnostic 21 contient un avertissement relatif au temps de fonctionnement. Ce bit est réglé après 10^5 heures.

Version du profil

Les octets de diagnostic 24 et 25 indiquent la version du profil du codeur.

Octet	24	25
Bit	15-8	7-0
Données	$2^7 - 2^0$	$2^7 - 2^0$
	N° de révision	Index

Version du logiciel

Les octets de diagnostic 26 et 27 indiquent la version du logiciel du codeur.

Octet	26	27
Bit	15-8	7-0
Données	$2^7 - 2^0$	$2^7 - 2^0$
	N° de révision	Index

Temps de fonctionnement

Le temps de fonctionnement du codeur est indiqué dans les octets de diagnostic 28 à 31. Si le codeur est alimenté, le temps de fonctionnement est enregistré en mémoire EEPROM toutes les six minutes par pas de 0.1 heure.

Décalage du zéro

Le décalage du zéro est indiqué dans les octets de diagnostic 32 à 35.

Résolution programmée

La résolution programmée par tour est indiquée dans les octets de diagnostic 40 à 43. La valeur est uniquement valide si le facteur d'échelle est basé sur le paramètre Résolution par tour "Step per revolution" (voir *Basis for desired measuring units*, page 42).

Résolution totale programmée

La résolution totale calculée et programmée est indiquée dans les octets de diagnostic 44 à 47 (MAX RANGE).

Numéro de série

Les octets de diagnostic 48-57 sont prévus pour le numéro de série.

Remarque : avec la version courante, le numéro de série n'est pas sauvegardé dans le codeur, les octets contiennent la valeur hexadécimale par défaut 2A.

Indication d'état fournie par les DEL au niveau de l'embase

Principe

Deux DEL sont situées sur l'embase. Elles indiquent l'état du codeur dans le réseau PROFIBUS.

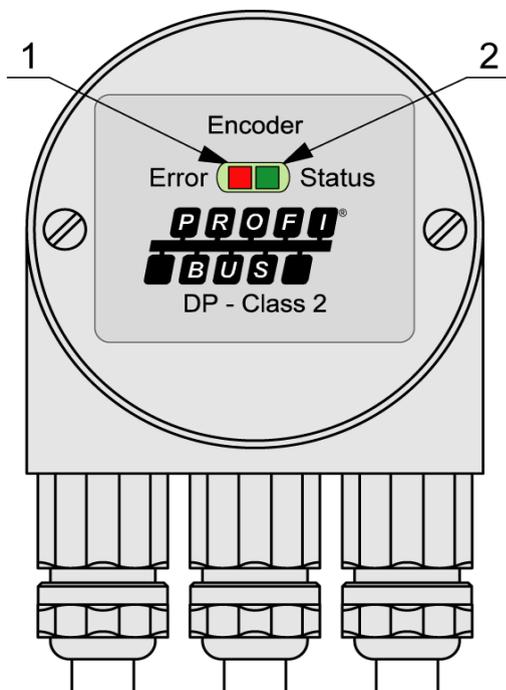
La DEL rouge signale les erreurs et la verte indique l'état du codeur.

Ces deux DEL peuvent être éteintes, allumées ou clignotantes. Sept des neuf combinaisons possibles indiquent une condition spéciale.

En cas de problèmes au démarrage du système, l'état des DEL peut fournir de précieuses informations sur la cause de l'erreur.

Description

DEL de l'embase :



N°	Description
1	DEL ROUGE
2	DEL VERTE

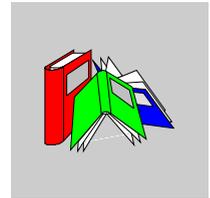
Tableau d'état des DEL pour le diagnostic :

N°	DEL rouge	DEL verte	État / cause possible
1	Éteinte	Éteinte	Pas d'alimentation électrique
2	Allumée	Allumée	Le codeur est prêt à fonctionner mais il n'a pas reçu de données de configuration après avoir été mis sous tension. Causes possibles : adressage incorrect, lignes de bus mal raccordées
3	Allumée	Clignotante	Erreur de configuration ou de paramètre. Le codeur reçoit des données de paramètre ou de configuration incohérentes ou de longueurs incorrectes. Cause possible : la valeur du paramètre "total measuring range" (plage de mesure totale) est trop élevée
4	Clignotante	Allumée	Le codeur est prêt à fonctionner mais il n'est pas adressé par le maître (exemple : adresse incorrecte dans la configuration).
5	Allumée	Éteinte	Le codeur n'a pas reçu de données pendant une longue période (environ 40 s.). Cause possible : la ligne de bus a été interrompue.
6	Éteinte	Allumée	Fonctionnement normal en mode échange de données
7	Éteinte	Clignotante	Mode mise en service

FAQ

Problème	Cause possible	Solutions possibles
Problèmes avec le réseau PROFIBUS (erreur bus, absence de réponse du codeur)	Le maître ne supporte pas la longueur des données de diagnostic complet (57 octets).	Dans le maître, incrémenter le nombre maximum de données diagnostic autorisées par esclave. Si cette opération n'est pas possible, le codeur peut être utilisé avec diagnostics réduits (voir <i>Shorter diagnostics, page 44</i>).
Avec COM PROFIBUS Version 5.0, il n'est pas possible d'insérer le codeur Telemecanique dans la configuration matérielle.	Le maître ne supporte pas la longueur des données de diagnostic complet (57 octets). COM PROFIBUS V5.0 vérifie le paramètre GSD "Max_Diag_Data_Len=57" et empêche la configuration simultanée des deux dispositifs.	Utiliser COM PROFIBUS Version 3.3 et activer la fonction de diagnostics réduits. Avec COM PROFIBUS V5.0, la configuration du codeur Telemecanique est uniquement possible avec un fichier GSD modifié (la clé esclave "Max_Diag_Data_Len" doit être changée).
L'automate et le maître sont sous tension, le bus est actif mais le codeur ne répond pas.		Vérifier l'état des DEL dans l'embase (voir <i>Indication d'état fournie par les DEL au niveau de l'embase, page 57</i>). Les deux DEL sont éteintes : vérifier l'alimentation électrique ! Les deux DEL sont allumées : Le codeur est prêt mais il ne reçoit aucun télégramme de paramétrage ou de configuration. Vérifier l'adresse dans l'embase. Vérifier le branchement des lignes de bus (BUS IN / BUS OUT). Vérifier la configuration matérielle dans l'outil logiciel. DEL rouge allumée, DEL verte clignotante : erreur paramètre ! Vérifier les paramètres, par exemple les règles de paramétrage applicables à la plage de mesure totale (voir <i>Total measuring range, page 41</i>)
Erreurs bus aléatoires	Les résistances de terminaison de ligne ne sont pas correctes.	Vérifier les résistances de terminaison ! Les résistances de 220 Ω doivent être activées au début et à la fin du segment de bus. Mettre hors tension et mesurer la résistance entre les bornes A et B dans l'embase. Cette résistance doit être de 110 Ω environ (220 Ω en parallèle).
	Problèmes de CEM	La vitesse de transmission utilisée est-elle compatible avec la longueur des lignes de bus ? Essayer d'utiliser une vitesse plus lente si besoin est. Vérifier le raccordement du blindage dans l'embase. Les câbles et conductions respectent-ils tous les règles de CEM ?

Glossaire



A

Adresse

Nombre, affecté à chaque noeud, qu'il s'agisse d'un maître ou d'un esclave. L'adresse (non volatile) est configurée dans l'embase avec des commutateurs rotatifs.

C

Configuration

Lorsque le maître configure l'esclave, les propriétés de ce dernier sont spécifiées (exemple : nombre d'octets en entrée et en sortie).

CRA

Abréviation : codeur rotatif absolu

D

DDL M

Direct Data Link Mapper : interface entre les fonctions PROFIBUS-DP et le logiciel du codeur.

DDL M_Data_Exchange

État de fonctionnement du bus, pour les transferts de données standard.

DDL_M_Set_Prm

État de fonctionnement du bus, la configuration et les paramètres sont transmis.

DDL_M_Slave_Diag

État de fonctionnement, les données diagnostic sont demandées à l'esclave (exemple : codeur).

Débit en bauds

Vitesse de transmission des données spécifiée sous la forme d'un nombre de bits transféré par seconde (débit en bauds = débit binaire).

Diagnostics

Identification, localisation, classification, affichage, évaluation supplémentaire des défauts, erreurs et messages.

DP

Distributed Peripherals

E

Esclave

Noeud de bus qui envoie des données à la demande du maître. Les codeurs rotatifs absolus sont toujours des esclaves.

F

FAQ

Forum Aux Questions

Fichier GSD

Fichier standardisé contenant la description des paramètres et des moyens de communication de l'équipement associé.

Freeze

Commande du maître transmise à l'esclave qui permet de geler l'état des entrées. Les données en entrée ne sont remises à jour qu'après réception de la commande UNFREEZE.

M

Maître

Dispositif "actif" au sein du réseau, qui peut envoyer des données sans avoir reçu de demande. Contrôle l'échange de données.

Mot

Expression utilisée pour une unité de données composée de deux octets.

N

Noeud de bus

Dispositif qui peut envoyer et/ou recevoir ou amplifier des données par l'intermédiaire du bus.

O

Octet

Unité de données de 8 bits = 1 octet

P

PNO

PROFIBUS Nutzerorganisation

PROFIBUS

Bus de terrain process, norme européenne des bus de terrain définie dans la norme PROFIBUS (EN 50170). Spécifie les caractéristiques mécaniques, électriques et fonctionnelle d'un système bus de terrain.

R

Résistance de terminaison de ligne

Résistance terminant les segments principaux du bus.

S

SyCon

Outil logiciel possédant une interface uniforme et homogène sous Windows. Les fichiers de description (GSD, EDS, ...) sont utilisés en tant qu'information de base par le logiciel.

Index



A

Accessoires, *21*
Activate commissioning mode, *44*
Activation des octets 27 à 39, *46*
Activation des paramètres spécifiques fabricant, *41*
Adresse du codeur, *17*
Arrêt de la procédure "Teach-In", *51*
Avertissement temps de fonctionnement, *55*

B

Basis for desired measuring units, *42*

C

Câblage du bus et de l'alimentation, *18*
Câblage du codeur, *20*
Caractéristiques électriques, *25*
Caractéristiques environnementales, *25*
Caractéristiques mécaniques, *25*
Classe 2 fonctionnalité, *40*
Code Sequence , *40*
Commissioning diagnostics, *40*

D

Décalage du zéro, *56*
Description, *16*
Description des fonctions, *40*
Description du profil codeur, *38*
Desired measuring units, *41*

E

Echange des données, *48*
Embase de connexion, *16*
En-tête diagnostic étendu, *54*
Encoder type, *47*
Erreur mémoire, *55*
État de fonctionnement, *55*

F

FAQ, *59*
Fonction diagnostic, *54*

I

Indication d'état fournie par les DEL au niveau de l'embase, *57*
Instructions de montage, *21*
Interrupteur de fin de course logiciel, *44*

L

Lancement de la procédure "Teach-In", *50*
Liste des accessoires, *21*

M

Messages de diagnostic, *54*
Mise en service, *49*
Mode de mise en service, *49*

N

Nombre de tours, *55*

Numéro de série, *56*

P

Physical impulses, *46*

R

Raccordement de l'embase de connexion,
20

Réglage du sens de comptage, *50*

Résolution monotour, *55*

Résolution programmée, *56*

Résolution totale programmée, *56*

S

Scaling function control, *40*

Shorter diagnostics, *44*

T

Temps de fonctionnement, *56*

Terminaison de ligne, *17*

Total measuring range, *41*

Type de codeur, *55*

V

Valeurs pré-réglées "Preset", *52*

Velocity output unit, *47*

Version du logiciel, *56*

Version du profil, *56*