Indicateur de process

Multifonction
Affichage LED, 5 digits
Format DIN 48 x 96 mm

PA420



PA420

Points forts

- **Signal d'entrée**
  en tension ±10 V ou ±1 V
  en courant ±20 mA ou ±1 mA
  potentiomètre
- **Affichage 5 digits, LED rouge 14 mm**
  de -32000 à 32000, point décimal programmable
- **Affichage et calcul automatique du volume d'une citerne ou d'un silo**
- **Avec totalisateur / intégrateur et compteur de lots**
- **Filtres de pondération et de stabilisation du signal d'entrée**
- **Linéarisation de la plage d'affichage sur 29 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 5, 10 ou 24 VDC**

Caractéristiques techniques

Affichage

Temps de rafraîchissement	62 ms

Dépassement capacité indiqué par "oUFLo"
Livré avec 100 étiquettes d'unités autocollantes

Signal d'entrée
Configuration différentielle asymétrique

Signal	Résolution	Impédance
±10 V	0,1 mV	1 MΩ
±20 mA	0,1 µA	15 Ω
Excitation		5V ou 10 V ± 0,5 V / 120 mA
		22 V ± 5 V / 30 mA

Signal	Tension max.	Impédance
Potentiomètre	±10 V	1 MΩ
Excitation		10 V ± 0,5 V / 120 mA

Précision

Erreur maxi	±(0,1% + 2 digits)
Temps d'échauffement	10 min

Conversion A/D du signal d'entrée

Technique	double rampe
Résolution	16 bits
Cadence	16/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 entres 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

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	60 ms
Charge max.	500 Ω

Alimentation
24, 48, 115 ou 230 VAC / 10 à 30 VDC

Consommation	10 W
Poids	600 g

Guide utilisateur

22.10.2009 Sous réserve de modifications techniques ou d'erreurs.

Indicateur de process

Multifonction
Affichage LED, 5 digits
Format DIN 48 x 96 mm

PA420

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^2 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

PA420. □□□ **AX01**

Alimentation
- **1** 24 VAC
- **2** 48 VAC
- **3** 115 VAC
- **4** 230 VAC
- **5** 10 à 30 VDC

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

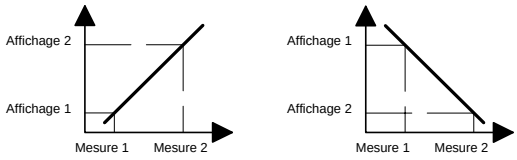
Accessoires

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. Plage d'affichage

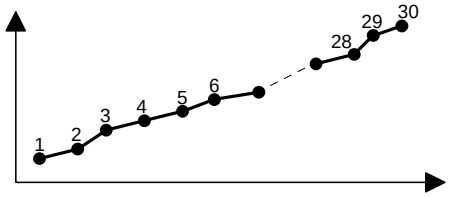
La définition de la plage d'affichage permet une mise à l'échelle du signal d'entrée pour obtenir une lecture dans l'unité désirée. Cela consiste à définir 2 points de mesure/affichage afin d'établir une relation proportionnelle entre la valeur du signal d'entrée et la valeur d'affichage.



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.

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 29 trames ou 30 points de mesure/affichage.



1.2. Totalisateur / intégrateur

L'indicateur dispose d'une fonction totalisation qui totalise l'évolution du signal d'entrée 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.

1.3. Calcul automatique du volume

L'indicateur de process peut calculer la quantité contenue dans une citerne, un silo. L'indicateur détermine automatiquement le volume du contenant et la quantité stockée en fonction du niveau donné par l'évolution du signal d'entrée. Plusieurs formes de citernes sont préprogrammées : sphérique, cylindrique, conique...

La fonction volume n'est accessible que si la fonction totalisateur / intégrateur est dévalidée et inversement la fonction totalisateur / intégrateur n'est accessible que si la fontion volume est dévalidée.

1.4. Totalisateur et compteur de lots

L'indicateur de process intègre également un totalisateur et un compteur de lots. Ces compteurs sont pilotés par une entrée de commande à associer à la fonction n°30. A chaque activation de cette entrée la valeur courante affichée est rajoutée au totalisateur et le compteur de lots est incrémenté de 1.

La capacité d'affichage du totalisateur de pesée est de 99 999 999, celle du compteur de lots est de 32 000. Les valeurs des 2 compteurs sont sauvegardées en cas de coupure secteur.

Le totalisateur et compteur de lots ne sont pas opérationnels lorsque la fonction totalisateur / intégrateur est validée.

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, la valeur du signal d'entrée + la TARE, la valeur MAX ou la valeur MIN.

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 valeur affichée passe le seuil dans le sens décroissant.

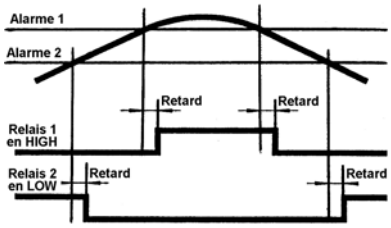
Le mode de fonctionnement des alarmes est également programmable :

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 ».

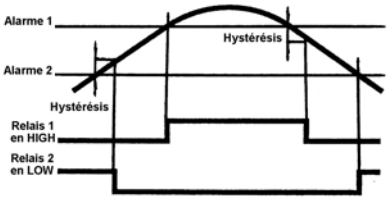
b) Action retardée par temporisation

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.



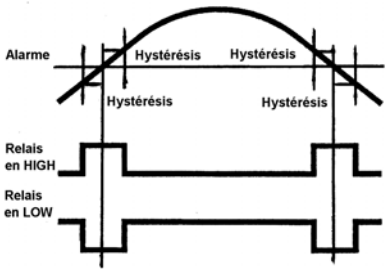
c) Hystérésis asymétrique

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.



e) Alarmes flottantes

Les alarmes n°2 et n°4 peuvent être utilisées respectivement en tant qu'alarmes flottantes des alarmes principales n°1 et n°3. Les valeurs programmées pour ces alarmes flottantes sont des valeurs d'offset positif ou négatif par rapport aux valeurs des alarmes principales.

Exemple :
Alarme n°1 = 1000, alarme n°2 = 50,
➔ la sortie 2 est activée à 1000 + 50 = 1050
Alarme n°3 = 2000, alarme n°4 = -100,
➔ la sortie 4 est activée à 2000 - 100 = 1900

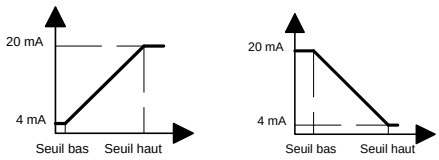
f) Alarme flottante avec correction automatique du résiduel de mesure

Ce mode de fonctionnement est destiné à mesurer le résiduel de mesure excédentaire à une consigne programmée, et d'anticiper de cette valeur le seuil d'activation de l'alarme lors d'un nouveau cycle de mesure. Seule l'alarme n°2 peut être utilisée en tant qu'alarme flottante avec correction automatique du résiduel de mesure de l'alarme principale n°1.

Principe :
Quand le seuil d'alarme n°1 est atteint l'indicateur enregistre la valeur MAX mesurée ; la différence entre cette valeur MAX et la valeur de seuil n°1 correspond au dépassement effectué. Il est mémorisé à chaque nouvelle mesure comme seuil d'alarme flottante n°2 afin d'anticiper l'activation de la sortie correspondante et corriger ainsi le résiduel de mesure.

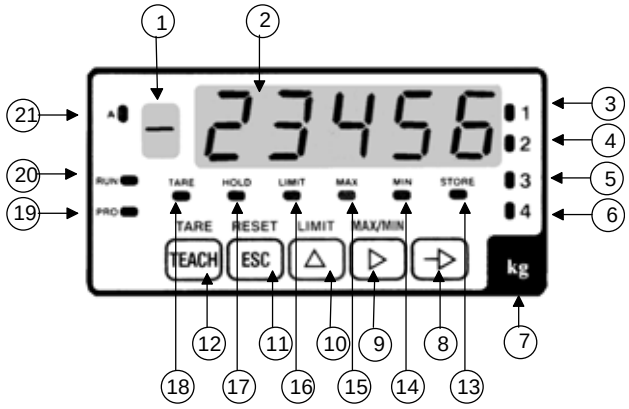
1.6. Sortie analogique 0-10V ou 4-20mA

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**

2. Présentation clavier et affichage



N°	Désignation	Fonction RUN	Fonction PROG
1	AFFICHAGE n°1	Signe – de la donnée	N° du pas de pgme
2	AFFICHAGE n°2	Zone d'affichage des données	
3 à 6	LED 1 à 4	Activation de la sortie x	Program. alarme x
7	ETIQUETTE	Emplacement pour coller l'étiquette d'unité	
8	TOUCHE →	Entrer en mode PROG	Sélection des lignes à programmer
9	TOUCHE ▷	Affichage des valeurs MIN, MAX, total, …	Sélection du digit à modifier
10	TOUCHE △	Affichage des alarmes	Incrémentation du digit sélectionné
11	TOUCHE **ESC**	RAZ des valeurs MIN, MAX, total, …	Quitter le mode PROG sans validation des modifications
12	TOUCHE **TEACH**	Enregistrement de la TARE	Prise en compte du signal d'entrée en mode apprentissage
13	LED STORE		Enregistrement des données en PROG
14	LED MIN	Affichage valeur MIN	
15	LED MAX	Affichage valeur MAX	Pgme valeur dSP2
16	LED LIMIT	Affichage des alarmes	Pgme valeur InP2
17	LED HOLD	Blocage de l'affichage	Pgme valeur dSP1
18	LED TARE	Mémorisation TARE	Pgme valeur InP1
19	LED PROG		Mode PROG actif
20	LED RUN	Mode RUN actif	
21	LED A		N° du pas de pgme

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 MIN et MAX enregistrées, 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 MAX, MIN et si validés, les valeurs du totalisateur / intégrateur ou du totalisateur et du compteur de lots, pour revenir ensuite à l'affichage de la valeur courante de la mesure. Ces différentes valeurs peuvent être réinitialisées en appuyant et maintenant la touche RESET, puis la touche MAX/MIN. Ces valeurs sont sauvegardées en cas de coupure secteur.

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 avec mémorisation en tant qu'offset de la valeur du signal d'entrée ; 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'incrémentation du digit sélectionné s'effectue à l'aide de la touche △.

Mode opératoire

1° Appuyer sur la touche →▷, le message [Pro] s'affiche.

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

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 les LEDs de signalisation. Exemple, **LED A** et **TARE** pour

A & TARE **Valeur 1er point de mesure**

00000

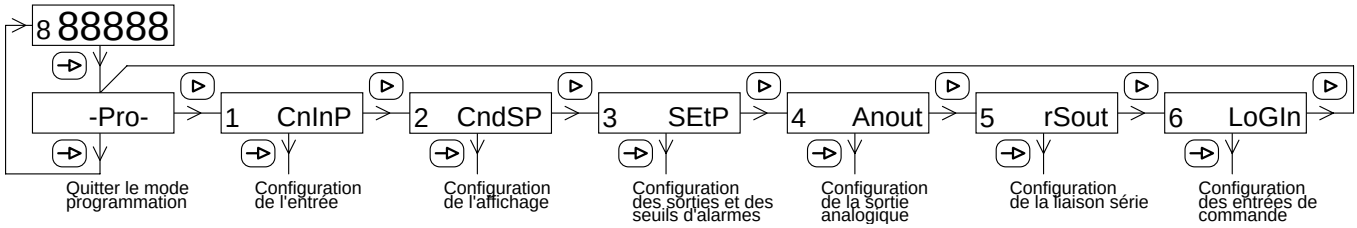
Après la programmation d'un module, l'indicateur mémorise les modifications, LED STORE allumée, et quitte automatiquement le mode programmation.

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

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. Configuration de l'entrée

1 CnInP

Sélection du signal d'entrée

VoLt	Entrée en tension
AMP	Entrée en courant
Pot	Entrée par potentiomètre **(*)**

(*) Aucune programmation complémentaire n'est nécessaire pour l'entrée potentiomètre

---

Plage d'entrée en tension (*)

1-U	0 – 1 V
10-U	0 – 10 V

Plage d'entrée en courant (*)

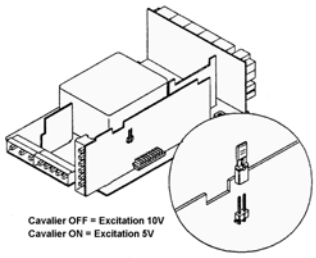
1-MA	0 – 1 mA
20-MA	0 – 20 mA

(*) Le contenu de ces lignes de programmation dépend de l'option sélectionnée à la première étape.

Tension capteur

24 U	Excitation 24 V
10 U	Excitation 10 V

La tension d'excitation 10V peut être modifiée en 5V par la mise en place d'un cavalier à l'intérieur de l'appareil. Voir en fin de guide la procédure d'ouverture du boîtier de l'indicateur.



2. Configuration de l'affichage

2 CndSP

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 nom, un numéro et la LED A .

2A	SCAL	Plage d'affichage
2	IntEG	Totalisateur / Intégrateur
2A	FLt-P	Filtre de pondération
2A	FLt-E	Filtre de stabilisation
2A	round	Variation d'affichage
2	UoL	Fonction volume

2.1. Plage d'affichage

A 2 SCAL

A & TARE **Valeur 1er point de mesure**

00000

Valeur programmable de –99999 à +99999 ou prise de la valeur du signal appliqué à l'entrée en appuyant sur la touche TEACH

A & HOLD **Valeur 1er point d'affichage**

00000 Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de –32000 à +32000

A & HOLD **DP du 1er point d'affichage**

00000 Position du point décimal pour la valeur d'affichage programmée précédemment

---

A & LIMIT **Valeur 2è point de mesure**

00000 Valeur programmable de –99999 à +99999 ou prise de la valeur du signal appliqué à l'entrée en appuyant sur la touche TEACH

A & MAX **Valeur 2e point d'affichage**

00000 Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de –32000 à +32000 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1er 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 29 trames ou 30 points de mesure/affichage.

Pour accéder à la programmation des autres points de mesure/affichage, appuyer sur la touche → pendant 3 sec après la programmation de l'affichage du 2ème point à l'étape précédente. Les nouvelles valeurs des points de mesure/affichage sont indentifiés par le message [P-xx] où xx est le numéro du point (de 03 à 30).

A & LIMIT **Valeur xx point de mesure**

00000 Valeur programmable de –99999 à +99999 ou prise de la valeur du signal appliqué à l'entrée en appuyant sur la touche TEACH

A & MAX **Valeur xx point d'affichage**

00000 Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de –32000 à +32000 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1er point d'affichage

Pour interrompre la programmation des points de mesure/affichage et mémoriser les valeurs déjà saisies, appuyer sur la touche → 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. Totalisateur / Intégrateur

2 IntEG →

Utilisation du totalisateur

-oFF- Totalisateur dévalidé

-on- Totalisateur validé

La fonction totalisateur / intégrateur totalise l'évolution du signal d'entrée au rythme de 100 lectures / seconde.

MAX **Base de temps**

S Seconde

M Minute

H Heure

d Jour

Point décimal du totalisateur

0000.0 Position du point décimal pour l'affichage de la valeur du totalisateur

---

HOLD **Facteur multiplicateur**

00000 Valeur programmable de 1 à 9999

HOLD **Point décimal du facteur**

00000 Valeur programmable de 0.0001 à 9999

MAX **Valeur limite**

00000 Valeur d'affichage limite au-dessous de laquelle la totalisation du signal d'entrée n'est pas effectuée, programmable de –99999 à +99999

Exemple de paramétrage du totalisateur

L'on souhaite afficher le débit total en m^3/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^3
60 = valeur pour passer d'une totalisation par min en heure.

2.3. Filtre de pondération

A2 FLt-P →

A **Valeur du filtre**

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.

2.4. Filtre de stabilisation

A2 FLt-E →

A **Valeur du filtre**

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. Variation d'affichage

A2 round →

A **Evolution de l'affichage**

01 Variation par pas de 1 unité

02 Variation par pas de 2 unités

05 Variation par pas de 5 unités

10 Variation par pas de 10 unités

2.6. Fonction volume

2 VoL

Utilisation du volume

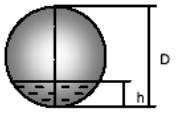
-no-	Fonction volume dévalidée
tYP 1	Volume type sphère
tYP 2	Volume type cylindre
tYP 3	Volume type cylindre sphérique
tYP 4	Volume type silo

L'indicateur détermine automatiquement la quantité stockée en fonction du niveau donné par l'évolution du signal d'entrée. L'unité d'affichage de la quantité est le litre.

Le calcul du volume du contenant est réalisé automatiquement en fonction des valeurs de diamètres et de longueurs programmées. Les valeurs des 2 points d'affichage programmées lors de la définition de la plage d'affichage, voir chapitre 2.1, doivent correspondre à des hauteurs exprimées en mètres.

Programmation des dimensions du volume :

2.61. Volume type 1 = sphère



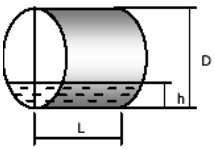
HOLD **Diamètre D**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

Point décimal du volume
00000 Position du point décimal pour l'affichage du volume

HOLD **Facteur multiplicateur du volume**
00000 Valeur programmable de 1 à 9999

Point décimal du facteur multiplic.
00000 Position du point de 0,0001 à 9999

2.62. Volume type 2 = cylindre



HOLD **Diamètre D**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

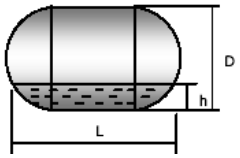
MAX **Longueur L**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

Point décimal du volume
00000 Position du point décimal pour l'affichage du volume

HOLD **Facteur multiplicateur du volume**
00000 Valeur programmable de 1 à 9999

Point décimal du facteur multiplic.
00000 Position du point de 0,0001 à 9999

2.63. Volume type 3 = cylindre sphérique



HOLD **Diamètre D**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

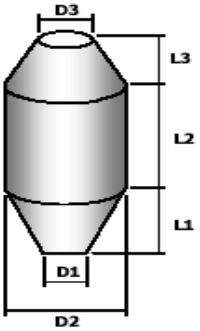
MAX **Longueur L**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

Point décimal du volume
00000 Position du point décimal pour l'affichage du volume

HOLD **Facteur multiplicateur du volume**
00000 Valeur programmable de 1 à 9999

Point décimal du facteur multiplic.
00000 Position du point de 0,0001 à 9999

2.64. Volume type 4 = silo



HOLD **Diamètre D1**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

MAX **Longueur L1**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

HOLD **Diamètre D2**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

MAX **Longueur L2**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

HOLD **Diamètre D3**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

MAX **Longueur L3**
00000 Valeur programmable de 0.001 à 99.999 m

Point décimal du volume
00000 Position du point décimal pour l'affichage du volume

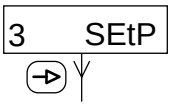
HOLD **Facteur multiplicateur du volume**
00000 Valeur programmable de 1 à 9999

Point décimal du facteur multiplic.

00000	Position du point de 0,0001 à 9999

En fonction de la forme réelle du silo, programmer les valeurs non utilisées à zéro.

3. Configuration des sorties alarmes

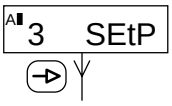


La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ▷ l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un nom, un numéro et la LED A .

3A	SEtP	Seuils d'alarmes
3	ModE	Modes de fonctionnement
3A	ModE	Valeurs de configuration

Remarque :
Si l'indicateur est équipé avec l'option 2 sorties relais, la configuration des seuils 3 et 4 n'est pas accessible.

3.1. Seuils d'alarmes



A & LIMIT & 1 **Valeur du seuil d'alarme n°1**

00000	Valeur programmable de –32000 à +32000

A & LIMIT & 2 **Valeur du seuil d'alarme n°2**

00000	Seuil fixe ou flottant, valeur programmable de –32000 à +32000

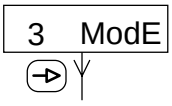
A & LIMIT & 3 **Valeur du seuil d'alarme n°3**

00000	Valeur programmable de –32000 à +32000

A & LIMIT & 4 **Valeur du seuil d'alarme n°4**

00000	Seuil fixe ou flottant, valeur programmable de –32000 à +32000

3.2 Modes de fonctionnement



LIMIT & 1 **Fonctionnement du seuil n°1**

00000

La configuration est effectuée par la programmation des 5 digits avec de gauche à droite :

Digit n°1
0 = Alarme désactivée
1 = Alarme activée
2 = Alarme à action maintenue
3 = Alarme activée par la liaison série

Digit n°2
0 = Activation de la sortie en HIGH
1 = Activation de la sortie en LOW

Digit n°3
0 = Action retardée par tempo
1 = Hystérésis asymétrique
2 = Hystérésis symétrique

Digit n°4
0 = Test de la valeur de la mesure + TARE
2 = Test de la valeur de la mesure sans TARE
3 = Test de la valeur MAX de la mesure
4 = Test de la valeur MIN de la mesure

Digit n°5
0 = Affichage clignotant désactivé
1 = Affichage clignotant activé au seuil

LIMIT & 2 **Fonctionnement du seuil n°2**

00000

La configuration est effectuée par la programmation des 5 digits avec de gauche à droite :

Digit n°1
0 = Alarme désactivée
1 = Alarme activée
2 = Alarme à action maintenue
3 = Alarme activée par la liaison série

Digit n°2
0 = Activation de la sortie en HIGH
1 = Activation de la sortie en LOW

Digit n°3
0 = Action retardée par tempo
1 = Hystérésis asymétrique
2 = Hystérésis symétrique

Digit n°4
0 = Test de la valeur de la mesure + TARE
1 = Alarme flottante **(1)**
2 = Test de la valeur de la mesure sans TARE
3 = Test de la valeur MAX de la mesure
4 = Test de la valeur MIN de la mesure
5 = Alarme flot0tante avec correction automatique du résiduel de mesure **(1)**
6 = Test de la valeur MAX avec les filtres **(2)**
7 = Test de la valeur MAX sans les filtres **(2)**

Digit n°5
0 = Affichage clignotant désactivé
1 = Affichage clignotant activé au seuil

(1) L'alarme n°2 est utilisée en liaison avec l'alarme principale n°1.

(2) Ce mode permet d'activer la sortie alarme lorsque la valeur du signal d'entrée cesse d'augmenter durant un nombre de lectures programmable de 0 à 99.
La valeur du seuil d'alarme programmée correspond, dans ce mode, à la valeur MAX sous laquelle le test ne doit pas être effectué. La valeur de configuration n°2 correspond au temps d'enclenchement de la sortie alarme, ce temps se programme dans le chapitre 3.3.

LIMIT & 2 **Nbre de lecture sous MAX**

00	Valeur programmable de 0 à 99

Programmation du nombre de lectures inférieur à la valeur MAX avant l'activation de la sortie alarme. Cette ligne n'apparaît que pour la configuration 6 et 7.

LIMIT & 3 **Fonctionnement du seuil n°3**

00000

La configuration est effectuée par la programmation des 5 digits avec de gauche à droite :

Digit n°1
0 = Alarme désactivée
1 = Alarme activée
2 = Alarme à action maintenue
3 = Alarme activée par la liaison série

Digit n°2
0 = Activation de la sortie en HIGH
1 = Activation de la sortie en LOW

Digit n°3
0 = Action retardée par tempo
1 = Hystérésis asymétrique
2 = Hystérésis symétrique

Digit n°4
0 = Test de la valeur de la mesure + TARE
2 = Test de la valeur de la mesure sans TARE
3 = Test de la valeur MAX de la mesure
4 = Test de la valeur MIN de la mesure

Digit n°5
0 = Affichage clignotant désactivé
1 = Affichage clignotant activé au seuil

LIMIT & 4 **Fonctionnement du seuil n°4**

00000

La configuration est effectuée par la programmation des 5 digits avec de gauche à droite :

Digit n°1
0 = Alarme désactivée
1 = Alarme activée
2 = Alarme à action maintenue
3 = Alarme activée par la liaison série

Digit n°2
0 = Activation de la sortie en HIGH
1 = Activation de la sortie en LOW

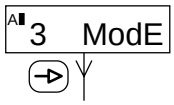
Digit n°3
0 = Action retardée par tempo
1 = Hystérésis asymétrique
2 = Hystérésis symétrique

Digit n°4
0 = Test de la valeur de la mesure + TARE
1 = Alarme flottante **(*)**
2 = Test de la valeur de la mesure sans TARE
3 = Test de la valeur MAX de la mesure
4 = Test de la valeur MIN de la mesure

(*) L'alarme n°4 est utilisée en liaison avec l'alarme principale n°3.

Digit n°5
0 = Affichage clignotant désactivé
1 = Affichage clignotant activé au seuil

3.3 Valeurs de configuration



A & 1 **Valeur de configuration n°1**

0000

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

---

A & 2 **Valeur de configuration n°2**

(*) | 0000 |

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

---

A & 3 **Valeur de configuration n°3**

0000

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

---

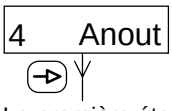
A & 4 **Valeur de configuration n°4**

(*) | 0000 |

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

(*) La programmation des valeurs de configuration n°2 et n°4 n'est pas possible si le seuil d'alarme correspondant a été programmé en alarme flottante.

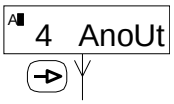
4. Configuration de sortie analogique



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 nom, un numéro et la LED A .

4A	AnoUt	Signal de sortie
4	AnSCL	Plage d'évolution
4A	FILtr	Temps de rafraîchissement

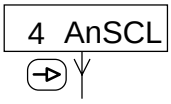
4.1. Signal de sortie



A **Sélection du signal de sortie**

UdC	Sortie en tension 0-10 V
IdC	Sortie en courant 4-20 mA

4.2. Plage d'évolution de la sortie



HOLD **Seuil bas**

00000

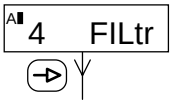
La sortie commencera à évoluer à partir de cette valeur définie entre -32000 et 32000

MAX **Seuil haut**

00000

La pleine échelle de la sortie sera atteinte à cette valeur définie entre -32000 et 32000

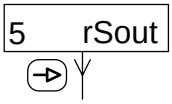
4.3. Temps de rafraîchissement



A **Temps entre 2 variations**

-on-	Au rythme de l'affichage
-oFF-	Au rythme de la conversion du signal d'entrée

5. Configuration de liaison série

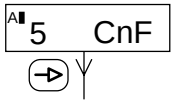


La première étape du module permet de sélectionner à l'aide de la touche ▷ l'un des différents sous-modules de configuration. Il est identifié par un nom, un numéro et la LED A .

5A	CnF	Configuration de transmission
5	trAnS	Sélection du protocole
5A	dLY	Temps de réponse **(*)**

(*) Ces sous-modules de configuration n'apparaissent pas avec l'option liaison série RS232.

5.1. Configuration de transmission



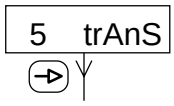
A **Vitesse et adresse série**

1-01	Programmation en 2 parties :

Digit de gauche :
Vitesse de transmission en bauds :
1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200

Digits de droite :
Adresse de l'indicateur entre 01 et 99

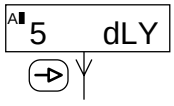
5.2. Protocole de communication



Protocole de communication

1	Protocole ASCII
2	Protocole ISO 1745
3	Protocole MODBUS (RTU)

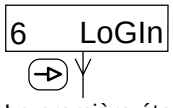
5.3. Temps de réponse liaison série



A **Temps d'envoi de la réponse**

1	sans retard
2	retard de 30 ms
3	retard de 60 ms
4	retard de 100 ms
5	retard de 300 ms

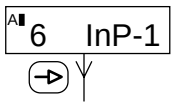
6. Configuration des entrées commande



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 nom, un numéro et la LED A .

6A	InP-1	Entrée de commande borne 1
6	InP-2	Entrée de commande borne 2
6A	InP-4	Entrée de commande borne 4
6	InP-5	Entrée de commande borne 5

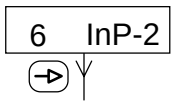
6.1. Entrée de commande borne n°1



A **Numéro de fonction**

07	Valeur comprise entre 00 et 37

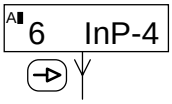
6.2. Entrée de commande borne n°2



Numéro de fonction

09	Valeur comprise entre 00 et 37

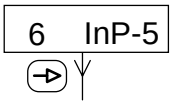
6.3. Entrée de commande borne n°4



A **Numéro de fonction**

01	Valeur comprise entre 00 et 37

6.4. Entrée de commande borne n°5



Numéro de fonction

06	Valeur comprise entre 00 et 37

LISTE DES FONCTIONS DISPONIBLES

Fonctions d'affichage et de mémoires

N°	Description	(*)
00	Entrée désactivée	-
01	TARE	F
02	RAZ de la TARE	F
03	Affichage de la valeur MAX	F
04	Affichage de la valeur MIN	F
05	RAZ de la valeur MAX ou MIN affichée	F
06	Affichage de la valeur MAX, puis MIN	F
07	RAZ de la valeur TARE, MAX ou MIN	N
08	HOLD de l'affichage	N
09	HOLD de l'affichage et des sorties	N

Fonctions associées à la mesure

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

Fonctions associées à la sortie analogique

N°	Description	(*)
13	Sortie analog suit la mesure sans TARE	N
14	Sortie analogique forcée à 0V ou 4mA	N
15	Sortie analogique suit la valeur MAX	N
16	Sortie analogique suit la valeur MIN	N

Fonctions associées à la liaison série

N°	Description	(*)
17	Imprime la mesure + TARE	F
18	Imprime la mesure sans TARE	F
19	Imprime la TARE	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.

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

Fonctions spéciales

N°	Description	(*)
27	Réservé	
28	Réservé	
29	Désactivation des seuils d'alarmes	N
30	Incrémente les compteurs total & lots	F
31	Affichage du compteur total	N
32	Affichage du compteur de lots	N
33	RAZ des compteurs total & lots	N
35	Imprime les compteurs total & lots	F
36	Hold et impression de la valeur MAX	N
37	Réservé	

(*) 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 ☞ LED 1 allumée

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 ☞ LED 2 allumée

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 ☞ LED 3 allumée

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 ☞ LED 4 allumée

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 et retourner au mode consultation.

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 :

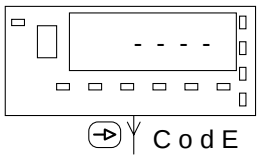
- **soit de façon totale**.
  Une fois la programmation verrouillée, il sera toujours possible d'accéder aux différents modules de configuration pour en vérifier le contenu. Dans ce cas le message [DAtA] sera affiché à la place du message [Pro] en entrant en mode programmation.
- **soit de façon partielle**,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

Mode opératoire

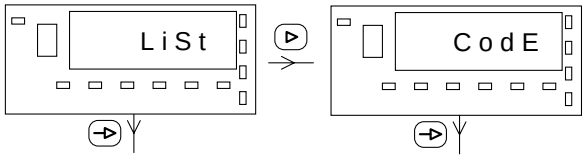
1° Appuyer sur la touche → pendant 3 sec, le message [- - - -] s'affiche.

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 Δ.

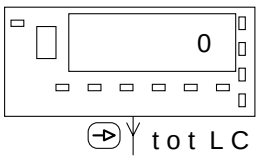
3° Modification du code d'accès



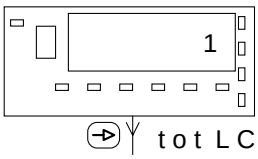
Si l'on ne souhaite pas modifier le code d'accès, l'on passe à l'étape n°4.

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

4° Sélection du contrôle d'accès

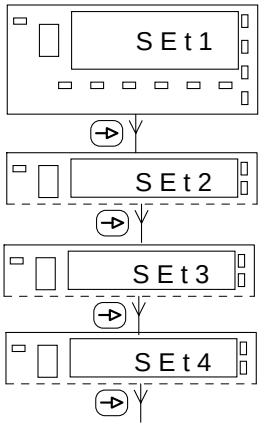


Il faut sélectionner l'option "**0**" pour effectuer un verrouillage partiel de la programmation et passer à l'étape n°5.



Il faut sélectionner l'option "**1**" pour effectuer un verrouillage total de la programmation, l'indicateur mémorise cette option et quitte le mode programmation.

5° Sélection du contrôle d'accès pour les modules de configuration suivants :
option = 0 : modification autorisée
option = 1 : modification interdite

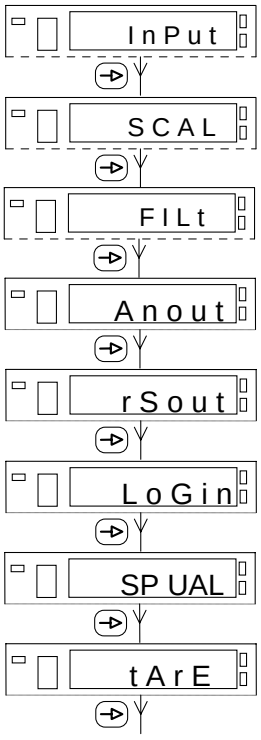


Mode de fonctionnement du seuil d'alarme n°1

Mode de fonctionnement du seuil d'alarme n°2

Mode de fonctionnement du seuil d'alarme n°3

Mode de fonctionnement du seuil d'alarme n°4



Configuration de l'entrée

Configuration de la plage d'affichage

Configuration des filtres d'entrée

Configuration de la sortie analogique

Configuration de la liaison série

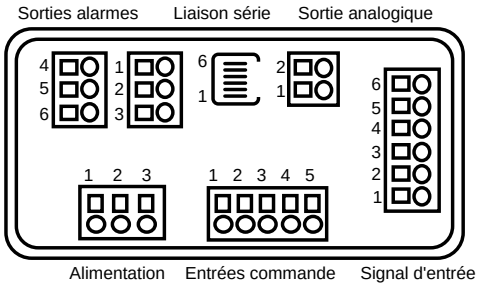
Configuration des entrées de commande

Programmation des seuils d'alarme

Configuration de la touche TARE

L'indicateur mémorise les contrôles d'accès et quitte le mode programmation.

6. Raccordement



- **Alimentation**

Version	VAC	VDC
Borne 1 :	phase	alim+
Borne 2 :	terre	NC
Borne 3 :	neutre	alim-

- **Signal d'entrée**

Borne 1 :	NC
Borne 2 :	V IN +
Borne 3 :	IN -
Borne 4 :	I IN +
Borne 5 :	Excitation +
Borne 6 :	Excitation -

- **Sortie analogique**

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

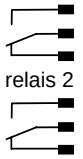
- **Liaison série**

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**

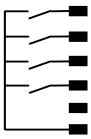
⇒ ***Option 2 relais***

Borne 1 :	contact NO	relais 1
Borne 2 :	commun	
Borne 3 :	contact NF	
Borne 4 :	contact NO	relais 2
Borne 5 :	commun	
Borne 6 :	contact NF	



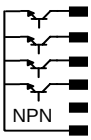
⇒ ***Option 4 relais***

Borne 1 :	contact C1
Borne 2 :	contact C2
Borne 3 :	contact C3
Borne 4 :	contact C4
Borne 5 :	NC
Borne 6 :	commun



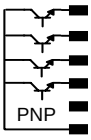
⇒ ***Option 4 statiques NPN***

Borne 1 :	opto C1
Borne 2 :	opto C2
Borne 3 :	opto C3
Borne 4 :	opto C4
Borne 5 :	NC
Borne 6 :	commun



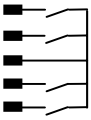
⇒ ***Option 4 statiques PNP***

Borne 1 :	opto C1
Borne 2 :	opto C2
Borne 3 :	opto C3
Borne 4 :	opto C4
Borne 5 :	NC
Borne 6 :	commun



- **Entrées de commande**

Borne 1 :	RESET
Borne 2 :	HOLD
Borne 3 :	Commun
Borne 4 :	TARE
Borne 5 :	MAX/MIN

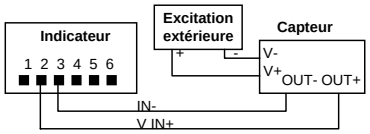


Les fonctions associées aux entrées de commande sont programmables ; la configuration usine est donnée ci-dessus. L'utilisation des entrées électriques RESET, TARE et MAX/MIN est identique à l'utilisation faite par les touches du clavier. Ces entrées sont optocouplées et le niveau logique actif est 0.

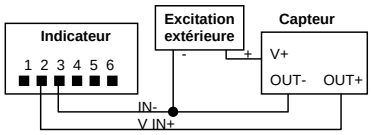
Exemples de raccordements

⇒ ***Entrée PROCESS en tension***

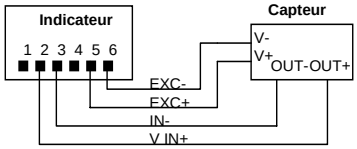
Capteur 4 fils et excitation extérieure



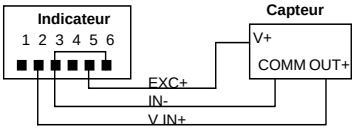
Capteur 3 fils et excitation extérieure



Capteur 4 fils

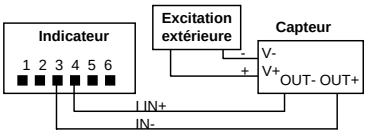


Capteur 3 fils

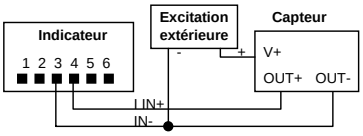


⇒ ***Entrée PROCESS en courant***

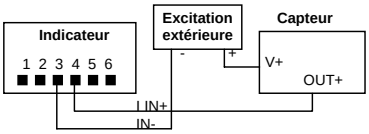
Capteur 4 fils et excitation extérieure



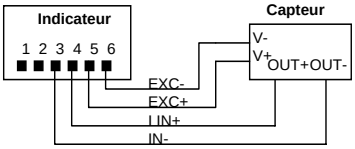
Capteur 3 fils et excitation extérieure



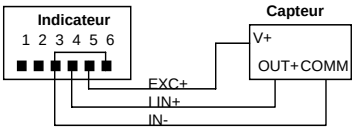
Capteur 4-20mA à 2 fils et excitation extérieure



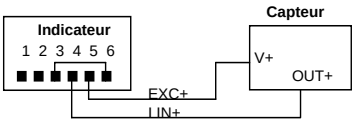
Capteur 4 fils



Capteur 3 fils

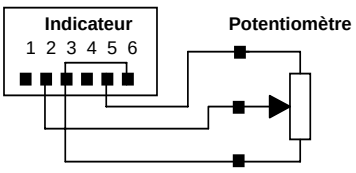


Capteur 4-20mA à 2 fils



Remarque : dans cet exemple de raccordement c'est l'indicateur analogique qui alimente la boucle de courant.

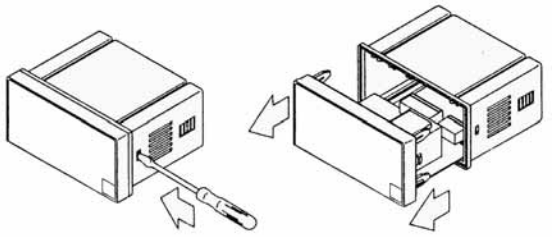
⇒ ***Entrée POTENTIOMETRE***

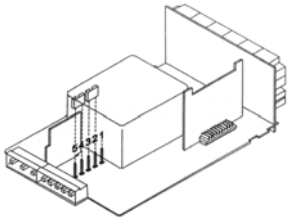
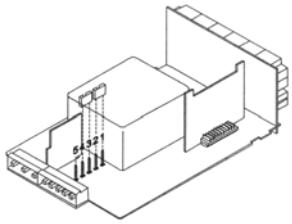


La tension d'excitation capteur délivrée par l'indicateur est 10 V.

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.