

Indicateur de process

2 sorties alarmes, liaison série RS485**Affichage LED, 4 digits****Format DIN 24 x 48 mm****PA220**

PA220

Caractéristiques techniques

Affichage

Cadence de rafraîchissement 5 / s
 Dépassement capacité indiqué par "ouE"
 Livré avec 100 étiquettes d'unités autocollantes

Signal d'entrée

Configuration différentielle asymétrique

Signal	Résolution	Impédance
±20 mA	1 µA	12 Ω
±10 V	1 mV	1 MΩ
±60 V	10 mV	1 MΩ
±100 mV	0,1 mV	100 MΩ

Excitation capteur 20 V ±5 V / 30 mA

Précision

Erreur maxi ±(0,1% + 1 digit)
 Temps d'échauffement 15 min

Conversion A/D du signal d'entrée

Technique ΣΔ
 Résolution 16 bits
 Cadence 25/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.

Sorties relais à contact inverseur

Fonctionnement programmable :
 - en action maintenue par une valeur d'hystérésis
 - en action retardée par temporisation
 Pouvoir de coupure 260 VAC / 1A / 150 VA

Liaison série 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.

Points forts

- **Signal d'entrée**
process en tension ±10 V ou en courant ±20 mA
tension continue jusqu'à 60 VDC
courant continu par shunt externe 100 mV
- **Affichage 4 digits, LED rouge 8 mm**
de -1999 à 9999, 4 niveaux de luminosité
position du point décimal programmable
- **Filtre de stabilisation du signal d'entrée**
- **Linéarisation de la plage d'affichage sur 15 trames**
- **Fonctions TARE, MINI, MAXI**
- **2 alarmes avec sorties relais**
- **Liaison série RS485**
- **Excitation capteur 20 VDC**
- **Plage d'alimentation étendue**
85 à 260 VAC et 100 à 300 VDC
10,5 à 70 VDC et 21 à 53 VAC

Protocole ASCII, ISO 1745 ou Modbus RTU
 Vitesse max. 19200 bauds

Plage d'alimentation étendue

85 à 260 VAC et 100 à 300 VDC
 10,5 à 70 VDC et 21 à 53 VAC

Consommation 4 W

Poids 100 g

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

Protection en façade IP65

Dimensions 24 x 48 x 125 mm

Découpe 22 x 45 mm

Boîtier encastrable Fixation par étrier fourni

Raccordement

Connecteurs débrochables avec système de maintien par ressort, section 1,5 mm² 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

PA220. 1 AX01

Alimentation

4 85 à 265 VAC et 100 à 300 VDC

5 10,5 à 70 VDC et 21 à 53 VAC

Liaison série

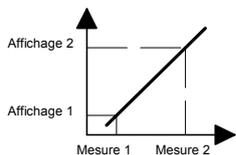
0 Sans

1 Liaison série RS485

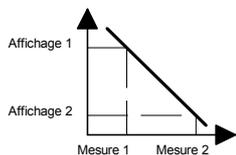
1. Fonctionnement

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

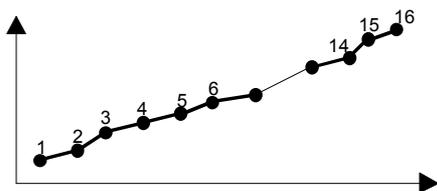


Echelle inverse

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 15 trames ou 16 points de mesure/affichage.



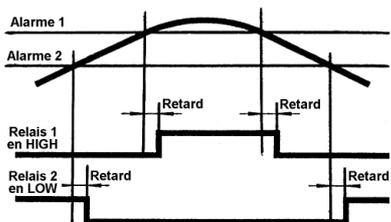
1.2. Sorties alarmes

L'indicateur dispose de 2 alarmes avec sorties relais. 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 :

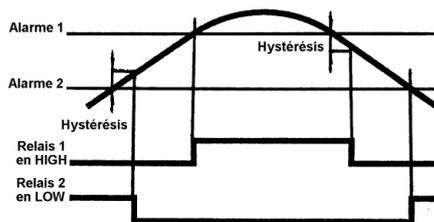
a) Action retardée par temporisation

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 99.



b) Hystérésis asymétrique

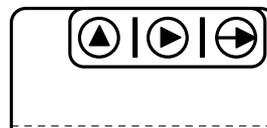
L'activation de la sortie est immédiate lorsque la valeur d'affichage passe par le seuil d'alarme ; par contre la désactivation de la sortie est effectuée après la bande d'hystérésis programmée en unités d'affichage de 0 à 9999.



2. Présentation clavier et affichage



L'utilisation et la programmation de l'indicateur s'effectue à l'aide des 3 touches situées sous la face avant :



Description du clavier
(Vue de dessous)

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 et effectuer une TARE.

Fonctions MAX / MIN

Chaque action **▶** fait apparaître successivement les valeurs MAX et MIN pour revenir ensuite à l'affichage de la valeur courante de la mesure. La valeur MAX ou MIN affichée peut être réinitialisée en maintenant la touche **▶** appuyée pendant 3 sec. Les valeurs MAX et MIN ne sont pas sauvegardées en cas de coupure secteur.

Fonction TARE

La fonction TARE, effectuée en appuyant sur la touche **▲**, 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 maintenant la touche **▲** appuyée pendant 3 sec. La fonction TARE peut être neutralisée par programmation.

Mode PROGRAMMATION

Le mode programmation permet de configurer totalement le fonctionnement de l'indicateur. Il est divisé en 4 modules :

- configuration de l'entrée
- configuration de l'affichage
- configuration des sorties alarmes
- configuration de la liaison série

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

La sélection 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 **▲**.

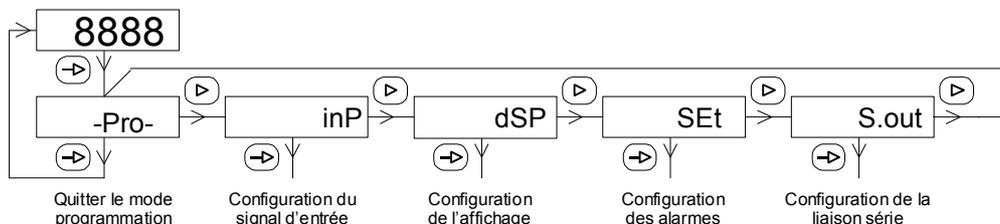
Mode opératoire

- 1° Appuyer une 1^{ère} fois sur la touche →, le message [Pro] s'affiche et la LED PROG clignote.
- 2° Sélectionner à l'aide de la touche ▶ le module à programmer, l'identification des différents modules est faite par un nom.
- 3° Valider par la touche → le module sélectionné et programmer les différentes lignes à l'aide des touches →, ▶ et ▲.

- 4° Programmer s'il y a lieu les autres modules. Après la programmation, l'indicateur mémorise les modifications en affichant le message [StorE] pendant la sauvegarde, et quitte automatiquement le mode programmation.
- 5° Verrouiller, si nécessaire, le mode programmation. Voir le chapitre "Contrôle d'accès à la programmation".

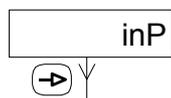
Une fois la programmation verrouillée, il sera toujours possible d'accéder aux différents modules de configuration pour en vérifier le contenu. Dans ce cas le message [DATA] sera affiché à la place du message [Pro] en entrant en mode programmation.

Synoptique d'affichage des modules de configuration



Le module de configuration liaison série n'est accessible que si l'indicateur est équipé de l'option correspondante.

1. Configuration de l'entrée



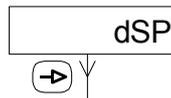
Sélection du signal d'entrée

- 10 U Entrée en tension ±10 V
- 0,1 U Entrée shunt en tension ±100 mV
- 20 nA Entrée en courant ±20 mA
- 60 U Entrée en tension ±60 V

- inP 2 **Valeur 2^è point de mesure**
- 00000 Valeur programmable de -1999 à 9999

- dSP 2 **Valeur 2^è point d'affichage**
- 00000 Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -1999 à 9999 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1^{er} point d'affichage

2. Configuration de l'affichage



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.

- SCAL Echelle mode clavier
- tEAc Echelle mode apprentissage
- Fil Filtre de stabilisation
- bri Luminosité de l'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 15 trames ou 16 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 2^{ème} point à l'étape précédente. Les nouvelles valeurs des points de mesure/affichage sont indentifiés par les messages [Inp xx] et [dSP xx] où xx est le numéro du point (de 03 à 16).

- inP xx **Valeur xx point de mesure**
- 00000 Valeur programmable de -1999 à 9999

- dSP xx **Valeur xx point d'affichage**
- 00000 Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -1999 à 9999

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.

2.1. Plage d'affichage par clavier



- inP 1 **Valeur 1^{er} point de mesure**
- 00000 Valeur programmable de -19999 à 99999

- dSP 1 **Valeur 1^{er} point d'affichage**
- 00000 Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -1999 à 9999

- 0000.0 **Point décimal de dSP1**
- Position du point décimal pour la valeur dSP1 définie à l'étape précédente

2.2. Plage d'affichage par apprentissage



- inP 1 **Valeur 1^{er} point de mesure**
- 00000 La valeur du signal appliqué à l'entrée est prise en compte

dSP 1	Valeur 1^{er} point d'affichage
00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -1999 à 9999

	Point décimal de dSP1
0000.0	Position du point décimal pour la valeur dSP1 définie à l'étape précédente

inP 2	Valeur 2^e point de mesure
00000	La valeur du signal appliqué à l'entrée est prise en compte

dSP 2	Valeur 2^e point d'affichage
00000	Valeur affichée pour la valeur du signal d'entrée définie à l'étape précédente, programmable de -1999 à 9999 ; la position du point décimal est fixée par le point décimal de la valeur du 1 ^{er} point d'affichage

Linéarisation multiple

Voir le principe de programmation décrit dans le chapitre 2.1

2.3. Filtre de stabilisation

FIL	
→	
	Valeur du filtre
0	Valeur programmable de 0 à 9 par la touche ▶

Le filtre de stabilisation 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 stabilisation.

2.4. Réglage de la luminosité d'affichage

brl	
→	
	Valeur de la luminosité
1	Valeur programmable de 1 à 4 par la touche ▶

3. Configuration des sorties alarmes

SEt	
→	
	Alarme n°1 ☞ Led SET1 allumée
CnF	

	Mode de fonctionnement
dLY	Action retardée par tempo
HYS	Hystérésis

	Valeur de configuration
0000	Programmation du retard (dLY) de 0 à 99 sec ou de l'hystérésis (HYS) de 0 à 9999 unités d'affichage

	Activation du seuil d'alarme
Hi	Activation de la sortie en HIGH
Lo	Activation de la sortie en LOW

	Alarme n°2 ☞ Led SET2 allumée
CnF	

	Mode de fonctionnement
dLY	Action retardée par tempo
HYS	Hystérésis

	Valeur de configuration
0000	Programmation du retard (dLY) de 0 à 99 sec ou de l'hystérésis (HYS) de 0 à 9999 unités d'affichage

	Activation du seuil d'alarme
Hi	Activation de la sortie en HIGH
Lo	Activation de la sortie en LOW

Lorsqu'une sortie relais programmée en mode (dLY) est activée, le voyant Led correspondant est allumé fixe ; lorsqu'une sortie relais programmée en mode (HYS) est activée, le voyant Led correspondant clignote.

4. Configuration de liaison série

S.Out	
→	
bAud	Vitesse de transmission
1,2	1200 bauds
2,4	2400 bauds
4,8	4800 bauds
9,6	9600 bauds
19,2	19200 bauds

Adr	Adresse de l'appareil
01	Valeur comprise entre 01 et 99

Prot	Protocole de communication
1	Protocole ASCII
2	Protocole ISO 1745
3	Protocole MODBUS (RTU)

dLY	Temps d'envoi de la réponse
0	Sans retard
30	Retard de 30 ms
60	Retard de 60 ms
100	Retard de 100 ms
300	Retard de 300 ms

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 clignote.
- 2° Appuyer sur la touche ▲ pour accéder à la modification du premier seuil.

SP1.U	Alarme n°1 ☞ Led SET1 allumée
00000	Valeur du seuil n°1, à modifier à l'aide des touches ▶ et ▲.

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

SP2.U	Alarme n°2 ☞ Led SET 2 allumée
00000	Valeur du seuil n°2, à modifier à l'aide des touches ▶ et ▲.

4° 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 [DAAt] 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 [CodE] s'affiche et la LED PROG clignote.

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 de la valeur du code d'accès

CHAN	Modification mot de passe
no	Non
YES	Oui

Nouveau mot de passe

0000	Valeur entre 0000 et 9999
------	---------------------------

4° Verrouillage de la programmation

ALL	Verrouillage total
no	Non, verrouillage partiel
YES	Oui

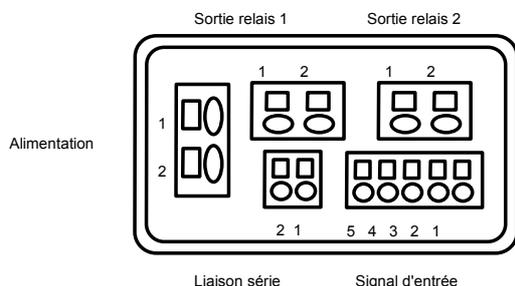
En sélectionnant un verrouillage partiel il est possible de bloquer ou non la programmation des fonctions suivantes :

inP	Configuration de l'entrée
dSP	Configuration de l'affichage
C.SP.1	Configuration du seuil d'alarme 1
V.SP.1	Valeur du seuil d'alarme 1
C.SP.2	Configuration du seuil d'alarme 2
V.SP.2	Valeur du seuil d'alarme 2
S.Out	Configuration de la liaison série
tArE	Blocage de la touche TARE

0 : programmation autorisée

1 : programmation interdite

6. Raccordement



Alimentation

Version	VAC	VDC
Borne 1 :	phase	-
Borne 2 :	neutre	+

Signal d'entrée

Borne 1 :	10V / 60V IN +
Borne 2 :	20mA IN +
Borne 3 :	100mV IN +
Borne 4 :	IN - / Excitation -
Borne 5 :	Excitation +20V

Liaison série RS485

Borne 1 :	TxD+ / RxD+
Borne 2 :	TxD- / RxD-

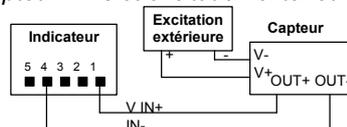
Sorties alarmes 1 et 2

Borne 1 :	contact NO
Borne 2 :	contact NO

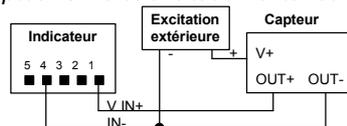
Exemples de raccordements

⇒ Entrée PROCESS en tension

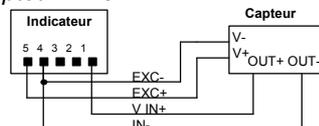
Capteur 4 fils et excitation extérieure



Capteur 3 fils et excitation extérieure

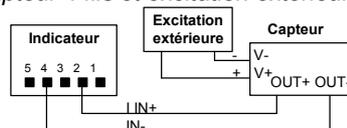


Capteur 4 fils

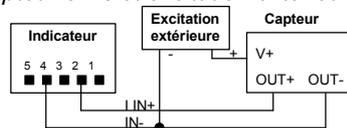


⇒ Entrée PROCESS en courant

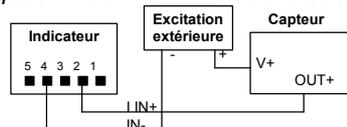
Capteur 4 fils et excitation extérieure



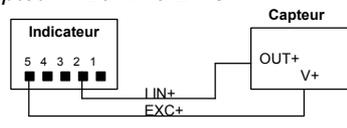
Capteur 3 fils et excitation extérieure



Capteur 4-20mA à 2 fils et excitation extérieure



Capteur 4-20mA à 2 fils



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