

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



Consignes de sécurité

- La présente notice est un élément essentiel de l'appareil et contient des consignes importantes concernant l'installation, les fonctions et l'utilisation. Le non-respect peut occasionner des dommages ou porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations.
- Seul un technicien qualifié est autorisé à installer, connecter et mettre en service l'appareil
- Il est impératif de respecter les consignes de sécurité générales ainsi que celles en vigueur dans le pays concerné ou liées à l'usage de l'appareil
- Si l'appareil est utilisé pour un processus au cours duquel un éventuel dysfonctionnement ou une mauvaise utilisation peuvent endommager des installations ou blesser des personnes, les dispositions nécessaires doivent être prises pour éviter de telles conséquences
- L'emplacement de l'appareil, le câblage, l'environnement, le blindage et la mise à la terre des câbles sont soumis aux normes concernant l'installation des armoires de commande dans l'industrie mécanique
- - sous réserve d'éventuelles erreurs et modifications -



Vous trouvez des instructions générales concernant câblage, blindage et mise à terre dans la section SUPPORT sur notre site <http://www.motrona.fr>

Version:	Description:
ID34001a/af/hk/08_2011	Première édition

Table des matières

1.	Modèles disponibles.....	4
2.	Introduction.....	6
3.	Raccordements électriques.....	7
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
4.	Modes de fonctionnement des affichages	11
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
5.	Utilisation du clavier	19
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
6.	Structure du menu, description des paramètres.....	23
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
7.	Informations sur l'utilisation de l'appareil	39
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
8.	Annexe pour modèles ID 6xx et IA 6xx	48
8.1.	Sorties relais.....	48
8.2.	Commutateur de décades frontal.....	48
8.3.	Paramètres pour les appareils avec commutateurs de décades.....	49
9.	Annexe pour communication en série.....	51
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
10.	Caractéristiques techniques	56
11.	Dimensions	57

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.

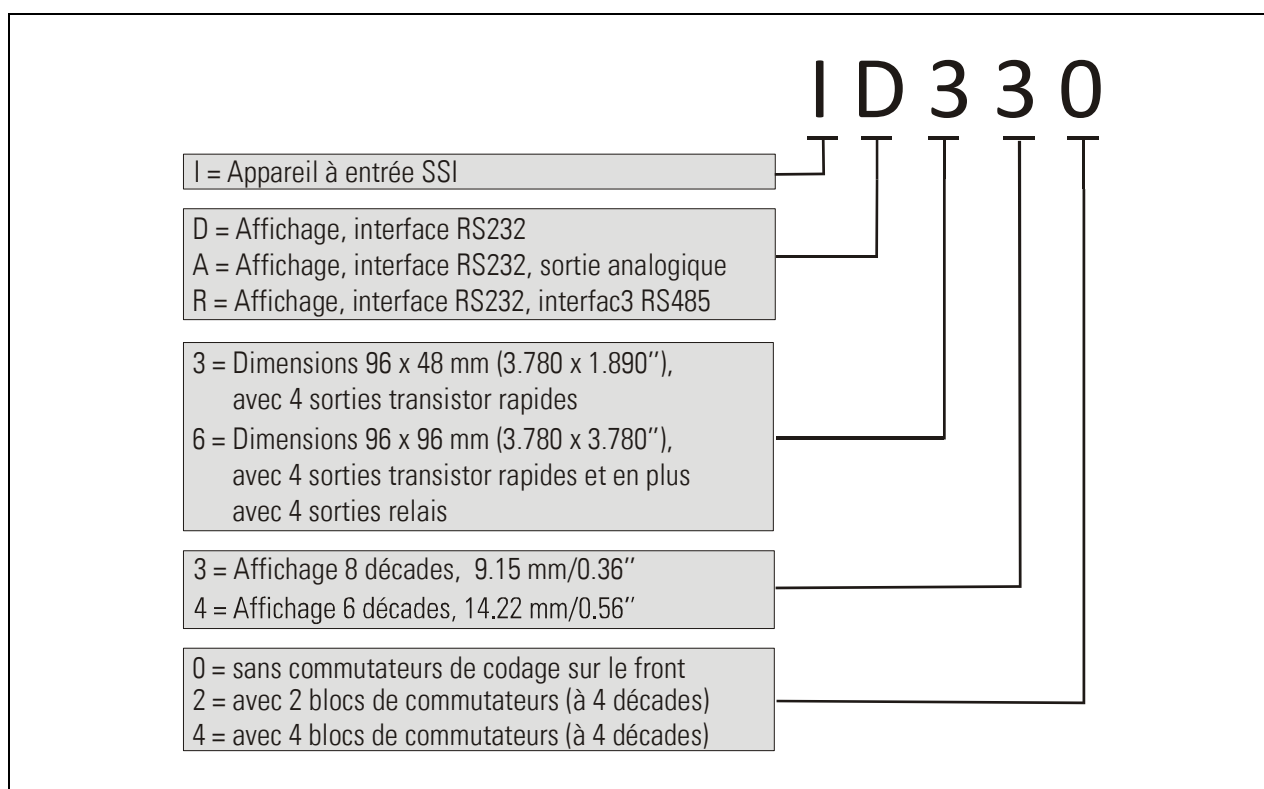
Les appareils de la **série IA** disposent d'une sortie analogique rapide supplémentaire.

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 :



ID / IA / IR 330



ID / IA / IR 340



ID / IA / IR 630



ID / IA / IR 640



ID / IA / IR 632



ID / IA / IR 642



ID / IA / IR 634



ID / IA / IR 644

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).

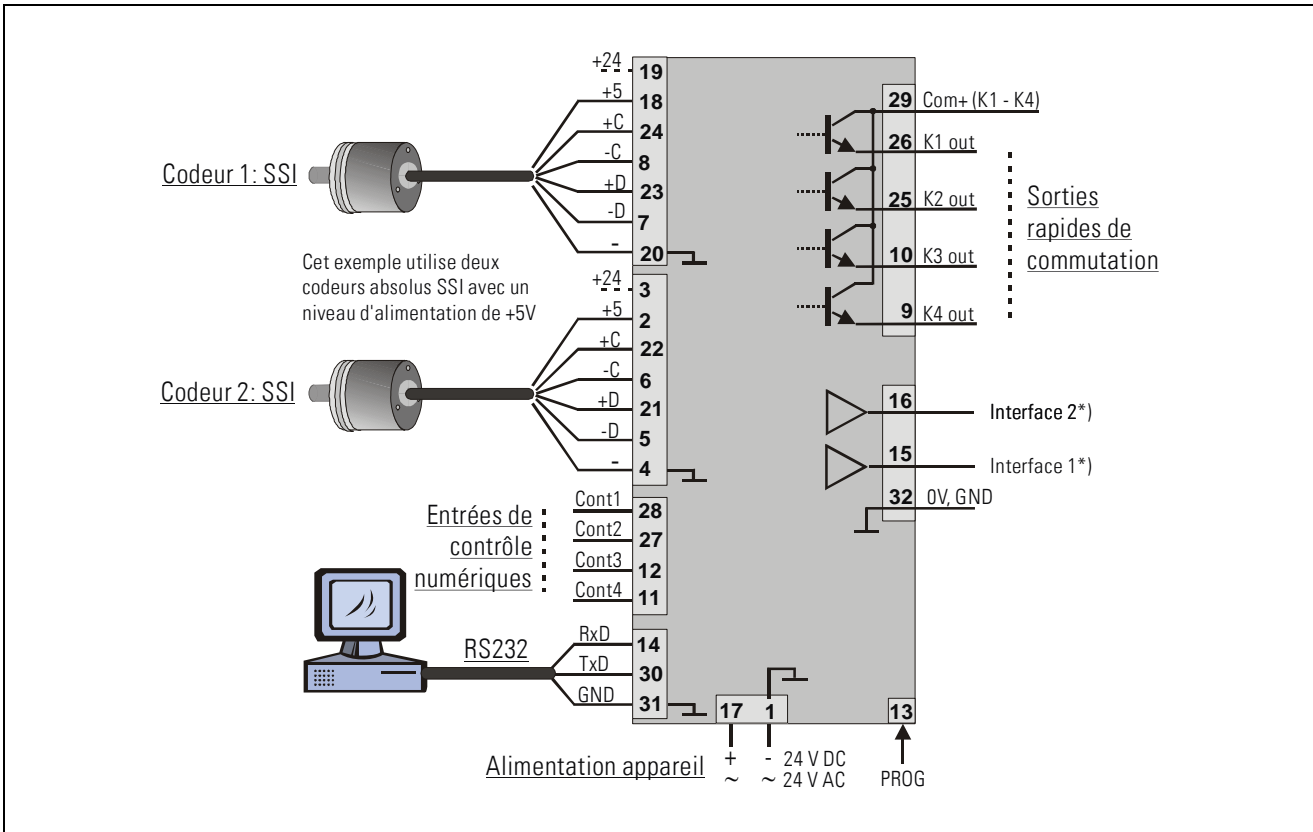
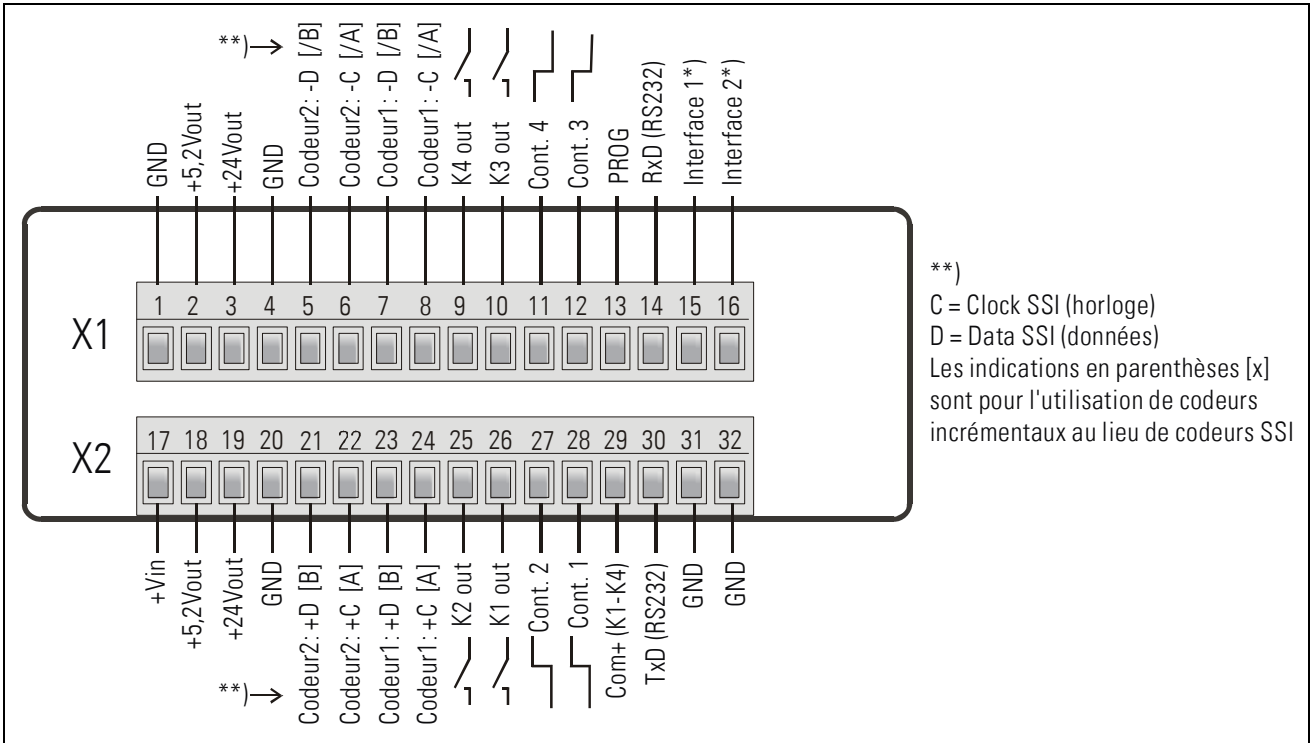
Il existe néanmoins toujours de nombreuses applications où, malgré les progrès techniques, il est préférable d'utiliser un commutateur à décades traditionnel plutôt qu'une saisie par clavier.

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).
- 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 "SD"	Modèles "SA"	Modèles "SR"
*) 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 Codeur incrémental: impulsions /B (B inversé)
06	Codeur 2, -C [A]	Codeur SSI: horloge, signal inversé Codeur incrémental: impulsions /A (=A inversé)
07	Codeur 1, -D [B]	Codeur SSI: données, signal inversé Codeur incrémental: impulsions /B (B inversé)
08	Codeur 1, -C [A]	Codeur SSI: horloge, signal inversé 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) IA 340: Sortie analogique en courant 0/4 - 20 mA IR 340: Interface de communication RS485, ligne B (-)
16	Interface 2	ID 340: n.c. (hors de service) IA 340: Sortie analogique en tension +/- 10 Volt 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 Codeur incrémental: impulsions B (non-inversé)
22	Codeur 2, +C [A]	Codeur SSI: horloge, signal non-inversé Codeur incrémental: impulsions A (non-inversé)
23	Codeur 1, +D [B]	Codeur SSI: données, signal non-inversé Codeur incrémental: impulsions B (non-inversé)
24	Codeur 1, +C [A]	Codeur SSI: horloge, signal non-inversé 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

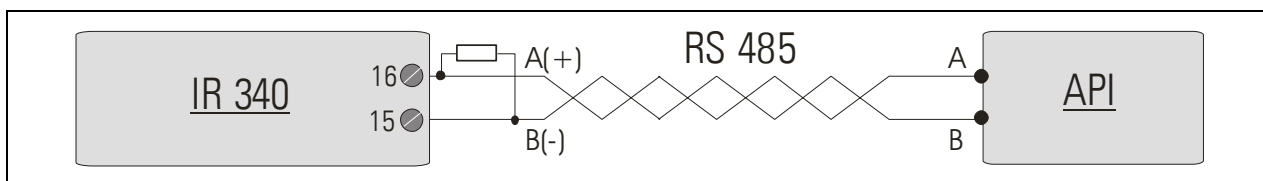
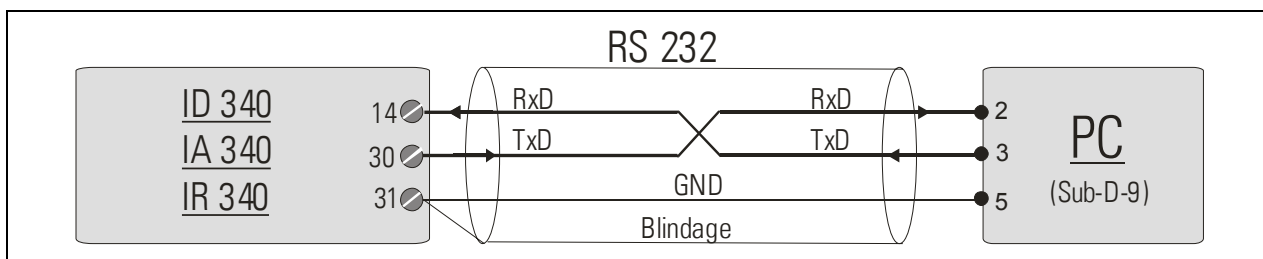
Les appareils disposent de 4 présélections de valeurs limites avec comportement de commutation programmable. Les sorties K1 – K4 sont des sorties PNP rapides et résistantes aux courts-circuits, dotées d'une capacité de commutation de 5 – 30 volts / 350 mA par canal. Le temps de réaction à des modifications 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*) Codeur 2 = n.a.	Évaluation 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*) Codeur 2 = n.a.	Évaluation d'un codeur SSI au niveau du canal 1, double lecture du télégramme SSI (avec contrôle de sécurité*)	4.2
Codeur 1 = SSI Codeur 2 = SSI	Deux codeurs SSI indépendants, évaluation des résultats individuels, de la somme ou de la différence	4.3 4.4 4,5
Codeur 1 = SSI 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 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) pour première mise en service	Réglage usine pour éviter tout endommagement lors de la première connexion des codeurs	Information 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.

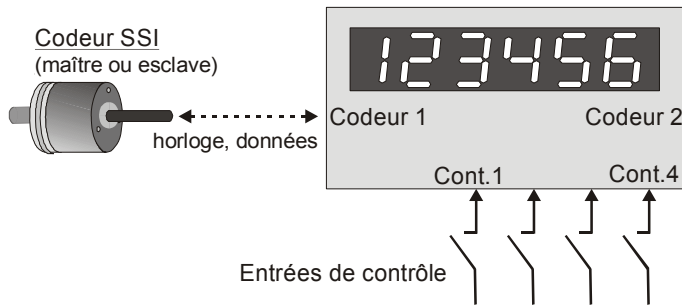


Dans les chapitres qui suivent, les noms et les valeurs de réglage des paramètres sont présentés entre crochets (p. ex. [SSI-Mode] = [1]) afin de permettre un meilleur aperçu.

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.

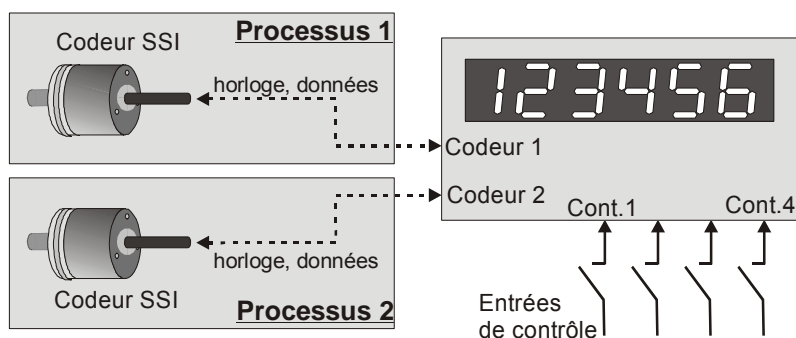
L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

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.

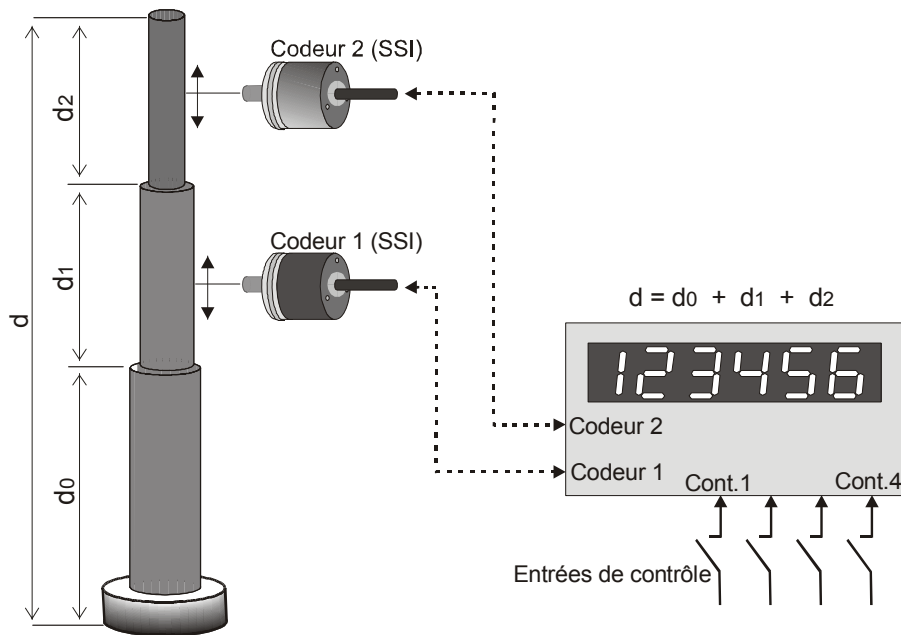
L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

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.

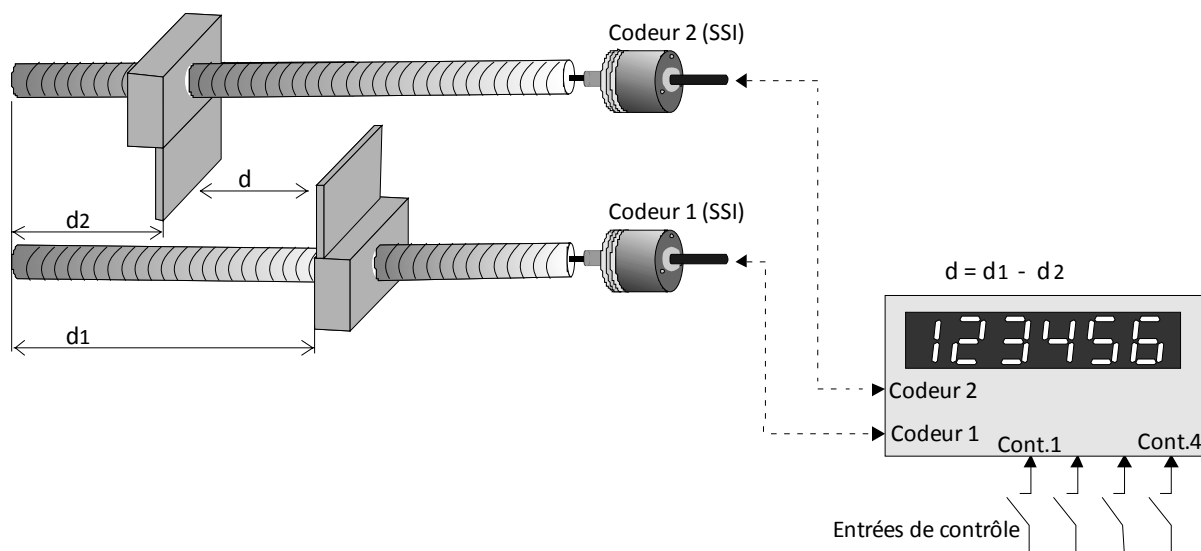
L'affichage peut être commuté, à l'aide du clavier ou d'un ordre externe, entre les valeurs suivantes :

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)	◐1	◐1
3	Valeur maximale de la somme (depuis le dernier reset min/max)	◑3	◑3
4	Valeur réelle actuelle du Codeur 1 seulement	●	○
5	Valeur réelle actuelle du Codeur 2 seulement	○	●

4.5. 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 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]
Codeur 1 = incrémental Codeur 2 = SSI	Fonctionnement individuel indépendant (voir 4.3)	[4]	[0]
	Calcul de la somme (voir 4.4)	[4]	[1]
	Calcul de la différence (voir 4.5)	[4]	[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 pré-réglé, 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... 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 :

 PROG	 UP	 DOWN	 ENTER
Mémoire la valeur actuellement affichée en tant que nouvelle valeur paramètre et retourne au menu choix de paramètre	Incrémente la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le haut	Décrompte la décade clignotante ou déroule celle-ci vers le bas	Décalle 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	001024			La valeur paramètre 1024 est affichée, le dernier chiffre clignote.
01		 4 x ou dérouler		Dernière position réglée sur 0
02	001020			Curseur décalé vers la gauche
03	001020	 2 x ou dérouler		Position marquée réglée sur 0
04	001000	 2 x		Curseur décalé vers la gauche à raison de 2 positions
05	001000			Position marquée réglée sur 0
06	000000			Curseur décalé vers la gauche
07	000000	 5 x ou dérouler		Position marquée réglée sur 5
08	050000			Curseur décalé vers la gauche
09	050000	 2 x ou dérouler		Position marquée réglée sur 2
10	250000			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
F01	Preselection Settings	F02	Basic Settings
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
F03	SSI Settings Encoder 1	F04	SSI Settings Encoder 2
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
F05	Incremental Encoder Setting
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
F07	Switching Features
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
F06	Command Setting
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
F08	Keypad Setting
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
F09	Analogue Settings
118	Analogue Format
119	Analogue Start
120	Analogue End
121	Analogue Output Swing
122	Analogue Offset
123	Analogue Output Assignment

Groupe	Fonction
F10	Serial Communication
125	Unit Number
126	Serial Baud Rate
127	Serial Format
128	Serial Protocol
129	Serial Timer
130	Register Code

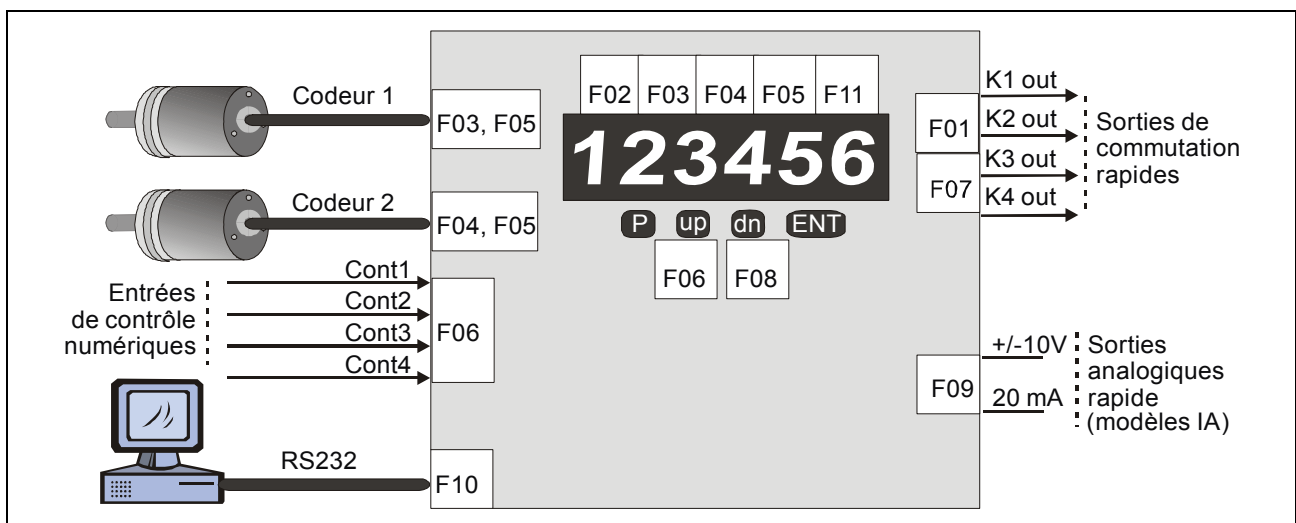
Groupe	Fonction
F11	Linearization General Settings
135	Linearization Mode Encoder 1
136	Linearization Mode Encoder 2

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	Preselection 1 : Présélection valeur limite K1	-199 999 ... 999 999	1 000	00
001	Preselection 2 : Présélection valeur limite K2	-199 999 ... 999 999	2 000	01
002	Preselection 3 : Présélection valeur limite K3	-199 999 ... 999 999	3 000	02
003	Preselection 4 : Présélection valeur limite K4	-199 999 ... 999 999	4 000	03
004	Set Value 1 : Valeur de positionnement du canal 1 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	000 000	04
005	Set Value 2 : Valeur de positionnement du canal 2 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	000 000	05

6.4.2. Basic settings (Réglages de base)

F02	Paramètres	Plage	Défaut	Ser.
008	Encoder Selection : Type et évaluation des codeurs 0 = Un seul codeur SSI à l'entrée 1 (single-read) 1 = Un seul codeur SSI à l'entrée 1 (double-read) 2 = Un codeur SSI à chacune des deux entrées du codeur 3 = Codeur 1 = SSI, Codeur 2 = incrémental 4 = Codeur 1 = incrémental, Codeur 2 = SSI 5 = Position neutre, entrées du codeur passives (voir mises en garde sous 6.3)	0 - 5	5	A0
009	Operational Mode : Mode de fonctionnement 0 = Evaluation indépendante du Codeur 1 et du Codeur 2 1 = Calcul de la somme [Codeur 1] + [Codeur 2] 2 = Calcul de la différence [Codeur 1] - [Codeur 2]	0 - 2	0	A1
010	Decimal Point 1 : Nombre de décimales à l'affichage du Codeur 1	0 - 5	0	A2
011	Decimal Point 2 : Nombre de décimales à l'affichage du Codeur 2	0 - 5	0	A3
012	Decimal Point 12 : Nombre de décimales à l'affichage de la combinaison [Codeur 1] ± [Codeur 2]	0 - 5	0	A4
013	Scaling Factor 12 : * 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	Divider 12 : * 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	Offset 12 * 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	Brightness : 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	Display Update Time :	0.005 - 9.999	0.005	A9
	Temps de rafraîchissement de l'affichage numérique (sec.)			
018	Dual SSI Sync Mode : Synchronisation des codeurs SSI	0 , 1		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	SSI-Mode : 0 = Mode esclave : fréquence d'horloge pour Codeur 1 SSI à partir d'un maître externe 1 = Mode maître : fréquence d'horloge pour Codeur 1 SSI à partir de l'appareil	0, 1	1	B3
022	SSI Bit : Résolution du codeur (nombre total de tous les bits)	8 - 32	25	B4
023	SSI Format : Format données du télégramme SSI 0 = Les données sont binaires 1 = Les données sont disponibles en code Gray	0, 1	1	B5
024	SSI Baud Rate : Fréquence d'horloge des télégrammes (MHz)	0.100 - 1.000	0.100	B6
025	SSI High Bit : Masquage, bit le plus fort à évaluer *)	1 - 32		B7
026	SSI Low Bit : Masquage, bit le plus faible à évaluer *)	1 - 31		B8
027	SSI Zero Value : Point zéro artificiel de la valeur SSI **)	-199 999 - +999 999	0	B9
028	SSI Set Value : **) 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	SSI Direction : Définition du sens de rotation avant / arrière en mode boucle (Round Loop)	0, 1	0	C1
030	SSI Round Loop : Réglage du nombre de pas en cas d'utilisation en mode boucle (Round Loop)	0 - 999 999	0	C2
031	M-Factor : **) Facteur proportionnel pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 1 (voir également chapitre 7.3)	0.0001 - 9.9999	1.0000	C3
032	D-Factor : **) Facteur réciproque pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 1 (voir également chapitre 7.3)	0.0000 - 9.9999	1.0000	C4
033	PM-Factor : **) 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	Display Format : Format de l'affichage numérique 0 = Plage d'affichage décimale -199 999 à 999 999 1 = Format d'affichage 0 - 359.59 (degrés / minutes) 2 = Format d'affichage -179.59 - 179.59 (degrés / minutes)	0, 1, 2	0	C6
035	SSI Error Bit : (Position du bit d'erreur, 0 = pas de bit d'erreur)	0 - 32	0	C7
036	SSI Error Polarity : 0 = En cas d'erreur, le bit passe à l'état haut 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	SSI-Mode : 0 = Mode esclave : fréquence d'horloge pour Codeur 2 SSI à partir d'un maître externe 1 = Mode maître : fréquence d'horloge pour Codeur 2 SSI à partir de l'appareil	0, 1	1	D1
040	SSI Bit : Résolution du codeur SSI (nombre total de tous les bits)	8 - 32	25	D2
041	SSI Format : Format données du télégramme SSI 0 = Les données sont binaires 1 = Les données sont disponibles en code Gray	0, 1	1	D3
042	SSI Baud Rate : Fréquence d'horloge des télégrammes (MHz)	0.100 - 1.000	0.100	D4
043	SSI High Bit : Masquage, bit le plus fort à évaluer *)	1 - 32		D5
044	SSI Low Bit : Masquage, bit le plus faible à évaluer *)	1 - 31		D6
045	SSI Zero Value : Point zéro artificiel de la valeur SSI **)	-199 999 - +999 999	0	D7
046	SSI Set Value : **) 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	SSI Direction : Définition du sens de rotation avant / arrière en mode boucle (Round Loop)	0, 1	0	D9
048	SSI Round Loop : Réglage du nombre de pas en cas de fonctionnement en mode boucle (Round Loop)	0 - 999 999	0	E0
049	M-Factor : **) Facteur proportionnel pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 2 (voir également chapitre 7.3)	0.0001 - 9.9999	1.0000	E1
050	D-Factor : **) Facteur réciproque pour mise à l'échelle de la valeur lue du Codeur 2 (voir également chapitre 7.3)	0.0000 - 9.9999	1.0000	E2
051	PM-Factor : **) 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	Display Format : Format de l'affichage numérique 0 = Plage d'affichage décimale -199 999 à 999 999 1 = Format d'affichage 0 - 359.59 (degrés / minutes) 2 = Format d'affichage -179.59 - 179.59 (degrés / minutes)	0, 1, 2	0	E4
053	SSI Error Bit : (Position du bit d'erreur, 0 = pas de bit d'erreur)	0 - 32	0	E5
054	SSI Error Polarity : 0 = En cas d'erreur, le bit passe à l'état haut 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	Encoder Properties : (Caractéristiques du codeur) 0 = Signaux A, /A = impulsion, B, /B = sens statique 1 = Signaux A, /A et B, /B avec déphasage 90°	0, 1 *)	1	E9
058	Edge Counting : Evaluation de flanc 0 = Evaluation de flanc simple (x1) 1 = Evaluation de flanc double (x2) 2 = Evaluation de flanc quadruple (x4)	0 ... 2	0	F0
059	Counting Direction : Sens de comptage ascendant / descendant 0 = Comptage en avant lorsque front A précède B 1 = Comptage à rebours lorsque front A précède B	0 ... 1	0	F1
060	Scaling Factor : Facteur d'échelle d'impulsion Multiplicateur pour les impulsions d'entrée	0.00001 ... 9.99999	1.00000	F2
061	Multiplier : Multiplicateur d'impulsions à nombres entiers. Plusieurs comptages de chaque impulsion	001 ... 999	001	F3
062	Set Value : 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	Round-Loop : Cycle de comptage en mode boucle 0 = Plage de comptage illimitée xxx = Compteur fonctionne en mode boucle dans la plage 0 - xxx	0 ... 999 999	0	F5
064	Display Format : Format de l'affichage numérique 0 = Plage d'affichage décimale -199 999 à 999 999 1 = Format d'affichage 0 - 359.59 (degrés / minutes) 2 = Format d'affichage -179.59 - 179.59 (degrés / minutes)	0 - 2	0	F6
065	Power Down Memory : Enregistrement de la valeur réelle en cas de coupure de l'alimentation 0 = Enregistreur éteint, le compteur redémarre à 0 après coupure de l'alimentation 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	Key UP Function (fonction supplémentaire de la touche « UP ») 0 = Touche sans fonction supplémentaire 1 = Reset pour canal 1 du codeur *) **) 2 = Reset pour canal 1 du codeur *) **) 3 = Reset pour canaux 1 et 2 *) **) 4 = Verrouillage du canal 1 (verrouiller l'évaluation) **) 5 = Verrouillage du canal 2 (verrouiller l'évaluation) **) 6 = Verrouillage canaux 1 et 2 (verrouiller l'évaluation) **) 7 = Ignorer Offset / Set (afficher les valeurs sans décalage) **) 8 = Lecture des commutateurs de décades frontaux *) **) 9 = Déclenchement de l'envoi de données en série *) 10 = Reset des valeurs minimales et maximales *) 11 = Commutation de l'affichage *) 12 = n.a.	0 ... 12	0	G0
069	Key DOWN Function (fonction supplémentaire de la touche « DOWN ») Voir touche « UP »	0 ... 12	0	G1
070	Key ENTER Function (fonction supplémentaire de la touche « ENTER ») 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	Input 1 Configuration : (Caractéristique de l'entrée « Cont.1 ») 0 = NPN (commute vers -), fonction LOW active 1 = NPN (commute vers -), fonction HIGH active 2 = NPN (commute vers -), front montant 3 = NPN (commute vers -), front descendant 4 = PNP (commute vers +), fonction LOW active 5 = PNP (commute vers +), fonction HIGH active 6 = PNP (commute vers +), front montant 7 = PNP (commute vers +), front descendant	0 ... 7	0	G3
072	Input 1 Function : Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.1 » 0 = L'entrée n'a pas de fonction 1 = Reset pour canal 1 du codeur *) **) 2 = Reset pour canal 1 du codeur *) **) 3 = Reset pour canaux 1 et 2 *) **) 4 = Verrouillage du canal 1 (verrouiller l'évaluation) **) 5 = Verrouillage du canal 2 (verrouiller l'évaluation) **) 6 = Verrouillage des canaux 1 et 2 (verrouiller l'évaluation) **) 7 = Ignorer Offset / Set (afficher les valeurs sans décalage) **) 8 = Lecture des commutateurs de décades frontaux *) **) 9 = Déclenchement de l'envoi de données en série *) 10 = Reset des valeurs minimales et maximales *) 11 = Commutation de l'affichage *) 12 = Keyboard Lock (verrouillage du clavier par contact externe)	0 ... 12	0	G4
073	Input 2 Configuration : (Caractéristique de l'entrée « Cont.2 ») Voir « Cont.1 » (F06.071)	0 ... 7	0	G5
074	Input 2 Function : Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.2 » Voir « Cont.1 » (F06.072)	0 ... 12	0	G6
075	Input 3 Configuration : (Caractéristique de l'entrée « Cont.3 ») Voir « Cont.1 » (F06.071)	0 ... 7	0	G7
076	Input 3 Function : Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.3 » Voir « Cont.1 » (F06.072)	0 ... 12	0	G8
077	Input 4 Configuration : (Caractéristique de l'entrée « Cont.4 ») 0= NPN (commute vers -), fonction LOW active 1= NPN (commute vers -), fonction HIGH active 2= PNP (commute vers +), fonction LOW active 3= PNP (commute vers +), fonction HIGH active	0 ... 3	0	G9
078	Input 4 Function : Affectation de fonction pour l'entrée « Cont.4 » 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	Output Pulse Time 1 (Temps de glissement sortie K1 sec.)	0.00 ... 9.99 (0 = sortie statique)	0.00	H3
082	Output Pulse Time 2 (Temps de glissement sortie K2 sec.)			H4
083	Output Pulse Time 3 (Temps de glissement sortie K3 sec.)			H5
084	Output Pulse Time 4 (Temps de glissement sortie K4 sec.)			H6
085	Hysteresis 1 Hystérèse de commutation K1, unités d'affichage *)	0 - 9999	0	H7
086	Hysteresis 2 Hystérèse de commutation K2, unités d'affichage *)			H8
087	Hysteresis 3 Hystérèse de commutation K3, unités d'affichage *)			H9
088	Hysteresis 4 Hystérèse de commutation K4, unités d'affichage *)			I0
089	Preselection Mode 1 Définition de commutation pour la présélection 1	0 - 3	0	I1
	0 = Sortie commute lorsque valeur réelle \geq présélection			
	1 = Sortie commute lorsque valeur réelle \leq présélection			
	2 = Sortie signale bit d'erreur du Codeur 1 SSI			
	3 = Sortie signale bit d'erreur du Codeur 2 SSI			
090	Preselection Mode 2 (cf. ci-dessus, mais présélection 2)	0 - 3		I2
091	Preselection Mode 3 (cf. ci-dessus, mais présélection 3)	0 - 3		I3
092	Preselection Mode 4 (cf. ci-dessus, mais présélection 4)	0 - 3		I4
093	Preset Mode (Choix de la valeur de positionnement)	0, 1	0	I5
	0 = Dans le cas d'une commande de positionnement, le canal 1 est positionné sur la valeur [Preset Value 1] (F03.028) et le canal 2 sur la valeur [Preset Value 2] (F04.046). En mode incrémental, le compteur est positionné sur la valeur [Set Value] (F05.062).			
	1 = Dans le cas d'une commande de positionnement, le canal 1 est positionné sur la valeur de présélection [Set Value 1] (F01.004) et le canal 2 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	Output Polarity Comportement en ouverture ou fermeture *) K1= Valeur binaire 1 K2= Valeur binaire 2 K3= Valeur binaire 4 K4= Valeur binaire 8 Bit = 0 : état de repos : OFF, état actif : ON 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	Thumbwheel Sign: Signe des commutateurs de décades (modèles 6xx)	voir annexe ID6xx	0	I7
096	Thumbwheel Configuration Affectation des commutateurs de décades	voir annexe ID6xx	0	I8
097	Output Lock: Verrouillage des sorties temporisées pendant la mise sous tension de l'appareil 0 : sorties actives 1 : sorties verrouillées	0, 1	0	I9
098	Switch Point Calculation Calcul des points de commutation des sorties (présélections traînantes) 0: [K1] => K1 [K2] => K2 [K3] => K3 K4 => K4 1: [K1] => K1 [K1-K2] => K2 [K3] => K3 K4 => K4 2: [K1] => K1 [K2] => K2 [K3] => K3 [K3-K4] => K4 3: [K1] => K1 [K1-K2] => K2 [K3] => K3 [K3-K4] => K4 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	C3
102	Verrouillage pour groupe de paramètres F02	0 = pas de verrouillage 1 – 999 999 = code de verrouillage individuel pour le groupe correspondant	0	C4
103	Verrouillage pour groupe de paramètres F03		0	C5
104	Verrouillage pour groupe de paramètres F04		0	C6
105	Verrouillage pour groupe de paramètres F05		0	C7
106	Verrouillage pour groupe de paramètres F06		0	C8
107	Verrouillage pour groupe de paramètres F07		0	C9
108	Verrouillage pour groupe de paramètres F08		0	D0
109	Verrouillage pour groupe de paramètres F09		0	D1
110	Verrouillage pour groupe de paramètres F10		0	D2
111	Verrouillage pour groupe de paramètres F11		0	D3
112	Verrouillage pour groupe de paramètres F12		0	D4
113	Verrouillage pour groupe de paramètres F13		0	D5

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

F09	Paramètres	Plage	Défaut	Ser.
118	Analogue Format (Format de sortie de la sortie analogique) 0 = Sortie tension -10 V – +10 V 1 = Sortie tension 0 ... +10 V 2 = Sortie courant 4 – 20 mA 3 = Sortie courant 0 – 20 mA	0 ... 3	0	L0
119	Analogue Start: valeur de début pour la plage de conversion Valeur d'affichage pour une sortie 0 V ou 0/4 mA	-199999 - 999999	0	L1
120	Analogue End: valeur finale pour la plage de conversion Valeur d'affichage pour une sortie 10 V ou 20 mA	-199999 - 999999	10 000	L2
121	Analogue Swing: Course totale analogique (1000 = 10 V ou 20 mA)	0 ... 1000	1000	L3
122	Analogue Offset: décalage du point zéro en mV	-10000 - 10000	0	L4
123	Analogue Assignment: Affectation de la sortie analogique (selon lignes 1 à 5 des affichages commutables possibles)	0 4 (ligne1) ... (ligne5)	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 série)

F10	Paramètres	Plage	Défaut	Ser.
125	Unit Number: adresse série de l'appareil	11 ... 99	11	90
126	Serial Baud Rate: taux de baud sériel 0 = 9600 Baud 1 = 4800 Baud 2 = 2400 Baud 3 = 1200 Baud 4 = 600 Baud 5 = 19200 Baud 6 = 38400 Baud	0 ... 6	0	91
127	Serial Format: format de données sériel 0 = 7 données, parité paire, 1 stop 1 = 7 données, parité paire, 2 stops 2 = 7 données, parité impaire, 1 stop 3 = 7 données, parité impaire, 2 stops 4 = 7 données, pas de parité, 1 stop 5 = 7 données, pas de parité, 2 stops 6 = 8 données, parité paire, 1 stop 7 = 8 données, parité impaire, 1 stop 8 = 8 données, pas de parité, 1 stop 9 = 8 données, pas de parité, 2 stops	0 ... 9	0	92
128	Serial Protocol: protocole sériel *) 0 = Protocole d'envoi = données N° d'unité, LF, CR 1 = Protocole = données, LF, CR	0 ... 1	1	L7
129	Serial Timer: timer sériel pour envois temporisés (sec.) *)	0.000 ... 99.999	0	L8
130	Register Code: code paramètre sériel *) 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	Linearization Mode Ch.1: plage de linéarisation codeur 1 0 = linéarisation désactivée 1 = plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999. Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives 2 = linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999	0 – 2 (voir schéma page suivante)	0	M4
136	Linearization Mode Ch.2: plage de linéarisation codeur 2 0 = linéarisation désactivée 1 = plage de linéarisation uniquement de 0 à +999 999. Les valeurs négatives sont présentées comme interpolation du point zéro des valeurs positives 2 = linéarisation par le biais de la plage d'affichage complète de -199 999 à +999 999	0 – 2 (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

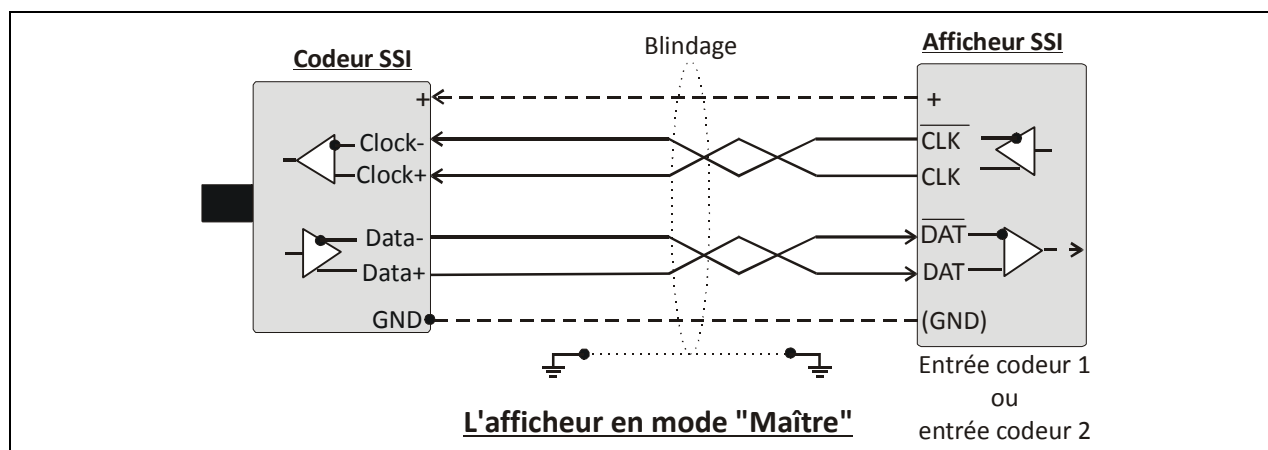
6.4.13. Linearization Channel 2 (Tableau de linéarisation pour codeur 2)

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

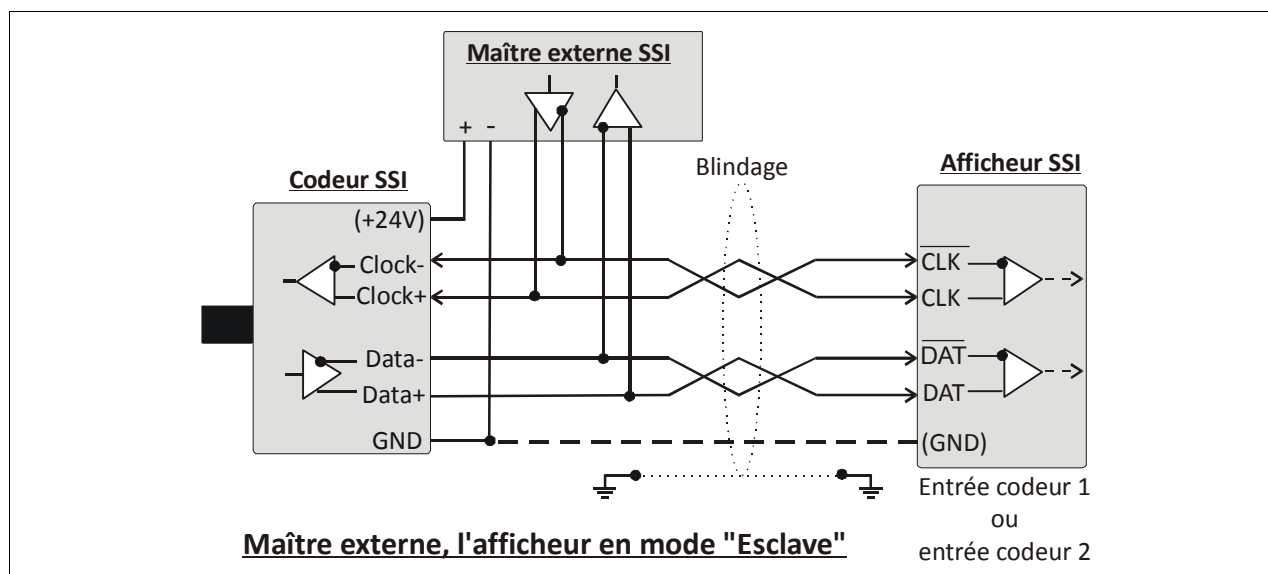
7. Informations sur l'utilisation de l'appareil

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 ↓															Lo Bit ↓					
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

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

(ou F01.004*)

7.3.2. Codeur 2 = SSI

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

(ou F01.005*)

7.3.3. Codeur 1 ou Codeur 2 = incrémental

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

7.3.4. Sommation ou différence entre deux codeurs

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



- 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 :

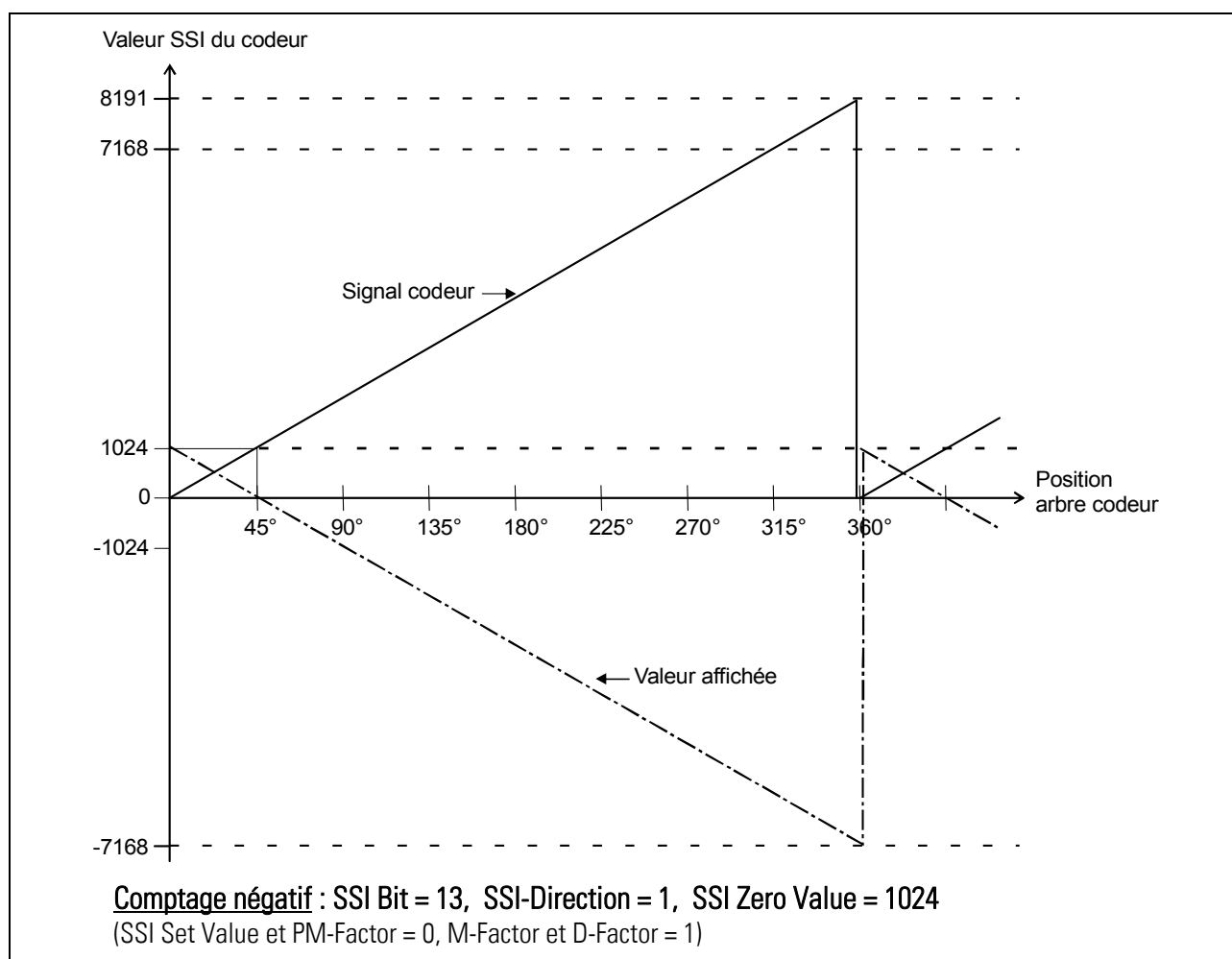
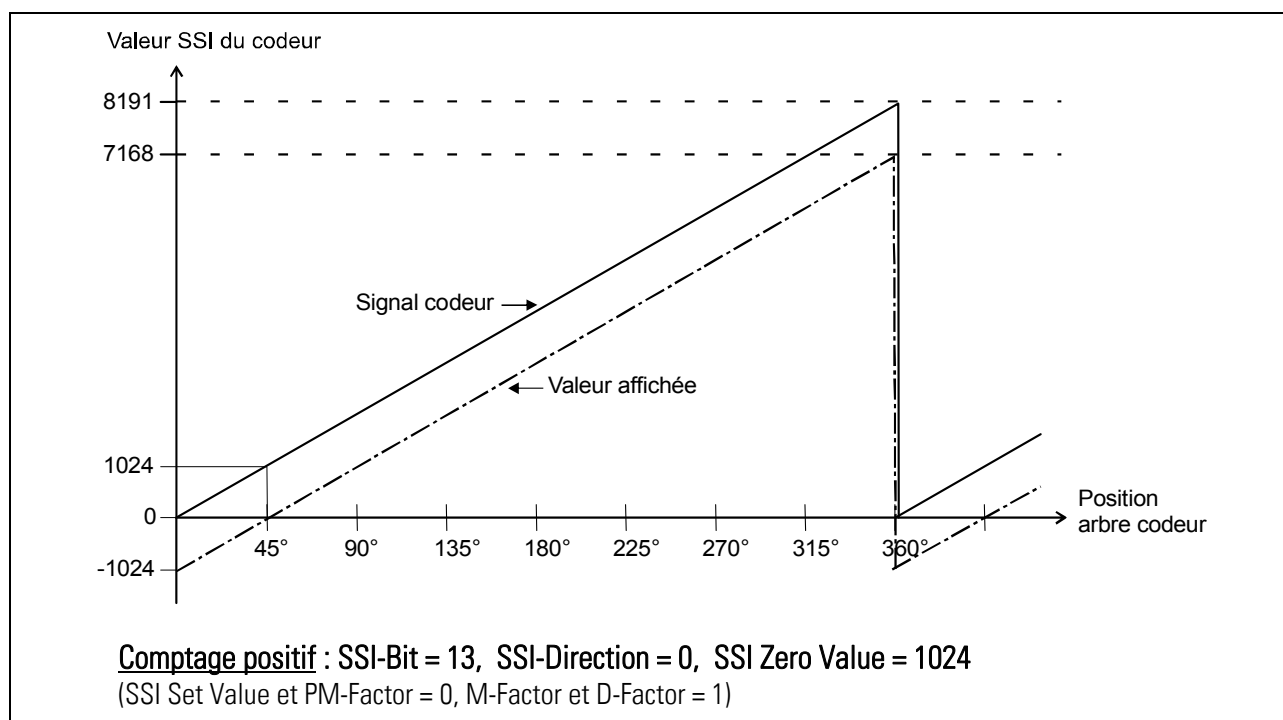
Encoder Selection	: 0 ou 2	SSI Direction	: 0
Operational Mode	: 0	SSI Round-Loop	: 0
Decimal Point (tous)	: 0	M-Factor	: 1.0000
Dual SSI Sync Mode	: 0	D-Factor	: 1.0000
High Bit	: voir 7.2 *)	PM-Factor	: 0
Low Bit	:	Display Format	: 0
SSI Zero Value	: 0		
SSI Set Value	: 0		

*) 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 ».

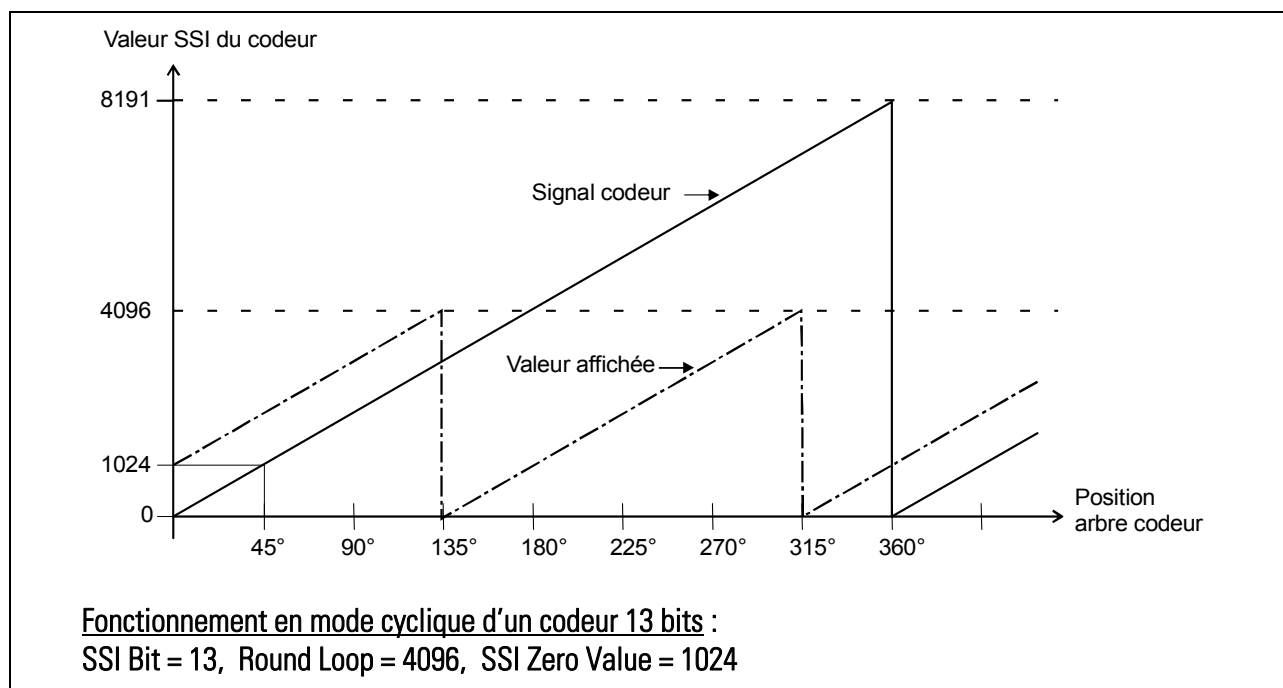
Le fonctionnement en boucle permet d'attribuer un nombre de pas programmable à une rotation complète de la table. Pour éviter des erreurs d'affichage lors du dépassement mécanique du codeur, le nombre total de pas devrait représenter un multiple entier du nombre de pas d'une rotation de table.

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 ».

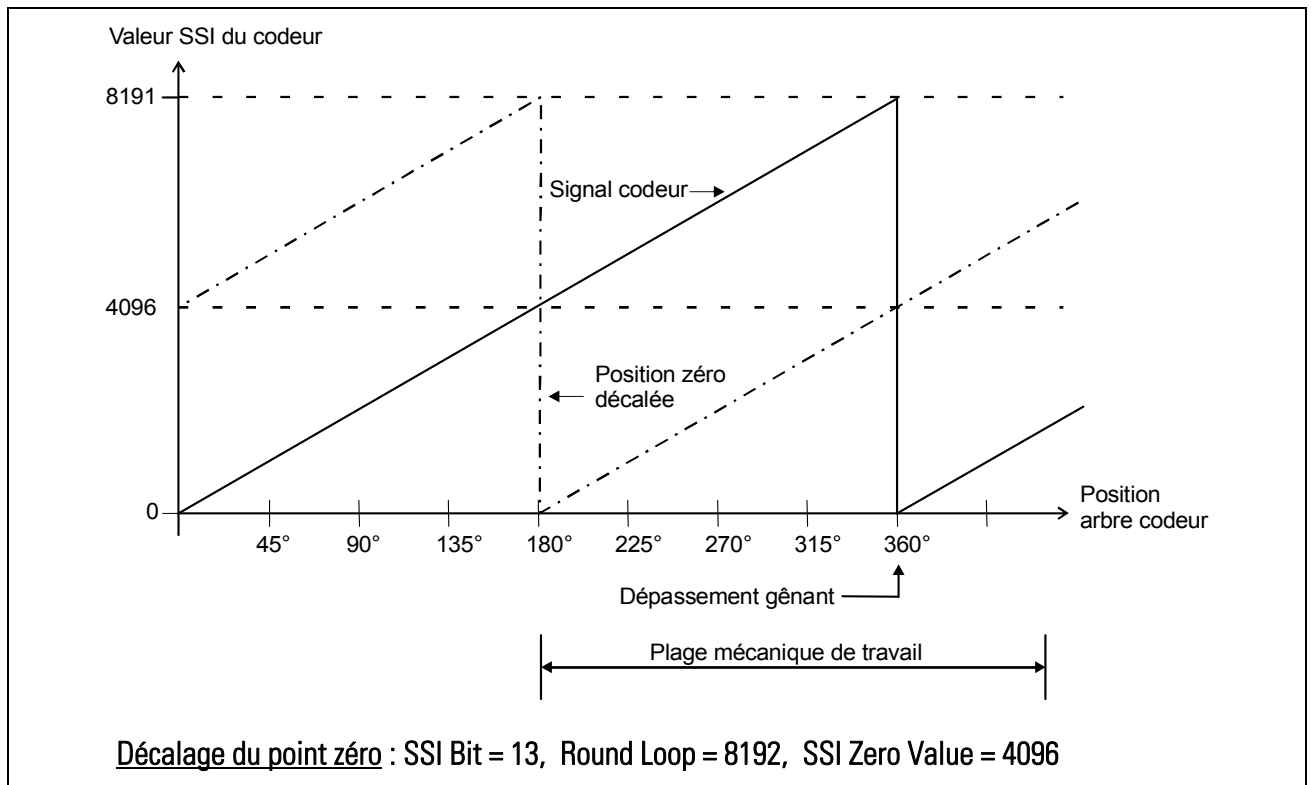
Si vous souhaitez un **format d'affichage de 359°59'**, positionnez en plus le paramètre « Display Format » sur 1 ou 2. Cela permet de désactiver automatiquement les facteurs de mise à l'échelle.

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.



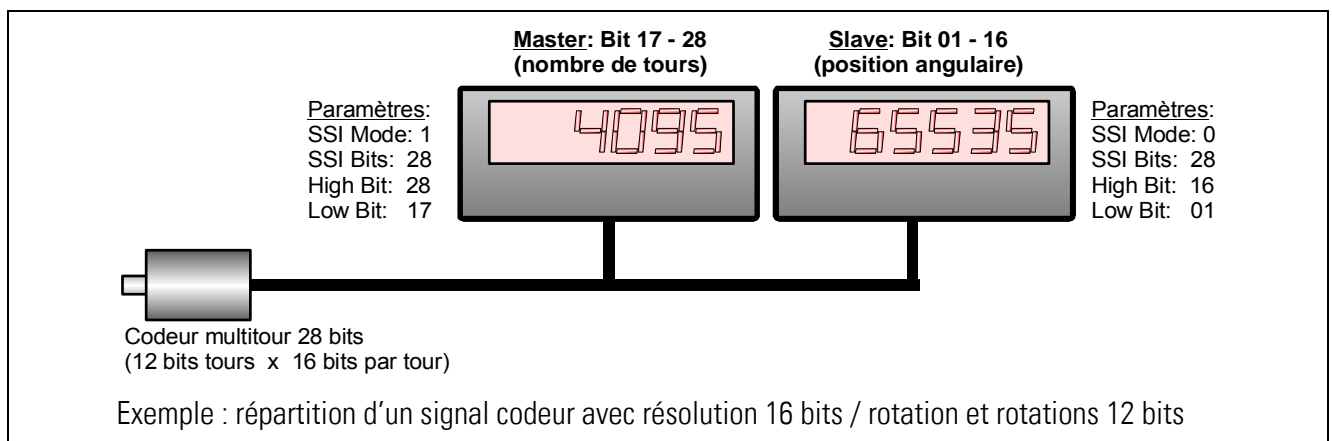
7.4.3. Décalage du point zéro du codeur

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).



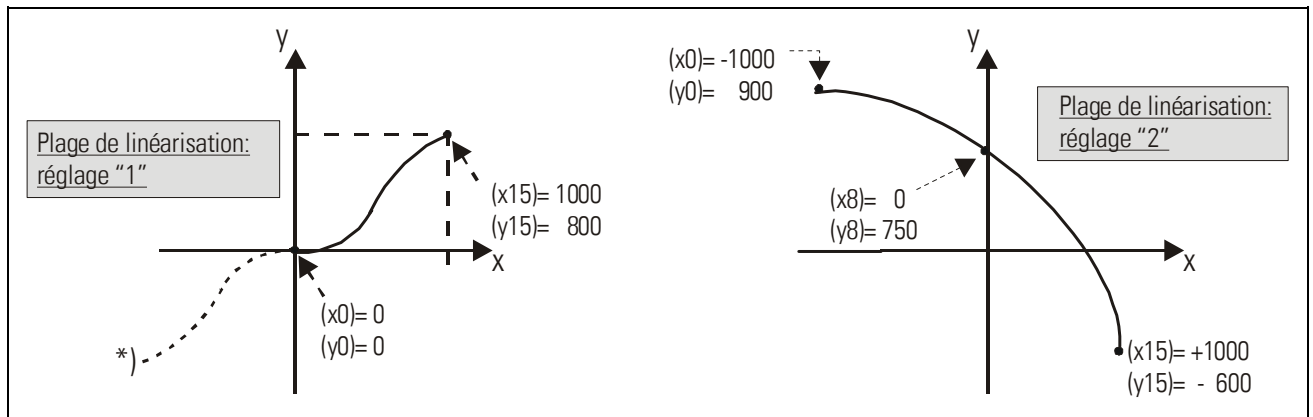
7.4.4. Répartition d'un télégramme SSI d'un codeur sur deux afficheurs différents

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 y3 remplace la valeur x3 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 x0 devant comporter la plus petite valeur d'affichage et le paramètre x15 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 x0, la valeur y0 est affichée en continu.
 - lorsque la position actuelle est supérieure à x15, la valeur y15 est affichée en continu.

7.4.6. Messages d'erreur

L'appareil génère les messages d'erreur suivants :

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

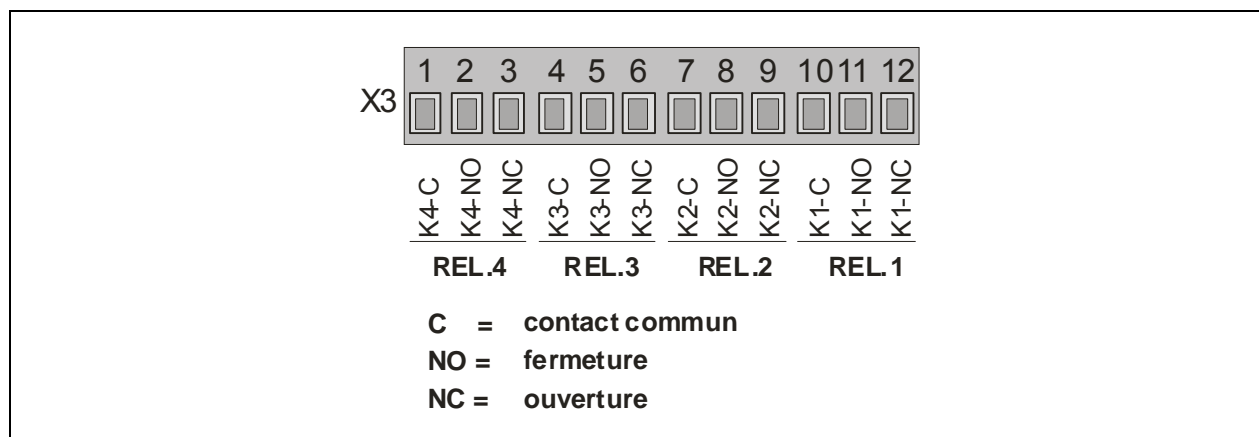
Les messages d'erreur sont supprimés, soit lorsqu'on appuie pendant plus de 3 secondes sur la touche PRG, soit lorsque la commande « Activate Date » est envoyée en série

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

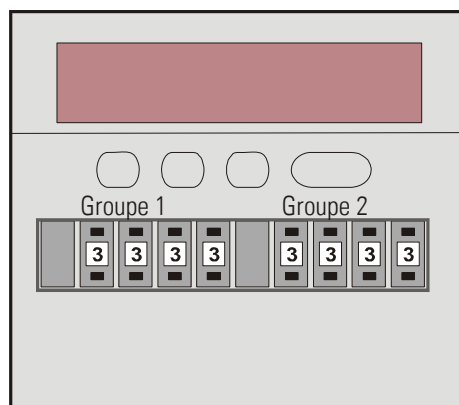
Les modèles présentés ci-dessous sont équipés de commutateurs de présélection à décades supplémentaires sur la face avant de l'appareil. Chacune des deux rangées permet d'installer 9 décades maximum et un champ vide en guise d'élément séparateur. A la commande, il est possible d'indiquer n'importe quelle 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 »

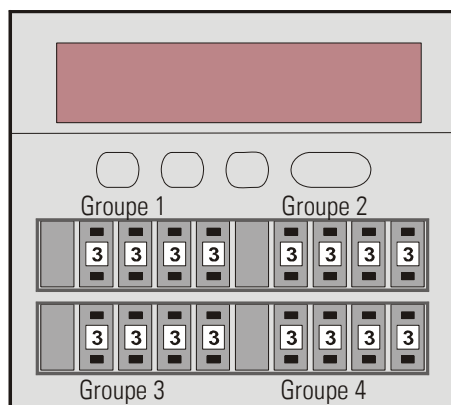


Si aucune autre combinaison n'est expressément mentionnée à la commande, les appareils sont livrés avec 2 x 4 décades, voire 4 x 4 décades !

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

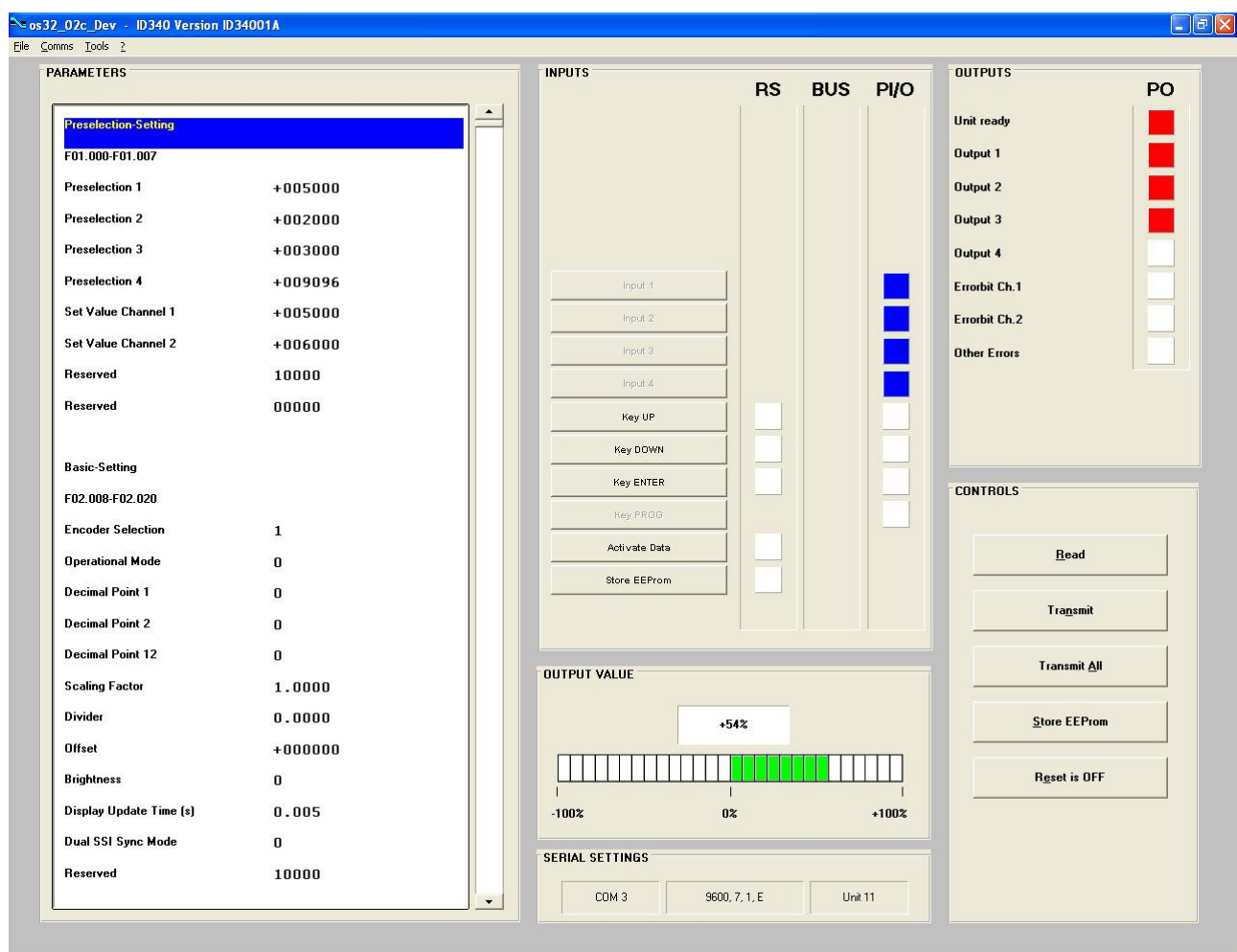
La communication en série s'utilise dans les cas suivants :

- 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

Veuillez 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 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 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 ou à l'une des entrées de contrôle (voir chapitre 6.4.6) *)
- après cela, il est possible d'actionner la touche ou l'entrée 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
Entrée « Cont1 »	59
Entrée « Cont2 »	60
Entrée « Cont3 »	61
Entrée « Cont4 »	62
Touche « UP »	63
Touche « DN »	64
Touche « Enter »	65

Exemple : paramètre F06.072 = 1, c'est-à-dire la commande « Reset Codeur 1 » est assignée à l'entrée « Cont1 » (voir 6.4.6).

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

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	1	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	31	03	3E

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

ASCII	EOT	1	1	STX	5	9	0	ETX	BCC
Hex	04	31	31	02	35	39	30	03	3F

*) 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

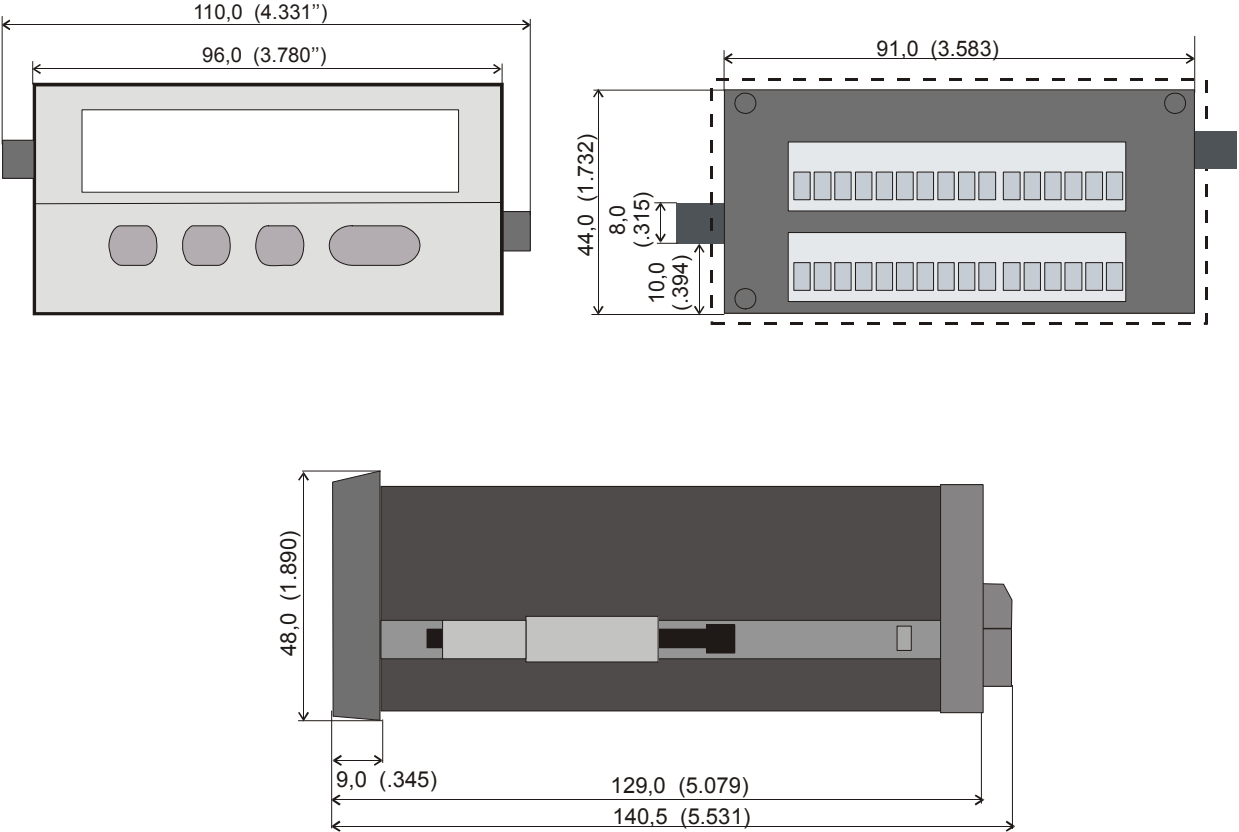
Alimentation AC	:	24 V~ +/-10%, 15 VA
Alimentation DC	:	24V- (17 – 40V), env. 100 mA (+ courants codeur)
Sorties de tension auxiliaire	:	2 x 5,2 VDC, 150 mA chaque 2 x 24V DC, 120 mA chaque
Entrées	:	2 entrées codeur universelles (SSI / incrémental, différentiel TTL) 4 entrées de commande HTL ($R_i =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

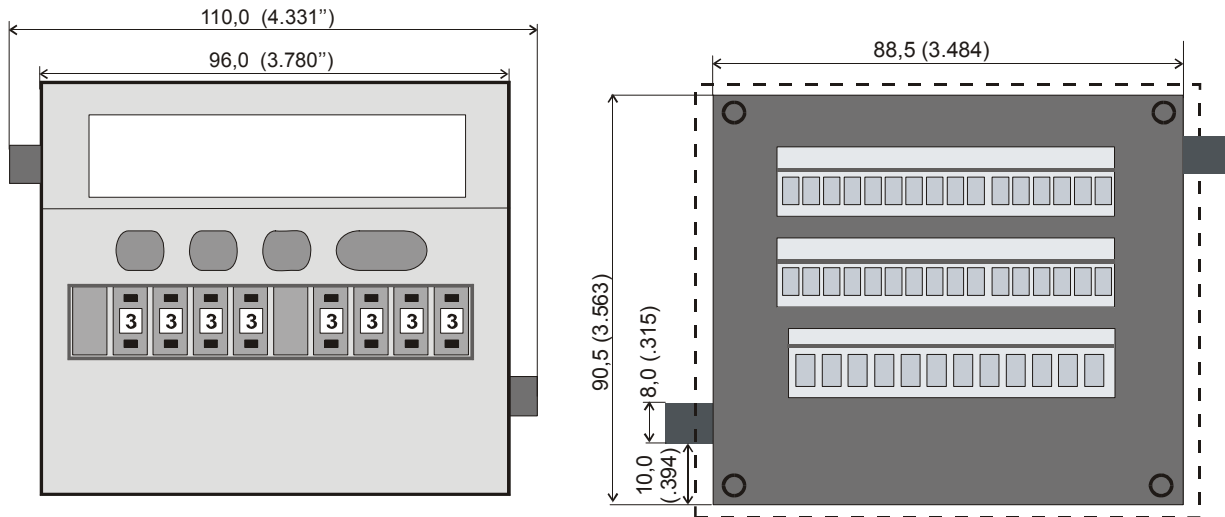
11. Dimensions

Modèles ID3xx et IA3xx :

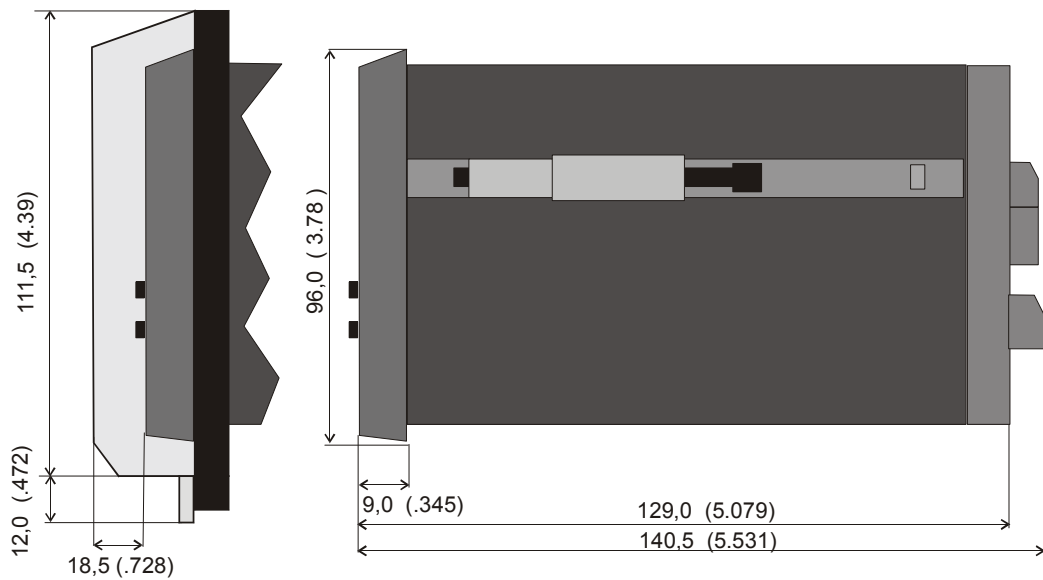


Extrait du tableau de commande : 91,2 x 44,8 mm (3.59 x 1.76")

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)