

# AX 346

Afficheur de valeurs de process multifonction  
avec 2 entrées analogiques et sortie analogique



Modèles disponibles de cette série d'afficheurs:

AX 345	Afficheur de process (affichage uniquement)
AX 346	Afficheur de process avec sorties analogiques 0 - 10 V et 0/4 – 20 mA
AX 347	Afficheur de process avec 2 valeurs limites et sorties optocoupleurs
AX 348	Afficheur de process avec interface en série RS232 / RS485

- Deux entrées analogiques paramétrables, chacune +/- 10 V ou 0/4 – 20 mA
- Convient pour afficher le canal A ou le canal B ainsi que les combinaisons [A + B], [A - B], [A x B] et [A : B]
- Sorties analogiques +/-10 V et 0/4 - 20 mA proportionnelles aux résultats de mesure
- Fonctions supplémentaires utiles telles que fonction tare, calcul de moyenne réglable, linéarisation programmable, etc.
- Alimentation 115/230 VAC et 17 – 30 VDC en un seul appareil
- Sortie de tension auxiliaire 24 VDC / 100 mA pour l'alimentation des capteurs

**Notice d'emploi**  
pour le modèle AX 346



## 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 process 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 -

Version:	Description:
AX34601a/Févr.06/KK/HK	Première édition en format A5
AX34607b/Mar.08/KK/HK	Extension du fonctionnement des touches frontales
AX34609a/Août10/KK/HK	Fonction "tare" en modes combinés, affectation de la sortie analogique, contrôle de dépassement page

# Table des matières

<b>1. Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Raccordements électriques.....</b>	<b>5</b>
2.1. Alimentation.....	6
2.2. Sortie de tension auxiliaire .....	6
2.3. Entrées de mesures analogiques A et B .....	6
2.4. Sortie analogique paramétrable .....	6
<b>3. Préréglage des entrées analogiques .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Fonction des touches de programmation.....</b>	<b>9</b>
4.1. Mode de fonctionnement normal.....	9
4.2. Réglages et paramètres .....	10
4.2.1. Sélection des paramètres .....	10
4.2.2. Modification des paramètres.....	10
4.2.3. Mémorisation des paramètres.....	10
4.2.4. Fonction « Time-out » .....	10
4.3. Fonction Teach .....	11
4.4. Mise en valeur par défaut.....	11
4.5. Verrouillage du clavier .....	11
<b>5. Le menu des réglages.....</b>	<b>12</b>
<b>6. Réglages et paramètres.....</b>	<b>13</b>
6.1. Réglages de base .....	13
6.2. Paramètres de fonctionnement.....	15
6.3. Modes de fonctionnement .....	16
6.3.1. Mode monocanal (Single) .....	16
6.3.2. Mode bi-canal (Dual).....	17
6.3.3. Paramètres de fonctionnement pour modes combinés [A + B], [A - B], [A x B], [A : B] ..	18
6.3.4. Paramètres de configuration de la sortie analogique .....	19
<b>7. Mise en service.....</b>	<b>21</b>
<b>8. Fonctions spéciales.....</b>	<b>22</b>
8.1. Fonction tare / offset.....	22
8.2. Programmation d'une courbe de linéarisation .....	22
8.3. Saisie manuelle ou mode Teach des points de linéarisation .....	24
8.4. Temps d'actualisation de l'affichage et de la sortie analogique variable.....	25
8.5. Surveillance de la plage de mesure .....	26
<b>9. Annexe technique .....</b>	<b>27</b>
9.1. Schémas .....	27
9.2. Données techniques.....	28
9.3. Formulaire récapitulatif.....	29

# 1. Introduction

Un afficheur de process analogique doit constamment répondre à des critères de flexibilité et de facilité d'utilisation.

De nombreuses applications exigent deux entrées indépendantes, pouvant être utilisées et affichées individuellement ou ensemble.

Il peut également arriver que l'on doive évaluer et représenter avec précision des signaux analogiques non linéaires, ce qui nécessite une fonction de linéarisation programmable.

Les appareils de la série AX 345 – AX 348 répondent à l'ensemble de ces exigences.

**AX 345** fonctionne comme afficheur uniquement.

**AX 346** dispose en plus d'une sortie analogique configurable.

**AX 347** dispose en plus de 2 présélecteurs de valeurs limites avec sorties transistorisées.

**AX 348** dispose en plus d'une liaison en série RS232 / RS485

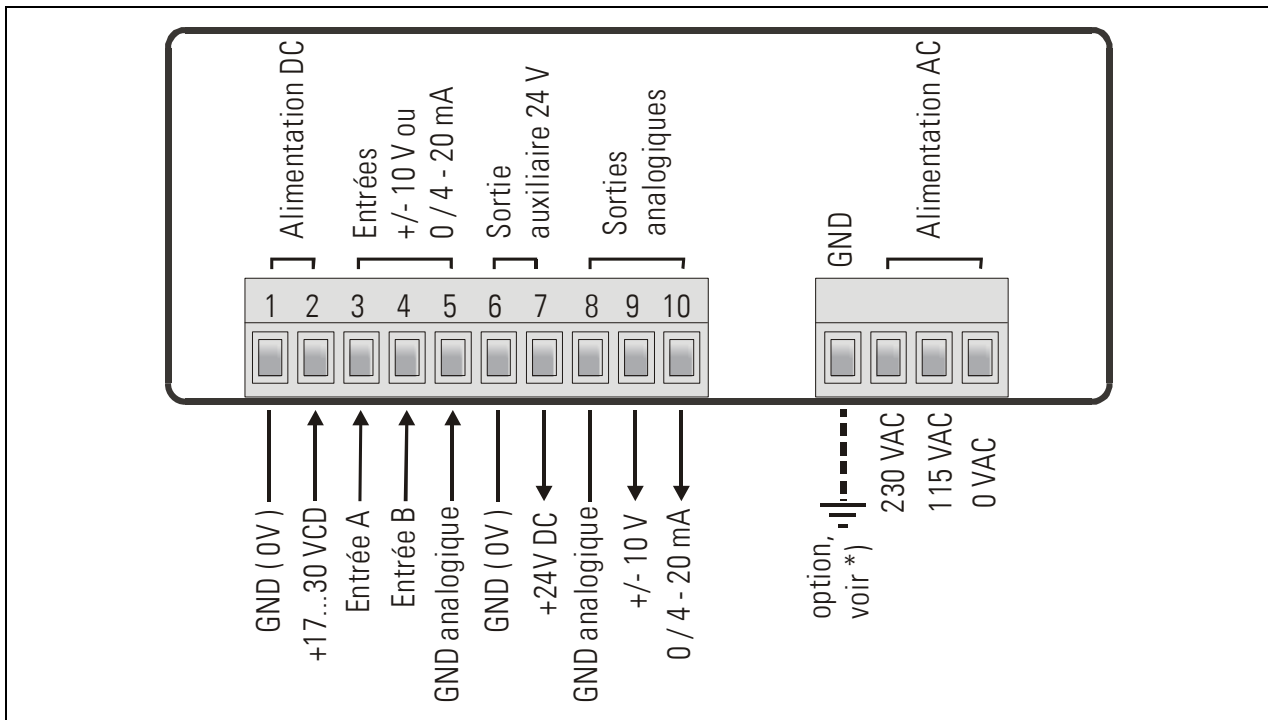
Toutes les autres fonctions des appareils de cette famille sont identiques.



Le présent document ne concerne que le modèle AX 346.

Pour les autres modèles veuillez consulter le document spécifique.

## 2. Raccordements électriques



\*) La prise de terre indiquée en pointillés est reliée en interne à la masse de l'appareil et n'est pas indispensable sur le plan de la sécurité ou de la compatibilité électromagnétique. Pour certaines utilisations, il est toutefois recommandé de mettre à la terre le potentiel de référence des signaux.



- Lors d'une éventuelle mise à la terre de GND, veillez à ce que tous les potentiels de référence soient reliés à la terre
- Evitez une mise à la terre multiple (par ex. lorsqu'en cas d'alimentation DC, le pôle négatif de la tension d'alimentation est déjà relié à la terre en externe)
- Le pôle négatif des entrées et sorties analogiques est relié galvaniquement au pôle négatif de l'alimentation DC. Un « passage » de signaux courant à travers plusieurs appareils n'est possible qu'en cas d'alimentation AC ou d'utilisation d'alimentations DC séparées

## 2.1. Alimentation

L'appareil peut être alimenté en tension continue comprise entre 17 et 30 VDC par le biais des bornes 1 et 2. La consommation de courant dépend du niveau de la tension d'alimentation et se situe typiquement entre 130mA pour 17V et 80mA pour 30V (courant du capteur prélevé à la sortie de la tension auxiliaire en sus).

Les bornes 0 VAC, 115 VAC et 230 VAC permettent d'alimenter l'appareil directement à partir du réseau. La puissance absorbée est de 7,5 VA.

## 2.2. Sortie de tension auxiliaire

La borne 7 dispose d'une tension auxiliaire de 24 VDC/max. 100 mA pour alimenter les codeurs et capteurs, et ce quel que soit le type d'alimentation de l'appareil.

## 2.3. Entrées de mesures analogiques A et B

Il existe 2 entrées analogiques avec potentiel négatif commun (Entrée A et Entrée B).

Le potentiel de référence est toujours la borne 5 (GND analogique), reliée en interne aux bornes 1, 6, 8 et GND. Les deux entrées sont configurables individuellement par cavaliers, que ce soit pour la tension (+/- 10 V) ou le courant (0/4 – 20 mA) (voir 3.)



**D'usine, les deux entrées sont toujours configurées comme entrées courant**  
(cf. chapitre 3, Préréglage des entrées)

## 2.4. Sortie analogique paramétrable

Il existe une sortie tension de 0 ... +10 V ou de -10V...+10 V ainsi qu'une sortie courant séparée de 0/4 – 20 mA proportionnelle à la valeur mesurée. La source de la sortie peut être affectée soit aux canaux d'entrée A ou B, soit au résultat du calcul [A,B]

Les deux sorties se réfèrent au potentiel GND. La polarité du signal de sortie est déterminée par le signe affiché. La résolution est de 14 bits, le temps de réaction aux modifications des valeurs de mesure est d'env. 58 msec. \*)

La sortie tension peut supporter une intensité de 2 mA.

La charge à la sortie courant peut être comprise entre 0 ohm et 270 ohms.

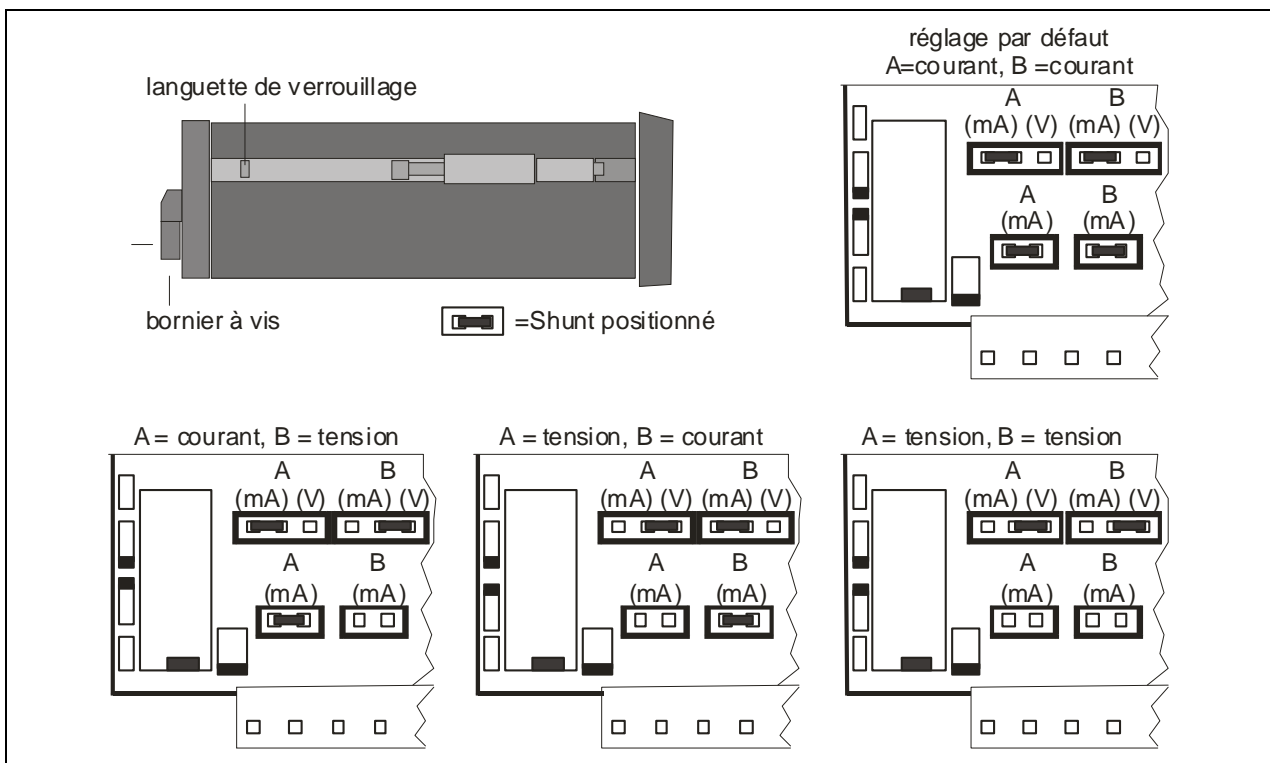
\*) cf. chapitre 8.4 pour le temps de réaction de l'affichage et la sortie analogique

### 3. Préréglage des entrées analogiques

Lorsque le signal de mesure est un signal courant de 0-20 mA ou 4-20 mA, l'utilisation de cavaliers n'est pas nécessaire et vous pouvez sauter ce paragraphe.

Mais dès lors qu'une entrée ou les deux entrées sont utilisées pour mesurer des tensions, les cavaliers internes doivent être permutés en conséquence.

Pour faire ce préréglage, retirez les borniers à vis et enlevez la plaque arrière de l'appareil. La platine peut alors être glissée hors de l'appareil par l'arrière.



**Une mauvaise configuration des entrées peut endommager l'appareil !**

Après mise en place des cavaliers, veuillez insérer la platine soigneusement dans le boîtier afin de ne pas endommager les broches frontales vers le clavier !



Les entrées courant sont automatiquement réglées sur une plage d'entrée de 0/4 – 20 mA.

Les entrées tension sont normalisées à une valeur d'entrée de +/-10 volts.

Si vous préférez une plage de tension avec une autre configuration de base, vous pouvez également mesurer directement des tensions allant jusqu'à 120 VDC en insérant une résistance série externe (veuillez respecter les normes de sécurité en vigueur !)

La résistance série se calcule comme suit :

$$R_x [k\Omega] = 3 \times V_x [V] - 30$$

$R_x$  = valeur de la pré-résistance  
 $V_x$  = tension d'entrée maximale

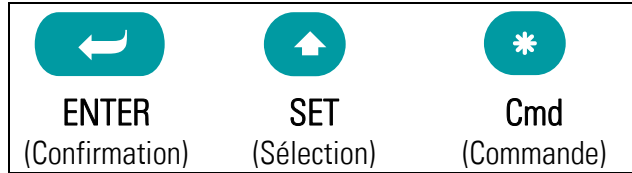
Exemple : tension d'entrée souhaitée de 100 volts :

$$R_x = [3 \times 100] - 30 (k\Omega) = 270 k\Omega$$

Pour la configuration de l'affichage décrite plus loin, cette valeur finale nouvellement définie sera considérée comme un signal de 10 volts sans pré-résistance.

## 4. Fonction des touches de programmation

L'utilisation de l'appareil se fait au moyen de 3 touches frontales.



La fonction des touches dépend de l'état de fonctionnement de l'appareil.

On distingue trois états de fonctionnement.

- Affichage normal
- Paramétrage
  - a.) Réglages de base
  - b.) Paramètres de fonctionnement
- Fonctionnement en mode Teach

### 4.1. Mode de fonctionnement normal



La commutation vers les autres états de fonctionnement peut uniquement se faire à partir du mode de fonctionnement normal.

Commuter vers	Utilisation des touches
Réglage des paramètres de base	Appuyez simultanément sur ENTER et SET pendant 2 secondes
Réglage des paramètres de fonctionnement	Appuyez pendant 2 secondes sur ENTER
Fonctionnement en mode Teach	Appuyez pendant 2 secondes sur SET

La touche Cmd sert uniquement à activer les fonctions tare et reset et pour « teacher » des points de linéarisation (voir paragraphe 8).

## 4.2. Réglages et paramètres

### 4.2.1. Sélection des paramètres

La touche gauche (ENTER) sert à dérouler les différents points du menu.

La touche moyenne (SET) permet de sélectionner un point du menu et de choisir le réglage souhaité ou de régler la valeur numérique désirée.

Appuyez une nouvelle fois sur la touche ENTER pour confirmer le choix ou la valeur et pour passer au point de menu suivant.

### 4.2.2. Modification des paramètres

Lors de l'écriture de valeurs numériques, la plus petite décade commence par clignoter. Le maintien de la touche Set permet de modifier la valeur numérique du signe clignotant (déroulement en boucle 0, 1, 2, .....9, 0, 1, 2 etc.). Le relâchement de la touche Set fige la dernière valeur et active le clignotement du signe suivant. Vous pouvez ainsi régler toutes les décades successivement aux valeurs souhaitées. Après réglage de la décade la plus élevée, le clignotement reprend sur la plus petite décade, ce qui permet d'effectuer d'éventuelles corrections.

En cas de paramètres avec signe, la plus haute décade ne défile qu'entre les valeurs « 0 » (positif) et « - » (négatif).

### 4.2.3. Mémorisation des paramètres

La valeur numérique affichée est mémorisée par activation de la touche ENTER. En même temps, l'appareil commute sur le point suivant du menu.

Pour que l'appareil commute de la fonction programmation au mode opérationnel, actionnez la touche de gauche (Mode/Enter) pendant au moins 3 sec.

### 4.2.4. Fonction « Time-out »

Au bout de 10 secondes de non-utilisation, la fonction « Time-out » provoque le retour automatique au mode opérationnel ou le passage à un niveau supérieur du menu. Tous les paramétrages non validés à ce stade au moyen de la touche ENTER seront ignorés.

## 4.3. Fonction Teach



Pendant l'utilisation de la fonction Teach, la fonction Time-out est désactivée.

Touche	Utilisation
	La touche ENTER permet de terminer ou d'interrompre le procédé Teach
	Même fonction que pour un paramétrage normal
	La touche Cmd sert à prendre en compte la valeur affichée et à passer automatiquement à la valeur d'entrée suivante

Pour la description du procédé Teach, voir paragraphe 8.3.

## 4.4. Mise en valeur par défaut

En cas de besoin, l'appareil peut à tout moment être repositionné sur les valeurs usine préréglées. Les réglages par défaut sont listés dans les tableaux des paramètres (cf. 6.)



**Le paramétrage d'origine est ainsi rétabli.  
Les paramètres antérieurs sont perdus.  
Tous les réglages sont à effectuer de nouveau.**

Pour ce faire :

- mettez l'appareil hors circuit
- appuyez sur la touche ENTER
- remettez l'appareil sous tension en appuyant sur la touche ENTER.

## 4.5. Verrouillage du clavier

Lorsque le verrouillage du clavier est activé, le signal suivant s'affiche dans un premier temps



Pour procéder au déverrouillage du clavier, il suffit de saisir les touches suivantes



dans un laps de temps de 10 secondes. Autrement l'appareil revient automatiquement à l'affichage normal.

## 5. Le menu des réglages

Le menu d'utilisation comprend un menu de base et un menu pour les paramètres de fonctionnement. Seuls apparaissent les paramètres de fonctionnement qui ont également été validés dans le menu de base. Exemple : si la linéarisation est désactivée dans le menu de base, les paramètres de linéarisation ne seront pas non plus affichés dans le menu des paramètres.

Les paramètres en tant que tels sont représentés sur l'afficheur sous forme de texte. Bien que les possibilités de représentation textuelle soient limitées pour un affichage 7 segments, cette méthode a fait ses preuves, car elle facilite la programmation.

L'aperçu ci-dessous sert uniquement à comprendre la structure du menu. Vous trouverez une description détaillée des paramètres au paragraphe 6.

Aperçu du menu d'utilisation :

Paramètres de base
"modE "
"briGht"
"UPdAt"
"CodE "
"LinEAr"
"A-Src "
"A-CHAr"
"GAin "
"OFFSEt"
"Crnd"

Paramètres de fonctionnement		
Mode "Single"	Mode "Dual"	Modes combinés
„inPutA"	„inPutA"	„inPutA"
„StArtA"	„StArtA"	„StArtA"
„End A"	„End A"	„End A"
„dPoi A"	„dPoi A"	„dPoi A"
„FiLt A"	„FiLt A"	„FiLt A"
"OFFS A" *)	"OFFS A" *)	
	„inPutb"	„inPutb"
	„StArtb"	„StArtb"
	„End b"	„End b"
	„dPoi b"	„dPoi b"
	„FiLt b"	„FiLt b"
	"OFFS b" *)	
		„n) FAc"
		„d FAc"
		„P FAc"
		„dPoint"
"An-bEG"		
"An-End"		
"P01_H " **)		
"P01_Y " **)		
---->		
"P16_H " **)		
"P16_Y " **)		

\*) Apparaît uniquement si la fonction "tare" est activée

\*\*\*) Apparaît uniquement si la fonction "linéarisation" est activée

## 6. Réglages et paramètres

### 6.1. Réglages de base

Les réglages décrits ci-dessous s'effectuent normalement en une seule fois, lors de la première mise en service de l'appareil. Le menu de base comprend le choix du mode de fonctionnement avec les paramètres correspondants ainsi que la luminosité souhaitée de l'affichage numérique.

Point de menu		Défaut
<b>Mode</b>	<b>Mode de fonctionnement de l'appareil</b>	<b>SINGLE</b>
	<b>SINGLE</b> Fonctionnement à un canal (Entrée A uniquement)	
	<b>DUAL</b> Fonctionnement à deux canaux (Entrées A et B séparément)	
	<b>A + B</b> Mode addition (Entrée A + Entrée B)	
	<b>A - B</b> Mode soustraction (Entrée A – Entrée B)	
	<b>A ÷ B</b> Mode division (rapport A : B)	
	<b>A × B</b> Mode multiplication (produit A x B)	
<b>Brigt</b>	<b>Luminosité de l'affichage</b>	„100”
	„ 100” 100% de luminosité	
	„ 80” 80% de la luminosité maximale	
	„ 60” 60% de la luminosité maximale	
	„ 40” 60% d de la luminosité maximale	
	„ 20” 20% de la luminosité maximale	
<b>UPdAt</b>	<b>Temps d'actualisation</b>	„0.300”
	Mise à jour de l'affichage toutes les x.xxx sec. Plage de réglage 0,050 – 9.999 sec.	
<b>Code</b>	<b>Verrouillage du clavier</b>	<b>no</b>
	<b>no</b> Clavier toujours déverrouillé	
	<b>YES</b> Toutes les fonctions du clavier verrouillées (cf. 6.3)	
<b>LinERr</b>	<b>Mode linéarisation</b>	<b>no</b>
	<b>no</b> Linéarisation désactivée, tous les paramètres de linéarisation insignifiants.	
	<b>1-9999</b> Linéarisation dans la plage 0 – 99999.	
	<b>4-9999</b> Linéarisation dans la plage –99999 à +99999.	

Point de menu		Plage	Défaut
<b>A-Src</b>	<b>Source de la sortie analogique</b> La sortie se réfère à la valeur de mesure du canal A La sortie se réfère à la valeur de mesure du canal B *) La sortie se réfère à la valeur du calcul [A,B] **)	<b>In A</b> <b>In b</b> <b>In A_b</b>	<b>In A</b>
<b>A-CHAR</b>	<b>Caractéristiques de la sortie analogique</b> <b>- 10_10</b> Plage complète de -10V à +10V <b>0_10</b> Uniquement plage positive 0 – 10V <b>0_20</b> Plage 0 – 20 mA <b>4_20</b> Plage 4 – 20 mA		<b>- 10_10</b>
<b>GA in</b>	<b>Course totale de la sortie analogique</b> Réglage 1000: correspond à une course de 10 V ou 20 mA. Réglage 200: réduit la course à 2 volts ou 4mA	0 ... 1000	1000
<b>OFFSEt</b>	<b>Point zéro de la sortie analogique</b> Réglage 0: la sortie analogique produit 0 V ou 0 mA pour une valeur d'affichage de 0. Réglage 5.000: la sortie analogique produit 5 volts ou 10 mA pour une valeur d'affichage de 0.	-9999 ... 9999	0
<b>Crnd</b>	<b>Commandes clavier de la touche de commande Cmd</b> <b>oFF</b> La fonction de la touche est désactivée. Les valeurs offset ne sont pas affichées. <b>oFFSEt</b> La fonction tare ou offset est affectée à la touche Cmd. <b>tEACH</b> La fonction Teach est affectée à la touche Cmd. <b>both</b> La fonction tare et la fonction Teach sont affectées à la touche Cmd.		<b>oFF</b>

\*) pourvu que l'entrée analogique B soit activée (mode bi-canal ou mode combiné)

\*\*\*) pourvu que le mode combiné soit activé

## 6.2. Paramètres de fonctionnement

Après réglage des paramètres de base ci-dessus, il est possible d'appeler le menu des paramètres. Pour ce faire, appuyez sur la touche ENTER pendant au moins 3 secondes. Apparaissent alors les paramètres de fonctionnement de l'appareil.

Les paramètres de configuration de la sortie analogique apparaissent toujours en fin du menu et sont les mêmes pour tous les modes de fonctionnement ci-dessous. C'est pourquoi ils sont traités à part au paragraphe 6.4.4.

Pour quitter le menu des paramètres, il suffit d'appuyer une nouvelle fois sur la touche Mode/Enter pendant plus de 3 secondes ou de recourir à la fonction « Time-out ».

## 6.3. Modes de fonctionnement

### 6.3.1. Mode monocanal (Single)

Point de menu	Plage	Défaut
<b>Input A</b> <u>Plage d'entrée Entrée A</u> <input type="checkbox"/> <b>U</b> Entrée tension 0 - +/-10 V <input type="checkbox"/> <b>.0</b> Entrée courant 0 – 20 mA <input type="checkbox"/> <b>.4</b> Entrée courant 4 – 20 mA		<input type="checkbox"/> <b>.0</b>
<b>Start A</b> <u>Valeur initiale (canal A)</u> devant être affichée par l'appareil pour un signal d'entrée de 0 V ou de 0/4 mA	-99999 ... 99999	0
<b>End A</b> <u>Valeur finale (canal A)</u> devant être affichée par l'appareil pour un signal d'entrée de 10 V ou 20 mA	-99999 ... 99999	1000
<b>dPo, A</b> <u>Position du point décimal du canal A</u> Sélection sur la base des formats apparaissant sur l'afficheur 000000 00000.0 0.00000		000000
<b>Filter A</b> <u>Filtre moyennneur</u> pour éviter les distorsions d'affichage en cas de signaux d'entrée instables sur canal A <input type="checkbox"/> <b>off</b> Filtre moyennneur non activé 2, 4, 8, 16 Filtre à 2, 4, 8 ou 16 moyennes flottantes		<input type="checkbox"/> <b>off</b>
<b>Offset A</b> <u>Valeur offset de l'entrée A *)</u> Valeur offset pour décaler le point zéro de l'entrée A	-99999 ... 99999	0

\*) Uniquement si la fonction tare est activée

### 6.3.2. Mode bi-canal (Dual)



Dans ce mode de fonctionnement, la touche SET permet d'alterner entre le canal A et le canal B. Les deux canaux sont paramétrables séparément.




La présence d'une barre sur la première décade indique si vous êtes en train de lire le canal A ou le canal B.

Point de menu	Plage	Défaut
<b>Input b</b>	<b>Plage d'entrée Entrée B</b> <input type="checkbox"/> U Entrée tension 0 - +/-10 V <input type="checkbox"/> .0 Entrée courant 0 – 20 mA <input type="checkbox"/> .4 Entrée courant 4 – 20 mA	<input type="checkbox"/> .0
<b>Start b</b>	<b>Valeur initiale (canal B)</b> devant être affichée par l'appareil pour un signal d'entrée de 0 V ou de 0/4 mA	-99999 ... 99999 0
<b>End b</b>	<b>Valeur finale (canal B)</b> devant être affichée par l'appareil pour un signal d'entrée de 10 V ou 20 mA	-99999 ... 99999 1000
<b>dPo, b</b>	<b>Position du point décimal du canal B</b> Sélection sur la base des formats apparaissant sur l'afficheur 000000 00000.0 0.00000	000000
<b>Flt b</b>	<b>Filtre moyennneur</b> pour éviter les distorsions d'affichage en cas de signaux d'entrée instables sur canal B <input type="checkbox"/> off Filtre moyennneur non activé 2, 4, 8, 16 Filtre à 2, 4, 8 ou 16 moyennes flottantes	<input type="checkbox"/> off
<b>OFFS b</b>	<b>Valeur offset de l'entrée B *)</b> Valeur offset pour décaler le point zéro de l'entrée B	-99999 ... 99999 0

\*) Uniquement si la fonction tare est activée

### 6.3.3. Paramètres de fonctionnement pour modes combinés [A + B], [A - B], [A x B], [A : B]

Ce mode de fonctionnement permet d'afficher aussi bien les canaux A et B séparément que le résultat de la combinaison. Pour choisir entre les valeurs individuelles ou la combinaison, actionnez la touche moyenne (Set).

<b>A</b> → 	Si l'entrée A est affichée, la barre supérieure s'affiche pour la décade supérieure.
<b>B</b> → 	Si l'entrée B est affichée, c'est la barre inférieure qui apparaît.
<b>[A,B]</b> 	Si aucune des deux barres n'est visible, c'est la valeur combinée [A,B] qui est affichée.

Les paramètres sont les mêmes pour l'utilisation des modes combinés que pour le « mode Dual » (voir 5.2.2). Pour régler les paramètres, vous devez dans un premier temps procéder comme si vous vouliez afficher les deux canaux comme valeurs individuelles.

La valeur combinée affichée résulte ensuite d'un calcul des deux valeurs individuelles.

Le résultat final peut à ce moment-là être décalé à l'aide des paramètres ci-dessous et converti en unités faciles à utiliser :

Point de menu		Plage	Défaut
<b>nn FAc</b>	<u>Facteur proportionnel</u> Le résultat est multiplié par ce facteur	-10000 ... 10000	1000
<b>d FAc</b>	<u>Facteur réciproque</u> Le résultat est divisé par ce facteur	1 ... 99999	1000
<b>P FAc</b>	<u>Constante additionnelle</u> Cette valeur est ajoutée au résultat avec le pré-signal correspondant	-99999 ... 99999	0
<b>dPoint</b>	<u>Point décimal</u> Position du point décimal pour le format d'affichage converti 000000 00000.0 0.00000		000000

Formule de conversion:

$$\text{Résultat final} = \text{résultat de la combinaison <AB>} \times \frac{m\_Fac}{d\_Fac} \pm P\_Fac$$

### 6.3.4. Paramètres de configuration de la sortie analogique

Le réglage de la sortie analogique se base exclusivement sur la valeur affichée et les indications décrites ci-dessous. C'est pourquoi le signal analogique comprend également toutes les combinaisons et conversions, y compris une éventuelle linéarisation.

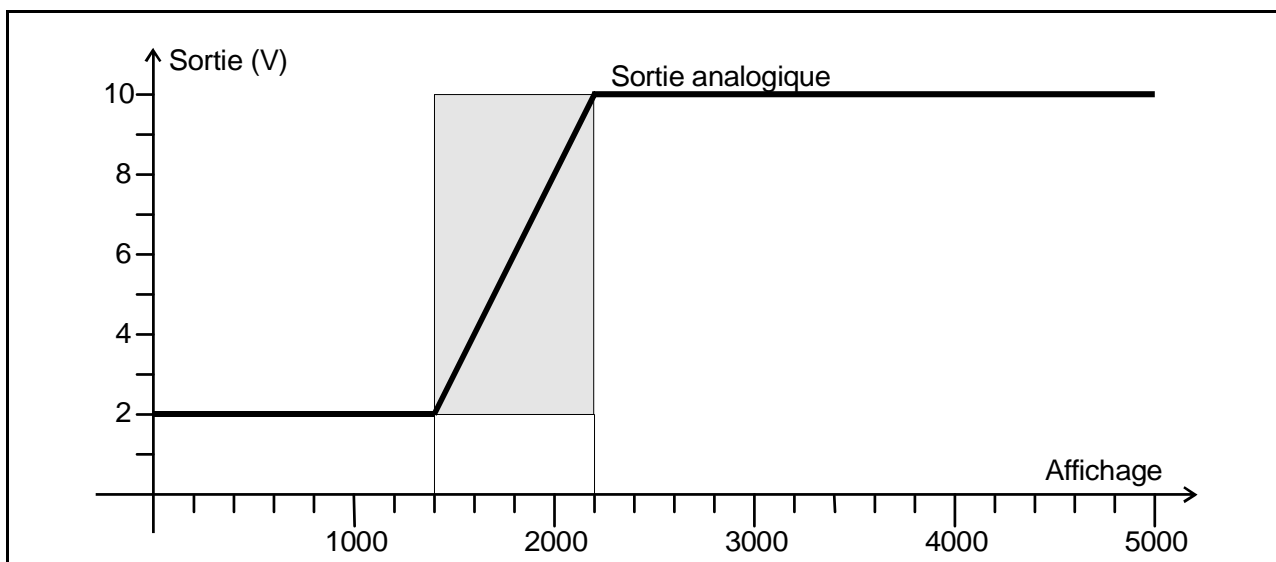
La course totale et le point zéro de la sortie analogique ont été prédéfinis dans le menu des réglages de base. La plage de travail peut être sélectionnée à l'aide des paramètres suivants :

Point de menu		Plage	Défaut
<b>AnAbEG</b>	<u>AnAbeG:</u> Début analogique	-99999 ... 99999	0
<b>AnAEnd</b>	<u>AnAEnd:</u> Fin analogique	-99999 ... 99999	1000

Grâce à ces paramètres, n'importe quel segment de la plage de mesure totale peut être représenté sur la plage analogique sélectionnée

L'exemple ci-dessous explique

- comment afficher les valeurs 0 - 10,000 avec un signal d'entrée de 0 à 10 volts
- comment convertir la plage d'affichage de 1,400 à 2,200 en une sortie analogique de 2 à 10 volts



#### Réglages de base

Paramètre	Texte	Réglage	Commentaires
Mode	Mode de fonctionnement	Single	Mode monocanal
A-Src	Source sortie analogique	In A	Source = entrée A
A-CHAR	Caractéristique de sortie	0_10	Format 0 ... +10 V
GAin	Course totale	800	course 8,00 volts (2 à 10 volts)
OFFSEt	Définition zéro	2000	Commence chez 2,00 volts

#### Réglages de fonctionnement

Paramètre	Texte	Réglage	Commentaires
inPut A	Plage d'entrée A	in U	Entrée tension
StArt A	Valeur d'affichage initiale A	0	Entrée = 0 => affichage = 0
End A	Valeur d'affichage finale A	10000	Entrée 10 V => affichage 10000
dPoi A	Point décimal affichage	3	Format x.xxx
AnAbEG	Début de la sortie analogique	1400	Début chez affichage 1400
AnAEnd	Fin de la sortie analogique	2200	Fin chez affichage 2200

## 7. Mise en service

La mise en service de l'appareil est très facile à effectuer, à condition de suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre indiqué :

	Objet	Réglage	Paragraphe
1	Entrées analogiques	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pose des cavaliers</li></ul>	3
2	Réglages de base	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sélection du mode de fonctionnement</li><li>• Linéarisation et fonction tare restent désactivées</li></ul>	6.1 6.1
3	Menu des paramètres	<ul style="list-style-type: none"><li>• Configuration des entrées analogiques et mise à l'échelle de l'affichage</li><li>• En cas de besoin, réglage de la liaison et du calcul des deux entrées</li></ul>	6.3.1 et 6.3.2 6.3.3
4	Fonctions supplémentaires	<ul style="list-style-type: none"><li>• En cas de besoin, activation de la fonction tare et de la linéarisation</li></ul>	6.1 et 8
5	Sortie analogique	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mise à l'échelle de la sortie analogique</li></ul>	6.1 et 6.3.4

Vous trouverez également en annexe un formulaire récapitulatif pour vous faciliter la mise en service.

Les fonctions tare et linéarisation éventuellement souhaitées ne doivent être activées qu'à la fin.

## 8. Fonctions spéciales

### 8.1. Fonction tare / offset

Pour activer la fonction tare, positionnez Cmd sur « OFFSEt » ou « both » dans les paramètres de base. Lorsque la fonction tare est activée, l'appareil réagit comme suit:

**Modes "Single" et "Dual":** Tout actionnement de la touche „Cmd” écrase le réglage actuel du paramètre "Offset" avec la valeur d'affichage actuelle. Donc l'affichage est remis à zéro avec le signal d'entrée présent.

**Modes combinés:** Tout actionnement de la touche „Cmd” écrase le réglage actuel du paramètre "P-Fac" avec la valeur d'affichage actuelle. Donc l'affichage est remis à zéro avec les signaux d'entrée présents.

### 8.2. Programmation d'une courbe de linéarisation

Les paramètres de linéarisation décrits ci-dessous sont supprimés dès lors que le paramètre « Linearisation Mode » est positionné sur « no ».

Pour programmer une courbe de linéarisation, le paramètre « Linearisation Mode » doit être positionné sur « 1\_quA » ou « 4\_quA ». Cette fonction permet de convertir le process de mesurage linéaire en un affichage non linéaire avec sortie analogique correspondante.

Il existe 16 points d'appui pouvant être répartis sur toute la plage de conversion à des intervalles au choix. Entre 2 coordonnées programmées, l'appareil interpole des segments droits. C'est pourquoi il est recommandé de positionner le plus de points possibles aux endroits à forte courbure et, au contraire, peu de points aux endroits à faible courbure.

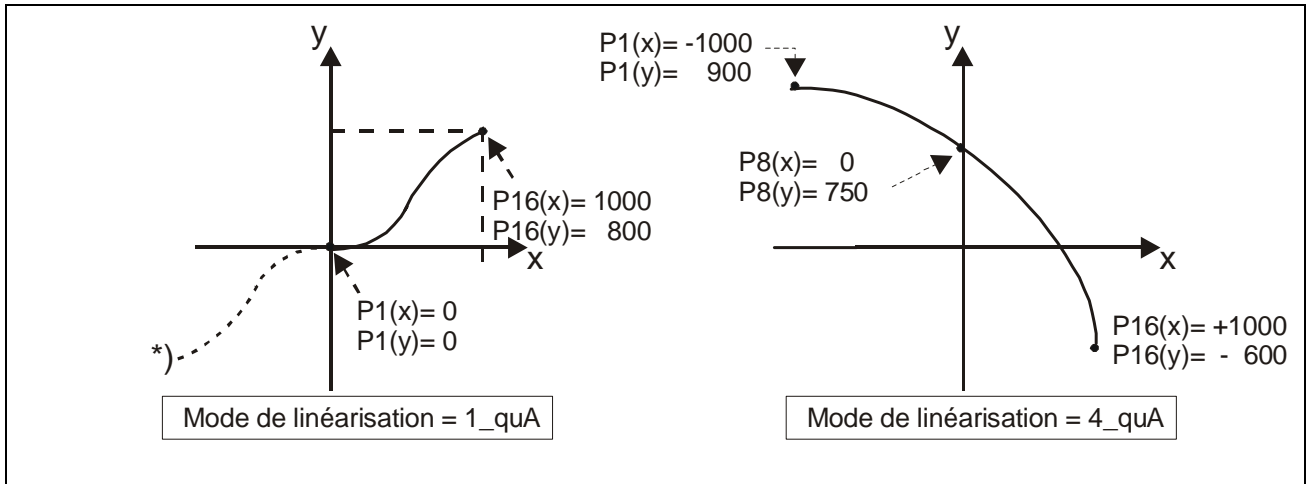
Les paramètres **P01\_x** à **P16\_x** servent à programmer 16 coordonnées x, ce sont les valeurs de sortie que l'appareil afficherait sans linéarisation, en fonction de la valeur mesurée.

Les paramètres **P01\_y** à **P16\_y** servent à programmer la valeur que l'appareil doit afficher au lieu de cela à cet endroit.

La valeur d'affichage initiale P02\_x est ainsi remplacée par la nouvelle valeur P02\_y etc.

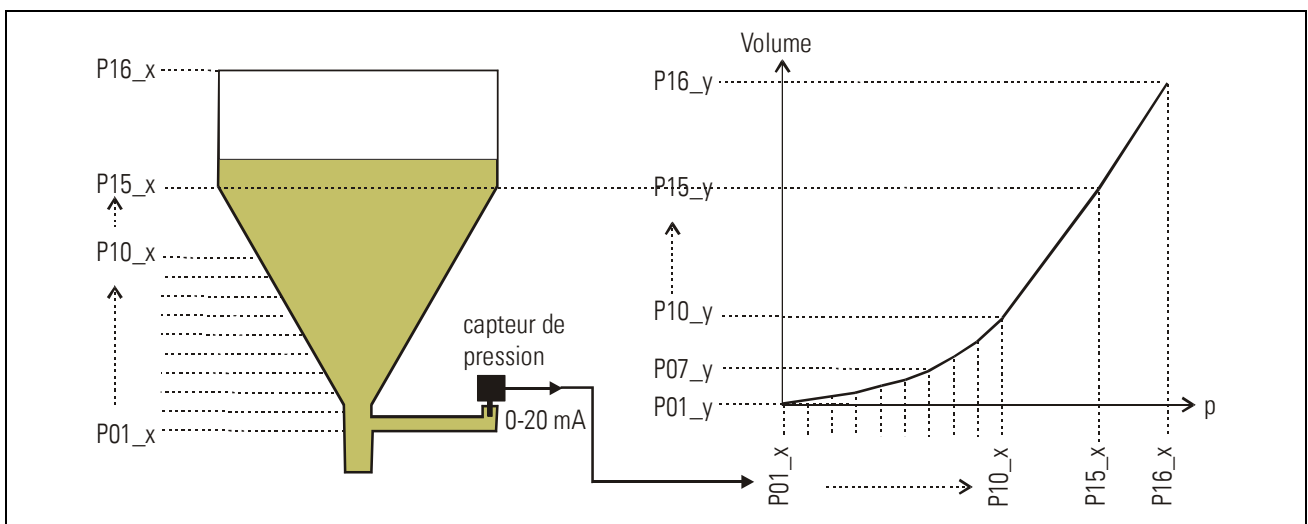


- Les registres x doivent être réglés sur des valeurs continuellement croissantes, la plus petite valeur figurant en P01\_x et la plus élevée en P16\_x.
- Indépendamment du mode de linéarisation, la plage d'entrée possible pour les points P01\_x, P01\_y, ..., P16\_x, P16\_y est toujours -99999 ... 99999.
- Si la valeur à linéariser est inférieure à P01\_x, le résultat fourni est toujours P01\_y.
- Si la valeur à linéariser est supérieure à P16\_x, le résultat fourni est toujours P16\_y.
- En cas de fonctionnement monocanal (« Single ») ou bi-canal (« Dual »), les paramètres de linéarisation ne se répercutent que sur « Entrée A »
- Pour tous les modes de fonctionnement combinés avec calcul, les paramètres de linéarisation ne se répercutent que sur le résultat final obtenu à partir de la combinaison.



### Exemple d'application :

Il s'agit de connaître et d'afficher le volume de remplissage d'un réservoir à l'aide d'un capteur de pression. Le signal analogique du capteur est proportionnel au niveau de remplissage et non au volume, à cause de la forme du conteneur.



Divisez la partie non linéaire d'un réservoir en 14 sections égales. Les valeurs d'affichage escomptées à chaque niveau de remplissage sont enregistrées dans les registres P01\_X à P15\_X.

Concernant la partie linéaire du conteneur, seule la valeur finale (valeur mesurée lorsque le récipient est plein) est nécessaire et enregistrée au paramètre P16\_X.

L'affichage souhaité pour les tensions ou courants (volume de remplissage) doit être enregistré dans les registres P01\_Y à P16\_Y.

### 8.3. Saisie manuelle ou mode Teach des points de linéarisation

Les points permettant d'obtenir une courbe de linéarisation peuvent être pré-réglés à l'aide du dialogue clavier normal, comme tous les autres paramètres. Dans ce cas, toutes les valeurs P01\_x à P16\_x et les valeurs de remplacement correspondantes P01\_y à P16\_y seront saisies individuellement.



En cas de saisie manuelle, l'utilisateur doit garantir la consistance des valeurs P01\_x à P16\_x, ce qui signifie que les valeurs doivent répondre à la condition

$$P01\_X < P02\_X < \dots < P15\_X < P16\_X.$$

L'appareil n'effectue pas de contrôle.

Dans la plupart des cas, il est plus facile d'utiliser la fonction Teach intégrée. Pour ce faire, il suffit d'appliquer les valeurs analogiques à linéariser dans l'ordre à l'entrée de l'appareil et de pré-régler la valeur d'affichage souhaitée à l'aide du clavier.

#### Préparation de la fonction Teach :

- Veuillez sélectionner la plage de linéarisation à l'aide du paramètre de base « **Mode de linéarisation** » (voir également paragraphe 6.1).
- Positionnez le paramètre de base « **Cmd** » sur « tEACH » ou « both » (voir également paragraphe 6.1). Vous pouvez à présent utiliser la fonction Teach.

#### Utilisation de la fonction Teach :

- Appuyez pendant 3 secondes sur la touche Cmd. Le mot « tEACH » apparaît alors sur l'afficheur.

Il existe deux possibilités pour interrompre à tout moment le procédé Teach :

1. Appuyez pendant 2 secondes sur la touche Enter. Le mot « Stop » apparaît alors pendant 1 seconde sur l'afficheur. Puis l'appareil retourne au mode de fonctionnement normal.
2. Ne faites rien. Au bout de 10 secondes, l'appareil retourne automatiquement au mode de fonctionnement normal.

Dans les deux cas, les paramètres de linéarisation P01\_x à P16\_y ne seront pas modifiés.

- Pour démarrer le procédé Teach, appuyez une nouvelle fois brièvement sur la touche Cmd dans les 10 secondes qui suivent. Vous verrez apparaître « P01\_X » sur l'afficheur.



Pour des raisons de consistance, TOUS les points de linéarisation sont automatiquement écrasés par des valeurs de démarrage.

Pour « P01\_X » et « P01\_Y », les valeurs de démarrage correspondent à -99999.

Toutes les autres valeurs ont la valeur de démarrage 99999.

- Actionnez une nouvelle fois la touche Cmd afin d'afficher la valeur réelle actuelle. Veillez à ce que le signal d'entrée corresponde au premier point de linéarisation souhaité (les deux signaux d'entrée en cas de fonctionnement combiné).

- Dès que vous verrez apparaître sur l'afficheur la valeur X du premier point de linéarisation, appuyez une nouvelle fois sur la touche Cmd. La valeur d'affichage actuelle est enregistrée sous « P01\_X » et l'appareil affiche « P01\_Y » pendant environ 1 seconde. Puis la valeur « P01\_X » enregistrée est à nouveau affichée.
- Vous pouvez maintenant modifier cette valeur X à votre convenance, comme pour une saisie de paramètre normale, afin d'obtenir la valeur Y souhaitée.
- Après avoir réglé la valeur « P01\_Y » souhaitée, enregistrez-la en actionnant une nouvelle fois la touche Cmd. L'appareil passe alors au point d'appui suivant « P02\_x ».



**L'appareil contrôle la condition de consistance.**

Pour des raisons de consistance, le nouveau point d'appui doit être supérieur au précédent. Dans le cas contraire, 6 points s'allument en bas de l'affichage en guise d'avertissement.

Une prise en compte de ce point d'appui incorrect au moyen de la touche Cmd n'est pas possible. Le fait d'actionner la touche Cmd déclenche automatiquement le message d'erreur "E.r.r.-L.O."

- Une fois que vous avez programmé le dernier point « P16\_x », le tout reprend au premier point d'appui « P01\_X ». Vous pouvez alors vérifier une nouvelle fois les données saisies et éventuellement les corriger.
- Pour terminer le procédé Teach, appuyez pendant 2 secondes sur la touche ENTER. L'afficheur indique alors pendant 2 secondes « StoP » et retourne au mode d'affichage normal. Les points d'appui de la linéarisation sont à présent enregistrés.

## 8.4. Temps d'actualisation de l'affichage et de la sortie analogique variable

Le paramètre "UPdAt" permet de pré régler un temps d'actualisation de l'affichage variable.\*  
Le temps de réaction de la sortie analogique à des modifications du signal d'entrée est calculé en fonction du temps d'affichage auquel s'ajoute le temps de mise à jour pour les sorties analogiques d'env. 8 msec.



**Le temps de réaction minimum des sorties analogiques sur des changements des entrées est de 50 msec + 8 msec = 58 msec.**

## 8.5. Surveillance de la plage de mesure

Les signaux d'entrée sont continuellement surveillés concernant un dépassement de la plage de mesure de l'appareil (overflow, underflow)

Overflow: la valeur d'entrée analogique est supérieure de 10,2 volts ou 20,4 mA

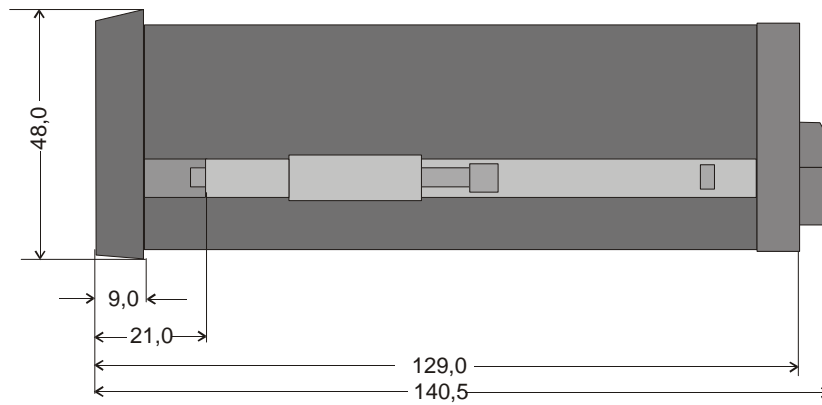
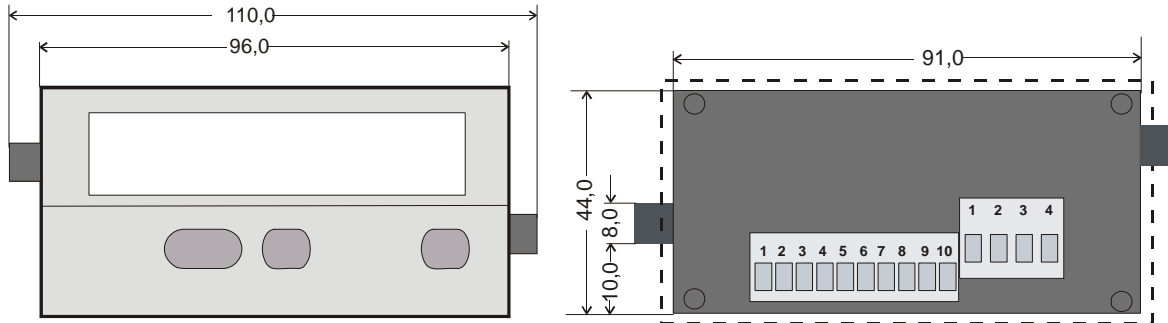
Underflow: la valeur d'entrée analogique est inférieure de -10,2 volts ou -0,4 mA

En cas de dépassement un des messages suivants apparaît:

Affichage	Entrée A	Entrée B
1Lo	Underflow	o.k
1Hi	Overflow	o.k
2Lo	o.k	Underflow
2Hi	o.k	Overflow
1Lo2Lo	Underflow	Underflow
1Hi2Lo	Overflow	Underflow
1Lo2Hi	Underflow	Overflow
1Hi2Hi	Overflow	Overflow

# 9. Annexe technique

## 9.1. Schémas



Côte de découpe pour encastrement sur pupitre ou tableau 91 x 44 mm

## 9.2. Données techniques

Tension nominale AC	:	115/230 V (+/- 12,5 %), 7,5 VA
Tension nominale DC	:	24V (17 – 30V), env. 100 mA (hors alimentation capteur)
Consommation AC	:	7,5 VA
Consommation DC	:	env. 100 mA (hors alimentation capteur)
Tension auxiliaire pour capteur	:	24V DC, +/- 15%, 100mA (pour AC et pour DC)
Entrées	:	2 entrées analogiques (+/-10V, 0..20mA, 4..20mA)
Résistances d'entrée	:	Courant : Ri = 100 ohms, tension : Ri = 30 kohms
Résolution	:	14 bits (13 bits + signe)
Précision	:	+/- 0.1%, +/- 1 Digit
Sorties analogiques	:	0/4...20mA (max. 300 ohms) 0... +/- 10V (max. 2 mA)
Temps de réaction des sorties	:	min. 58 msec.
Température ambiante °C	:	0° - 45° (fonctionnement), -25° - +70° (stockage)
Boîtier	:	Norly UL94 – V-0
Affichage	:	6 Digit, DEL, high- efficiency red, 15 mm
Indice de protection	:	frontal IP65, arrière IP20
Bornes de raccordement	:	Signaux max. 1.5 mm <sup>2</sup> , Alimentation AC max. 2.5 mm <sup>2</sup>
Conformité et normes:		CEM 2004/108/CE : EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 BT2006/95/CE : EN 61010-1

### 9.3. Formulaire récapitulatif

Date:	Software:
Operateur:	No. série:

<b>Réglages de base</b>	Mode:	Code:
	Luminosité:	Linéarisation:
	Temps update	
	A Src:	GAin:
	A-CHAR:	OFFSEt:
	CmD:	

<b>Entrées</b>	<b>Entrée A</b>	<b>Entrée B</b>
Plage:		
Valeur initiale::		
Valeur finale:		
Point décimal:		
Filtre:		
Offset:		

<b>Modes combinés</b> (A+B, A-B, A:B, AxB)	Facteur proportionnel:	
	Facteur réciproque:	
	Constante additive:	
	Point décimal:	

<b>Sortie analogique</b>	AnAbEG:	
	AnAEnd:	

