

# GEFRAN

## 2400

INDICATEUR / INTERCEPTEUR RAPIDE



### MODE D'EMPLOI

Version logiciel 1.3x

code 80290A / Edition 04 - 10/06 FRA

### SOMMAIRE

	page		
	2		
<b>1 Informations préliminaires</b>	<b>2</b>	<b>Notes d'application</b>	<b>39</b>
Description	2	Fonctionnement Type HOLD	39
Indicateur / Intercepteur en version base	2	Fonctionnement Type FLASH	39
Options	2	Alarmes	39
Interface opérateur	3	Marche/arrêt par voie logicielle	39
Interface électrique	3	Chaîne de caractères associée à une alarme	40
Avertissements préliminaires	3	<b>5 Caractéristiques techniques</b>	<b>203</b>
<b>2 Installation et branchement</b>	<b>4</b>	<b>6 Maintenance</b>	<b>204</b>
Alimentation électrique	4	Nettoyage du régulateur	204
Informations concernant la sécurité électrique et la compatibilité électromagnétique	4	Réparation	204
Conseils pour une installation correcte en termes d'EMC	5	Vérification des cavaliers	204
Alimentation de l'instrument	5	Guide pour la solution des problèmes	204
Branchement des entrées/sorties	5	<b>7 Informations techniques/commerciales</b>	<b>205</b>
Dimensions hors-tout et de perçage	6	Sigle de commande	205
Installation par fixation en apparent	6	<b>Accessories</b>	
Avertissements et prescriptions pour l'installation en apparent	6	Câble Interface RS232 / TTL pour configuration des appareils GEFran	205
Conditions ambiantes nominales	6	<b>Annexe</b>	<b>206</b>
Branchements électriques	7	<b>Schémas par blocs</b>	<b>210</b>
<b>3 Fonctionnement</b>	<b>17</b>	<b>Schémas de fonctionnement</b>	<b>211</b>
Interface opérateur	17	<b>Exemples de linéarisation custom</b>	<b>217</b>
Informations générales de fonctionnement	18		
Navigation dans les menus du Indicateur / Intercepteur	19		
<b>4 Configuration et programmation</b>	<b>21</b>		



Le contenu de chaque section est récapitulé juste après le titre de celle-ci.

## Pictogrammes adoptés

Afin de différencier la nature et l'importance des informations ci-contenues, il a été utilisé des pictogrammes qui contribuent à faciliter leur interprétation et compréhension.



Indique les contenus des différentes sections du Manuel, les avertissements généraux, les notes et les autres aspects sur lesquels on souhaite attirer l'attention du lecteur.



Indique une suggestion basée sur l'expérience du Personnel Technique GEFRAN, laquelle pourrait s'avérer particulièrement utile dans certaines circonstances.



Indique une situation particulièrement délicate, qui pourrait influencer sur la sécurité ou le fonctionnement correct du régulateur, ou bien une prescription qui doit être absolument respectée pour éviter des situations dangereuses.



Indique un renvoi aux Documents Techniques détaillés, disponibles sur le site GEFRAN [www.gefran.com](http://www.gefran.com)



Indique une condition de risque pour la sécurité de l'utilisateur, due à la présence de tensions dangereuses aux endroits signalés.

## 1 • INFORMATIONS PRELIMINAIRES



*Cette section contient des informations et des avertissements de nature générale, qu'il est recommandé de lire avant de procéder à l'installation, à la configuration ou à l'utilisation de l'instrument.*

### Description générale

Cet instrument a été conçu pour l'acquisition de signaux présentant une vitesse de variation élevée. Il comporte deux entrées analogiques principales permettant de multiples applications, y compris les mesures différentielles. Les entrées peuvent être configurées à l'aide du clavier et acceptent des signaux linéaires standard (également linéarisables custom) en provenance de sondes de pression, cellules de chargement, potentiomètres, TC et RTD.

Elles allient performances élevées, fiabilité et flexibilité d'utilisation. En particulier, cette nouvelle gamme d'indicateurs/intercepteurs Gefran représente une solution idéale dans tous les secteurs qui privilégient les performances et la continuité du service. Par exemple:

- mesures et interceptions de pression sur des lignes d'extrusion ou des presses à injection pour les matières plastiques
- mesures et interceptions de pression (absolue ou différentielle)
- mesures et interceptions de position
- interception de variables dans des processus et des automatisations rapides, avec possibilité de retransmission

Cet instrument dispose également de deux entrées numériques pour les fonctions réinitialisation, calibrage ou hold.

Les sorties (quatre au maximum) sont du type à relais ou

logique, avec fonction configurable.

En alternative aux deux sorties 3 et 4, une expansion MD8 est disponible pour huit sorties d'interception supplémentaires.

Une sortie analogique haute résolution (opto-isolée) est disponible en option pour des fonctions telles que la retransmission analogique, la valeur variable de processus, les valeurs de crête, les seuils d'interception et la valeur différentielle.

### Indicateur / Intercepteur en Version de Base

(mod. 2400-0-0-4R-0-X)

- **1 entrée** universelle pour pont de jauge, potentiomètre, thermocouples TC, RTD 2/3 fils et linéaires en courant i ou tension, avec une précision supérieure à 0,1% f.é.
- **2 entrées auxiliaires** pour linéaires en courant ou tension et potentiomètres
- **1 alimentation** per trasmettitori
- **2 entrées numériques** configurables NPN ou PNP
- **1 alimentation sonde** sélectionnable pour pont de jauge, potentiomètres et émetteurs
- **4 sorties:** OUT1, OUT2, OUT3, OUT4 à relais

### Options

- **2<sup>ème</sup> entrée** universelle (utile pour les mesures différentielles)
- **1 sortie** analogique de retransmission
- **1 interface série** opto-isolée RS485
- **interface pour expansion MD8** alternative aux sorties 3 et 4.

## Interface Opérateur

Tous les dispositifs de l'interface opérateur sont regroupés sur la façade de l'instrument, avec un niveau de protection IP54.

- 6 touches utilisables pour les opérations de configuration/sélection manuelle
- 1 afficheur bicolore rouge/vert à 5 chiffres
- 1 afficheur rouge à 2 chiffres (pour les paramètres de configuration)
- 10 diodes rouges signalant l'état des interceptions
- 4 diodes bicolores rouge/vert configurables

## Interface électrique

Toutes les bornes de raccordement (alimentation, entrées, sorties et options) sont regroupées dans la partie arrière de l'instrument.

Pour les caractéristiques techniques et fonctionnelles, se reporter à la Section 5 "Caractéristiques techniques".

## Avertissements préliminaires



*Avant d'installer et d'utiliser l'indicateur/intercepteur série 2400, il est conseillé de lire les avertissements suivants. Ceci permettra d'accélérer la mise en service et d'éviter des problèmes qui pourraient être erronément considérés comme des dysfonctionnements ou des limitations de l'instrument.*

- Aussitôt après avoir sorti l'instrument de son emballage, noter le code de commande et les autres données d'identification imprimés sur l'étiquette signalétique, apposée sur la surface extérieure du boîtier. Ces informations devront toujours être conservées à portée de main et être communiquées au personnel préposé, en cas d'intervention du Service Après-vente Gefran.
- Vérifier également que l'instrument est intact et qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport. En plus de l'instrument et du présent manuel, l'emballage doit contenir les deux étriers de fixation au panneau et le joint cache-poussière; voir : Installation par fixation sur panneau, Section 2.

SN:	.....	(N° de série)
CODE:	.....	(Code du produit fini)
TYPE:	.....	(Code de commande)
SUPPLY:	.....	(Type d'alimentation électrique)
VERS:	.....	(Version du logiciel)

En cas d'incohérences, d'éléments manquants ou de signes évidents d'endommagement, contacter immédiatement son revendeur Gefran.

- Vérifier que le code de commande correspond bien à la configuration demandée pour l'utilisation à laquelle l'instrument est destiné. A cet effet, se reporter à la Section 7 : "Informations technico-commerciales".

- N. et type d'entrées/sorties disponibles
- Présence des options et des accessoires nécessaires
- Tension d'alimentation

**Exemple: 2400 – 0 – 0 – 4R – 2 – 1**

Modèle 2400

Entrée principale simple

Aucune sortie de retransmission

4 sorties du type relais

Communication numérique RS485

Alimentation 100...240Vca/cc

- Avant de procéder à l'installation de l'instrument série 2400 sur le panneau de commande de la machine ou du système hôte, voir le paragraphe "Dimensions hors-tout et de perçage du panneau", dans la Section 2 "Installation et connexion".
- En cas de configuration par PC, s'assurer de disposer d'un câble d'interface RS232 et du CD-Rom contenant le logiciel WINSTRUM. Pour le code de commande, se reporter au chapitre 7 "Informations technico-commerciales".



Les utilisateurs et/ou les intégrateurs de systèmes qui souhaitent acquérir des informations plus approfondies concernant la communication série entre un PC standard et/ou un PC industriel Gefran et les instruments programmables Gefran, peuvent accéder aux différents documents techniques de référence au format Adobe Acrobat, sur le site Web de Gefran

**www.gefran.com**. Ils y trouveront, entre autres :

- La communication série
- Le protocole MODBUS

Toujours dans la section réservée au téléchargement du site Web Gefran **www.gefran.com**, l'on peut trouver le manuel de référence de l'instrument 2400 au format Adobe Acrobat, contenant la description détaillée de l'ensemble des procédures et des paramètres.

En cas de dysfonctionnement présumé de l'instrument, avant de contacter le Service Après-vente Gefran, il est conseillé de consulter le Guide pour la solution des problèmes, dans la Section 6 "Maintenance", ainsi que la Section F.A.Q. (Frequently Asked Questions – Les questions les plus fréquentes) sur le site Web de Gefran **www.gefran.com**

## 2 • INSTALLATION ET BRANCHEMENT



Cette section contient les instructions nécessaires pour une installation correcte des indicateurs/intercepteurs 2400 dans le panneau de commande de la machine ou du système hôte, ainsi que pour connecter correctement l'alimentation, les entrées, les sorties et les interfaces de l'instrument.



**Avant de procéder à l'installation, lire attentivement les avertissements suivants ! Le non-respect de ces avertissements pourrait entraîner des problèmes de sécurité électrique et de compatibilité électromagnétique, outre à annuler la garantie.**

### Alimentation électrique

- L'instrument est DEPOURVU d'interrupteur On/Off : il appartient à l'utilisateur de prévoir un interrupteur / sectionneur biphasé conforme aux exigences de sécurité prescrites (label CE), pour couper l'alimentation en amont de l'instrument. L'interrupteur doit être placé tout près de l'instrument, à portée de main de l'opérateur. Un seul interrupteur peut commander plusieurs instruments.
- Si l'instrument est raccordé à des appareils NON isolés électriquement (par exemple, des thermocouples), la connexion de terre doit être réalisée à l'aide d'un conducteur spécifique, pour éviter qu'elle ne se fasse directement à travers la structure de la machine.

- Si l'instrument est utilisé dans des applications comportant des risques corporels et matériels, il doit être impérativement associé à des systèmes d'alarme auxiliaires. Il est conseillé de prévoir la possibilité de vérifier l'intervention des alarmes aussi pendant le fonctionnement normal de l'instrument. L'instrument NE doit PAS être installé dans des endroits présentant une atmosphère dangereuse (inflammable ou explosive) ; il ne peut être raccordé à des éléments fonctionnant dans une telle atmosphère qu'au travers d'interfaces appropriées et conformes aux normes en vigueur en matière de sécurité.

### Sécurité électrique et compatibilité électromagnétique:

#### **LABEL CE: Conformité EMC (compatibilité électromagnétique)**

selon la Directive 89/336/CEE et modifications suivantes. Les instruments de la série 2400 sont essentiellement destinés à fonctionner en milieu industriel, installés dans les armoires de commande des machines ou des systèmes de production.

En matière de compatibilité électromagnétiques, les normes générales les plus restrictives ont été respectées, comme indiqué dans le tableau correspondant.

**Conformité BT (basse tension)** selon la Directive 2006/95/CE.

**La conformité EMC a été vérifiée avec les connexions indiquées dans le tableau.**

Fonction	Type de câble	Longueur
Câble d'alimentation	1mm <sup>2</sup>	1m
Fils de sortie relais	1mm <sup>2</sup>	3,5m
Câble de connexion série	0,35mm <sup>2</sup>	3,5m
Entrée thermocouple	0,8mm <sup>2</sup> compensé	5m
Entrée pont de jauge, potentiomètres, linéaires, thermistance "PT100"	1mm <sup>2</sup>	3m
Sorties analogiques de retransmission	1mm <sup>2</sup>	3,5m
Entrées / Sorties numériques	1mm <sup>2</sup>	3,5m

EMC EMISSION		
Generic standards, emission standard for residential commercial and light industrial environments	EN 61000-6-3	
Generic standards emission standard for industrial environment	EN 61000-6-4	
Emission AC mains	EN 61000-6-3	Classe B
Radiated emission	EN 61000-6-4	Classe A
	CISPR-16-1-4 CISPR-16-2-3 CEI R210-010	
EMC IMMUNITY		
Generic standards, immunity standard of industrial environments	EN 61000-6-2	
Electrostatic discharge immunity	EN 61000-4-2	± 4 kV contact discharge ± 8 kV air discharge
Radiated radio frequency electromagnetic field immunity test	EN 61000-4-3 +A1	10 V/m amplitude modulated 80 MHz-1 GHz 10 V/m amplitude modulated 1.4 GHz-2 GHz
Conducted disturbances immunity	EN 61000-4-6	10 V/m amplitude modulated 0.15 MHz-80 MHz
Electrical fast transient/burst immunity test	EN 61000-4-4	± 2 kV power line ± 2 kV signal line
Surge immunity test	EN 61000-4-5	Power line-line ± 1 kV Power line-earth ± 2 kV Signal line-earth ± 1 kV
Power frequency magnetic field immunity test	EN 61000-4-8	100 A/m
Voltage dips, short interruptions and voltage immunity tests	EN 61000-4-11	100%U, 70%U, 40%U,
LOW VOLTAGE DIRECTIVE SAFETY		
Safety requirements for electrical equipment for measurement, control and laboratory use	EN 61010-1	



### Conseils pour une installation correcte en termes d'EMC

#### Alimentation de l'instrument

- L'alimentation de l'instrumentation électronique embarquée des armoires doit toujours provenir directement d'un dispositif de sectionnement, muni d'un fusible pour la partie des instruments.
- L'instrumentation électronique et les dispositifs électromécaniques de puissance (relais, contacteurs électrovalves, etc.) doivent toujours être alimentés à partir de lignes séparées.
- Lorsque la ligne d'alimentation des instruments électroniques est fortement perturbée par la commutation de groupes de puissance munis de thyristors ou de moteurs, il convient d'utiliser un transformateur d'isolement pour les régulateurs seulement, en branchant leur blindage à la terre.
- L'installation doit disposer d'une connexion à la terre efficace :
  - la tension entre le neutre et la terre ne doit pas être >1V;
  - la résistance Ohmique doit être <6 Ω ;
- Si la tension secteur est sujette à de fortes variations, utiliser un stabilisateur de tension.
- A proximité de générateurs haute fréquence ou de soudeuses à l'arc, utiliser des filtres secteur appropriés.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée/sortie des instruments.

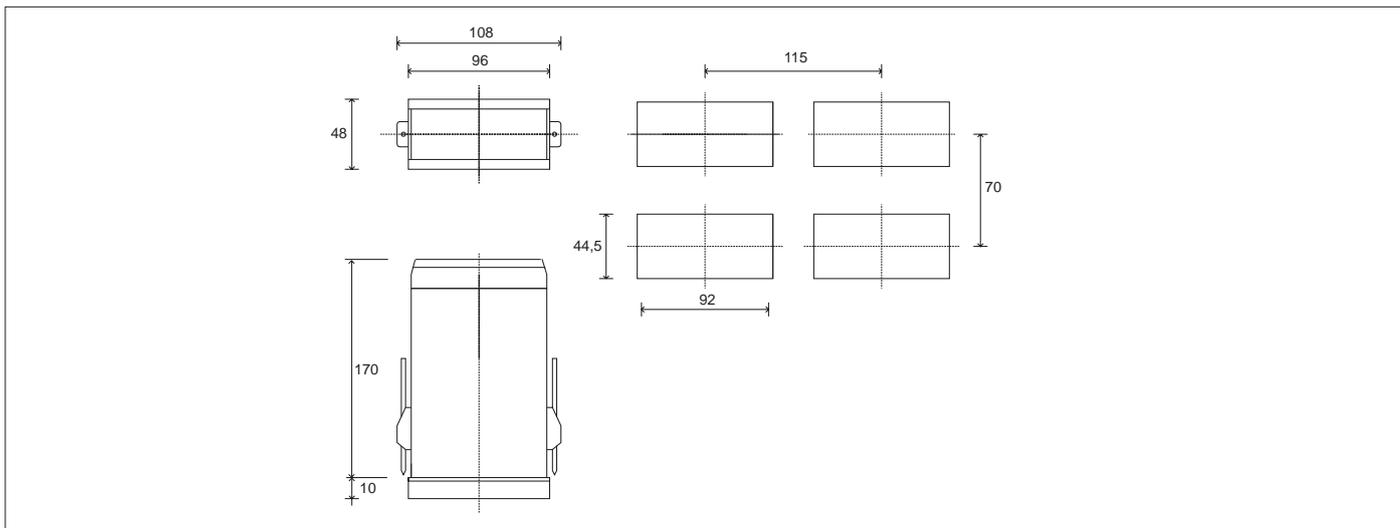
#### Branchement des entrées/sorties

- Les circuits extérieurs branchés doivent respecter le double isolement.
- Pour brancher les entrées (TC, RTD), procéder comme suit :
  - Séparer physiquement les câbles des entrées de ceux d'alimentation, des sorties et des connexions de puissance.
  - Utiliser des câbles torsadés et blindés (blindage relié à la terre en un seul point).
- Pour brancher les sorties de réglage et d'alarme (contacteurs, électrovalves, moteurs, ventilateurs, etc.), installer des groupes RC (résistance et condensateurs en série) en parallèle aux charges inductives qui fonctionnent en courant alternatif. (Note: tous les condensateurs doivent être conformes aux normes VDE (classe X2) et résister à une tension d'au moins 220Vca. Les résistances doivent être d'au moins 2W).
- Installer une diode 1N4007 en parallèle à la bobine des charges inductives qui fonctionnent en courant continu.



**GEFRAN S.p.A. ne saurait être tenue pour responsable d'éventuels dommages occasionnés à des personnes ou à des biens, résultant d'altérations, d'une utilisation erronée, abusive ou non conforme aux caractéristiques du régulateur et aux prescriptions du présent Manuel.**

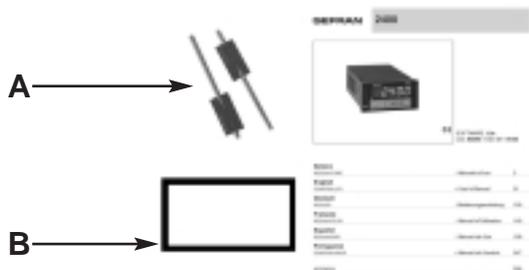
## Dimensions hors-tout et de perçage



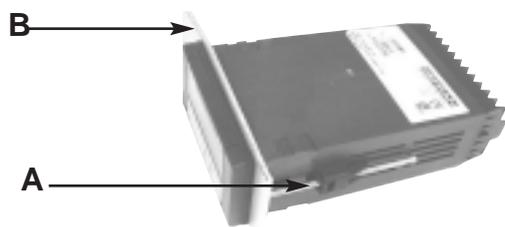
### Installation par fixation en apparent

En plus du indicateur proprement dit et du présent Manuel, l'emballage contient :

- n° 2 brides de fixation en apparent (A)
- n° 1 joint de protection anti-poussière et anti-projections d'eau (B)



Monter l'indicateur en apparent, comme illustré dans la figure.



### Avertissements et prescriptions pour l'installation en apparent



#### Prescriptions pour la catégorie d'installation II, degré de pollution 1, double isolement

- Uniquement pour les modèles avec alimentation 20...27Vca/cc, l'alimentation doit provenir d'une source de classe II ou basse tension à énergie limitée.
- Les lignes d'alimentation doivent être séparées des lignes d'entrée et de sortie des instruments.
- Regrouper l'instrumentation, en la séparant de la partie de puissance des relais.
- Eviter à ce que les éléments suivants coexistent dans la même armoire : télérupteurs haute puissance, contacteurs, relais, groupes de puissance par thyristor (notamment "à décalage), moteurs, etc.
- Eviter la poussière, l'humidité, les gaz corrosifs et les sources de chaleur.
- Ne pas obstruer les fentes d'aération : la température de fonctionnement doit être conforme à la plage 0...50°C
- Température ambiante maximale : 50°C
- Utiliser des câble de connexion en cuivre 60/75°C, diamètre 2 x No 22 - 14 AWG
- Utiliser des terminaux pour couples de serrage 0,5Nm

#### Conditions ambiantes nominales

Altitude	Jusqu'à 2000m
Température de fonctionnement/stockage	0..50°C/-20...70°C
Humidité relative sans condensation	20...85%



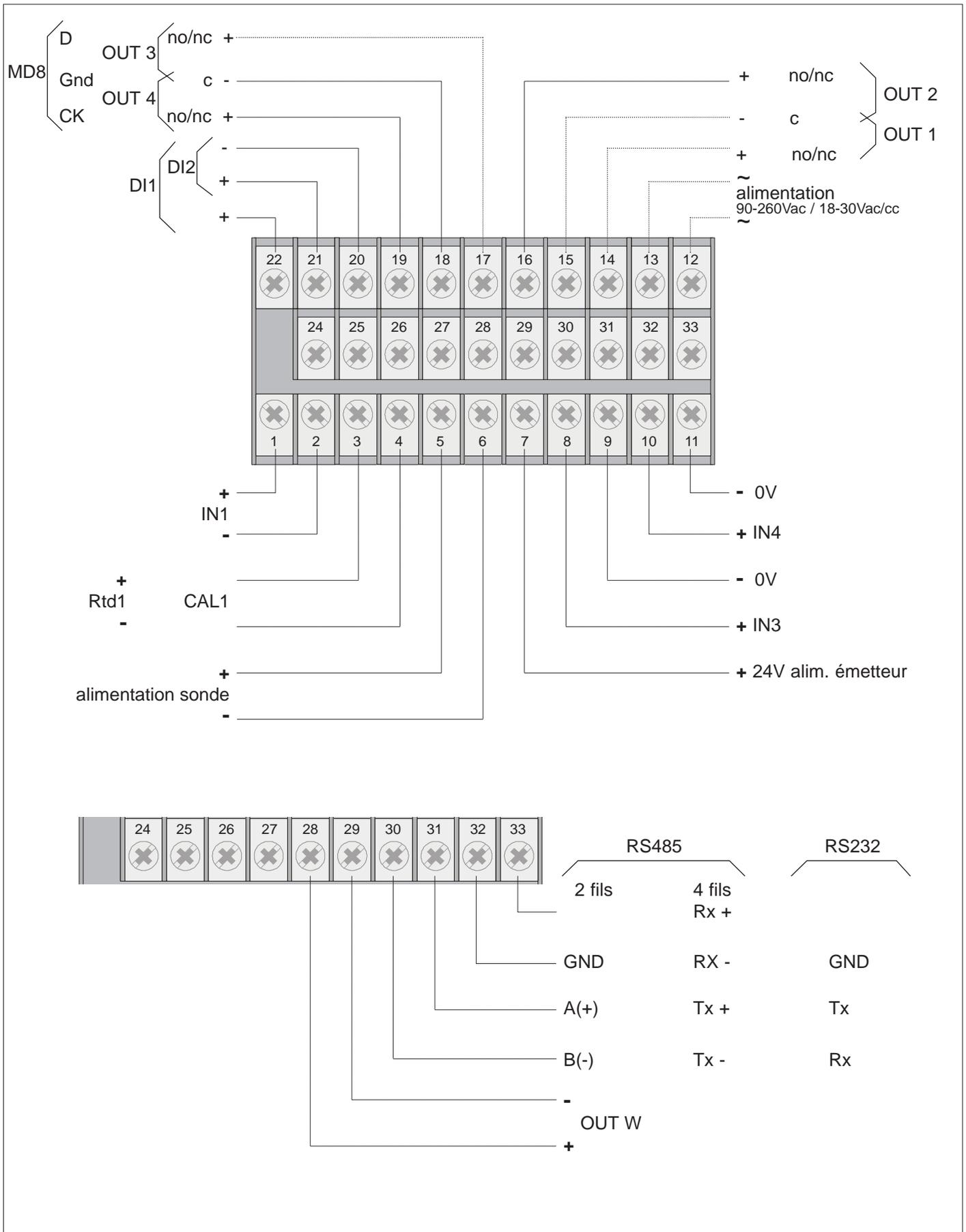
**Avant d'alimenter l'indicateur, s'assurer que la tension correspond bien à la valeur indiquée par le dernier chiffre du sigle de commande.**

Exemple:

2400 - x - x - x - x - 1 = 100..240Vac/cc

2400 - x - x - x - x - 0 = 20..27Vac/cc

## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 0 - x - x - x - x)



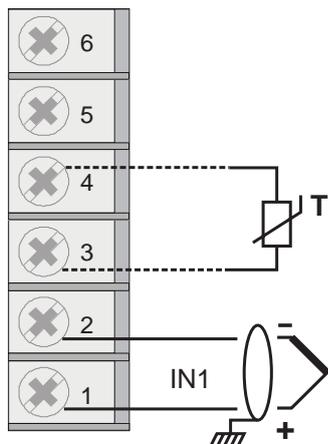
Réaliser les connexions en utilisant toujours des types de câbles conformes aux limites de tension et de courant indiquées dans la Section 5 – Caractéristiques techniques.

Si l'instrument est équipé de contacts du type faston, ces derniers doivent être du type protégé et isolé.

Si l'instrument est équipé de contacts vissés, il est nécessaire de prévoir l'ancrage des câbles, du moins par paires.

## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 0 - x - x - x)

### Entrée IN1 TC – Thermocouple

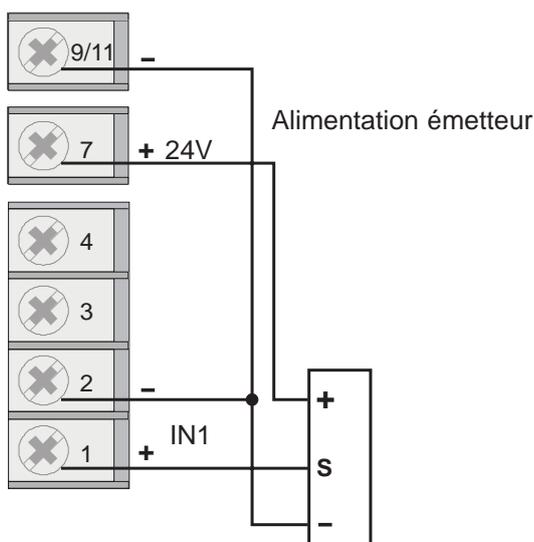


PT100 pour l'éventuelle compensation du joint froid externe

Thermocouples disponibles : J, K, R, S, T (B, E, N, L, U, G, D, C possible en intégrant une linéarisation custom)

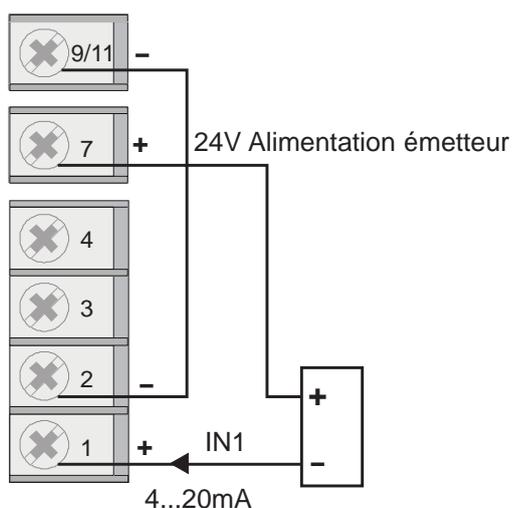
- Respecter la polarité
- Pour les extensions, utiliser un câble compensé compatible avec le type de TC utilisé

### Entrée IN1 linéaire avec émetteur à trois fils alimentée par l'instrument



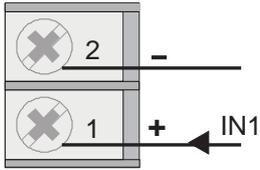
Sélectionner le type de sonde correspondant au type d'émetteur

### Entrée in1 linéaire avec émetteur à deux fils alimentée par l'instrument



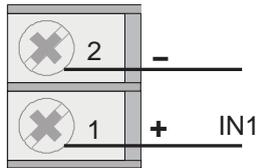
## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 0 - x - x - x - x)

### Entrée IN1 Linéaire (I)



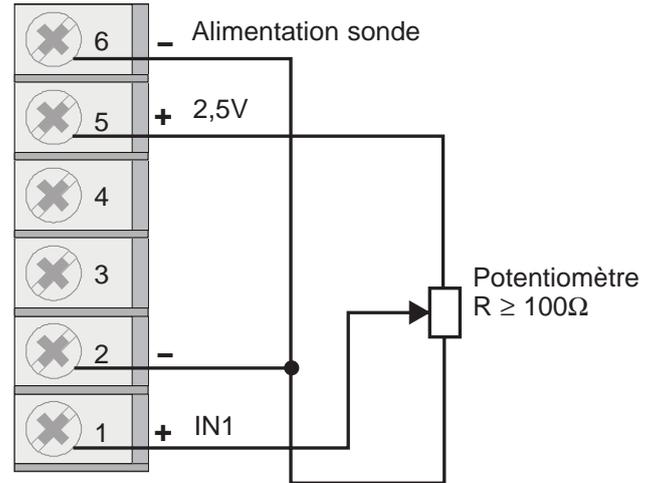
Entrée linéaire à courant continu  
0/4...20mA,  $R_i = 50\Omega$

### Entrée IN1 Linéaire (V)

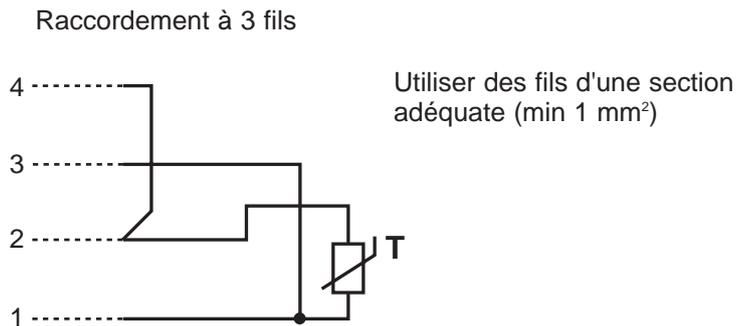
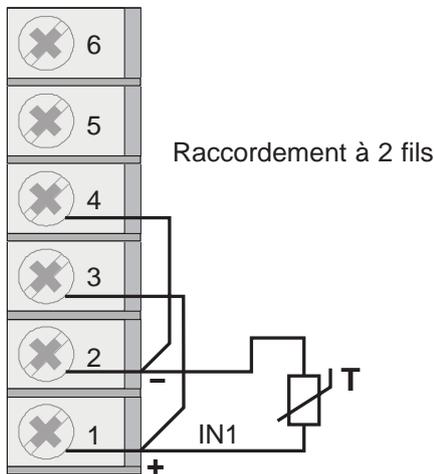


Entrée linéaire à tension continu  
 $\pm 60\text{mV}$   $R_i > 10\text{M}\Omega$   
 $\pm 100\text{mV}$   $R_i > 10\text{M}\Omega$   
 $\pm 1\text{V}$   $R_i > 2\text{M}\Omega$   
 $\pm 5\text{V}$   $R_i > 2\text{M}\Omega$   
 $\pm 10\text{V}$   $R_i > 2\text{M}\Omega$

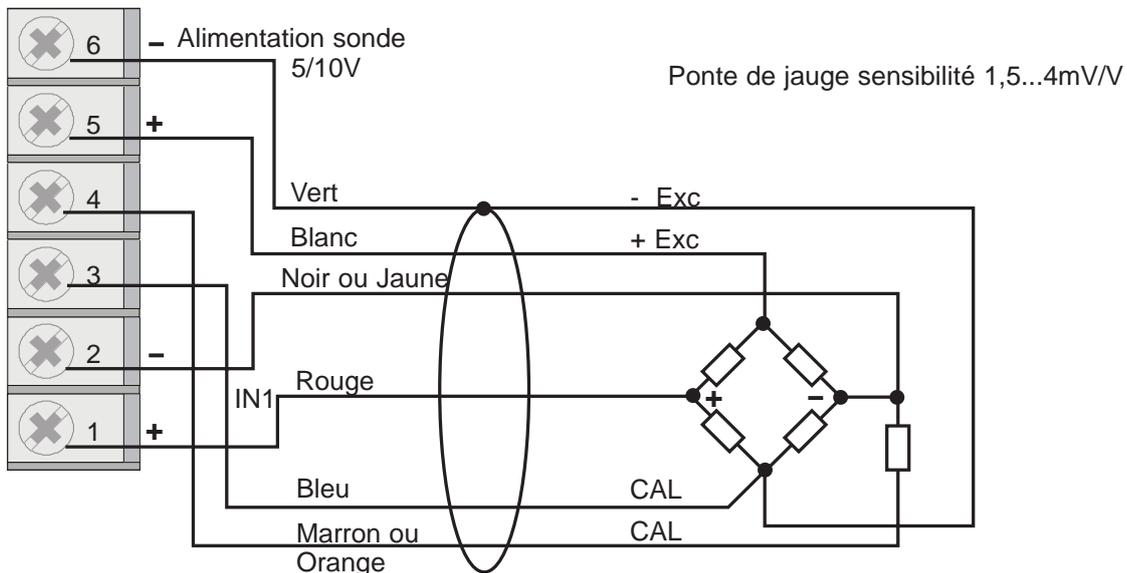
### Entrée IN1 Potentiomètre



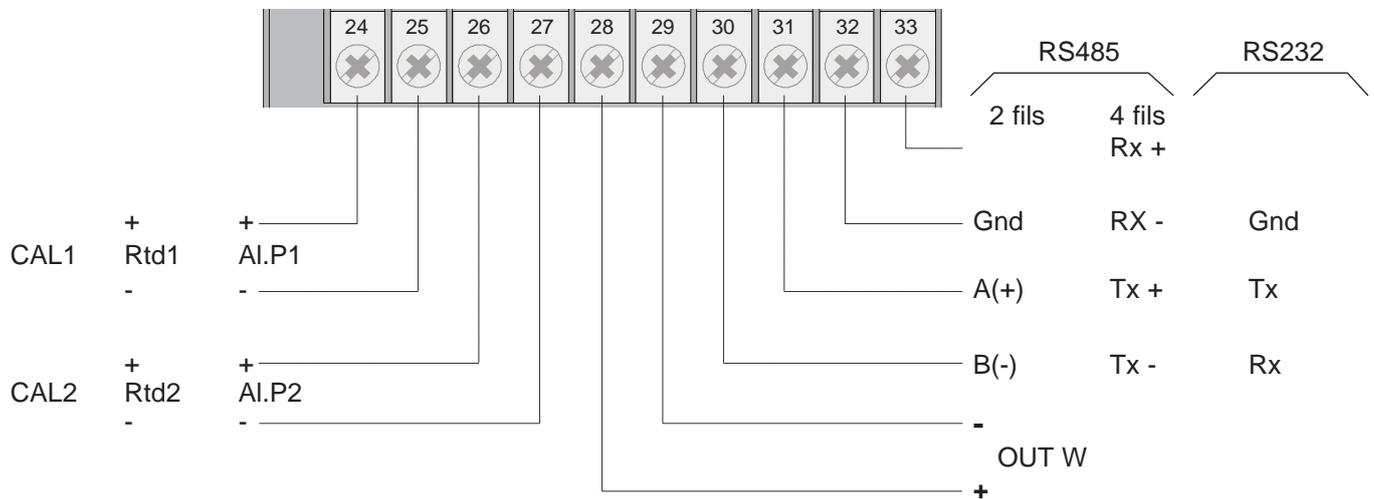
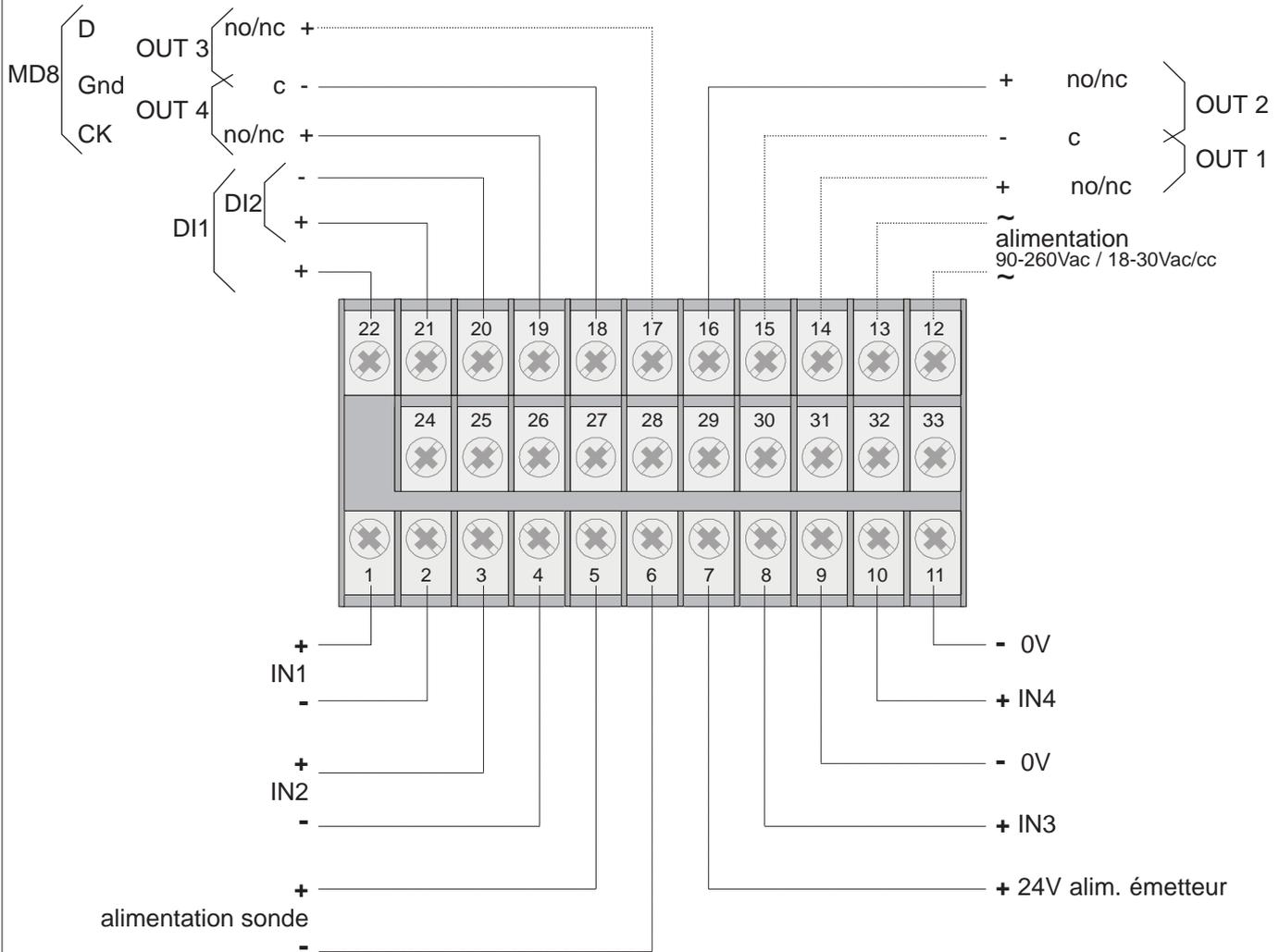
### Entrée IN1 PT100



### Entrée in1 Pont de jauge 4/6 fils

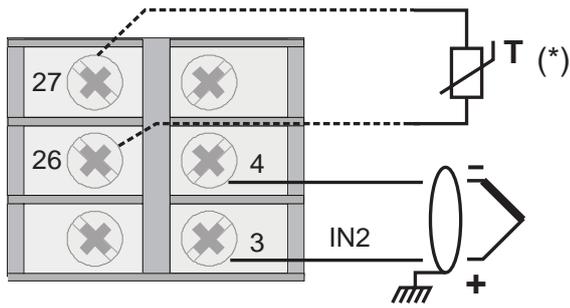


## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 1 - x - x - x - x)



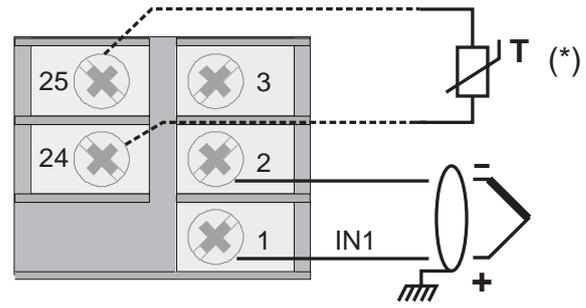
## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 1 - x - x - x - x)

### Entrée IN2 TC – Thermocouple



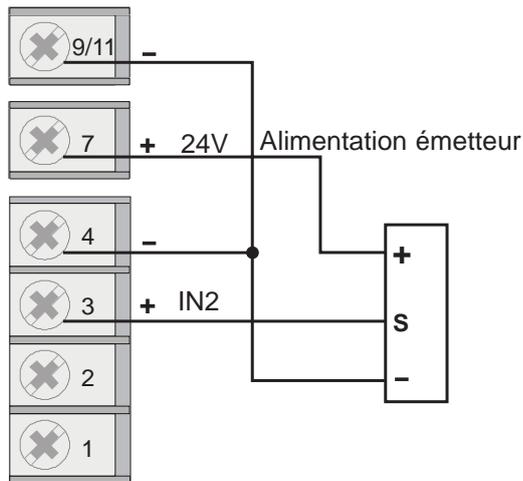
(\*) PT100 pour l'éventuelle compensation du joint froid distant

### Entrée IN1 TC – Thermocouple



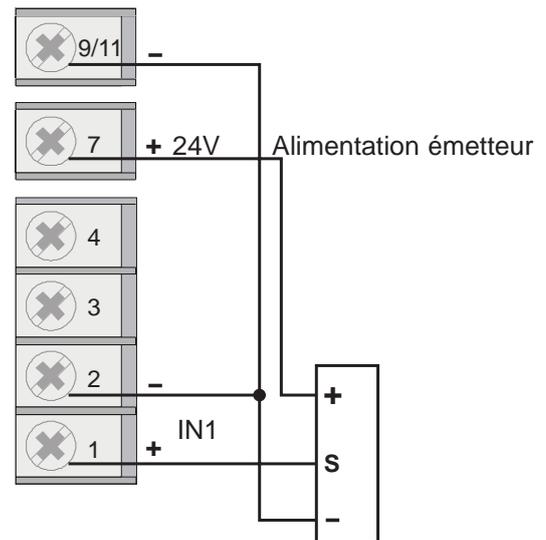
Thermocouples disponibles :  
 J, K, R, S, T (B, E, N, L, U, G, D, C possible en intégrant une linéarisation custom)  
 - Respecter la polarité  
 - Pour les extensions, utiliser un câble compensé compatible avec le type de TC utilisé

### Entrée IN2 linéaire avec émetteur à trois fils alimentée par l'instrument

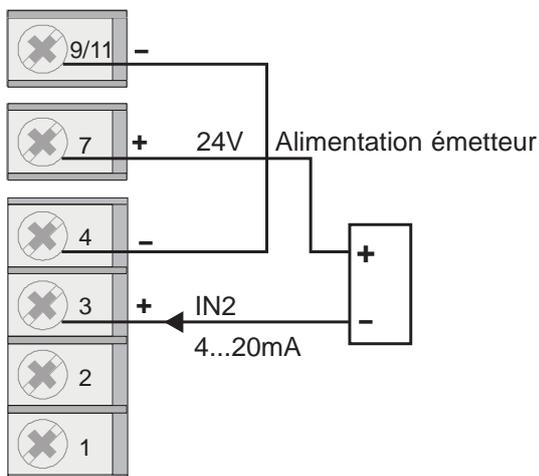


Sélectionner le type de sonde correspondant au type d'émetteur

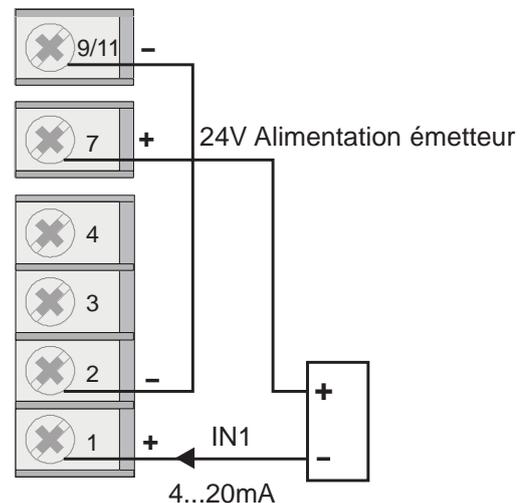
### Entrée IN1 linéaire avec émetteur à trois fils alimentée par l'instrument



### Entrée IN2 linéaire avec émetteur à deux fils alimentée par l'instrument

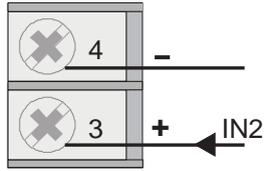


### Entrée IN1 linéaire avec émetteur à deux fils alimentée par l'instrument

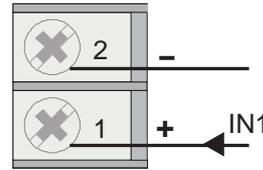


## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 1 - x - x - x - x)

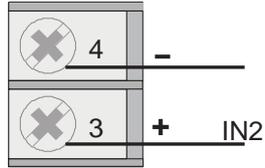
### Entrée IN2 Linéaire (I)



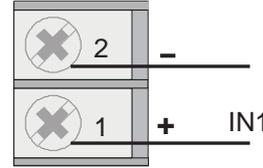
### Entrée IN1 Linéaire (I)



### Entrée IN2 Linéaire (V)

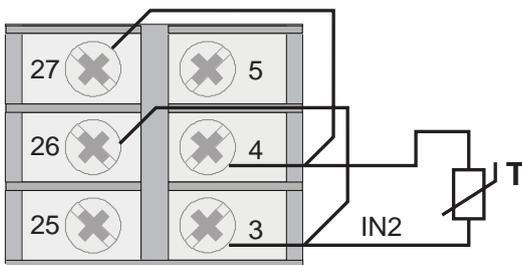


### Entrée IN1 Linéaire (V)

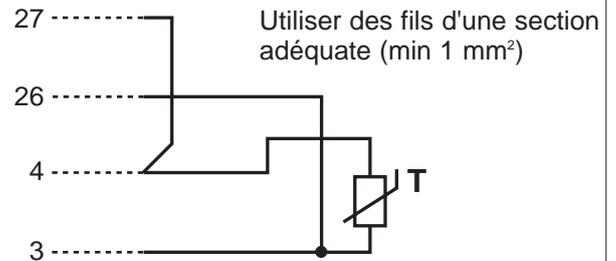


### Entrée IN2 PT100

Raccordement à 2 fils

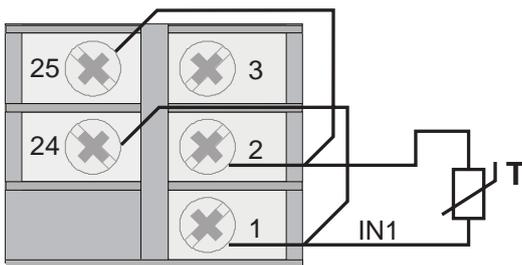


Raccordement à 3 fils

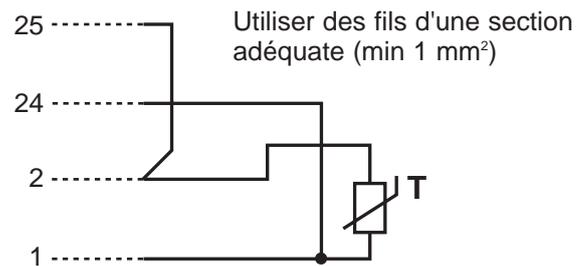


### Entrée IN1 PT100

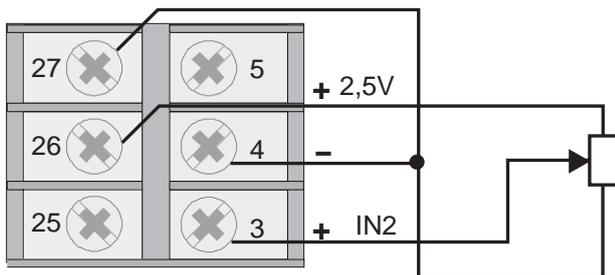
Raccordement à 2 fils



Raccordement à 3 fils

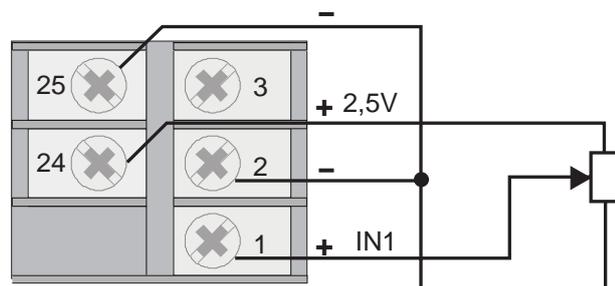


### Entrée IN2 Potentiomètre



Potentiomètre  $R \geq 100\Omega$   
Alimentation 2,5V

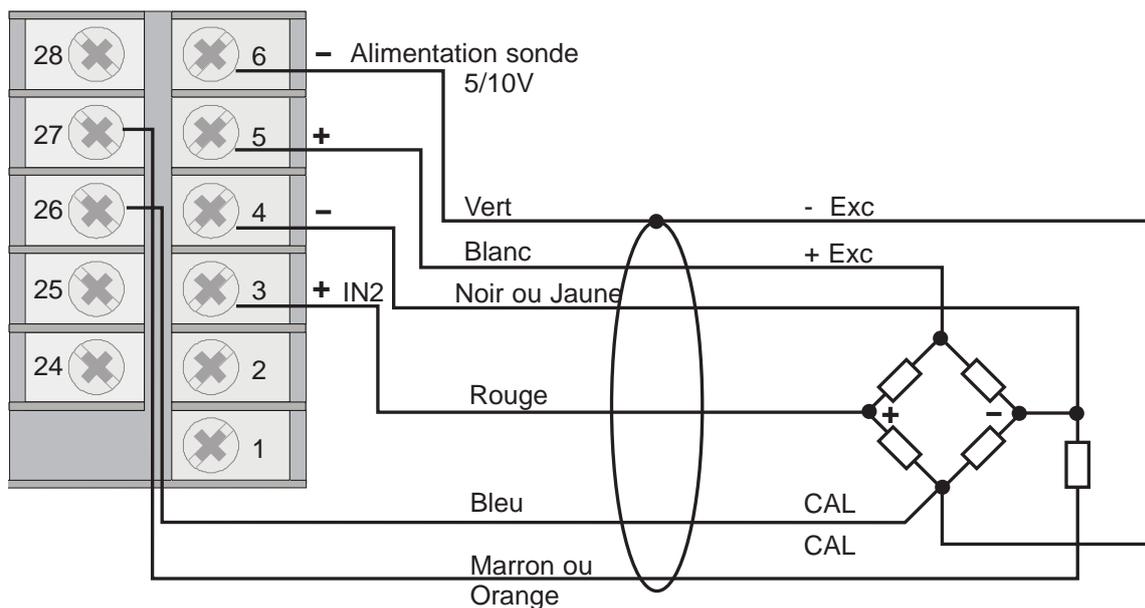
### Entrée IN1 Potentiomètre



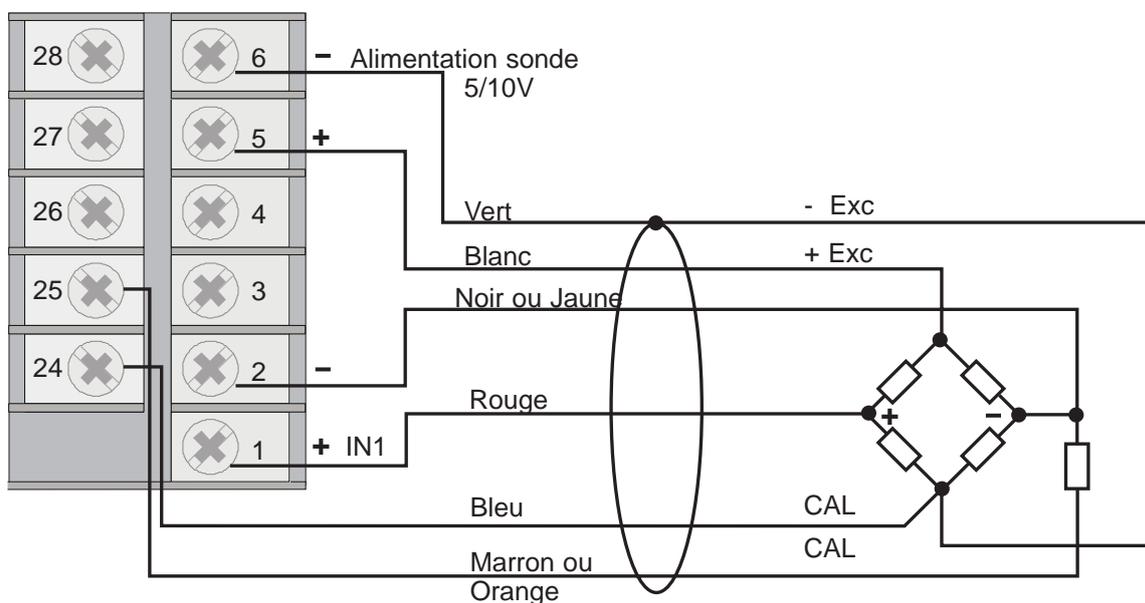
Potentiomètre  $R \geq 100\Omega$   
Alimentation 2,5V

## Raccordements électriques (Mod. 2400 - 1 - x - x - x - x)

### Entrée IN2 Pont de jauge 4/6 fils



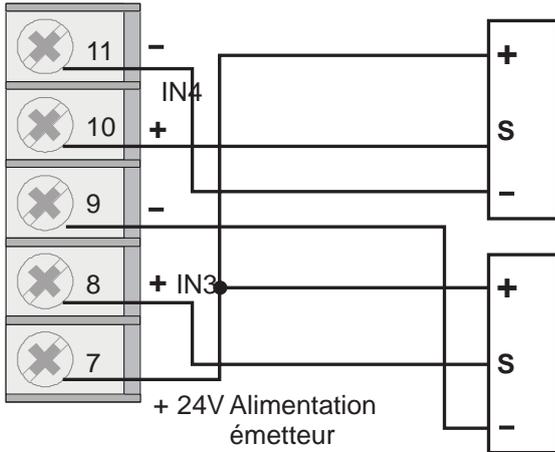
### Entrée IN1 Pont de jauge 4/6 fils



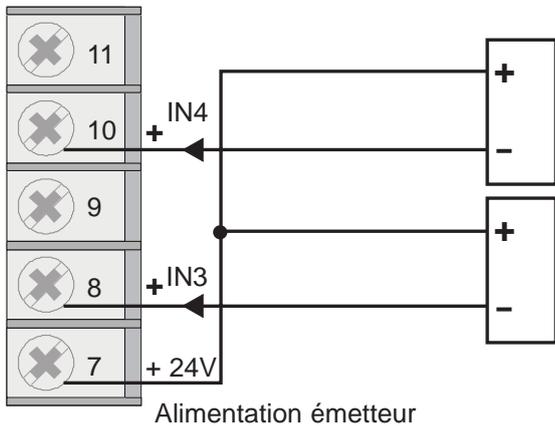
**N.B.:** Respecter les raccordements SONDE CONNEXIONS FASTON "CAL" (déséquilibre SONDE 80%). Le FASTON 24 (26) doit être obligatoirement raccordé à la sonde sur la broche commune "- EXC". L'inversion des fils "CAL" de déséquilibre sonde 80% est signalée en fin de calibrage par le message d'erreur "Hi" ou "Sbr".

## Raccordements électriques (pour tous les modèles)

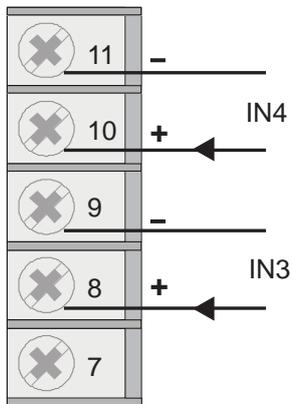
### Entrées IN3, IN4 linéaire avec émetteur à trois fils alimentées par l'instrument



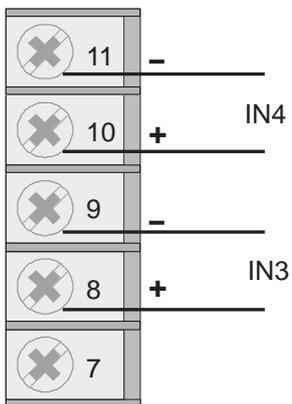
### Entrées IN3, IN4 linéaire avec émetteur à deux fils alimentées par l'instrument



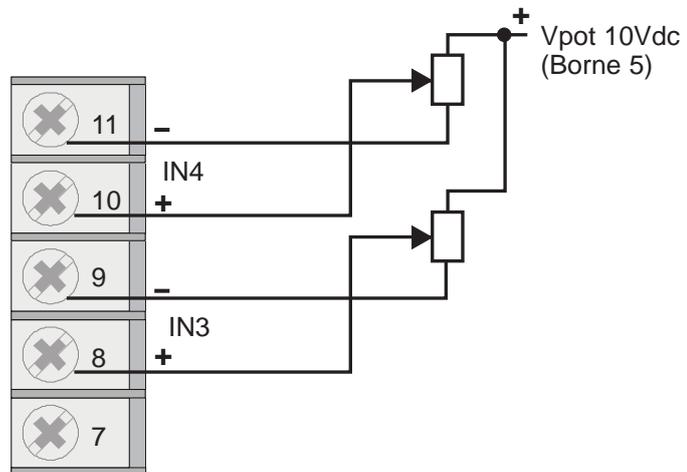
### Entrées IN3, IN4 Linéaires (I)



### Entrées IN3, IN4 Linéaires (V)



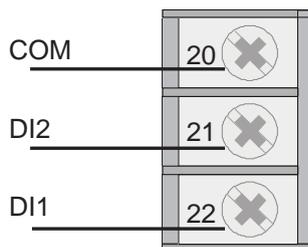
### Entrées IN3, IN4 Potentiomètre



Vpot est la tension d'alimentation du potentiomètre.  
L'on peut utiliser l'alimentation sonde 10Vcc, si disponible.

## Raccordements électriques (pour tous les modèles)

### Entrées numériques DI1, DI2



Entrées numériques (PNP), 24V, maxu 5mA, ou par contact exempt de tension (NPN) maxi 5mA

Sélection PNP/NPN unique pour DI1, DI2, par programmation du paramètre de configuration (Hd1 = +8)

### Sorties OUT 1, OUT 2, OUT 3, OUT 4

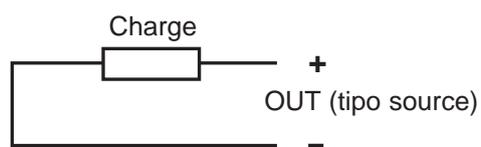
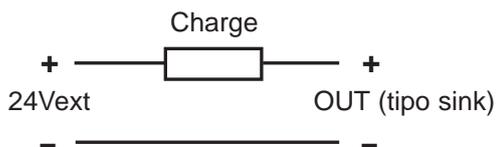
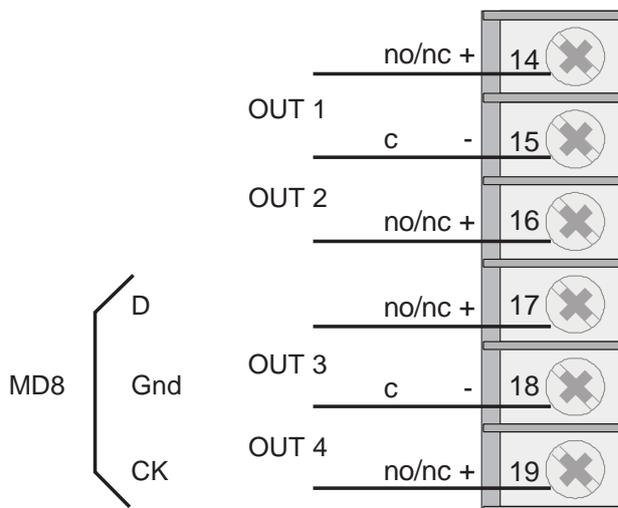
Relais 5A, 250Vca/30Vcc

Sélectionner les contacts na/nf à l'aide de cavaliers sur la carte d'alimentation (standard contact na)

(Voir Section 6 – Maintenance)

Logique 24V, 30mA max

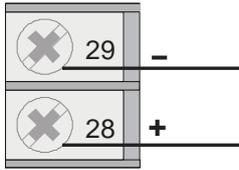
Raccordement avec sortie du type logique



L'interface pour l'expansion MD8 (D, Gnd, CK) est alternative aux sorties OUT3, OUT4

## Raccordements électriques (pour tous les modèles)

### Sortie de retransmission

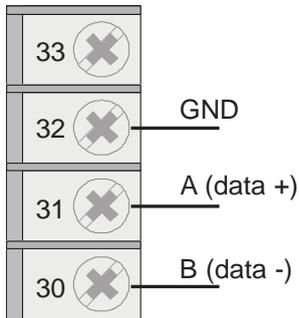


0/2...10V,  $\pm 10V$ , maxi 25mA, protection contre le court-circuit  
0/4...20mA sur charge maxi 500 $\Omega$

Sélection du type par paramètre de configuration

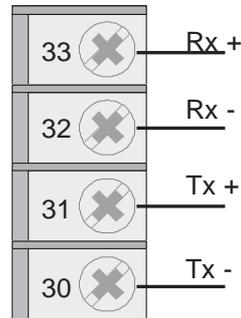
### Ligne série - MODBUS

#### RS485 2 fils (standard)



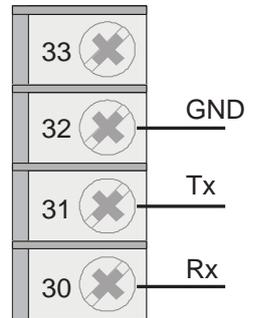
Résistance de terminaison ligne 120 $\Omega$   
activable par cavalier S3 fermé, S2  
ouvert  
Polarisation activable par cavaliers S4,  
S5 fermés (S6, S7, S9 fermés, S8 ouvert)

#### RS485 4 fils

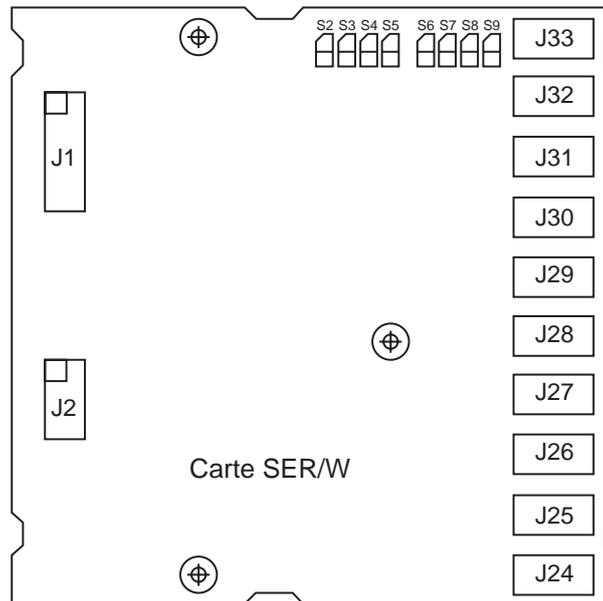


Résistance de terminaison ligne 120 $\Omega$   
activable par cavalier 3 fermé (Tx) et S2  
fermé (Rx)  
Polarisation activable sur Rx par cava-  
liers S4, S5 fermés (S6, S7, S8 ouverts,  
S8 fermé)

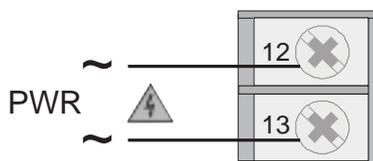
#### RS232



### Carte SER / W



### Alimentation



Standard: 100...240Vac/cc  $\pm 10\%$   
En option: 20...27Vac/cc  $\pm 10\%$   
Puissance: max 20VA; 50/60 Hz

### 3 • FONCTIONNEMENT

 Cette section illustre les fonctions et les modalités d'utilisation des afficheurs, des indicateurs lumineux et des touches qui constituent l'interface opérateur de l'instrument 2400. Elle est donc indispensable pour exécuter correctement la programmation et la configuration des instruments.

#### Interface Opérateur

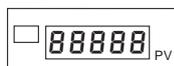


ID	Symbole	Fonction
1		PV : Affiche la variable de processus, l'identificateur des menus, l'identificateur et la valeur des paramètres ainsi que les codes d'erreur
2		F: Affiche la valeur de l'indice relatif à la variable visualisée par l'afficheur PV ; l'unité de mesure est définie lors de la configuration
3		Incrémente/décrémente la valeur du paramètre affiché jusqu'à atteindre la valeur maxi/mini. Actionnés en continu : augmente progressivement la vitesse d'incrément/décrément de la valeur affichée.
		Permet de surfer parmi les différents menus et paramètres. Valide la valeur du paramètre existant (ou modifiée par  ) et sélectionne le paramètre suivant.
		Touches (pour la configuration, voir le paramètre <i>but 1</i> , <i>but 2</i> , <i>but 3</i> dans le menu <i>Hrd</i> )  Configuration standard: activation crête maximum entrée IN1 contrôle calibration pont de jauge entrée IN1 désactivé (aucune fonction)  Les fonctions ne sont actives que lorsque l'afficheur <b>1</b> visualise la variable de processus au niveau 1
	Valide la valeur du paramètre existant (ou modifiée par  ) et sélectionne le paramètre précédent.	
4		Indicateurs d'état des alarmes: ON (activé) OFF (désactivé)
5		Indicateurs de fonction : pour la configuration, voir le paramètre <i>LEd 1</i> , <i>LEd 2</i> , <i>LEd 3</i> , <i>LEd 4</i> dans le menu <i>Hrd</i>  Configuration standard : L1 = ON (affiche la crête maximum IN1) L2 = ON (contrôle calibration automatique IN1) L3 = ON (DI1 activé) répétitions DI1 OFF (DI1 désactivé) L4 = ON (DI2 activé) répétition DI2 OFF (DI2 désactivé)

## Prescriptions générales de fonctionnement

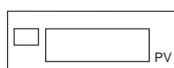
### Mise sous tension et fonctionnement de l'indicateur/interception

#### Autodiagnostic



- Aussitôt après sa mise sous tension, l'instrument effectue un test d'autodiagnostic. Lors du test, tous les segments de l'afficheur et les 7 indicateurs lumineux clignotent.
- Si l'autodiagnostic ne détecte pas d'erreurs, l'instrument se met en mode de fonctionnement normal (Niveau 1).
- Les éventuelles erreurs détectées par l'autodiagnostic sont mémorisées dans un registre et peuvent être affichées à l'aide de la fonction *Err* du menu *InF*

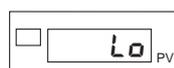
#### Fonctionnement normal niveau 1



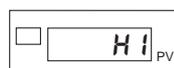
PV affiche la valeur de la Variable de Processus.

- En appuyant brièvement sur **F** il est possible d'afficher dans l'ordre (et de modifier, si besoin en est) les valeurs significatives qui influent sur le fonctionnement de l'instrument au Niveau 1 (Seuils d'Alarme)
- En maintenant **F** appuyé durant 3 secondes, l'on accède au menu de Programmation/Configuration – pour plus de détails, voir Navigation dans les menus de l'instrument.
- En appuyant sur **▲** **▼** il est possible d'incrémenter/décrémenter la valeur, jusqu'à obtenir celle désirée.
- Commutation par clavier et entrées numériques entre les valeurs nette et brute. L'affichage de la valeur brute est signalé par le clignotement du point décimal des unités.

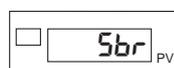
#### Erreurs pendant le fonctionnement



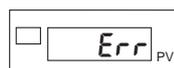
En cas d'erreurs pendant le fonctionnement normal, PV affiche l'identificateur de l'erreur.



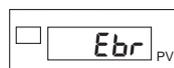
**Lo** variable de processus < limite min. d'échelle (param. *Lo5* dans le menu *InP*, la variable de processus sélectionnée)



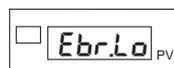
**Hi** variable de processus < limite max. d'échelle (param. *Hi5* dans le menu *InP*, la variable de processus sélectionnée)



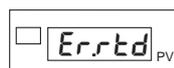
**Sbr** sonde coupée ou valeurs de l'entrée supérieures aux limites maximum



**Err** Pt100 en court-circuit et valeurs de l'entrée inférieures aux limites min. (ex., pour TC avec raccordement erroné)  
Transmetteur 4..20mA coupé ou non alimenté



**Ebr** absence d'alimentation sonde (pont de jauge) pour cause de sonde coupée ou non raccordée



**EbrLo** pas de tension d'alimentation sonde



**Errtd** troisième fil pour PT100 coupé ou non raccordé

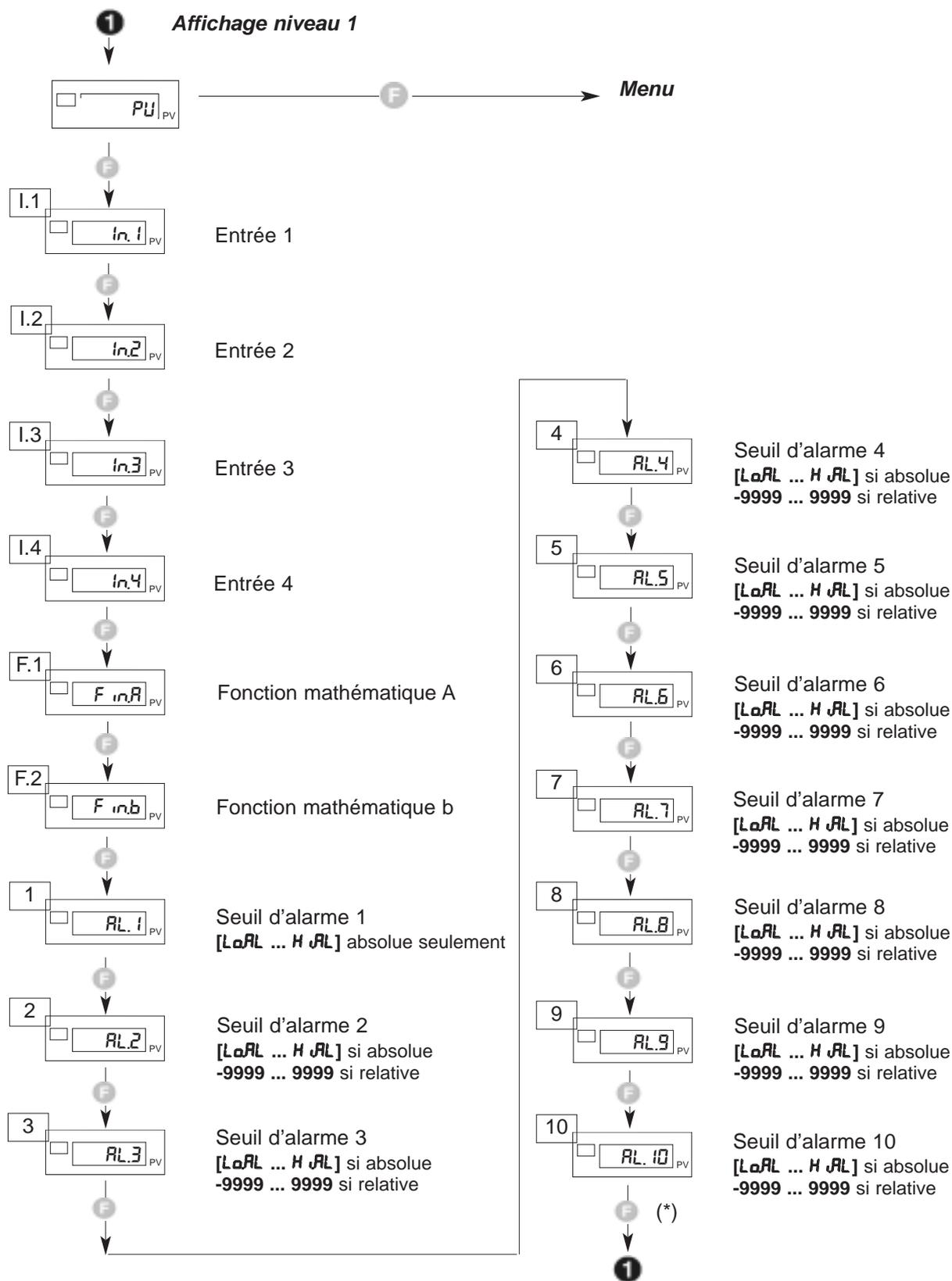
**E.CAL.x** erreur de calibrage pour entrée x (x = 1...4)



Pour résoudre le problème, se reporter au paragraphe : *Solution des problèmes, Section 6 Maintenance.*

### Navigation dans les menus de l'Indicateur/Intercepteur

Maintenir **F** appuyer pour faire défiler les menus l'un après l'autre et le relâcher dès que le menu désiré s'affiche.  
 Appuyer sur **F** pour accéder aux paramètres du menu sélectionné.  
 Maintenir **F** + **⏪** appuyés pour retourner immédiatement au niveau 1.



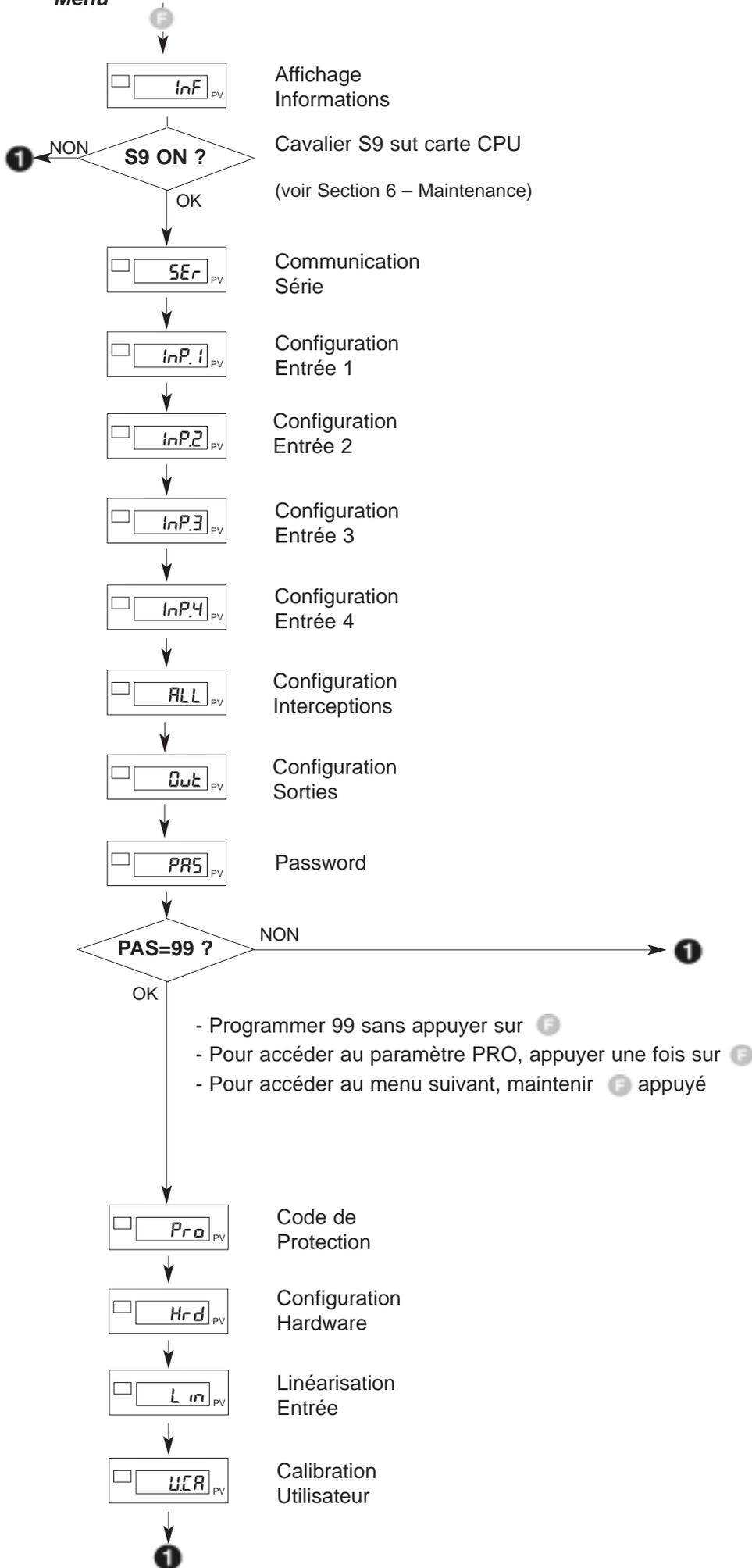
(\*) Le retour temporisé au niveau 1 est désactivé.



Les paramètres et les menus non significatifs pour une configuration donnée NE sont PAS affichés.

Si les touches **⬆**, **⬇**, **F** ne sont pas actionnées dans les 15 secondes, l'affichage retourne au niveau 1

**Menu**



## 4 • CONFIGURATION / PROGRAMMATION



Cette section contient les instructions nécessaires pour configurer l'instrument 2400 en fonction des exigences d'application du client.

Le fonctionnement optimal de l'instrument 2400, dans le cadre de l'application à laquelle il est destiné, dépend largement de la configuration et de la programmation correctes des paramètres de commande prévus. La flexibilité et les performances élevées de ces instruments s'appuient sur de nombreux paramètres pouvant être directement programmés par l'utilisateur à l'aide des touches du panneau de commande ou bien transférés depuis un PC, sous forme de fichiers de configuration, grâce à l'interface RS485 (disponible en option).

### Configuration

L'accès à tous les menus de configuration/programmation ainsi qu'aux paramètres disponibles, permet de configurer l'instrument dans les moindres détails, afin de répondre à toutes les exigences d'application.



La programmation correcte des paramètres de configuration suppose un niveau élevé de connaissance des problèmes et des techniques de régulation. Il est donc recommandé de ne pas modifier ces paramètres si l'on n'est pas pleinement conscient des conséquences qui pourraient découler d'une mauvaise programmation.



**Avant la mise en service de l'instrument, il appartient à l'utilisateur de vérifier la définition correcte des paramètres, afin d'éviter des dommages corporels et matériels.**



En cas de doutes ou pour plus de précisions, voir le site Web [www.gefran.com](http://www.gefran.com) et contacter éventuellement le service Customer Care Gefran.

Les pages suivantes illustrent les différents menus de l'instrument 2400 et, pour chaque paramètres, elles décrivent brièvement la fonction remplie, l'éventuelle valeur implicite et la plage des valeurs programmables.

### Notes supplémentaires pour consulter les pages de

**Configuration / Programmation** Pour programmer certains paramètres particulièrement complexes, il est nécessaire de consulter des tableaux ou des notes explicatives détaillées. Ces tableaux ou notes explicatives sont présentés sur le côté droit de la page, en regard du paramètre concerné.

### Notes d'application



Les explications détaillées de certaines modalités de fonctionnement ou techniques particulières, issues de la longue expérience acquise par Gefran dans le domaine de la régulation, sont présentées à la fin de la section Configuration/Programmation et peuvent s'avérer très utiles.

Si nécessaire, des renvois à ces notes d'application sont prévus dans les schémas de configuration/programmation.

### Password: PR5

Lors du défilement des menus (en maintenant **F** appuyé), le message PR5, s'affiche après le menu **OUT**.

L'accès aux menus suivants n'est possible qu'en programmant le paramètre PR5 = 99, en appuyant sur **▲ ▼**.

Après avoir programmé la valeur 99, maintenir **F** appuyé pour accéder aux menus suivants.

### Code de protection: Pr0

Le paramètre Pr0 permet d'habiliter ou d'exclure l'affichage et/ou la modification de certains paramètres. Pour plus de détails, se reporter à la description du paramètre Pr0 dans les schémas de configuration.

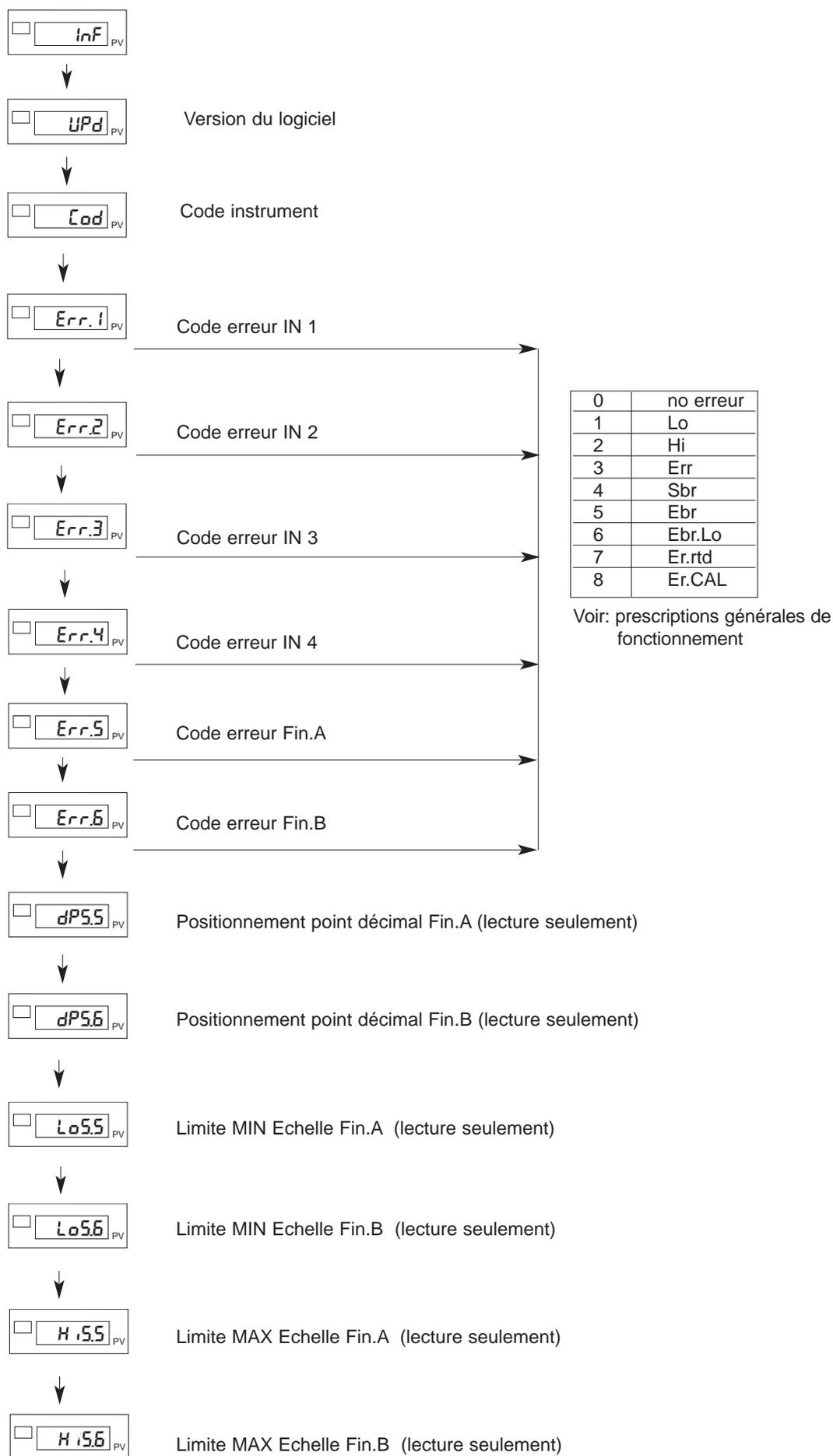
### Cavalier S9 sur carte CPU

L'absence du cavalier S9 sur la carte CPU empêche l'accès à tous les menus lorsque la configuration matérielle de l'instrument ne requiert pas la modification des paramètres préétablis. Ce cavalier est mis en place ou retiré en usine et ne doit généralement pas être modifié par l'utilisateur final.

**Pour plus d'informations, se reporter à la Section 6 - Maintenance.**

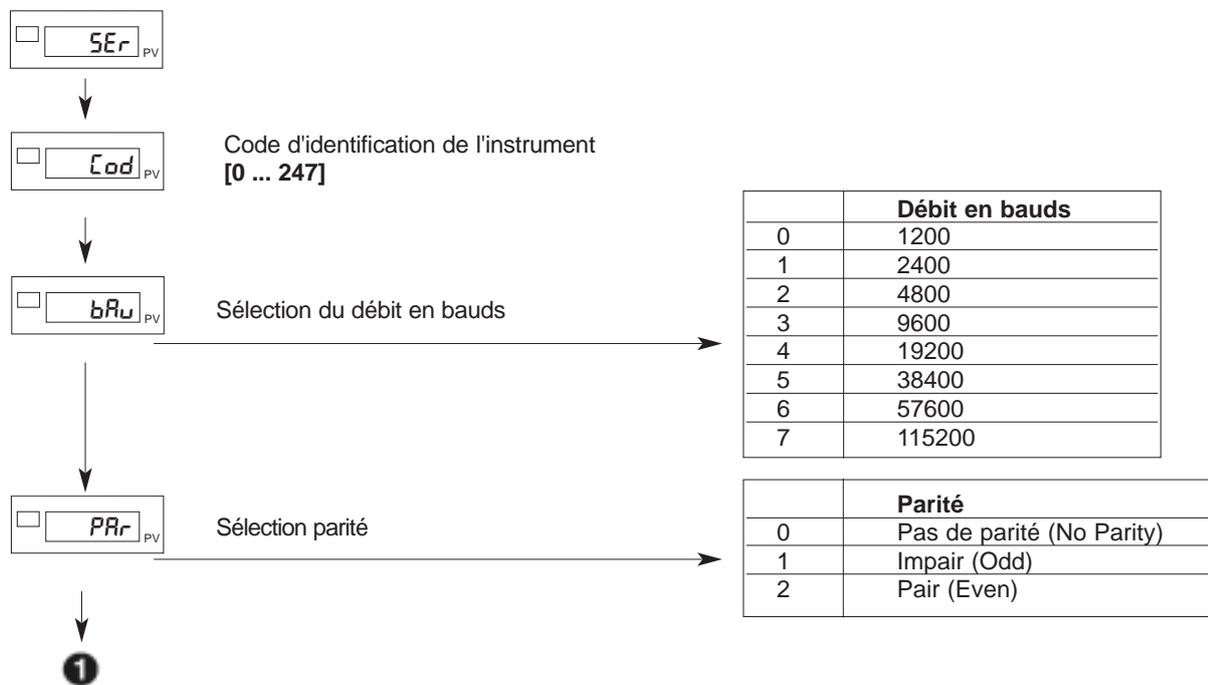
# inF Informations

Ce menu permet d'afficher l'état de l'instrument.



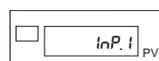
## SEr Communication série

Ce menu permet de configurer les différents paramètres qui régissent la communication série entre l'instrument et le superviseur.

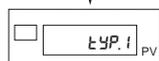


## InP.1 Programmation entrée 1

Ce menu permet de configurer les paramètres pour les signaux d'entrée 1.



Type de sonde, signal, habilitation linéarisation custom et échelle entrée principale



	Type de sonde	Limites d'échelle
0	Entrée exclue	
1	TC J °C	0/1000
2	TC J °F	32/1832
3	TC K °C	0/1300
4	TC K °F	32/2372
5	TC R °C	0/1750
6	TC R °F	32/3182
7	TC S °C	0/1750
8	TC S °F	32/3182
9	TC T °C	-200/400
10	TC T °F	-328/752
11	PT100 °C	-200/850
12	PT100 °F	-328/1562

	Type de sonde	Limites d'échelle
13	Potentiomètre $\geq 100\Omega$ avec alimentation 2.5V	-19999/99999
14	Pont de jauge polarisation positive sensibilité: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
15	Pont de jauge polarisation symétrique sensibilité: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
16	60mV	-19999/99999
17	$\pm 60$ mV	-19999/99999
18	100mV	-19999/99999
19	$\pm 100$ mV	-19999/99999
20	1V	-19999/99999
21	$\pm 1$ V	-19999/99999
22	5V	-19999/99999
23	$\pm 5$ V	-19999/99999
24	10V	-19999/99999
25	$\pm 10$ V	-19999/99999
26	0...20 mA	-19999/99999
27	4...20 mA	-19999/99999
28	Pont de jauge polarisation positive calibrato 40mV	-19999/99999
29	Pont de jauge polarisation symétrique calibrato 40mV	-19999/99999

+32 avec linéarisation custom  
+64 uniquement pour thermocouples compensation joint froid externe

### Notes

- Pour l'entrée du type 27 (4...20mA), un courant inférieur à 2mA entraîne l'affichage *Err* et active l'état associé des relais, spécifié par le paramètre *rrEL*.
- L'entrée du type 28, 29, 30, 31 peut être utilisée sans qu'il soit nécessaire de calibrer la sonde ; il suffit d'entrer les données d'Offset et de Sensibilité requis dans la configuration (par exemple: 0,193mV; 1,985mV/V).
- Pour type 28, 29 avec une alimentation 10V, la sensibilité maximale est de 4mV/V.
- Pour type 30, 31 avec une alimentation 10V, la sensibilité maximale est de 6mV/V.



Filtre numérique entrée 1  
**[0.00 ... 20.00] sec**

Si programmé sur "0", le filtre de moyenne est exclu sur la valeur échantillonnée



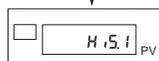
Position point décimal pour échelle Entrée 1

	Format
0	xxxxx
1	xxxx.x
2	xxx.xx (*)
3	xx.xxx (*)
4	x.xxxx (*)

(\*) **Non** disponible pour les sondes TC, RTD



Limite minimum échelle Entrée 1

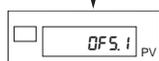


Limite maximum échelle Entrée 1

+8 désactive les messages *Lo* et *Hi*, uniquement pour les entrées linéaires  
+16 désactive le message *Ebr*  
+32 pour entrées linéaires différentielles type sonde 16...25  
Valeur Mini...Maxi associée à l'entrée sélectionnée à l'aide du paramètre *tYP.1*

### N.B.:

il n'est possible d'invertir les limites d'échelles que pour les entrées linéaires



Offset correction Entrée 1  
**[-999 ... +999] point d'échelle**



Offset Entrée 1  
**[-9.999 ... +9.999] mV**

Uniquement pour sonde de type 28, 29



Sensibilité Entrée 1  
**[-0.000 ... +9.999] mV/V**



## inP.2 Programmation entrée 2

Ce menu permet de configurer les paramètres pour les signaux d'entrée 2.

inP.2 PV

Type de sonde, signal, habilitation linéarisation custom et échelle entrée principale

tYP.2 PV

	Type de sonde	Limites d'échelle
0	Entrée exclue	
1	TC J °C	0/1000
2	TC J °F	32/1832
3	TC K °C	0/1300
4	TC K °F	32/2372
5	TC R °C	0/1750
6	TC R °F	32/3182
7	TC S °C	0/1750
8	TC S °F	32/3182
9	TC T °C	-200/400
10	TC T °F	-328/752
11	PT100 °C	-200/850
12	PT100 °F	-328/1562

	Type de sonde	Limites d'échelle
13	Potentiomètre $\geq 100\Omega$ avec alimentation 2.5V	-19999/99999
14	Pont de jauge polarisation positive sensibilité: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
15	Pont de jauge polarisation symétrique sensibilité: 1.5 ... 4mV/V	-19999/99999
16	60mV	-19999/99999
17	$\pm 60$ mV	-19999/99999
18	100mV	-19999/99999
19	$\pm 100$ mV	-19999/99999
20	1V	-19999/99999
21	$\pm 1$ V	-19999/99999
22	5V	-19999/99999
23	$\pm 5$ V	-19999/99999
24	10V	-19999/99999
25	$\pm 10$ V	-19999/99999
26	0...20 mA	-19999/99999
27	4...20 mA	-19999/99999
28	Pont de jauge polarisation positive calibrato 40mV	-19999/99999
29	Pont de jauge polarisation symétrique calibrato 40mV	-19999/99999

+32 avec linéarisation custom  
+64 uniquement pour thermocouples compensation joint froid externe

### Notes

- Pour l'entrée du type 27 (4...20mA), un courant inférieur à 2mA entraîne l'affichage *Err* et active l'état associé des relais, spécifié par le paramètre *rEL*.
- L'entrée du type 28, 29, 30, 31 peut être utilisée sans qu'il soit nécessaire de calibrer la sonde ; il suffit d'entrer les données d'Offset et de Sensibilité requis dans la configuration (par exemple: 0,193mV; 1,985mV/V).
- Pour type 28, 29 avec une alimentation 10V, la sensibilité maximale est de 4mV/V.
- Pour type 30, 31 avec une alimentation 10V, la sensibilité maximale est de 6mV/V.

F tL.2 PV

Filtre numérique entrée 2  
[0.00 ... 20.00] sec

Si programmé sur "0", le filtre de moyenne est exclu sur la valeur échantillonnée

dP5.2 PV

Position point décimal pour échelle Entrée 2

	Format
0	xxxxx
1	xxxx.x
2	xxx.xx (*)
3	xx.xxx (*)
4	x.xxxx (*)

(\*) **Non** disponible pour les sondes TC, RTD

Lo5.2 PV

Limite minimum échelle Entrée 2

+8 désactive les messages *Lo* et *Hi*, uniquement pour les entrées linéaires  
+16 désactive le message *Ebr*  
+32 pour entrées linéaires différentielles type sonde 16...25  
Valeur Mini...Maxi associée à l'entrée sélectionnée à l'aide du paramètre *tYP.2*

Hi5.2 PV

Limite maximum échelle Entrée 2

### N.B.:

il n'est possible d'invertir les limites d'échelles que pour les entrées linéaires

OF5.2 PV

Offset correction Entrée 2  
[-999 ... +999] point d'échelle

SGOF.2 PV

Offset Entrée 2  
[-9.999 ... +9.999] mV

Uniquement pour sonde de type 28, 29

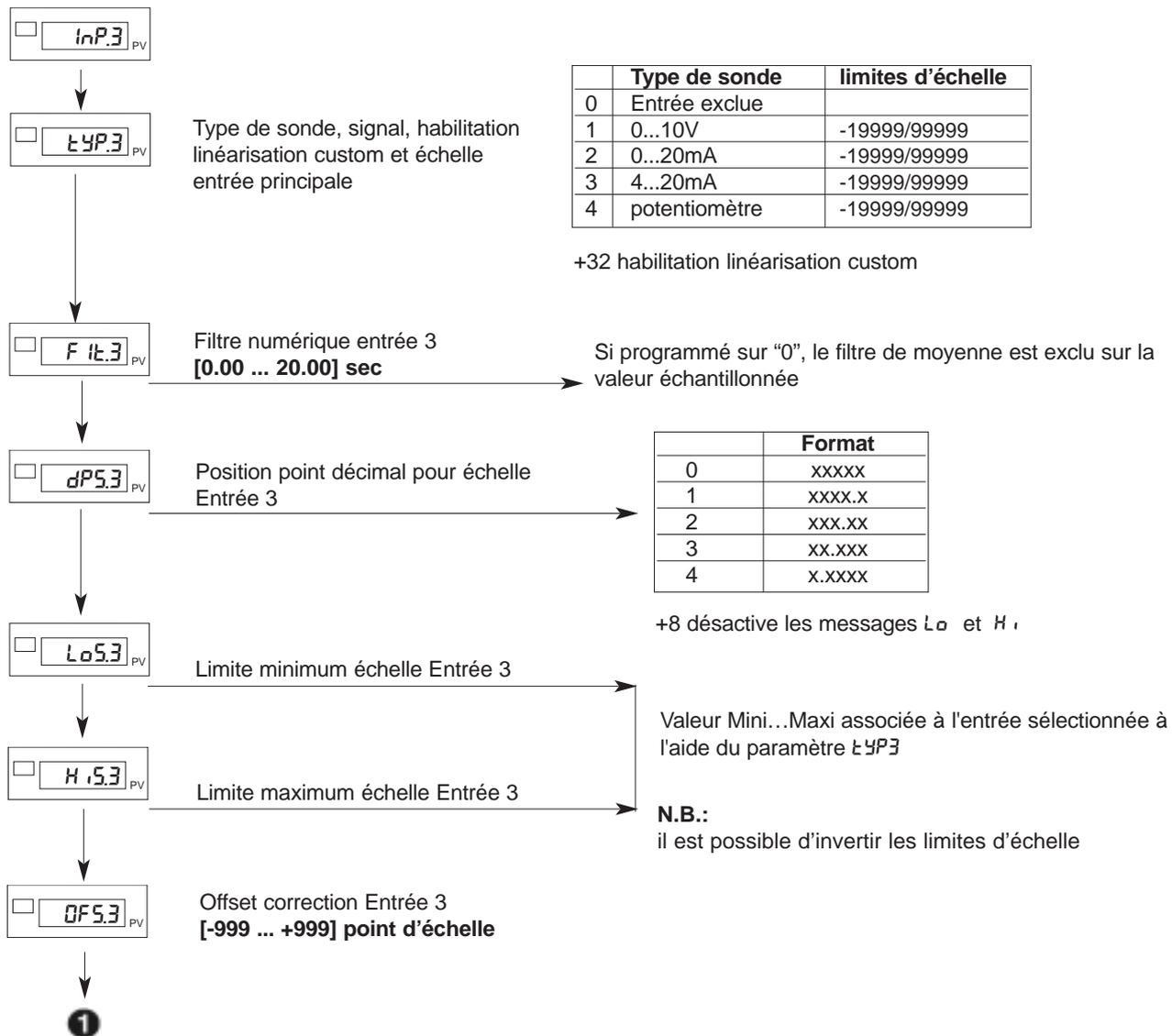
SGSE.2 PV

Sensibilité Entrée 2  
[-0.000 ... +9.999] mV/V



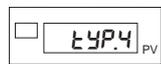
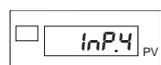
## InP.3 Programmation entrée 3

Ce menu permet de configurer les paramètres pour les signaux d'entrée 3.



## inP.4 Programmation entrée 4

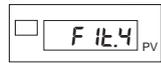
Ce menu permet de configurer les paramètres pour les signaux d'entrée 4.



Type de sonde, signal, habilitation linéarisation custom et échelle entrée principale

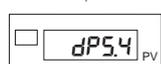
	Type de sonde	limites d'échelle
0	Entrée exclue	
1	0...10V	-19999/99999
2	0...20mA	-19999/99999
3	4...20mA	-19999/99999
4	potentiomètre	-19999/99999

+32 habilitation linéarisation custom



Filtre numérique entrée 4  
[0.00 ... 20.00] sec

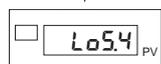
Si programmé sur "0", le filtre de moyenne est exclu sur la valeur échantillonnée



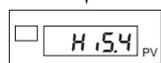
Position point décimal pour échelle Entrée 4

	Format
0	XXXXX
1	XXXX.X
2	XXX.XX
3	XX.XXX
4	X.XXXX

+8 désactive les messages L<sub>0</sub> et H<sub>1</sub>



Limite minimum échelle Entrée 4

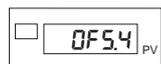


Limite maximum échelle Entrée 4

Valeur Mini...Maxi associée à l'entrée sélectionnée à l'aide du paramètre EYP4

**N.B.:**

il est possible d'invertir les limites d'échelle

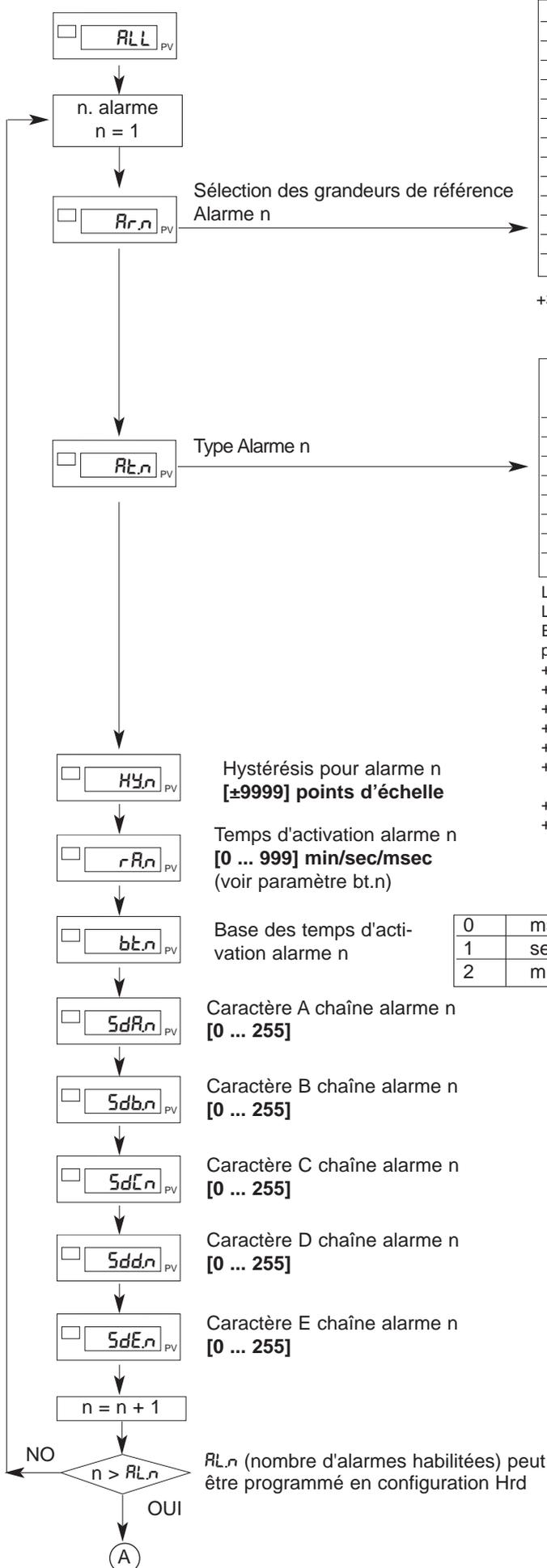


Offset correction Entrée 4  
[-999 ... +999] point d'échelle



## RLn Programmation des alarmes

Ce menu permet de configurer les paramètres pour les fonctionnalités des alarmes.



	Grandeur de référence
0	IN1
1	IN2
2	IN3
3	IN4
4	Fin.A (fonction mathématique A)
5	Fin.b (fonction mathématique b)
12	Valeur acquise par ligne série
13	Crête entrée 1 maximum
14	Crête entrée 1 minimum
15	Crête - crête entrée 1
16	Crête entrée 2 maximum
17	Crête entrée 2 minimum
18	Crête - crête entrée 2

+32 uniquement pour AL1 et AL2 : seuil d'alarme relatif In.3 et In.4 depuis entrée numérique (diG.1,2 codes: 4, 5, 6)

	Directe (maximum) Inverse (minimum)	Absolue/Relative	Normale Symétrique (fenêtre)
0	Directe	Absolue	Normale
1	Inverse	Absolue	Normale
2	Directe	Relative	Normale
3	Inverse	Relative	Normale
4	Directe	Absolue	Symétrique
5	Inverse	Absolue	Symétrique
6	Directe	Relative	Symétrique
7	Inverse	Relative	Symétrique

L'alarme 1 est uniquement du type absolu

L'alarme relative fait référence à l'alarme absolue précédente.

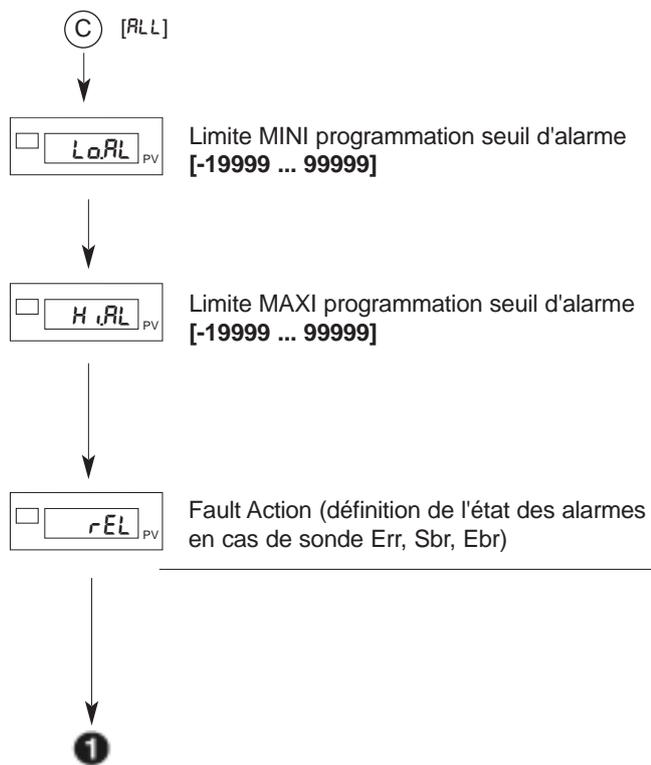
En additionnant les chiffres suivants à la valeur indiquée dans le tableau, il est possible d'habiliter une série de fonctions supplémentaires:

- +8: désactivation de l'allumage jusqu'à la première interception.
- +16: habilitation mémoire alarme.
- +32: changement de couleur de l'afficheur PV en cas d'alarme active
- +64: l'alarme relative se rapporte à l'entrée IN3 (sauf code Rr.n = 2)
- +128: l'alarme relative se rapporte à l'entrée IN4 (sauf code Rr.n = 3)
- +256: changement de couleur afficheur PV en cas de dépassement du seuil (uniquement pour les alarmes à retard temporisé)
- +512: habilitation chaîne en cas d'alarme active
- +1024: habilitation chaîne en cas de dépassement du seuil (uniquement pour les alarmes à retard temporisé)

**N.B.:**

lorsque l'alarme est du type relatif, les grandeurs de référence doivent avoir le même point décimal

0	msec
1	sec
2	min

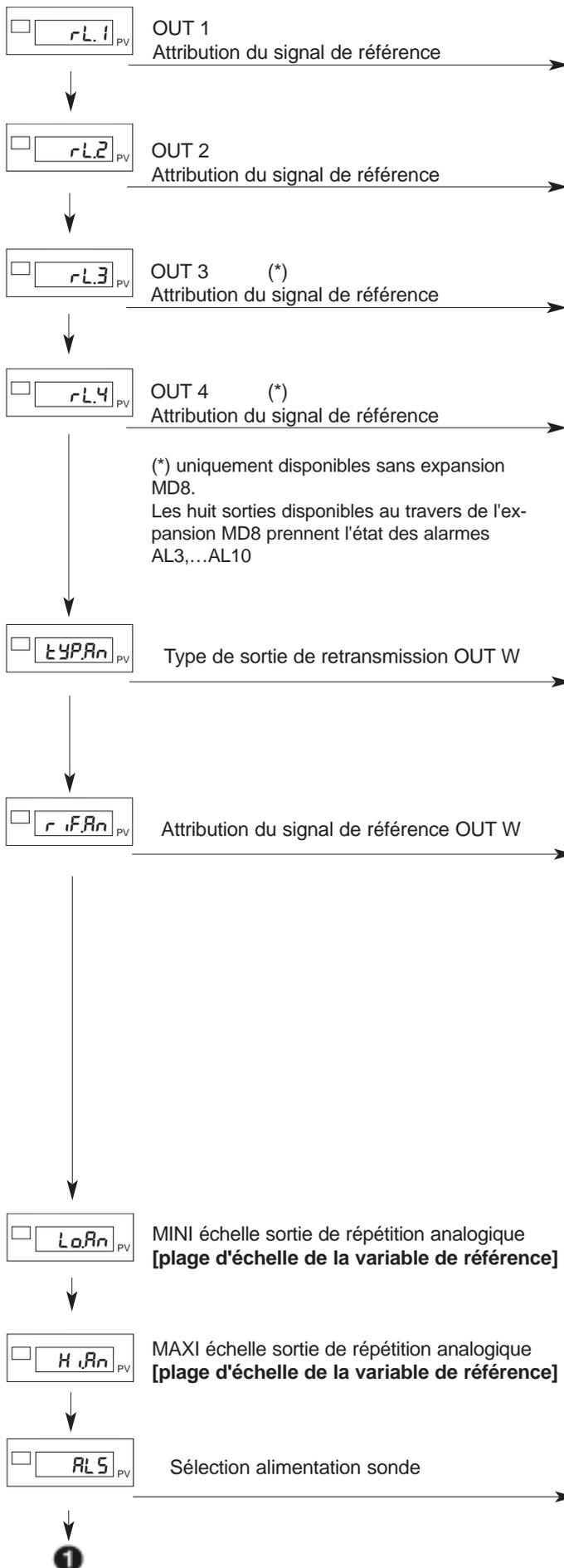


	Alarme 1	Alarme 2	Alarme 3
0	OFF	OFF	OFF
1	ON	OFF	OFF
2	OFF	ON	OFF
3	ON	ON	OFF
4	OFF	OFF	ON
5	ON	OFF	ON
6	OFF	ON	ON
7	ON	ON	ON

Etat des alarmes 4...10 = OFF  
+16 pour état alarmes 4...10 = ON

## Out Programmation des sorties

Ce menu permet de configurer les paramètres des sorties.



	Fonction
0	OFF
1	AL1 – alarme 1
2	AL2 – alarme 2
3	AL3 – alarme 3
5	Répétition entrée logique 1
6	Répétition entrée logique 2
7	Répétition touche but 1
8	AL1 or AL2
9	AL1 or AL2 or AL3
10	AL1 And AL2
11	AL1 and AL2 and AL3
16	or AL3 ... AL10
17	and AL3 ... AL10
18	AL4 – alarme 4
19	AL4 or AL5
20	AL4 or AL5 or AL6
21	AL4 or AL5 or AL6 or AL7
22	AL4 and AL5
23	AL4 and AL5 and AL6
24	AL4 and AL5 and AL6 and AL7
25	AL8 or AL9
26	AL8 or AL9 or AL10
27	AL8 and AL9
28	AL8 and AL9 and AL10

Additionner +32 aux valeurs indiquées dans le tableau pour obtenir le niveau logique nié

0	Sortie désactivée
1	0...10V
2	2...10V
3	0...20mA
4	4...20mA
5	±10V

+8 sortie inverse

	Grandeur de référence
0	IN1
1	IN2
2	IN3
3	IN4
4	Fin.A (fonction mathématique A)
5	Fin.b (fonction mathématique b)
12	Valeur acquise par ligne série
13	Crête entrée 1 maximum
14	Crête entrée 1 minimum
15	Crête - crête entrée 1
16	Crête entrée 2 maximum
17	Crête entrée 2 minimum
18	Crête - crête entrée 2
19	AL1 (seuil)
20	AL2 (seuil)
21	AL3 (seuil)

+32 uniquement pour riF.An = 0,1,2,3,4,5: sortie au maxi/mini (au-delà des limites de calibrage) pour entrée en conditions Hi/Lo

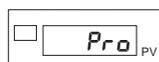
+64 uniquement pour riF.An = 0,1,2,3,4,5: sortie au minimum si l'entrée est en état Err, Sbr, Ebr

0	2,5V pour potentiomètres
1	5V pour pont de jauge
2	10V pour pont de jauge

maxi 200mA

## Pro Code de protection

Ce menu permet d'habilitier/exclure l'affichage et/ou la modification de certains paramètres.  
(Pour accéder à ce menu, se reporter à la section "Navigation dans les menus de l'instrument").



1

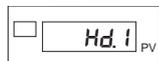
	Affichage	Modification
0	<i>in.1, in.2, in.3, in.4</i> <i>F inR, F inb,</i> <i>AL.1, AL.2, AL.3, ... AL.10</i>	<i>AL.1, AL.2, AL.3</i> <i>AL.4, ... AL.10</i>
1	<i>in.1, in.2, in.3, in.4</i> <i>F inR, F inb,</i> <i>AL.1, AL.2, AL.3, ... AL.10</i>	
3	<i>F inR, F inb,</i>	

En additionnant les chiffres suivants à la valeur indiquée dans le tableau, il est possible d'habilitier une série de fonctions supplémentaires:

- +4: désactivation menus *inP.1, inP.2, inP.3, inP.4, AL.1, Out*
- +8: désactivation menus *EFU, SEr*
- +16: désactivation "mise sous/hors tension" logicielle
- +32: désactivation mémorisation poids mort

## Hrd Configuration Hardware

Ce menu permet de configurer les paramètres matériels.  
(Pour accéder à ce menu, se reporter à la section "Navigation dans les menus").

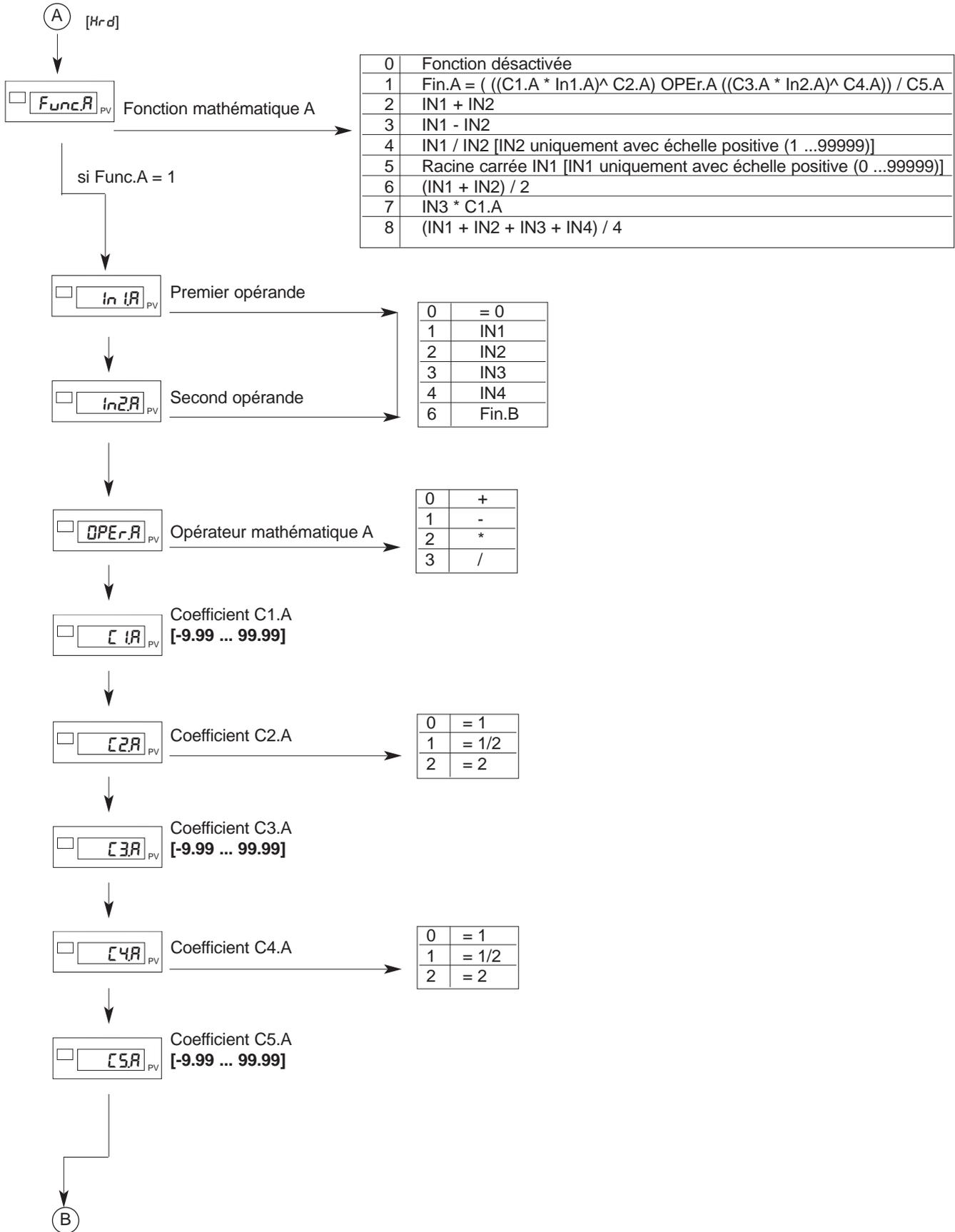


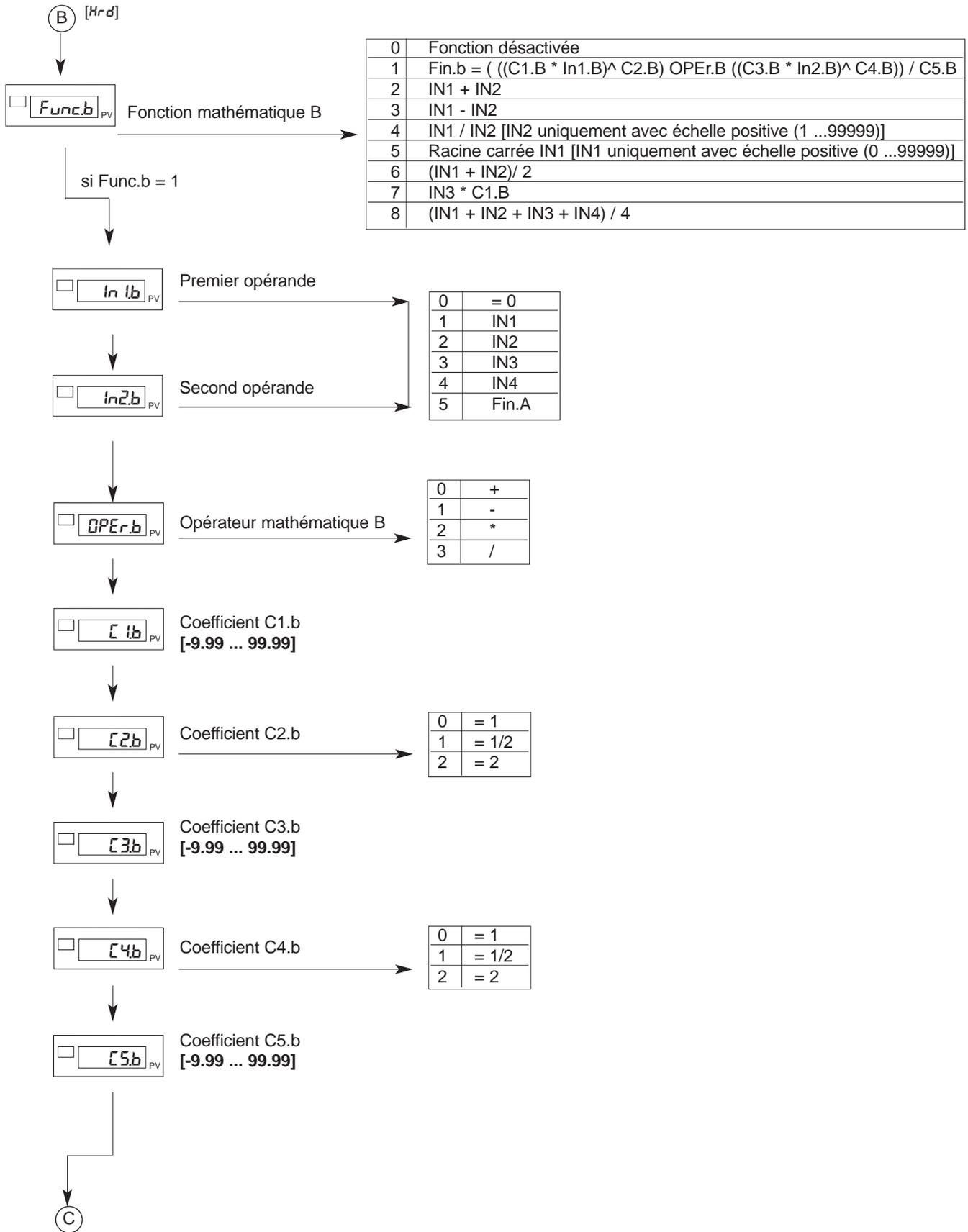
Type de processus et fréquence de ligne, habilitation module MD8

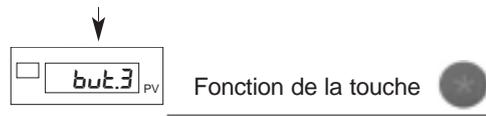
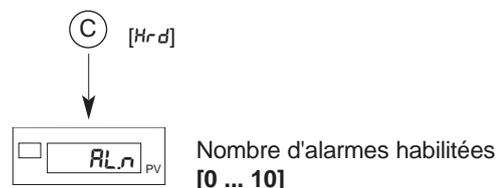
	Type de processus	Fréquence de ligne
	Rapide pour le contrôle de la pression ou du débit. Lente pour le contrôle de la température	
0	Rapide	50Hz
2	Lente	50Hz
4	Rapide	60Hz
6	Lente	60Hz

- +8 entrées numériques DI1, DI2, type NPN  
L'entrée numérique NPN est active avec le contact ouvert.  
Pour obtenir la logique inversée, programmer +64 pour le paramètre *d iLx*
- +16 habilitation gestion expansion MD8

A





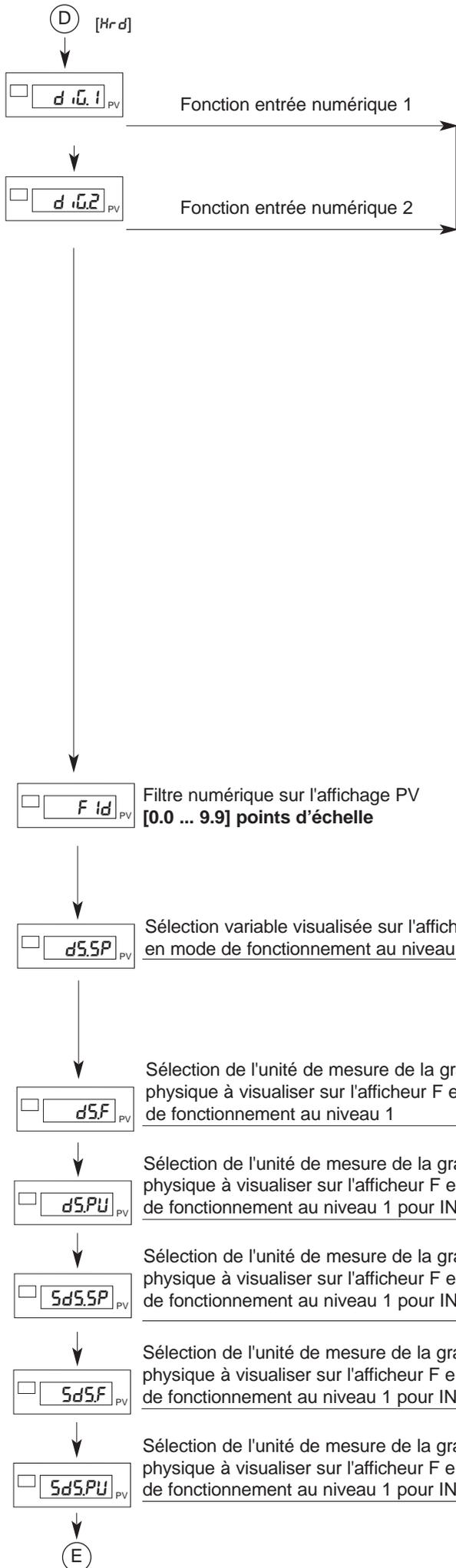


	Fonction
0	Désactivé (aucune fonction)
2	HOLD IN1
3	Réinitialisation mémoire alarmes
7	Set / Reset sorties OUT 1 ... OUT 4 (uniquement pour but.1)
8	Activation crête + (maximum) IN1
9	Activation crête + (minimum) IN1
10	Activation crête - crête (crête maximum - crête minimum) IN1
11	Réinitialisation mémoire crête IN1
12	Réinitialisation mémoire alarmes/crête IN1
15	Contrôle calibrage pont de jauge IN1 (sondes à 6 fils)
16	Calibrage pont de jauge IN1
23	Mise à zéro poids mort IN1
24	Mise à zéro poids mort IN1 / Réinitialisation mémoire alarmes
25	Mise à zéro poids mort IN1 / Réinitialisation mémoire crête IN1
26	Mise à zéro poids mort IN1 / Réinitialisation mémoire alarmes / Réinitialisation mémoire crête IN1
27	Afficheur HOLD
28	FLASH IN1
29	Net / Brut IN1 (l'affichage de la valeur brute est signalé par le clignotement du point décimal des unités)

Ⓓ

+32 pour faire référence à l'entrée IN2. (uniquement pour les valeurs du tableau relatives à IN1)

Uniquement pour but3, en additionnant + 64 à la valeur indiquée dans le tableau, la fonction "back menu" (sortie immédiate des menus de configuration en utilisant la combinaison de touches  +  ).



	Fonction
0	Désactivé (aucune fonction)
2	HOLD IN1
3	Réinitialisation mémoire alarmes
4	Seuil d'alarme 1 depuis entrée In.3
5	Seuil d'alarme 2 depuis entrée In.4
6	Seuil d'alarme 1 depuis entrée In.3 et seuil d'alarme 2 depuis entrée In.4
7	Set / Reset sorties OUT 1 ... OUT 4
8	Activation crête + (maximum) IN1
9	Activation crête - (minimum) IN1
10	Activation crête - crête (crête maximum - crête minimum) IN1
11	Réinitialisation mémoire crête IN1
12	Réinitialisation mémoire alarmes/crête IN1
15	Contrôle calibration pont de jauge IN1 (sondes à 6 fils)
16	Calibration pont de jauge IN1
17	Mise hors/sous tension logicielle
18	Blocage touche
19	Commande à distance touche F
20	Commande à distance touche INC
21	Commande à distance touche DEC
23	Mise à zéro poids mort IN1
24	Mise à zéro poids mort IN1 / Réinitialisation mémoire alarmes
25	Mise à zéro poids mort IN1 / Réinitialisation mémoire crête IN1
26	Mise à zéro poids mort IN1 / Réinitialisation mémoire alarmes / Réinitialisation mémoire crête IN1
27	Afficheur HOLD IN1
28	FLASH IN1
29	Net / Brut IN1 (si actif = valeur brute)
30	Changement de couleur afficheur PV

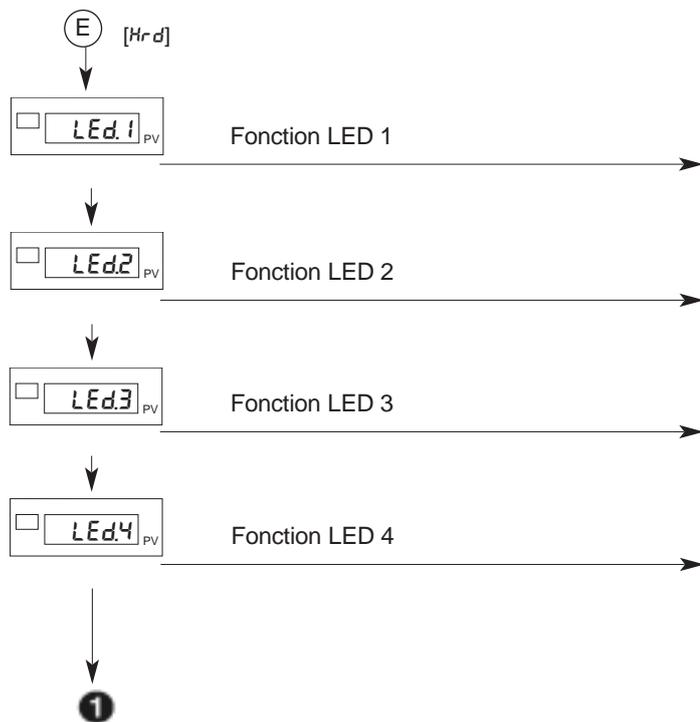
En additionnant les chiffres suivants à la valeur indiquée dans le tableau, il est possible d'habilitier une série de fonctions supplémentaires:

- +32: pour faire référence à l'entrée IN2 (uniquement pour les valeurs du tableau relatives à IN1)
- +64: entrée en logique niée
- +128: forçage à l'état logique 1 (ON)

	Fonction
1	IN1
2	IN2
3	IN3
4	IN4
8	Sortie de retransmission
9	F inR
10	F inb
32	Alternance IN1, IN2 (avec un temps d'environ 1,2 sec)
64	Alternance IN1, IN2, IN3 (avec un temps d'environ 1,2 sec)
128	Alternance IN1, IN2, IN3, IN4 (avec un temps d'environ 1,2 sec)

+16 couleur verte de l'afficheur PV

0	
1	°C
2	°F
3	rH
4	PA
5	PH
6	bA
7	._h
8	nU
9	U
10	nA
11	A
12	._n
13	._S
14	Li
15	%
16	i.1
17	i.2
18	i.3
19	i.4



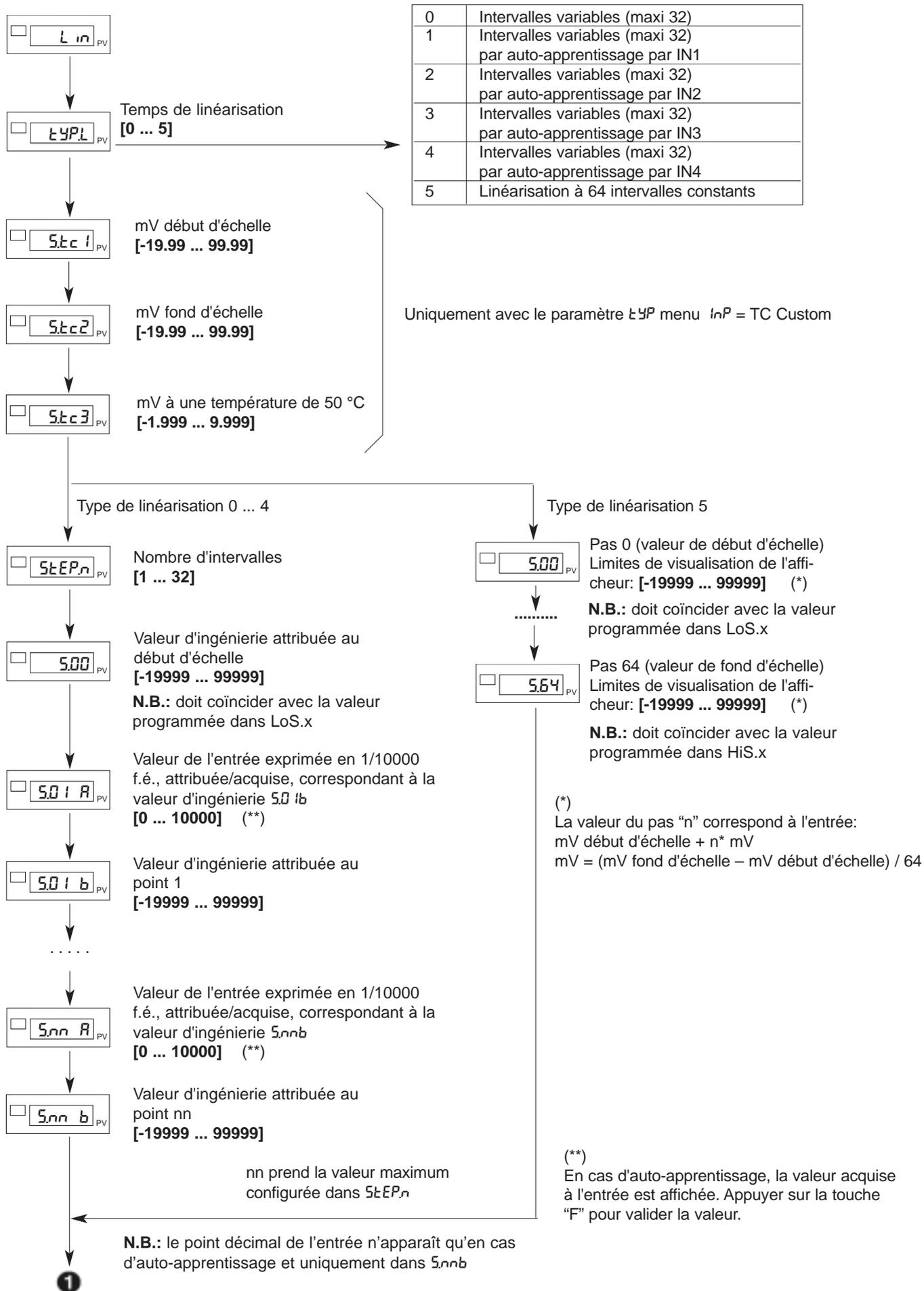
0	Aucune fonction
3	HOLD IN1
4	HOLD IN2
7	Répétition DI1
8	Répétition DI2
9	Erreur (sonde défectueuse)
13	AL1
14	AL2
15	AL3
16	AL1 or AL2
17	AL1 or AL2 or AL3
18	AL1 and AL2
19	AL1 and AL2 and AL3
20	Contrôle calibration automatique IN1
21	Contrôle calibration automatique IN2
22	Visualisation crête + (maximum) IN1
23	Visualisation crête + (minimum) IN1
24	Visualisation crête-crête IN1
25	Visualisation crête + (maximum) IN2
26	Visualisation crête + (minimum) IN2
27	Visualisation crête-crête IN2

+32 la diode clignote si activée

+64 état diode inversée

## Lin Linéarisation entrée

Ce menu permet d'effectuer la linéarisation custom.



## U.C.R.L. Calibrage utilisateur

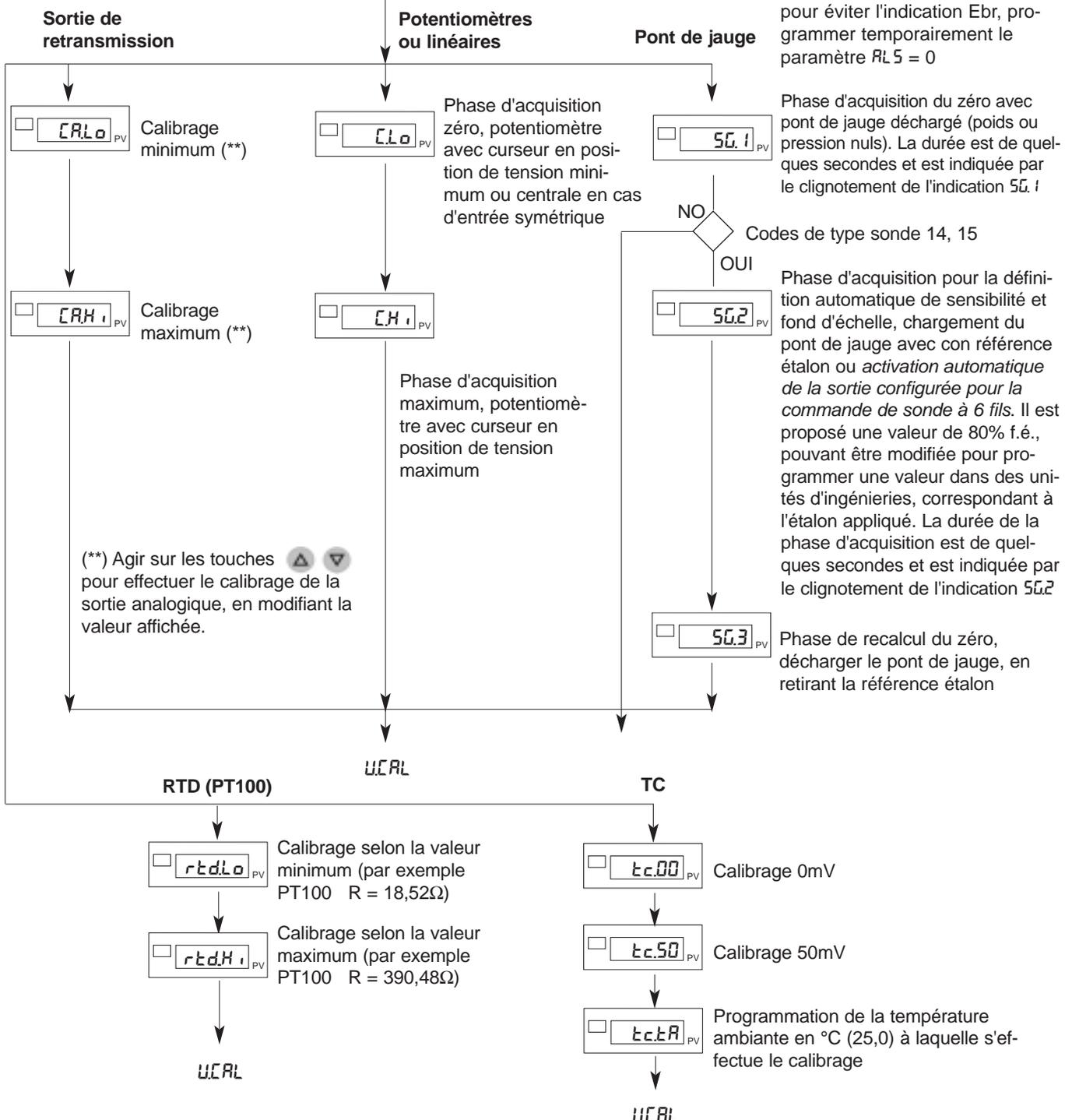
Ce menu permet d'effectuer le calibrage utilisateur.

	Fonction
0	-
1	Entrée IN1 *
2	Entrée IN2 *
3	Entrée IN3 *
4	Entrée IN4 *
7	CRt - sortie de retransmission

+32 rétablissement du calibrage d'usine de l'entrée sélectionnée

(\*) Le calibrage s'effectue en fonction du type d'entrée sélectionné lors de la configuration.

**N.B.:** en cas d'utilisation d'un calibre (générateur de mV), pour éviter l'indication Ebr, programmer temporairement le paramètre RL5 = 0



## Notes d'application

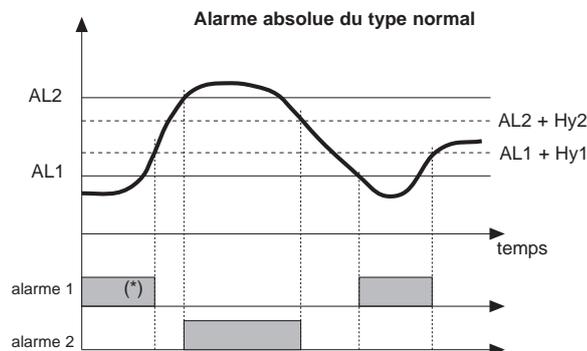
### Fonctionnement du type HOLD

La valeur d'entrée et les interceptions demeurent "gelées" tant que l'entrée logique est active.  
 En activant l'entrée de Hold avec une variable inférieure au seuil des interceptions, une réinitialisation de la mémoire provoque la désexcitation de tous les relais excités ainsi que la remise à zéro de toutes les alarmes.

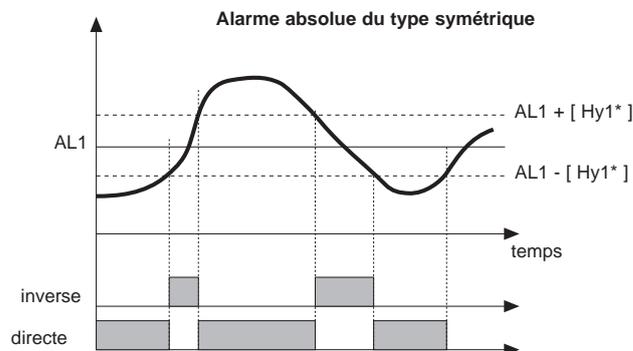
### Fonctionnement du type FLASH

La valeur d'entrée est échantillonnée, les interceptions sont "gelées" ; lorsque l'entrée logique s'active, la valeur de l'entrée est "gelée" et les interceptions sont mises à jour en fonction de la dernière valeur acquise.

### Alarmes

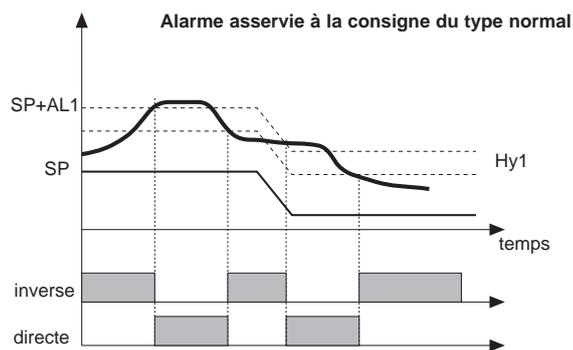


Pour AL1 alarme absolue inverse (valeur mini) avec Hyst 1 positive, AL1 t = 1  
 (\*) = OFF s'il existe une inhibition à la mise en marche  
 Pour AL2 alarme absolue directe (valeur maxi) avec Hyst 2 négative, AL2 t = 0

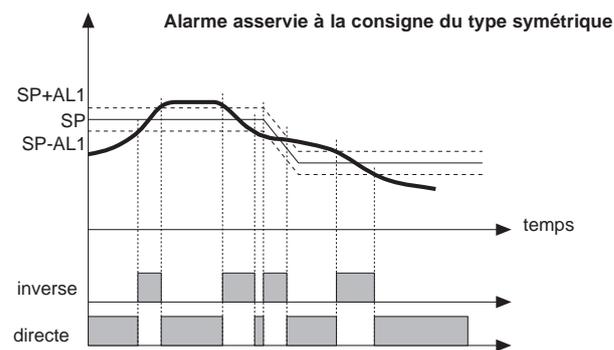


Pour AL1 alarme absolue inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 5  
 Pour AL1 alarme absolue directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 4

\* Hystérésis minimum = 2 points d'échelle



Pour AL1 alarme asservie inverse normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 3  
 Pour AL1 alarme asservie directe normale avec hystérésis Hyst 1 négative, AL1 t = 2



Pour AL1 alarme asservie inverse symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 7  
 Pour AL1 alarme asservie directe symétrique avec hystérésis Hyst 1, AL1 t = 6

**N.B.:** Pour les alarmes relatives (At.n = relative) à des grandeurs de référence diverses (Ar.n), programmées avec des points décimaux différents, le seuil d'échange se rapporte toujours aux points d'échelle, sans prendre en compte les points décimaux  
 ex. : si Ar.n = 0 (rapportée à IN1) et At.n = 6 (relative rapportée à IN3) et IN1 avec dP = 1, IN3 avec dP = 2 AL1 = 200.0 IN3 = 10.00 dS.SP = 1, le seuil d'échange de l'alarme sera 300.0

### Mise sous/hors tension logicielle

**Mise hors tension:** En appuyant simultanément les touches " F " et " Incrément " durant 5 secondes, il est possible de désactiver l'instrument, qui se met alors en mode "OFF", en adoptant un comportement semblable à celui d'un instrument éteint, mais sans couper l'alimentation secteur et en maintenant la visualisation de la variable de processus, l'indication "OFF" demeure affichée.

Toutes les sorties (régulation et alarmes) sont en mode OFF (niveau logique 0, relais désexcités) et toutes les fonctions de l'instrument sont exclues, à l'exception de la fonction "ALLUMAGE" et de la communication série.

**Mise sous tension:** En appuyant sur la touche " F " durant 5 secondes, l'instrument passe du mode "OFF" au mode "ON". Si la tension secteur est coupée en mode "OFF", lors de la remise sous tension (power-up), l'instrument se met dans ce même mode (l'état " ON/OFF " est mémorisé). Cette fonction est normalement habilitée ; pour l'exclure, configurer le paramètre Prot = Prot +16.

Cette fonction peut être associée à une entrée numérique, n'est pas sujette à la désactivation par le paramètre "Prot" et exclut la désactivation à partir du clavier.

### Chaîne de caractères associée à une alarme

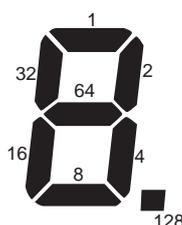
Il est possible d'associer à chaque alarme habilitée une chaîne alphanumérique constituée de cinq caractères à afficher sur l'écran PV avec visualisation de niveau 1.

L'habilitation de la chaîne de l'alarme n (avec n de 1 à 10) s'effectue par le biais du paramètre At.n = +512 (pour afficher la chaîne lors de l'activation de l'alarme) ou At.n = +1024 (pour afficher la chaîne dès le dépassement du seuil d'alarme, en cas d'alarme avec délai de temporisation).

La composition de la chaîne s'effectue par le biais des paramètres SdA.n, Sdb.n, SdC.n, Sdd.n et SdE.n, qui définissent les caractères A, B, C, D et E de l'écran PV



Les 8 bits de programmation des paramètres désignent les 7 segments de l'écran et le point décimal ; les valeurs décimales à additionner, correspondant aux segments à allumer, sont indiquées ci-après.



Exemple : pour composer le caractère "3", il est nécessaire de programmer le paramètre correspondant à la valeur  $1+2+4+8+64 = 79$

Le tableau suivant reprend les programmations correspondant aux caractères les plus utilisés.

Caractère à afficher	Programmation paramètre	Caractère à afficher	Programmation paramètre	Caractère à afficher	Programmation paramètre
0	63	a	95	i	4
1	6	A	119	l	6
2	91	b	124	L	56
3	79	c	88	M	55
4	102	C	57	n	84
5	109	d	94	o	92
6	125	e	123	O	63
7	7	E	121	P	115
8	125	F	113	r	115
9	111	G	61	S	109
-	128	h	116	t	120
		H	118	U	62

En cas de simultanéité de chaînes à l'écran PV, la chaîne correspondant au numéro d'alarme inférieur sera prioritaire.

## 5 • CARACTERISTIQUES TECHNIQUES



Cette section présente les caractéristiques techniques de l'indicateur/intercepteur 2400.

Afficheur	1 x 5 chiffres, bicolore rouge/vert, hauteur chiffres 13mm 1 x 2 chiffres, rouge, hauteur chiffres 7mm 14 x led rouge
Touches	6 du type mécanique (Peak, Cal/Rst, *, INC, DEC, F)
Précision	0,1% f.e. ±1 chiffre à température ambiante de 25°C
Dérive thermique	< 150ppm/°C sur f.s. pour entrées de courant/tension et strain-gauge
Entrée(s) principale(s) IN1, IN2	Pont de jauge: 350Ω, sensibilité 1,5...4mV/V, avec alimentation sonde 5/10Vcc ±5% Potentiomètre: ≥ 100Ω, Ri > 10MΩ @ 2,5Vcc DC linéaire: ± 60mV, ± 100mV, ± 1V, ± 5V, ± 10V, Ri > 10MΩ 0/4...20mA, Ri = 50Ω TC, RTD temps d'échantillonnage 2msec
Type TC (Thermocouples) (ITS90)	J, K, R, S, T (IEC 584-1, CEI EN 60584-1,60584-2) Possibilité de prévoir une linéarisation custom à 64 segments
Erreur comp. joint froid	0,1° / °C
Type RTD (thermistance) (ITS90)	Pt100 (DIN 43760), 20Ω
Résistance de ligne maximum pour RTD	990Ω, 25°C / 1KΩ, 25°C
Type PTC / Type NTC	
Sécurité	Détection court-circuit ou ouverture des sondes, sondes non alimentées; alarme LBA
Entrées auxiliaires IN3, IN4	Potentiomètre: 1...10KΩ, @ 10Vcc DC linéaire: 10V, Ri > 2MΩ 0/4...20mA, Ri = 50Ω temps d'échantillonnage 10ms
Plage échelles linéaires	-19999...99999, point décimal programmable
Type de contact relais sorties OUT 1, OUT 2, OUT 3, OUT 4	NO (NC) 5A, 250V/30Vcc cosφ = 1
Sortie logique sorties OUT 1, OUT 2, OUT 3, OUT 4	24Vcc, > 18V a 20mA, type source / sink Ru = 390Ω
Sorties relais / logiques avec MD8 OUT3,...,OUT10	Les sorties sont associées à l'état des alarmes AL3,...,AL10 Mise à jour toutes les 2ms.
Entrées numériques DI1, DI2	Isolation 1500V, temps d'échantillonnage 60ms 24Vcc, 5mA (PNP) ou par contact exempt de tension (NPN) max 5mA sélection PNP/NPN par paramètre de configuration
Retransmission analogique OUT W	Du type continu, résolution supérieure à 0,03%, isolation 1500V mise à jour toutes les 2ms en synchronisme avec l'échantillonnage des variables IN1 et IN2 0/2...10V, ± 10V max 25mA, protection contre le court-circuit 0/4...20mA, charge max 500Ω
Limite de puissance maximum	-100.0 ... 100.0%
Fonction mise hors tension	Maintient la visualisation PV
Alarmes configurables	Jusqu'à un maximum de trois alarmes pouvant être associées à une sortie et configurables, du type : maximum, minimum, symétrique, absolue, relative, LBA pour AL1, AL2; calcul toutes les 2 ms en synchronisme avec l'échantillonnage des variables IN1 et IN2, pour AL3,...,AL10, calcul toutes les 2...4ms. en fonction du nombre d'alarmes
Masquage des alarmes	Exclusion lors de la mise sous tension, mémoire, remise à zéro depuis le clavier et/ou par contact
Alimentation sonde	5Vcc, 10Vcc, pour sondes pont de jauge, max 200mA 1,2Vcc pour potentiomètres ≥ 100Ω
Alimentation émetteur	24Vcc ±5%, max 100mA
Interface série	RS485 isolamento 1500V
Débit en bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s
Protocole	MODBUS RTU
Alimentation (type switching)	(standard) 100...240Vac/cc ±10% (en option) 20...27Vac/cc ±10% 50/60Hz, max 20VA protection par fusible interne, ne pouvant être remplacé par l'opérateur
Protection façade	IP54 (disponible IP65)
Température de fonctionnement/stockage	0...50°C/-20...70°C
Humidité relative	20...85% HR sans condensation
Conditions ambiantes d'utilisation	Utilisation à l'intérieur, altitude maximum 2000 m
Installation	Sur panneau, avec façade extractible
Prescriptions d'installation	Catégorie d'installation II, degré de pollution 2, double isolation
Poids	450g

## 6 • MAINTENANCE



Cette section contient les informations et les avertissements nécessaires pour la maintenance périodique des instruments 2400 ainsi que pour localiser et résoudre d'éventuels problèmes. En cas de dysfonctionnement de l'instrument, il est conseillé de la consulter avant de contacter le Service Après-vente Gefran.

S'il a été installé et configuré conformément aux instructions et recommandations contenues dans les Sections 2 et 4 du présent Manuel, l'instrument 2400 ne requiert pas d'interventions de maintenance particulières, en dehors des normales opérations de nettoyage de sa façade et, éventuellement, de ses composants internes.



**Pour accéder aux composants internes de l'instrument (par exemple, pour les opérations de nettoyage ou de vérification des cavaliers), il suffit de dévisser la vis de fixation située dans la partie inférieure de la façade et d'extraire l'instrument, sans qu'il soit nécessaire de débrancher les câbles. Vérifier néanmoins que l'alimentation a bien été coupée en amont de l'instrument. Il y a lieu de rappeler que l'instrument 2400 est dépourvu d'interrupteur ON/OFF.**

### Nettoyage



Pour nettoyer la façade et le boîtier, utiliser exclusivement un chiffon humidifié d'eau ou d'alcool. Ne pas utiliser de solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). Ne pas utiliser de l'air comprimé pour éliminer la poussière présente sur les cartes électroniques ; si nécessaire, utiliser un pinceau souple propre.

### Riparazioni

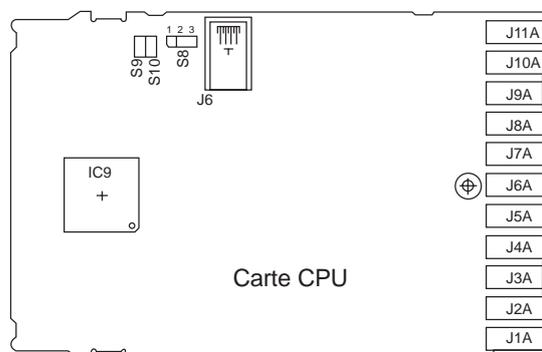


Les réparations de l'instrument doivent être exclusivement effectuées par un personnel techniques convenablement formé et autorisé par Gefran. Toute tentative de réparation ou de modification des caractéristiques matérielles de l'instrument de la part d'un personnel non autorisé, annulera automatiquement la garantie.

### Vérification des cavaliers

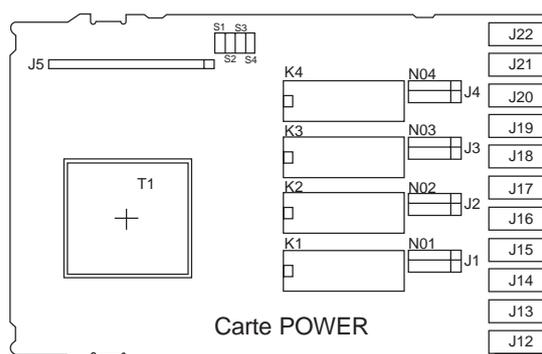
#### Carte CPU

Sur le côté composants de la carte CPU, se trouve le cavalier S9, qui habilite (si inséré) l'accès aux menus de configuration de l'instrument.



#### Carte POWER

Sur le côté composants de la carte POWER, se trouvent les cavaliers J1, J2, J3, J4 pour sélectionner le type de contact no/nf des sorties par relais.



**L'instrument contient des composants sensibles aux charges électrostatiques. De ce fait, des mesures spécifiques doivent être prises lors de la manipulation des cartes électroniques, pour ne pas endommager ces composants de manière irréversible.**

### Solution des problèmes

Symptôme	Cause et solution conseillée
L'afficheur et les diodes de l'instrument ne s'allument pas	Mauvaise alimentation de l'instrument. Vérifier la présence de la tension d'alimentation sur les bornes 10-11. Vérifier que la tension d'alimentation correspond bien aux spécifications indiquées dans le sigle de commande: $2400 - x - x - x - x - 1 = 100..240Vac/cc$ $2400 - x - x - x - x - 0 = 20..27Vac/cc$
Les caractères affichés sont incomplets ou illisibles	Possible panne d'un ou de plusieurs segments de l'afficheur. Vérifier le fonctionnement de tous les segments, en mettant l'instrument hors tension, puis de nouveau sous tension. Lors de la remise sous tension, un test d'autodiagnostic est effectué pour vérifier l'allumage intermittent de tous les segments (affichage de la valeur <b>BBBBB</b> ). Si un ou plusieurs segments ne s'allument pas, s'adresser à un revendeur agréé Gefran.
Tout en maintenant la touche <b>F</b> appuyée, il est impossible d'accéder aux menus de configuration	Si le problème apparaît lors de la première installation, cela signifie probablement que la configuration matérielle de l'instrument ne prévoit pas la possibilité de modifier les paramètres préétablis au-delà de la valeur de consigne ou des seuils d'alarme, au niveau 1 de visualisation. (L'accès à la modification des paramètres est habilité par le cavalier S9 sur la carte CPU)
Tout en maintenant la touche <b>F</b> appuyée, il est impossible d'accéder à certains paramètres et/ou menus de configuration	L'accès à certains menus et/ou paramètres est commandé par un mot de passe ( <b>PR5</b> ) et un code de protection ( <b>PR0</b> ) qui désactive la modalité de configuration. Pour programmer correctement le mot de passe et le code de protection, se reporter à la Section 4, "Configuration/Programmation".
A la place de la variable de processus, l'afficheur PV visualise l'un des messages suivants: <b>Lo - HI - Sbr - Err - Ebr</b> <b>EbrLo - Errtd</b>	Dans les quatre premiers cas, cela signifie qu'une erreur a été détectée sur la valeur de l'entrée (pour plus de détails, voir la Section 3). <b>Err</b> , signifie, en cas de sonde Pt100, que l'entrée est en court-circuit. En cas de TC en court-circuit, l'afficheur PV visualise la température ambiante au lieu de la variable de processus. En cas d'entrée 4...20mA, cela indique que l'émetteur est coupé ou non alimenté. <b>Ebr</b> signifie que la sonde pont de jauge est coupée ou non alimentée. <b>EbrLo</b> indique l'absence de tension d'alimentation de la sonde <b>Errtd</b> indique que le troisième fil de la sonde PT100 est coupé ou non raccordé

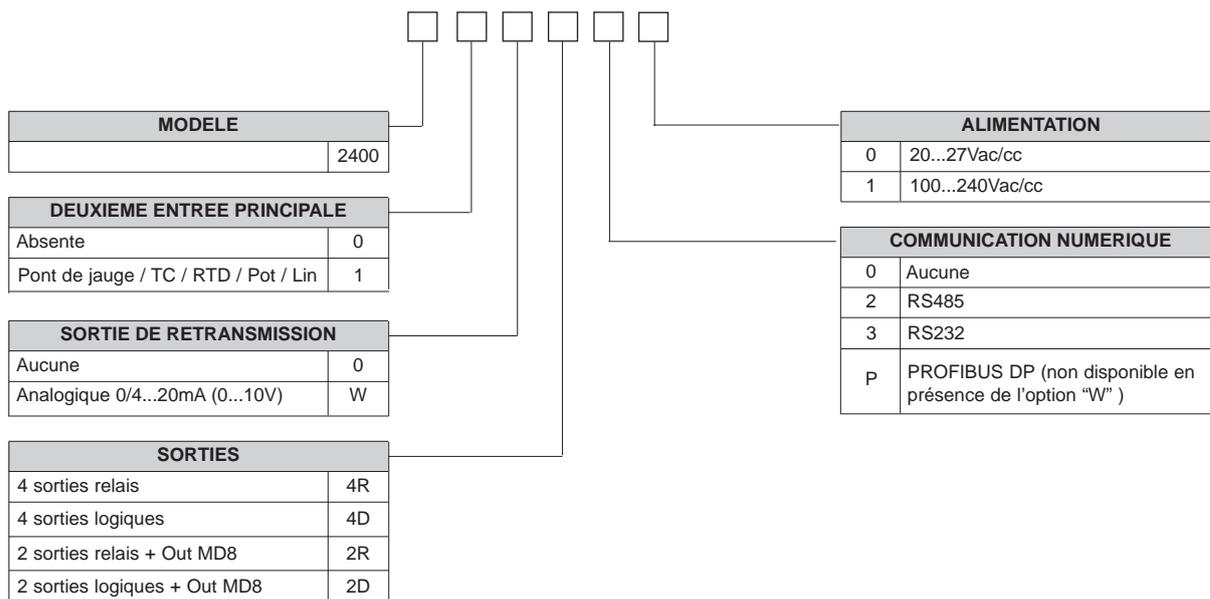
## 7 • INFORMATIONS TECHNICO-COMMERCIALES



Cette section contient des informations concernant les sigles de commande de l'instrument et de ses principaux accessoires.

Comme indiqué dans les avertissements préliminaires du présent Manuel Utilisateur, une interprétation correcte du sigle de commande de l'instrument permettra d'identifier immédiatement la configuration matérielle de ce dernier. D'où la nécessité de communiquer le code de commande chaque fois que l'on contacte le Service Après-vente de Gefran pour la solution d'éventuels problèmes.

### Sigle de commande – Indicateur / Intercepteur 2400



L'expansion MD8 doit être en version MD8-2, spécialement prévue pour l'instrument 2400



Pour toute information sur la disponibilité des codes, s'adresser à un revendeur agréé Gefran.

## ACCESSORIES

### • Câble Interface RS232 / TTL pour configuration des appareils GEFAN



**N.B.** L'interface RS232 pour la configuration par PC est fournie avec le logiciel de programmation WINSTRUM. Le raccordement doit être effectué avec l'appareil sous tension et les entrées et sorties non raccordées.

### • REFERENCE DE COMMANDE

WSK-0-0-0	Câble Interface + CD Winstrum
-----------	-------------------------------

**ANNEXE**

<b>Sigle</b>	<b>Default</b>	<b>CONF</b>	<b>Description</b>
<b>Menu MAIN</b>			
<i>PU / SU / F</i>	-		
<i>In.1</i>	-		Entrée IN1 principale
<i>In.2</i>	-		Entrée IN2 principale
<i>In.3</i>	-		Entrée IN3 auxiliaire
<i>In.4</i>	-		Entrée IN4 auxiliaire
<i>FinA</i>	-		Résultat fonction mathématique A
<i>FinB</i>	-		Résultat fonction mathématique b
<i>RL.1</i>	100		Seuil d'alarme 1
<i>RL.2</i>	200		Seuil d'alarme 2
<i>RL.3</i>	300		Seuil d'alarme 3
<i>RL.4</i>	400		Seuil d'alarme 4
<i>RL.5</i>	500		Seuil d'alarme 5
<i>RL.6</i>	600		Seuil d'alarme 6
<i>RL.7</i>	700		Seuil d'alarme 7
<i>RL.8</i>	800		Seuil d'alarme 8
<i>RL.9</i>	900		Seuil d'alarme 9
<i>RL.10</i>	1000		Seuil d'alarme 10
<b>Menu InF</b>			
<i>UPd</i>	-		Version du logiciel
<i>Cod</i>	-		Code de l'instrument
<i>Err.1</i>	-		Code Erreur pour IN1
<i>Err.2</i>	-		Code Erreur pour IN2
<i>Err.3</i>	-		Code Erreur pour IN3
<i>Err.4</i>	-		Code Erreur pour IN4
<i>Err.5</i>	-		Code Erreur pour Fin. A
<i>Err.6</i>	-		Code Erreur pour Fin. b
<i>dPS.5</i>	-		Positionnement point décimal Fin. A
<i>dPS.6</i>	-		Positionnement point décimal Fin. b
<i>Lo.5.5</i>	-		Limite MIN Echelle Fin. A (lecture seulement)
<i>Lo.5.6</i>	-		Limite MIN Echelle Fin. b (lecture seulement)
<i>H.5.5</i>	-		Limite MAX Echelle Fin. A (lecture seulement)
<i>H.5.6</i>	-		Limite MAX Echelle Fin. b (lecture seulement)
<b>Menu SEr</b>			
<i>Cod</i>	1		Code de l'instrument
<i>bRu</i>	4		Débit en bauds communication série
<i>PRr</i>	0		Parité communication série
<b>Menu InP1</b>			
<i>EP.1</i>	14		Type de sonde ou signal pour entrée IN1
<i>FL.1</i>	0.1		Filtre numérique entrée IN1
<i>dPS.1</i>	0		Position point décimal pour IN1
<i>Lo.1</i>	0		Limite minimum échelle entrée IN1
<i>H.5.1</i>	3500		Limite maximum échelle entrée IN1
<i>OF.1</i>	0.0		Offset entrée IN1
<i>SGOF.1</i>	0.000		Offset entrée IN1 calibrée 40mV
<i>SGSE.1</i>	4.000		Sensibilité entrée IN1 calibrée 40mV
<b>Menu InP2</b>			
<i>EP.2</i>	0		Type de sonde ou signal pour entrée IN2
<i>FL.2</i>	0.1		Filtre numérique entrée IN2
<i>dPS.2</i>	0		Position point décimal pour IN2
<i>Lo.2</i>	0		Limite minimum échelle entrée IN2
<i>H.5.2</i>	1000		Limite maximum échelle entrée IN2
<i>OF.2</i>	0		Offset entrée IN2
<i>SGOF.2</i>	0.000		Offset entrée IN2 calibrée 40mV
<i>SGSE.2</i>	4.000		Sensibilité entrée IN2 calibrée 40mV
<b>Menu InP3</b>			
<i>EP.3</i>	1		Type de sonde ou signal pour entrée IN3
<i>FL.3</i>	0.1		Filtre numérique entrée IN3
<i>dPS.3</i>	0		Position point décimal pour IN3
<i>Lo.3</i>	0		Limite minimum échelle entrée IN3
<i>H.5.3</i>	1000		Limite maximum échelle entrée IN3
<i>OF.3</i>	0		Offset entrée IN3
<b>Menu InP4</b>			
<i>EP.4</i>	0		Type de sonde ou signal pour entrée IN4
<i>FL.4</i>	0.1		Filtre numérique entrée IN4

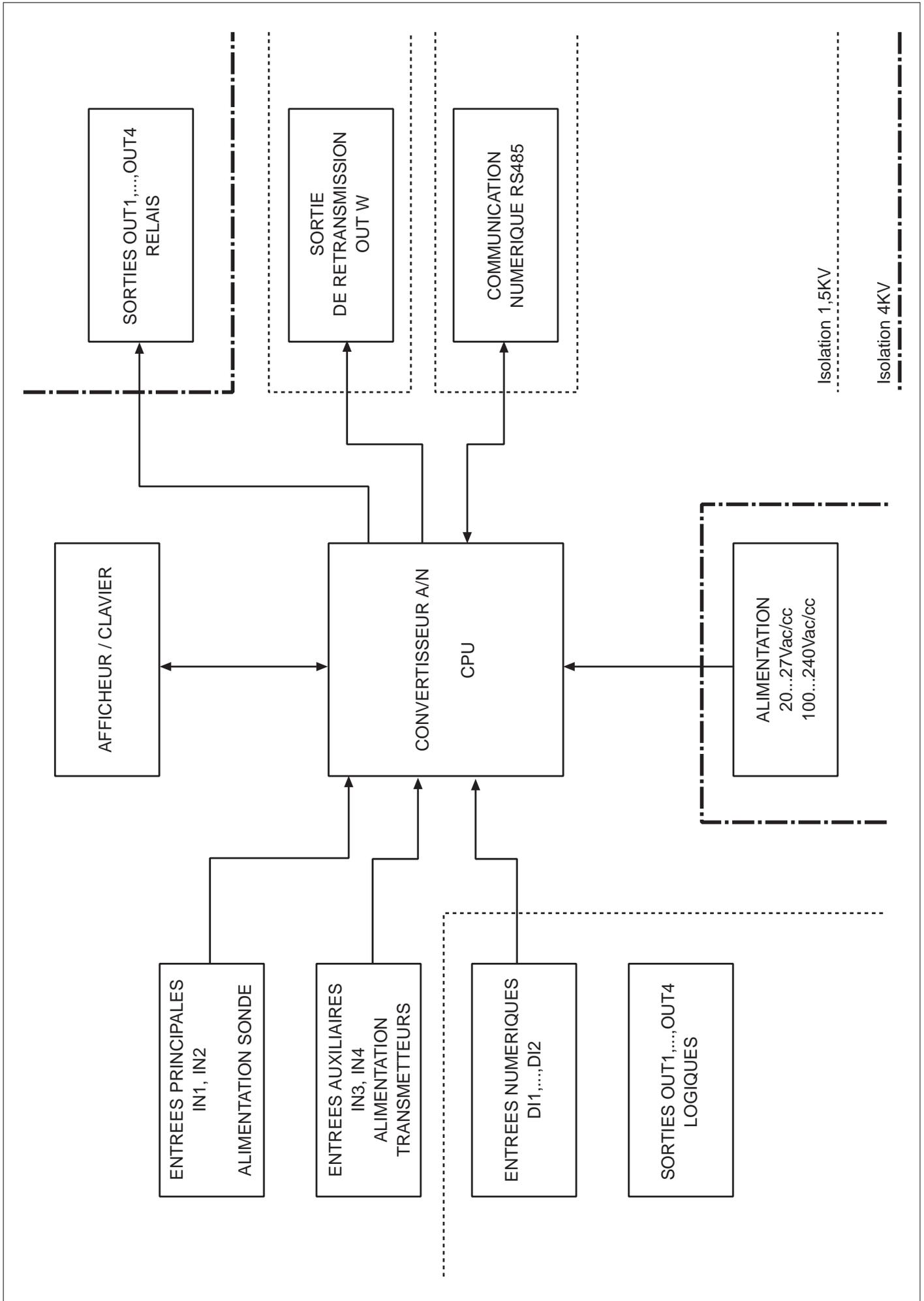
<b>Sigle</b>	<b>Default</b>	<b>CONF</b>	<b>Description</b>
dP5.4	0		Position point décimal pour IN4
Lo5.4	0		Limite minimum échelle entrée IN4
Hi5.4	1000		Limite maximum échelle entrée IN4
OF5.4	0		Offset entrée IN4
<b>Menu ALL</b>			
Ar.1	0		Référence alarme 1
At.1	0		Type alarme 1
Hy.1	-1		Hystérésis alarme 1
rR.1	0		Temps d'activation alarme 1
bt.1	0		Base des temps d'activation alarme 1
SdR.1	0		Caractère A chaîne alarme 1
Sdb.1	0		Caractère B chaîne alarme 1
SdC.1	0		Caractère C chaîne alarme 1
Sdd.1	0		Caractère D chaîne alarme 1
SdE.1	0		Caractère E chaîne alarme 1
Ar.2	0		Référence alarme 2
At.2	0		Type alarme 2
Hy.2	-1		Hystérésis alarme 2
rR.2	0		Temps d'activation alarme 2
bt.2	0		Base des temps d'activation alarme 2
SdR.2	0		Caractère A chaîne alarme 2
Sdb.2	0		Caractère B chaîne alarme 2
SdC.2	0		Caractère C chaîne alarme 2
Sdd.2	0		Caractère D chaîne alarme 2
SdE.2	0		Caractère E chaîne alarme 2
Ar.3	0		Référence alarme 3
At.3	0		Type alarme 3
Hy.3	-1		Hystérésis alarme 3
rR.3	0		Temps d'activation alarme 3
bt.3	0		Base des temps d'activation alarme 3
SdR.3	0		Caractère A chaîne alarme 3
Sdb.3	0		Caractère B chaîne alarme 3
SdC.3	0		Caractère C chaîne alarme 3
Sdd.3	0		Caractère D chaîne alarme 3
SdE.3	0		Caractère E chaîne alarme 3
Ar.4	0		Référence alarme 4
At.4	0		Type alarme 4
Hy.4	-1		Hystérésis alarme 4
rR.4	0		Temps d'activation alarme 4
bt.4	0		Base des temps d'activation alarme 4
SdR.4	0		Caractère A chaîne alarme 4
Sdb.4	0		Caractère B chaîne alarme 4
SdC.4	0		Caractère C chaîne alarme 4
Sdd.4	0		Caractère D chaîne alarme 4
SdE.4	0		Caractère E chaîne alarme 4
Ar.5	0		Référence alarme 5
At.5	0		Type alarme 5
Hy.5	-1		Hystérésis alarme 5
rR.5	0		Temps d'activation alarme 5
bt.5	0		Base des temps d'activation alarme 5
SdR.5	0		Caractère A chaîne alarme 5
Sdb.5	0		Caractère B chaîne alarme 5
SdC.5	0		Caractère C chaîne alarme 5
Sdd.5	0		Caractère D chaîne alarme 5
SdE.5	0		Caractère E chaîne alarme 5
Ar.6	0		Référence alarme 6
At.6	0		Type alarme 6
Hy.6	-1		Hystérésis alarme 6
rR.6	0		Temps d'activation alarme 6
bt.6	0		Base des temps d'activation alarme 6
SdR.6	0		Caractère A chaîne alarme 6
Sdb.6	0		Caractère B chaîne alarme 6
SdC.6	0		Caractère C chaîne alarme 6
Sdd.6	0		Caractère D chaîne alarme 6
SdE.6	0		Caractère E chaîne alarme 6
Ar.7	0		Référence alarme 7

Sigle	Default	CONF	Description
Rt.7	0		Type alarme 7
HY.7	-1		Hystérésis alarme 7
rR.7	0		Temps d'activation alarme 7
bt.7	0		Base des temps d'activation alarme 7
SdR.7	0		Caractère A chaîne alarme 7
Sdb.7	0		Caractère B chaîne alarme 7
SdC.7	0		Caractère C chaîne alarme 7
Sdd.7	0		Caractère D chaîne alarme 7
SdE.7	0		Caractère E chaîne alarme 7
Rr.8	0		Référence alarme 8
Rt.8	0		Type alarme 8
HY.8	-1		Hystérésis alarme 8
rR.8	0		Temps d'activation alarme 8
bt.8	0		Base des temps d'activation alarme 8
SdR.8	0		Caractère A chaîne alarme 8
Sdb.8	0		Caractère B chaîne alarme 8
SdC.8	0		Caractère C chaîne alarme 8
Sdd.8	0		Caractère D chaîne alarme 8
SdE.8	0		Caractère E chaîne alarme 8
Rr.9	0		Référence alarme 9
Rt.9	0		Type alarme 9
HY.9	-1		Hystérésis alarme 9
rR.9	0		Temps d'activation alarme 9
bt.9	0		Base des temps d'activation alarme 9
SdR.9	0		Caractère A chaîne alarme 9
Sdb.9	0		Caractère B chaîne alarme 9
SdC.9	0		Caractère C chaîne alarme 9
Sdd.9	0		Caractère D chaîne alarme 9
SdE.9	0		Caractère E chaîne alarme 9
Rr.10	0		Référence alarme 10
Rt.10	0		Type alarme 10
HY.10	-1		Hystérésis alarme 10
rR.10	0		Temps d'activation alarme 10
bt.10	0		Base des temps d'activation alarme 10
SdR.10	0		Caractère A chaîne alarme 10
Sdb.10	0		Caractère B chaîne alarme 10
SdC.10	0		Caractère C chaîne alarme 10
Sdd.10	0		Caractère D chaîne alarme 10
SdE.10	0		Caractère E chaîne alarme 10
LoRL	0		Limite inférieure de programmation du seuil d'alarme
H IRL	3500		Limite supérieure de programmation du seuil d'alarme
rEL	0		Etat des alarmes en condition de Fault Action
<b>Menu Out</b>			
rL.1	1		Référence sortie OUT1
rL.2	2		Référence sortie OUT2
rL.3	3		Référence sortie OUT3
rL.4	18		Référence sortie OUT4
tYPRn	0		Type de sortie de retransmission W
r IFRn	0		Référence sortie W
LoRn	0		Minimum échelle sortie W
H I Rn	3500		Maximum échelle sortie W
RL5	2		Sélection alimentation sonde
<b>Menu PR5</b>			
PR5	0		Mot de passe
Pro	0		Code protection
<b>Menu Hrd</b>			
hd.1	8		Habilitation type de processus/fréquence secteur
Func.R	0		Fonction mathématique A
In 1R	0		Premier opérande de Func.R
In2R	0		Second opérande de Func.R
OPER.R	0		Opérateur de Func.R
C 1R	0		Coefficient C 1R
C 2R	0		Coefficient C 2R
C 3R	0		Coefficient C 3R
C 4R	0		Coefficient C 4R
C 5R	0		Coefficient C 5R

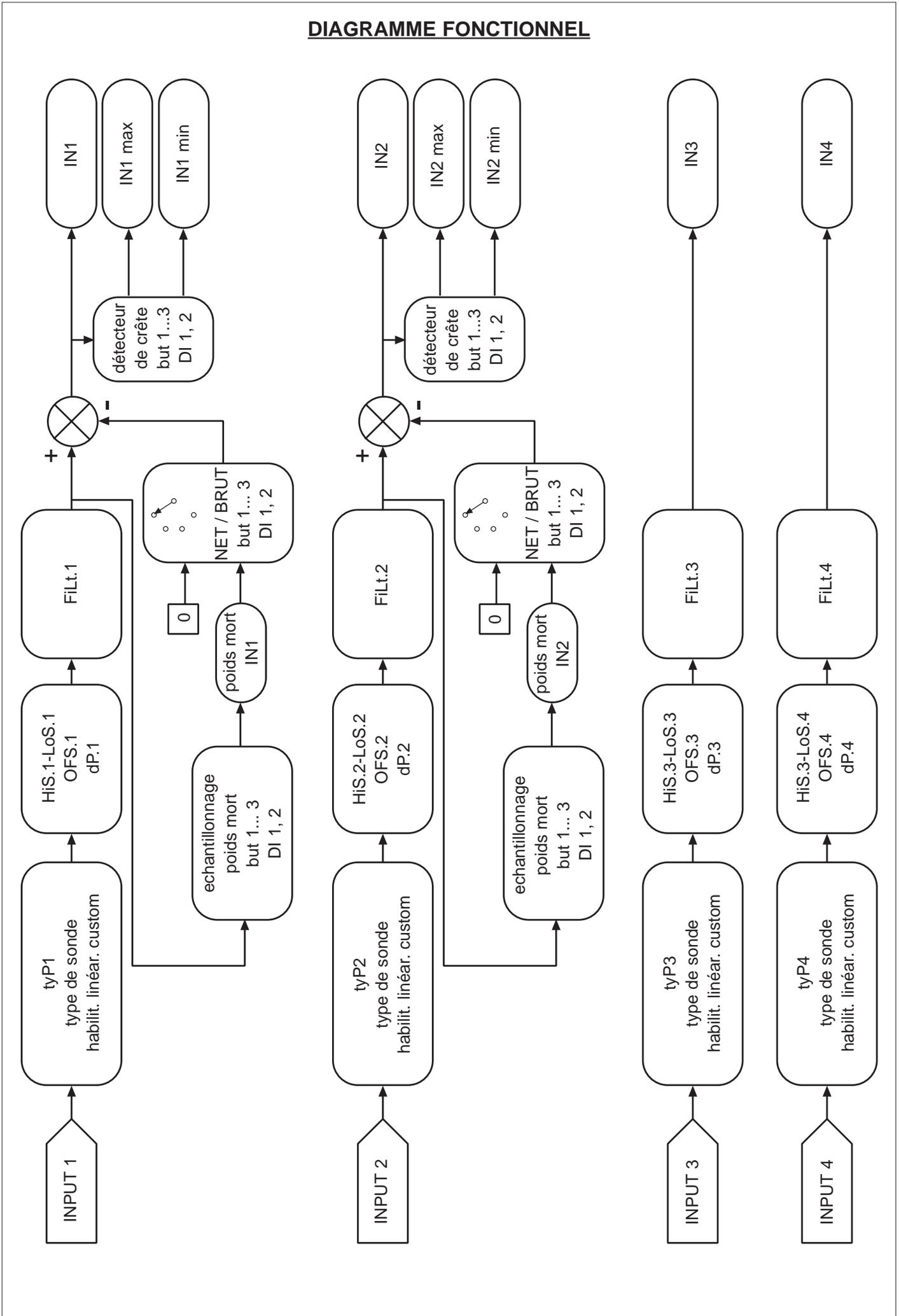
Sigle	Default	CONF	Description
<i>Func.b</i>	0		Fonction mathématique b
<i>In 1b</i>	0		Premier opérande de <i>Func.b</i>
<i>In 2b</i>	0		Second opérande de <i>Func.b</i>
<i>OPER.b</i>	0		Opérateur de <i>Func.b</i>
<i>C 1b</i>	0		Coefficient <i>C 1b</i>
<i>C 2b</i>	0		Coefficient <i>C 2b</i>
<i>C 3b</i>	0		Coefficient <i>C 3b</i>
<i>C 4b</i>	0		Coefficient <i>C 4b</i>
<i>C 5b</i>	0		Coefficient <i>C 5b</i>
<i>ALn</i>	4		Nombre d'alarmes habilitées
<i>but.1</i>	8		Fonction touche (Peak)
<i>but.2</i>	15		Fonction touche (Cal/Rst)
<i>but.3</i>	0		Fonction touche (*)
<i>d IG.1</i>	0		Fonction entrée numérique DI1
<i>d IG.2</i>	0		Fonction entrée numérique DI2
<i>FLd</i>	0.5		Filtre numérique sur l'affichage PV
<i>d5SP</i>	0		Sélection de la variable visualisée sur l'afficheur PV
<i>d5F</i>	0		Sélection de l'unité de mesure visualisé sur l'afficheur F
<i>d5PU</i>	16		Sélection de l'unité de mesure visualisée à l'écran F pour In.1
<i>5d5SP</i>	17		Sélection de l'unité de mesure visualisée à l'écran F pour In.2
<i>5d5F</i>	18		Sélection de l'unité de mesure visualisée à l'écran F pour In.3
<i>5d5PU</i>	19		Sélection de l'unité de mesure visualisée à l'écran F pour In.4
<i>LEd.1</i>	22		Fonction Diode 1
<i>LEd.2</i>	20		Fonction Diode 2
<i>LEd.3</i>	7		Fonction Diode 3
<i>LEd.4</i>	8		Fonction Diode 4

Signle	Default	CONF	Description
<b>Menu L<sub>in</sub></b>			
LYPL	0		Type de linéarisation
SEPN	32		Nombre d'intervalles
S00 (S00)	0		Point 0 valeur attribuée correspondant au début d'échelle (Step 0)
S01_A (S01)	313		Point 1 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 1)
S01_b (S02)	31		Point 1 valeur attribuée (Step 2)
S02_A (S03)	625		Point 2 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 3)
S02_b (S04)	63		Point 2 valeur attribuée (Step 4)
S03_A (S05)	938		Point 3 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 5)
S03_b (S06)	94		Point 3 valeur attribuée (Step 6)
S04_A (S07)	1250		Point 4 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 7)
S04_b (S08)	125		Point 4 valeur attribuée (Step 8)
S05_A (S09)	1563		Point 5 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 9)
S05_b (S10)	156		Point 5 valeur attribuée (Step 10)
S06_A (S11)	1875		Point 6 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 11)
S06_b (S12)	188		Point 6 valeur attribuée (Step 12)
S07_A (S13)	2188		Point 7 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 13)
S07_b (S14)	219		Point 7 valeur attribuée (Step 14)
S08_A (S15)	2500		Point 8 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 15)
S08_b (S16)	250		Point 8 valeur attribuée (Step 16)
S09_A (S17)	2813		Point 9 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 17)
S09_b (S18)	281		Point 9 valeur attribuée (Step 18)
S10_A (S19)	3125		Point 10 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 19)
S10_b (S20)	313		Point 10 valeur attribuée (Step 20)
S11_A (S21)	3438		Point 11 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 21)
S11_b (S22)	344		Point 11 valeur attribuée (Step 22)
S12_A (S23)	3750		Point 12 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 23)
S12_b (S24)	375		Point 12 valeur attribuée (Step 24)
S13_A (S25)	4063		Point 13 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 25)
S13_b (S26)	406		Point 13 valeur attribuée (Step 26)
S14_A (S27)	4375		Point 14 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 27)
S14_b (S28)	438		Point 14 valeur attribuée (Step 28)
S15_A (S29)	4688		Point 15 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 29)
S15_b (S30)	469		Point 15 valeur attribuée (Step 30)
S16_A (S31)	5000		Point 16 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 31)
S16_b (S32)	500		Point 16 valeur attribuée (Step 32)
S17_A (S33)	5313		Point 17 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 33)
S17_b (S34)	531		Point 17 valeur attribuée (Step 34)
S18_A (S35)	5625		Point 18 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 35)
S18_b (S36)	563		Point 18 valeur attribuée (Step 36)
S19_A (S37)	5938		Point 19 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 37)
S19_b (S38)	594		Point 19 valeur attribuée (Step 38)
S20_A (S39)	6250		Point 20 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 39)
S20_b (S40)	625		Point 20 valeur attribuée (Step 40)
S21_A (S41)	6563		Point 21 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 41)
S21_b (S42)	656		Point 21 valeur attribuée (Step 42)
S22_A (S43)	6875		Point 22 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 43)
S22_b (S44)	688		Point 22 valeur attribuée (Step 44)
S23_A (S45)	7188		Point 23 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 45)
S23_b (S46)	719		Point 23 valeur attribuée (Step 46)
S24_A (S47)	7500		Point 24 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 47)
S24_b (S48)	750		Point 24 valeur attribuée (Step 48)
S25_A (S49)	7813		Point 25 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 49)
S25_b (S50)	781		Point 25 valeur attribuée (Step 50)
S26_A (S51)	8125		Point 26 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 51)
S26_b (S52)	813		Point 26 valeur attribuée (Step 52)
S27_A (S53)	8438		Point 27 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 53)
S27_b (S54)	844		Point 27 valeur attribuée (Step 54)
S28_A (S55)	8750		Point 28 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 55)
S28_b (S56)	875		Point 28 valeur attribuée (Step 56)
S29_A (S57)	9063		Point 29 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 57)
S29_b (S58)	906		Point 29 valeur attribuée (Step 58)
S30_A (S59)	9375		Point 30 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 59)
S30_b (S60)	938		Point 30 valeur attribuée (Step 60)
S31_A (S61)	9688		Point 31 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 61)
S31_b (S62)	969		Point 31 valeur attribuée (Step 62)
S32_A (S63)	10000		Point 32 valeur entrée [1/10.000] f.e. (Step 63)
S32_b (S64)	1000		Point 32 valeur attribuée (Step 64)
SEc1	0.00		Step mV début d'échelle - uniquement pour Tc custom
SEc2	0.00		Step mv fond d'échelle - uniquement pour Tc custom
SEc3	0.000		Step mV avec température 50°C - uniquement pour Tc custom

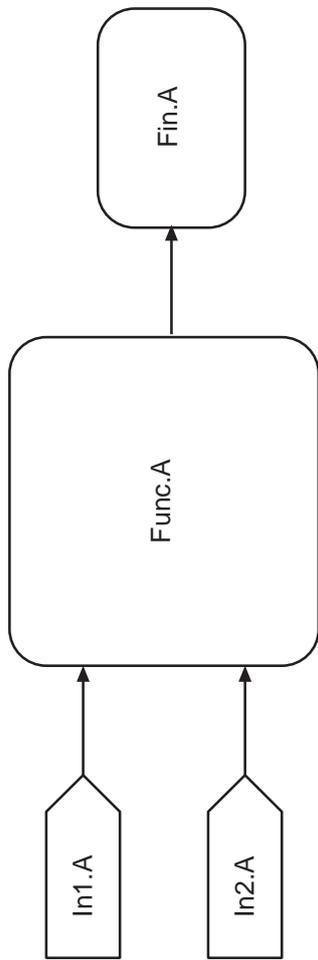
## Schémas par blocs



### DIAGRAMME FONCTIONNEL



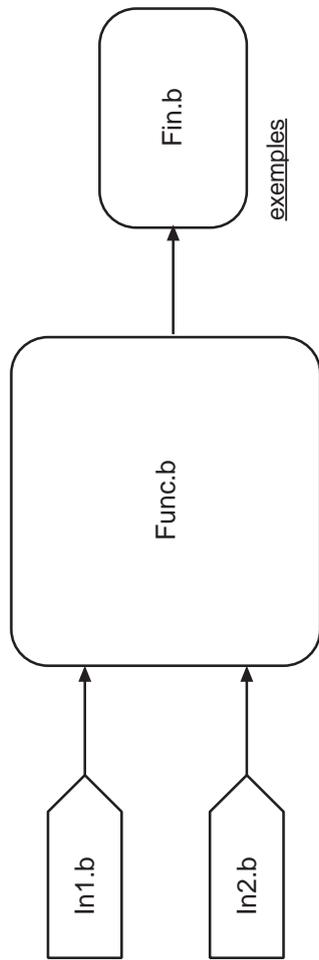
**Fin.A** =  $((C1.A * In1.A)^{C2.A}) OPEr.A ((C3.A * In2.A)^{C4.A}) / C5.A$   
 dove OPEr.A = +, -, \*, /



IN1...4  
Fin.b

IN1...4  
Fin.b

**Fin.b** =  $((C1.b * In1.b)^{C2.b}) OPEr.b ((C3.b * In2.b)^{C4.b}) / C5.b$   
 dove OPEr.b = +, -, \*, /



IN1...4  
Fin.A

IN1...4  
Fin.A

exemples

In.1	In.b	OPEr	C1	C2	C3	C4	C5
IN1	IN2	+	1	1	1	1	1
IN1	IN2	-	1	1	1	1	1
IN1	IN2	/	1	1	1	1	1
IN1	0	+	1	0.5	0	1	1
IN1	IN2	+	1	1	1	1	2
IN1	0	+	C1	1	0	1	1

IN1+IN2

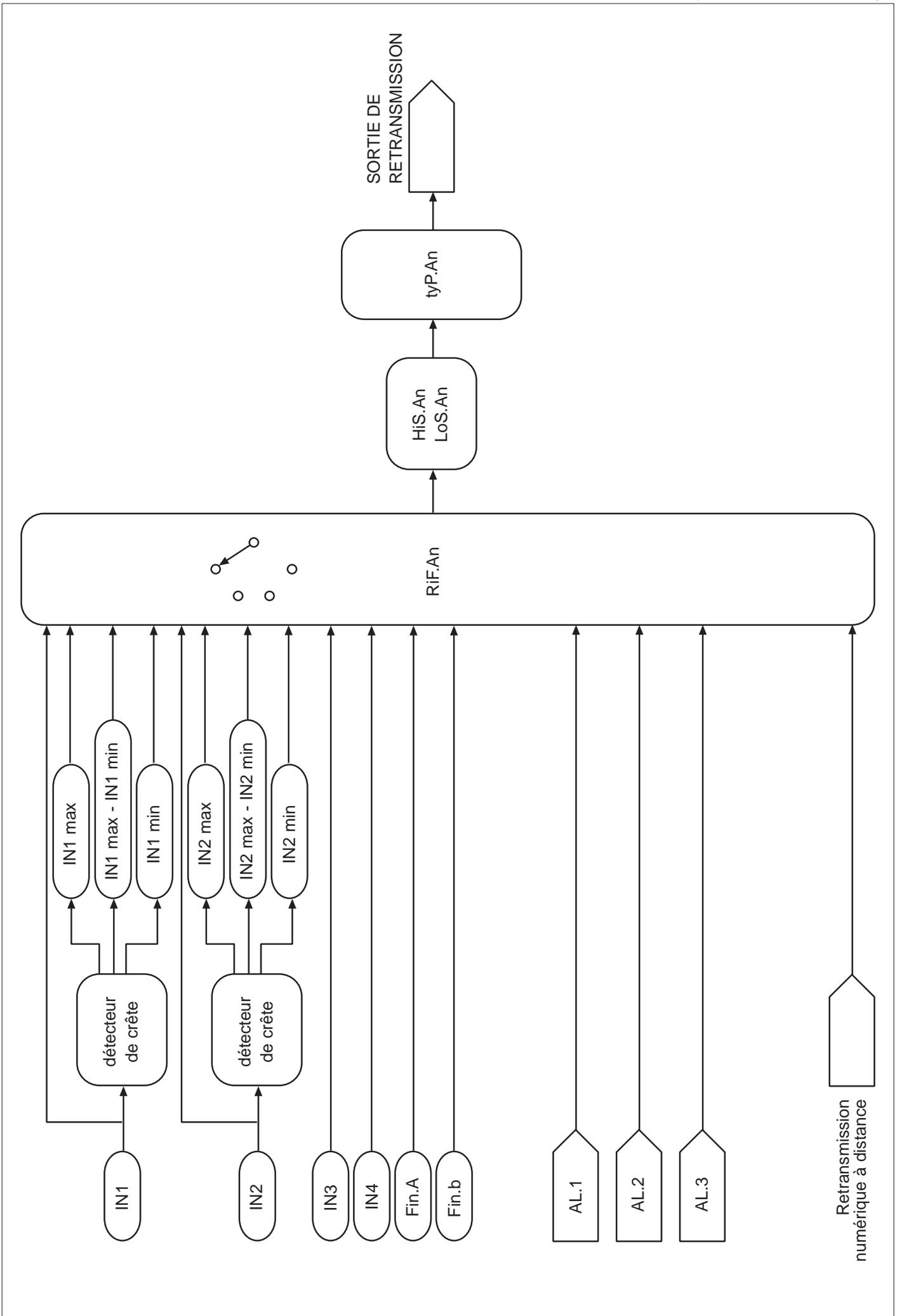
IN1-IN2

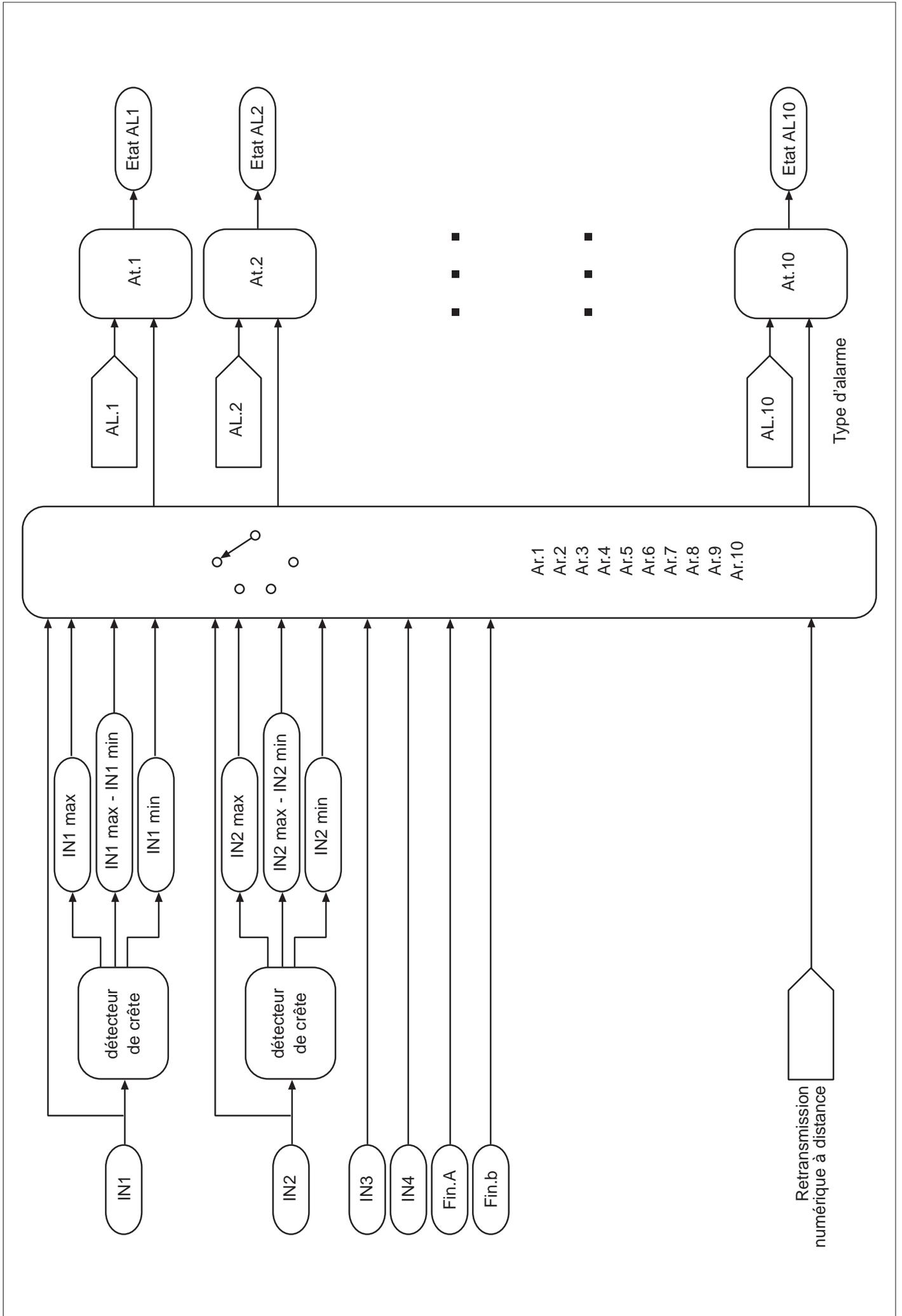
IN1/IN2

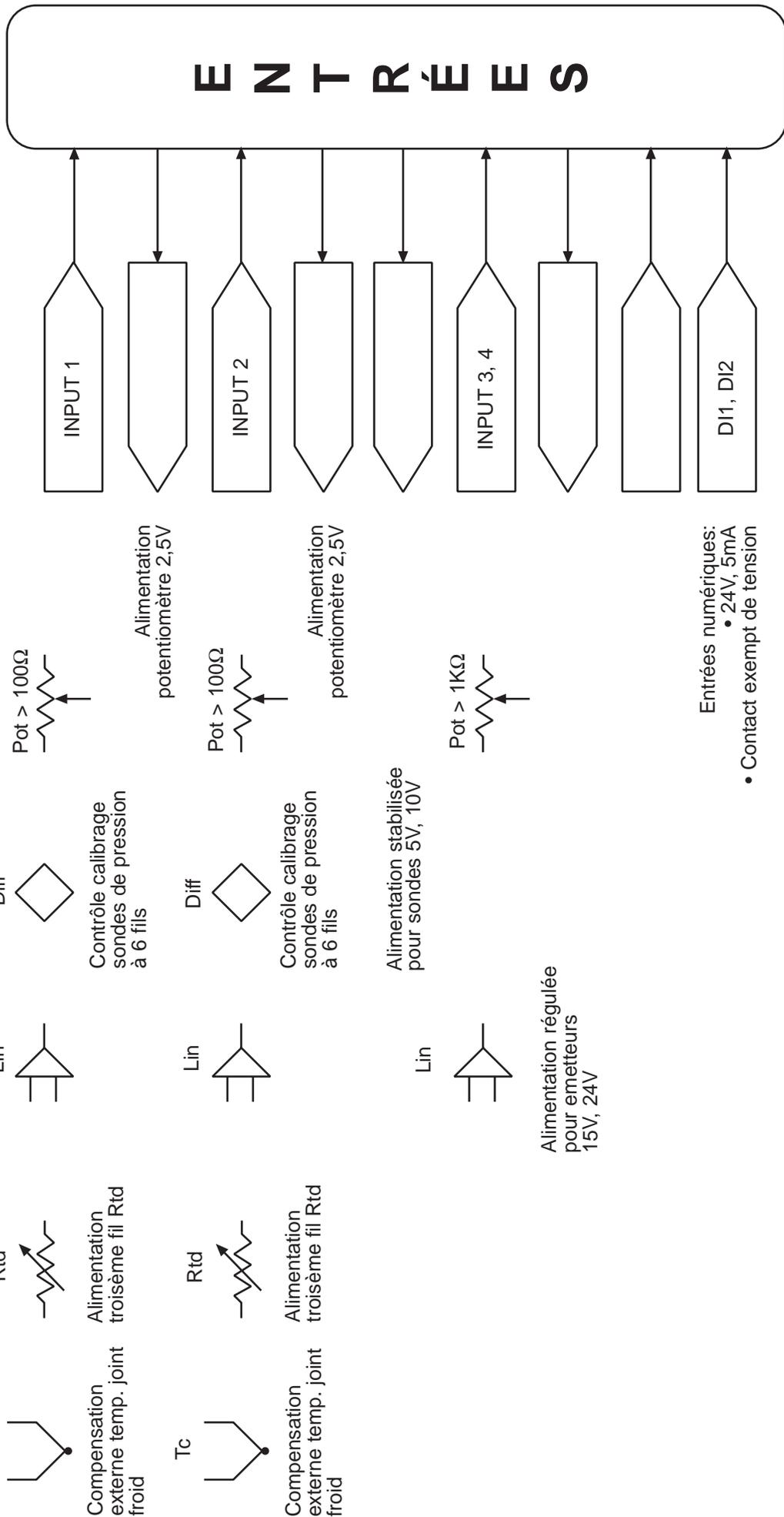
racine carrée IN1

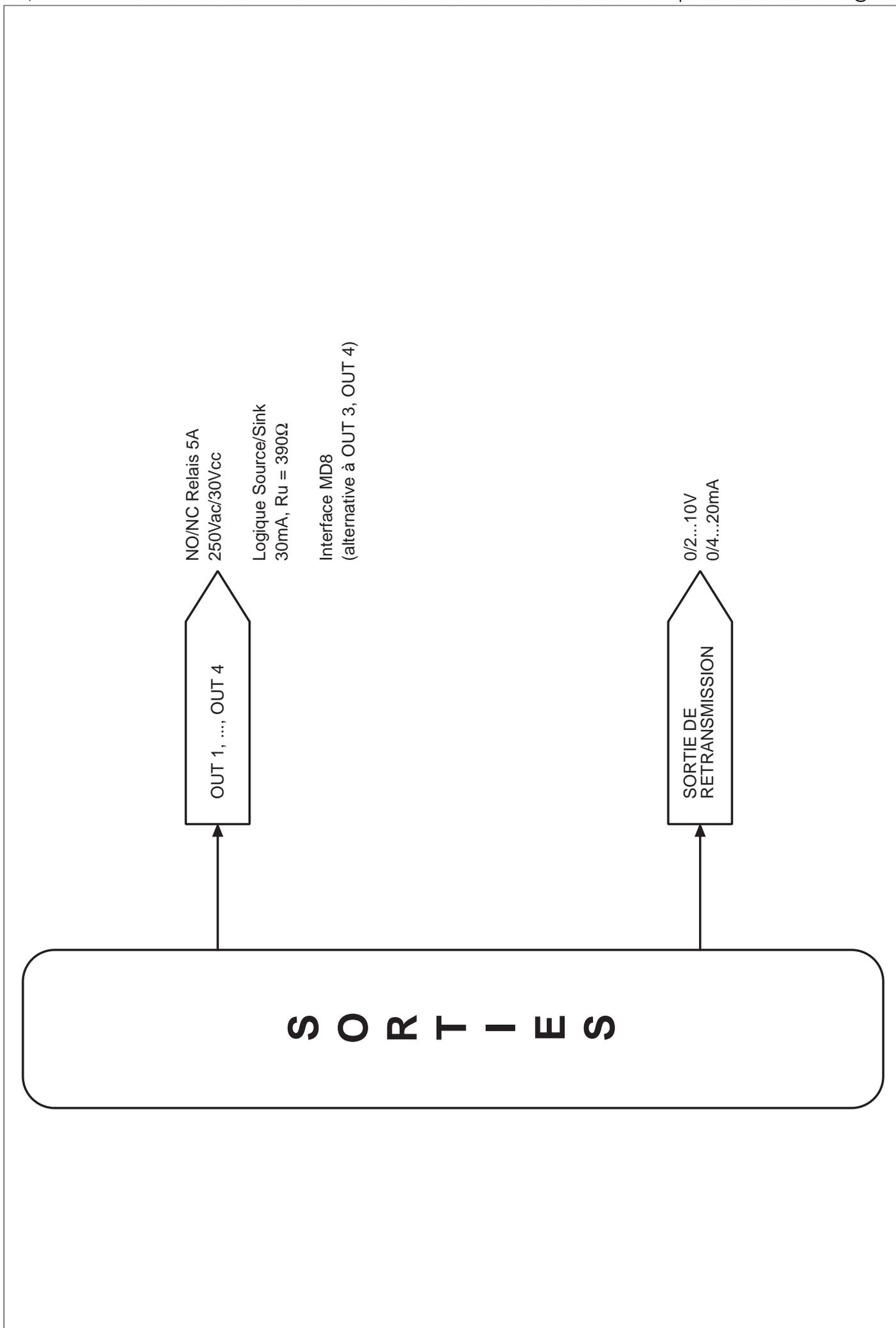
(IN1+IN2) / 2

IN3 \* C1









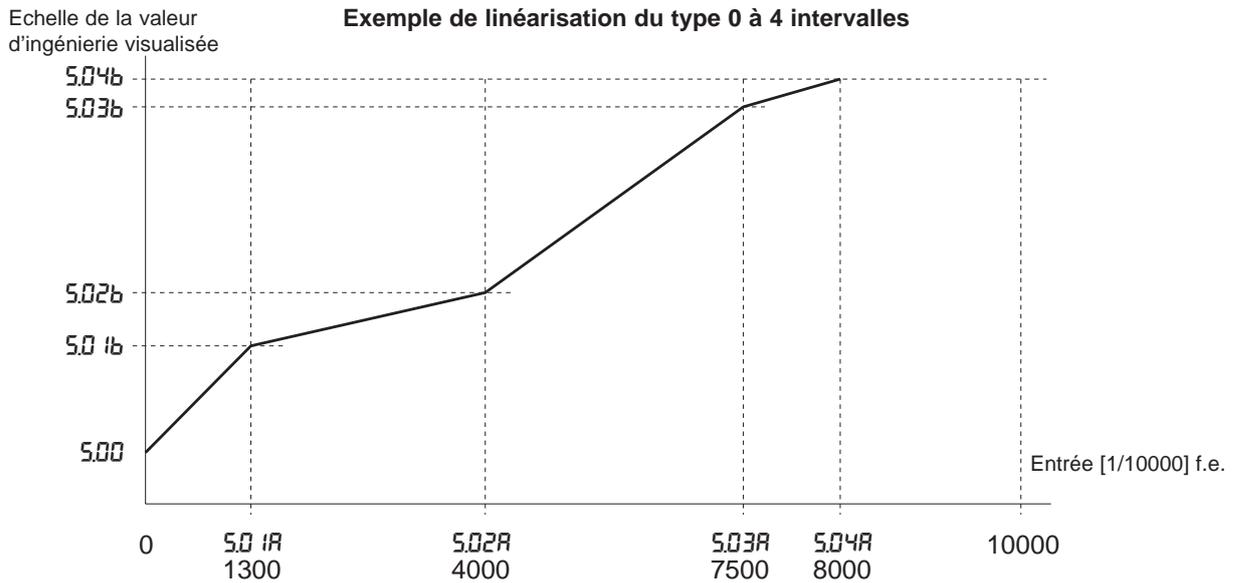
## EXEMPLES DE LINEARISATION CUSTOM

Exemple de linéarisation custom: type 0  
(à intervalles d'amplitude variable, maximum 32)

Pour les signaux de polarisation positive (ex. 0...50mV) 5.00 est la valeur visualisée avec entrée minimum (ex. 0mV); si l'on programme 32 intervalles, 5.32b sera la valeur visualisée avec entrée =  $5.32A * (f.e. / 10000)$  (ex. si  $5.32A = 10000$ , 5.32b est la valeur visualisée avec entrée = 50mV)

Pour les signaux de polarisation symétrique (ex. -25mV...+25mV) 5.00 est la valeur visualisée avec entrée minimum (ex. -25mV); si l'on programme 32 intervalles, 5.32b sera la valeur visualisée avec entrée =  $5.32A * (f.e. / 10000)$  (ex. si  $5.32A = 10000$ , 5.32b est la valeur visualisée avec entrée = +25mV)

En cas de linéarisation du type 1,...,4 les valeurs de 5.n.nA sont directement acquises depuis l'entrée IN1,...,IN4 correspondante.



Exemple de linéarisation custom: type 5  
(64 intervalles à amplitude constante = f.e. / 64)

Pour les signaux de polarisation positive (ex. 0...50mV) 5.00 est la valeur visualisée avec entrée minimum (ex. 0mV); 5.54 est la valeur visualisée avec entrée maximum (ex. 50mV)

Pour les signaux de polarisation positive (ex. -25mV...+25mV) 5.00 est la valeur visualisée avec entrée minimum (ex. -25mV); 5.54 est la valeur visualisée avec entrée maximum (ex. +25mV)

