

# Indicateur universel avec 2 entrées analogiques

Process / Cellule de charge

Affichage LED, 4 digits

Format DIN 48 x 96 mm

PA450



PA450

## Points forts

- **Fonction mathématique pour calculer** la somme, la différence, le rapport ou le produit des valeurs d'affichage des 2 entrées analogiques
- **Affichage 4 digits, LED rouge 14 mm** de -9999 à 9999, point décimal programmable
- **Intègre un totalisateur / intégrateur sur 8 digits**
- **Filtres de pondération et de stabilisation du signal d'entrée**
- **Plage d'affichage linéaire ou avec extraction de la racine carrée, programmable sur 14 trames**
- **Fonctions TARE, MINI, MAXI**
- **4 entrées de commande programmables**
- **2 ou 4 alarmes avec sorties relais ou statiques**
- **Sortie analogique 4-20 mA et 0-10 V**
- **Liaison série RS232 ou RS485**
- **Excitation capteur 2.2, 5, 10 ou 24 VDC**

## Caractéristiques techniques

### Appareil configurable en indicateur

- **de process** pour signal d'entrée en tension  $\pm 1\text{ V} / \pm 5\text{ V} / \pm 10\text{ V}$  ou en courant  $\pm 20\text{ mA}$
- **pour cellule de charge**  $\pm 30, \pm 60, \pm 120, \pm 300$  ou  $\pm 500\text{ mV}$
- **pour potentiomètre**

### Affichage

Temps de rafraîchissement 100 ms  
Dépassement capacité indiqué par "oUFLo"  
Livré avec 100 étiquettes d'unités autocollantes

### Signal d'entrée

Configuration différentielle asymétrique

### Entrée Process

Impédance d'entrée  
tension  $\pm 5\text{ V}$  et  $\pm 10\text{ V}$  1 M $\Omega$   
tension  $\pm 1\text{ V}$  et potentiomètre 100 M $\Omega$   
courant  $\pm 20\text{ mA}$  12  $\Omega$

### Entrée Potentiomètre

Excitation recommandée 2,2 VDC  
Impédance >10 M $\Omega$

### Entrée cellule de charge

Tension max.  $\pm 500\text{ mV}$   
Impédance 100 M $\Omega$

### Configurations possibles pour les 2 entrées analogiques

Entrée n°1	Entrée n°2
• Process $\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}$	• Cellule de charge • Process $\pm 1\text{V}, \pm 20\text{mA}$
• Process $\pm 1\text{V}$	• Process $\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}, \pm 20\text{mA}$
• Process $\pm 20\text{mA}$	• Cellule de charge • Process $\pm 1\text{V}, \pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}, \pm 20\text{mA}$ • Potentiomètre
• Cellule de charge	• Process $\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}, \pm 20\text{mA}$
• Potentiomètre	• Process $\pm 5\text{V}, \pm 10\text{V}, \pm 20\text{mA}$

### Excitation capteur

24 V / 30 mA, tension non régulée  
5 V  $\pm 50\text{ mV}$  / 120 mA, ajustable  
10 V  $\pm 50\text{ mV}$  / 120 mA, ajustable  
2,2 V / 30 mA

### Précision

Erreur maxi  $\pm(0,1\% + 2\text{ digits})$   
Temps d'échauffement 10 min

### Conversion A/D du signal d'entrée

Technique  $\Sigma\Delta$   
Résolution 16 bits  
Cadence 100/s

### Fonction TARE

La fonction TARE permet à tout moment une remise à zéro de l'affichage avec mémorisation en tant qu'offset de la valeur du signal d'entrée.

### Fonctions MINI, MAXI

Les fonctions MIN et MAX enregistrent en permanence les valeurs minimum et maximum de la mesure.

### Entrées de commande

Les fonctions associées aux 4 entrées de commande sont programmables et permettent entre autres d'effectuer une Tare, de figer temporairement la valeur à l'affichage, d'imprimer la valeur de la mesure, ...

Entrées sur photocoupleurs logique NPN  
Tension de commande < 40 VDC

### Sorties

Fonctionnement programmable :  
- en action maintenue  
- en action retardée par temporisation  
- avec hystérésis asymétrique ou symétrique  
- en alarme flottante avec, si nécessaire, correction automatique du résiduel de mesure

### Option 2 sorties relais

Contact inverseur  
Pouvoir de coupure 260 VAC / 1A / 150 VA

# Indicateur universel avec 2 entrées analogiques

**Process / Cellule de charge****Affichage LED, 4 digits****Format DIN 48 x 96 mm****PA450****Option 4 sorties relais**

Contact à fermeture avec un point commun

Pouvoir de coupure 260 VAC / 0,1A / 50 VA

**Option 4 sorties statiques PNP ou NPN**

Tension max. 50 V

Courant max. 50 mA

**Liaison série RS232 ou RS485**

Permet de connecter l'indicateur à :

- un PC ou à un automate pour l'acquisition des données de production ou pour la programmation de l'appareil.
- une imprimante pour conserver la trace écrite des données de production

Connecteurs débrochables type RJ45

Protocole ASCII, ISO 1745 ou Modbus RTU

Vitesse max. 19200 bauds

**Sortie analogique 4-20 mA ou 0-10 V**

Sélection par programme, convertit en courant ou en tension l'évolution de la valeur d'affichage.

Résolution 12 bits

Précision 0,1% ±1 bit

Temps de réponse 10 ms

Charge max. 500 Ω

**Alimentation**

24, 48, 115 ou 230 VAC

Consommation 10 W

Poids 600 g

Température d'utilisation -10 °C ... +60°C

Protection en façade IP65

Dimensions 48 x 96 x 150 mm

Découpe 45 x 93 mm

Boîtier encastrable Fixation par étrier fourni

**Raccordement**Connecteurs débrochables avec système de maintien par ressort, section 1,5 mm<sup>2</sup> max.

Conformité DIN EN 61010-1

Classe de protection II

Surtension catégorie II

Degré de pollution 2

Emission DIN EN 61000-6-3

Choc DIN EN 61000-6-2

Conformités CE

**Références de commande**PA450.    AX01Alimentation

- 1 24 VAC
- 2 48 VAC
- 3 115 VAC
- 4 230 VAC

Sorties

- 0 Sans
- 1 2 sorties relais
- 2 4 sorties relais
- 3 4 sorties statiques PNP
- 4 4 sorties statiques NPN
- 5 Sortie analogique
- 6 2 sorties relais + sortie analogique
- 7 4 sorties relais + sortie analogique
- 8 4 sorties statiques PNP + sortie analogique
- 9 4 sorties statiques NPN + sortie analogique

Liaison série

- 0 Sans
- 1 Liaison série RS485
- 2 Liaison série RS232

**Accessoires**

- ZPA4.002** Accessoire de montage sur rail DIN  
**ZPA4.102** Câble RS232, long. 2m / RJ9 - Sub-D 9pts  
**ZPA4.104** Câble RS485, long. 2m / RJ11 - RJ11

**1. Fonctionnement**

**1.1. Signaux d'entrées**

L'indicateur dispose de 2 entrées analogiques configurable en entrée de process tension ou courant, cellule de charge et potentiomètre.

Le tableau ci-dessous donne les configurations possibles pour ces 2 entrées analogiques

Entrée n°1	Entrée n°2
● Process ±5V, ±10V	● Cellule de charge ● Process ±1V, ±20mA
● Process ±1V	● Process ±5V, ±10V, ±20mA
● Process ±20mA	● Cellule de charge ● Process ±1V, ±5V, ±10V, ±20mA ● Potentiomètre
● Cellule de charge	● Process ±5V, ±10V, ±20mA
● Potentiomètre	● Process ±5V, ±10V, ±20mA

**1.2. Fonction mathématique**

Cette fonction mathématique entre les 2 valeurs d'affichage des entrées analogiques peut être programmée en :

- **addition**, entrée 1 + entrée 2
- **soustraction**, entrée 1 - entrée 2
- **multiplication**, (entrée 1 x entrée 2) / 1000
- **division**, (entrée 1 / entrée 2) \* 1000

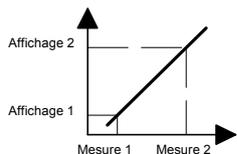
**1.3. Totalisateur / intégrateur**

L'indicateur dispose d'une fonction totalisation qui totalise l'évolution du signal d'entrée n°1 au rythme de 100 lectures / seconde. La base de temps d'intégration est programmable en seconde, minute, heure ou jour et la valeur du signal d'entrée peut être pondérée par un facteur multiplicateur programmable de 0,0001 à 9999.

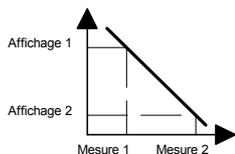
Il est également possible de programmer une valeur d'affichage limite au dessous de laquelle la totalisation du signal d'entrée n'est pas effectuée.

**1.4. Plage d'affichage**

La définition de la plage d'affichage permet une mise à l'échelle du signal d'entrée pour obtenir une lecture dans l'unité désirée. Cela consiste à définir 2 points de mesure/affichage afin d'établir une relation proportionnelle entre la valeur du signal d'entrée et la valeur d'affichage.



**Echelle normale**



**Echelle inverse**

Il est toujours préférable de choisir les 2 points de mesure/affichage aux 2 extrémités de l'évolution du signal pour obtenir la meilleure précision possible. Les coordonnées de ces 2 points peuvent être directement introduites au clavier ou par apprentissage en faisant correspondre à la valeur affichée une valeur mesurée par l'indicateur.

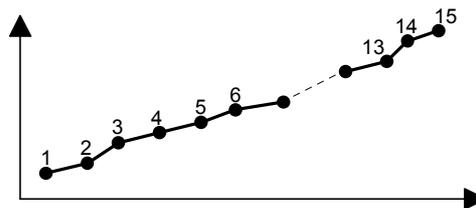
La plage d'affichage peut être linéaire ou avec extraction de la racine carrée du signal d'entrée ; dans ce dernier cas la valeur affichée est donnée par la formule suivante :

$$y = a\sqrt{x} + b$$

- avec
- y** = valeur affichée
  - a** = coefficient multiplicateur
  - x** = valeur du signal d'entrée
  - b** = offset d'affichage

**Linéarisation par trames**

Si le signal d'entrée n'est pas linéaire dans la totalité de la plage de mesure, il est possible, grâce à la fonction linéarisation de définir jusqu'à 14 trames ou 15 points de mesure/affichage.



**1.5. Sorties alarmes**

L'indicateur dispose en option de 2 ou 4 alarmes avec sorties relais ou 4 alarmes avec sorties statiques PNP ou NPN. Les seuils d'alarme peuvent être utilisés pour surveiller l'évolution de la valeur du signal d'entrée n°1, la valeur du signal d'entrée n°2, la fonction mathématique ou la valeur du totalisateur.

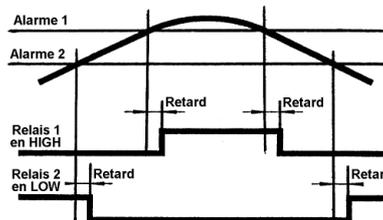
L'activation des sorties est programmable en mode HIGH, c'est-à-dire lorsque la valeur affichée passe le seuil dans le sens croissant ou en mode LOW, c'est-à-dire lorsque la Le mode de fonctionnement des alarmes est également programmable :

**a) Action maintenue**

La sortie alarme est activée dès que le seuil est atteint, le repositionnement de la sortie est à effectuer par une des entrées de commande programmée en « RAZ des sorties alarmes ».

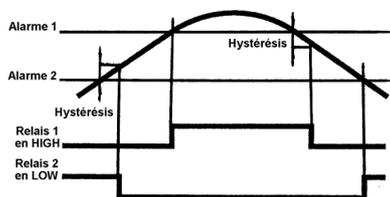
**b) Action retardée par temporisation**

Le retard temporisé agit de part et d'autre du seuil d'alarme quand la valeur d'affichage passe par celui-ci dans le sens croissant ou décroissant. Ce retard est programmable en secondes de 0 à 999,9.



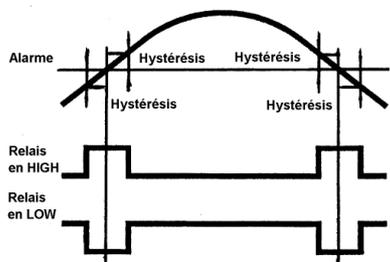
**c) Hystérésis asymétrique**

L'activation de la sortie est immédiate lorsque la valeur d'affichage passe par le seuil d'alarme ; par contre la désactivation de la sortie est effectuée après la bande d'hystérésis programmée en unités d'affichage de 0 à 9999.



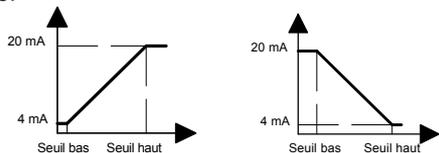
**d) Hystérésis symétrique**

La bande d'hystérésis est prise en compte autour du seuil d'alarme pour l'activation et pour la désactivation de la sortie ; elle se programme en unités d'affichage de 0 à 9999.



**1.6. Sortie analogique 0-10V ou 4-20mA**

L'indicateur peut être équipé en option d'une sortie analogique qui délivre un signal 0-10V ou 4-20mA directement ou indirectement proportionnel à l'évolution de l'affichage.



Sortie normale

Sortie inverse

**3. Consultation et programmation**

**Mode CONSULTATION**

L'indicateur se trouve dans ce mode à la mise sous tension. C'est dans ce mode que l'on pourra consulter les valeurs de l'entrée n°1, de l'entrée n°2, de la fonction mathématique, du totalisateur, les valeurs des 4 seuils d'alarmes et initialiser la fonction TARE.

**TOUCHE MAX/MIN**

Chaque action sur cette touche fait apparaître successivement les valeurs de l'entrée n°1, de l'entrée n°2 et de la fonction mathématique pour revenir ensuite à l'affichage de la valeur du totalisateur sur l'affichage du bas. La valeur du totalisateur peut être réinitialisée en appuyant et maintenant la touche RESET, puis la touche MAX/MIN, cette remise à zéro peut être neutralisée par programmation : voir le chapitre "Contrôle d'accès à la programmation".

**TOUCHE LIMIT**

Chaque action sur cette touche fait apparaître successivement les valeurs des 4 seuils d'alarmes pour revenir ensuite à l'affichage de la valeur courante de la mesure.

**TOUCHE TARE**

La touche TARE permet à tout moment une remise à zéro de l'affichage de l'entrée n°1 ou de l'entrée n°2 avec mémorisation en tant qu'offset de la valeur des signaux d'entrées; dès qu'une tare a été effectuée la LED TARE s'allume. La mémoire TARE peut être remise à zéro en appuyant et maintenant la touche RESET, puis la touche TARE. La fonction TARE peut être neutralisée par programmation : voir le chapitre "Contrôle d'accès à la programmation".

**Mode PROGRAMMATION**

Le mode programmation permet de configurer totalement le fonctionnement de l'indicateur. Il est divisé en 6 modules :

- configuration de l'entrée
- configuration de l'affichage
- configuration des sorties alarmes
- configuration de la sortie analogique
- configuration de la liaison série
- configuration des entrées de commande

L'accès au mode programmation, à un module de configuration et le défilement des différentes lignes à programmer s'effectue à l'aide de la touche →.

La sélection d'un module de configuration à programmer, d'une option de fonctionnement ou d'un digit à modifier s'effectue à l'aide de la touche ▷.

L'incréméntation du digit sélectionné s'effectue à l'aide de la touche ▲.

**Mode opératoire**

1° Appuyer sur la touche →, le message [-Pro-] s'affiche sur l'afficheur auxiliaire.

2° Sélectionner à l'aide de la touche ▷ le module à programmer, l'identification des différents modules est faite par un numéro et un nom.

3° Valider par la touche → le module sélectionné et programmer les différentes lignes à l'aide des touches →, ▷ et ▲.

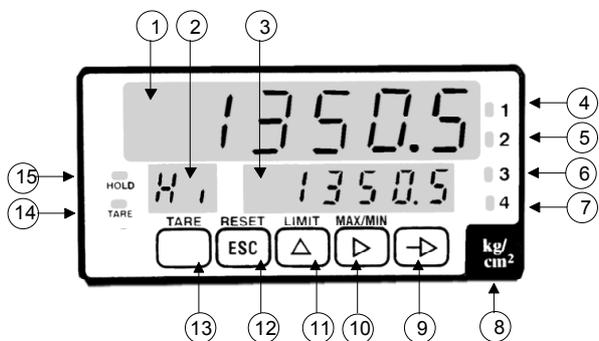
L'identification des différentes lignes est effectuée par un numéro et un nom. Exemple, 21 et In1-01 pour

21	In1-01	<b>Valeur 1<sup>er</sup> point de mesure</b>
	00000	

4° Programmer s'il y a lieu les autres modules.

Quitter le mode programmation par la touche → lorsque le message [-Pro-] est affiché sur l'afficheur auxiliaire ; l'indicateur mémorise les modifications et affiche le message [StorE] pendant la sauvegarde.

**2. Présentation clavier et affichage**

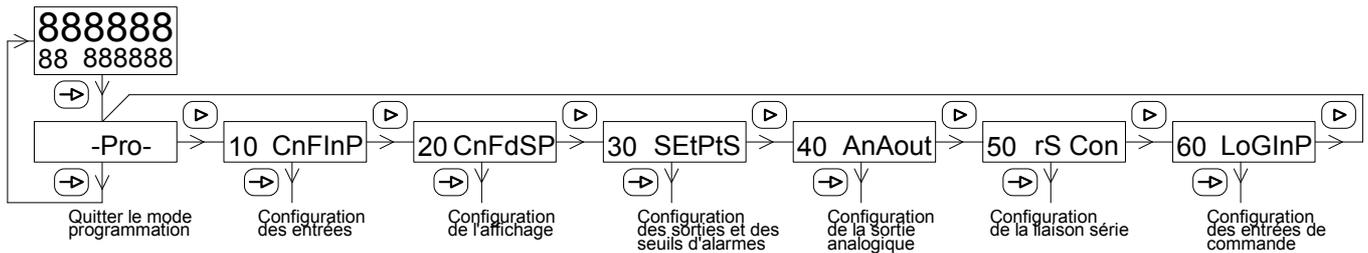


N°	Désignation	Fonction RUN	Fonction PROG
1	AFFICHAGE n°1	Zone d'affichage des données	
2, 3	AFFICHAGE n°2	Affichage des valeurs MIN, MAX, total, ...	Affichage des messages en PROG
4 à 7	LED 1 à 4	Activation de la sortie x	
8	ETIQUETTE	Emplacement pour coller l'étiquette d'unité	
9	TOUCHE →	Entrer en mode PROG	Sélection des lignes à programmer
10	TOUCHE ▷	Affichage des valeurs InP1, InP2 et MATH	Sélection du digit à modifier
11	TOUCHE ▲	Affichage des alarmes	Incréméntation du digit sélectionné
12	TOUCHE ESC	RAZ des valeurs MIN, MAX, total, ...	Quitter le mode PROG sans validation des modifications
13	TOUCHE TARE	Enregistrement de la TARE	
14	LED TARE	Mémorisation TARE	
15	LED HOLD	Blocage de l'affichage	

5° Verrouiller le mode programmation, si nécessaire, à l'aide d'un code d'accès. Voir le chapitre "Contrôle d'accès à la programmation".

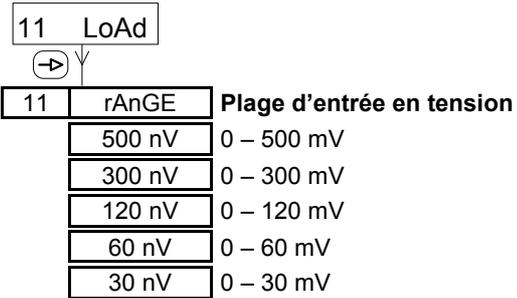
Si la programmation est verrouillée, il est toujours possible d'accéder aux modules de configuration pour en vérifier le contenu.

## Synoptique d'affichage des modules de configuration

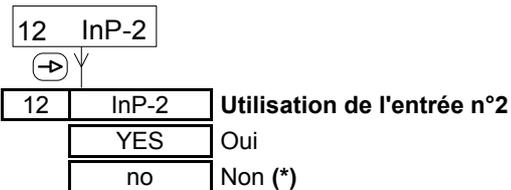


Les modules de configuration liaison série, sortie analogique et sorties alarmes ne sont accessibles que si l'indicateur est équipé des options correspondantes.

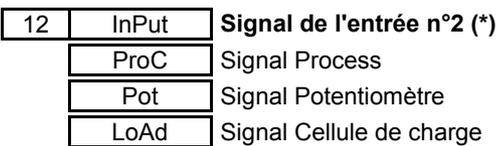
### 1.13. Entrée Cellule de charge



### 1.2. Entrée analogique n°2



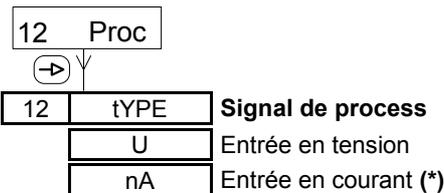
(\*) Aucune programmation complémentaire n'est nécessaire, l'accès à la fonction mathématique n'est pas possible lorsque l'entrée n°2 n'est pas utilisée.



(\*) Les possibilités de configuration de l'entrée n°2 dépendent de la configuration sélectionnée pour l'entrée n°1, voir le tableau des configurations possibles en début de guide.

Le contenu des lignes à suivre dépend de l'option sélectionnée à l'étape précédente et de la configuration sélectionnée pour l'entrée n°1.

### 1.21. Entrée Process



(\*) Aucune programmation complémentaire n'est nécessaire pour l'entrée en courant.

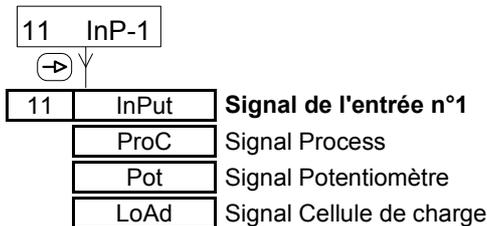
## 1. Configuration des entrées

### 10 CnFlnP

La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ► l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un numéro et un nom.

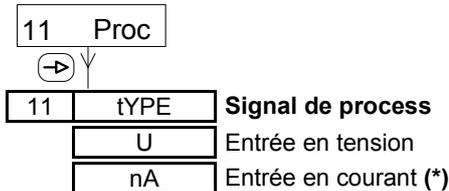
11	InP-1	Entrée analogique n°1
12	InP-2	Entrée analogique n°2
13	MatH	Fonction mathématique

### 1.1. Entrée analogique n°1

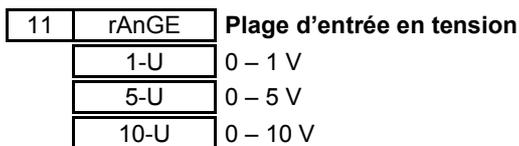


Le contenu des lignes à suivre dépend de l'option sélectionnée à l'étape précédente.

#### 1.11. Entrée Process



(\*) Aucune programmation complémentaire n'est nécessaire pour l'entrée en courant. Cette entrée en courant est à raccorder sur la borne n°4 du connecteur.



### 1.12. Entrée Potentiomètre

### 11 Pot

Aucune programmation complémentaire n'est nécessaire pour l'entrée potentiomètre.

Cette entrée en courant est à raccorder :

- sur la borne n°4 du connecteur si l'entrée analogique n°1 n'est pas utilisé en entrée process en courant.
- sur la borne n°1 du connecteur si l'entrée analogique n°1 est utilisée en entrée process en courant, de plus il est nécessaire de fermer le pont J6 dans l'appareil, voir chapitre EXCITATION CAPTEUR ci-après.

12	rAnGE	Plage d'entrée en tension
	1-U	0 - 1 V
	5-U	0 - 5 V
	10-U	0 - 10 V

### 1.22. Entrée Potentiomètre

12	Pot
----	-----

Aucune programmation complémentaire n'est nécessaire pour l'entrée potentiomètre.

### 1.23. Entrée Cellule de charge

12	LoAd
----	------

12	rAnGE	Plage d'entrée en tension
	500 nV	0 - 500 mV
	300 nV	0 - 300 mV
	120 nV	0 - 120 mV
	60 nV	0 - 60 mV
	30 nV	0 - 30 mV

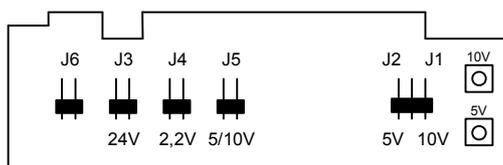
## 1.3. Fonction mathématique

13	MATh
----	------

13	MATh	Fonction mathématique
	Add	Entrée 1 + Entrée 2
	SubS	Entrée 1 - Entrée 2
	MuLt	(Entrée 1 x Entrée 2) / 1000
	dIU	(Entrée 1 / Entrée 2) * 1000
	no	Fonction non utilisée

## EXCITATION CAPTEUR

La valeur de la tension d'excitation capteur fournie par l'indicateur est configurable à l'aide de cavaliers à l'intérieur de l'appareil. Voir en fin de guide la procédure d'ouverture du boîtier de l'indicateur.



Tension	Cavalier(s)
24 VDC non régulée	J3
2,2 VDC	J4
5 VDC	J5 + J2
10 VDC (*)	J5 + J1

Les tensions 5 et 10 V peuvent être ajustées individuellement à l'aide d'un potentiomètre.

Le pont J6 doit être fermé à l'aide du cavalier fourni, uniquement si les 2 entrées analogiques sont utilisées en entrées signal de process en courant.

(\*) Tension sélectionnée à la livraison de l'appareil.

## 2. Configuration de l'affichage

20	CnFdSP
----	--------

La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ► l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un numéro et un nom.

21	SCAL	Echelle mode clavier
22	tEACH	Echelle mode apprentissage
23	IntEG	Paramétrage du totalisateur
24	FILt	Filtres d'entrée et d'affichage
25	dISP	Variation d'affichage

### 2.1. Plage d'affichage par clavier

21	-SCAL-
----	--------

21		Sélection de l'entrée
	InP-1	Entrée analogique n°1
	InP-2	Entrée analogique n°2

21	ModE	Plage d'affichage
	LInEAR	Linéaire
	SQrt	Extraction de la racine carrée

21	Inx-01	Valeur 1 <sup>er</sup> point de mesure
	00000	Valeur programmable de -9999 à +9999

21	dSx-01	Valeur 1 <sup>er</sup> point d'affichage
	00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -9999 à +9999

21	dP	Point décimal de DSx-01
	0000.0	Position du point décimal pour la valeur dSP1 définie à l'étape précédente

21	Inx-02	Valeur 2 <sup>e</sup> point de mesure
	00000	Valeur programmable de -9999 à +9999

21	dSx-02	Valeur 2 <sup>e</sup> point d'affichage
	00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -9999 à +9999 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1 <sup>er</sup> point d'affichage

### Linéarisation multiple

Si le signal d'entrée n'est pas linéaire dans la totalité de la plage de mesure, il est possible, grâce à la fonction linéarisation de définir jusqu'à 14 trames ou 15 points de mesure/affichage.

Pour accéder à la programmation des autres points de mesure/affichage, appuyer sur la touche  $\rightarrow$  pendant 3 sec après la programmation de l’affichage du 2<sup>ème</sup> point à l’étape précédente. Les nouvelles valeurs des points de mesure/affichage sont indentifiées par le message [dSx-xx] où xx est le numéro du point (de 03 à 15).

21	Inx-xx	<b>Valeur xx point de mesure</b>
	00000	Valeur programmable de -9999 à +9999

21	dSx-xx	<b>Valeur xx point d’affichage</b>
	00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d’entrée définie à l’étape précédente, programmable de -9999 à +9999 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1 <sup>er</sup> point d’affichage

Pour interrompre la programmation des points de mesure/affichage et mémoriser les valeurs déjà saisies, appuyer sur la touche  $\rightarrow$  pendant 3 sec après la programmation de l’affichage du xx point à l’étape précédente.

**ATTENTION :**

Les valeurs à programmer pour chaque point de mesure/affichage doivent obligatoirement être en ordre toujours croissant ou décroissant.

**2.2. Plage d’affichage par apprentissage**

22	-tEACH	
	$\rightarrow$	
22		<b>Sélection de l’entrée</b>
	InP-1	Entrée analogique n°1
	InP-2	Entrée analogique n°2
22	ModE	<b>Plage d’affichage</b>
	LInEAr	Linéaire
	SQrt	Extraction de la racine carrée
22	Inx-01	<b>Valeur 1<sup>er</sup> point de mesure</b>
	00000	La valeur du signal appliqué à l’entrée est prise en compte
22	dSx-01	<b>Valeur 1<sup>er</sup> point d’affichage</b>
	00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d’entrée définie à l’étape précédente, programmable de -9999 à +9999
22	dP	<b>Point décimal de DSx-01</b>
	0000.0	Position du point décimal pour la valeur dSP1 définie à l’étape précédente
22	Inx-02	<b>Valeur 2<sup>e</sup> point de mesure</b>
	00000	La valeur du signal appliqué à l’entrée est prise en compte
22	dSx-02	<b>Valeur 2<sup>e</sup> point d’affichage</b>
	00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d’entrée définie à l’étape précédente, programmable de -9999 à +9999 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1 <sup>er</sup> point d’affichage

**Linéarisation multiple**

Si le signal d’entrée n’est pas linéaire dans la totalité de la plage de mesure, il est possible, grâce à la fonction linéarisation de définir jusqu’à 14 trames ou 15 points de mesure/affichage.

Pour accéder à la programmation des autres points de mesure/affichage, appuyer sur la touche  $\rightarrow$  pendant 3 sec après la programmation de l’affichage du 2<sup>ème</sup> point à l’étape précédente. Les nouvelles valeurs des points de mesure/affichage sont indentifiées par le message [dSx-xx] où xx est le numéro du point (de 03 à 15).

22	Inx-xx	<b>Valeur xx point de mesure</b>
	00000	La valeur du signal appliqué à l’entrée est prise en compte

22	dSx-xx	<b>Valeur xx point d’affichage</b>
	00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d’entrée définie à l’étape précédente, programmable de -9999 à +9999 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1 <sup>er</sup> point d’affichage

Pour interrompre la programmation des points de mesure/affichage et mémoriser les valeurs déjà saisies, appuyer sur la touche  $\rightarrow$  pendant 3 sec après la programmation de l’affichage du xx point à l’étape précédente.

**ATTENTION :**

Les valeurs à programmer pour chaque point de mesure/affichage doivent obligatoirement être en ordre toujours croissant ou décroissant.

**2.3. Paramétrage du totalisateur**

La fonction totalisateur appelée aussi intégrateur totalise l’évolution du signal d’entrée n°1 au rythme de 100 lectures / seconde.

23	IntEG	
	$\rightarrow$	
23	tbASE	<b>Base de temps</b>
	S	Seconde
	M	Minute
	H	Heure
	d	Jour
23	dP	<b>Point décimal du totalisateur</b>
	0000000.0	Position du point décimal pour l’affichage de la valeur du totalisateur
23	FACT	<b>Facteur multiplicateur</b>
	00000	Valeur programmable de 1 à 9999
23	FACT	<b>Point décimal du facteur</b>
	00000	Valeur programmable de 0.0001 à 9999
23	Lo-Cut	<b>Valeur limite</b>
	00000	Valeur d’affichage limite au dessous de laquelle la totalisation du signal d’entrée n’est pas effectuée, programmable de -9999 à +9999

**Exemple de paramétrage du totalisateur**

L’on souhaite afficher le débit total en m<sup>3</sup>/heure à l’aide d’un capteur de débit délivrant un signal 4-20 mA pour un débit de 0 à 100 l/mn.

Le facteur multiplicateur sera égal à **0,001 x 60 = 0,060**  
 avec 0,001 = valeur pour passer d'une totalisation de litres en m<sup>3</sup>  
 60 = valeur pour passer d'une totalisation par min en heure.

**Remarque :**  
 Si le totalisateur n'est pas utilisé, son affichage peut être interdit à l'aide d'une entrée de commande.

### 2.4. Filtres d'entrée

24 FILt



24 FILt-P

**Filtre de pondération**

0

Valeur programmable de 0 à 9 par la touche ▶

Le filtre de pondération permet d'éviter des fluctuations non désirées de l'affichage. L'augmentation de la valeur du filtre se traduit par une réponse plus douce de l'affichage à des changements du signal d'entrée. La valeur 0 désactive le filtre de pondération.

24 FILt-E

**Filtre de stabilisation**

0

Valeur programmable de 0 à 9 par la touche ▶

Le filtre de stabilisation permet d'amortir le signal d'entrée en cas de variations brusques du process. L'augmentation de la valeur du filtre se traduit par un temps de réponse plus long de l'affichage à une variation brusque du process. La valeur 0 désactive le filtre de stabilisation.

### 2.5. Options de visualisation

25 dISP



25 round

**Evolution de l'affichage**

1

Variation par pas de 1 unité

2

Variation par pas de 2 unités

5

Variation par pas de 5 unités

10

Variation par pas de 10 unités

25 LfT-0

**Zéros non significatifs**

no

Zéros à gauche ignorés

YES

Zéros à gauche affichés

25 brIGHt

**Luminosité de l'affichage**

HI

Luminosité haute

Lo

Luminosité basse

## 3. Configuration des sorties alarmes

30 SETPtS



La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ▶ l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un numéro et un nom.

31 Set1

Seuil d'alarme n°1

32 Set2

Seuil d'alarme n°2

33 Set3

Seuil d'alarme n°3

34 Set4

Seuil d'alarme n°4

### Remarque :

Si l'indicateur est équipé avec l'option 2 sorties relais, seuls les sous-modules 31 et 32 sont paramétrables.

### 3.1. Seuil d'alarme n°1

31 SET1



31 on-oFF

**Utilisation du seuil d'alarme**

on

Alarme activée

oFF

Alarme désactivée, dans ce cas les étapes ci-dessous ne sont pas accessibles

31 CoMP

**Affectation du seuil d'alarme**

nEt1

Entrée analogique n°1

nEt2

Entrée analogique n°2

MAth

Fonction mathématique

totAL

Totalisateur

31 LEVEL

**Valeur du seuil**

00000

Programmable de -9999 à +9999 ou de -9 999 999 à 99 999 999 pour le totalisateur

31

**Mode de fonctionnement (\*)**

dLY

Action retardée par tempo

HYS1

Hystérésis asymétrique

HYS2

Hystérésis symétrique

31 dLy-Hys

**Valeur de configuration (\*)**

00000

Programmation du retard (dLY) de 0 à 999.9 sec ou de l'hystérésis (HYS) de 0 à 9999 unités d'affichage

(\*) Ces lignes de programmation n'apparaissent pas si le seuil d'alarme est affecté au totalisateur; dans ce cas la sortie alarme est activée tant que la valeur du totalisateur est ≥ à la valeur du seuil.

31 HI-Lo

**Activation du seuil d'alarme**

HI

Activation de la sortie en HIGH

Lo

Activation de la sortie en LOW

31 Act

**Etat de la sortie au repos**

no

Sortie alarme désactivée (NO)

nc

Sortie alarme activée (NF)

31 LAtCh

**Alarme à action maintenue**

no

Action maintenue désactivée

YES

Action maintenue activée

### 3.2. Seuils d'alarmes n°2, 3 et 4

Le principe de configuration des seuils d'alarmes n°2, 3 et 4 est identique au seuil d'alarme n°1.

## 4. Configuration de sortie analogique

40 AnAout



La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ▶ l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un numéro et un nom.

41	tYPE	Signal de sortie
42	SCAL	Plage d'évolution
43	FILt	Temps de rafraîchissement

#### 4.1. Signal de sortie

41	tYPE	
→		
41	tYPE	<b>Sélection du signal de sortie</b>
	UdC	Sortie en tension 0-10 V
	IdC	Sortie en courant 4-20 mA

#### 4.2. Plage d'évolution de la sortie

42	SCAL	
→		
42	SCAL	<b>Affectation de la sortie</b>
	nEt1	Entrée analogique n°1
	nEt2	Entrée analogique n°2
	MAtH	Fonction mathématique
	totAL	Totalisateur

42	oUt-HI	<b>Seuil haut</b>
	00000	La pleine échelle de la sortie sera atteinte à cette valeur définie entre -9999 et 9999 ou entre -9 999 999 à 99 999 999 pour le totalisateur

42	oUt-Lo	<b>Seuil bas</b>
	00000	La sortie commencera à évoluer à partir de cette valeur définie entre -9999 et 9999 ou entre -9 999 999 à 99 999 999 pour le totalisateur

#### 4.3. Temps de rafraîchissement

43	FILt	
→		
43	FILt	<b>Temps entre 2 variations</b>
	no	Au rythme de l'affichage
	YES	Au rythme de la conversion du signal d'entrée

### 5. Configuration de la liaison série

**50 rS CoM**

→

La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ► l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un numéro et un nom.

51	SoFt	Sélection du protocole
52	bAud	Vitesse de transmission
53	AdrS	Adresse de l'indicateur
54	dLY	Temps de réponse (*)

(\*) Ce sous-module de configuration n'apparaît pas avec l'option liaison série RS232.

### 5.1. Protocole de communication

51	SoFt	
→		
51	SoFt	<b>Protocole de communication</b>
	Prot-1	Protocole ASCII
	Prot-2	Protocole ISO 1745
	Prot-3	Protocole MODBUS (RTU)

### 5.2. Vitesse de transmission

52	bAud	
→		
52	bAUd	<b>Vitesse de transmission</b>
	1200	1200 bauds
	2400	2400 bauds
	4800	4800 bauds
	9600	9600 bauds
	19200	19200 bauds

### 5.3. Adresse de l'indicateur

53	AdrS	
→		
53	AdrS	<b>Adresse</b>
	01	Valeur comprise entre 01 et 99

### 5.4. Temps de réponse liaison série

54	dLY	
→		
54	dLY	<b>Temps d'envoi de la réponse</b>
	1	sans retard
	2	retard de 30 ms
	3	retard de 60 ms
	4	retard de 100 ms
	5	retard de 300 ms

### 6. Configuration des entrées commande

**60 LoGInP**

→

La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ► l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un numéro et un nom.

61	InP-1	Entrée de commande borne 1
62	InP-2	Entrée de commande borne 2
63	InP-4	Entrée de commande borne 4
64	InP-5	Entrée de commande borne 5

#### 6.1. Entrée de commande borne n°1

61	InP-1	
→		
61	InP-1	<b>Numéro de fonction</b>
	07	Valeur comprise entre 00 et 26

## 6.2. Entrée de commande borne n°2

62 InP-2



62 InP-2 **Numéro de fonction**  
09 Valeur comprise entre 00 et 26

## 6.3. Entrée de commande borne n°4

63 InP-4



63 InP-4 **Numéro de fonction**  
01 Valeur comprise entre 00 et 26

## 6.4. Entrée de commande borne n°5

64 InP-5



64 InP-5 **Numéro de fonction**  
06 Valeur comprise entre 00 et 26

### LISTE DES FONCTIONS DISPONIBLES

#### Fonctions d'affichage et de mémoires

N°	Description	(*)
00	Entrée désactivée	-
01	TARE de l'entrée analogique affichée	F
02	RAZ de la TARE de l'entrée affichée	F
03	RAZ du totalisateur	F
04	STOP comptage du totalisateur	N
05	Affichage de l'entrée n°1, n°2 puis total	F
06	Affichage de la valeur MAX, puis MIN	F
07	RAZ de la valeur Total, MAX ou MIN	F
08	HOLD de l'affichage	N
09	HOLD de l'affichage et des sorties	N
15	Interdit l'affichage du totalisateur	N

#### Fonctions associées à la mesure

N°	Description	(*)
10	Affichage de la valeur réelle de l'entrée	F
11	Affichage de la mesure sans TARE	F
12	Affichage de la TARE	F

#### Fonctions associées à la sortie analogique

N°	Description	(*)
13	Sortie analog suit la mesure sans TARE	F
14	Sortie analogique forcée à 0V ou 4mA	N

#### Fonctions associées à la liaison série

N°	Description	(*)
16	Imprime la valeur du totalisateur	F
17	Imprime la mesure de l'entrée n°1	F
18	Imprime la mesure de l'entrée n°1	F
19	Imprime la valeur de la fonction math.	F
20	Imprime le seuil n°1 et son état	F
21	Imprime le seuil n°2 et son état	F
22	Imprime le seuil n°3 et son état	F
23	Imprime le seuil n°4 et son état	F
26	Transfert RS de la mesure sans filtres	N

Après avoir sélectionné une fonction associée à impression, il est possible de sélectionner l'impression de la date et de l'heure à l'aide de la ligne de programmation décrite ci-dessous.

time	Impression date et heure
oFF	Impression désactivée
on	Impression activée

Lors d'un ordre d'impression, l'indicateur peut rajouter ou non à la trame émise la commande d'impression de la date et de l'heure <ESC>H. Cette commande n'est à rajouter que si l'imprimante peut la traiter.

#### Fonctions associées aux seuils d'alarmes

N°	Description	(*)
24	Seuils fictifs si l'option seuils inexistante	N
25	RAZ des sorties alarmes maintenues	F

(\*) Fonction activée sur Niveau = N ou sur Front = F

## 4. Programmation des seuils d'alarmes

Cette programmation est indépendante de la programmation des modules de configuration, elle peut être effectuée à tout moment.

#### Mode opératoire

1° Appuyer sur la touche → le message [Pro] s'affiche et la LED PROG est allumé.

2° Appuyer sur la touche Δ pour accéder à la modification du premier seuil.

#### Alarme n°1 ↻ message SET1

00000 Valeur du seuil n°1, à modifier à l'aide des touches ▶ et Δ.

3° Appuyer sur la touche → pour accéder à la modification du deuxième seuil.

#### Alarme n°2 ↻ message SET2

00000 Valeur du seuil n°2, à modifier à l'aide des touches ▶ et Δ.

4° Appuyer sur la touche → pour accéder à la modification du troisième seuil.

#### Alarme n°3 ↻ message SET3

00000 Valeur du seuil n°3, à modifier à l'aide des touches ▶ et Δ.

5° Appuyer sur la touche → pour accéder à la modification du quatrième seuil.

#### Alarme n°4 ↻ message SET4

00000 Valeur du seuil n°4, à modifier à l'aide des touches ▶ et Δ.

6° Appuyer sur la touche → pour valider les seuils programmés. Quitter le mode programmation par la touche → lorsque le message [-Pro-] est affiché sur l'afficheur auxiliaire ; l'indicateur mémorise les modifications et affiche le message [StorE] pendant la sauvegarde.

## 5. Contrôle d'accès à la programmation

Pour éviter toute modification involontaire de la programmation de l'indicateur, il est possible de protéger cette programmation :

#### - soit de façon totale.

Une fois la programmation verrouillée, il sera toujours possible d'accéder aux différents modules de configuration pour en vérifier le contenu. Dans ce cas le message [DATA] sera affiché à la place du message [Pro] en entrant en mode programmation.

- soit de façon partielle, en sélectionnant les modules de configuration à verrouiller. Une fois la programmation verrouillée, il sera toujours possible d'accéder aux différents modules de configuration pour en vérifier le contenu.

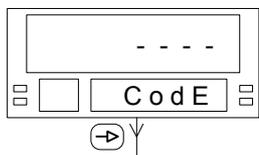
**Remarque :**

La configuration du contrôle d'accès à la programmation sert également à valider ou non la remise à zéro depuis le clavier du totalisateur et l'autorisation ou non de la touche TARE.

**Mode opératoire**

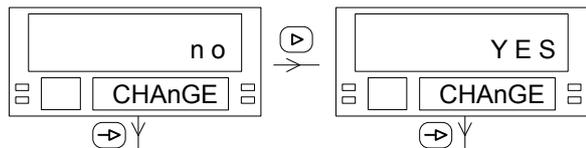
1° Appuyer sur la touche → pendant 3 sec, le message [CodE] s'affiche.

2° Saisie du code d'accès protégeant le module de configuration du contrôle d'accès à la programmation. Le code d'accès usine est "0000".



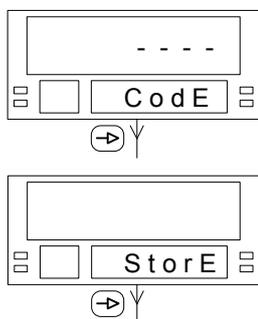
Valeur à saisir à l'aide des touches ▸ et ▲.

3° Modification du code d'accès

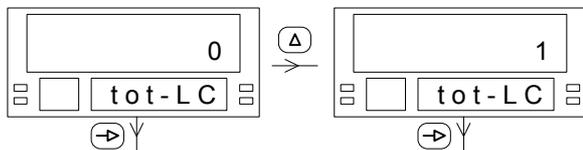


Si l'on ne souhaite pas modifier le code d'accès, l'on passe à l'étape n°4.

Si l'on modifie le code d'accès, l'indicateur mémorise ce code et quitte le mode programmation.



4° Sélection du contrôle d'accès

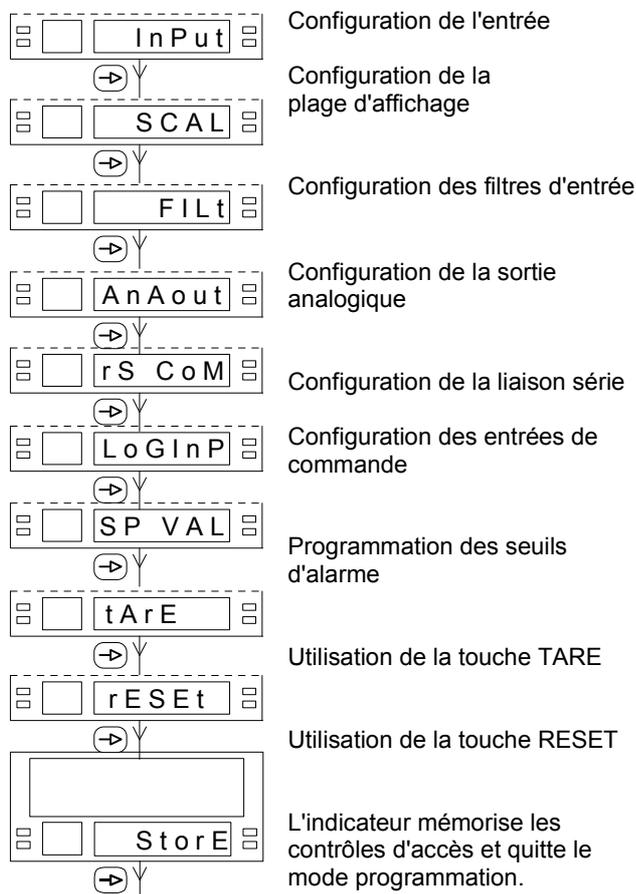
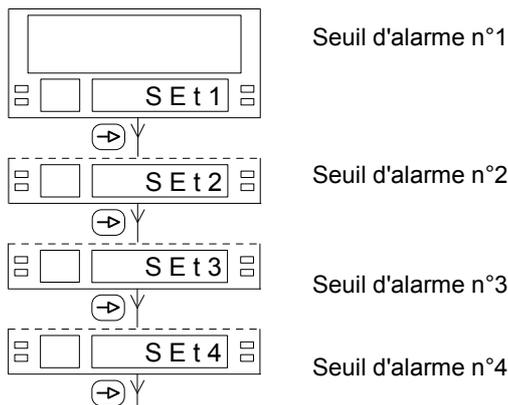


Il faut sélectionner l'option "0" pour effectuer un verrouillage partiel de la programmation et passer à l'étape n°5.

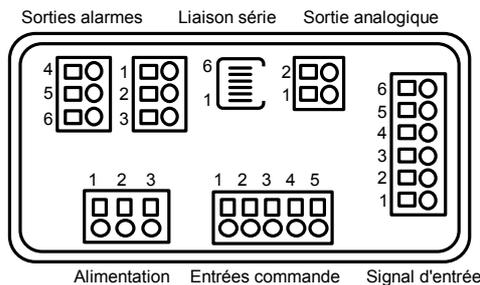
Il faut sélectionner l'option "1" pour effectuer un verrouillage total de la programmation, l'indicateur passe directement au verrouillage des touches TARE et RESET.

5° Sélection du contrôle d'accès pour les modules de configuration suivants :

- option = 0 : modification autorisée
- option = 1 : modification interdite



**6. Raccordement**



● **Alimentation**

Version	VAC
Borne 1 :	phase
Borne 2 :	terre
Borne 3 :	neutre

● **Signal d'entrée**

Borne 1 :	IN + 0-1 V, mV et mA
Borne 2 :	IN + 0-5 V et 0-10 V
Borne 3 :	IN - Commun
Borne 4 :	IN + mA
Borne 5 :	Excitation +
Borne 6 :	Excitation -

● **Sortie analogique**

Borne 1 :	+ 4-20mA / 0-10 V
Borne 2 :	- 4-20 mA / 0 V

● **Liaison série**

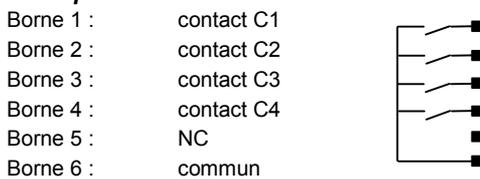
Liaison	RS 232	RS 485
Borne 1 :	NC	---
Borne 2 :	TxD	NC
Borne 3 :	RxD	TR B
Borne 4 :	GND	TR A
Borne 5 :		GND
Borne 6 :		---

• **Sorties alarmes**

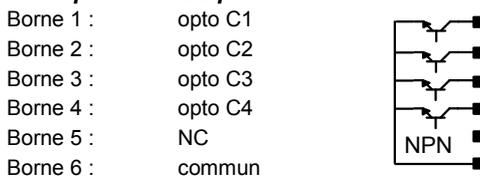
⇒ **Option 2 relais**



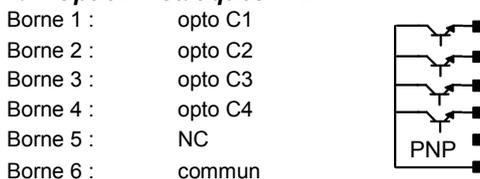
⇒ **Option 4 relais**



⇒ **Option 4 statiques NPN**



⇒ **Option 4 statiques PNP**



• **Entrées de commande**

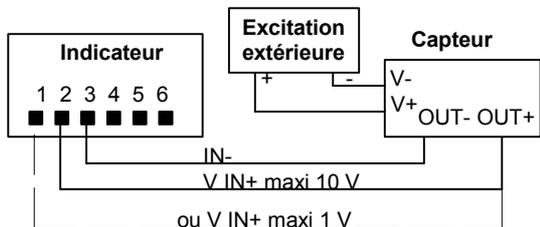


L'utilisation des entrées électriques RESET, et TARE est identique à l'utilisation faite par les touches du clavier ; quant à l'entrée HOLD, elle permet de figer temporairement l'affichage. Ces entrées sont optocouplées et le niveau logique actif est 0.

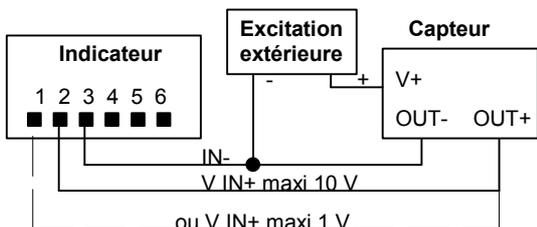
**Exemples de raccordements**

⇒ **Entrée PROCESS en tension**

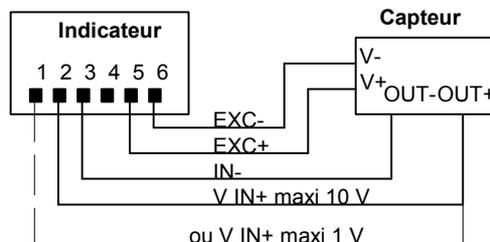
**Capteur 4 fils et excitation extérieure**



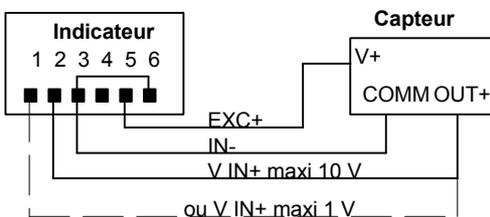
**Capteur 3 fils et excitation extérieure**



**Capteur 4 fils**

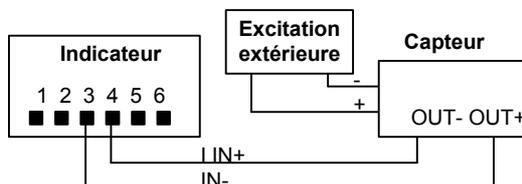


**Capteur 3 fils**

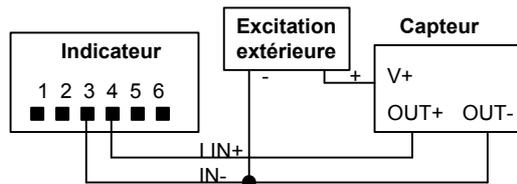


⇒ **Entrée PROCESS en courant**

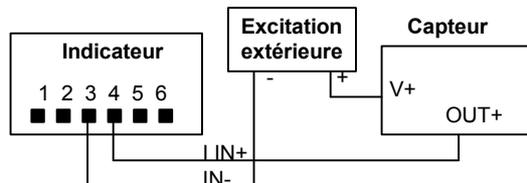
**Capteur 4 fils et excitation extérieure**



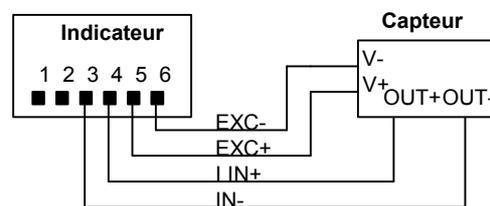
**Capteur 3 fils et excitation extérieure**



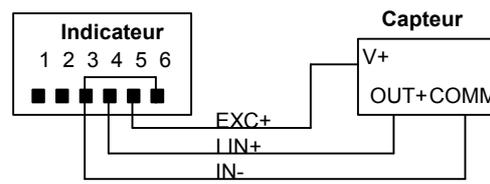
**Capteur 4-20mA à 2 fils et excitation extérieure**



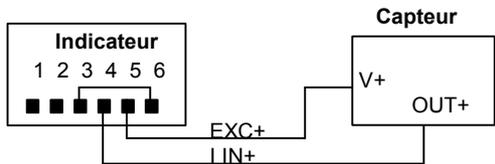
**Capteur 4 fils**



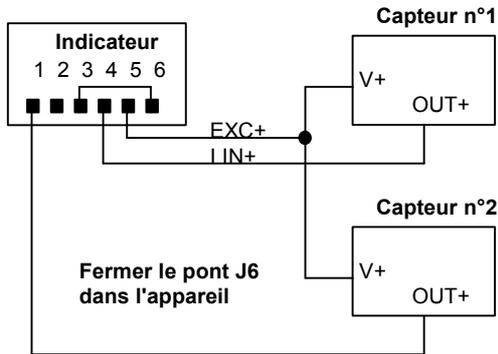
**Capteur 3 fils**



**Capteur 4-20mA à 2 fils**

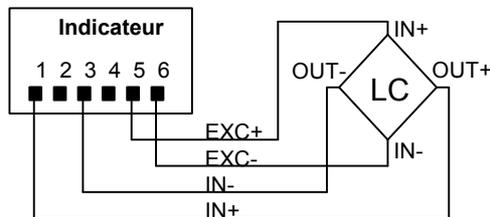


**2 Capteurs 4-20mA à 2 fils**



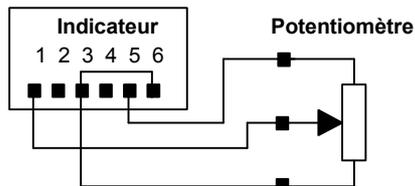
**Remarque :** dans ces 2 derniers exemples de raccordement c'est l'indicateur analogique qui alimente la boucle de courant.

⇒ **Entrée CELLULE DE CHARGE**



Il est possible de raccorder jusqu'à 4 cellules de charge en parallèle sans source d'alimentation extérieure. La tension d'excitation capteur délivrée par l'indicateur doit être 5 V ou 10 V / courant max. 120mA.

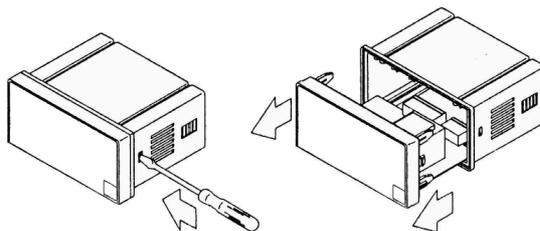
⇒ **Entrée POTENTIOMETRE**



La tension d'excitation capteur délivrée par l'indicateur doit être 2,2V.

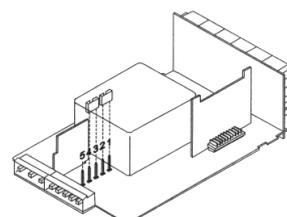
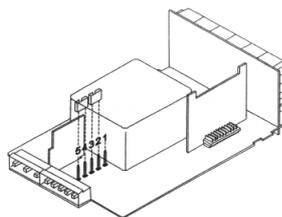
**7. Sélection de l'alimentation**

Les indicateurs en version tension d'alimentation alternative sont des appareils bitension. La tension peut-être modifiée par des ponts de programmation à l'intérieur de l'appareil.



**Alimentation 230 VAC ou 48 VAC**

**Alimentation 115 VAC ou 24 VAC**



borne 1 = libre  
cavalier 1 sur bornes 2 et 3  
cavalier 2 sur bornes 4 et 5

cavalier 1 sur bornes 1 et 2  
cavalier 2 sur bornes 3 et 4  
borne 5 = libre

**ATTENTION :**

Si la tension d'alimentation a été modifiée par rapport à la configuration d'origine, il est nécessaire de reporter la valeur de la nouvelle tension sur l'étiquette de raccordement.