

## Série ID / IA / IR 330 - 644

Affichages de position doubles et différentiels pour connexion de 2 codeurs ou systèmes de mesure (absolu SSI ou incrémental)



Série ID : 4 sorties de commutation configurables, interface RS 232

Série IA : 4 sorties de commutation configurables, interface RS 232, sortie analogique

Série IR : 4 sorties de commutation configurables, interface RS 232, interface RS 485

- Affichages de position électroniques pour des utilisations exigeantes
- 2 entrées codeur à échelles indépendantes (maître SSI, esclave SSI, incrémental)
- Affichage Codeur 1, Codeur 2, [Codeur 1 – Codeur 2] ou [Codeur 1 + Codeur 2]
- 4 présélections de valeurs limites avec des sorties de commutation transistor à réaction très rapide
- Affichage au choix de 6 décades (15 mm, 0.56") ou 8 décades (10 mm, 0.36")

## Notice d'emploi

| <b>Version:</b>        | <b>Description:</b>  |
|------------------------|--|
| ID34001a/af/hk/08_2011 | Première édition   |
| ID34001b/Juin12/pp     | Images corrigées dans les chapitres 1 et 8.2   |
| ID34001c/Mai13/af/nw   | Adaptation des paramètres et des commandes de contrôle   |
| Id3401d/Mars15/af/ag   | Changement au chapitre 6.4.2 / Encoder Selection = 4   |
| Id340_01e_oi/Mars15/ag | Changement au page 7<br>Changement au chapitre 9.4.4<br>Suppléments de sécurité et des mentions juridiques |
| ID340_01f_oi/Sep17/cd  | Changement au chapitre 4.6   |

# Table des matières

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Modèles disponibles</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>2. Introduction</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>3. Raccordements électriques</b> .....  | <b>7</b>  |
| 3.1. Alimentation .....  | 9         |
| 3.2. Tensions auxiliaires pour l'alimentation du codeur .....                        | 9         |
| 3.3. Entrées codeur .....  | 9         |
| 3.4. Entrées de commande Cont.1 – Cont.4 .....                                       | 9         |
| 3.5. Sorties de commutation K1 – K4 .....  | 10        |
| 3.6. Interface série.....  | 10        |
| 3.7. Sortie analogique rapide (modèles IA uniquement).....                           | 10        |
| <b>4. Modes de fonctionnement des affichages</b> .....                               | <b>11</b> |
| 4.1. Un seul codeur SSI au canal 1 (single-read).....                                | 13        |
| 4.2. Un seul codeur SSI au canal 1 (double-read) .....                               | 14        |
| 4.3. Fonctionnement indépendant de 2 codeurs SSI.....                                | 15        |
| 4.4. Calcul de la somme de 2 codeurs SSI {Codeur 1 + Codeur 2}.....                  | 16        |
| 4.5. Calcul de la différence de 2 codeurs SSI {Codeur 1 - Codeur 2}.....             | 17        |
| 4.6. Combinaison de modes de fonctionnement (codeur SSI et codeur incrémental) ..... | 18        |
| <b>5. Utilisation du clavier</b> .....   | <b>19</b> |
| 5.1. Mode normal .....   | 19        |
| 5.2. Paramétrage général .....   | 19        |
| 5.3. Accès rapide aux valeurs limites .....  | 20        |
| 5.4. Modification de valeurs de paramètres au niveau des valeurs.....                | 21        |
| 5.5. Verrouillage du code pour les entrées clavier .....                             | 22        |
| 5.6. Retour à partir des menus et de la fonction time-out.....                       | 22        |
| 5.7. Ré initialiser tous les paramètres sur les valeurs par défaut.....              | 22        |
| <b>6. Structure du menu, description des paramètres</b> .....                        | <b>23</b> |
| 6.1. Aperçu du menu.....   | 23        |
| 6.2. Aperçu des fonctions des groupes de paramètres.....                             | 25        |
| 6.3. Informations importantes .....  | 26        |
| 6.4. Description des paramètres .....  | 27        |
| <b>7. Informations sur l'utilisation de l'appareil</b> .....                         | <b>39</b> |
| 7.1. Mode maître et mode esclave (en cas d'utilisation de codeurs SSI) .....         | 39        |
| 7.2. Evaluation des bits (en cas d'utilisation de codeurs SSI) .....                 | 40        |
| 7.3. Mise à l'échelle de l'affichage .....   | 41        |
| 7.4. Modes d'utilisation de base de l'affichage.....                                 | 43        |
| <b>8. Annexe pour modèles ID 6xx et IA 6xx</b> .....                                 | <b>48</b> |
| 8.1. Sorties relais.....   | 48        |
| 8.2. Commutateur de décades frontal .....  | 48        |
| 8.3. Paramètres pour les appareils avec commutateurs de décades .....                | 49        |
| <b>9. Annexe pour communication en série</b> .....                                   | <b>51</b> |
| 9.1. Programmation du compteur au moyen du PC .....                                  | 51        |
| 9.2. Transmission automatique et cyclique de données .....                           | 52        |
| 9.3. Protocole de communication.....   | 52        |
| 9.4. Codes des paramètres.....   | 54        |
| <b>10. Caractéristiques techniques</b> .....   | <b>56</b> |
| <b>11. Dimensions</b> .....  | <b>57</b> |

# 1. Modèles disponibles

Les appareils d'évaluation de la série ID / IA / IR comprennent plusieurs types d'appareils aux fonctions de base identiques, mais dont la taille des boîtiers, les affichages et les sorties divergent.

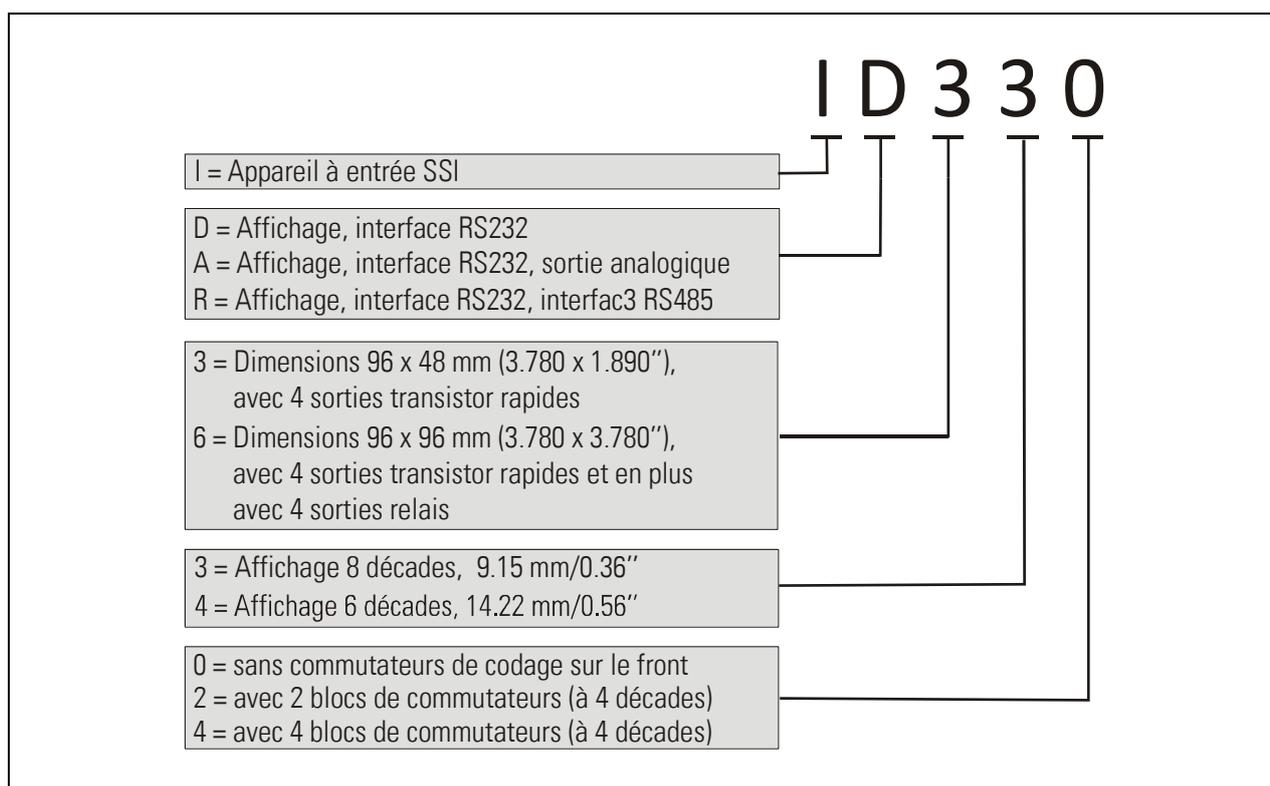
Tous les modèles de cette série possèdent 4 valeurs limites avec des sorties transistor rapides ainsi qu'une interface série RS 232.

- Les appareils de la **série ID** ne comprennent que l'équipement de base
- Les appareils de la **série IA** disposent d'une sortie analogique rapide supplémentaire
- Les appareils de la **série IR** disposent d'une interface RS 485 supplémentaire

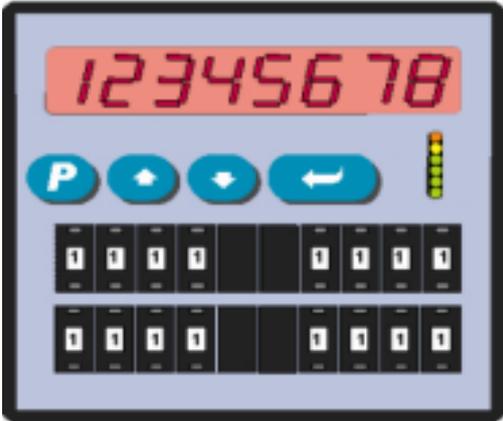
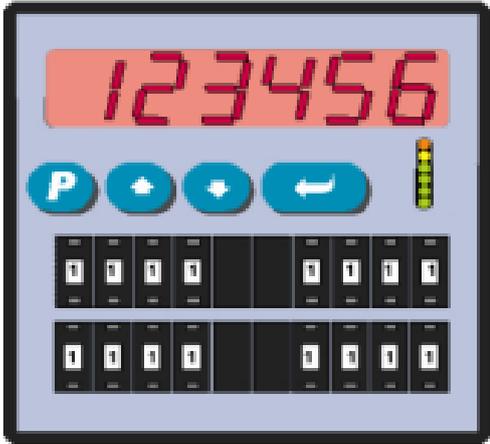
Toutes les autres fonctions de des différentes séries sont absolument identiques.

La gamme des appareils comprend des modèles avec affichage 6 ou 8 décades, avec des sorties relais ou avec des commutateurs à décades frontaux pour présélectionner les valeurs limites.

Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des différents types d'appareils et les modèles disponibles :



Les modèles présentés ci-dessous sont disponibles :

|   |  |
|---|--|
|  <p>ID / IA / IR 330</p>   |  <p>ID / IA / IR 340</p>   |
|  <p>ID / IA / IR 630</p>   |  <p>ID / IA / IR 640</p>   |
|  <p>ID / IA / IR 632</p>  |  <p>ID / IA / IR 642</p>  |
|  <p>ID / IA / IR 634</p> |  <p>ID / IA / IR 644</p> |

Nombre et combinaison des commutateurs frontaux selon spécification client (voir chapitre 8.2)

## 2. Introduction

Les appareils d'évaluation de la série ID / IA / IR combinent un vide pour de nombreuses fonctions, qui ne peuvent être réalisées avec des compteurs électroniques ou des afficheurs SSI traditionnels.

Il arrive souvent qu'il faille non seulement évaluer et traiter la position ou la position angulaire d'un seul codeur ou système de mesure, mais la différence ou la somme de deux systèmes de mesure. Dans ce cas, il arrive aussi que les valeurs de mesure d'un codeur SSI doivent être combinées à celles d'un codeur incrémental.

Pour les process à haute cadence en particulier, il est important que la signalisation des valeurs limites et la sortie analogique d'un appareil réagissent extrêmement vite à toute modification (temps réel).

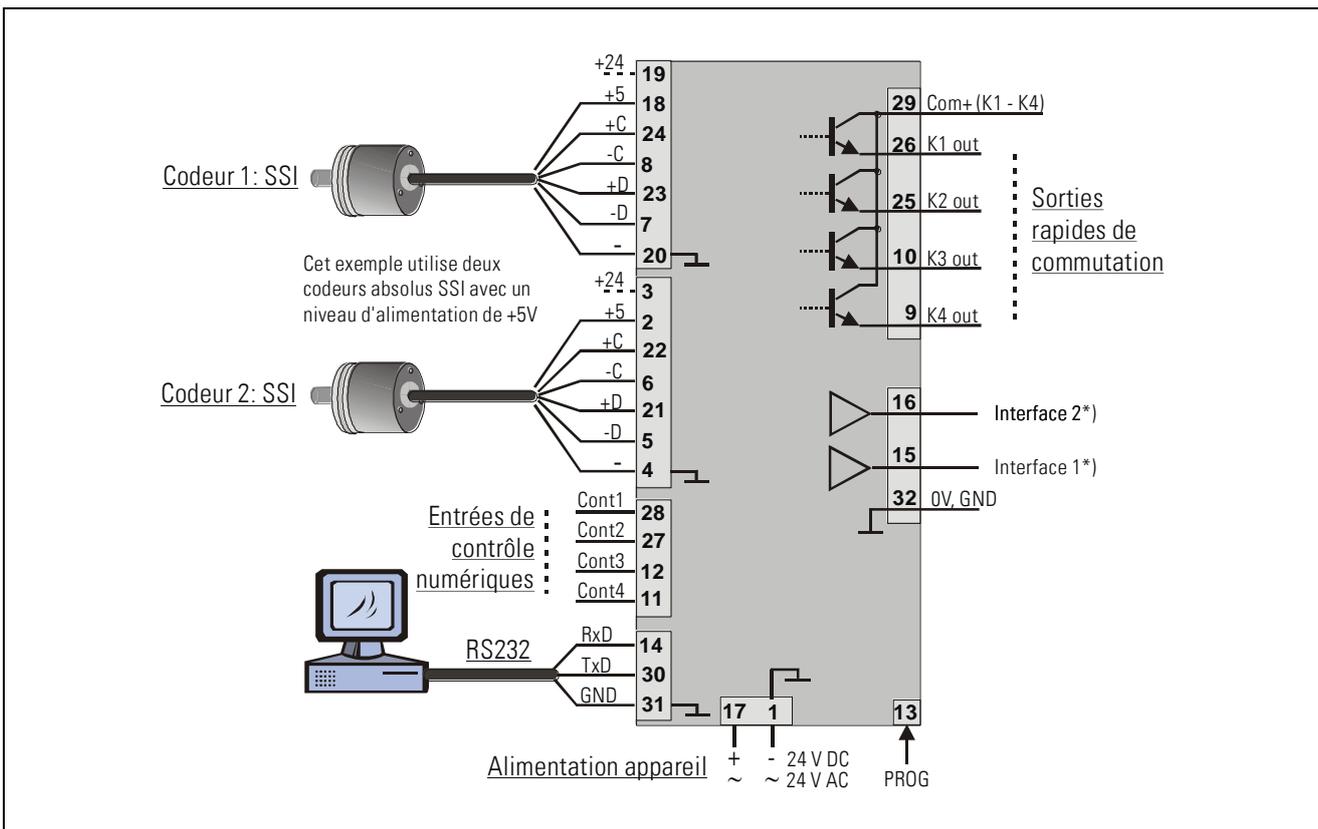
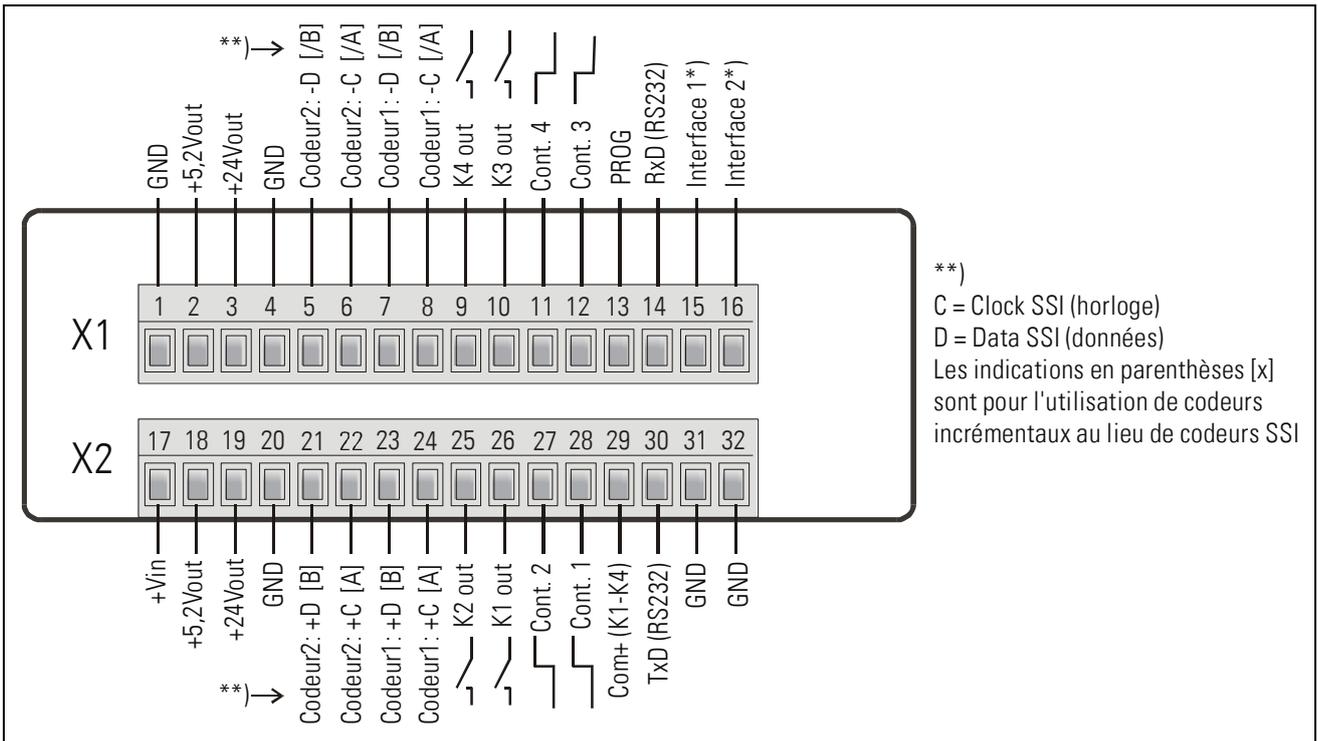
Il existe néanmoins toujours de nombreuses applications où, malgré les progrès techniques, il est préférable d'utiliser un commutateur à décades traditionnel plutôt qu'une saisie par clavier.

Voici quelques-unes des raisons qui ont prévalu à la réalisation des séries d'appareils ID / IA / IR présentés ici.



- Ce manuel présente les informations de base nécessaires à l'utilisation des modèles d'appareils présentés au chapitre précédent.
- Pour les informations complémentaires sur les modèles avec sorties relais et commutateurs à décades frontaux, se reporter au document annexé au présent descriptif.
- En cas de besoin, notre logiciel utilisateur « OS32 » est disponible pour aider à la mise en service des appareils via PC (téléchargement gratuit sur [www.motrona.fr](http://www.motrona.fr)).
- Pour une communication sérielle exhaustive avec les appareils via SPS, bus de terrain ou terminal utilisateur externe, vous trouverez les renseignements nécessaires ainsi que les protocoles de communication dans notre brochure spéciale « SERPRO ».
- Dans la suite du présent manuel, les appareils sont désignés par ID 340. Les indications fournies s'appliquent toutefois à tous les autres modèles, sauf si l'attention est expressément attirée sur des différences.

### 3. Raccordements électriques



|                 | Modèles "ID"      | Modèles "IA"                  | Modèles "IR"  |
|-----------------|-------------------|-------------------------------|---------------|
| *) Interface 1: | - sans fonction - | Sortie analogique 0/4 - 20 mA | RS 485, B (-) |
| *) Interface 2: | - sans fonction - | Sortie analogique +/- 10 V    | RS 485, A (+) |

| Borne | Désignation      | Fonction  |
|-------|------------------|---|
| 01    | GND              | Potentiel de référence commun (masse, 0V)   |
| 02    | +5,2V out        | Sortie tension aux. 5,2V/150 mA pour alimentation codeur *)   |
| 03    | +24V out         | Sortie tension aux. 24V/120 mA pour alimentation codeur *)  |
| 04    | GND              | Potentiel de référence commun (masse, 0V)   |
| 05    | Codeur2,-D [B]   | Codeur SSI: données, signal inversé<br>Codeur incrémental: impulsions /B (B inversé)  |
| 06    | Codeur 2, -C [A] | Codeur SSI: horloge, signal inversé<br>Codeur incrémental: impulsions /A (=A inversé)   |
| 07    | Codeur 1, -D [B] | Codeur SSI: données, signal inversé<br>Codeur incrémental: impulsions /B (B inversé)  |
| 08    | Codeur 1, -C [A] | Codeur SSI: horloge, signal inversé<br>Codeur incrémental: impulsions /A (=A inversé)   |
| 09    | K4 out           | Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)  |
| 10    | K3 out           | Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)  |
| 11    | Cont.4           | Entrée commande pour fonctions de commutation numériques  |
| 12    | Cont.3           | Entrée commande pour fonctions de commutation numériques  |
| 13    | (PROG)           | (uniquement pour télécharger un nouveau logiciel appareil)  |
| 14    | RxD              | Interface série RS 232, « Réception de données » (entrée)   |
| 15    | Interface 1      | ID 340: n.c. (hors de service)<br>IA 340: Sortie analogique en courant 0/4 - 20 mA<br>IR 340: Interface de communication RS485, ligne B (-) |
| 16    | Interface 2      | ID 340: n.c. (hors de service)<br>IA 340: Sortie analogique en tension +/- 10 Volt<br>IR 340: Interface de communication RS485, ligne A (+) |
| 17    | +Vin             | Entrée pour alimentation appareil +16 – 40 VDC ou 24 VAC  |
| 18    | +5,2V out        | Sortie tension aux. 5,2V/150 mA pour alimentation codeur *)   |
| 19    | +24V out         | Sortie tension aux. 24V/120 mA pour alimentation codeur *)  |
| 20    | GND              | Potentiel de référence commun (masse, 0V)   |
| 21    | Codeur 2,+D [B]  | Codeur SSI: données, signal non-inversé<br>Codeur incrémental: impulsions B (non-inversé)   |
| 22    | Codeur 2, +C [A] | Codeur SSI: horloge, signal non-inversé<br>Codeur incrémental: impulsions A (non-inversé)   |
| 23    | Codeur 1, +D [B] | Codeur SSI: données, signal non-inversé<br>Codeur incrémental: impulsions B (non-inversé)   |
| 24    | Codeur 1, +C [A] | Codeur SSI: horloge, signal non-inversé<br>Codeur incrémental: impulsions A (non-inversé)   |
| 25    | K2 out           | Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)  |
| 26    | K1 out           | Sortie commutation (sortie transistor rapide PNP 30V/150 mA)  |
| 27    | Cont.2           | Entrée commande pour fonctions de commutation numériques  |
| 28    | Cont.1           | Entrée commande pour fonctions de commutation numériques  |
| 29    | Com+ (K1-K4)     | Entrée pour la tension de commutation commune des sorties K1-K4   |
| 30    | TxD              | Interface série RS 232, « Transmission de données » (sortie)  |
| 31    | GND              | Potentiel de référence commun (masse, 0V)   |
| 32    | GND              | Potentiel de référence commun (masse, 0V) pour alimentation   |

\*) 120 mA et 150 mA s'appliquent à un seul codeur. Le courant total autorisé est de 240 mA, voire 300 mA

### 3.1. Alimentation

Par le biais des bornes 17 et 1, l'appareil peut être alimenté soit en courant continu 16 – 40 VDC, soit en courant alternatif 24 VAC (+/-10%). La consommation de courant dépend du niveau de tension d'alimentation et de l'état de charge interne de l'appareil et se situe dans une fourchette comprise entre 100 et 200 mA (à laquelle il faut ajouter le courant prélevé au niveau des sorties de tension auxiliaires pour l'alimentation du codeur).

### 3.2. Tensions auxiliaires pour l'alimentation du codeur

Les bornes 2 et 18 peuvent fournir une tension auxiliaire de +5.2 VDC / 300 mA.

Les bornes 3 et 19 peuvent fournir une tension auxiliaire de +24 VDC / 240 mA.

### 3.3. Entrées codeur

L'appareil est doté de 2 entrées codeur indépendantes pouvant être configurées, dans le menu utilisateur, soit pour des **codeurs absolus SSI**, soit pour des **codeurs incrémentaux**.

Les combinaisons de codeurs suivantes sont possibles :

| Codeur 1    | Codeur 2    |   |
|-------------|-------------|---|
| SSI         | SSI         | ✓ |
| SSI         | incrémental | ✓ |
| incrémental | SSI         | ✓ |
| incrémental | incrémental | ✗ |



- Il est possible de connecter uniquement des codeurs incrémentaux à niveau TTL et à sortie différentielle, ce qui signifie que les voies A, /A, B et /B doivent être disponibles.
- Les entrées de codeur incrémentales savent interpréter aussi bien le format en quadrature (A, B, 2 x 90°) que l'information de sens statique (A = impulsion, B = sens).
- Pour les appareils de cette série, l'un des deux codeurs au moins doit être un codeur SSI. Pour les applications avec deux codeurs incrémentaux, nous vous recommandons nos produits de la gamme ZD / ZA / ZR.

### 3.4. Entrées de commande Cont.1 – Cont.4

Ces entrées sont configurables et s'utilisent pour des fonctions à déclenchement externe telles que la fonction reset, verrouillage etc. Les entrées de contrôle fonctionnent toutes en format HTL et peuvent être paramétrées sur PNP (commutation vers +) ou NPN (commutation vers -). Pour l'évaluation d'événements sur des fronts de signaux dynamiques, il est possible de définir le front actif (montant ou descendant). Les entrées de contrôle peuvent également être commandées par le biais de capteurs Namur (2 fils). La durée d'impulsion minimale au niveau des entrées de contrôle est de 50 µsec.

### 3.5. Sorties de commutation K1 – K4

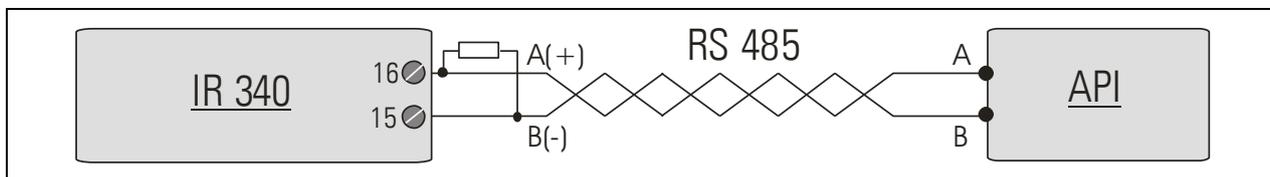
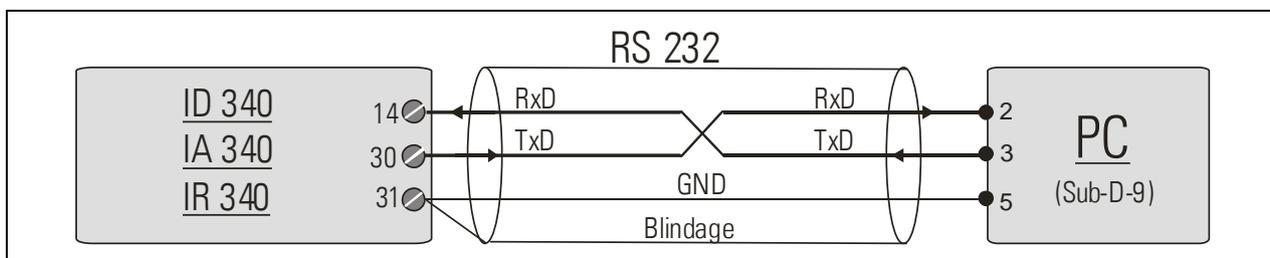
Les appareils disposent de 4 présélections de valeurs limites avec comportement de commutation programmable. Les sorties K1 – K4 sont des sorties PNP rapides et résistantes aux courts-circuits, dotées d'une capacité de commutation de 5 – 30 volts / 350 mA par canal. Le temps de réaction à des modifications au niveau de la position du compteur est < 1 msec. La tension de commutation est déterminée par la tension amenée à la borne 29 (Com+).

### 3.6. Interface série

L'interface RS 232 peut être utilisée comme suit :

- pour paramétrer un appareil au moment de la mise en service
- pour modifier des paramètres pendant le fonctionnement
- pour lire la position du compteur et les valeurs réelles via SPS ou PC

Les schémas ci-dessous montrent la connexion de l'appareil ID340 à un PC à l'aide d'une prise standard 9 pôles (Sub-D-9), et la connexion avec un API pour communication via RS485. Vous trouverez plus de détails pour la communication en série sous chapitre 9.



Si toutes les deux interfaces sont connectées il est possible de communiquer par l'une ou par l'autre, mais jamais par toutes les deux en même temps

### 3.7. Sortie analogique rapide (modèles IA uniquement)

La sortie analogique dispose d'une plage de tension de +/- 10 volts (capacité de charge 3 mA) et d'une plage de courant de 0 – 20 mA ou de 4 – 20 mA (charge 0 – 270 Ω). Les valeurs minimales et maximales peuvent être étalonnées librement par le biais du menu utilisateur. La résolution est de 14 bits.

Le temps de réaction à des modifications au niveau de la position du compteur est < 1 msec. Une utilisation sérieuse intensive peut provoquer un allongement temporaire du temps de réaction de la sortie analogique.

## 4. Modes de fonctionnement des affichages

L'ensemble des paramètres de l'appareil est réparti en 13 groupes désignés par « F01 » à « F13 ». En fonction de l'utilisation, seuls quelques-uns de ces groupes entrent en ligne de compte tandis que les autres n'ont pas besoin d'être réglés.

Ce chapitre est consacré aux différents modes de fonctionnement et applications des appareils avec prise en compte des combinaisons de codeurs possibles (SSI, incrémental).

Le paramètre F02.008 (Encoder Selection) permet de présélectionner la combinaison de codeurs choisie.

Le paramètre F02.009 (Operational Mode) permet de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité.

Le tableau suivant donne un aperçu des fonctions possibles :

| Combinaison de codeurs                                    | Fonction   | Chapitre           |
|---|--|--------------------|
| Codeur 1 = SSI (single-read*)<br>Codeur 2 = n.a.          | Evaluation d'un codeur SSI au niveau du canal 1, lecture simple du télégramme SSI (sans contrôle de sécurité*) | 4.1                |
| Codeur 1 = SSI (double-read*)<br>Codeur 2 = n.a.          | Evaluation d'un codeur SSI au niveau du canal 1, double lecture du télégramme SSI (avec contrôle de sécurité*) | 4.2                |
| Codeur 1 = SSI<br>Codeur 2 = SSI                          | Deux codeurs SSI indépendants, évaluation des résultats individuels, de la somme ou de la différence           | 4.3<br>4.4<br>4,5  |
| Codeur 1 = SSI<br>Codeur 2 = incrémental                  | Un codeur SSI et un codeur incrémental, évaluation des résultats individuels, de la somme ou de la différence  | 4.6                |
| Codeur 1 = incrémental<br>Codeur 2 = SSI                  | Un codeur incrémental et un codeur SSI, évaluation des résultats individuels, de la somme ou de la différence  | 4.6                |
| Position neutre (défaut)<br>pour première mise en service | Réglage usine pour éviter tout endommagement lors de la première connexion des codeurs                         | Information<br>6.3 |



- \*) **Single-read** : la longueur du télégramme SSI résulte de la résolution du codeur. Le télégramme est interprété sans vérification des erreurs.
- Double-read** : l'appareil utilise la double longueur de télégramme. Deux détections sont effectuées à bref intervalle. Les deux valeurs sont ensuite comparées, en cas de divergences un message d'erreur s'affiche (voir 7.4.6).



### Informations concernant l'affichage, les sorties de commutation et la sortie analogique

- Durant le fonctionnement, l'afficheur peut être commuté sur différentes valeurs de lecture, comme on peut le voir dans les tableaux de fonctions qui suivent.

(La commutation peut s'effectuer au moyen d'une touche frontale ou d'une entrée externe, à condition d'avoir effectué un ordre de commutation d'affichage au menu F06).

- Les LED L1 et L2 indiquent, soit par une lumière statique, soit par un clignotement lent ou rapide, laquelle des valeurs disponibles est en train d'être affichée. Les symboles suivants sont utilisés pour le comportement des LED :

|  |                                    |
|--|------------------------------------|
|  | LED éteinte                        |
|  | LED statique                       |
|  | LED clignote lentement (1 / sec.)  |
|  | LED clignote rapidement (3 / sec.) |

- La commutation de l'affichage d'une valeur de lecture vers une autre n'a aucune incidence sur l'état des sorties de commutation K1 – K4.
- La sortie analogique (modèles IA) peut être assignée à chacune de ces valeurs de lecture par des paramètres. La commutation de l'affichage entre les valeurs de lecture possibles n'a aucune incidence sur la sortie analogique.

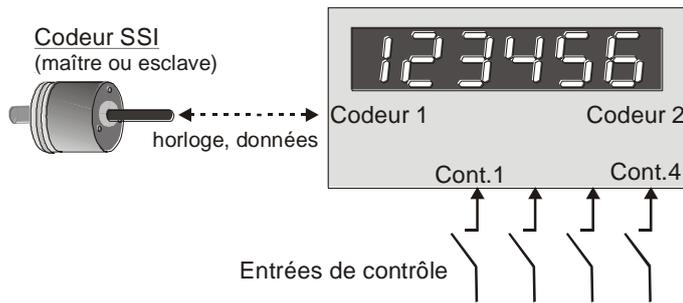


Dans les chapitres qui suivent, les noms et les valeurs de réglage des paramètres sont présentés entre crochets (p. ex. [SSI-Mode] = [1]) afin de permettre un meilleur aperçu.

## 4.1. Un seul codeur SSI au canal 1 (single-read)

F02.008 [Encoder-Selection] = [0]

F02.009 [Operational Mode] = [0]



Un seul codeur SSI est disponible.

Les données codeur sont lues de façon cyclique, en fonction du nombre de bits et du taux de baud paramétrés, et chaque valeur lue est immédiatement interprétée.

Le paramètre F03.021 [SSI-Mode] détermine si l'entrée pour le codeur 1 fonctionne en mode maître ou mode esclave (voir également chapitre 7.1).

Les 4 valeurs de présélection [Preselection 1] - [Preselection 4] se rapportent à la valeur de position actuelle du codeur.

L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

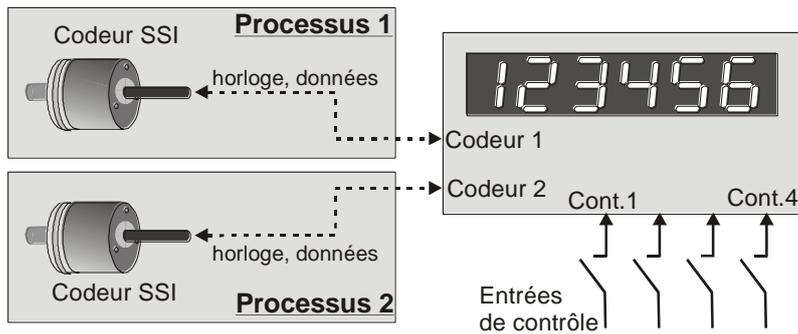
| N° | Valeur affichée   | LED1 | LED2 |
|----|---|------|------|
| 1  | Valeur réelle échelonnée et actuelle du Codeur 1              |      |      |
| 2  | Valeur minimale du Codeur 1 (depuis le dernier reset min/max) |      |      |
| 3  | Valeur maximale du Codeur 1 (depuis le dernier reset min/max) |      |      |



### 4.3. Fonctionnement indépendant de 2 codeurs SSI

F02.008 [Encoder-Selection] = [2]

F02.009 [Operational Mode] = [0]



Un codeur SSI est connecté à chacune des deux entrées du codeur. Les codeurs sont interprétés indépendamment l'un de l'autre et peuvent présenter un nombre de bits et des paramètres d'échelle différents.

Le paramètre F03.021 [SSI-Mode1] détermine si le Codeur 1 fonctionne en mode maître ou esclave et le paramètre F04.039 [SSI-Mode2] détermine si le Codeur 2 fonctionne en mode maître ou esclave (voir également chapitre 7.1).

Les valeurs de présélection [Preselection 1] et [Preselection 2] se rapportent à la valeur de position actuelle du Codeur 1. Les valeurs de présélection [Preselection 3] et [Preselection 4] se rapportent à la valeur de position actuelle du Codeur 2.

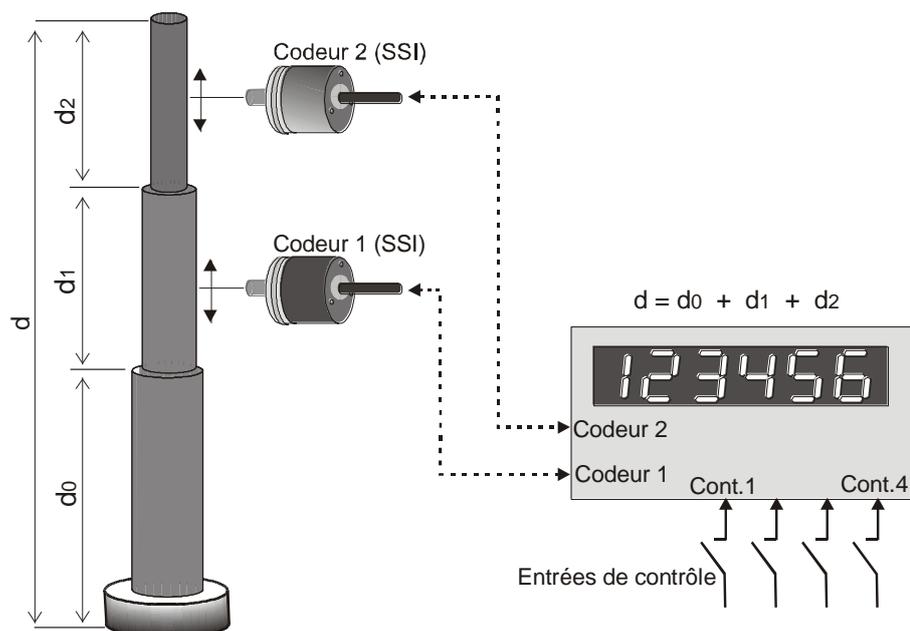
L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

| N° | Valeur affichée   | LED1 | LED2 |
|----|---|------|------|
| 1  | Valeur réelle échelonnée et actuelle du Codeur 1              |      |      |
| 2  | Valeur minimale du Codeur 1 (depuis le dernier reset min/max) |      |      |
| 3  | Valeur maximale du Codeur 1 (depuis le dernier reset min/max) |      |      |
| 4  | Valeur réelle échelonnée et actuelle du Codeur 2              |      |      |
| 5  | Valeur minimale du Codeur 2 (depuis le dernier reset min/max) |      |      |
| 6  | Valeur maximale du Codeur 2 (depuis le dernier reset min/max) |      |      |

## 4.4. Calcul de la somme de 2 codeurs SSI {Codeur 1 + Codeur 2}

F02.008 [Encoder-Selection] = [2]

F02.009 [Operational Mode] = [1]



Un codeur SSI est connecté à chacune des deux entrées du codeur. L'appareil calcule la somme des deux positions de codeur. Chaque codeur peut être mis à l'échelle individuellement et le résultat final peut encore une fois être mis à l'échelle de manière définitive.

Le paramètre F03.021 [SSI-Mode1] détermine si le codeur 1 fonctionne en mode maître ou esclave et le paramètre F04.039 [SSI-Mode2] détermine si le codeur 2 fonctionne en mode maître ou esclave (voir également chapitre 7.1).

La valeur de présélection [Preselection 1] se rapporte à la position du Codeur 1.

La valeur de présélection [Preselection 2] se rapporte à la position du Codeur 2.

Les valeurs de présélection [Preselection 3] et [Preselection 4] se rapportent à la somme actuelle du Codeur 1 et du Codeur 2.

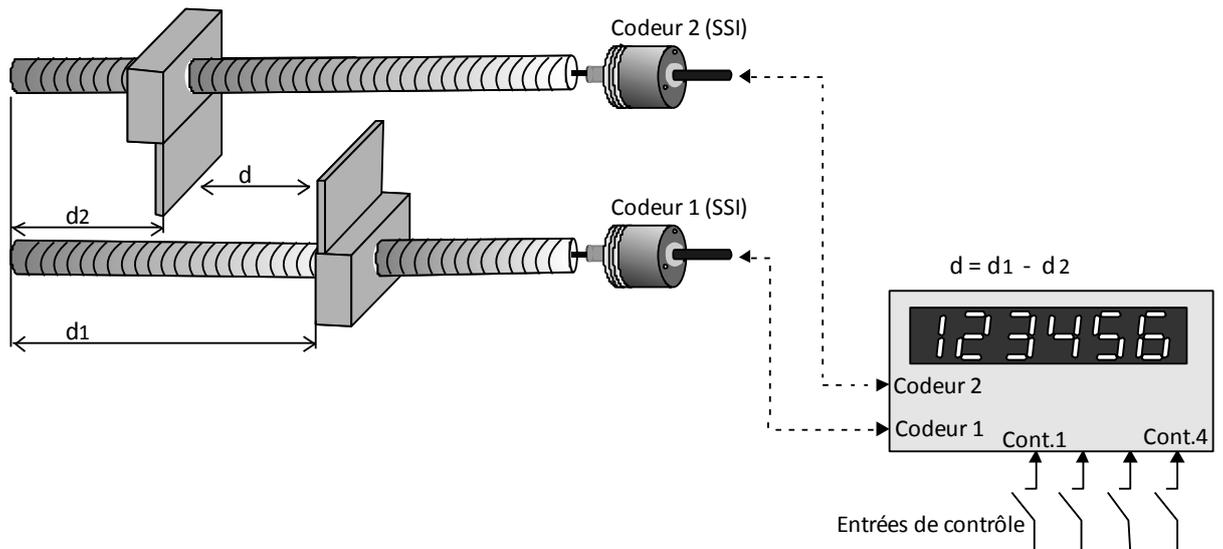
L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

| N° | Valeur affichée   | LED1 | LED2 |
|----|---|------|------|
| 1  | Valeur additionnante échelonnée et actuelle [Codeur 1] + [Codeur 2] |      |      |
| 2  | Valeur minimale de la somme (depuis le dernier reset min/max)       |      |      |
| 3  | Valeur maximale de la somme (depuis le dernier reset min/max)       |      |      |
| 4  | Valeur réelle actuelle du Codeur 1 seulement                        |      |      |
| 5  | Valeur réelle actuelle du Codeur 2 seulement                        |      |      |

## 4.5. Calcul de la différence de 2 codeurs SSI {Codeur 1 - Codeur 2}

F02.008 [Encoder-Selection] = [2]

F02.009 [Operational Mode] = [2]



Un codeur SSI est connecté à chacune des deux entrées du codeur. L'appareil calcule la différence des deux positions de codeur. Chaque codeur peut être mis à l'échelle individuellement et le résultat final peut encore une fois être mis à l'échelle de manière définitive.

Le paramètre F03.021 [SSI-Mode1] détermine si le codeur 1 fonctionne en mode maître ou esclave et le paramètre F04.039 [SSI-Mode2] détermine si le codeur 2 fonctionne en mode maître ou esclave (voir également chapitre 7.1).

La valeur de présélection [Preselection 1] se rapporte à la position du Codeur 1.

La valeur de présélection [Preselection 2] se rapporte à la position du Codeur 2.

Les valeurs de présélection [Preselection 3] et [Preselection 4] se rapportent à la différence actuelle entre le Codeur 1 et le Codeur 2.

L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

| N° | Valeur affichée  | LED1 | LED2 |
|----|--|------|------|
| 1  | Valeur soustrayante échelonnée et actuelle [Codeur 1] - [Codeur 2] | ●    | ●    |
| 2  | Valeur minimale de la différence (depuis le dernier reset min/max) | 1    | 1    |
| 3  | Valeur maximale de la différence (depuis le dernier reset min/max) | 3    | 3    |
| 4  | Valeur réelle actuelle du Codeur 1 seulement                       | ●    | ○    |
| 5  | Valeur réelle actuelle du Codeur 2 seulement                       | ○    | ●    |

## 4.6. Combinaison de modes de fonctionnement (codeur SSI et codeur incrémental)

Lorsque le paramètre [Encoder Selection] est configuré en conséquence, l'appareil peut fonctionner avec un codeur SSI et un codeur incrémental combinés au lieu de 2 codeurs SSI. Le tableau suivant présente les paramétrages nécessaires dans ce cas.

| Configuration du codeur                  | Fonction de l'appareil                           | [Encoder Selection] | [Operational Mode] |
|--|--|---------------------|--------------------|
| Codeur 1 = SSI<br>Codeur 2 = incrémental | Fonctionnement individuel indépendant (voir 4.3) | [3]                 | [0]                |
|  | Calcul de la somme (voir 4.4)                    | [3]                 | [1]                |
|  | Calcul de la différence (voir 4.5)               | [3]                 | [2]                |



Pour tous les modes de fonctionnement, l'interprétation des deux codeurs se fait par le biais de facteurs d'échelonnage d'impulsions réglables séparément. Veuillez noter que seules les valeurs entières apparaissent à l'affichage, tandis que les éventuelles valeurs résiduelles sont présentes à l'arrière-plan.

Exemple de calcul d'une différence échelonnée entre deux codeurs :

| Codeur 1 |   | Echelonnage Codeur 1 |       | Codeur 2 |   | Echelonnage Codeur 2 |   | Affichage | Résidu (arrière-plan) |
|----------|---|----------------------|-------|----------|---|----------------------|---|-----------|-----------------------|
| 1000     | x | 0,98765              | moins | 2000     | x | 1,23456              |   |           |                       |
|          |   | 967,65000            | -     |          |   | 2469,12000           | = | -1501     | 0,47000               |

## 5. Utilisation du clavier

Pour un aperçu et la description des paramètres, voir chapitre 6.

L'appareil s'utilise au moyen de 4 touches frontales, désignées comme suit dans le présent descriptif :

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
|  |  |  |  |
| PROG  | UP  | DOWN  | ENTER   |

La fonction des touches dépend de l'état de fonctionnement de l'appareil. Nous distinguons 3 états principaux :

- Mode normal
- Paramétrage général
- Accès rapide à des valeurs limites et à des valeurs de positionnement

### 5.1. Mode normal

En mode normal, l'appareil fonctionne selon le mode compteur préréglé, et toutes les touches possèdent la fonction qui leur est attribuée par l'utilisateur, conformément à la présélection au menu F06 (par ex. commutation de l'affichage, reset, etc.)

### 5.2. Paramétrage général

Pour passer du mode normal au mode paramétrage, appuyez sur la touche  pendant au moins 2 secondes. Vous pouvez ensuite sélectionner l'un des groupes de paramètres compris entre F01 et F13.

Puis, sélectionnez le paramètre correspondant à l'intérieur du groupe choisi et réglez sa valeur numérique selon besoin. Vous pouvez ensuite soit régler d'autres paramètres, soit retourner en mode normal.

La séquence de programmation de la prochaine page montre comment,  
à l'intérieur du groupe de paramètres F06,  
le paramètre N° 052 est réglé de 0 sur 8.

| N° | Etat                           | Touche à actionner   | Affichage             | Commentaire  |
|----|--------------------------------|--|-----------------------|--|
| 00 | Mode normal                    |  | Comptage              |  |
| 01 |                                |  > 2 sec. | F01                   | Affichage du groupe de paramètres                              |
| 02 | Niveau : groupes de paramètres |  5 x      | F02 ... F06           | Sélection du groupe F06  |
| 03 |                                |           | F06.050               | Confirmation groupe F06, premier paramètre du groupe : F06.050 |
| 04 | Niveau : numéros de paramètres |  2 x      | F06.051...<br>F06.052 | Sélection du paramètre 052                                     |
| 05 |                                |           | 0                     | Paramètre 052 affiché, la valeur actuelle est 0                |
| 06 | Niveau : valeurs de paramètres |  8 x      | 1 .... 8              | Valeur réglée de 0 sur 8                                       |
| 07 |                                |           | F06.052               | Mémoriser le nouveau réglage « 8 »                             |
| 08 | Niveau : numéros de paramètres |           | F06                   | Retour au niveau groupes de paramètres                         |
| 09 | Niveau : groupes de paramètres |          | Comptage              | Retour en mode normal  |
| 10 | Mode normal                    |  |                       |  |



Lors du paramétrage général, toutes les autres fonctions de l'appareil sont verrouillées. Les nouvelles valeurs de paramètre ne deviennent actives que lorsque l'affichage est retourné à la fonction normale.

### 5.3. Accès rapide aux valeurs limites

Pour permettre un accès rapide, les touches suivantes doivent être actionnées pendant au moins 2 secondes :



et



simultanément

Cela permet d'accéder directement aux valeurs de présélection et aux valeurs de positionnement du groupe de paramètres F01. Le réglage des paramètres se fait comme indiqué ci-dessus. Les différences majeures par rapport au paramétrage général sont :



Lors de l'accès rapide, toutes les autres fonctions de l'appareil restent actives. D'autres groupes de paramètres ne sont pas accessibles par le biais de l'accès rapide.

## 5.4. Modification de valeurs de paramètres au niveau des valeurs

Le format numérique des paramètres comprend jusqu'à 6 chiffres sur les appareils à 6 décades et jusqu'à 8 chiffres sur les modèles à 8 décades. Certains paramètres comprennent en outre un signe. Une modification simple et rapide de ces valeurs est assurée par l'algorithme suivant. Les fonctions des touches sont les suivantes :

| <br>PROG                            | <br>UP | <br>DOWN | <br>ENTER                    |
|--|---|---|---|
| Mémoire la valeur actuellement affichée en tant que nouvelle valeur paramètre et retourne au menu choix de paramètre | Incréméte la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le haut                        | Décréméte la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le bas                           | Décale la décade clignotante d'une position vers la gauche ou de tout à fait à gauche vers tout à fait à droite |

Pour les paramètres affectés d'un signe, les valeurs « - » (négatif) et « -1 » peuvent également être réglées sur la première décade, à côté des chiffres 0 – 9. L'exemple montre comment un paramètre est réglé de sa valeur initiale **1024** sur la valeur **250 000**. Le paramètre même est déjà sélectionné dans l'exemple et la valeur numérique initiale visible à l'affichage.

| N° | Etat          | Touche à actionner  | Affichage   | Commentaire |
|----|---------------|---|---|-------------|
| 00 | <b>001024</b> |   | La valeur paramètre 1024 est affichée, le dernier chiffre clignote. |             |
| 01 |               |  4 x ou dérouler | Dernière position réglée sur 0                                      |             |
| 02 | <b>001020</b> |                  | Curseur décalé vers la gauche                                       |             |
| 03 | <b>001020</b> |  2 x ou dérouler | Position marquée réglée sur 0                                       |             |
| 04 | <b>001000</b> |  2 x             | Curseur décalé vers la gauche à raison de 2 positions               |             |
| 05 | <b>001000</b> |                  | Position marquée réglée sur 0                                       |             |
| 06 | <b>000000</b> |                  | Curseur décalé vers la gauche                                       |             |
| 07 | <b>000000</b> |  5 x ou dérouler | Position marquée réglée sur 5                                       |             |
| 08 | <b>050000</b> |                  | Curseur décalé vers la gauche                                       |             |
| 09 | <b>050000</b> |  2 x ou dérouler | Position marquée réglée sur 2                                       |             |
| 10 | <b>250000</b> |                  | La nouvelle valeur paramètre est mémorisée. Retour au menu          |             |

## 5.5. Verrouillage du code pour les entrées clavier

Le groupe de paramètres F08 permet de définir un code de verrouillage pour chaque groupe. Ainsi, certains groupes de paramètres ne peuvent être déverrouillés que par des personnes bien précises.

Lors de l'accès à un groupe verrouillé, l'appareil affiche le mot « Code ». A ce moment-là, il faut saisir le code préalablement enregistré, faute de quoi l'accès aux paramètres est impossible et l'appareil retourne automatiquement en mode normal au bout de quelques secondes.

Après saisie du code, appuyez sur la touche ENTER jusqu'à ce que l'appareil réagisse. Lorsque le code est exact, la réponse est « YES », lorsqu'il est erroné « NO » et l'accès reste verrouillé.

## 5.6. Retour à partir des menus et de la fonction time-out

La touche PROG passe, à tout moment de l'entrée menu, vers le niveau supérieur ou retourne à l'affichage normal. Une fonction time-out automatique permet d'obtenir le même effet, lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant une durée de 10 secondes.

En cas d'arrêt automatique du dialogue par le biais de la touche time-out, toutes les modifications sont perdues, si elles n'ont pas été enregistrées au préalable avec la touche PRG.

## 5.7. Ré initialiser tous les paramètres sur les valeurs par défaut

En cas de besoin, il est possible de remettre tous les paramètres aux valeurs d'usine originales (par ex. lorsqu'on a oublié le code de verrouillage pour débloquer le clavier ou lorsque l'appareil ne fonctionne plus très bien suite à un pré réglage de paramètres erronés).

Les valeurs par défaut sont indiquées dans le tableau des paramètres ci-dessous. Pour effectuer ce processus, respecter les étapes suivantes :

- Eteindre l'appareil
- Appuyer simultanément sur  et 
- Rallumer l'appareil lorsque les deux touches sont pressées



Une fois ces mesures effectuées, tous les paramètres et réglages sont perdus et l'appareil doit être entièrement reconfiguré !

## 6. Structure du menu, description des paramètres

Tous les paramètres sont regroupés dans les groupes de fonction (F01 à F13).  
Seuls les paramètres utilisés pour l'application choisie doivent être réglés.

### 6.1. Aperçu du menu

Ce chapitre présente un aperçu des différents groupes de paramètres ainsi que de leur affectation aux unités de fonction de l'appareil.

| Groupe     | Fonction                      | Groupe     | Fonction                      |
|------------|-------------------------------|------------|-------------------------------|
| <b>F01</b> | <b>Preselection Settings</b>  | <b>F02</b> | <b>Basic Settings</b>         |
| 000        | Preselection 1                | 008        | Encoder Selection             |
| 001        | Preselection 2                | 009        | Operational Mode              |
| 002        | Preselection 3                | 010        | Decimal Point 1               |
| 003        | Preselection 4                | 011        | Decimal Point 2               |
| 004        | Preset Value 1 (Geber 1)      | 012        | Decimal Point {1,2}           |
| 005        | Preset Value 2 (Geber 1)      | 013        | Scaling Factor {1.2}          |
|            |                               | 014        | Divider {1,2}                 |
|            |                               | 015        | Offset {1,2}                  |
|            |                               | 016        | Brightness                    |
|            |                               | 017        | Display Update Time           |
|            |                               | 018        | Dual SSI Sync. Mode           |
| <b>F03</b> | <b>SSI Settings Encoder 1</b> | <b>F04</b> | <b>SSI Settings Encoder 2</b> |
| 021        | SSI Mode                      | 039        | SSI Mode                      |
| 022        | SSI Bit                       | 040        | SSI Bit                       |
| 023        | SSI Format                    | 041        | SSI Format                    |
| 024        | SSI Baud Rate                 | 042        | SSI Baud Rate                 |
| 025        | SSI High Bit                  | 043        | SSI High Bit                  |
| 026        | SSI Low Bit                   | 044        | SSI Low Bit                   |
| 027        | SSI Zero Definition           | 045        | SSI Zero Definition           |
| 028        | SSI Set Value                 | 046        | SSI Set Value                 |
| 029        | SSI Direction                 | 047        | SSI Direction                 |
| 030        | SSI Round Loop                | 048        | SSI Round Loop                |
| 031        | M-Factor                      | 049        | M-Factor                      |
| 032        | D-Factor                      | 050        | D-Factor                      |
| 033        | PM-Factor                     | 051        | PM-Factor                     |
| 034        | Display Format                | 052        | Display Format                |
| 035        | SSI Error Bit                 | 053        | SSI Error Bit                 |
| 036        | SSI Polarity                  | 054        | SSI Polarity                  |

| Groupe     | Fonction                           |
|------------|------------------------------------|
| <b>F05</b> | <b>Incremental Encoder Setting</b> |
| 057        | Encoder Properties                 |
| 058        | Edge Counting                      |
| 059        | Counting Direction                 |
| 060        | Scaling Factor                     |
| 061        | Multiplier                         |
| 062        | Set Value                          |
| 063        | Round Loop                         |
| 064        | Display Format                     |
| 065        | Power Down Memory                  |

| Groupe     | Fonction                  |
|------------|---------------------------|
| <b>F07</b> | <b>Switching Features</b> |
| 081        | Output Pulse Time 1       |
| 082        | Output Pulse Time 2       |
| 083        | Output Pulse Time 3       |
| 084        | Output Pulse Time 4       |
| 085        | Hysteresis 1              |
| 086        | Hysteresis 2              |
| 087        | Hysteresis 3              |
| 088        | Hysteresis 4              |
| 089        | Preselection Mode 1       |
| 090        | Preselection Mode 2       |
| 091        | Preselection Mode 3       |
| 092        | Preselection Mode 4       |
| 093        | Preset Mode               |
| 094        | Output Polarity           |
| 095        | Thumbwheel Sign           |
| 096        | Thumbwheel Configuration  |
| 097        | Output Lock               |
| 098        | Switch Point Calculation  |

| Groupe     | Fonction                   |
|------------|----------------------------|
| <b>F06</b> | <b>Command Setting</b>     |
| 068        | Key UP Function            |
| 069        | Key DOWN Function          |
| 070        | Key ENTER Function         |
| 071        | Cont.1 Input Configuration |
| 072        | Cont.1 Input Function      |
| 073        | Cont.2 Input Configuration |
| 074        | Cont.2 Input Function      |
| 075        | Cont.3 Input Configuration |
| 076        | Cont.3 Input Function      |
| 077        | Cont.4 Input Configuration |
| 078        | Cont.4 Input Function      |

| Groupe     | Fonction                           |
|------------|------------------------------------|
| <b>F08</b> | <b>Keypad Setting</b>              |
| 101        | Code to access parameter group F1  |
| 102        | Code to access parameter group F2  |
| 103        | Code to access parameter group F3  |
| 104        | Code to access parameter group F4  |
| 105        | Code to access parameter group F5  |
| 106        | Code to access parameter group F6  |
| 107        | Code to access parameter group F7  |
| 108        | Code to access parameter group F8  |
| 109        | Code to access parameter group F9  |
| 110        | Code to access parameter group F10 |
| 111        | Code to access parameter group F11 |
| 112        | Code to access parameter group F12 |
| 113        | Code to access parameter group F13 |
| <b>F09</b> | <b>Analogue Settings</b>           |
| 118        | Analogue Format                    |
| 119        | Analogue Start                     |
| 120        | Analogue End                       |
| 121        | Analogue Output Swing              |
| 122        | Analogue Offset                    |
| 123        | Analogue Output Assignment         |

| Groupe     | Fonction                    |
|------------|-----------------------------|
| <b>F10</b> | <b>Serial Communication</b> |
| 125        | Unit Number                 |
| 126        | Serial Baud Rate            |
| 127        | Serial Format               |
| 128        | Serial Protocol             |
| 129        | Serial Timer                |
| 130        | Register Code               |

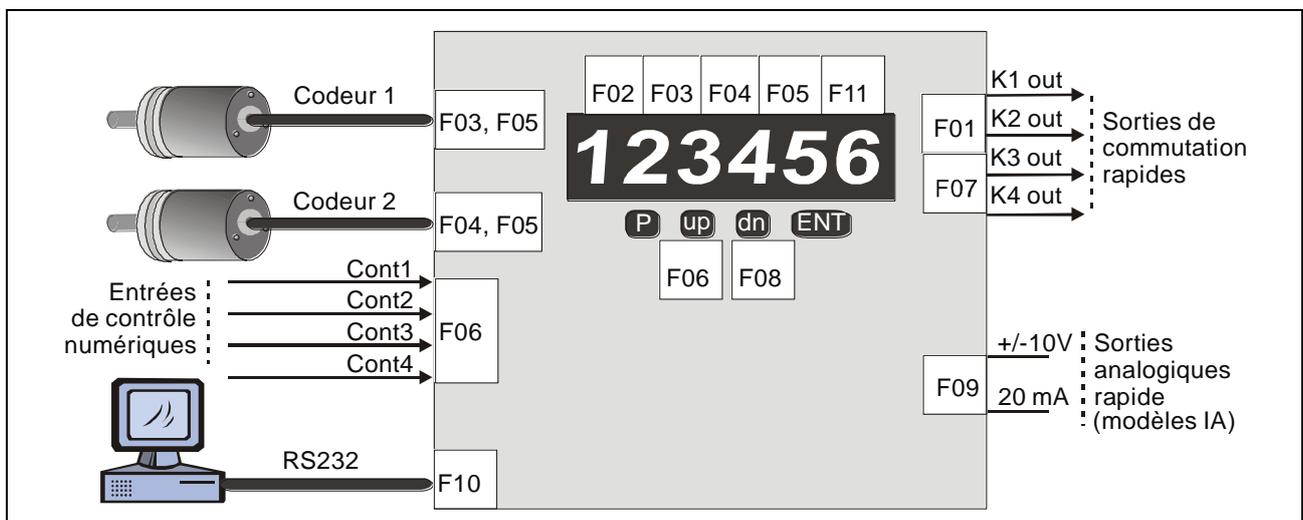
| Groupe     | Fonction                              |
|------------|---------------------------------------|
| <b>F11</b> | <b>Linearization General Settings</b> |
| 135        | Linearization Mode Encoder 1          |
| 136        | Linearization Mode Encoder 2          |

| F12 | Linearization Points Encoder 1        |
|-----|---------------------------------------|
| 139 | First point (x1, original value)      |
| 140 | First point (y1, replacement for x1)  |
|     | etc. ----->                           |
| 169 | Last point (x16, original value)      |
| 170 | Last point (y16, replacement for x16) |

| F13 | Linearization Points Encoder 2        |
|-----|---------------------------------------|
| 171 | First point (x1, original value)      |
| 172 | First point (y1, replacement for x1)  |
|     | etc. ----->                           |
| 201 | Last point (x16, original value)      |
| 202 | Last point (y16, replacement for x16) |

## 6.2. Aperçu des fonctions des groupes de paramètres

Le schéma suivant montre de façon sommaire comment les groupes de paramètres sont affectés aux différents éléments de fonction de l'appareil.



## 6.3. Informations importantes



Les informations en couleur dans les tableaux de paramètres ci-dessous indiquent que la plage de réglage du paramètre dépend du nombre de décades de l'appareil utilisé (6 décades pour les modèles 340 et 8 décades pour les modèles 330).

La colonne « Défaut » du tableau indique la valeur par défaut réglée en usine.

La colonne « Ser. » présente le code d'accès série du paramètre.



### Danger : appareils ou codeurs endommagés

- L'appareil permet de connecter soit des codeurs absolus SSI, soit des codeurs incrémentaux avec des niveaux TTL 5 V. Suivant la combinaison de codeurs choisie, les bornes de connexion sont configurées soit comme entrées, soit comme sorties à l'aide des groupes de paramètres F03, F04 et F05.
- Si le réglage effectué ne concorde pas avec les codeurs effectivement raccordés, il y a un risque d'endommager l'appareil ou le codeur.
- C'est la raison pour laquelle tous les câbles du codeur sont désactivés à la sortie de l'usine: paramètre F02.008 [Encoder Selection] = [5]. Veuillez régler ce paramètre de « neutre » vers la combinaison de codeurs souhaitée uniquement lorsque tous les paramètres du groupe F03 [SSI Encoder 1] et, le cas échéant, du groupe F04 [SSI Encoder 2] et F05 [Incremental Encoder] sont correctement réglés, en fonction de la configuration de codeurs raccordée.
- Pour éviter tout risque d'endommagement, il est conseillé de déconnecter systématiquement les codeurs avant de modifier le réglage du paramètre F02.008.

## 6.4. Description des paramètres

### 6.4.1. Preselection settings (Présélections et valeurs de positionnement)

| F01 | Paramètres  | Plage                | Défaut | Ser. |
|-----|---|----------------------|--------|------|
| 000 | <b>Preselection 1</b> : Présélection valeur limite K1   | -199 999 ... 999 999 | 1 000  | 00   |
| 001 | <b>Preselection 2</b> : Présélection valeur limite K2   | -199 999 ... 999 999 | 2 000  | 01   |
| 002 | <b>Preselection 3</b> : Présélection valeur limite K3   | -199 999 ... 999 999 | 3 000  | 02   |
| 003 | <b>Preselection 4</b> : Présélection valeur limite K4   | -199 999 ... 999 999 | 4 000  | 03   |
| 004 | <b>Set Value 1</b> : Valeur de positionnement du canal 1<br>Le Codeur 1 est positionné sur cette valeur à l'aide d'un signal interne ou externe lorsque le paramètre F07.093 [Preset Mode] est réglé sur 1 (voir indications sous 7.3). | -199 999 ... 999 999 | 0      | 04   |
| 005 | <b>Set Value 2</b> : Valeur de positionnement du canal 2<br>Le Codeur 2 est positionné sur cette valeur à l'aide d'un signal interne ou externe lorsque le paramètre F07.093 [Preset Mode] est réglé sur 1 (voir indications sous 7.3). | -199 999 ... 999 999 | 0      | 05   |

### 6.4.2. Basic settings (Réglages de base)

| F02 | Paramètres  | Plage               | Défaut | Ser. |
|-----|---|---------------------|--------|------|
| 008 | <b>Encoder Selection</b> : Type et évaluation des codeurs<br>0 = Un seul codeur SSI à l'entrée 1 (single-read)<br>1 = Un seul codeur SSI à l'entrée 1 (double-read)<br>2 = Un codeur SSI à chacune des deux entrées du codeur<br>3 = Codeur 1 = SSI, Codeur 2 = incrémental<br>4 = pas disponible<br>5 = Position neutre, entrées du codeur passives (voir mises en garde sous 6.3) | 0 - 5               | 5      | A0   |
| 009 | <b>Operational Mode</b> : Mode de fonctionnement<br>0 = Evaluation indépendante du Codeur 1 et du Codeur 2<br>1 = Calcul de la somme [Codeur 1] + [Codeur 2]<br>2 = Calcul de la différence [Codeur 1] - [Codeur 2]   | 0 - 2               | 0      | A1   |
| 010 | <b>Decimal Point 1</b> :<br>Nombre de décimales à l'affichage du Codeur 1   | 0 - 5               | 0      | A2   |
| 011 | <b>Decimal Point 2</b> :<br>Nombre de décimales à l'affichage du Codeur 2   | 0 - 5               | 0      | A3   |
| 012 | <b>Decimal Point 12</b> :<br>Nombre de décimales à l'affichage de la combinaison [Codeur 1] ± [Codeur 2]  | 0 - 5               | 0      | A4   |
| 013 | <b>Scaling Factor 12 : *</b><br>Facteur proportionnel pour mise à l'échelle définitive du résultat à partir de [Codeur 1] ± [Codeur 2]  | 0.0001 - 9.9999     | 1.0000 | A5   |
| 014 | <b>Divider 12 : *</b><br>Facteur réciproque pour mise à l'échelle définitive du résultat à partir de [Codeur 1] ± [Codeur 2]  | 0.0000 - 9.9999     | 1.0000 | A6   |
| 015 | <b>Offset 12 *</b><br>Constante additionnelle pour mise à l'échelle définitive du résultat à partir de [Codeur 1] ± [Codeur 2]  | -199 999 - +999 999 | 0      | A7   |

\*) Informations concernant la mise à l'échelle de l'appareil au chapitre 7.3

| F02                                | Paramètres   | Plage         | Défaut | Ser. |
|------------------------------------|--|---------------|--------|------|
| 016                                | <b>Brightness</b> : Luminosité de l'afficheur LED à 7 segments | 0 ... 4       | 0      | A8   |
|                                    | 0 = 100 % de la luminosité maximale                            |               |        |      |
|                                    | 1 = 80 % de la luminosité maximale                             |               |        |      |
|                                    | 2 = 60 % de la luminosité maximale                             |               |        |      |
|                                    | 3 = 40 % de la luminosité maximale                             |               |        |      |
| 4 = 20 % de la luminosité maximale |  |               |        |      |
| 017                                | <b>Display Update Time</b> :                                   | 0.005 - 9.999 | 0.005  | A9   |
|                                    | Temps de rafraîchissement de l'affichage numérique (sec.)      |               |        |      |
| 018                                | <b>Dual SSI Sync Mode</b> : Synchronisation des codeurs SSI    | 0 , 1         | 0      | B0   |
|                                    | 0 = Télégrammes SSI des Codeurs 1 et 2 non synchronisés        |               |        |      |
|                                    | 1 = Télégrammes SSI des Codeurs 1 et 2 synchronisés *)         |               |        |      |

\*) Uniquement intéressant lorsque l'appareil fonctionne en mode maître avec 2 codeurs SSI

### 6.4.3. SSI-Encoder 1 Settings (Paramétrage du codeur 1 SSI)

| F03 | Paramètres   | Plage               | Défaut | Ser. |
|-----|--|---------------------|--------|------|
| 021 | <b>SSI-Mode :</b><br>0 = Mode esclave : fréquence d'horloge pour Codeur 1 SSI à partir d'un maître externe<br>1 = Mode maître : fréquence d'horloge pour Codeur 1 SSI à partir de l'appareil                                       | 0, 1                | 0      | B3   |
| 022 | <b>SSI Bit :</b> Résolution du codeur (nombre total de tous les bits)  | 8 - 32              | 25     | B4   |
| 023 | <b>SSI Format :</b> Format données du télégramme SSI<br>0 = Les données sont binaires<br>1 = Les données sont disponibles en code Gray   | 0, 1                | 1      | B5   |
| 024 | <b>SSI Baud Rate :</b> Fréquence d'horloge des télégrammes (MHz)   | 0.100 - 1.000       | 0.100  | B6   |
| 025 | <b>SSI High Bit :</b> Masquage, bit le plus fort à évaluer *)  | 1 - 32              | 25     | B7   |
| 026 | <b>SSI Low Bit :</b> Masquage, bit le plus faible à évaluer *)   | 1 - 31              | 1      | B8   |
| 027 | <b>SSI Zero Value :</b> Point zéro artificiel de la valeur SSI **)   | -199 999 - +999 999 | 0      | B9   |
| 028 | <b>SSI Set Value : **)</b><br>Le Codeur 1 est positionné sur cette valeur à l'aide d'un signal interne ou externe lorsque le paramètre F07.093 [Preset Mode] est réglé sur 0 (voir indications sous 7.3)                           | -199 999 - +999 999 | 0      | C0   |
| 029 | <b>SSI Direction :</b><br>Définition du sens de rotation avant / arrière en mode boucle (Round Loop)   | 0, 1                | 0      | C1   |
| 030 | <b>SSI Round Loop :</b><br>Réglage du nombre de pas en cas d'utilisation en mode boucle (Round Loop)   | 0 - 999 999         | 0      | C2   |
| 031 | <b>M-Factor : **)</b><br>Facteur proportionnel pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 1 (voir également chapitre 7.3)  | -9.999 – 9.999      | 1.000  | C3   |
| 032 | <b>D-Factor : **)</b><br>Facteur réciproque pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 1 (voir également chapitre 7.3)   | 0.001 – 9.999       | 1.000  | C4   |
| 033 | <b>PM-Factor : **)</b><br>Constante additionnelle pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 1 (voir également chapitré 7.3)   | -199 999 - +999 999 | 0      | C5   |
| 034 | <b>Display Format :</b> Format de l'affichage numérique<br>0 = Plage d'affichage décimale -199 999 à 999 999<br>1 = Format d'affichage 0 - 359.59 (degrés / minutes)<br>2 = Format d'affichage -179.59 - 179.59 (degrés / minutes) | 0, 1, 2             | 0      | C6   |
| 035 | <b>SSI Error Bit :</b> (Position du bit d'erreur, 0 = pas de bit d'erreur)   | 0 - 32              | 0      | C7   |
| 036 | <b>SSI Error Polarity :</b><br>0 = En cas d'erreur, le bit passe à l'état haut<br>1 = En cas d'erreur, le bit passe à l'état bas   | 0, 1                | 0      | C8   |

\*) Vous trouverez des explications sur le masquage des bits au chapitre 7.2

\*\*) Vous trouverez des explications à ce sujet dans les remarques particulières à la fin du chapitre 7.3

#### 6.4.4. SSI-Encoder 2 Settings (Paramétrage du codeur 2 SSI, si disponible)

| F04 | Paramètres   | Plage               | Défaut | Ser. |
|-----|--|---------------------|--------|------|
| 039 | <b>SSI-Mode :</b><br>0 = Mode esclave : fréquence d'horloge pour Codeur 2 SSI à partir d'un maître externe<br>1 = Mode maître : fréquence d'horloge pour Codeur 2 SSI à partir de l'appareil                                       | 0, 1                | 0      | D1   |
| 040 | <b>SSI Bit :</b> Résolution du codeur SSI (nombre total de tous les bits)  | 8 - 32              | 25     | D2   |
| 041 | <b>SSI Format :</b> Format données du télégramme SSI<br>0 = Les données sont binaires<br>1 = Les données sont disponibles en code Gray   | 0, 1                | 1      | D3   |
| 042 | <b>SSI Baud Rate :</b> Fréquence d'horloge des télégrammes (MHz)   | 0.100 - 1.000       | 0.100  | D4   |
| 043 | <b>SSI High Bit :</b> Masquage, bit le plus fort à évaluer *)  | 1 - 32              | 25     | D5   |
| 044 | <b>SSI Low Bit :</b> Masquage, bit le plus faible à évaluer *)   | 1 - 31              | 1      | D6   |
| 045 | <b>SSI Zero Value :</b> Point zéro artificiel de la valeur SSI **)   | -199 999 - +999 999 | 0      | D7   |
| 046 | <b>SSI Set Value : **)</b><br>Le Codeur 2 est positionné sur cette valeur à l'aide d'un signal interne ou externe lorsque le paramètre F07.093 [Preset Mode] est réglé sur 0 (voir indications sous 7.3).                          | -199 999 - +999 999 | 0      | D8   |
| 047 | <b>SSI Direction :</b><br>Définition du sens de rotation avant / arrière en mode boucle (Round Loop)   | 0, 1                | 0      | D9   |
| 048 | <b>SSI Round Loop :</b><br>Réglage du nombre de pas en cas de fonctionnement en mode boucle (Round Loop)   | 0 - 999 999         | 0      | E0   |
| 049 | <b>M-Factor : **)</b><br>Facteur proportionnel pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 2 (voir également chapitre 7.3)  | -9.999 – 9.999      | 1.000  | E1   |
| 050 | <b>D-Factor : **)</b><br>Facteur réciproque pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 2 (voir également chapitre 7.3)   | 0.001 – 9.999       | 1.000  | E2   |
| 051 | <b>PM-Factor : **)</b><br>Constante additionnelle pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 2 (voir également chapitre 7.3)   | -199 999 - +999 999 | 0      | E3   |
| 052 | <b>Display Format :</b> Format de l'affichage numérique<br>0 = Plage d'affichage décimale -199 999 à 999 999<br>1 = Format d'affichage 0 - 359.59 (degrés / minutes)<br>2 = Format d'affichage -179.59 - 179.59 (degrés / minutes) | 0, 1, 2             | 0      | E4   |
| 053 | <b>SSI Error Bit :</b> (Position du bit d'erreur, 0 = pas de bit d'erreur)   | 0 - 32              | 0      | E5   |
| 054 | <b>SSI Error Polarity :</b><br>0 = En cas d'erreur, le bit passe à l'état haut<br>1 = En cas d'erreur, le bit passe à l'état bas   | 0, 1                | 0      | E6   |

\*) Vous trouverez des explications sur le masquage des bits au chapitre 7.2

\*\*\*) Vous trouverez des explications à ce sujet dans les remarques particulières à la fin du chapitre 7.3

#### 6.4.5. Inc Encoder Setting (Paramétrage du codeur incrémental, si disponible)

| F05 | Paramètres  | Plage                | Défaut  | Ser. |
|-----|---|----------------------|---------|------|
| 057 | <b>Encoder Properties</b> : (Caractéristiques du codeur)<br>0 = Signaux A, /A = impulsion, B, /B = sens statique<br>1 = Signaux A, /A et B, /B avec déphasage 90°   | 0, 1<br>*)           | 1       | E9   |
| 058 | <b>Edge Counting</b> : Evaluation de flanc<br>0 = Evaluation de flanc simple (x1)<br>1 = Evaluation de flanc double (x2)<br>2 = Evaluation de flanc quadruple (x4)  | 0 ... 2              | 0       | F0   |
| 059 | <b>Counting Direction</b> :<br>Sens de comptage ascendant / descendant<br>0 = Comptage en avant lorsque front A précède B<br>1 = Comptage à rebours lorsque front A précède B   | 0 ... 1              | 0       | F1   |
| 060 | <b>Scaling Factor</b> : Facteur d'échelle d'impulsion<br>Multiplicateur pour les impulsions d'entrée  | 0.00001 ... 9.99999  | 1.00000 | F2   |
| 061 | <b>Multiplier</b> :<br>Multiplicateur d'impulsions à nombres entiers.<br>Plusieurs comptages de chaque impulsion  | 001 ... 999          | 001     | F3   |
| 062 | <b>Set Value</b> :<br>Le codeur incrémental est positionné sur cette valeur à l'aide d'un signal interne ou externe lorsque le paramètre F07.093 (Preset Mode) est réglé sur 0 (voir indications sous 7.3).   | -199 999 bis 999 999 | 0       | F4   |
| 063 | <b>Round-Loop</b> : Cycle de comptage en mode boucle<br>0 = Plage de comptage illimitée<br>xxx = Compteur fonctionne en mode boucle dans la plage 0 - xxx   | 0 ... 999 999        | 0       | F5   |
| 064 | <b>Display Format</b> : Format de l'affichage numérique<br>0 = Plage d'affichage décimale -199 999 à 999 999<br>1 = Format d'affichage 0 - 359.59 (degrés / minutes)<br>2 = Format d'affichage -179.59 - 179.59 (degrés / minutes)                          | 0 - 2                | 0       | F6   |
| 065 | <b>Power Down Memory</b> : Enregistrement de la valeur réelle en cas de coupure de l'alimentation<br>0 = Enregistreur éteint, le compteur redémarre à 0 après coupure de l'alimentation<br>1 = Enregistreur allumé, le compteur conserve la dernière valeur | 0, 1                 | 0       | F7   |

\*) Seuls des codeurs à sorties d'impulsions différentielles A, /A, B et /B et à niveau TTL 5 V peuvent être utilisés

#### 6.4.6. Command Settings (Affectation des commandes aux entrées et au clavier)

| F06 | Paramètres  | Plage    | Défaut | Ser. |
|-----|---|----------|--------|------|
| 068 | <b>Key UP Function</b> (fonction supplémentaire de la touche « UP »)<br>0 = Touche sans fonction supplémentaire<br>1 = Reset pour canal 1 du codeur *) **)<br>2 = Reset pour canal 1 du codeur *) **)<br>3 = Reset pour canaux 1 et 2 *) **)<br>4 = Verrouillage du canal 1 (verrouiller l'évaluation) **)<br>5 = Verrouillage du canal 2 (verrouiller l'évaluation) **)<br>6 = Verrouillage canaux 1 et 2 (verrouiller l'évaluation) **)<br>7 = Ignorer Offset / Set (afficher les valeurs sans décalage) **)<br>8 = Lecture des commutateurs de décades frontaux *) **)<br>9 = Déclenchement de l'envoi de données en série *)<br>10 = Reset des valeurs minimales et maximales *)<br>11 = Commutation de l'affichage *)<br>12 = n.a. | 0 ... 11 | 0      | G0   |
| 069 | <b>Key DOWN Function</b> (fonction supplémentaire de la touche « DOWN »)<br>Voir touche « UP »  | 0 ... 12 | 0      | G1   |
| 070 | <b>Key ENTER Function</b> (fonction supplémentaire de la touche « ENTER »)<br>Voir touche « UP »  | 0 ... 12 | 0      | G2   |

\*) Commandes sur des fronts de signaux dynamiques

\*\*) Pour les modèles 6xx avec commutateurs de codage frontaux : lecture de la position du commutateur

| F06 | (Suite)   | Plage    | Défaut | Ser. |
|-----|---|----------|--------|------|
| 071 | <b>Input 1 Configuration :</b> (Caractéristique de l'entrée « Cont.1 »)<br>0 = NPN (commute vers -), fonction LOW active<br>1 = NPN (commute vers -), fonction HIGH active<br>2 = NPN (commute vers -), front montant<br>3 = NPN (commute vers -), front descendant<br>4 = PNP (commute vers +), fonction LOW active<br>5 = PNP (commute vers +), fonction HIGH active<br>6 = PNP (commute vers +), front montant<br>7 = PNP (commute vers +), front descendant   | 0 ... 7  | 0      | G3   |
| 072 | <b>Input 1 Function :</b> Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.1 »<br>0 = L'entrée n'a pas de fonction<br>1 = Reset pour canal 1 du codeur *) **)<br>2 = Reset pour canal 1 du codeur *) **)<br>3 = Reset pour canaux 1 et 2 *) **)<br>4 = Verrouillage du canal 1 (verrouiller l'évaluation) **)<br>5 = Verrouillage du canal 2 (verrouiller l'évaluation) **)<br>6 = Verrouillage des canaux 1 et 2 (verrouiller l'évaluation) **)<br>7 = Ignorer Offset / Set (afficher les valeurs sans décalage) **)<br>8 = Lecture des commutateurs de décades frontaux *) **)<br>9 = Déclenchement de l'envoi de données en série *)<br>10 = Reset des valeurs minimales et maximales *)<br>11 = Commutation de l'affichage *)<br>12 = Keyboard Lock (verrouillage du clavier par contact externe) | 0 ... 12 | 0      | G4   |
| 073 | <b>Input 2 Configuration :</b> (Caractéristique de l'entrée « Cont.2 »)<br>Voir « Cont.1 » (F06.071)  | 0 ... 7  | 0      | G5   |
| 074 | <b>Input 2 Function :</b> Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.2 »<br>Voir « Cont.1 » (F06.072)   | 0 ... 12 | 0      | G6   |
| 075 | <b>Input 3 Configuration :</b> (Caractéristique de l'entrée « Cont.3 »)<br>Voir « Cont.1 » (F06.071)  | 0 ... 7  | 0      | G7   |
| 076 | <b>Input 3 Function :</b> Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.3 »<br>Voir « Cont.1 » (F06.072)   | 0 ... 12 | 0      | G8   |
| 077 | <b>Input 4 Configuration :</b> (Caractéristique de l'entrée « Cont.4 »)<br>0= NPN (commute vers -), fonction LOW active<br>1= NPN (commute vers -), fonction HIGH active<br>2= PNP (commute vers +), fonction LOW active<br>3= PNP (commute vers +), fonction HIGH active   | 0 ... 3  | 0      | G9   |
| 078 | <b>Input 4 Function :</b> Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.4 »<br>Voir « Cont.1 » (F06.072)   | 0 ... 12 | 0      | H0   |



**Les entrées NPN ouvertes sont toujours HIGH (résistance pull-up interne)  
Les entrées PNP ouvertes sont toujours LOW (résistance pull-down interne)**

\*) Commandes sur des fronts de signaux dynamiques

\*\*) Pour les modèles 6xx avec commutateurs de codage frontaux : lecture de la position du commutateur

### 6.4.7. Switching Features (Caractéristiques des sorties de commutation)

| F07 | Paramètres  | Plage                                  | Défaut | Ser. |
|-----|---|--|--------|------|
| 081 | <b>Output Pulse Time 1</b> (Temps de glissement sortie K1 sec.)   | 0.00 ... 9.99<br>(0 = sortie statique) | 0.00   | H3   |
| 082 | <b>Output Pulse Time 2</b> (Temps de glissement sortie K2 sec.)   |  |        | H4   |
| 083 | <b>Output Pulse Time 3</b> (Temps de glissement sortie K3 sec.)   |  |        | H5   |
| 084 | <b>Output Pulse Time 4</b> (Temps de glissement sortie K4 sec.)   |  |        | H6   |
| 085 | <b>Hysteresis 1</b><br>Hystérèse de commutation K1, unités d'affichage *)   | 0 - 9999                               | 0      | H7   |
| 086 | <b>Hysteresis 2</b><br>Hystérèse de commutation K2, unités d'affichage *)   |  |        | H8   |
| 087 | <b>Hysteresis 3</b><br>Hystérèse de commutation K3, unités d'affichage *)   |  |        | H9   |
| 088 | <b>Hysteresis 4</b><br>Hystérèse de commutation K4, unités d'affichage *)   |  |        | I0   |
| 089 | <b>Preselection Mode 1</b><br>Définition de commutation pour la présélection 1  | 0 - 3                                  | 0      | I1   |
|     | <b>0 =</b> Sortie commute lorsque<br>valeur réelle $\geq$ présélection  |  |        |      |
|     | <b>1 =</b> Sortie commute lorsque<br>valeur réelle $\leq$ présélection  |  |        |      |
|     | <b>2 =</b> Sortie signale bit d'erreur du Codeur 1 SSI  |  |        |      |
|     | <b>3 =</b> Sortie signale bit d'erreur du Codeur 2 SSI  |  |        |      |
| 090 | <b>Preselection Mode 2</b> (cf. ci-dessus, mais présélection 2)   | 0 - 3                                  | 0      | I2   |
| 091 | <b>Preselection Mode 3</b> (cf. ci-dessus, mais présélection 3)   | 0 - 3                                  | 0      | I3   |
| 092 | <b>Preselection Mode 4</b> (cf. ci-dessus, mais présélection 4)   | 0 - 3                                  | 0      | I4   |
| 093 | <b>Preset Mode</b> (Choix de la valeur de positionnement)   | 0, 1                                   | 0      | I5   |
|     | <b>0 =</b> Dans le cas d'une commande de positionnement,<br>le canal 1 est positionné sur la valeur<br>[Preset Value 1] (F03.028) et le canal 2 sur la valeur<br>[Preset Value 2] (F04.046).<br>En mode incrémental, le compteur est positionné<br>sur la valeur [Set Value] (F05.062). |  |        |      |
|     | <b>1 =</b> Dans le cas d'une commande de positionnement,<br>le canal 1 est positionné sur la valeur de<br>présélection [Set Value 1] (F01.004) et le canal 2<br>sur la valeur [Set Value 2] (F01.005).  |  |        |      |

\*) Le point de commutation = la valeur de présélection, le point de retour est déplacé par la hystérèse

| F07 | (Suite)   | Plage   | Défaut | Ser. |
|-----|---|---|--------|------|
| 094 | <b>Output Polarity</b><br>Comportement en ouverture ou fermeture *)<br><hr/> K1= Valeur binaire 1<br><hr/> K2= Valeur binaire 2<br><hr/> K3= Valeur binaire 4<br><hr/> K4= Valeur binaire 8<br><hr/> Bit = 0 : état de repos : OFF, état actif : ON<br>Bit = 1 : état de repos : ON, état actif : OFF   | 0 - 15  | 0      | I6   |
|     |   | Exemple : réglage 9 signifie que K1 et K4 sont configurés comme ouvreurs et K2 et K4 comme fermeurs |        |      |
| 095 | <b>Thumbwheel Sign:</b><br>Signe des commutateurs de décades (modèles 6xx)  | voir annexe ID6xx<br>0 - 15   | 0      | I7   |
| 096 | <b>Thumbwheel Configuration</b><br>Affectation des commutateurs de décades  | voir annexe ID6xx<br>0 - 23   | 0      | I8   |
| 097 | <b>Output Lock:</b> Verrouillage des sorties temporisées pendant la mise sous tension de l'appareil<br>0 : sorties actives<br>1 : sorties verrouillées  | 0, 1  | 0      | I9   |
| 098 | <b>Switch Point Calculation</b><br>Calcul des points de commutation des sorties (présélections traînantes)<br><hr/> 0: [K1] => K1    [K2] => K2    [K3] => K3    K4 => K4<br>1: [K1] => K1    [K1-K2] => K2    [K3] => K3    K4 => K4<br>2: [K1] => K1    [K2] => K2    [K3] => K3    [K3-K4] => K4<br>3: [K1] => K1    [K1-K2] => K2    [K3] => K3    [K3-K4] => K4<br><hr/> Exemple: Si le paramètre est réglé à "1", la sortie K2 commutera selon la différence K1 - K2 (point de commutation = F01.000 - F01.001). Les sorties K1, K3 et K4 commutent directement selon leur programmation. | 0 - 3   | 0      | J0   |

#### 6.4.8. Keypad Setting (Codes de verrouillage pour le clavier)

| F08 | Paramètres                                 | Plage   | Défaut | Ser. |
|-----|--|---|--------|------|
| 101 | Verrouillage pour groupe de paramètres F01 | 0 – 999 999   | 0      | J3   |
| 102 | Verrouillage pour groupe de paramètres F02 | 0 = pas de verrouillage<br><br>1 – 999 999 = code de verrouillage individuel pour le groupe correspondant | 0      | J4   |
| 103 | Verrouillage pour groupe de paramètres F03 |   | 0      | J5   |
| 104 | Verrouillage pour groupe de paramètres F04 |   | 0      | J6   |
| 105 | Verrouillage pour groupe de paramètres F05 |   | 0      | J7   |
| 106 | Verrouillage pour groupe de paramètres F06 |   | 0      | J8   |
| 107 | Verrouillage pour groupe de paramètres F07 |   | 0      | J9   |
| 108 | Verrouillage pour groupe de paramètres F08 |   | 0      | K0   |
| 109 | Verrouillage pour groupe de paramètres F09 |   | 0      | K1   |
| 110 | Verrouillage pour groupe de paramètres F10 |   | 0      | K2   |
| 111 | Verrouillage pour groupe de paramètres F11 |   | 0      | K3   |
| 112 | Verrouillage pour groupe de paramètres F12 |   | 0      | K4   |
| 113 | Verrouillage pour groupe de paramètres F13 |   | 0      | K5   |

#### 6.4.9. Analogue Settings (Définitions pour la sortie analogique chez les modèles IA)

| F09 | Paramètres   | Plage                              | Défaut | Ser. |
|-----|--|------------------------------------|--------|------|
| 118 | <b>Analogue Format</b> (Format de sortie de la sortie analogique)<br>0 = Sortie tension -10 V – +10 V<br>1 = Sortie tension 0 .... +10 V<br>2 = Sortie courant 4 – 20 mA<br>3 = Sortie courant 0 – 20 mA | 0 ... 3                            | 0      | L0   |
| 119 | <b>Analogue Start:</b> valeur de début pour la plage de conversion<br>Valeur d'affichage pour une sortie 0 V ou 0/4 mA   | -199999 – 999 999                  | 0      | L1   |
| 120 | <b>Analogue End:</b> valeur finale pour la plage de conversion<br>Valeur d'affichage pour une sortie 10 V ou 20 mA   | -199999 – 999 999                  | 10 000 | L2   |
| 121 | <b>Analogue Swing:</b><br>Course totale analogique (1000 = 10 V ou 20 mA)  | 0 ... 1000                         | 1000   | L3   |
| 122 | <b>Analogue Offset:</b> décalage du point zéro en mV   | -10000 - 10000                     | 0      | L4   |
| 123 | <b>Analogue Assignment:</b><br>Affectation de la sortie analogique<br>(selon lignes 1 à 5 des affichages commutables possibles)  | 0 ..... 5<br>(ligne1) ... (ligne6) | 0      | L5   |

\*) Quand l'appareil est réglé pour affichage de la somme des deux codeurs (cf. 4.4) mais la sortie analogique est prévue pour la valeur du codeur 1 seulement, il faut affecter la sortie à la ligne 4 de la liste des valeurs d'affichage, donc régler ce paramètre à 3.

#### 6.4.10. Serial Settings (Réglages pour la communication sériele)

| F10 | Paramètres   | Plage            | Défaut | Ser. |
|-----|--|------------------|--------|------|
| 125 | <b>Unit Number:</b> adresse sériele de l'appareil  | 11 ... 99        | 11     | 90   |
| 126 | <b>Serial Baud Rate:</b> taux de baud sériel<br>0 = 9600 Baud<br>1 = 4800 Baud<br>2 = 2400 Baud<br>3 = 1200 Baud<br>4 = 600 Baud<br>5 = 19200 Baud<br>6 = 38400 Baud   | 0 ... 6          | 0      | 91   |
| 127 | <b>Serial Format:</b> format de données sériel<br>0 = 7 données, parité paire, 1 stop<br>1 = 7 données, parité paire, 2 stops<br>2 = 7 données, parité impaire, 1 stop<br>3 = 7 données, parité impaire, 2 stops<br>4 = 7 données, pas de parité, 1 stop<br>5 = 7 données, pas de parité, 2 stops<br>6 = 8 données, parité paire, 1 stop<br>7 = 8 données, parité impaire, 1 stop<br>8 = 8 données, pas de parité, 1 stop<br>9 = 8 données, pas de parité, 2 stops | 0 ... 9          | 0      | 92   |
| 128 | <b>Serial Protocol:</b> protocole sériel *)<br>0 = Protocole d'envoi = données N° d'unité, LF, CR<br>1 = Protocole = données, LF, CR   | 0 ... 1          | 0      | L7   |
| 129 | <b>Serial Timer:</b> timer sériel pour envois temporisés (sec.) *)   | 0.000 ... 99.999 | 0      | L8   |
| 130 | <b>Register Code:</b> code paramètre sériel *)<br>Position du code du paramètre envoyé en série  | 0 ... 19         | 0      | L9   |

\*) cf. chapitre 9 pour plus de détails de la communication en série.

### 6.4.11. Linearization Settings (Réglages concernant la linéarisation)

| F11 | Paramètres  | Plage                                    | Défaut | Ser. |
|-----|---|--|--------|------|
| 135 | <b>Linearization Mode Ch.1:</b> plage de linéarisation codeur 1<br><b>0 =</b> linéarisation désactivée<br><b>1 =</b> plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999.<br>Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives<br><b>2 =</b> linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999 | 0 – 2<br><br>(voir schéma page suivante) | 0      | M4   |
| 136 | <b>Linearization Mode Ch.2:</b> plage de linéarisation codeur 2<br><b>0 =</b> linéarisation désactivée<br><b>1 =</b> plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999.<br>Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives<br><b>2 =</b> linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999 | 0 – 2<br><br>(voir schéma page suivante) | 0      | M5   |

### 6.4.12. Linearization Channel 1 (Tableau de linéarisation pour codeur 1)

| F12 | Paramètres   | Plage            | Défaut | Ser. |
|-----|--|------------------|--------|------|
| 139 | Premier point d'interpolation (x0, valeur originale)                 | -199999 - 999999 | 0      | M8   |
| 140 | Premier point d'interpolation (y0, valeur de remplacement pour x0)   |                  |        | M9   |
| 141 | Deuxième point d'interpolation (x1, valeur originale)                |                  |        | N0   |
| 142 | Deuxième point d'interpolation (y1, valeur de remplacement pour x1)  |                  |        | N1   |
|     | etc. ---->   |                  |        |      |
| 169 | Dernier point d'interpolation (x15, valeur originale)                |                  |        | P8   |
| 170 | Dernier point d'interpolation (y15, valeur de remplacement pour x15) |                  |        | P9   |

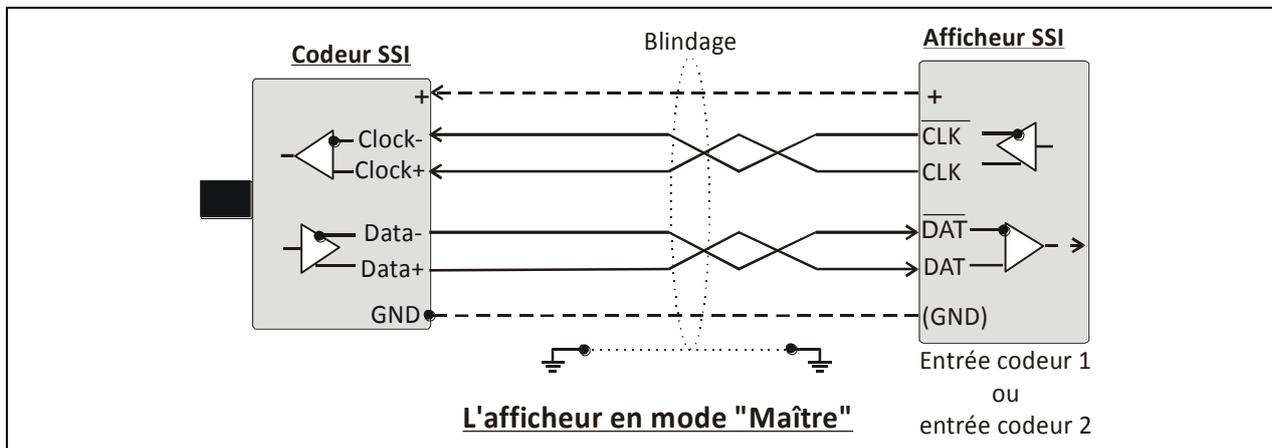
### 6.4.13. Linearization Channel 2 (Tableau de linéarisation pour codeur 2)

| F13 | Paramètres   | Plage             | Défaut | Ser. |
|-----|--|-------------------|--------|------|
| 171 | Premier point d'interpolation (x0, valeur originale)                 | -199 999 - 999999 | 0      | Q0   |
| 172 | Premier point d'interpolation (y0, valeur de remplacement pour x0)   |                   |        | Q1   |
| 173 | Deuxième point d'interpolation (x1, valeur originale)                |                   |        | Q2   |
| 174 | Deuxième point d'interpolation (y1, valeur de remplacement pour x1)  |                   |        | Q3   |
|     | etc. ---->   |                   |        |      |
| 201 | Dernier point d'interpolation (x15, valeur originale)                |                   |        | T0   |
| 202 | Dernier point d'interpolation (y15, valeur de remplacement pour x15) |                   |        | T1   |

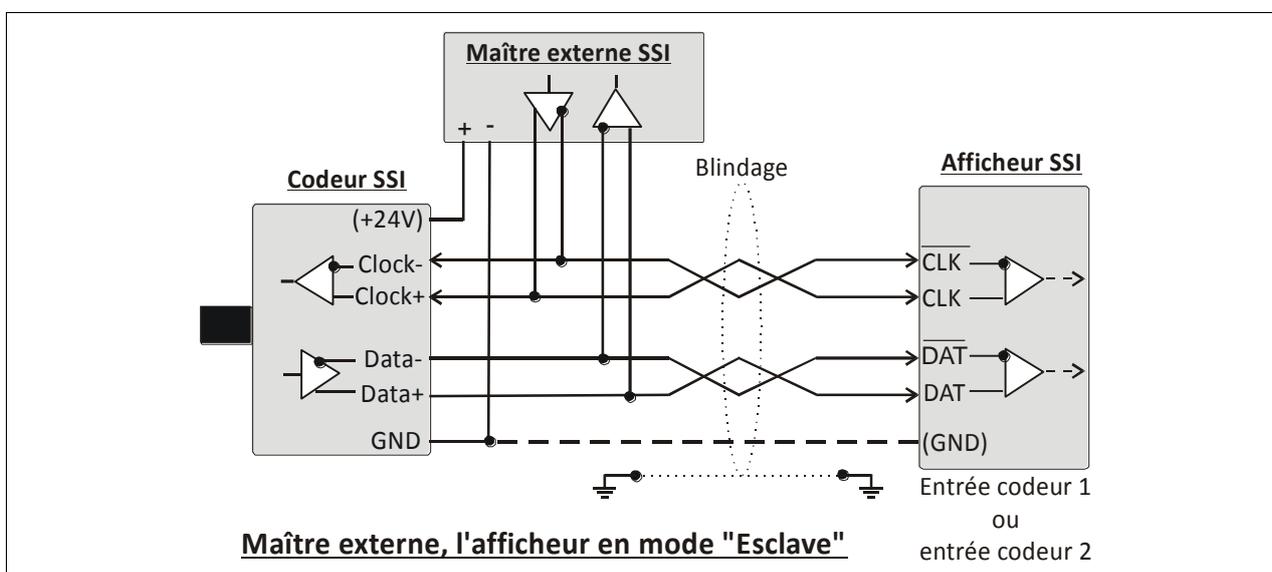
# 7. Informations sur l'utilisation de l'appareil

## 7.1. Mode maître et mode esclave (en cas d'utilisation de codeurs SSI)

Il est possible de choisir pour chacune des deux entrées codeur si on veut qu'elle fonctionne en mode « Maître » ou « Esclave » (paramètres F03.021 et F04.039). Si l'on sélectionne le mode « Maître », l'entrée codeur correspondante de l'appareil génère l'horloge du codeur. Les deux connexions Clock (CLK) sont dans ce cas configurées comme sorties.



Si le codeur reçoit déjà la fréquence d'horloge d'un autre appareil et si l'appareil doit simplement « lire », l'entrée correspondante du codeur doit être positionnée sur « Esclave ». Dans ce cas, les deux connexions Clock (CLK) sont configurées comme entrées.



Même en mode « Esclave », il est nécessaire de définir le taux de baud correct pour l'entrée codeur correspondante. La présélection sert à déterminer le temps de pause pour la synchronisation montante (la pause est détectée après 4 cycles d'horloge).

## 7.2. Evaluation des bits (en cas d'utilisation de codeurs SSI)

Ce chapitre explique le rapport entre le nombre de bits présélectionné d'un codeur (F03.022 ou F04.040) et les paramètres de masquage « SSI High Bit » et « SSI Low Bit » qui leur sont affectés. L'exemple ci-dessous présente un codeur 16 bits.



- Les bits non utilisés peuvent être supprimés à votre convenance.
- A chaque fois que le nombre de bits demandé par le maître n'est pas identique au nombre de bits effectifs du codeur, il faut supprimer les bits excédentaires à l'aide des paramètres « Hi bit » et « Lo bit ».

### Réglages de base :

En règle générale, le paramètre « SSI-Bit » est réglé par rapport à la résolution effective du codeur utilisé (soit 16 pour un codeur 16 bits). Dans ce cas, chaque bit transmis est un bit valide et le télégramme ne contient aucun bit excédentaire.

Dans certains cas cependant (p. ex. en mode « Esclave »), le nombre de bits du maître peut être plus élevé que la résolution effective du codeur (p. ex. 21 bits). Dans ce cas, le maître exige toujours 21 bits du codeur. Le codeur, quant à lui, ne fournit que 16 bits utilisables ; les bits restants sont excédentaires et doivent être supprimés.

Un télégramme SSI commence en principe par le bit le plus fort et s'achève par le bit le plus faible. Les bits excédentaires (X), non utilisables, arrivent tout à la fin.

Pour évaluer les 16 bits utilisables dans cet exemple, « High Bit » doit être réglé sur 21 et « Low Bit » sur 6.

|                           | Hi Bit<br>↓ |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |   |   | Lo Bit<br>↓ |           |   |   |   |   |
|---------------------------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|-------------|-----------|---|---|---|---|
| Requête de bits (Maître)  | 21          | 20 | 19 | 18 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 7 | 6           | 5         | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Bits utilisables (Codeur) | 16          | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9  | 8  | 7  | 6  | 5  | 4 | 3 | 2 | 1           | X X X X X |   |   |   |   |

## 7.3. Mise à l'échelle de l'affichage

Les formules ci-dessous montrent la façon dont est calculé l'affichage à partir des données du codeur :

### 7.3.1. Codeur 1 = SSI

$$\text{Affichage1} = \left[ \underset{\text{(F03.027)}}{\text{Valeur Codeur 1}} - \underset{\text{(F03.028)}}{\text{SSI Zero Value}} + \underset{\text{(ou F01.004*)}}{\text{SSI Set Value}} \right] \times \left[ \underset{\text{(F03.031)}}{\text{M-Factor}} : \underset{\text{(F03.032)}}{\text{D-Factor}} \right] + \left[ \underset{\text{(F03.033)}}{\text{PM-Factor}} \right]$$

### 7.3.2. Codeur 2 = SSI

$$\text{Affichage2} = \left[ \underset{\text{(F04.045)}}{\text{Valeur Codeur 2}} - \underset{\text{(F04.046)}}{\text{SSI Zero Value}} + \underset{\text{(ou F01.005*)}}{\text{SSI Set Value}} \right] \times \left[ \underset{\text{(F04.049)}}{\text{M-Factor}} / \underset{\text{(F04.050)}}{\text{D-Factor}} \right] + \left[ \underset{\text{(F04.051)}}{\text{PM-Factor}} \right]$$

### 7.3.3. Codeur 1 ou Codeur 2 = incrémental

$$\text{Affichage (1 ou 2)} = \left[ \text{(nombre d'impulsions compté)} \times \underset{\text{(F05.061)}}{\text{Multiplieur}} \times \underset{\text{(F05.060)}}{\text{Scaling Factor}} \right]$$

### 7.3.4. Sommation ou différence entre deux codeurs

$$\text{Affichage entier} = \left[ \text{Affichage 1} \pm \text{Affichage 2} \right] \times \left[ \underset{\text{(F02.013)}}{\text{Scaling Factor12}} : \underset{\text{(F02.014)}}{\text{Divider12}} \right] + \left[ \underset{\text{(F02.015)}}{\text{Offset12}} \right]$$



- Lorsque l'appareil fonctionne en mode d'affichage 359.59° ou ±180.00°, les paramètres de mise à l'échelle « M-Factor », « D-Factor » et « PM-Factor » sont désactivés. Le paramètre « SSI-Direction » reste toutefois actif.
- Dès que la fonction de linéarisation est enclenchée, les paramètres de mise à l'échelle « M-Factor », « D-Factor » et « PM-Factor » et « SSI Direction » sont désactivés.

\*) Si la valeur de positionnement doit être modifiée souvent, il est recommandé de régler le paramètre « Preset Mode » (F07.093) sur 1. L'entrée 1 du codeur prélève alors sa valeur numérique à partir du paramètre F01.004 (Set Value 1) et l'entrée 2 du paramètre F01.005 (Set Value 2). Ces deux paramètres sont accessibles par le biais de l'accès rapide du clavier et peuvent, de ce fait, être modifiés plus rapidement et plus facilement.



- Toute commande « Reset » par clavier ou entrée externe enregistre automatiquement la position SSI actuelle du codeur par-dessus le paramètre « SSI Zero Value ». En conséquence, lorsque le paramètre « SSI Set Value » est positionné sur 0, le contenu de la première parenthèse est mis à zéro dans le cas d'une commande « Reset ». L'appareil affiche la valeur programmée du paramètre « PM-Factor ». Cette définition de la position zéro obtenue par une commande « Reset » est maintenue, même hors tension.
- Les valeurs générées par un codeur SSI sont toujours des valeurs positives. Si vous souhaitez afficher également des valeurs négatives, il faut procéder à un pré-réglage négatif correspondant des paramètres « SSI Set Value » ou « P-Factor ».
- L'affichage de l'appareil dispose de 6 ou de 8 décades. Pour cette raison, tous les paramètres possèdent 6 ou 8 positions, y compris le paramètre « SSI Set Value ». Si vous utilisez un codeur avec plus de 19 bits (pour 6 positions) et plus de 26 bits (pour 8 positions), ce codeur peut également générer des valeurs en dehors de la plage d'affichage. Selon la position du codeur, le réglage du point zéro et du facteur d'échelle peut poser des problèmes, aussi longtemps que le codeur se trouve dans la zone de dépassement (l'appareil pourrait afficher farouchement « Dépassement »).  
Afin d'éviter ce problème, nous recommandons, dans le cas de codeurs ayant une résolution élevée, de toujours utiliser la fonction de suppression de bits et d'évaluer uniquement 19 bits ou 26 bits maximum.
- En cas d'utilisation du mode cyclique décrit ultérieurement, il est indispensable d'utiliser une suppression de bits appropriée.

## 7.4. Modes d'utilisation de base de l'affichage

### 7.4.1. Affichage SSI normal

Dans le cas d'une utilisation normale, la valeur lue SSI est calculée et affichée avec les paramètres d'échelle. On peut également obtenir des valeurs d'affichage négatives en décalant la position zéro ou en modifiant le paramètre « SSI-Direction ».

Pour le réglage de l'appareil, il est préférable de procéder comme suit :

- Effectuez les réglages de base en fonction du type de codeur utilisé (groupes de paramètres F02, F03, F04)
- Pour avoir une meilleure vue d'ensemble, entrez d'abord les paramètres initiaux suivants :

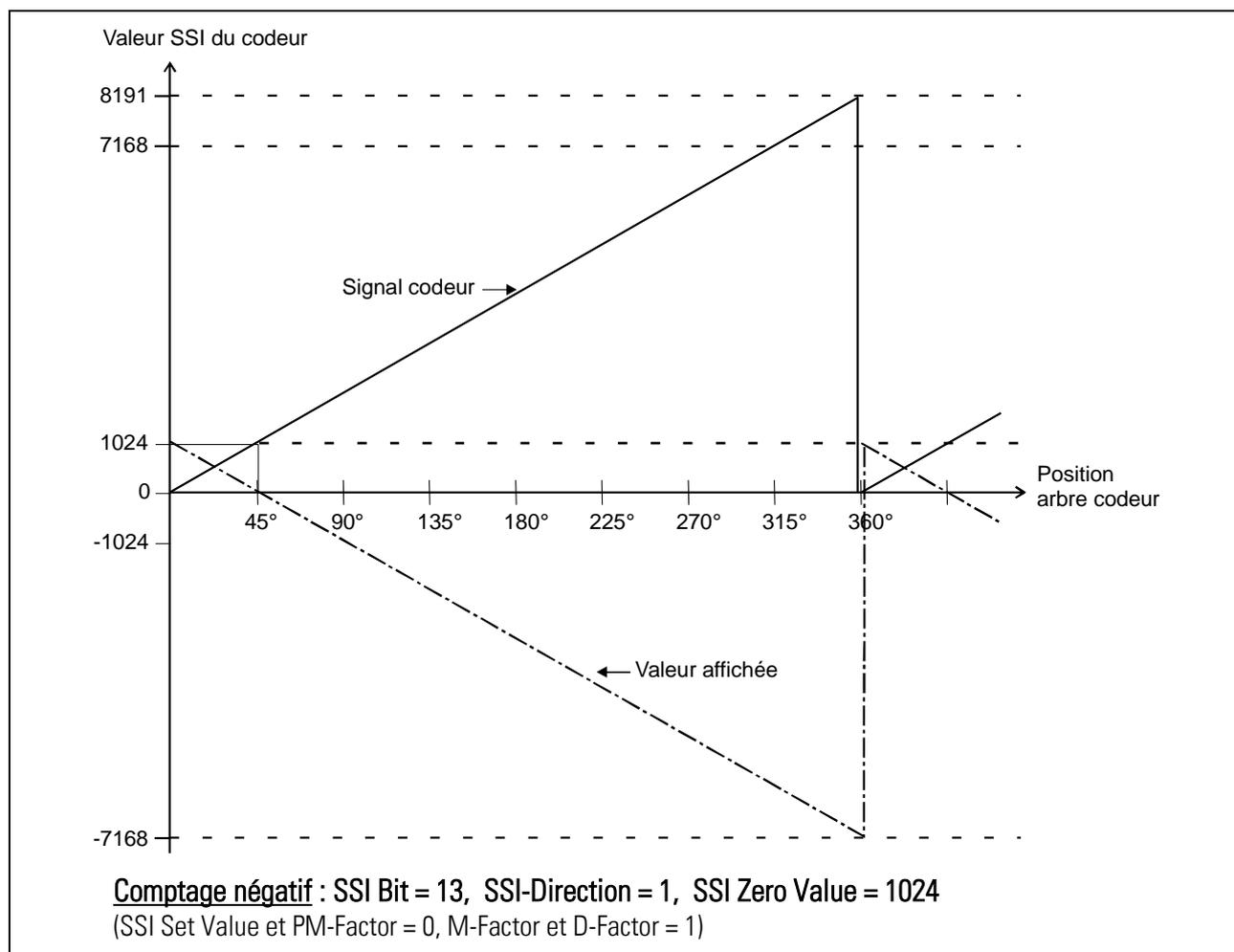
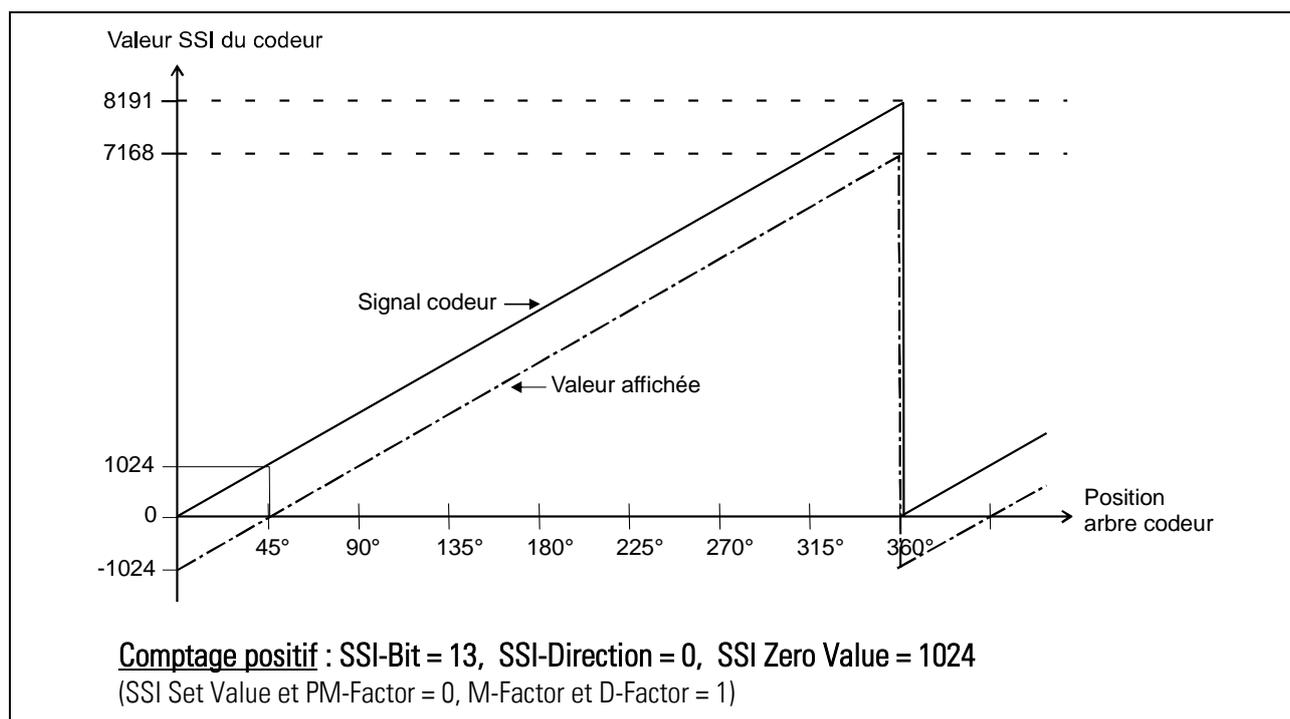
|                      |               |                |          |
|----------------------|---------------|----------------|----------|
| Encoder Selection    | : 0 ou 2      | SSI Direction  | : 0      |
| Operational Mode     | : 0           | SSI Round-Loop | : 0      |
| Decimal Point (tous) | : 0           | M-Factor       | : 1.0000 |
| Dual SSI Sync Mode   | : 0           | D-Factor       | : 1.0000 |
| High Bit             | : voir 7.2 *) | PM-Factor      | : 0      |
| Low Bit              | :             | Display Format | : 0      |
| SSI Zero Value       | : 0           |                |          |
| SSI Set Value        | : 0           |                |          |

\*) Afin d'éviter les dépassements, veuillez évaluer 19 bits (6 décades) ou 26 bits (8 décades) maximum

Ce réglage vous met à l'abri de toute erreur concernant l'information SSI du codeur.

- Réglez à présent votre codeur en passant d'une position « Basse », qu'il vous appartient de définir, vers une position « Haute ». Si l'affichage passe également de valeurs basses vers des valeurs hautes, votre définition de direction concorde avec la définition du codeur. Sinon, modifiez à présent le paramètre « Direction », de manière à obtenir le sens de comptage souhaité (des modifications ultérieures peuvent provoquer des résultats différents).
- Définissez à présent le point zéro souhaité, soit en entrant une valeur correspondante pour « SSI Zero Value », soit au moyen d'un signal Reset, comme décrit plus haut. Les valeurs d'affichage négatives se situeront en-dessous de la position zéro.
- Vous pouvez maintenant régler tous les autres paramètres comme vous le souhaitez.

Les plans suivants montrent le comportement de l'affichage à travers l'exemple d'un codeur monotour 13 bits : le paramètre « SSI-Direction » est réglé tantôt sur « 0 », tantôt sur « 1 », tandis que le paramètre « SSI Zero Value » est positionné sur 1024.



## 7.4.2. Mode cyclique

Ce mode est souvent utilisé pour des tables rondes ou des applications similaires où l'information codeur absolue n'est nécessaire que pour une rotation de table, laquelle n'équivaut pas forcément à une rotation du codeur. Il n'existe pas d'affichage négatif. Si vous souhaitez obtenir des valeurs négatives, il faudra vous servir du paramètre « PM-Factor ».

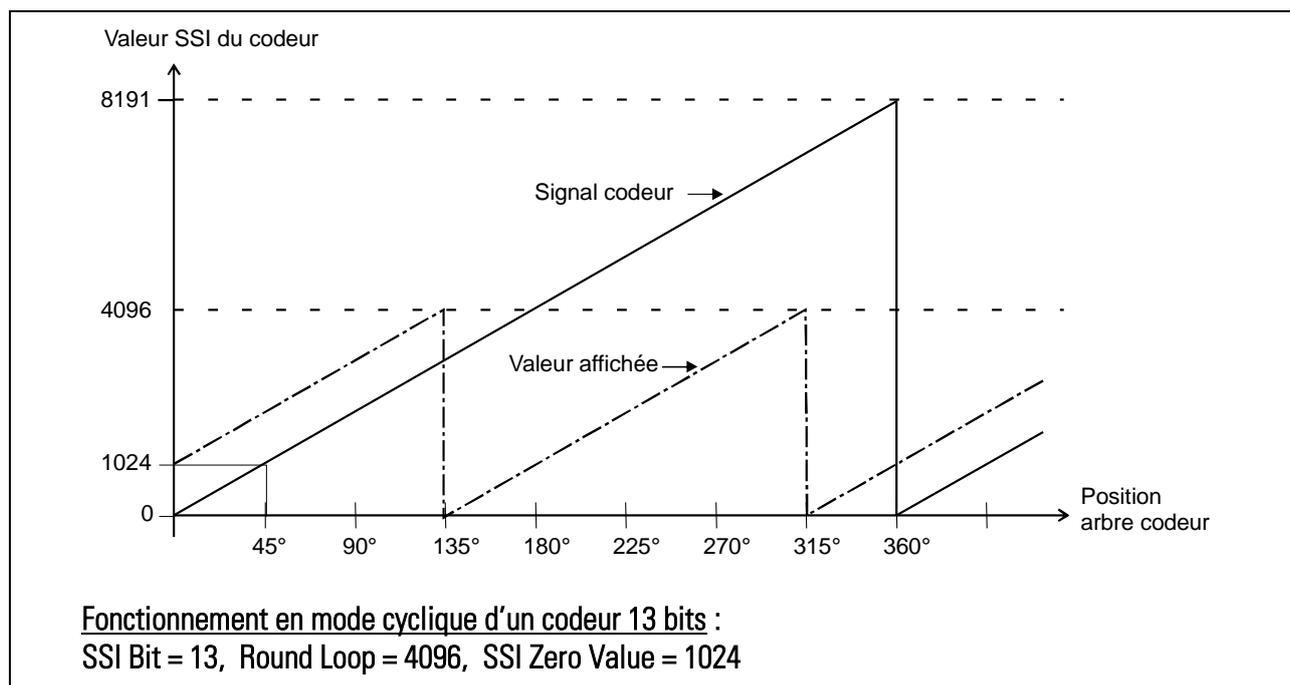
Le fonctionnement en boucle permet d'attribuer un nombre de pas programmable à une rotation complète de la table. Pour éviter des erreurs d'affichage lors du dépassement mécanique du codeur, le nombre total de pas devrait représenter un multiple entier du nombre de pas d'une rotation de table.

Pour régler l'appareil, veuillez procéder comme décrit sous 7.4.1.

Positionnez ensuite le paramètre « SSI Round Loop » sur le nombre de pas souhaité pour une rotation de table. Mise à l'échelle et point zéro peuvent être adaptés à volonté à l'aide des facteurs de mise à l'échelle. Le sens de comptage peut être adapté par le biais du paramètre « SSI-Direction ».

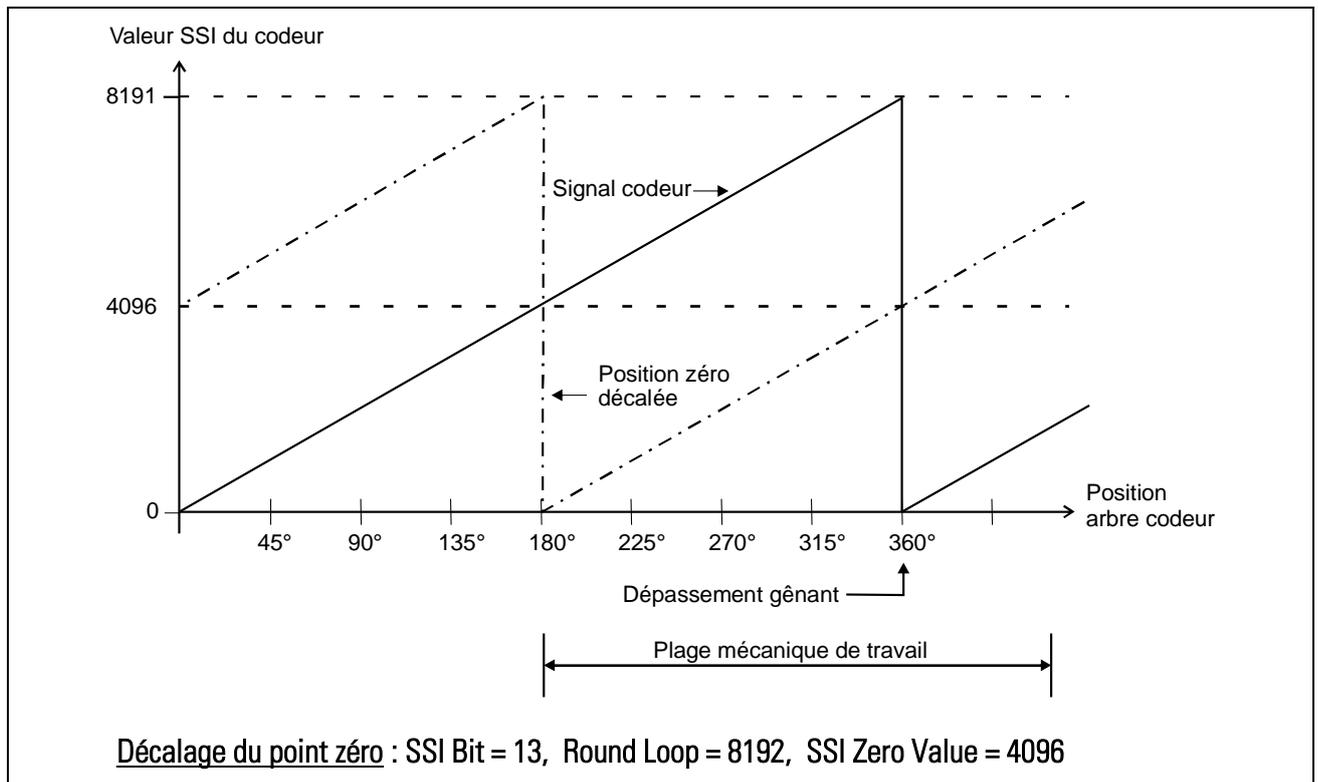
Si vous souhaitez un **format d'affichage de 359°59'**, positionnez en plus le paramètre « Display Format » sur 1 ou 2. Cela permet de désactiver automatiquement les facteurs de mise à l'échelle.

Le diagramme ci-dessous montre un codeur absolu 13 bits : dans cet exemple, une rotation de table équivaut à 4096 pas et le point zéro est décalé de 1024 pas.



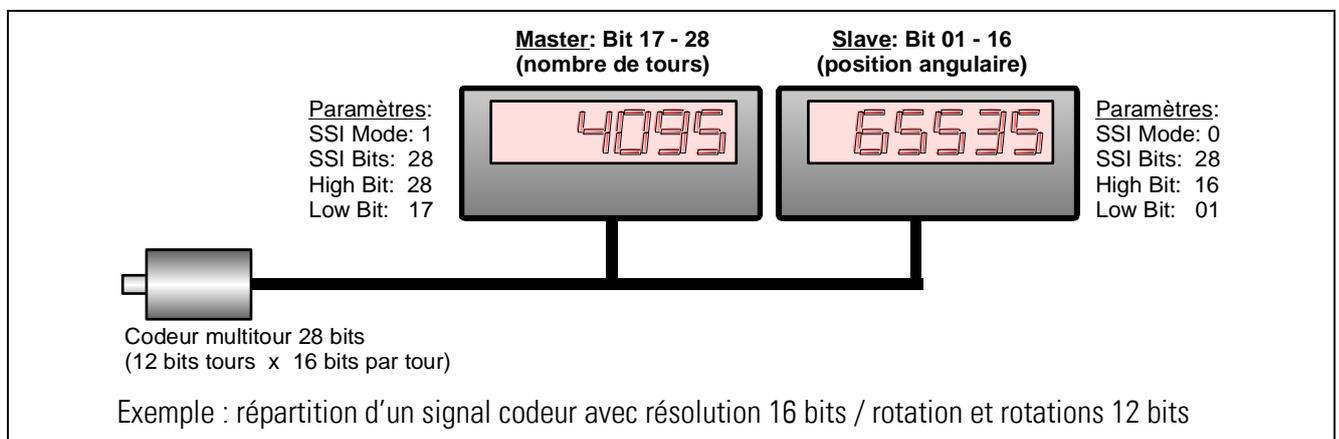
### 7.4.3. Décalage du point zéro du codeur

Souvent, la position mécanique d'un codeur ne peut pas être ajustée à volonté et le point de dépassement du codeur se situe alors quelque part dans la plage de travail. Si vous ne le souhaitez pas, le mode cyclique permet de décaler le point de dépassement sur n'importe quelle position en dehors de la plage de travail mécanique. Pour cela, il faudra par exemple régler le paramètre « Round Loop » sur le nombre total de pas du codeur et régler ensuite le point zéro, à l'aide du paramètre « SSI Zero Value » sur une position non gênante (réglage numérique ou par un signal Reset externe).



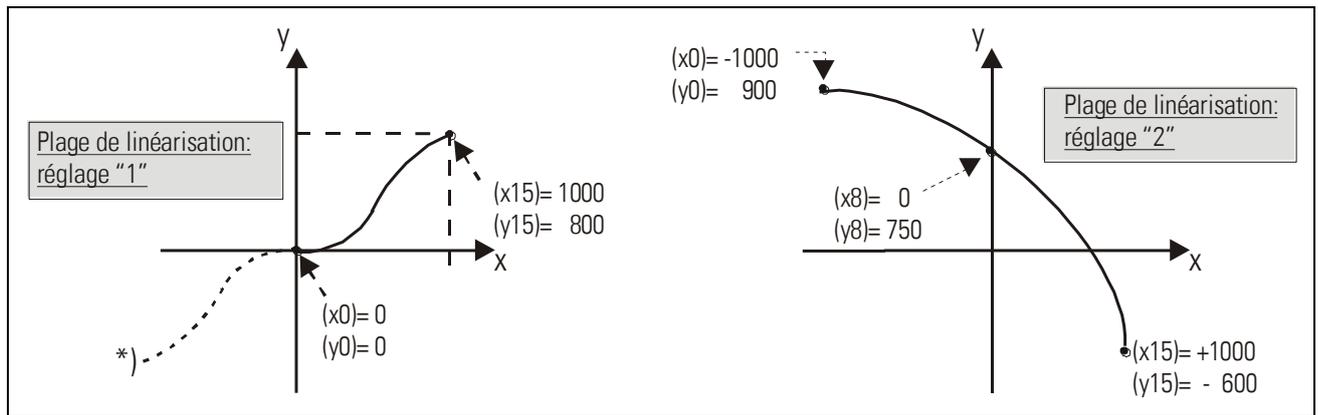
### 7.4.4. Répartition d'un télégramme SSI d'un codeur sur deux afficheurs différents

La fonction de suppression de bits permet de répartir le télégramme SSI d'un codeur sur les deux entrées d'un appareil ou sur deux ou plusieurs appareils. Application typique : l'affichage séparé de la position angulaire lors d'une rotation, et nombre de rotations sur un codeur multitours.



### 7.4.5. Indications pour l'utilisation de la fonction de linéarisation

Le schéma suivant explique la différence entre la plage de linéarisation 1 et la plage de linéarisation 2 :



- Les valeurs  $x$  déterminent la valeur originale normalement indiquée qui doit être remplacée par une autre valeur
- La valeur  $y$  correspondante indique la valeur qui doit être affichée à la place de la valeur  $x$  (par ex. : la valeur  $y_3$  remplace la valeur  $x_3$  indiquée à l'origine)
- Entre deux points d'interpolation, les valeurs sont reproduites par le biais de segments linéaires (interpolation linéaire)
- les valeurs  $x$  doivent être saisies dans un ordre continuellement croissant, le paramètre  $x_0$  devant comporter la plus petite valeur d'affichage et le paramètre  $x_{15}$  la plus grande
- Indépendamment de la plage de linéarisation choisie, l'appareil accepte, pour les présélections  $x$  et  $y$ , n'importe quelle valeur comprise entre -199 999 et 999 999.
- Concernant les valeurs de compteur situées en dehors de la plage de linéarisation définie :
  - lorsque la position actuelle est inférieure à  $x_0$ , la valeur  $y_0$  est affichée en continu.
  - lorsque la position actuelle est supérieure à  $x_{15}$ , la valeur  $y_{15}$  est affichée en continu.

### 7.4.6. Messages d'erreur

L'appareil génère les messages d'erreur suivants :

|                |   |
|----------------|---|
| <b>Er.t. 1</b> | <b>Erreur : Time-out Codeur 1 (en mode esclave)</b><br>Les impulsions d'horloge du maître sont manquantes ou n'arrivent pas en temps voulu                              |
| <b>Er.t. 2</b> | <b>Erreur : Time-out Codeur 2 (en mode esclave)</b><br>Les impulsions d'horloge du maître sont manquantes ou n'arrivent pas en temps voulu                              |
| <b>Er.co 1</b> | <b>Erreur : Clock Count Codeur 1 (en mode esclave)</b><br>Le nombre d'impulsions d'horloge ne correspond pas au nombre de bits programmé                                |
| <b>Er.co 2</b> | <b>Erreur : Clock Count Codeur 2 (en mode esclave)</b><br>Le nombre d'impulsions d'horloge ne correspond pas au nombre de bits programmé                                |
| <b>Er.co d</b> | <b>Erreur : absence de coïncidence en cas de « Double-read » (en mode maître)</b><br>Dans le cas d'une fonction « Double-read », les deux télégrammes ne concordent pas |

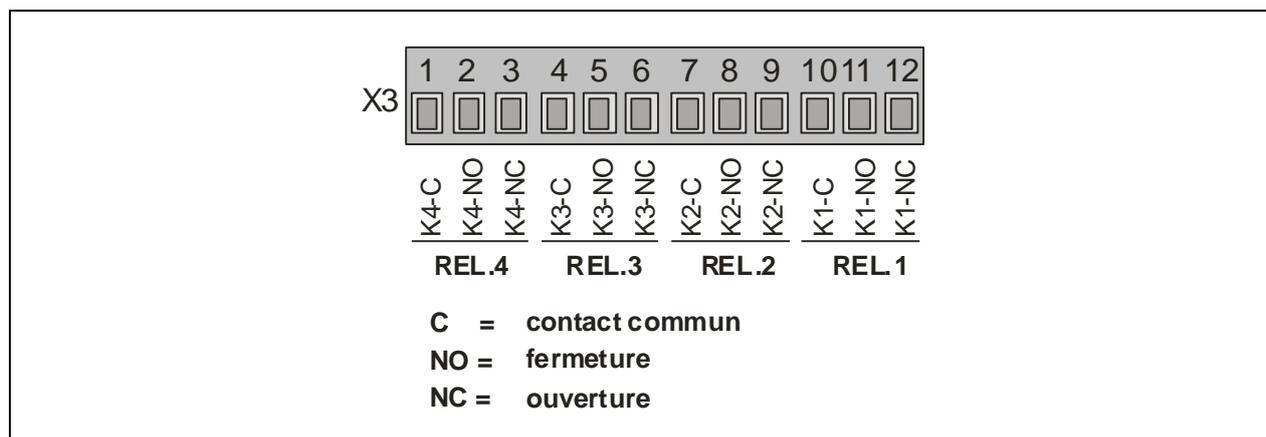
Les messages d'erreur sont supprimés, soit lorsqu'on appuie pendant plus de 3 secondes sur la touche PRG, soit lorsque la commande « Activate Date » est envoyée en série

## 8. Annexe pour modèles ID 6xx et IA 6xx

### 8.1. Sorties relais

Le chapitre 1 présente tous les modèles disponibles dans cette série de compteurs. Alors que les modèles ID 3xx et IA 3xx sont uniquement équipés de sorties transistors, tous les modèles ID 6xx et IA 6xx possèdent, en plus, 4 sorties relais avec fonction parallèle vers K1 – K4.

Le raccordement électrique des modèles 6xx est identique aux appareils 3xx, mais au dos se trouvent un bornier à fiches supplémentaire (X3) pour les contacts relais.



### 8.2. Commutateur de décades frontal

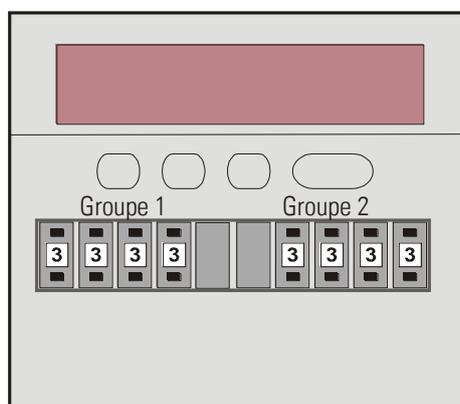
Les modèles présentés ci-dessous sont équipés de commutateurs de présélection à décades supplémentaires sur la face avant de l'appareil. Chacune des deux rangées permet d'installer 9 décades maximum et un champ vide en guise d'élément séparateur. A la commande, il est possible d'indiquer n'importe quelle combinaison ou n'importe quel nombre de décades souhaités (somme des décades et des champs vides max. 10 unités) Exemple de commande :

« Groupe 1 = 3 décades, groupe 2 = 6 décades » ou « groupe 1 = 8 décades »

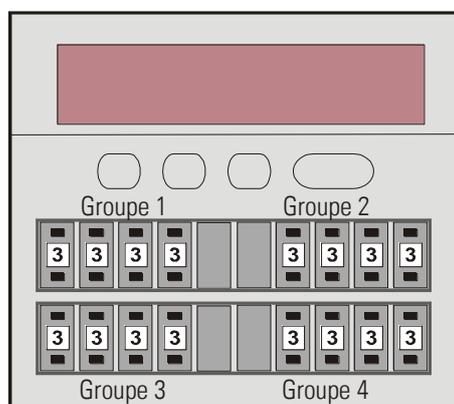


**Si aucune autre combinaison n'est expressément mentionnée à la commande, les appareils sont livrés avec 2 x 4 décades, voire 4 x 4 décades !**

**Modèles 632 et 642** : dotés de 2 jeux de commutateurs maximum



**Modèles 634 et 644** : dotés de 4 jeux de commutateurs maximum



## 8.3. Paramètres pour les appareils avec commutateurs de décades

Les actions et paramètres suivants ne concernent que les appareils équipés de commutateurs à présélection frontaux et ne sont pas valables pour d'autres modèles :

### 8.3.1. Lecture du commutateur de décades et prise en compte des modifications de réglage

A la mise sous tension de l'appareil, tous les commutateurs à décades sont automatiquement lus et pris en compte par le compteur. Par contre, durant le fonctionnement de l'appareil, les modifications de réglages ne deviennent actives qu'après un ordre de prise en compte approprié, obtenu soit en actionnant une touche ou par un signal externe sur l'une des entrées de commande.

Veuillez consulter à ce propos le chapitre 6.4.6, Groupe de paramètres F06.



Il est indispensable d'affecter l'une des fonctions 1 à 8 soit à une touche frontale, soit à une entrée de commande. Cette fonction veille à ce que les modifications au niveau des commutateurs à décades soient effectivement prises en compte, sans qu'il soit nécessaire d'éteindre l'appareil.

### 8.3.2. Signe positif ou négatif pour les commutateurs de décades

En règle générale et selon le réglage usine, les valeurs de réglage des commutateurs à présélection sont affectées d'un signe positif. En cas de besoin, il est également possible d'attribuer à chaque jeu de commutateurs un signe négatif.

Le paramètre F07.095 permet cette affectation suivant le schéma présenté dans le tableau :

| Valeur de réglage F10.103 | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Signe Commutateur 1       | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  | +  | -  |
| Signe Commutateur 2       | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  | +  | +  | -  | -  |
| Signe Commutateur 3       | +  | +  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | +  | +  | +  | +  | -  | -  | -  | -  |
| Signe Commutateur 4       | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |

### 8.3.3. Affectation libre d'un jeu de commutateurs à une sortie de commutateur

En règle générale et selon le réglage usine, le jeu de commutateurs 1 se rapporte à la sortie K1, le jeu de commutateurs 2 à la sortie K2, etc. Cette affectation conviendra pour la plupart des applications, mais pourrait également avoir des conséquences négatives dans des cas isolés.

Ainsi, pour prendre l'exemple du mode de fonctionnement « Somme » (voir chapitre 4.2), la valeur du compteur du Codeur 1 est assignée aux sortie K1 et K2, et les sorties K3 et K4 sont étroitement liées à la valeur additionnelle de Codeur 1 + Codeur 2.

Il en découle que si vous utilisez par exemple un compteur avec seulement deux jeux de commutateurs frontaux (jeu de commutateurs 1 et jeu de commutateurs 2), les deux présélections frontales ne servent qu'à prédéfinir les valeurs limites du compteur 1, mais pas pour la somme.

Pour éviter ce genre de restrictions, le paramètre F07.096 peut également servir, si besoin, à affecter n'importe quelle sortie (K1 à K4) à chacun des jeux de commutateurs (jeu de commutateurs 1 – jeu de commutateurs 4).

| Valeur de réglage paramètre F07.096   | 00 | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Jeu de commutateurs 1 lié à la sortie | K1 | K1 | K1 | K1 | K1 | K1 | K2 | K2 | K2 | K2 | K2 | K2 |
| Jeu de commutateurs 2 lié à la sortie | K2 | K2 | K3 | K3 | K4 | K4 | K1 | K1 | K3 | K3 | K4 | K4 |
| Jeu de commutateurs 3 lié à la sortie | K3 | K4 | K4 | K2 | K2 | K3 | K3 | K4 | K4 | K1 | K1 | K3 |
| Jeu de commutateurs 4 lié à la sortie | K4 | K3 | K2 | K4 | K3 | K2 | K4 | K3 | K1 | K4 | K3 | K1 |

| Valeur de réglage paramètre F07.096   | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|---------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Jeu de commutateurs 1 lié à la sortie | K3 | K3 | K3 | K3 | K3 | K3 | K4 | K4 | K4 | K4 | K4 | K4 |
| Jeu de commutateurs 2 lié à la sortie | K1 | K1 | K2 | K2 | K4 | K4 | K1 | K1 | K2 | K2 | K3 | K3 |
| Jeu de commutateurs 3 lié à la sortie | K2 | K4 | K4 | K1 | K1 | K2 | K2 | K3 | K3 | K1 | K1 | K2 |
| Jeu de commutateurs 4 lié à la sortie | K4 | K2 | K1 | K4 | K2 | K1 | K3 | K2 | K1 | K3 | K2 | K1 |

# 9. Annexe pour communication en série

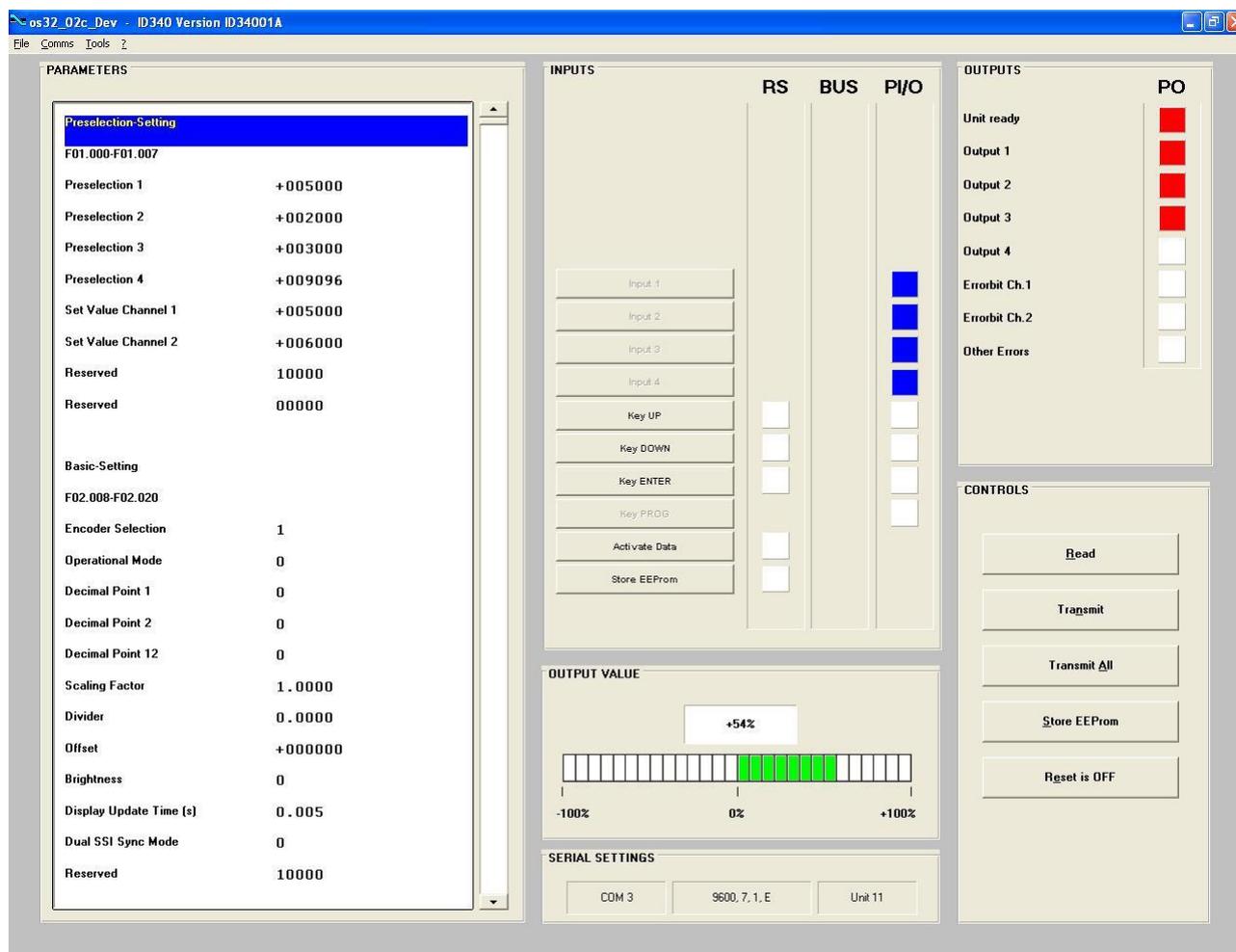
La communication en série s'utilise dans les cas suivants :

- Programmation du compteur à l'aide d'un PC grâce au logiciel utilisateur OS32
- Transmission automatique et cyclique de données vers un PC, un API ou un enregistreur de données
- Communication avec un PC ou un API à l'aide d'un protocole de communication

Ce chapitre décrit uniquement les principales fonctions série. Pour toute information complémentaire, se reporter au descriptif SERPRO.

## 9.1. Programmation du compteur au moyen du PC

Reliez le compteur au PC comme décrit au paragraphe 3.6. Démarrez le logiciel OS32. Après un bref délai de réponse, vous verrez apparaître l'écran suivant :



Si rien n'apparaît sur votre écran et si l'ordinateur indique « OFFLINE » dans l'en-tête, veuillez cliquer sur « Comms » dans la barre de menu et adapter les paramètres série.

Dans le champ d'édition, vous pouvez à présent accéder à tous les paramètres décrits précédemment. Vous pouvez également enregistrer des jeux de paramètres complets dans le menu « File » ou charger des paramètres enregistrés du PC vers le compteur. Veuillez utiliser la touche ENTER de votre PC après chaque saisie afin d'enregistrer la valeur dans le compteur.

## 9.2. Transmission automatique et cyclique de données

Veillez saisir un temps de cycle différent de zéro au paramètre F10.129.

Indiquez au paramètre F10.130 la valeur réelle que vous souhaitez voir apparaître de façon cyclique. Vous pouvez théoriquement transmettre toutes les valeurs internes, mais seules les valeurs suivantes sont intéressantes pour une transmission cyclique :

| F10.130 | Code série | Valeur réelle  |
|---------|------------|--|
| 4       | : 4        | Données SSI actuelles du Codeur 1                    |
| 5       | : 5        | Données SSI actuelles du Codeur 2                    |
| 6       | : 6        | Position actuelle du compteur incrémental            |
| 12      | ; 2        | Valeur actuelle de la sortie analogique (modèles IA) |
| 14      | ; 4        | Valeur d'affichage actuelle de l'appareil            |

En rapport avec le paramètre F10.128, l'appareil envoie de façon cyclique l'une des chaînes de données suivantes : (xxxx = données compteur, LF = Line Feed [hex. 0A], CR = Carriage Return [hex 0D])  
Les zéros de tête ne sont pas transmis.

|               | (Unité N°) |   |     |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|---------------|------------|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| F10.128 = 0 : | 1          | 1 | +/- | X | X | X | X | X | X | X | LF | CR |
| F10.128 = 1 : |            |   | +/- | X | X | X | X | X | X | X | LF | CR |

## 9.3. Protocole de communication

Si vous communiquez avec l'appareil par le biais d'un protocole, vous pourrez accéder à la lecture et à l'écriture de tous les paramètres, états et valeurs réelles internes. Le compteur utilise le protocole DRIVECOM selon DIN ISO 1745. Vous trouverez au chapitre suivant une liste des principaux codes d'accès série pour l'appareil.

Pour interroger les données de l'appareil, il convient d'envoyer la chaîne suivante :

La chaîne de demande pour la lecture de données est la suivante :

| EOT                                  | AD1 | AD2 | C1 | C2 | ENQ |
|--------------------------------------|-----|-----|----|----|-----|
| EOT = caractère de commande (Hex 04) |     |     |    |    |     |
| AD1 = adresse de l'unité, high byte  |     |     |    |    |     |
| AD2 = adresse de l'unité, low byte   |     |     |    |    |     |
| C1 = code de registre, high byte     |     |     |    |    |     |
| C2 = code de registre, low byte      |     |     |    |    |     |
| ENQ = caractère de commande (Hex 05) |     |     |    |    |     |

Exemple : pour pouvoir lire la valeur SSI actuelle d'un appareil (code : 4) dont le numéro d'adresse est le 11, la chaîne de demande détaillée est la suivante :

|               |           |           |           |           |           |           |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Code ASCII :  | EOT       | 1         | 1         | :         | 4         | ENQ       |
| Hexadécimal : | 04        | 31        | 31        | 3A        | 34        | 05        |
| Binaire :     | 0000 0100 | 0011 0001 | 0011 0001 | 0011 1010 | 0011 0100 | 0000 0101 |

Si la demande est correctement formulée, l'appareil répondra comme suit :

| STX                                  | C1 | C2 | x x x x x x | ETX | BCC |
|--------------------------------------|----|----|-------------|-----|-----|
| STX = caractère de commande (Hex 02) |    |    |             |     |     |
| C1 = code de registre, high byte     |    |    |             |     |     |
| C2 = code de registre, low byte      |    |    |             |     |     |
| xxxxx = données à lire               |    |    |             |     |     |
| ETX = caractère de commande (Hex 03) |    |    |             |     |     |
| BCC = bloc de vérification           |    |    |             |     |     |

Les zéros de tête ne sont pas transmis. Le bloc de vérification est établi sur la base d'une fonction « OU EXCLUSIF » de tous les caractères de C1 à ETX (chacun étant inclus).

Pour décrire un paramètre, il convient d'envoyer la chaîne suivante :

| EOT                                    | AD1 | AD2 | STX | C1 | C2 | x x x x x x | ETX | BCC |
|--|-----|-----|-----|----|----|-------------|-----|-----|
| EOT = caractère de commande (Hex 04)   |     |     |     |    |    |             |     |     |
| AD1 = adresse de l'appareil, high byte |     |     |     |    |    |             |     |     |
| AD2 = adresse de l'appareil, low byte  |     |     |     |    |    |             |     |     |
| STX = caractère de commande (Hex 02)   |     |     |     |    |    |             |     |     |
| C1 = code à décrire, high byte         |     |     |     |    |    |             |     |     |
| C2 = code à décrire, low byte          |     |     |     |    |    |             |     |     |
| xxxxx = valeur paramètre envoyée       |     |     |     |    |    |             |     |     |
| ETX = caractère de commande (Hex 03)   |     |     |     |    |    |             |     |     |
| BCC = bloc de vérification             |     |     |     |    |    |             |     |     |

Lorsque la réception est correcte, l'appareil envoie un caractère de commande ACK, dans le cas contraire NAK. Un paramètre qui vient d'être envoyé est d'abord enregistré dans l'appareil, sans que cela influence le processus de comptage. Cela permet de préparer en arrière-plan plusieurs nouveaux paramètres pendant le déroulement du comptage.

Pour activer les paramètres transmis, il convient d'envoyer la valeur « 1 » au registre « Activate Data ». Tous les paramètres modifiés deviennent alors actifs en même temps.

Pour enregistrer définitivement les nouveaux paramètres, même après coupure de l'alimentation, il convient d'envoyer, en outre, la valeur « 1 » au registre « Store EEPROM ». Ainsi, toutes les nouvelles données sont également mémorisées dans l'EEProm de l'appareil. Sinon l'appareil retourne au jeu de paramètres initial après reconnexion.

## 9.4. Codes des paramètres

### 9.4.1. Commandes de communication

| Fonction      | Code |
|---------------|------|
| Activate Data | 67   |
| Store EEPROM  | 68   |

Ces commandes sont nécessaires pour activer les nouveaux réglages ou pour les mémoriser définitivement. Ces deux commandes sont du type dynamique, c'est-à-dire qu'il suffit d'envoyer la valeur « 1 » au code correspondant.

Exemple : envoi de la commande « Activate Date » vers l'unité 11 :

|       |     |    |    |     |    |    |    |     |     |
|-------|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|
| ASCII | EOT | 1  | 1  | STX | 6  | 7  | 1  | ETX | BCC |
| Hex   | 04  | 31 | 31 | 02  | 36 | 37 | 31 | 03  | 33  |

### 9.4.2. Commandes de contrôle

Pour le déclenchement sériel d'une commande (ex. Reset) veuillez procéder comme suit :

- affecter la commande désirée à l'une des touches frontales (voir chapitre 6.4.6) \*)
- après cela, il est possible d'actionner la touche correspondante par commande série en utilisant les codes suivants et de déclencher ainsi la commande. Cette commande virtuelle est de type statique. L'envoi de la valeur « 1 » vers le code correspondant enclenche la fonction de manière permanente jusqu'à ce que la valeur « 0 » soit envoyée.

| Entrée de contrôle/Touche frontale | Code |
|------------------------------------|------|
| Touche « UP »                      | 63   |
| Touche « DN »                      | 64   |
| Touche « Enter »                   | 65   |

Exemple : paramètre F06.068 = 1, c'est-à-dire la commande « Reset Codeur 1 » est assignée à la touche « UP » (voir 6.4.6).

Enclenchement de la fonction Reset Codeur 1 (unité N° 11) :

|       |     |    |    |     |    |    |    |     |     |
|-------|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|
| ASCII | EOT | 1  | 1  | STX | 6  | 3  | 1  | ETX | BCC |
| Hex   | 04  | 31 | 31 | 02  | 36 | 33 | 31 | 03  | 37  |

Déclenchement de la fonction Reset Codeur 1 (Unité N° 11) :

|       |     |    |    |     |    |    |    |     |     |
|-------|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|
| ASCII | EOT | 1  | 1  | STX | 6  | 3  | 0  | ETX | BCC |
| Hex   | 04  | 31 | 31 | 02  | 36 | 33 | 30 | 03  | 36  |

\*) La fonction « 9 » (déclenchement de l'envoi série) est incompatible avec les transmissions de commandes série et provoque des conflits de communication

### 9.4.3. Valeurs réelles actuelles

| N° | Valeur réelle   | Code série |
|----|---|------------|
| 4  | Données SSI actuelles du Codeur 1                     | : 4        |
| 5  | Données SSI actuelles du Codeur 2                     | : 5        |
| 6  | Position actuelle du compteur du compteur incrémental | : 6        |
| 12 | Valeur actuelle de la sortie analogique (modèle IA)   | ; 2        |
| 14 | Valeur d'affichage actuelle de l'appareil             | ; 4        |

## 10. Caractéristiques techniques

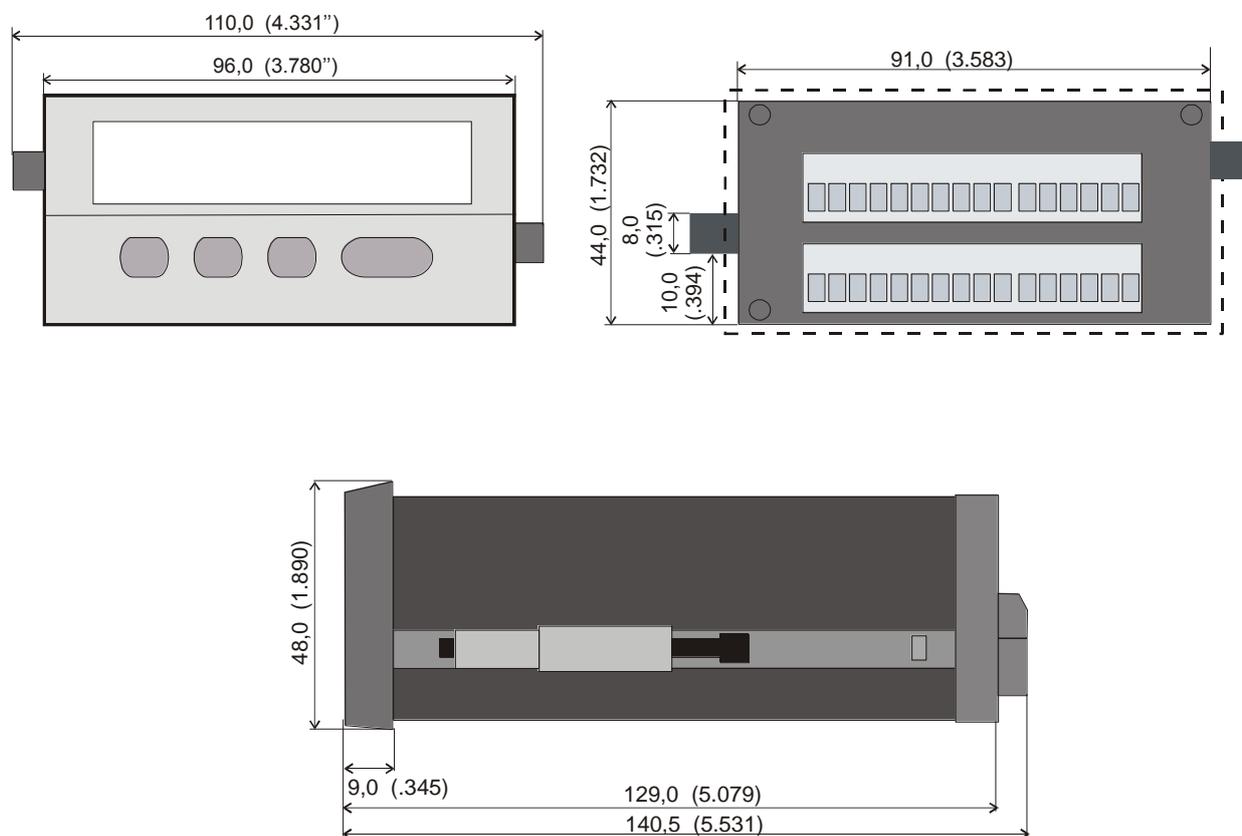
|   |   |   |
|---|---|---|
| Alimentation AC                                   | : | 24 V~ +/-10%, 15 VA   |
| Alimentation DC                                   | : | 24V- (17 – 40V), env. 100 mA (+ courants codeur)  |
| Sorties de tension auxiliaire                     | : | 2 x 5,2 VDC, 150 mA chaque<br>2 x 24V DC, 120 mA chaque   |
| Entrées   | : | 2 entrées codeur universelles<br>(SSI / incrémental, différentiel TTL)<br>4 entrées de commande HTL ( $R_i = 3.3 \text{ k}\Omega$ )<br>Bas < 2.5 V, Haut > 10 V, durée minimum 50 µsec. |
| Fréquence d'entrée                                | : | 1 MHz<br>(horloge et données SSI ainsi que fréquence codeur incrémentale)   |
| Sorties de commutation<br>(tous les modèles)      | : | 4 transistors de puissance 5 - 30V, 350 mA <b>(b)</b><br>Temps de réaction < 1 msec. <b>(a)</b> ,   |
| Sorties relais<br>(sur ID6xx et IA6xx uniquement) | : | 4 relais (inverseurs libres de potentiel) <b>(b)</b><br>Commutation AC max. 250 V/ 1 A/ 250 VA<br>Commutation DC max. 100 V/ 1A/ 100 W  |
| Interface sérielle                                | : | RS 232, 2400 – 38400 baud<br>RS 485 (sur modèle IR)   |
| Sorties analogiques<br>(modèles IA uniquement)    | : | 0/4...20 mA (charge max.270 Ohm)<br>0... +/-10 V (charge max. 3 mA)<br>Résolution 14 bits, précision 0.1 %<br>Temps de réaction < 1 msec. <b>(a)</b>                                    |
| Température ambiante                              | : | Fonctionnement : 0 - 45°C (32 – 113°F)<br>Stockage : -25 - +70°C (-13 – 158°F)  |
| Boîtier   | : | Norly UL94 – V-0  |
| Affichage   | : | 6 Digit LED, rouge intense, 14,22 mm ou<br>8 Digit LED, rouge intense, 9,15 mm  |
| Indice de protection (frontal)                    | : | Modèles sans commutateurs à décades : IP65<br>Modèles avec commutateurs à décades : IP20<br>(avec protection plexiglas N° 64026 également IP65)   |
| Indice de protection au dos                       | : | IP20  |
| Bornier à vis                                     | : | Pour sections de 1.5 mm <sup>2</sup> max.   |
| Conformité et normes                              | : | CEM 2004/108/CE : EN 61000-6-2<br>EN 61000-6-3<br>BT 2006/95/CE : EN 61010-1  |

**(a)** Une communication sérielle intensive peut temporairement ralentir le temps de réaction

**(b)** Les charges inductives exigent impérativement un circuit d'amortissement de la bobine (diode en roue libre, circuit RC) !

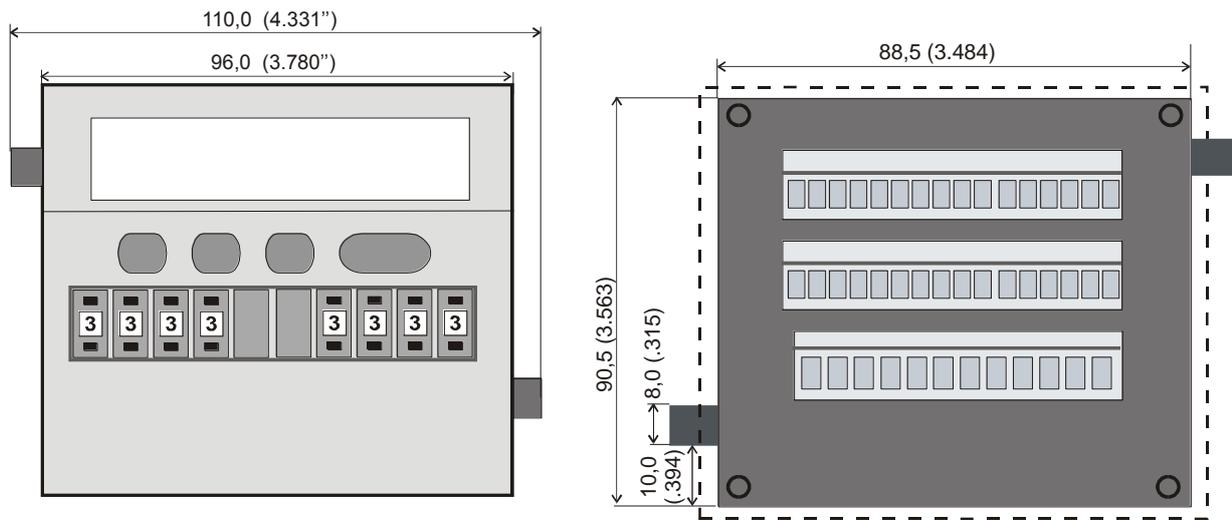
# 11. Dimensions

## Modèles ID3xx et IA3xx :

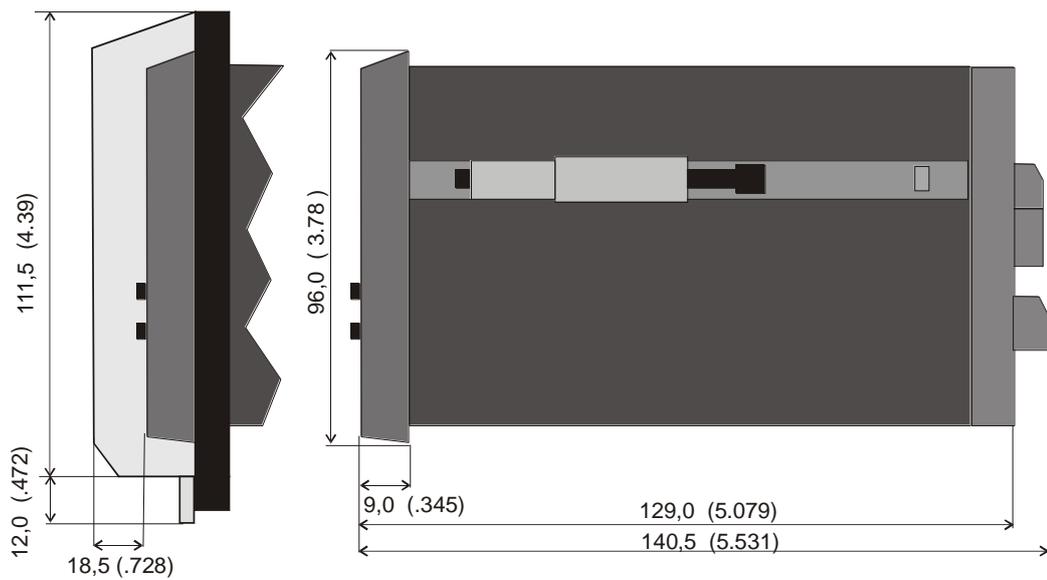


Extrait du tableau de commande : 91,2 x 44,8 mm (3.59 x 1.76")

**Modèles ID6xx et IA6xx :**



**Optional: mit Plexiglas-  
Abdeckung für Schutzart IP65  
(mks Artikel-Nr. 64026)**



**Extrait du tableau de commande (l x h) : 89 x 91 mm (3.504'' de large x 3.583'' de haut)**