

Manuel d'utilisation

SERIE *EMAX2*

Système de mesure linéaire absolu avec 0,01 mm de résolution



- Mesure absolue
- Mesure directe sans contact
- Longueur de mesure jusqu'à 10 m (20 m sur demande)
- Résolution de 0.01 mm
- Changement de position aussi reconnue après un déplacement avec le système hors tension – pas de prise de référence nécessaire
- Reconnaissance automatique d'une distance trop grande entre le sensor et la bande magnétique (indication par LED)
- Signaux incrémentaux additionnels disponibles pour une régulation dynamique de l'actionneur de la mécanique

1 Généralités.....	3
1.1 Informations au sujet du manuel d'utilisation.....	3
1.2 Explications des symboles	3
1.3 Conditions de garantie.....	4
1.4 Démontage et destruction.....	4
2 Spécifications du produit.....	5
2.1 Principe de fonctionnement.....	5
3 Sécurité.....	6
3.1 Causes générales des risques.....	6
3.2 Equipements de protection individuels	6
3.3 Utilisation conventionnelle	6
4 Caractéristiques Technique	7
4.1 Dimensions EMAX2	8
4.2 Dimensions EMAX2 avec FW2080.....	9
5 Transport et Stockage.....	10
5.1 Instructions de sécurité pour le transport, le déballage et le chargement.....	10
5.2 Traitement de l'emballage du produit	10
5.3 Contrôle du transport.....	10
5.4 Stockage	10
6 Installation / Mise en service.....	11
6.2 Montage du sensor	11
6.2.....	12
Raccordement électrique	12
6.3 Interfaces	13
6.3.1 RS422 Standard (Option 420) & RS232 (Option 230)	13
6.3.2 Version RS422 Adressable (Option A20).....	14
6.3.3 Raccordement à un maître RS422.....	1
6.3.4 SSI - (Option SB0 ou SG0).....	16
6.3.5 CAN open - (Option CA0).....	17
6.3.6 CAN BASE ELGO - (Option CN0).....	18
6.3.7 Signaux incrémentaux Sin / Cos (Option SC50).....	20
6.3.8 Résistance de terminaison	21
7 Options	22
7.1 Bande magnétique	22
7.1.1 Manipulation	22
7.1.2 Procédure de collage de la bande magnétique	23
7.1.3 Résistance de la bande magnétique aux produits chimiques	23
7.1.4 Coupe et collage de la bande magnétique	23
8 Fonctionnement	24
8.1 Offset.....	24
9 Interférences	24
9.1 Sécurité.....	24
9.2 Suppression des interférences électriques	25
9.3 Redémarrage après suppression d'un défaut.....	25
10 Maintenance	25
11 Code de commande des EMAX2	26
12 Accessoires.....	28

1 Généralités

1.1 Informations au sujet du manuel d'utilisation

Ce manuel contient des informations importantes au sujet de l'utilisation du système.

La condition préalable pour une utilisation sûre du système est le respect des prescriptions de sécurité et du manuel d'utilisation.

De plus, veuillez respecter la réglementation en vigueur pour la prévention des accidents et les normes générales de sécurité.

Veuillez lire attentivement ce manuel avant toute intervention. Le manuel doit rester accessible à tout moment !

Les illustrations de ce manuel sont destinées à une meilleure explication et ne sont pas nécessairement à l'échelle et peuvent être légèrement différentes de la construction du système

1.2 Explications des symboles

Les avis d'avertissement sont caractérisés par des symboles dans le manuel d'utilisation.

Le texte sera précédé par des mots de signalisation pour exprimer l'ampleur du danger.

Suivez ces conseils afin d'éviter les accidents et les dommages aux personnes et aux machines

Notes de mise en garde:

	DANGER! Avertissement au sujet de situations dangereuses qui peuvent mener à des blessures mortelles ou sévères. Le non respect de ces instructions d'avertissement peut atteindre la santé des personnes et peut entraîner la mort de la personne..
	PRECAUTION! Avertissement au sujet de situations potentiellement dangereuses qui peuvent mener à des blessures mortelles ou sévères. Le non respect de ces instructions d'avertissement peut atteindre la santé des personnes et peut entraîner la mort de la personne.
	ATTENTION! Avertissement au sujet de situations potentiellement dangereuses qui peuvent mener à des dommages machines. Le non respect de ces instructions peut provoquer des risques de blessures.

Instructions spécifiques de sécurité:

	DANGER! Ce symbole, complété par le mot "Danger" indique un danger immédiat pour la vie et la santé de la personne, lié à des chocs électriques. Le non respect des consignes de sécurité peut amener à des blessures mortelles ou sévères. Les opérations doivent être effectuées seulement par un électricien.
---	---

Conseils et recommandations:

**INDICATION !**

... met en évidence les conseils et les recommandations pour un fonctionnement efficace du système..

1.3 Conditions de garantie

Les conditions de garantie sont présentes dans des documents séparés.

Garantie

Le fabricant garantit la capacité fonctionnelle du système et le respect des spécifications annoncées. La période de garantie est de 1 an et commence à la date de livraison du produit.

1.4 Démontage et destruction

Si aucun accord de suppression ou d'élimination des déchets n'était trouvé, démonter le produit en respectant les consignes de sécurité de ce manuel et en respect avec l'environnement.

Avant démontage:

- Mettre hors tension l'appareil
- Mettre en sécurité l'appareil contre les redémarrages.
- Déconnecter la ligne de la tension d'alimentation et décharger les énergies résiduelles.
- Démontez et débarrassez vous de l'appareil en respect avec l'environnement.

Démontage:

Recyclage des composants:

- Eléments métalliques
- Composants électroniques
- Plastiques recyclables
- Débarrassez vous du reste des composants selon la composition de leur matière

**ATTENTION!**

Une mauvaise destruction provoque des dommages à l'environnement!

Déchets électroniques, composants électroniques, lubrifiants et autres éléments sont soumis au traitement spécial des déchets et doivent être éliminés seulement par des entreprises spécialisées!



Les autorités locales et les sociétés de gestion des déchets fournissent toutes les informations sur les dispositions environnementales à respecter.

2 Spécifications du produit

Le système **EMAX2** est un système de mesure linéaire magnétique absolu. La technologie de lecture et le convertisseur sont intégrés dans le boîtier du sensor. La bande magnétique de la série EMAB est fixée sur une surface plane à l'aide de l'adhésif double face fourni avec. Le sensor EMAX2 peut être installé le long de cette bande magnétique avec une distance maximum de 1,5mm (2,0 mm de distance avec une réduction de précision de mesure)

Le système de mesure absolu offre des avantages importants:

- Pas de prise de référence nécessaire
- Mesure directe sans contacte
- La distance entre la bande magnétique et le sensor peut varier de 0,1 à 2,0 mm
 - Distance Ok = Led allumée en vert.
 - Distance Non Ok = Led allumée en rouge
- Mesure de longueur jusqu'à 20 m
- Haute résolution de 0,01 mm
- Précision de répétition de +/- 1 incrément
- Très robuste face à la pollution ambiante (poussière saletés, etc.)

Les interfaces suivantes sont disponibles (RS422, RS422 adressable, RS232, SSI, CANopen (DS406), CAN BASE ELGO (CN0).

Les applications typiques sont les systèmes de butée, convoyage et technologie de stockage, presses hydrauliques, poinçonneuses, guides linéaire, moteur linéaire et systèmes de bras manipulateur.

La version guidée est fournie complète avec bande magnétique dans rail et chariot de guidage..

2.1 Principe de fonctionnement

Un alignement de capteurs à effet Hall et des résistances magnéto-résistives mesurent les changements de polarisation des deux pistes magnétiques de la bande. Une piste étant destinée à un affinage de l'interpolation de la position et l'autre piste est le codage de la position en valeur absolue. L'exploitation de ces deux pistes par le sensor permet d'obtenir une grande précision de lecture de la position.

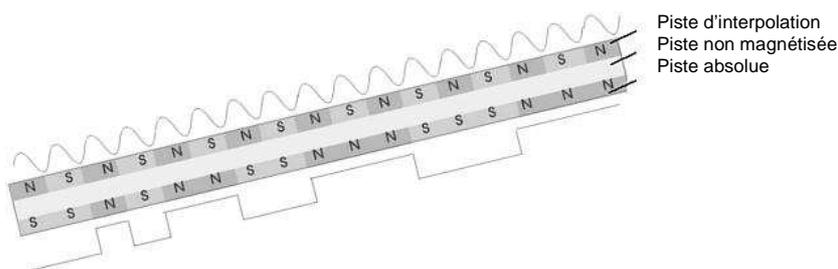


Figure 1: Principe de fonctionnement de l'EMAX2

La figure 2 montre les deux pistes magnétiques avec leurs pôles nord et sud. Sur la piste d'interpolation, les pôles nord et sud sont alternés tous les 5mm. Les pôles sont reconnus par un pont de résistances de mesure et permettent d'obtenir une résolution de 0,01mm. Le sensor, composé d'un alignement de 16 simples capteurs à effet Hall lisent la séquence du code des pôles nord et sud de la piste absolue. Le codage de cette piste permet de pouvoir lire des positions jusqu'à 10m de longueur.



Figure 2: Codage

3 Sécurité

3.1 Causes générales des risques

Ce chapitre donne un aperçu de tous les aspects importants de sécurité afin de garantir une protection optimale des utilisateurs.

Le non respect des instructions mentionnées dans ce manuel peut générer des situations dangereuses.

3.2 Equipements de protection individuels

Les employés doivent être équipés de vêtements de protection pendant l'installation du produit afin de réduire les risques d'accident.

Mettez des vêtements de protection avant toute intervention. Respectez toutes les signalisations présentes dans la zone de travail au sujet des protections à avoir.

Vêtements de protection:

	<p>Les vêtements de travail de sécurité ... sont des vêtements bien ajustés ... sont résistants au déchirement ... ont des manches serrées sans partie flottante</p> <p>N'oubliez pas de retirer toutes les bagues, alliances, colliers, pendentifs ou autres bijoux.</p>
	<p>Gants de protection ... pour la protection des mains contre les coupures et les éraflures</p>

3.3 Utilisation conventionnelle

Les systèmes de mesure linéaires absolus de la série **EMAX2** sont destinés aux utilisations décrites dans ce manuel:

	<p>PRECAUTION! Danger par utilisation non conventionnelle! L'utilisation non correcte et le non respect du contenu de ce manuel d'utilisation peuvent conduire à des situations dangereuses. Par conséquent : Utiliser les EMAX2 seulement tel que décrit Respecter strictement les indications de ce manuel</p> <p>Eviter en particulier: De remanier, modifier ou transformer le produit ou ses composants avec l'intention de modifier les fonctionnalités ou les possibilités des systèmes de mesure linéaires.</p>
---	---

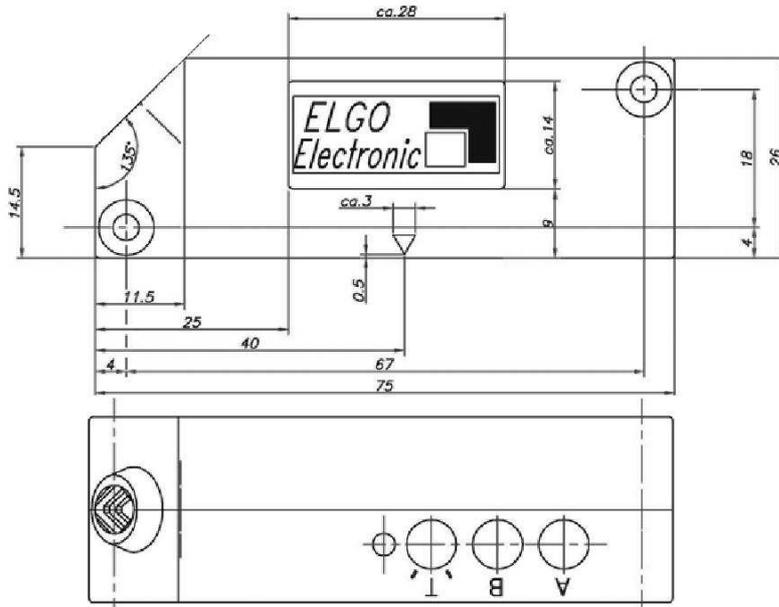
La société ELGO ne pourra être tenue responsable des dommages résultant d'une utilisation impropre du produit.

L'utilisateur est responsable de tous les dommages liés à une utilisation non conventionnelle.

4 Caractéristiques Technique

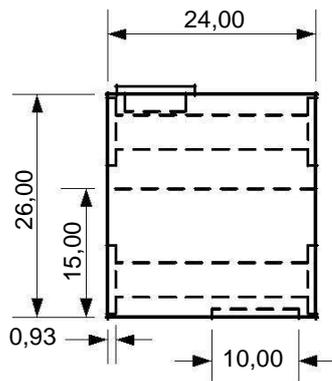
Caractéristiques mécaniques	
Principe de mesure	absolue
Précision de répétition	+/- 1 incrément
Précision du système en μm sous 20 °C	+/- (150 + 20 x L) (pour le modèle 010) +/- (50 + 20 x L) (pour le modèle F10) L = Longueur de mesure effective en mètre
Distance entre le sensor et La bande magnétique	max. 1.5 mm, 2.0 mm avec une précision réduite
Pas des pôles magnétiques	5 mm
Matière du boîtier du sensor	Fonte de zinc
Dimensions du boîtier	Sensor: L x P x H = 75 x 24 x 26 mm Sensor avec chariot de guidage: L x P x H = 100 x 34 x 48 mm
Bande magnétique nécessaire	Longueur de mesure 10 m: AB20-50-10-2-R-11 Longueur de mesure 20 m: AB20-50-10-2-R-12
Longueur de mesure Max.	EMAX : jusqu'à 10 m EMAL : jusqu'à 20 m
Câble de raccordement	Sortie câble ouvert
Poids	EMAX2: env. 100 g sans câble câble: env. 60 g par mètres
Températures Ambiantes	
Température de stockage	-25... +85 °C
Température d'utilisation	-10... +70 °C (-25... +85 °C) sur demande
Indice de protection	IP40 (Standard) IP65 (Option V)
Caractéristiques Electriques	
Alimentation	10... 30 VDC +/- 10 %
Déviations périodiques et aléatoires	10 - 30 V: < 10%
Consommation	max. 150 mA
Interfaces	Interface SSI, CANopen (DS406), CAN BASE ELGO (CN0), RS422, RS422 adressable
Résolution	0.01 mm
Fréquence Max. des sorties	4 m/s
Câble du Sensor	Longueur standard 1.5 m, autre sur demande, Compatible pour chaînes portes câbles

4.1 Dimensions EMAX2

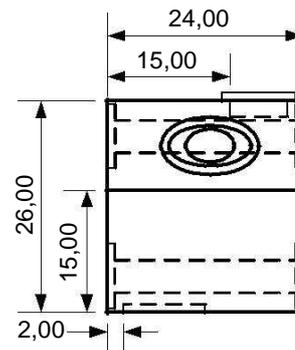


* Le nombre de Switch rotatif est fonction de l'interface du produit

Vue de face

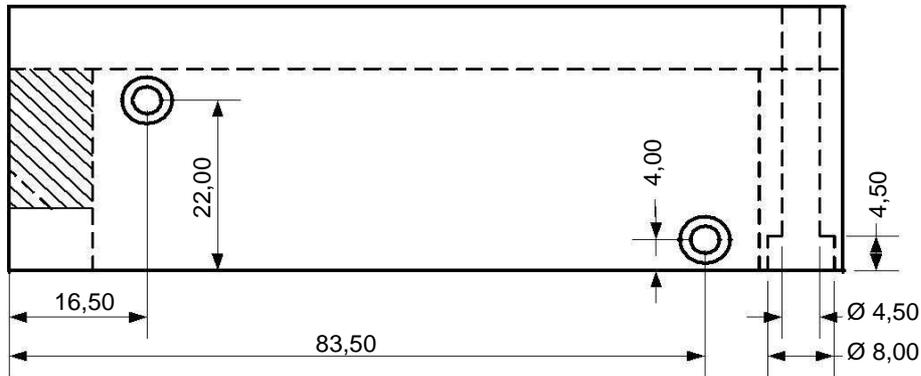


Vue arrière

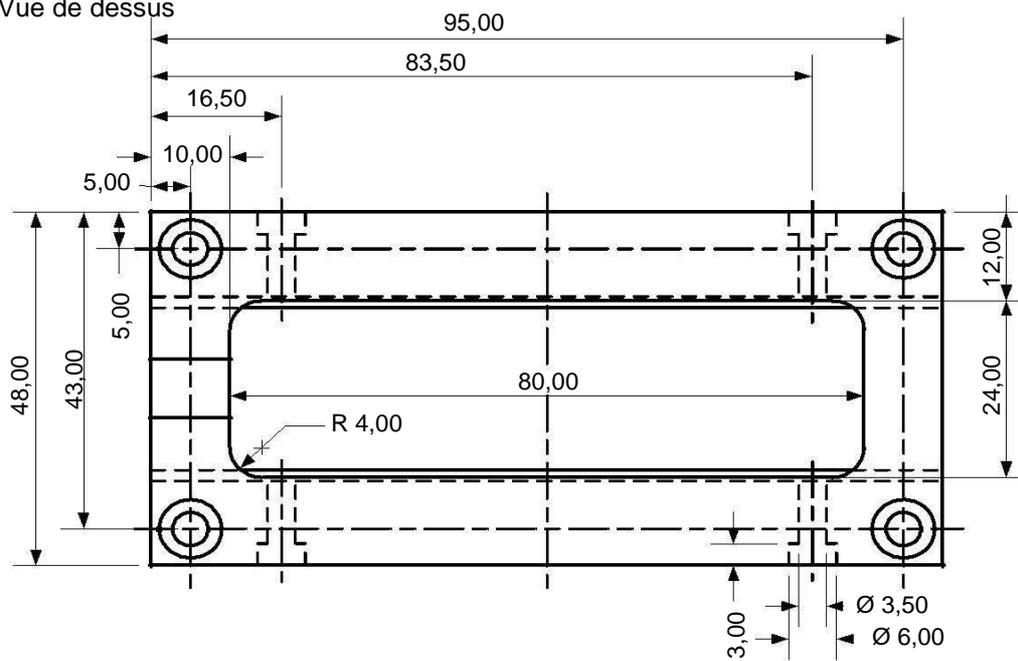


4.2 Dimensions EMAX2 avec FW2080

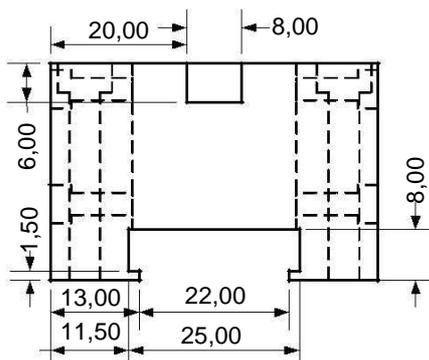
Vue de coté



Vue de dessus



Vue de face



5 Transport et Stockage

5.1 Instructions de sécurité pour le transport, le déballage et le chargement

**ATTENTION!**

Transport à effectuer que par des professionnels.
Ne pas cogner, lancer ou déformer l'emballage du produit.

5.2 Traitement de l'emballage du produit

Se reporter au chapitre démontage et destruction.

5.3 Contrôle du transport

Examiner, immédiatement à la remise du colis, l'état de l'emballage et du produit.

En cas de dommage externe, lié au transport, de l'emballage du produit:

- Ne pas accepter la livraison où sinon sous réserve.
- Noter précisément l'étendu des dommages sur le bon du transporteur ou le bon de livraison.
- Effectuer immédiatement une réclamation.

**NOTE!**

Déclarer tous les dommages identifiés le plus tôt possible.
La réclamation, au sujet des dommages, doit être faite dans un délai défini par la loi.

5.4 Stockage

Stocker les produits seulement dans les conditions suivantes:

- Ne pas stocker à l'extérieur
- Maintenir les produits propres et sans poussières
- Ne pas les exposer à des produits agressifs
- Les protéger des rayons du soleil
- Les protéger de tous chocs mécaniques
- Température de stockage à respecter: -25 °C à +85 °C
- Humidité relative à ne pas dépasser: 80% sans condensation
- Contrôler régulièrement les emballages dans le cas d'un stockage de longue durée (>3 mois)

6 Installation / Mise en service

6.2 Montage du sensor



NOTE!

La distance entre le sensor et la bande magnétique est contrôlée et indiquée par une LED sur le sensor.

->distance OK =LED allumée verte

->distance non OK =LED allumée rouge

La fixation du sensor s'effectue à l'aide de deux vis M3.

Les tolérances de distance et angulaires doivent être respectées (voir Fig. 3).

Positionnement parallèle:
Milieu du sensor = Milieu
de la bande +/- 0.5 mm

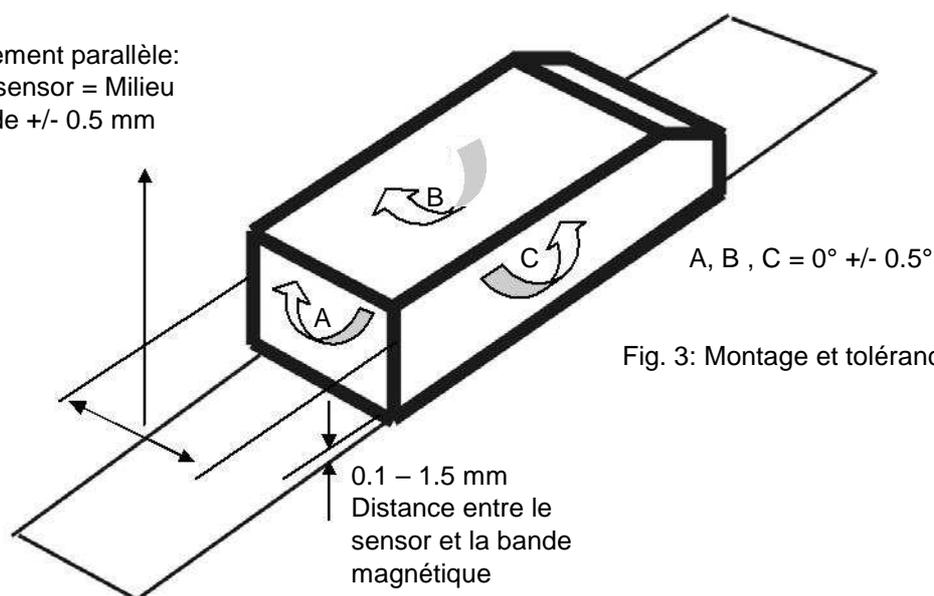


Fig. 3: Montage et tolérances

Sens de montage du sensor par rapport à la bande magnétique:

Le sensor et la bande magnétique doivent toujours être installés dans le même sens (indiqué par une flèche). Un film plastique de visualisation des pôles magnétiques (disponible en accessoire) permet de déterminer la longueur des pôles en le positionnant sur la bande.

Le sens d'installation suivant doit être respecté:

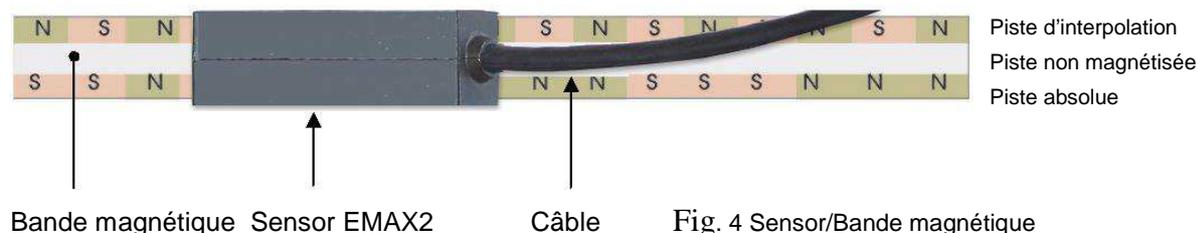


Fig. 4 Sensor/Bande magnétique

En complément, un repérage sur le sensor et la bande magnétique indique le sens de montage. L'EMAX2, en combinaison avec un FW2080 ont des repères situés sur le sensor et sur le rail de guidage.

6.2 Raccordement électrique

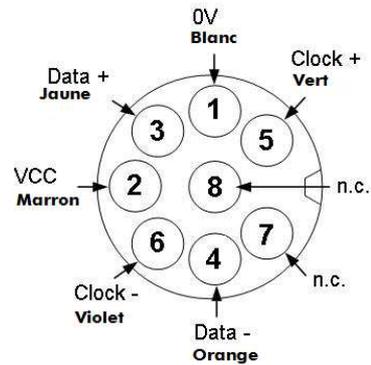
Câble des signaux	Fonction RS422 (420, A20)	Fonction RS422 (420, A20) <i>Incrémental HTL</i>	Option RS232 (230)	Option RS232 (230) <i>Incrémental HTL</i>	Option RS232 (230) <i>Incrémental TTL</i>
Blanc	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND
Marron	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC
Jaune	TX +	RX +	RX	RX	RX
Orange	TX -	TX -	TX	TX	TX
Vert	RX +	RX +	-	-	canal B compl.
Violet	RX -	RX -	-	-	canal A compl.
Gris	-	canal A	-	canal A	canal A
Noir	-	canal B	-	canal B	canal B
Blindage	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp

Câble des signaux	Option SSI (SG0, SB0)	Option SSI (SG0, SB0) <i>Incrémental HTL</i>	Option CAN (CA0, CN0)	Option CAN (CA0, CN0) <i>Incrémental HTL</i>	Option CAN (CA0, CN0) <i>Incrémental TTL</i>
Blanc	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND
Marron	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC
Jaune	TX Data +	TX Data +	CAN high	CAN high	CAN high
Orange	TX Data -	TX Data -	CAN low	CAN low	CAN low
Vert	CLK Clock +	CLK Clock +	-	-	channel A inv.
Violet	CLK Clock -	CLK Clock -	-	-	channel B inv.
Gris	-	channel A	-	channel A	channel A
Noir	-	channel B	-	channel B	channel B
Blindage	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp

Câble des signaux	Option SSI (SG0, SB0) <i>Sin/Cos SC50</i>	Option SSI (SG0, SB0) <i>Incrémental TTL</i>	Fonction RS422 (420, A20) <i>Sin/Cos SC50</i>	Fonction RS422 (420, A20) <i>Incrémental TTL</i>
Blanc	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND	0 V / GND
Marron	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC	+ 10-30 VDC
Gris	TX Data +	TX Data +	TX +	TX +
Rose	TX Data -	TX Data -	TX -	TX -
Jaune	CLK Clock +	CLK Clock +	RX +	RX +
Vert	CLK Clock -	CLK Clock -	RX -	RX -
Bleu	Sin +	canal A	Sin +	canal A
Rouge	Sin -	canal A compl.	Sin -	canal A compl.
Noir	Cos +	canal B	Cos +	canal B
Violet	Cos -	canal B compl.	Cos -	canal B compl.
Blindage	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp	PE* \perp

*) Ne raccorder le blindage que sur le système !

Câble des signaux 154500003	Connecteur 8-pin M16 avec Interface SSI standard ELGO (M8F0)
1 Blanc	0 V / GND
2 Marron	VCC
3 Jaune	Data (+)
4 Orange	Data (-)
5 Vert	Clock (+)
6 Violet	Clock (-)
7 (n.c.)	-
8 (n.c.)	-



6.3 Interfaces

6.3.1 RS422 Standard (Option 420) & RS232 (Option 230)

Le système de mesure EMAX2 est équipé d'une interface RS422.

La transmission des données a le format suivant :

9600 Baud / 1 Bit de Start / 8 Bits de données / 1 Bit de Stop / Sans Parité

Protocole des données:

La valeur actuelle est transmise avec le format suivant:

02h STX

xxh ABS data MSB

xxh ABS data

xxh ABS data LSB

03h ETX

00h

0Dh

La position absolue mesurée est transmise en binaire avec une résolution de 0,01 mm dans les 3 octets de données ABS.

Standard	9600 Baud, 8 Bits de données, 1 Bit de Stop, sans parité,
	7 Octets, 02 <u>MSB</u> <u>MSB-1</u> <u>LSB</u> 03 00 0D Valeur de position en binaire ↓ ↓ STX ETX

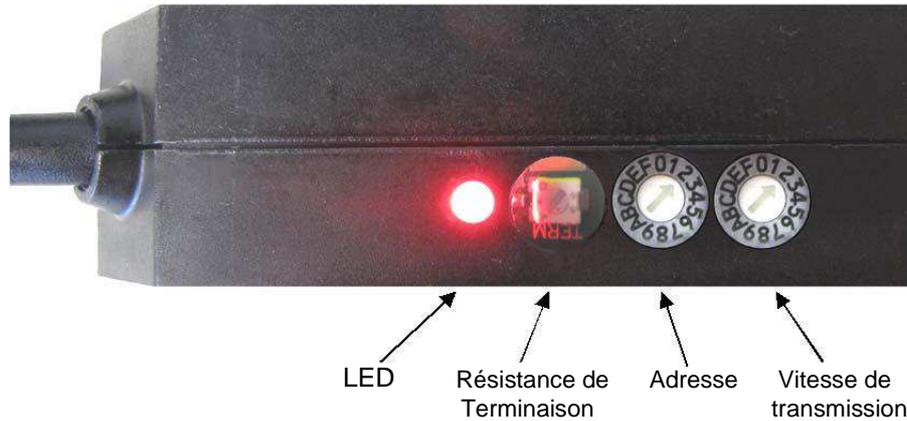
Autres protocoles sur demande:

RS422: La version adressable est disponible en option (voir page suivante).

6.3.2 Version RS422 Adressable (Option A20)

Protocole d'un EMAX2 version 1.4 adressable

L'adresse du système peut être configuré à l'aide d'un sélecteur rotatif situé sous un couvercle de protection situé sur le dessus du boîtier du sensor :



Position	Adresse
0	0B
1	0C
2	0D
3	0E
4	0F
5	10
6	11
7	12
8	13
9	14
A	15
B	16
C	17
D	18
E	19
F	1A

Format général d'un message de l'EMAX 2:

0x02	Octet 1	Octet 2	Octet 3	0x03
STX			Contrôle	ETX

0x02 (STX) débute un message
 0x03 (ETX) ferme le message
 Octet 3 (contrôle) est la somme arithmétique de 0x02(STX),
 Octet1 et Octet 2. ETX n'est pas inclus dans ce calcul.

Format général d'un message de l'EMAX2:

0x02	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	STX
------	---------	---------	---------	---------	-----

Demande de la position à l'EMAX ayant l'adresse i:

Message destiné à l'EMAX

0x02	0x04	i	contrôle	0x03
STX			contrôle	ETX

0x04 correspond à la requête de demande de position
 i est l'adresse de l'EMAX2 interrogé (i = 0x0b... 0x7f).

Réponse suite à interrogation de l'EMAX :

0x02	PosHigh	PosMid	PosLow	Adresse de l'EMAX
------	---------	--------	--------	-------------------

La valeur de la position est constituée de 3 Octets:
 PosLow (bit 0... bit 7), PosMid (bit 8... bit15), PosHigh (bit16...bit23).
 Bit 0 est la valeur en 10 µm. La valeur de la position est toujours inférieure à 0xffff00.

Veillez noter: Le dernier octet n'est pas ETX, comme pour les autres protocoles, mais l'adresse de l'EMAX2.

Interrogation au sujet de l'adresse de l'EMAX2:

Ne raccorder toujours qu'un seul EMAX2 lors de l'interrogation sur la RS422/RS232 d'un ordinateur.

Requête à l'EMAX2:

0x02	0x05	0x05	0x0c	0x03
STX	Demande d'adresse		Contrôle	ETX

Réponse de l'EMAX2:

0x02	0xff	0xff i	0x03
STX	Adresse de l'EMAX		ETX

Note: La combinaison 0xff 0xff n'existe pas lors d'un mode de fonctionnement normal de transmission de valeur de position de l'EMAX2 (directement après STX). C'est la reconnaissance d'un message spécial et pas d'une valeur de position (Dans ce cas 0x0b <= i <= 0x7f correspond à la valeur de l'adresse suite à une demande).

Réponse négative: Si un des fonctionnements décrits est défaillant, l'EMAX2 envoie une réponse négative et un code erreur.

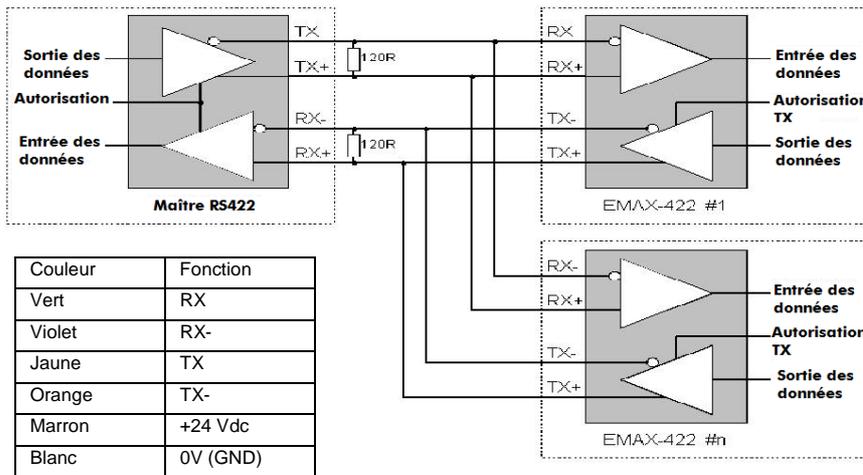
Réponse de l'EMAX:

0x02	0xff	0xff	Err	0x03
STX	0xff	0xff	Code Erreur	ETX
Avec Err = 0x04... 0x0a				

Description des messages d'erreurs d'un EMAX 2 adressable:

Code	Description
0x04	Mauvaise succession d'envoi d'octets à l'EMAX2, par exemple si le 4ème octet après STX n'est pas ETX ou l'octet après STX n'est pas 0x04, 0x05 ou 0x06.
0x05	Réception d'erreur : Erreur concernant l'interface (Par exemple, si un message à été envoyé avec la mauvaise vitesse de transmission, etc.)
0x06	Adresse de l'EMAX invalide – Apparaît après avoir essayé d'affecter, à l'EMAX2, une adresse plus petite que 0x0b ou plus grande que 0x7f.
0x07	L'EMAX2 a oublié son adresse – Défaut du contrôle interne redondant de la mémoire d'adresse de l'EMAX2. Ce message d'erreur est envoyé immédiatement à la mise sous tension si une erreur de lecture de l'EEPROM est détectée ou si l'adresse interne mémorisée est incohérente.
0x08	Erreur interne de mémorisation de l'adresse dans l'EEPROM.
0x09	Erreur dans le calcul de position (bande endommagée ou absente ou distance trop grande)
0x0a	Erreur de Check-Sum – Le Check-Sum d'un message envoyé par l'EMAX2 est faux.

6.3.3 Raccordement à un maître RS422



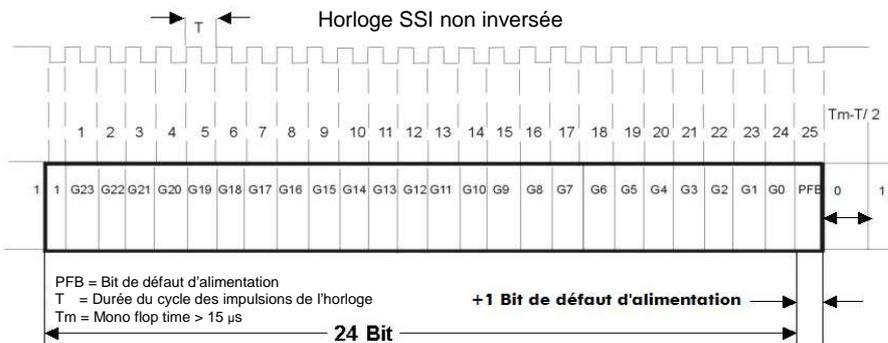
6.3.4 SSI - (Option SB0 ou SG0)

Principe de fonctionnement: Si l'horloge n'est pas interrompue pendant le temps $T_m - T/2$ (sorties correspondantes à 25 périodes), les mêmes valeurs de données sont à nouveau transmises (identification d'erreur dans l'évaluation).

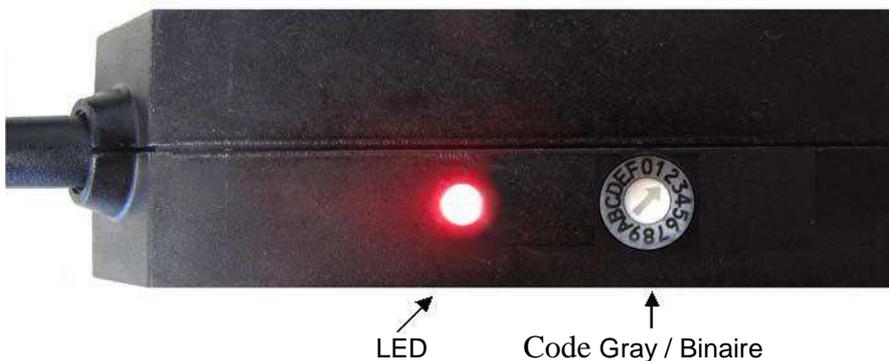
Certains codages intègrent un bit de défaut d'alimentation (PFB):

Avec L'EMAX2, le PFB est toujours à un niveau „bas“.

Lecture des données (2 fois 25 périodes):



En utilisant le sélecteur rotatif, situé derrière un couvercle de protection situé sur le dessus du sensor, le format des données de l'interface SSI peut être changé, à l'aide d'un tournevis micro, entre le code Gray et le code Binaire.



Position	Code
F	Binaire
0	Gray

6.3.5 CAN open - (Option CA0)

Interface / Protocole:

En standard, le système de mesure EMAX2 est équipé avec une interface standard CANopen, DS406, lors d'une commande avec l'option CA0.

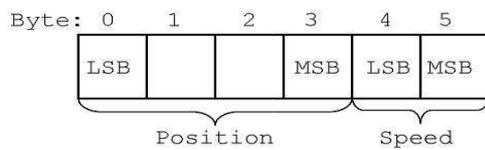
Les identifiants suivants sont transmis:

Identifiant CAN

(télégramme sur 4 Octets)

180 (16) = Identifiant

4 Premiers octets = Position (résolution 0.01 mm), vitesse 250 KB/s



L'identifiant CAN peut être réglé entre 181₍₁₆₎ à 18F₍₁₆₎ à l'aide du sélecteur rotatif, situé derrière un couvercle de protection situé sur le dessus du sensor:



LED
Résistance de terminaison
Adresse
Vitesse en Bauds

Position	Identifiant CAN
0	1fe
1	181
2	182
3	183
4	184
5	185
6	186
7	187
8	188
9	189
A	18A
B	18B
C	18C
D	18D
E	18E
F	18F

6.3.6 CAN BASE ELGO - (Option CN0)

Interface / Protocole:

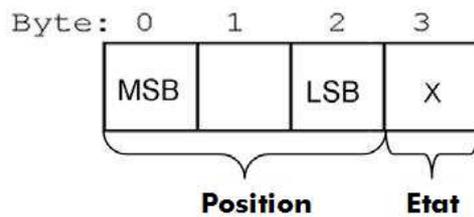
Sur demande, le système de mesure EMAX2 est équipé d'une interface CAN avec un protocole standard ELGO CAN.

Les identifiants suivants sont transmis:

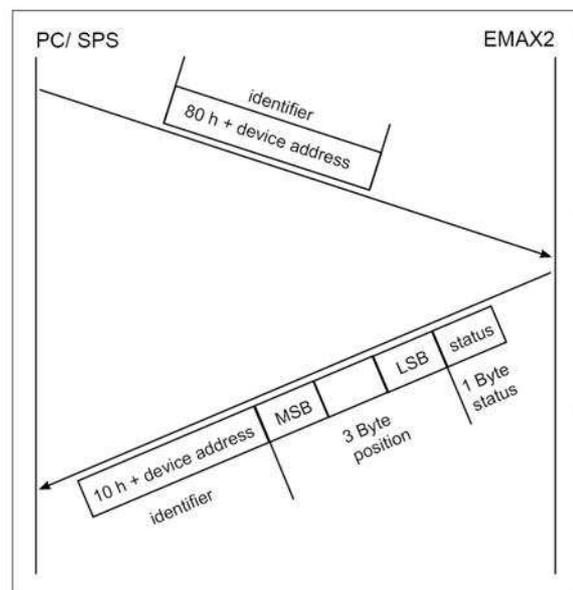
80 (16)+ Adresse EMAX
+ position venant du système de
10 (16) décodage (message de 4 octets)

= Identifiant pour la demande de position absolue
= Identifiant contenant la position absolue de l'EMAX2
(résolution 0.01 mm)

Message de réponse sur 4 Octets



Etats:	
X = 0	↔ sans erreurs
X = 1	↔ erreur bande magnétique



La valeur de l'adresse peut être réglée entre 0 (16) à F (16) à l'aide d'un sélecteur rotatif situé sous un couvercle de protection situé sur le dessus du sensor

La vitesse de transmission peut être réglée à l'aide d'un sélecteur rotatif situé sous un couvercle de protection situé sur le dessus du sensor.



LED Résistance de terminaison Adresse Vitesse en Baud

Position	Vitesse
0	500 kBit/s
1	250 kBit/s
2	125 kBit/s

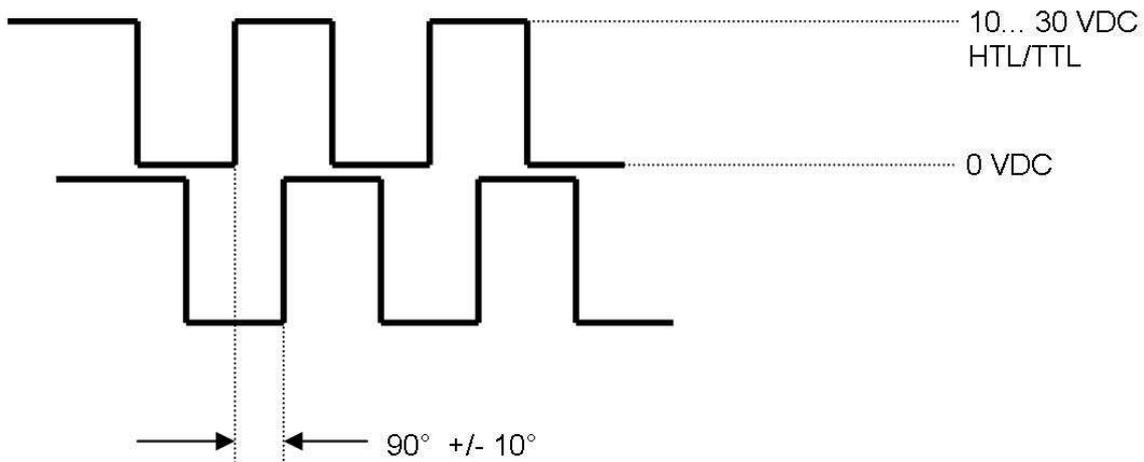
A/B – Sorties incrémentales (Option Hxxx ou Txxx)

En option, deux signaux carrés, déphasés de 90° sont disponibles (signaux compatibles codeurs incrémentaux), avec un niveau des sorties HTL ou TTL (Push pull)

La résolution de l'EMAX (avec une évaluation des 4 fronts) peuvent avoir les valeurs suivantes: 2.5 µm; 5 µm; 10 µm; 25 µm (pour chaque fronts d'impulsions)

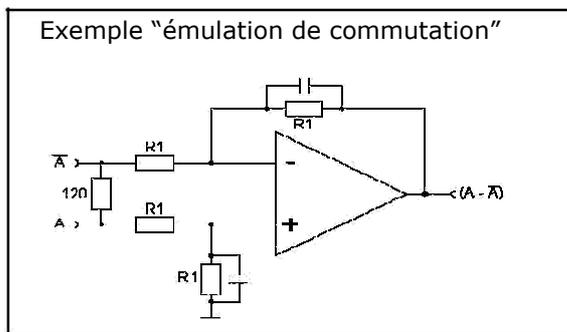
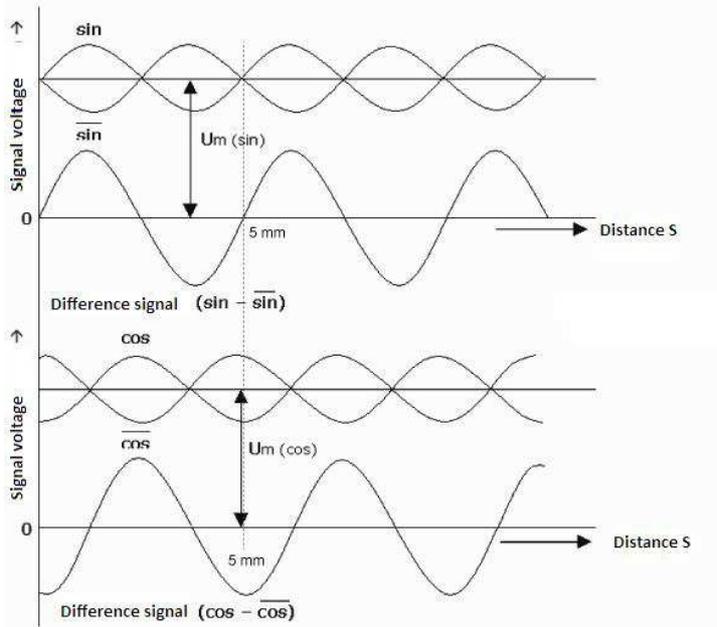
Signaux incrémentaux

- H2N5 Signaux incrémentaux carrés HTL avec une résolution de 2.5 µm
- H005 Signaux incrémentaux carrés HTL avec une résolution de 5 µm
- H010 Signaux incrémentaux carrés HTL avec une résolution de 10 µm
- H025 Signaux incrémentaux carrés HTL avec une résolution de 25 µm
- T2N5 Signaux incrémentaux carrés TTL avec une résolution de 2.5 µm
- T005 Signaux incrémentaux carrés TTL avec une résolution de 5 µm
- T010 Signaux incrémentaux carrés TTL avec une résolution de 10 µm
- T025 Signaux incrémentaux carrés TTL avec une résolution de 25 µm



6.3.7 Signaux incrémentaux Sin / Cos (Option SC50)

En option, des signaux Sin / Cos, avec une ondulation de 1 Vpp sont disponibles. (Sorties push/pull, résistantes aux courts circuits)



Paramètre	Description	min.	typ.	max.	Unit
Tension moyenne	$U_m(\text{sin}),$ $U_m(\text{cos})$	2.4	2.5	2.6	V
Amplitude	$\frac{\text{sin} - \overline{\text{sin}}}{\text{cos} - \overline{\text{cos}}}$	400	500	600	mV
Rapport	$\frac{(\text{sin} - \overline{\text{sin}})}{(\text{cos} - \overline{\text{cos}})}$	0.9	1.0	1.1	-
Différence entre phases	φ	85	90 +/- 10%	95	° Dégré
Facteur de distorsion	K	-	-	3	%

6.3.8 Résistance de terminaison

En standard, les interfaces CANopen, CAN BASE ELGO (CN0) et RS422 sont fournies, en entrée, avec une résistance de terminaison interne de 120 Ω . La résistance de terminaison peut être désactivée avec le sélecteur S3. L'interface SSI peut aussi être équipée d'une résistance de terminaison.

Avec l'option V (étanche – IP65) la désactivation de la résistance de terminaison doit être spécifiée à la commande à l'aide de l'option A (sans résistance de terminaison).



Sélecteur S3

Afin de désactiver la résistance de terminaison, tourner le sélecteur S3 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre à l'aide d'un micro tournevis.

7 Options

7.1 Bande magnétique

La bande magnétique est composée de 3 composants (voir figure 5):

- Une bande plastique magnétisée (pos. 3), hautement flexible, fixée sur sa face inférieure, en usine, sur
- Une bande en acier flexible (pos. 5) et
- D'une bande de recouvrement (pos. 1), destinée à la protection de la bande plastique magnétique.
- Pour une protection mécanique de la bande magnétique, la bande de recouvrement doit être collée dessus. Cette bande sert à protéger la bande magnétique des champs magnétiques externes extrêmes.

Afin d'obtenir une adhérence complète, une bande collante double face est fournie (pos. 2, pos. 4, pos. 6).

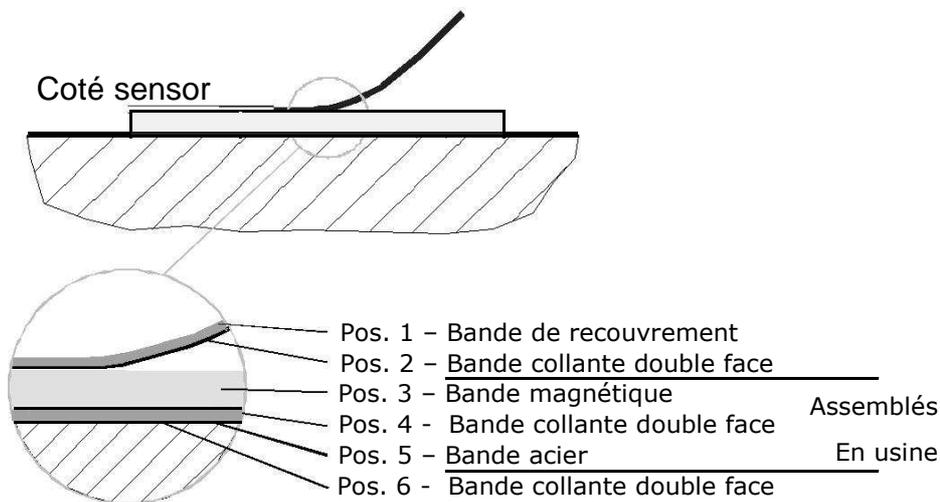
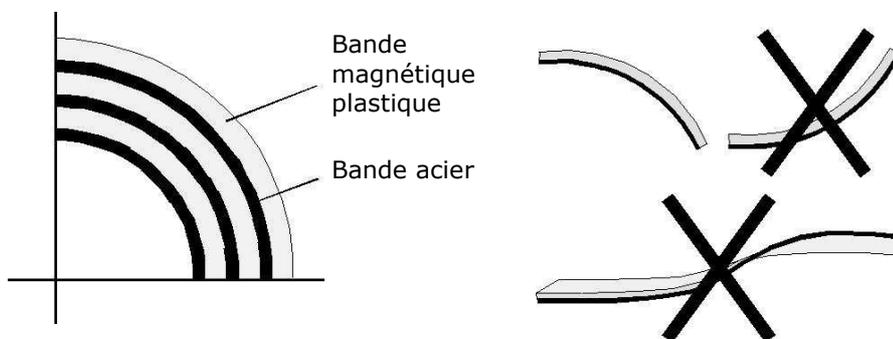


Figure 5: Composants de la bande magnétique

7.1.1 Manipulation

Afin d'éviter toutes tensions dans la bande magnétique, elle ne doit pas être tordue ou stockée avec la bande magnétique située à l'intérieure, et ne pas avoir un rayon de courbure inférieur à 150 mm.



7.1.2 Procédure de collage de la bande magnétique

La bande magnétique doit être collée sur une surface propre, sèche et plane. Plus la surface est sale, plus la préparation doit être faite avec soin. Nous recommandons une rugosité de la surface de $R_a \leq 3,2$ ($R_z \leq 25 / N8$). Le solvant typique pour le nettoyage de la surface de la machine est un mélange d'eau alcoolisée à 50% de propanol, ou d'heptane. Pour fixation sur de la matière telle le cuivre, le laiton etc...., bien vérifier que la surface est exempte de toute oxydation.

La stabilité de l'adhérence est directement dépendante de la surface de contact que développe la bande collante. Une forte pression permet d'avoir une bonne surface de contact.

La meilleure plage de température pour une bonne adhérence est de +21° à +38°C.

Si la température de la surface est inférieure de 10°C, l'adhésif sera trop dur et l'adhérence sera irrégulière.

Après un bon collage de la bande, l'adhérence sera assurée même à des températures inférieures à 0°C.

La fixation sera pleinement terminée 72 heures après collage (sous 21°C).

Pour effectuer le collage, utiliser seulement la bande adhésive fournie avec la bande magnétique.

7.1.3 Résistance de la bande magnétique aux produits chimiques

Produits ayant aucun ou de faibles effets (en contact permanent pendant 2-5 ans) :

- Acide formique	- glycérine 93°C	- Huile de lin	- Huile de soja
- Huile de coton	- Hexane	- Acide lactique	
- formaldéhyde 40%	- Octane	- Pétrole	

Produits ayant un effet moyen (après 1 an de contact permanent) :

- Acétone	- Pétrole	- Acide acétique 20%...30%	- Huiles acides
- Kérosène	- Acétylène	- Vapeur	-(glacial) acide acétique
- Eau de mer	- Ammoniac	- Ether iso propylène	- Acide stéarique 70 °C

Produit ayant un effet nocif fort (après 1 à 5 mois en contact permanent) :

- Benzol	- Acide nitrique	- Térébenthine	- Diluant à peinture
- Tétrachlorure de carbone	- Trichloréthylène	- Nitrobenzène	- Acide chlorhydrique 37%, 93°C
- Tétrahydrofuran	- Toluène	- Xylène	- Acide nitrique rouge et vitriole

7.1.4 Coupe et collage de la bande magnétique



NOTE!

Lors du collage de la bande, faire attention aux repères de la bande magnétique et du sensor.

Une mauvaise installation donne des valeurs incorrectes. Une fois la bande magnétique collée, elle ne peut être retirée sans dommage et devra donc être remplacée.

Veuillez bien vérifier le sens de comptage du système de mesure

La bande magnétique et la bande de recouvrement doivent être découpées à la longueur exacte, avant collage.

Longueur de la bande = longueur de mesure + longueur du sensor

Il est préférable de coller la bande dans une rainure ou alignée contre une surface de référence.

La bande magnétique est déjà assemblée en usine sur la bande acier support à l'aide d'une bande collante double face. Coller le double face fourni sur la surface inférieure (coté bande acier).

Positionner la bande magnétique et coller la sur la surface. La meilleure manière de coller la bande magnétique est de le réaliser en deux étapes. Retirer la moitié de la longueur du film de protection du double face et coller le, puis terminer le reste de la longueur.

Coller la bande double face sur la bande de recouvrement. La face de la bande de recouvrement à utiliser n'a pas d'importance.

Coller la bande de recouvrement sur la face visible de la bande magnétique.

8 Fonctionnement

8.1 Offset

Après avoir installé la bande magnétique et le sensor, une valeur de position est transmise via l'interface. Cette valeur n'étant pas conforme par rapport à la position du zéro machine, il est nécessaire de définir une valeur de décalage (Offset) dans le contrôleur de la machine.

**NOTE!**

Un nouvel offset est nécessaire, dans tous les cas, après le remplacement de la bande magnétique ou du sensor EMAX2.

9 Interférences

Le chapitre suivant décrit les causes possibles de dysfonctionnement et les remèdes à appliquer. Dans le cas de perturbations progressives, veuillez suivre les instructions du chapitre 9.2 pour la suppression des défauts.

Dans le cas de perturbations ne pouvant pas être éliminées par les instructions suivantes, contacter le fabricant ou son représentant local (voir à la dernière page).

9.1 Sécurité

Bases:

**ATTENTION!**

Risques de blessures liées à une mauvaise élimination des défauts !

Une mauvaise intervention pour éliminer des défauts peut entraîner de sérieux dommages sur les personnes ou la machine.

Par conséquent:

- Le dépannage ne doit être effectué que par du personnel qualifié et formé.
- Avant de commencer le travail, vérifié que vous ayez suffisamment de place autour de vous
- Vérifier que la place de travail soit propre et dégagée; les pertes de pièces détachées et d'outils sont des sources d'accidents.

Si des composants doivent être remplacés:

- Vérifier que les pièces détachées soient bien installées.
- Tous les éléments doivent être correctement remontés.
- Avant la remise en service, vérifié que tous les couvercles et éléments de protection soient bien installés et qu'ils fonctionnent correctement.

9.2 Suppression des interférences électriques

Le blindage du câble de raccordement doit être raccordé que d'un seul côté, coté circuit de traitement. Le blindage ne doit pas être raccordé à la terre. Les câbles des signaux doivent être installés séparément des lignes d'alimentation avec une distance de sécurité d'au moins 0,5m l'interférence capacitive et inductive telle que celles générées par les contacteurs, relais, moteur, variateurs, alimentations, etc.. Si toutefois des interférences persisteraient, après avoir appliqué les consignes mentionnées précédemment, effectuer les consignes suivantes :

1. Ajouter des antiparasites RC sur les bobines des contacteurs AC (par ex. 0,1 μ F/100 W)
2. Ajouter des diodes de roue libre sur les bobines DC
3. Ajouter des antiparasites RC sur chaque phase des moteurs (dans la boîte à borne des moteurs).
4. Ne pas raccorder le potentiel de masse (GND) au potentiel de terre (PE)!
5. Installer un filtre de puissance avant l'alimentation externe

9.3 Redémarrage après suppression d'un défaut

Après avoir supprimé le défaut:

1. Réarmer les arrêts d'urgences de la machine, si nécessaire
2. Remettre à zéro le rapport d'erreur du superviseur si nécessaire.
3. Assurez-vous qu'il n'y a personne dans la zone dangereuse.
4. Suivez les instructions du chapitre "fonctionnement". Le blindage du câble de raccordement doit être raccordé que d'un seul côté, coté circuit de traitement. Le blindage ne doit pas être raccordé à la terre. Les câbles des signaux doivent être installés séparément des lignes d'alimentation avec une distance de sécurité d'au moins 0,5m l'interférence capacitive et inductive telle que celles générées par les contacteurs, relais, moteur, variateurs, alimentations, etc..

10 Maintenance

Le système est sans maintenance.

11 Code de commande des EMAX2

Pour toutes commandes, merci d'utiliser le code suivant:

Sensor

EMAX2 _____
A A B B B C C C D D E E E E F G G G G H I J J J J

A Numéro de version logicielle

00 0.. 99

B Câble des signaux (Longueur du câble en décimètre)

015 1.5 m

C Résolution en µm

010 10 µm – pour précision du système en µm +/- (150+20xL)
F10 10 µm – pour précision du système en µm +/- (50+20xL)

D Interface

SBO Interface SSI (25 Bits code binaire)
SG0 Interface SSI (25 Bits code Gray)
CA0 CAN open (DS406)
CN0 CAN BASE ELGO
420 RS422
A20 RS422 adressable
230 RS232

E Vitesse de transmission

09k6 9600 Bit/s – Vitesse standard pour RS232 (230) et 422 (420/A20)
19k2 19200 Bit/s pour RS232 ou RS422
38k4 38400 Bit/s pour RS232 ou RS422
125k 125000 Bit/s pour CAN
250k 250000 Bit/s pour CAN
500k 500000 Bit/s pour CAN
1MHz 1000000 Bit/s pour CAN

Note:
Sélecteur de configuration sur demande!

Options

F F Système adressable de 0.. F (valeur par défaut, adresse 0)
G D9M0 Connecteur (9-pin SUB-D raccordé selon le standard ELGO)
M8F0 Connecteur (8-pin M16 raccordé selon le standard SSI ELGO – selon ELGO PNO1)
R5M0 Connecteur (5-pin M12 raccordé selon standard ELGO)

H V Version étanche

I A Sans résistance de terminaison

J Signaux incrémentaux

H2N5 Signaux carrés incrémentaux HTL avec une résolution de 2.5 µm
H005 Signaux carrés incrémentaux HTL avec une résolution de 5 µm
H010 Signaux carrés incrémentaux HTL avec une résolution de 10 µm
H025 Signaux carrés incrémentaux HTL avec une résolution de 25 µm
T2N5 Signaux carrés incrémentaux TTL avec une résolution de 2.5 µm
T005 Signaux carrés incrémentaux TTL avec une résolution de 5 µm
T010 Signaux carrés incrémentaux TTL avec une résolution de 10 µm
T025 Signaux carrés incrémentaux TTL avec une résolution de 25 µm
SC50 Signaux Sin - Cos-Signaux 1 Vpp, pas des pôles de 5 mm

Note:
Compléter par des „-“ en cas d'options non souhaitée.

Votre commande:

EMAX2 _____
A A B B B C C C D D E E E E F G G G G H I J J J J

Exemples:

EMAX 00015010 SB0 - - - - -
A A B B B C C C D D D E E E E F G G G G H I J J J J

EMAX2 avec interface SSI, binaire, 25 Bits et 1,5m de câble

EMAX 00015010 SB0 - - - - - M8F0 - - - - -
A A B B B C C C D D D E E E E F G G G G H I J J J J

EMAX2 avec interface SSI binaire, 25 Bits, 1,5m de câble et connecteur M16 pour PNO1

EMAX 00015010SG0 - - - - - T2N5
A A B B B C C C D D D E E E E F G G G G H I J J J J

EMAX2 avec interface SSI Gray, 25 Bits, 1,5m de câble, Signaux carrés TTL, résolution de 2.5 µm

EMAX 00015010CN0125k0 - - - - -
A A B B B C C C D D D E E E E F G G G G H I J J J J

EMAX2 selon standard ELGO avec interface CAN BASE ELGO, 1,5 m de câble, 125 kbit/s et adresse du système: 0

12 Accessoires

Bande magnétique AB20-50-20-2-R-11: Art. No.: 731000110

Caractéristiques technique

Température de fonctionnement	- 20° à + 85 °C
Température de stockage	- 40° à + 95 °C
Humidité	max 80 % (sans condensation)
Allongement thermique L	$L = L \times \alpha \times \vartheta$ <p>(L = Longueur de mesure en mètre) (ϑ = écarts de température)</p> Pour une température ambiante de 20°C
Coefficient d'allongement α	16×10^{-6} 1/K
Rayon de courbure	minimal 150 mm
Indice de protection	IP65
Largeur	20 mm +/- 0.3 mm
Epaisseur	1.8 mm +/- 0.1 mm (Bande magnétique type R)
Longueurs disponibles	10 m (avec l'option EMAL2: 20 m), longueur minimale 0.2 m
Pas des pôles de base	5 mm
Nombre de piste	2
Influence des champs magnétiques externes	Les champs magnétiques externes ne doivent pas excéder 64 mT (640 Oe;52kA/m) sur la surface de la bande magnétique, sinon ils peuvent détruire et endommager le codage magnétique. Un champ magnétique > 1 mT n'a pas d'impact sur la précision du système.
Longueur de bande magnétique	0.15 m correspond à la longueur de mesure effective

Chariot de guidage FW2080: Art. No.: 734LF0003

Rail de guidage FS-1000 (1 m) / FS1500 (1.5 m) / FS-2000 (2 m) pour EMAX avec FW2080:

- Longueurs de rail possibles: 1 m, 1.5 m ou 2 m,
- Dimensions: longueur (selon code de commande) x largeur (25 mm) x hauteur (6 mm)
- Pour des longueurs > 2m veuillez commander plusieurs rails de guidage en fonction de la longueur à mesurer (jusqu'à maximum 10 m)
Exemple: 5 rails de guidage peuvent être installés bout à bout, afin d'obtenir une longueur de mesure de 10 m. La bande magnétique sera alors collée après montage d'une seule pièce dans les rails de guidage.
- AB20-50-20-2-R-11 la longueur de bande à commander séparément sera celle correspondante à la longueur de mesure totale souhaitée et sera collé dans les rails de guidage en une seule longueur totale.

Convertisseur SSI/Profibus PNO1:

Convertisseur pour convertir les signaux SSI en Profibus DP

13 Index

A

Alimentation 7

C

câbles des signaux 25
 CAN open 17
 capteurs à effet Hall 5
 Caractéristiques Electriques 7
 Caractéristiques mécaniques 7
 champs magnétiques externes 22, 28
 codage 5
 code Binaire 16
 Code Gray 16
 commande 26
 Contrôle du transport 10
 couvercle de protection 16

D

Demande de la position 14
 Démontage 4
 Déviations périodiques et aléatoires 7

E

Equipements de protection individuels 6
 Explications des symboles 3

F

Facteur de distorsion 20

G

garantie 4

H

Humidité relative 10

I

Installation 11

interférence capacitive et inductive 25

L

L'identifiant CAN 17

O

Offset 24

P

Pas des pôles magnétiques 7
 Piste absolue 5
 Piste d'interpolation 5
 Principe de fonctionnement 5
 prise de référence 5

R

Recyclage 4
 Résistance de terminaison 21

S

Sécurité 6
 sélecteur rotatif 14
 Signaux incrémentaux 19
 Signaux incrémentaux Sin / Cos 20
 Spécifications du produit 5

T

Température de stockage 10
 Transport 10

U

Un film plastique de visualisation des pôles magnétiques 11

V

valeur absolue 5

Historique du document

Rev.	Date	Auteur	Modifications
0	11.04.2011	RL	Traduction en Anglais du document
1	19.04.2013 28.06.2013	AR LJ	Description des fonctions de la LED Traduction en Français du document



ZAE TECHNOPARC
28 rue Charles Edouard JEANNERET
BP20032
F-78306 POISSY Cedex
Tél +33 0139117272
Fax +33 0139110655
E_mail : www.sorelia-sa.com
Internet : info@sorelia-sa.com

