



IP251

Convertisseur de signal universel SSI / RS232 pour capteurs et codeurs absolus avec interface SSI

Caractéristiques :

- Convertit des données SSI et série en format données parallèle binaire, Gray ou BCD
- Interface RS 232 pour lecture sérielle de l'information du codeur
- Possibilité de prédéfinition de courbes caractéristiques de linéarisation
- Fonctions complémentaires telles que suppression de bits, fonction de déroulement cyclique, etc.
- Sortie parallèle 25 bits (push-pull, protégée contre court-circuit)
- SSI : fonctionnement possible en mode maître ou esclave
- Alimentation 18 à 30 VDC

Version:	Description:
IP25101a/Avril 03/hk-af	Version originale
IP25101b/Août.-03/hk-af	Correction de la position 7 ON/OFF du commutateur DIL « Parallel Mode » 3,4,5 et « Parallel Value » pour accès série direct à la sortie parallèle
IP25101c/nov.-12/pp	Insertion de chapitré 7.5
IP25102a/ KK/sep.-13/nw	Insertion de mode Printer
Ip251_02b_oi/déc.-15/ag	Nouveau : manuel design « Notices légales » / Update : « Caractéristiques techniques » et « Sécurité et responsabilité ». "RS485" retirés des paramètres. Diverses corrections et ajustements.

Notices légales:

Tous les contenus de ce mode d'emploi sont sous réserve des conditions d'utilisation et droits d'auteur de motrona GmbH. Toute reproduction, modification, réutilisation ou publication dans d'autres médias électroniques et imprimés et de leur publication (également sur Internet) nécessite l'autorisation préalable écrite de motrona GmbH.

Table des matières

1.	Sécurité et responsabilité	4
1.1.	Instructions générales de sécurité.....	4
1.2.	Champ d'utilisation	4
1.3.	Installation	5
1.4.	Nettoyage, entretien et recommandations de maintenance.....	5
2.	Généralités	6
2.1.	Codeurs et capteurs compatibles :	6
2.2.	Remarque sur la résolution :	6
3.	Affectation des broches	6
4.	Connexions	7
4.1.	Codeur SSI, mode maître	7
4.2.	Codeur SSI, mode esclave	7
4.3.	Entrée Hold.....	7
4.4.	Sorties parallèles	8
4.5.	Sortie « data-stable »	8
4.6.	Interface série	9
5.	Configuration du commutateur DIL	10
6.	Fonctions étendues au moyen d'un PC	11
6.1.	Autotest :.....	12
6.2.	Valeur de sortie (Output Value).....	12
6.3.	Touche Hold	12
7.	Les Paramètres	13
7.1.	Mise à l'échelle des données lues en série	13
7.2.	Mise à l'échelle des données de sortie parallèles	13
7.3.	Comptage de cycles, paramètre « Round Loop » :.....	15
7.4.	Autres paramètres	17
7.5.	Paramètres pour l'interface RS232	22
8.	Fonctions de test	25
9.	Caractéristiques techniques	26
10.	Dimensions	27
11.	Liste des paramètres, paramètres par défaut	28

1. Sécurité et responsabilité

1.1. Instructions générales de sécurité

Cette description est un élément déterminant qui contient d'importantes instructions se rapportant à l'installation, la fonctionnalité et l'utilisation de l'appareil. La non-observation de ces instructions peut conduire à la destruction ou porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations !

Avant mise en service de l'appareil, veuillez lire avec soin cette description et prenez connaissance de tous les conseils de sécurité et de prévention ! Prenez en compte cette description pour toute utilisation ultérieure.

L'exigence quant à l'utilisation de cette description est une qualification du personnel correspondante. L'appareil ne doit être installé, entretenu, raccordé et mis en route que par une équipe d'électriciens qualifiés.

Exclusion de responsabilité: Le constructeur ne porte pas la responsabilité d'éventuels dommages subis par les personnes ou les matériels causés par des installations, des mises en service non conformes comme également de mauvaises interprétations humaines ou d'erreurs qui figureraient dans les descriptions des appareils.

De ce fait, le constructeur se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur l'appareil ou dans la description à n'importe quel moment et sans avertissement préalable. Ne sont donc pas à exclure des possibles dérives entre l'appareil et la description. La sécurité de l'installation comme aussi celle du système général, dans lequel le ou les appareils sont intégrés, reste sous la responsabilité du constructeur de l'installation et du système général.

Lors de l'installation comme également pendant les opérations de maintenance doivent être observées les clauses générales des standards et normalisations relatifs aux pays et secteurs d'application concernés.

Si l'appareil est intégré dans un process lors duquel un éventuel dysfonctionnement ou une mauvaise utilisation a comme conséquences la destruction de l'installation ou la blessure d'une personne alors les mesures de préventions utiles afin d'éviter ce genre de conséquences de ce type doivent être prises.

1.2. Champ d'utilisation

Cet appareil est uniquement utilisable sur les machines et installations industrielles. De par ce fait, toute utilisation autre ne correspond pas aux prescriptions et conduit irrémédiablement à la responsabilité de l'utilisateur.

Le constructeur ne porte pas la responsabilité de dommages causés par des utilisations non conformes. L'appareil doit uniquement être installé, monté et mis en service dans de bonnes conditions techniques et selon les informations techniques correspondantes (voir chapitre [9](#)).

L'appareil n'est pas adapté à une utilisation en atmosphère explosive comme également dans tous secteurs d'application exclus de la DIN EN 61010-1.

1.3. Installation

L'appareil doit uniquement être utilisé dans une ambiance qui répond aux plages de température acceptées. Assurez une ventilation suffisante et évitez la mise en contact directe de l'appareil avec des fluides ou des gaz agressifs ou chauds.

L'appareil doit être éloigné de toutes sources de tension avant installation ou opération de maintenance. Il doit également être assuré qu'il ne subsiste plus aucun danger de mise en contact avec des sources de tensions séparées

Les appareils étants alimentés en tension alternative doivent uniquement être raccordés au réseau basse tension au travers d'un disjoncteur et d'un interrupteur. Cet interrupteur doit être placé à côté de l'appareil et doit comporter une indication ,installation de disjonction'.

Les liaisons basses tension entrantes et sortantes doivent être séparées des liaisons porteuses de courant et dangereuses par une double isolation ou une isolation renforcée. (boucle SELV)

Le choix des liaisons et de leur isolation doit être effectué afin qu'elles répondent aux plages de température et de tension prévues. De plus, doivent être respectés de par leur forme, leur montage et leur qualité les standards produits et aussi relatifs aux pays concernant les liaisons électriques. Les données concernant les sections acceptables pour les borniers à visser sont décrites dans les données techniques (voir chapitre [9](#)).

Avant mise en service, il doit être vérifié si les liaisons voir les connexions sont solidement ancrées dans les borniers à visser. Tous les borniers (même les non-utilisés) à visser doivent être vissés vers la droite jusqu'à butée et assurer leur fixation sure, afin d'éviter toute déconnexion lors de chocs ou de vibrations. Il faut limiter les surtensions sur les bornes de raccordement aux valeurs de la catégorie surtension de niveau II.

Sont valables les standards généraux pour le cablage des armoires et des machines industrielles comme également les recommandations spécifiques de blindage du constructeur concernant les conditions de montage, de cablage, et d'environnement comme également les blindages des liaisons périphériques.

Vous les trouverez sous www.motrona.fr/download.html

« prescriptions CEM pour le cablage, le blindage et la mise à la terre »

1.4. Nettoyage, entretien et recommandations de maintenance

Pour le nettoyage de la plaque frontale utiliser exclusivement un chiffon doux, léger et légèrement humidifié. Pour la partie arrière de l'appareil aucune opération de nettoyage n'est prévue voir nécessaire. Un nettoyage non prévisionnel reste sous la responsabilité du personnel de maintenance voir également du monteur concerné.

En utilisation normale aucune mesure de maintenance est nécessaire à l'appareil. Lors de problèmes inattendus, d'erreurs ou de pannes fonctionnelles l'appareil doit être retourné au fabricant ou il doit être vérifié et éventuellement réparé. Une ouverture non autorisée ou une remise en état peut conduire à la remise en cause ou à la non application des mesures de protection soutenues par l'appareil.

2. Généralités

Le convertisseur IP 251 est un appareil compact hautement performant et d'un excellent rapport qualité-prix. Il est conçu pour des applications industrielles nécessitant la conversion d'informations d'un capteur ou d'un codeur avec une interface SSI en signal parallèle ou en format série RS 232.

Il est également possible de convertir des données RS 232 série en format parallèle. L'appareil est logé dans un boîtier compact conçu pour un montage sur profilé chapeau (suivant EN 60715). Il est équipé de 12 bornes à vis ainsi que d'un connecteur Sub-D 25 pôles et d'un connecteur 9 pôles (femelle).

2.1. Codeurs et capteurs compatibles :

Les codeurs absolus monotour ou multitours et tous les capteurs similaires à interface SSI (6–25 bits en code binaire ou Gray), soit en

- mode maître (l'appareil IP 251 génère lui-même le signal d'horloge), soit en
- mode esclave (l'appareil IP 251 se commute sur un signal d'horloge existant).

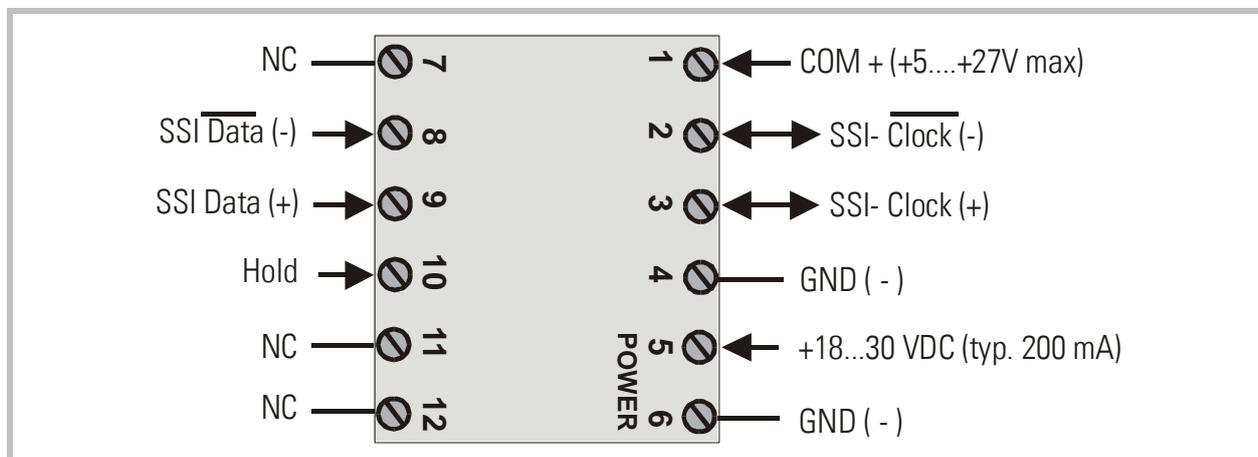
2.2. Remarque sur la résolution :

L'appareil fournit uniquement des paramètres pour les résolutions standard de 13, 21 et 25 bits. Pour les codeurs ayant d'autres résolutions, utilisez le paramètre suivant plus élevé (p. ex. 21 bits dans le cas d'un transmetteur de 16 bits).

En fonction de la marque et du modèle du codeur utilisé, il peut être nécessaire, dans certains cas, d'effacer les bits excédentaires à l'aide de la fonction d'effacement des bits décrite plus loin. En général, l'appareil devrait fonctionner parfaitement en cas de réglage du paramètre de résolution suivant plus élevé.

3. Affectation des broches

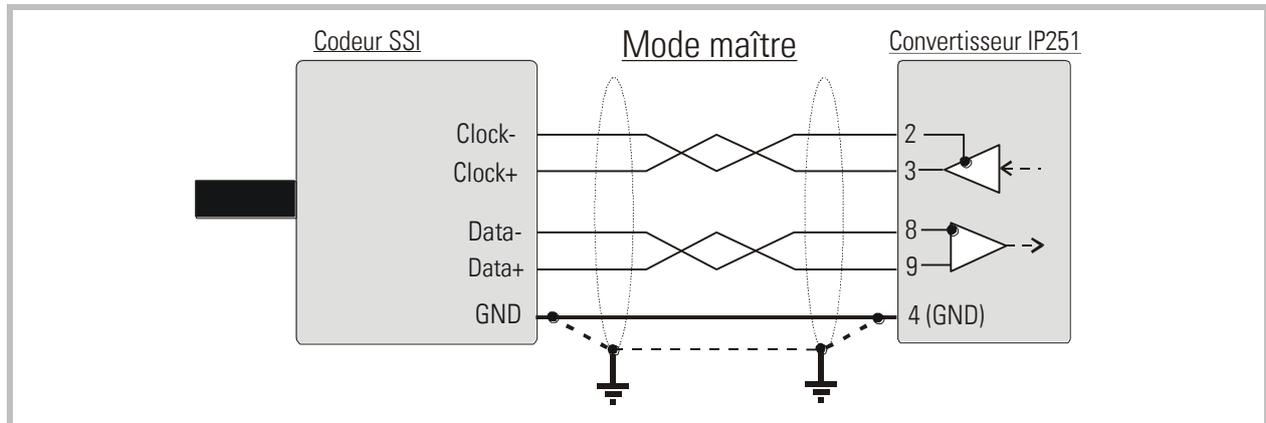
Le diagramme suivant montre l'affectation des broches. Les bornes GND 4 et 6 présentent une interconnexion interne. L'appareil nécessite env. 200 mA en fonction de la tension d'alimentation et de la charge de la sortie de tension auxiliaire.



Nous vous recommandons de relier à la terre le pôle négatif de l'alimentation de l'appareil.

4. Connexions

4.1. Codeur SSI, mode maître

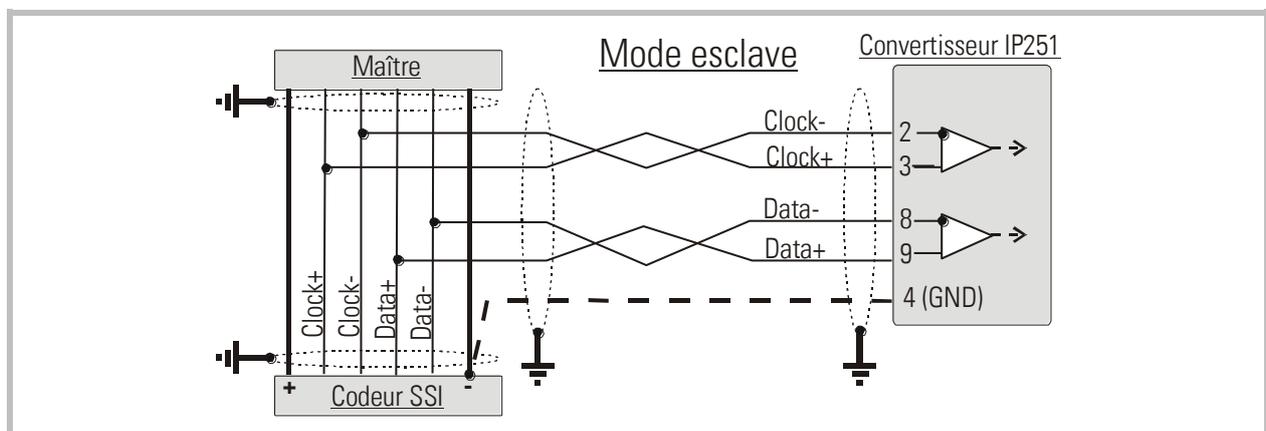


Nous vous recommandons de relier l'écran du câble du codeur des deux côtés au GND et à la terre.

4.2. Codeur SSI, mode esclave

Dans ce mode, le convertisseur fonctionne en parallèle avec un autre appareil et se commute comme un « système d'écoute » sur le transfert de données existant.

En fonction des besoins, il est possible de relier le potentiel de référence du maître à la borne 4 (GND) du convertisseur ou d'utiliser un mode de fonctionnement différentiel sans potentiel de référence.



4.3. Entrée Hold

Un signal HIGH à cette entrée gèle la sortie parallèle.

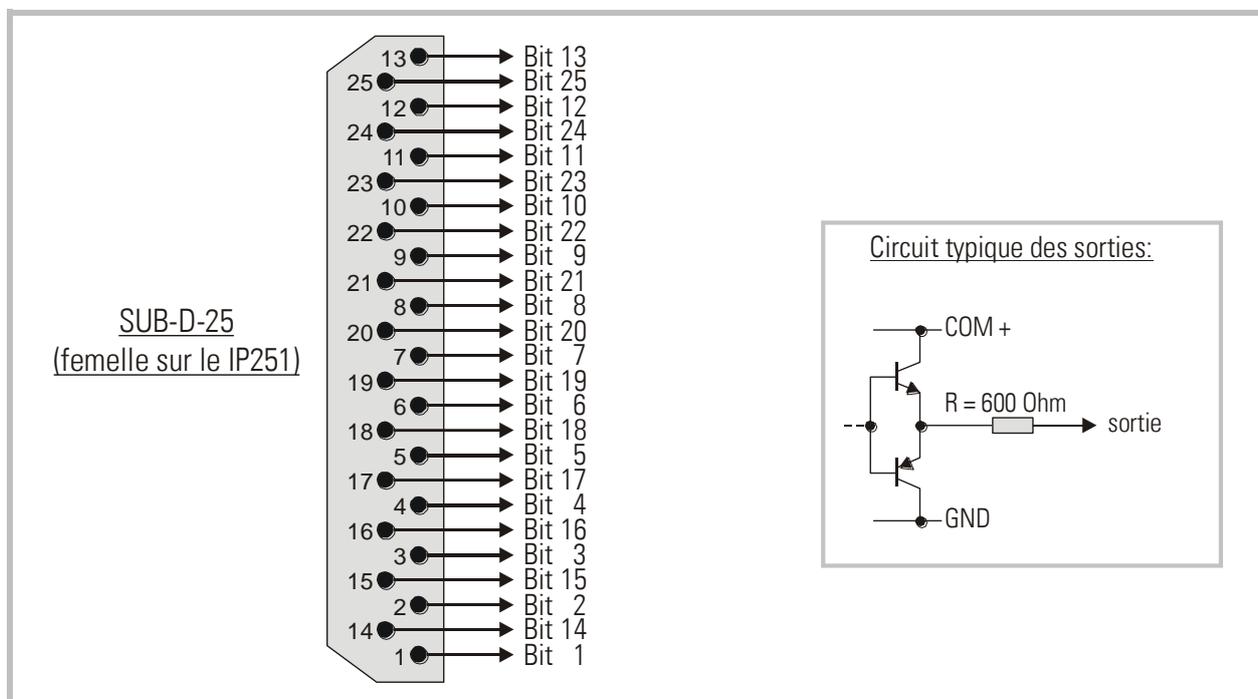
La fonction Hold devient active 500 μ s après le flanc ascendant et reste active pendant toute la durée du signal. Lors de l'utilisation d'un PC, la polarité du signal peut être inversée (flanc descendant et LOW actif, voir paramètre « Hold Polarity »).

L'entrée Hold a un comportement PNP/HTL (LOW = ouvert ou 0 ... 3 V, HIGH = 10 ... 30 V).

4.4. Sorties parallèles

Pour les sorties parallèles, il s'agit de 25 sorties push-pull protégées contre les courts-circuits. La tension d'alimentation commune et indépendante des sorties doit être appliquée à la borne 1 (COM+). La tension d'alimentation sur COM+ ne doit pas dépasser 27 V, car la protection permanente contre les courts-circuits ne serait alors pas garantie.

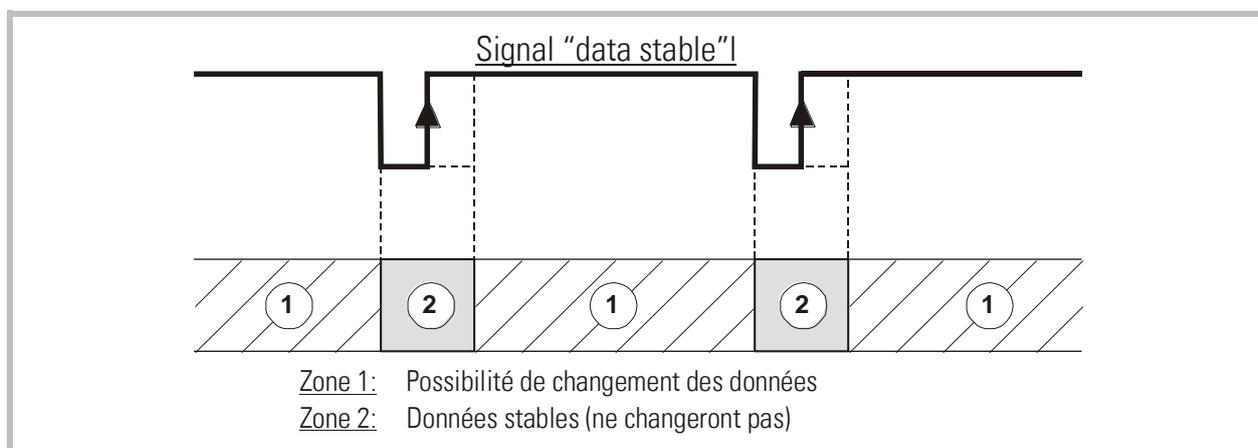
La chute de tension entre COM+ et une sortie à l'état haut est d'env. 1 V (non chargé).



4.5. Sortie « data-stable »

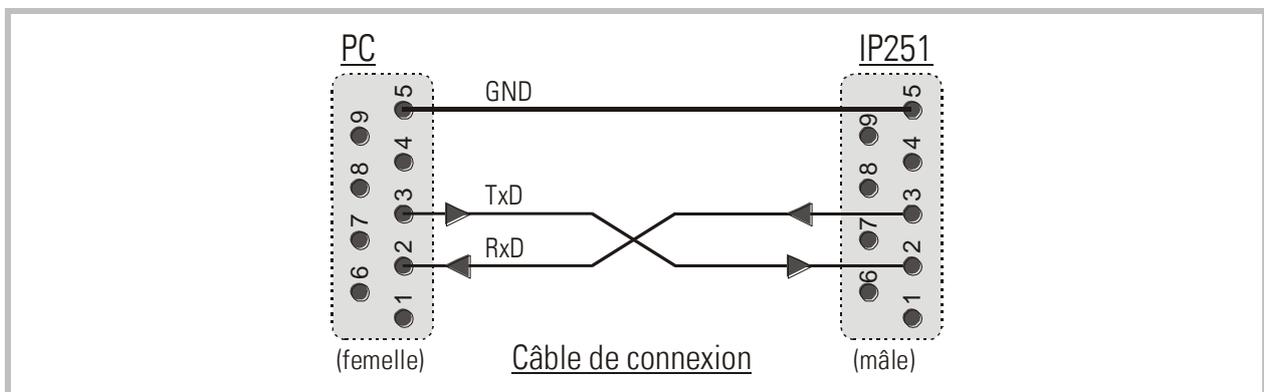
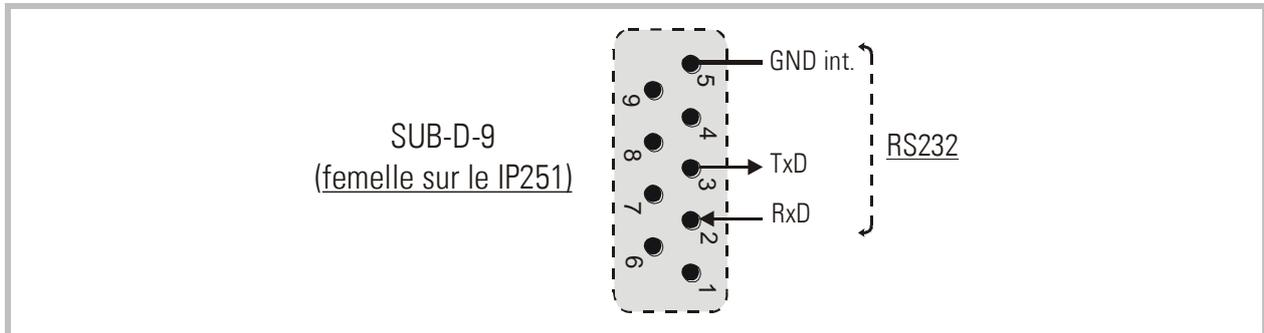
Grâce au commutateur DIL, la sortie bit 25 peut également être configurée en signal « data-stable ». Dans ce cas, un signal LOW indique que les données parallèles sont stables et qu'elles ne changeront pas. Le flanc ascendant est également garanti dans la zone stable et peut notamment être utilisé comme signal « Latch ».

La phase LOW du signal correspond à au moins 1/3 du temps d'attente SSI défini.



4.6. Interface série

L'appareil est équipé d'une interface RS 232 pour la liaison avec le PC. Cette interface permet la lecture série de la position du codeur ainsi que la configuration et l'utilisation de l'appareil depuis un PC.

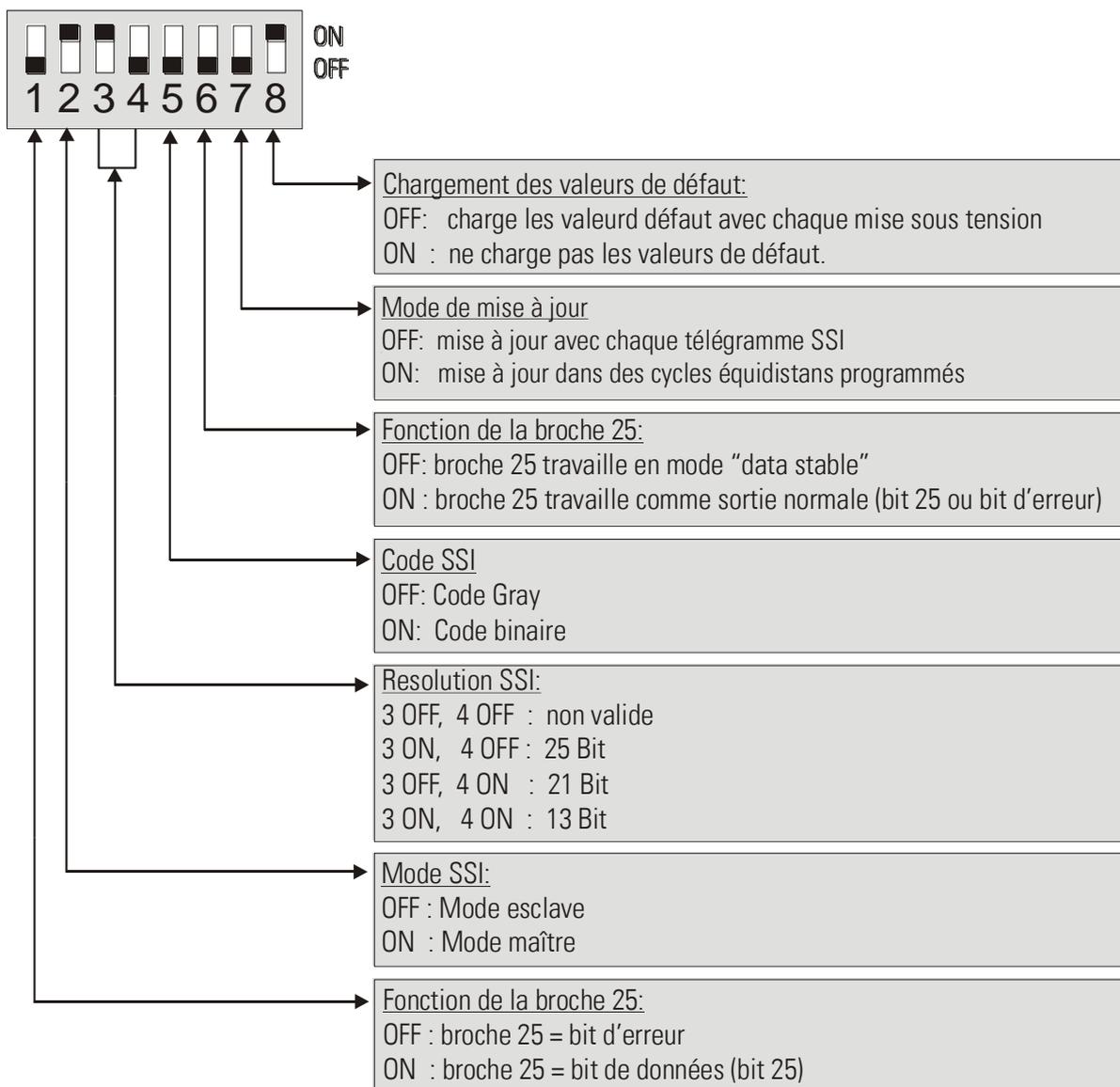


5. Configuration du commutateur DIL

Sur la partie supérieure de l'appareil se trouve un commutateur DIL 8 pôles permettant de configurer les paramètres usine de l'appareil.



Les modifications de la configuration du commutateur sont prises en compte uniquement après une nouvelle mise sous tension !



La configuration du commutateur ci-dessus correspond au mode maître d'un codeur SSI 25 bits avec sortie en code Gray. La sortie parallèle fonctionne avec un temps de mise à jour identique et la broche 25 est utilisée comme signal de validation de données stables.

6. Fonctions étendues au moyen d'un PC

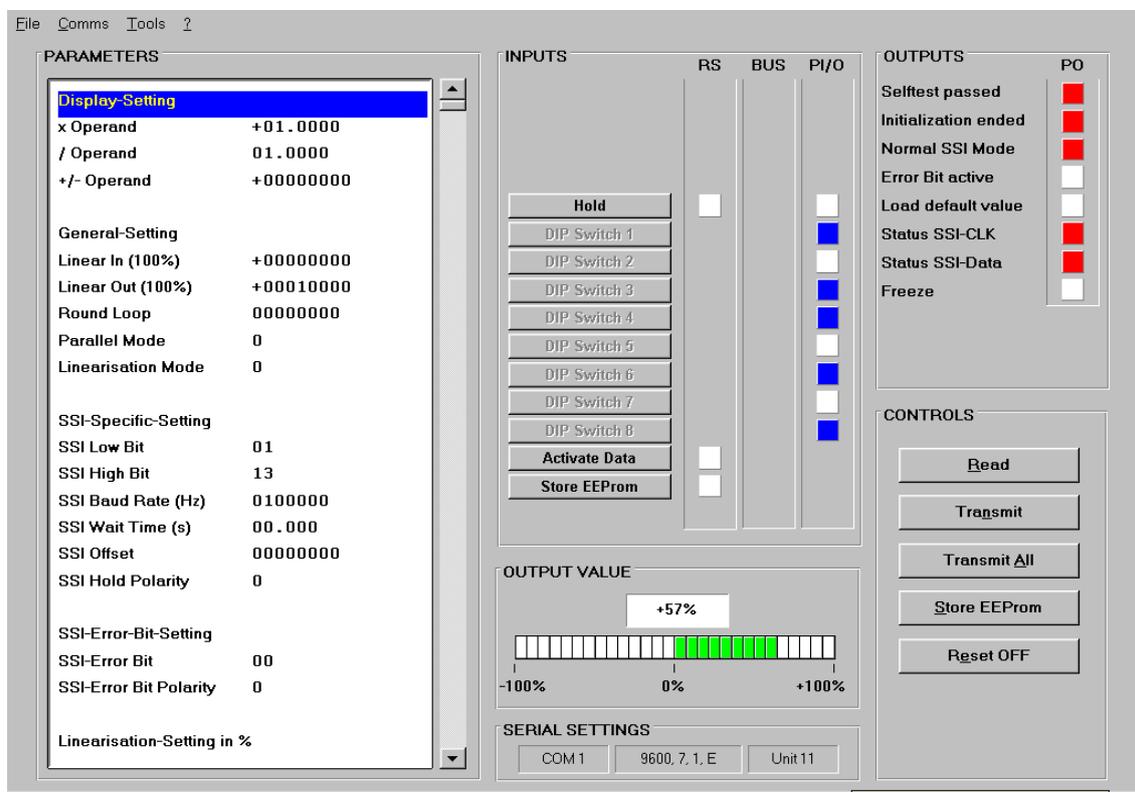
Pour les **applications standard**, l'appareil est prêt à fonctionner dès que la connexion est établie et le commutateur DIL configuré. Dans ce cas, veuillez **ne pas tenir compte** des paragraphes suivants.

L'utilisation d'un PC vous permet toutefois d'accéder à des fonctions supplémentaires et à des tests décrits ci-dessous. Le logiciel d'application OS3.x et la documentation détaillée correspondante peuvent être téléchargés gratuitement sur le site Internet.

www.motrona.fr

Branchez votre PC au convertisseur par le biais d'un câble série RS 232, comme décrit au paragraphe [4.6](#). Démarrez le logiciel d'application OS3.x.

Le message suivant apparaît alors à l'écran :



Si les champs de texte et de couleur restent vides et si « OFFLINE » apparaît dans l'en-tête, il vous faudra vérifier les paramètres série. Pour cela, cliquez sur « Comms » dans la barre de menu.



Tous les appareils motrona présentent la configuration suivante :

Unité N° 11, 9600 bauds, 1 démarrage / 7 données / avec parité / 1 bit d'arrêt

Si les paramètres de série de votre appareil ne sont pas connus, vous pouvez les trouver avec la fonction « SCAN » dans le menu principal « TOOLS »

6.1. Autotest

Sur votre PC, le champ « Outputs » comporte plusieurs cases.

Si la case « Selftest passed » est rouge, cela signifie que l'appareil a été correctement initialisé et qu'il est prêt à fonctionner. Les cases « Status SSI-CLK » et « Status SSI Data » indiquent que l'horloge et les lignes de données fonctionnent correctement (rouge = ok) *).

Comme le PC réactualise ces cases de façon cyclique, il se peut qu'elles clignotent, mais le rouge devrait prédominer.

6.2. Valeur de sortie (Output Value)

En modifiant les positions du codeur, vous devez pouvoir lire dans cette fenêtre une position codeur continuellement ascendante ou descendante. Si la barre de couleur et l'affichage du pourcentage présentent un comportement irrégulier, il faudra vérifier la configuration du commutateur DIL.

6.3. Touche Hold

Cette touche logicielle fonctionne parallèlement à l'entrée hardware borne 10 et permet de geler la sortie parallèle par le biais du PC. Les deux cases de la colonne RS et la colonne PI/O signalent que la fonction Hold a été activée par logiciel ou hardware.

*) Il est surtout utile de tester les lignes d'horloge en mode esclave. Bien que le test fonctionne également en mode maître, il indique uniquement que la génération interne de l'horloge fonctionne correctement. En revanche, en mode maître, ce test ne peut pas signaler un mauvais câblage, une ligne défectueuse ou un driver défectueux sur la ligne d'horloge.

7. Les Paramètres

7.1. Mise à l'échelle des données lues en série

La position SSI actuelle du codeur peut être lue à tout moment à partir d'une interface série. Pour la configuration des paramètres de l'interface série (débit en bauds, etc.), un PC est nécessaire

La communication est basée sur le protocole Drivecom conformément à la norme ISO 1745. Pour de plus amples informations, veuillez consulter la documentation séparée [Serpro1a.doc](#), que vous pouvez télécharger à tout moment sur notre site Internet www.motrona.fr

Le code de la valeur réelle de la position du codeur est « :8 »

(caractères ASCII pour les deux points et 8)

Les données peuvent être mises à l'échelle comme suit à l'aide des paramètres `xOperand`, `/Operand` et `+/-Operand`.

$$\text{Lecture en série} = \left[(\text{données SSI du codeur}) \times \frac{\text{xOperand}}{\text{/Operand}} \right] + \text{+/-Operand}$$

Ces opérandes sont uniquement utilisés pour les paramètres codeur lus en série et n'influencent pas la sortie parallèle.

Avec les paramétrages

$$\begin{array}{lcl} \underline{\text{X Operand}} & = & \underline{1,0000}, \\ \underline{\text{/ Operand}} & = & \underline{1,0000} \text{ et} \\ \underline{\text{+/- Operand}} & = & \underline{0,0000} \end{array}$$

la valeur lue correspond à la valeur effective du codeur.

7.2. Mise à l'échelle des données de sortie parallèles

7.2.1. Si vous souhaitez reporter les données du codeur SSI 1:1 sur la sortie parallèle :

- Linearisation Mode = 0
- Round Loop = 0
- Parallel Mode = 0 (sortie binaire)
= 1 (sortie Gray)
= 2 (sortie BCD)
- Parallel Inv. = 0 (Log 1 = « HIGH », sortie normale)
= 1 (Log 1 = « LOW », sortie inversée)

Le réglage des paramètres de linéarisation ne joue aucun rôle dans ce cas.

7.2.2. Si vous souhaitez reporter les données du codeur SSI sur la sortie parallèle en utilisant un autre facteur échelle :

Exemple : codeur 16 bits = 65536 points doit faire apparaître les valeurs 0 – 10.000 au niveau de la sortie parallèle.

- Linearisation Mode = 1
- Round Loop = 0
- Parallel Mode = 0 (sortie binaire)
= 1 (sortie Gray)
= 2 (sortie BCD)
- Parallel Inv. = 0 (Log 1 = « HIGH », sortie normale)
= 1 (Log 1 = « LOW », sortie inversée)
- Linear In (100%) = 65 536
Linear Out (100%) = 10 000 %
- P1 (x) = 000.0 %
P1 (y) = 000.0 %
P2 (x) = 100.0 %
P2 (y) = 100.0 %

7.2.3. Si vous souhaitez transformer les données du codeur SSI en courbe sur la sortie parallèle (linéarisation) :

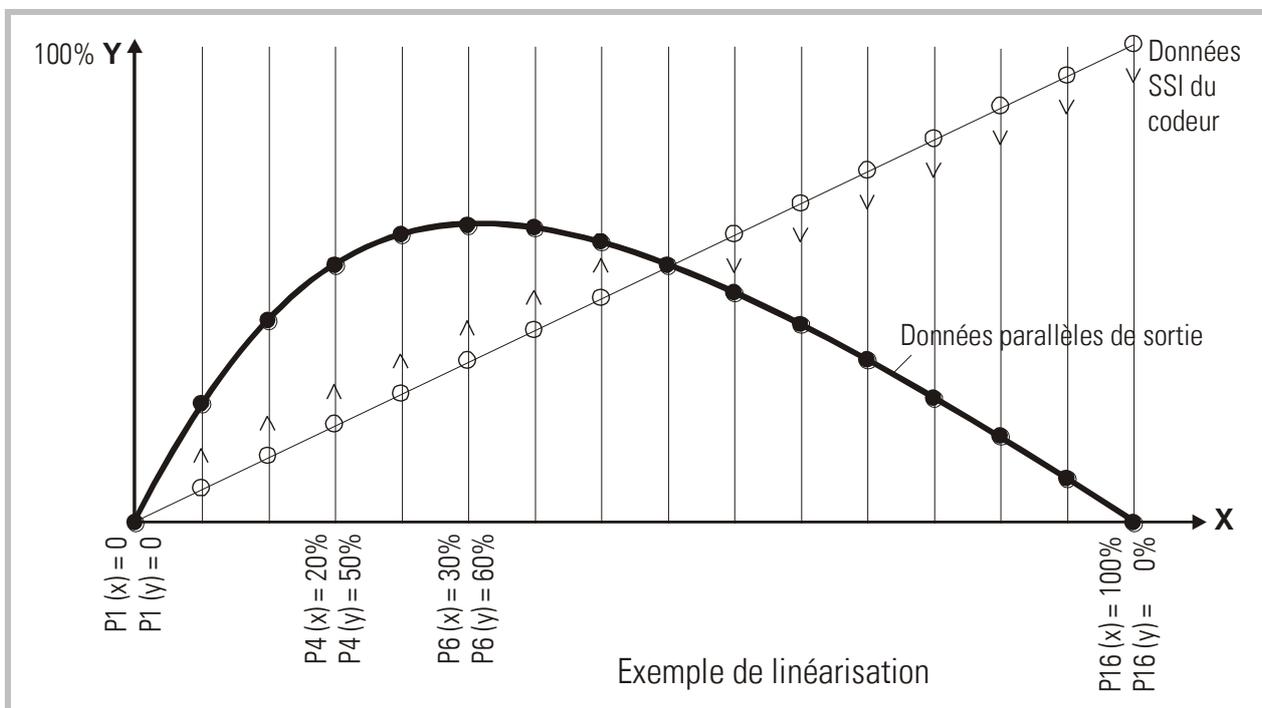
Exemple : codeur 16 bits = 65536 points doit être transformé en courbe.

- Linearisation Mode = 1
- Round Loop = 0
- Parallel Mode = 0 (sortie binaire)
= 1 (sortie Gray)
= 2 (sortie BCD)
- Parallel Inv. = 0 (Log 1 = «HIGH», sortie normale)
= 1 (Log 1 = «LOW», sortie inversée)
- Les paramètres **P1(x) à P16(x)** permettent de spécifier 16 coordonnées x. Il s'agit des valeurs de sortie SSI. La saisie se fait en pourcentage de l'échelle réelle.
- Les paramètres **P1(y) à P16(y)** permettent d'indiquer la valeur que doit prendre la sortie parallèle en ce point à la place des valeurs x. *)

*) **Exemple** : la valeur P2(x) est remplacée par la valeur P2(y).



- Les registres x doivent utiliser des valeurs de croissance continue, c'est-à-dire la valeur inférieure doit être mémorisée sur P1(x) et la valeur supérieure sur P16(x).
- Toutes les données sont au format xx,xxx %, 0,000 % correspondant à une valeur de sortie de 0 et 100,000% à l'échelle réelle.
- Si 1 a été choisi pour le mode de linéarisation, P1(x) doit être réglé sur 0% et P16(x) sur 100%. La linéarisation est définie uniquement dans le domaine de valeurs positives. En cas de valeurs négatives, la courbe est obtenue par symétrie.
- Si 2 a été choisi pour le mode de linéarisation, P1(x) doit être réglé sur -100% et P16(x) sur +100%. Ceci permet également des courbes qui ne sont pas symétriques par rapport au point zéro.



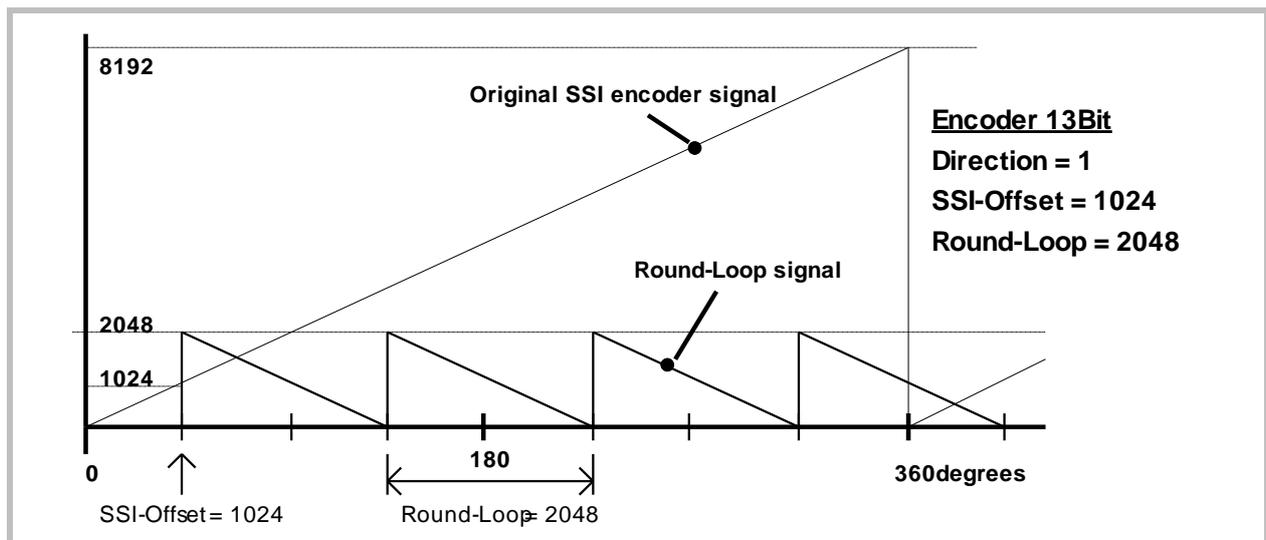
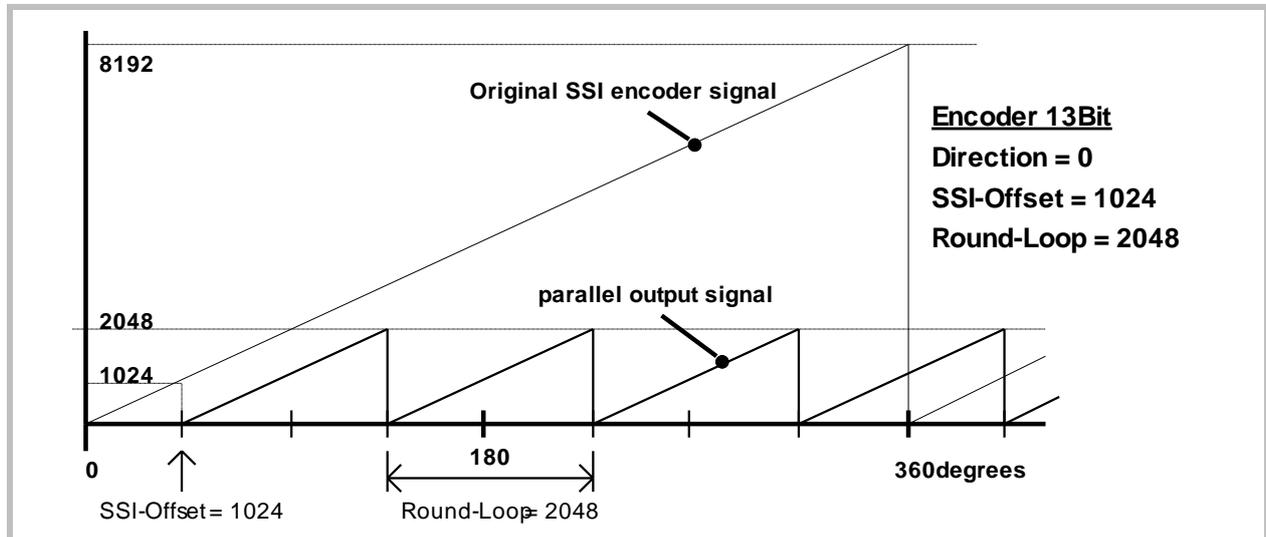
7.3. Comptage de cycles, paramètre « Round Loop » :

Cette valeur est généralement réglée sur 00000. Tout autre réglage entraîne le remplacement de la position codeur SSI par un cycle répétitif de comptage au niveau de la sortie parallèle.

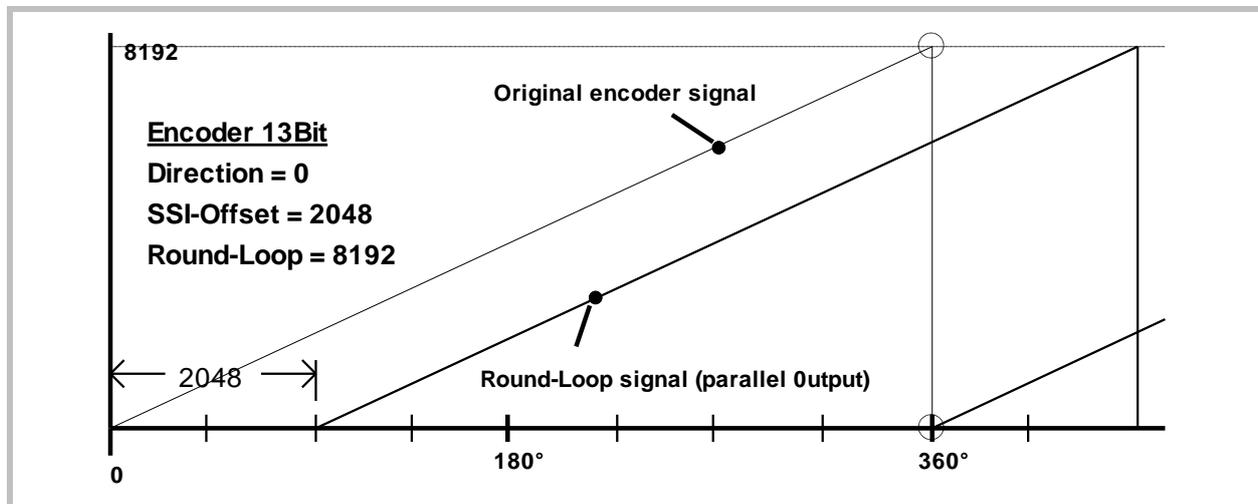
Exemple : avec une valeur de 2048, la représentation de la position parallèle reste dans la plage 0 ... 2047. Si le point zéro est dépassé en mode de décomptage, le comptage de position redémarre à 2047. Si la valeur 2047 est dépassée en mode de comptage, le comptage de la position recommence à 0.

La position zéro peut être réglée par le paramètre « SSI-Offset », qui permet des réglages entre 0 et Round Loop. Le paramètre « Direction » (0 ou 1) permet de régler le sens du comptage du signal codeur qui vient d'être généré.

Les illustrations suivantes montrent la relation entre les données originales du codeur, la valeur Round Loop, « SSI-Offset » et le bit de direction :



La fonction Round Loop convient également pour supprimer le dépassement du codeur lorsque vous ne souhaitez pas modifier la situation mécanique du codeur. Comme le montre l'illustration suivante, vous devez régler le paramètre Round Loop sur la résolution totale du codeur pour pouvoir ensuite décaler la transition zéro en réglant le paramètre « SSI-Offset » en conséquence.



- Vous devez saisir les nouvelles valeurs du paramètre « Offset » à chaque fois que vous modifiez le réglage du Round Loop.
- En utilisant Round Loop, vous pouvez également modifier le sens de comptage du codeur (paramètre « Direction »).

7.4. Autres paramètres

Paramètre	Description																	
Parallel Mode :	Définit le format de sortie de la sortie parallèle ainsi que la source des données d'entrée comme suit :																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parallel Mode :</th> <th>Code de sortie parallèle</th> <th>Source des données</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Binaire</td> <td rowspan="3">Codeur SSI</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Gray</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>BCD</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Binaire</td> <td rowspan="3">Interface série RS232</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Gray</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>BCD</td> </tr> </tbody> </table>	Parallel Mode :	Code de sortie parallèle	Source des données	0	Binaire	Codeur SSI	1	Gray	2	BCD	3	Binaire	Interface série RS232	4	Gray	5	BCD
Parallel Mode :	Code de sortie parallèle	Source des données																
0	Binaire	Codeur SSI																
1	Gray																	
2	BCD																	
3	Binaire	Interface série RS232																
4	Gray																	
5	BCD																	
Linearisation Mode:	Définit le type de linéarisation. 0: Linéarisation désactivée, tous les paramètres de linéarisation sont insignifiants 1: Linéarisation dans la plage 0 – 100% 2: Linéarisation dans la plage –100% à +100% Voir l'exemple figurant au paragraphe 7.2.3 « Linéarisation »																	

Paramètre	Description																									
SSI Baud Rate :	<p>Définit la vitesse de transmission des codeurs SSI. Plage de réglage: <u>100 Hz à 1 MHz.</u></p> <p>Vous pouvez <u>régl</u>er n'importe quel taux Baud entre 0,1 kHz et 1000,0 kHz. Cependant, pour des raisons techniques, dans la gamme supérieure de fréquence en mode maître, l'appareil <u>produira</u> uniquement l'un des taux Baud suivants :</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>1 000,0 kHz</td> <td>888,0 kHz</td> <td>800,0 kHz</td> <td>727,0 kHz</td> <td>666,0 kHz</td> </tr> <tr> <td>615,0 kHz</td> <td>571,0 kHz</td> <td>533,0 kHz</td> <td>500,0 kHz</td> <td>470,0 kHz</td> </tr> <tr> <td>444,0 kHz</td> <td>421,0 kHz</td> <td>400,0 kHz</td> <td>380,0 kHz</td> <td>363,0 kHz</td> </tr> <tr> <td>347,0 kHz</td> <td>333,0 kHz</td> <td>320,0 kHz</td> <td>307,0 kHz</td> <td>296,0 kHz</td> </tr> <tr> <td>285,0 kHz</td> <td>275,0 kHz</td> <td>266,0 kHz</td> <td>258,0 kHz</td> <td>250,0 kHz</td> </tr> </tbody> </table> <p>Dès lors, en mode maître, d'autres réglages produiront la valeur suivante ou précédente de la liste ci-dessus. Lorsque les réglages sont < 250,0 kHz, l'écart entre le taux défini et le taux produit est insignifiant.</p>	1 000,0 kHz	888,0 kHz	800,0 kHz	727,0 kHz	666,0 kHz	615,0 kHz	571,0 kHz	533,0 kHz	500,0 kHz	470,0 kHz	444,0 kHz	421,0 kHz	400,0 kHz	380,0 kHz	363,0 kHz	347,0 kHz	333,0 kHz	320,0 kHz	307,0 kHz	296,0 kHz	285,0 kHz	275,0 kHz	266,0 kHz	258,0 kHz	250,0 kHz
1 000,0 kHz	888,0 kHz	800,0 kHz	727,0 kHz	666,0 kHz																						
615,0 kHz	571,0 kHz	533,0 kHz	500,0 kHz	470,0 kHz																						
444,0 kHz	421,0 kHz	400,0 kHz	380,0 kHz	363,0 kHz																						
347,0 kHz	333,0 kHz	320,0 kHz	307,0 kHz	296,0 kHz																						
285,0 kHz	275,0 kHz	266,0 kHz	258,0 kHz	250,0 kHz																						



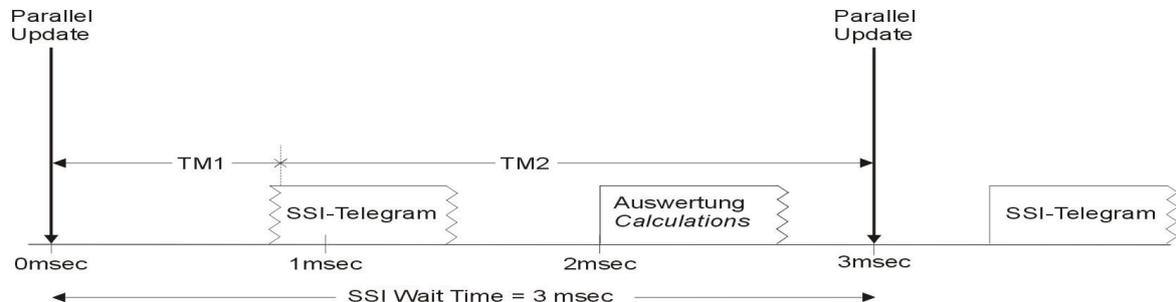
Le taux Baud doit également être défini en mode esclave.

Dans ce cas, le réglage ne sert toutefois qu'à déterminer le temps de pause pour une synchronisation correcte (pause détectée après 4 cycles d'horloge). L'appareil se synchronise automatiquement avec chaque signal d'horloge éloigné dans la gamme de taux Baud spécifiée.

SSI Wait Time :	<p>Définit le temps d'attente entre deux télégrammes SSI dans une plage de 0,001 à 10,000 secondes. En mode normal, le temps d'attente réel peut varier de 512 µs par rapport au réglage, à cause des temps de cycle du processeur.</p> <p>La séquence de transmission la plus rapide est d'env. 1,3 ms. pour un réglage de 0,000, en raison du temps de traitement interne.</p> <p>En mode esclave, l'écart des protocoles SSI dépend du maître éloigné, et le paramètre « SSI Wait Time » spécifie la distance des suites de données d'évaluation. Un réglage sur 100 ms p. ex. entraîne l'évaluation d'un seul protocole SSI toutes les 100 ms. même si le maître a transmis beaucoup plus de télégrammes.</p> <p>Il peut être avantageux de disposer de mises à jour identiques au signal de sortie (commutateur DIL 7 = OFF) en particulier pour des applications de réglage. Ce n'est possible qu'en mode maître avec un temps d'attente SSI > à 0 ; le réglage correspond alors directement au calendrier des mises à jour.</p>
-----------------	--

L'illustration suivante présente les séquences lors d'un mode de mise à jour identique avec un réglage du temps d'attente SSI sur 3 ms.

Dans le cas d'un mode de mise à jour identique, le « SSI Wait Time » est limité à 90 ms max.



- L'écart le plus court possible entre deux mises à jour identiques est de 2 ms, en raison des temps de traitement interne (SSI Wait Time = 0.002) et peut aller jusqu'à 5 ms si votre PC est connecté.
- Les marques de temps TM1 et TM2 figurant sur le diagramme ci-dessus peuvent être lues à l'aide de la fonction Monitor du logiciel utilisateur du PC. La somme des deux valeurs doit toujours être égale au réglage du temps d'attente, sinon vous devez augmenter le taux Baud ou choisir un cycle de mise à jour plus long (le code d'accès série est de :3 pour TM1 et de :5 pour TM2).
- Dans les cas critiques, vous pouvez réduire le temps de traitement interne de l'appareil, en négligeant la conversion des données du codeur série. Pour cela, réglez le paramètre « /Operand » sur 00000.

Paramètre	Description
SSI Offset :	Définit la position zéro électrique du codeur en respectant la position zéro mécanique. Lorsque la fonction « Round Loop » n'est pas activée (Round Loop = 0), la valeur offset est déduite de la position SSI lue, ce qui peut également provoquer des valeurs négatives. Lorsque la fonction « Round Loop » est activée, « SSI Offset » déplace la position zéro mécanique, mais entraîne uniquement des valeurs positives.
SSI Hold Polarity:	Le signal Hold externe sur la borne 10 peut être commuté suivant son activité. <div style="text-align: center;"> 0 : Hold = High,  1 : Hold = Low,  </div>

Paramètre	Description
SSI Error Bit :	<p>Définit la position du bit d'erreur, à condition que le codeur dispose d'un tel bit.</p> <p>00 : pas de bit d'erreur disponible 13 : le bit 13 est le bit d'erreur 25 : le bit 25 est le bit d'erreur, etc.</p> <p>Les erreurs signalées par le codeur peuvent être lues via le code série ;9 (point virgule neuf) (Error = 2000hex). Sur l'écran du PC, le champ « Error Bit active » apparaît en rouge en cas d'une erreur.</p> <p>Par ailleurs, cette erreur peut être affichée par le biais de la sortie parallèle 25 (cf. commutateur DIL 1).</p>
SSI Error Bit Polarity :	<p>Définit la polarité du bit d'erreur.</p> <p>0 : le bit est LOW en cas d'erreur 1 : le bit est HIGH en cas d'erreur</p>
P01 (x), P01 (y) etc. :	<p>Paramètres de linéarisation tel que montré sous 7.2.3.</p>
Direction :	<p>Ce paramètre permet de modifier le sens interne du comptage (0 ou 1), à condition que l'appareil fonctionne en mode « Round Loop ».</p>
Parallel Inv :	<p>Le fait de régler ce paramètre de 0 sur 1 permet d'inverser les données de la sortie parallèle.</p>
Parallel Value :	<p>Lorsque vous réglez le paramètre « Parallel Mode » sur une valeur supérieure à 2, la valeur de ce paramètre apparaît directement au niveau de la sortie parallèle. La valeur peut être modifiée par le biais de l'interface RS 232. Le code d'accès série de ce paramètre est « 48 »</p> <p>L'utilisation de cette fonction peut être très utile pendant la mise en marche et pour tester le câblage.</p>

7.5. Paramètres pour l'interface RS232

Paramètre	Description																																												
Numéro de l'appareil :	<p>Vous pouvez choisir n'importe quel numéro d'adresse entre 11 et 99 * (réglage en usine = 11).</p> <p>* S'il vous plaît noter : Les adresses comportant un «0» ne sont pas autorisées, car celles-ci sont utilisées comme adresses collectives.</p>																																												
Serial Baud Rate :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Configuration</th> <th>Baud</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0*</td> <td>9600</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4800</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>19 200</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>38 400</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* = Réglage en usine</p>	Configuration	Baud	0*	9600	1	4800	2	2400	3	1200	4	600	5	19 200	6	38 400																												
Configuration	Baud																																												
0*	9600																																												
1	4800																																												
2	2400																																												
3	1200																																												
4	600																																												
5	19 200																																												
6	38 400																																												
Serial Format :	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Configuration</th> <th>Bits de données</th> <th>Parité</th> <th>Bits de stop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0*</td> <td>7</td> <td>even</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>7</td> <td>even</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>7</td> <td>odd</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>7</td> <td>odd</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7</td> <td>none</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>7</td> <td>none</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>8</td> <td>even</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>8</td> <td>odd</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>8</td> <td>none</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>8</td> <td>none</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* = Réglage en usine</p>	Configuration	Bits de données	Parité	Bits de stop	0*	7	even	1	1	7	even	2	2	7	odd	1	3	7	odd	2	4	7	none	1	5	7	none	2	6	8	even	1	7	8	odd	1	8	8	none	1	9	8	none	2
Configuration	Bits de données	Parité	Bits de stop																																										
0*	7	even	1																																										
1	7	even	2																																										
2	7	odd	1																																										
3	7	odd	2																																										
4	7	none	1																																										
5	7	none	2																																										
6	8	even	1																																										
7	8	odd	1																																										
8	8	none	1																																										
9	8	none	2																																										
Serial Protocol :	<p>Ce paramètre sert à configurer le protocole pour la transmission cyclique. (XXXXXX représente la valeur de mesure) La longueur de la valeur de mesure transmise est dépendante de sa valeur actuelle.</p> <p>Les deux formats d'impression sont indiqués dans le tableau suivant :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Unit No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Serial Protocol = 0*:</td> <td>1 1</td> <td>+/-</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>LF</td> <td>CR</td> </tr> <tr> <td>Serial Protocol = 1 :</td> <td></td> <td>+/-</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>LF</td> <td>CR</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">* = Réglage en usine</p>			Unit No.								Serial Protocol = 0*:	1 1	+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR	Serial Protocol = 1 :		+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR												
		Unit No.																																											
Serial Protocol = 0*:	1 1	+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR																																			
Serial Protocol = 1 :		+/-	X	X	X	X	X	X	LF	CR																																			

Paramètre	Description										
Serial Timer :	<p>Ce paramètre sert à définir, en secondes, le temps entre les transmissions cycliques (Printer Mode *)</p> <p>Plage de réglage 0,001 - 99,999 sec.</p> <p>Pour un réglage de « 0 » l'appareil travaille uniquement en « mode PC » (l'appareil attend une séquence de demande et envoie une séquence de réponse correspondante).</p>										
Serial Value :	<p>Ce paramètre sert à définir le registre de lecture interne.</p> <p>Le positionnement « Code » = 00 - 09 correspond aux registres « :0 » à « :9 ».</p> <p>Le positionnement « Code » = 10 - 19 correspond aux registres « ;0 » à « ;9 ».</p> <p>Cf. illustration suivante pour plus de détails.</p> <p>Les codes les plus importants sont :</p> <table border="1" data-bbox="427 784 986 1008"> <thead> <tr> <th>Register</th> <th>ASCII</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SSI Value (HW)</td> <td>;0</td> </tr> <tr> <td>SSI Value</td> <td>:9</td> </tr> <tr> <td>Display Value</td> <td>:8</td> </tr> <tr> <td>Parallel Value</td> <td>;2</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="427 1030 1420 1915" data-label="Diagram"> <pre> graph TD subgraph IP251_Overview [IP251 Overview] direction TB HW1[Hardware] --> SSI_HW[SSI Value (HW) (:0)] SSI_HW --> Eval_HW[Evaluation of the Hardware Value] Eval_HW --> SSI_Val[SSI-Value (:9)] SSI_Val --> Eval_SSI[Evaluation of the SSI Value] Eval_SSI --> Par_Val[Parallel-Value (;2)] Par_Val --> HW2[Hardware] SSI_HW --> Display_Val[Display-Value (:8)] HW1 --- C1["- SSI Format (13,21,25 bit)"] Eval_HW --- C2["- Bin/Gray Code - Bit Blanking - SSI Error Bit"] Eval_SSI --- C3["- Calculate Display Value - Round_Loop - ... - Calculate Parallel Value"] end subgraph Legend direction TB C[Comments] H[Hardware] P[Parameter] F[Functionality] end </pre> </div> <p>** = Réglage en usine</p>	Register	ASCII	SSI Value (HW)	;0	SSI Value	:9	Display Value	:8	Parallel Value	;2
Register	ASCII										
SSI Value (HW)	;0										
SSI Value	:9										
Display Value	:8										
Parallel Value	;2										

*) voir page suivante ...



*) En port sériel, l'appareil peut fonctionner aussi bien en « mode PC » qu'en « mode Printer ».

En mode PC, l'appareil attend une séquence de demandes et envoie une séquence de réponses correspondantes. Pour plus de détails sur le protocole voir la description "SERPRO".

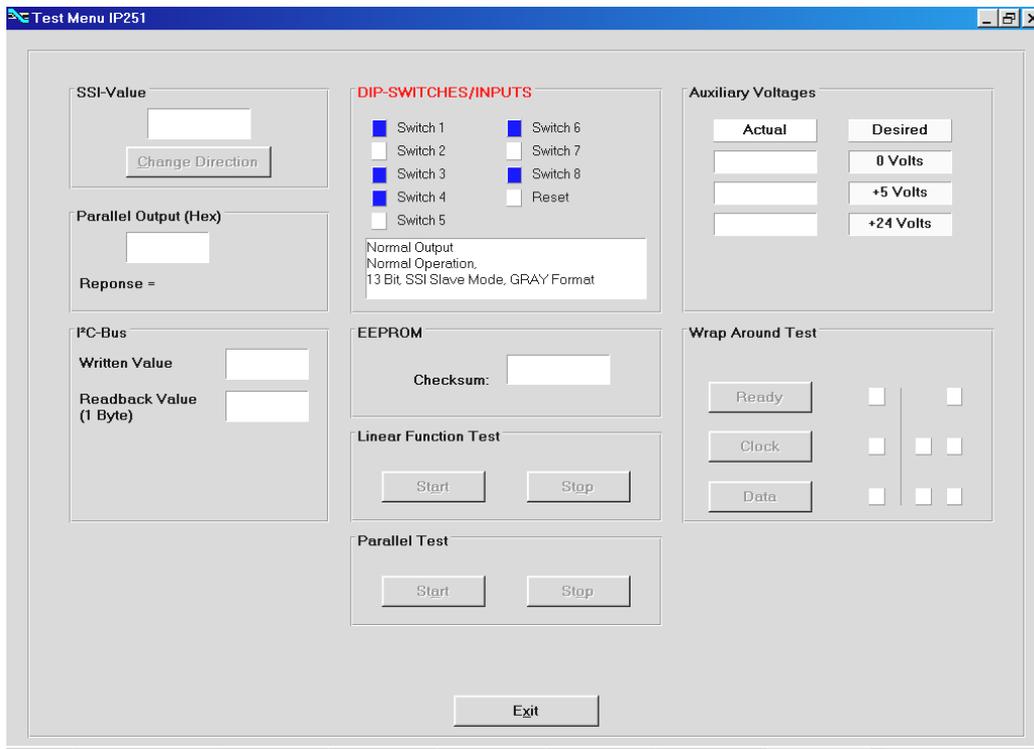
En mode Printer, l'appareil envoie des données cycliques sans qu'on le lui demande. Dès que l'appareil reçoit un signal, il se met automatiquement en mode PC et fonctionne conformément au protocole. Si au bout de 20 secondes, l'appareil n'a pas reçu de signal, il se met automatiquement en mode Printer et démarre la transmission cyclique.

8. Fonctions de test

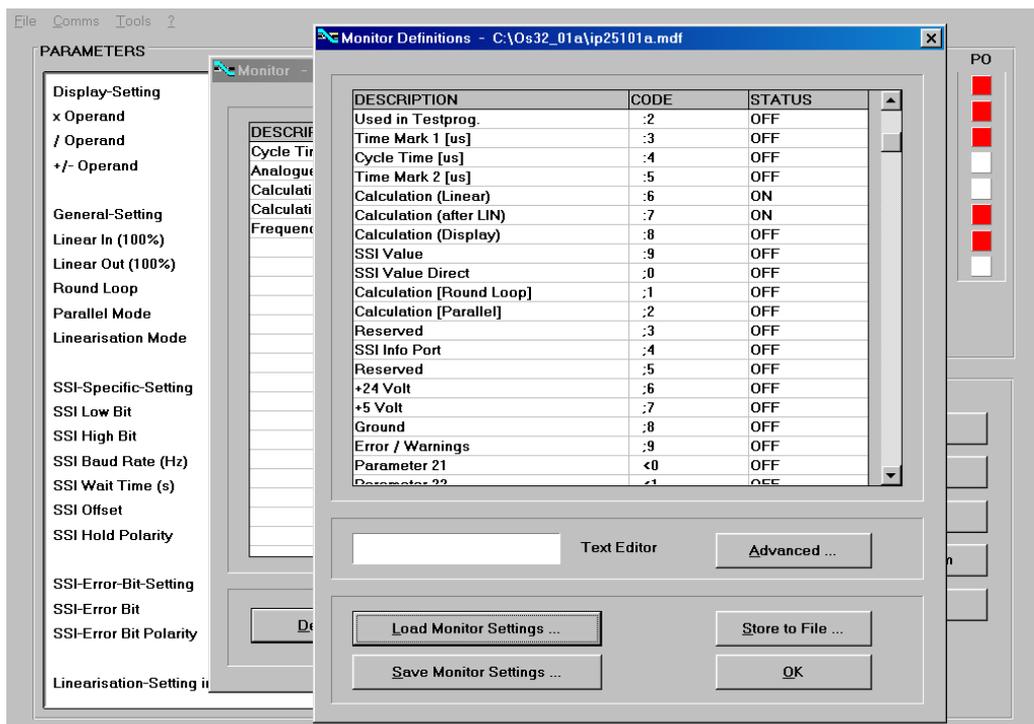
En sélectionnant le menu de test et en cliquant sur le champ correspondant, vous pouvez vérifier les données suivantes :

Position actuelle du codeur,
Tensions d'alimentation internes,

Configuration du commutateur DIL,
Sortie parallèle



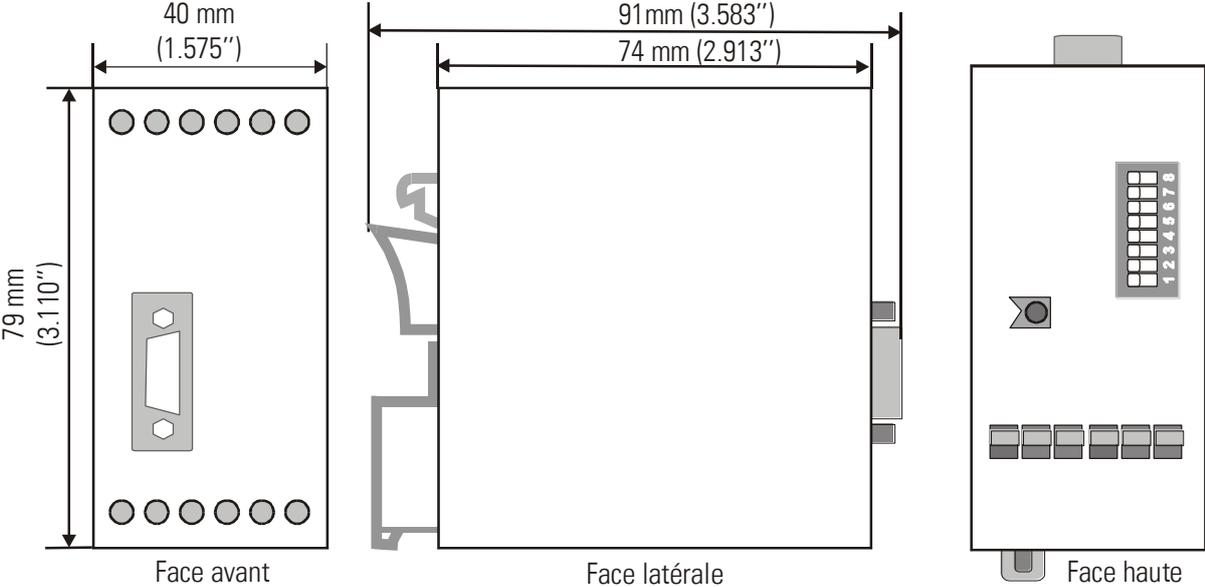
De plus, vous pouvez enregistrer les paramètres suivants en utilisant la fonction Monitor :



9. Caractéristiques techniques

Alimentation :	Voltage d'alimentation : Circuit de protection : Ondulation résiduelle : Courant consommé : Connexions :	18 ... 30 VDC protection de polarité inversée ≤ 10 % dans 24 VDC env. 200 mA (non charge) bornier à visser, 1,5 mm ²
Codeurs / capteurs :	Types utilisables : Interface : Alimentation :	codeur absolu (un seul tour, multi-tours ou similaire) SSI (6 ... 25 binaire ou Code Gray) non (alimentation externe, codeur-dépendant)
Entrée SSI :	Format d'entrée : Gamme de fréquences : Résolutions standard : SSI temps de pause : Modes : Connexions :	TTL différentielle, RS422 standard 100 Hz ... 1 MHz 13, 21 ou 25 Bits (réglable) min. 4 x clock maître ou esclave (réglable) bornier à visser, 1,5 mm ²
Entrée de commande :	Logique d'entrée : Niveau de signal : Fonction : Temps de retard du signal : Résistance interne : Connexions :	actif haut ou bas (réversible via PC) LOW : 0 ... 3 V, HIGH : 10 ... 30 V "hold" env. 500 µs Ri ≈ 5 kOhm bornier à visser, 1,5 mm ²
Sortie parallèle :	Format de sortie : Résolution : Niveau de signal : Courant de sortie : Résistance interne : Circuit de protection : Connexions :	binaire, Gray ou BCD 25 Bits push-pull, 0 ... 35 V * (via la borne COM +) max. 20 mA (dans 24 V) Ri ≈ 600 Ohm *) court-circuit max. 27 V COM+ : bornier à visser, 1,5 mm ² Sorties : SUB-D femelle, 25 broches
Interface série :	Format : Vitesse de transmission (commutable) : Modes : Connexions :	RS232 600, 1200, 2400, 4800, 9600 (standard), 19200 et 38400 bauds PC ou imprimante SUB-D femelle, 9 broches
Boîtier :	Matériel : Montage : Dimension : Protection : Poids :	plastique profilé chapeau, 35 mm (suivant EN 60715) 40 x 79 x 91 mm (l x h x p) IP20 env. 190 g
Température ambiante :	Opération : Stockage :	0 °C ... +45 °C (sans condensation) -25 °C ... +70 °C (sans condensation)
Taux de défaillance :	MTBF (ans) :	45,9 a (marche en continu, 60 °C)
Conformité et normes :	CEM 2004/108/CE : Ligne directrice 2011/65/UE :	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 6100-6-4 RoHS-conforme

10. Dimensions



11. Liste des paramètres, paramètres par défaut

Désignation	Valeur min.	Valeur max.	Défaut	Positions	Char.	Code série
X Operand	-10.0000	+10.0000	1.0000	+/- 6	4	00
/ Operand	0	10.0000	1.0000	6	4	01
+/- Operand	-99999999	99999999	0	+/- 8	0	02
Linear In	-99999999	+99999999	0	+/- 8	0	03
Linear Out	-99999999	+99999999	10000	+/- 8	0	04
Round Loop	0	99999999	0	8	0	05
Mode parallèle	0	2	0	1	0	06
Mode de linéarisation	0	2	0	1	0	07
SSI Low Bit	0	25	1	2	0	08
SSI High Bit	1	25	25	2	0	09
SSI Baudrate	100	1000000	100000	7	0	10
SSI Wait Time	0	10.000	0	5	3	11
SSI Offset	0	99999999	0	8	0	12
SSI Hold Polarity	0	1	0	1	0	13
SSI Error Bit	0	25	0	2	0	14
SSI Error Bit Polarity	0	1	0	1	0	15
P1(x)	-100.000	+100.000	100000	+/- 6	3	A0
P1(y).....	-100.000	+100.000	100000	+/- 6	3	A1
P16(x)	-100.000	+100.000	100000	+/- 6	3	D0
P16(y)	-100.000	+100.000	100000	+/- 6	3	D1
Direction	0	1	0	1	0	46
Parallel Inv	0	1	1	1	0	47
Parallel Value	-999 999	33554431	+/-8	5	0	48
Unit Number	0	99	11	2	0	90
Serial Baud Rate	0	6	0	1	0	91
Serial Format	0	9	0	1	0	92
Serial Protocol	0	1	0	1	0	30
Serial Timer	0	99.999	0	5	3	31
Serial Value	0	19	0	2	0	32