

# Indicateur N1500

INDICATEUR DE PROCESS UNIVERSEL – MANUEL D'INSTRUCTIONS  
V2.0x



## 1. PRESENTATION

L'indicateur N1500 est un appareil de process universel qui accepte un grand nombre de signaux d'entrée et de capteurs. Affichage à LEDS 5 digits pour les valeurs mesurées et tous les paramètres de programmation.

La configuration se fait en face avant à l'aide de touches sans aucun changement à l'intérieur. De plus la sélection du type d'entrée et du type d'alarme, mises à part les autres fonctions spéciales, est accessible à partir du panneau frontal.

L'utilisateur prendra le soin de lire ce manuel avant toute utilisation afin d'obtenir les meilleurs résultats.

Les quelques fonctions sur la version de base sont :

- L'entrée universelle: Pt100, thermocouples, 4-20mA, 0-50mV, 0-5V et 0-10V
- L'alimentation 24V DC pour les capteurs
- Enregistrement des valeurs **mini** et **maxi**
- La fonction **automaintien**
- L'entrée digitale

Les options sont:

- Retransmission 0-20mA ou 4-20 mA de la mesure PV
- Communication RS485 MODBUS RTU
- Alarmes 3 et 4 : relais

La face avant se présente comme suit.

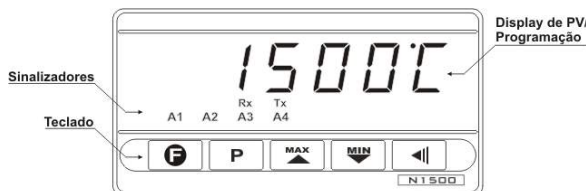


Figure 1 -

**Affichage:** Mesure du process (PV) et des pas de programmes.

**A1, A2, A3 and A4:** alarmes actives

**Rx et Tx:** Indication de la communication RS 485 active

- P** **Touche de programmation** – Cette touche est utilisée pour accéder à l'affichage des différents paramètres de programmation
- ◀** **Touche retour** - Cette touche est utilisée pour revenir au paramètre précédemment affiché
- ▲** **Touche MONTEE / MAX** et touche **▼** **DESCENTE / MIN**– Elles sont utilisées pour incrémenter ou décrémente les valeurs des paramètres. Ces touches sont également utilisées pour l'affichage des valeurs mini et maxi stockées dans la mémoire.
- F** **Touche FONCTION** - Cette touche spéciale de fonction est utilisée pour des fonctions pré-programmées comme expliqué dans le paragraphe 5.2.

## 2. SPECIFICATIONS

- Alimentation: 85 à 250V AC/DC, 50/60 Hz (sur le modèle de base) et 24 V AC/DC en option
- Consommation maxi : 4VA
- Relais : ALM1 et ALM2: SPDT - 3A / 250Vac (3A / 30Vdc); ALM3 et ALM4: SPST – NA 3A / 250Vac (3A / 30Vdc) (en option);
- Tous les signaux sont calibrés d'usine. Les thermocouples sont calibrés suivant les normes NBS (NBR12771), et les PT 100 suivant NBR 13773/97 (IEC-751), ( $\alpha=0.00385$ ).
- Résolution interne : 128 000 points
- Résolution d'affichage : 6 2000 points (-31000 à 31000)
- Echantillonnage: 5 par secondes pour les TC et les RTD  
15 pour les 0-50mA, 4-20mA, 0-5V, 0-10V
- Précision : Thermocouples J, K, T, N:  $\pm 0.25\%$  de la PE  $+1^\circ\text{C}$ .  
Thermocouples E, R, S, B:  $\pm 0.25\%$  de la PE  $+3^\circ\text{C}$ .  
Pt100: 0.2% de la PE  
Tension ou courant : 0.15% de la PE
- Erreur de compensation soudure froide :  $\pm 1^\circ\text{C}$
- Temps de préchauffage : 15 minutes
- Impédance d'entrée : 0-50mV, Pt100 et T/C:  $>10\text{M}\Omega$   
0-5V, 0-10V  $>1\text{M}\Omega$   
4-20mA: 15 $\Omega$
- Pt100 technologie 3 fils 750 $\mu\text{A}$  excitation courant.
- Résolution de retransmission PV : 4000 points, 550 $\Omega$  max.
- Température de fonctionnement : 0 à 55 $^\circ\text{C}$ ,
- 35 à 85% d'humidité relative.
- Protection: IP54 en face avant de panneau  
IP30 en coffret
- boîtier: en face avant : Polycarbonate,  
à l'arrière: ABS + PC,
- Poids: 240g sur la version de base; 265g avec les options
- Dimensions : 48 × 96 × 92 mm
- Découpe de panneau : 45 × 93 mm

### 3. ENTREE PROCESS VARIABLE - PV

Le type de l'entrée de (PV) sera programmé par l'utilisateur à partir des touches en face avant suivant les codes du tableau 1 (voir les paramètres des entrées dans "InSP").

Toutes les entrées sont calibrées d'usine et aucune calibration supplémentaire n'est nécessaire

TYPE	CODES	caracteristiques
J	tc J	Échelle : -130 à 940 °C (-202 à 1724 °F)
K	tc h	Echelle : -200 à 1370 °C (-328 à 2498 °F)
T	tc t	Echelle : -200 à 400 °C (-328 à 752 °F)
E	tc E	Echelle : -100 à 720 °C (-148 à 1328 °F)
N	tc n	Echelle : -200 à 1300 °C (-328 à 2372 °F)
R	tc r	Echelle : 0 à 1760 °C (32 à 3200 °F)
S	tc S	Echelle : 0 à 1760 °C (32 à 3200 °F)
B	tc b	Echelle : 500 à 1800 °C (932 à 3272 °F)
PT100	Pt 100	Echelle : -200.0 à 850.0 °C (-328.0 à 1562.0 °F)
0 - 50mV	0-50	Linéaire. Affichage progr. de -31000 à 31000
0 - 5V	0-5	Linéaire. Affichage progr. de -31000 à 31000
0-10V	0-10	Linéaire. Affichage progr. de -31000 à 31000
0 - 50mV	c.0-50	Linéarisation définie par l'utilisateur
0 - 5V	c.0-5	Linéarisation définie par l'utilisateur.
0-10V	c.0-10	Linéarisation définie par l'utilisateur
4-20mA	4 in J	Linéarisation J Echelle progr. : -130 à 940 °C
4-20mA	4 in h	Linéarisation K Echelle progr.: -200 à 1370 °C
4-20mA	4 in t	Linéarisation T Echelle progr.: -200 à 400 °C
4-20mA	4 in E	Linéarisation E Echelle progr.: -100 à 720 °C
4-20mA	4 in n	Linéarisation N Echelle progr.: -200 à 1300 °C
4-20mA	4 in r	Linéarisation R Echelle progr.: 0 à 1760 °C
4-20mA	4 in S	Linéarisation S Echelle progr.: 0 à 1760 °C
4-20mA	4 in b	Linéarisation B Echelle progr.: 500 à 1800 °C
4-20mA	4 in Pt	Linéarisation PT100 Echelle progr.: -200.0 à 850.0 °C
0-20mA	0-20	Linéaire. Affichage progr. de -31000 à 31000
4-20mA	4-20	Linéaire. Affichage progr. de -31000 à 31000
0-20mA	c.0-20	Linéarisation définie par l'utilisateur.
4-20mA	c.4-20	Linéarisation définie par l'utilisateur

Tableau 1: codes des entrées

### 4. ALARMES

L'indicateur possède deux sorties alarmes dans sa version de base mais 4 alarmes peuvent être disponibles en option.

Chaque alarme a un indicateur LED sur la face avant pour montrer son état.

TYPE	MESSAGES	ACTION
Désactivé	oFF	L'alarme est inactive
Rupture sonde (input Error)	iErr	L'alarme passe à ON si la sonde est cassée
Alarme basse (Low)	Lo	
Alarme haute (High)	Hi	
Différentielle basse (differential Low)	dIFLo	
Différentielle haute (differential High)	dIFHi	
Différentielle hors de l'échelle (differential out)	dIFou	
Différentielle dans la gamme (differential Within)	dIFIn	

Tableau 2 – Fonctions des alarmes

#### 4.1 FONCTIONS DES ALARMES

Les alarmes peuvent être réglées pour pouvoir travailler dans 7 modes. Ces fonctions sont montrées dans le tableau 2 et décrites ci-dessous. L'alarme peut être également désactivée.

##### 4.1.1 Rupture de capteur - iErr

L'alarme se déclenche lorsque la sonde est coupée ou mal raccordée.

##### 4.1.2 Alarme basse - Lo

L'alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée est inférieure au point de consigne.

##### 4.1.3 Alarme haute - Hi

L'alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée est au-dessus du point de consigne.

##### 4.1.4 Différentielle basse - dIFLo

Alarme deviation. Le relais de l'alarme bascule lorsque la différence (deviation) entre la valeur mesurée et la valeur de référence (RLREF) est au-delà des valeurs définies dans SPAL. Pour cette fonction le point de déclenchement est défini comme suit :

$$(RLREF - SPAL)$$

##### 4.1.5 Différentielle haute - dIFHi

Alarme deviation. Le relais de l'alarme bascule lorsque la différence (deviation) entre la valeur mesurée et la valeur de référence (RLREF) est au-delà des valeurs définies dans SPAL. Pour cette fonction le point de déclenchement est défini comme suit :

$$(RLREF + SPAL)$$

##### 4.1.6 Différentielle (ou bande) hors de l'échelle - dIFou

Alarme deviation. Le relais de l'alarme bascule lorsque la différence (deviation) entre la valeur mesurée et la valeur de référence (RLREF) est supérieure des valeurs définies dans SPAL. Pour cette fonction les points de déclenchement sont définis comme suit :

$$(RLREF - SPAL) \text{ et } (RLREF + SPAL)$$

##### 4.1.7 Différentielle (ou bande) dans l'échelle - dIFIn

Alarme deviation. Le relais de l'alarme bascule lorsque la différence (deviation) entre la valeur mesurée et la valeur de référence (RLREF) est inférieure aux valeurs définies dans SPAL. Pour cette fonction les points de déclenchement sont définis comme suit :

$$(RLREF - SPAL) \text{ et } (RLREF + SPAL)$$

## 4.2 FONCTION TEMPORISATION DE L'ALARME

Les alarmes peuvent être configurées avec la fonction tempo. L'utilisateur peut régler un temps donné dans la fonction alarme, définir une impulsion dans l'alarme d'évènement, ou activer l'alarme en séquence impulsionnelle.

Le tableau 3 montre ces fonctions. Les temps T1 et T2 peuvent être programmés de 0 à 6500 secondes (voir paragraphe 8.2). Régler 0 (zéro) dans T1 et T2 en fonctionnement normal

Les LEDs clignoteront chaque fois qu'une alarme sera présente sans se soucier de son état de sortie qui pourra être temporairement à OFF du à la temporisation.

Fonctions	T1	T2	ACTION
Normale	0	0	
retardée	0	1s à 6500s	
impulsion	1s à 6500s	0	
Oscillateur	1s à 6500s	1s à 6500s	

Tableau 3 – Fonctions temporisation alarme

## 4.3 BLOCAGE DE L'ALARME

L'option blocage inhibe l'alarme à la mise sous tension. Celle-ci sera prise en compte uniquement après le passage à la valeur de déclenchement.



Le blocage ne fonctionne pas pour la fonction alarme rupture de sonde

## 5. FONCTIONS SPECIALES

### 5.1 MAXI ET MINI

L'indicateur mémorise les valeurs mesurées mini et maxi. Ces 2 valeurs sont visibles en appuyant sur les touches MAX ou MIN. En pressant simultanément les 2 touches la mémoire enregistrera une nouvelle détection des valeurs mini et maxi

### 5.2 TOUCHE FONCTION SPECIALE ET ENTREE DIGITALE

La touche  (touche spéciale de fonction) en face avant de l'appareil et l'entrée digitale en option peuvent exécuter des fonctions spéciales sur demande de l'utilisateur. La figure 8 montre comment activer l'entrée digitale. Les fonctions spéciales à partir de la touche  et de l'entrée digitale sont expliquées ci-dessous.

#### Hold - valeur mesurée maintenue

La fonction Hold gèle la valeur mesurée qui est affichée. Chaque fois que la touche F ou l'entrée digitale sont sélectionnées entre le mode normal et le mode hold.

Chaque fois que l'indicateur est en mode Hold, le message **Hold** s'affiche brièvement afin de montrer à l'utilisateur que la valeur affichée est une valeur bloquée et non une valeur instantanée.

#### PHold - valeur maxi

La fonction Peak Hold montre la valeur maxi mesurée depuis la dernière pression sur la touche F ou la dernière activation de l'entrée digitale. Chaque activation de la touche F ou de l'entrée digitale déclenchent un nouveau cycle Peak Hold, l'affichage se remet à zéro et repart pour une nouvelle mesure.

#### rESEt - Remise à zero des mini et maxi

Cette fonction est la même que l'on appuie sur les touches MIN ou MAX simultanément comme expliqué dans le paragraphe 5.1

Si la fonction "rESEt" est programmée, chaque activation de la touche F ou de l'entrée digitale vide la mémoire et un nouveau cycle de mémorisation des valeurs mini et maxi recommence.

### 5.3 RETRANSMISSION

L'indicateur peut être fourni en option avec la retransmission 4-20 mA ou 0-20 mA de la mesure (PV). Les valeurs PV qui vont définir l'échelle de la retransmission 0mA/4mA à 20mA peuvent être programmées par l'utilisateur dans la limite haute ou basse du « niveau configuration ».

Quand cette option est disponible, la retransmission sera toujours active si bien que l'utilisateur n'aura pas besoin de l'activer ou non.

Pour un signal de sortie en tension, on installera un shunt externe sur les bornes de la sortie analogique.

## 5.4 ALIMENTATION 24 VDC

L'afficheur fournit une alimentation de 24 VDC pour l'excitation des capteurs (25 mA), disponible sur les bornes 16 et 17 à l'arrière de l'appareil.

## 5.5 LINEARISATION.

L'utilisateur peut personnaliser trois types de signaux à adapter à des caractéristiques particulières de linéarisation. Cela signifie que l'opérateur peut configurer l'appareil de façon à lire des signaux non linéaires avec une très grande précision.

## 6. INSTALLATION

L'indicateur doit être monté sur un panneau. Enlever les deux adaptateurs de fixation en plastique, insérer l'appareil dans la découpe de panneau, remettre les deux adaptateurs par l'arrière.

### 6.1 RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

- Les câbles des signaux d'entrée devront cheminer loin des lignes d'alimentation et de préférence à l'intérieur de canalisations mises à la terre.
- L'appareil devra avoir sa propre alimentation, celle-ci ne devra pas être partagée.
- Dans toutes applications il peut se produire des anomalies. Ne pas considérer le relais interne comme une protection totale.
- Les filtres RC (47Ω et 100nF, I) sont grandement recommandés pour les électrovannes et les bobines de contacteurs etc..

### 6.2 CABLAGE ELECTRIQUE

La partie interne de l'électronique peut être enlevée de la face avant sans défaire les câbles. Les branchements sont montrés ci-dessous dans la figure 2.

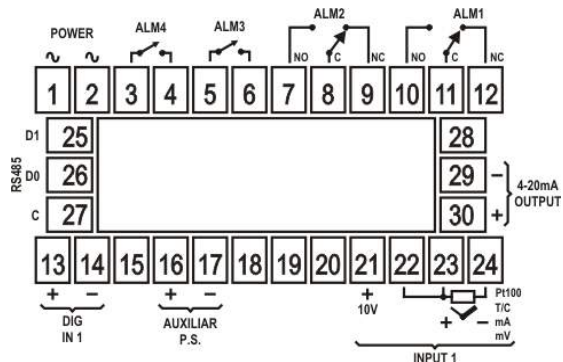


Figure 2 – bornier arrière

### RACCORDEMENT DES ENTRES

Ces raccordements doivent être bien réalisés et les bornes bien vissées.

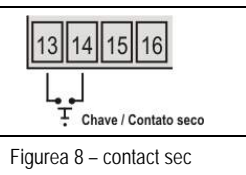
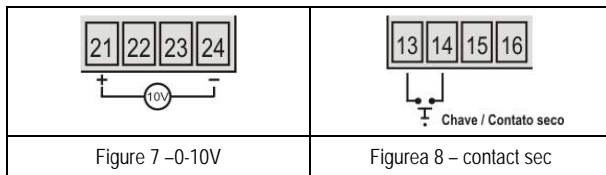
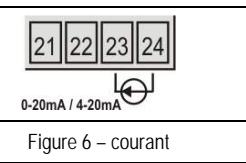
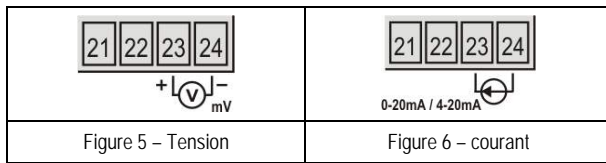
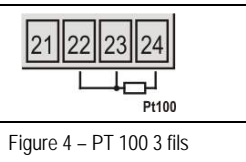
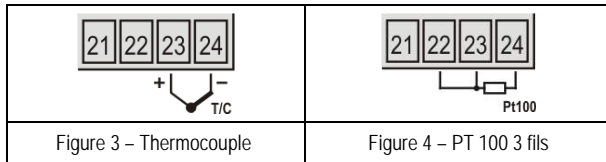
Les thermocouples seront montés avec leur propre câble d'extension ou de compensation.

Les PT100 3 fils seront raccordées aux bornes 22, 23 et 24 et auront la même résistance électrique pour une bonne compensation.

Les PT100 4 fils peuvent être raccordées en ne connectant pas le 4e fil.

Les PT 100 2 fils seront raccordées aux bornes 23 et 24 en faisant un pont sur les bornes 22 et 23.

Les schémas ci-dessous montrent quelques raccordements pour chaque type d'entrée.



La figure 9 montre les connexions avec l'alimentation capteur..

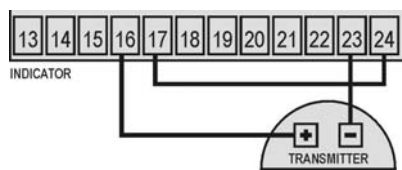


Figure 9 – Transmetteur 2 fils avec alimentation interne

### 6.2.1 Entrée contact sec (Dig In)

L'entrée digitale peut être utilisée pour raccorder un bouton (ou equivalent) selon la figure 8.

### 6.2.2 Sortie analogique

Le N1500 a une sortie 0-20 mA ou 4-20mA, qui peut être choisie à la programmation. Cette sortie est disponible sur les bornes 29 et 30.

## 7. OPERATION

Pour obtenir de bons résultats, l'indicateur doit être correctement configuré.

Pour cela, tous les paramètres ont été divisés en 5 niveaux ou groupes que nous appellerons CYCLES.

Cycle	accessibilité
1- opération	libre
2- Alarmes	réservée
3- Fonctions	réservée
4- Configuration	réservée
5- linéarisation personnalisée	réservée
6- Calibration	réservée

Tableau 4 – cycles de paramétrage

Le cycle "opération" est libre d'accès. Tous les autres cycles nécessitent une combinaison pour y accéder, celle-ci est la suivante

Touches **P** et **◀** (à appuyer simultanément)

Sur le cycle choisi, appuyer sur **P** pour aller jusqu'aux paramètres de ce cycle. A la fin de chaque cycle, l'affichage reviendra à la position opération.

Pour atteindre le message voulu appuyer sur la touche **MIN** ou **MAX** pour changer le paramètre. Toutes les modifications seront enregistrées dans la mémoire non volatile et l'on pourra passer au message suivant. Après 25 secondes sans activations des touches l'indicateur retournera au cycle de travail.

### 7.1 PROTECTION DE LA CONFIGURATION

Par sécurité, les modifications pourront être évitées grâce à des combinaisons de touches pour chaque cycle.

Les paramètres protégés pourront être visualisés mais non modifiés.

Pour protéger le cycle appuyer sur les touches **◀** et **MAX** simultanément pendant 3 secondes au début du cycle. Pour débloquer le cycle appuyer à nouveau 3 secondes sur les mêmes touches.

L'affichage clignotera brièvement pour confirmer que le cycle a été bloqué ou débloqué.

Pour d'autres protections, la fonction blocage pourra être possible en changeant la position des straps à l'intérieur de l'afficheur.

Quand le message **PROT** est à **OFF**, l'utilisateur est autorisé à bloquer ou débloquer le cycle en utilisant les touches ci-dessus. Si le message **PROT** est sur **ON**, les opérations blocage/déblocage sont impossibles.

## 8. PROGRAMMATION DE L'INDICATEUR

### 8.1 CYCLE D'OPERATION

C'est le premier cycle. A la mise sous tension l'afficheur indique PV. Les points de déclenchement de l'alarme sont aussi affichés. Pour naviguer dans ce cycle appuyer simplement sur la touche P.

MESSAGES	DESCRIPTION
<b>88888</b>	<b>Mesure.</b> Affichage des valeurs. Pour les PT100 et les thermocouples l'afficheur indiquera la température absolue. Pour les entrées 4-20mA, 0-50mV, 0-5V et 0-10mV l'afficheur indiquera les valeurs définies dans les messages <b>lnLoL</b> et <b>lnHiL</b> . Si la fonction <b>hold</b> est programmée, affichage des variables bloqué avec le message <b>HoLd</b> . De même si la fonction <b>Peak Hold</b> est programmée la limite haute est affichée avec le message <b>PHoLd</b> .
<b>RLrEF</b>	<b>Valeur de référence de différentiel d'alarme</b> – Ce message apparaît seulement quand une alarme est programmée pour cette fonction différentielle. La valeur utilisée comme référence est celle de déclenchement des différentiels d'alarmes.
<b>SPAL 1</b> <b>SPAL 2</b> <b>SPAL 3</b>	<b>Point de consigne des alarmes 1, 2, 3 and 4</b> – Point de programmation de chaque alarme avec les fonctions <b>Lo</b> ou <b>Hi</b> . Quand les alarmes sont programmées avec cette fonction différentielle, la valeur de consigne de l'alarme représente la valeur de déviation de ces alarmes.

### 8.2 CYCLE DES ALARMES

<b>FuAL 1</b> <b>FuAL 2</b> <b>FuAL 3</b> <b>FuAL 4</b>	<b>Fonction des alarmes</b> – Définition de la fonction des alarmes 1, 2, 3 et 4, comme expliqué dans le paragraphe 4.1 <b>oFF</b> : Alarme inhibée <b>iErr</b> : capteur cassé <b>Lo</b> : valeur basse <b>Hi</b> : valeur haute <b>dIFLo</b> : différentiel bas <b>dIFHi</b> : Différentiel haut <b>dIFoU</b> : Différentiel hors de l'échelle <b>dIFIn</b> : Différentiel dans l'échelle
<b>HuAL 1</b> <b>HuAL 2</b> <b>HuAL 3</b> <b>HuAL 4</b>	<b>Hysteresis d'alarme</b> C'est la différence entre la valeur mesurée et la valeur réelle quand l'alarme passe de ON à OFF.
<b>bLAL 1</b> <b>bLAL 2</b> <b>bLAL 3</b> <b>bLAL 4</b>	<b>Blocage d'alarme</b> Voir paragraphe 4.3. Chaque alarme peut être désactivée à la mise sous tension de l'indicateur.
<b>RLtE 1</b> <b>RLtE 2</b> <b>RL2t 1</b> <b>RL2t 2</b> <b>RL3t 1</b> <b>RL3t 2</b> <b>RL4t 1</b> <b>RL4t 2</b>	<b>Temporisation alarme</b> L'utilisateur peut régler un retardement, comme indiqué dans le tableau 3 en définissant des temps en T1 et T2. Pour enlever cette fonction, régler simplement T1 et T2 à zéro.

### 8.3 CYCLE FONCTION

<b>FFunc</b>	<b>TOUCHE F de fonction</b> – Les options sont : <b>oFF</b> - touché non utilisée <b>Hold</b> - PV maintenu <b>RSt</b> - RAZ mini et maxi <b>P.HoL</b> - maxi maintenu Ces fonctions sont indiquées dans le paragraphe 5.2
<b>dIG.in</b>	<b>Fonction entrée digitale</b> – les options sont <b>oFF - kold - rESEt - PkoLd</b> Voir paragraphe 5.2.
<b>FILtEr</b>	<b>Filtre entrée</b> – réglable de 0 à 20, utilisé pour réduire l'instabilité de la valeur mesurée.  0 signifie que le filtre est en position OFF et 20 signifie un filtrage maximum. Plus haute est la valeur du filtre, plus bas est le temps de réponse de la valeur mesurée.
<b>oFSEt</b>	<b>Affichage de l'offset</b> – C'est la valeur qui est ajoutée à la valeur mesurée pour corriger l'erreur de sonde ou toute déviation de la mesure.  Cet offset est programmé directement dans l'électronique. Dans le cas des °F la référence est nulle à 32 °C
<b>bRud</b>	<b>Baud</b> – vitesse de communication série en bps  Programmable en 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 et 57600 bps.
<b>AdRES</b>	<b>Adressage</b> – c'est le numéro qui identifie l'appareil dans un réseau de l'usine.

### 8.4 CYCLE DE CONFIGURATION

<b>in.tYP</b>	<b>Entrée</b> – Sélection de l'entrée ou du type de sonde connectée. Voir tableau 1.  En changeant cette entrée, on change tous les paramètres relatifs au process et aux alarmes. c'est donc le premier paramètre à régler.
<b>dPPo5</b>	<b>Position du point décimal</b> – Définit la position du point décimal de la valeur affichée. Il est affiché quand les entrées linéaires 0-50mV, 4-20mA, 0-5V ou 0-10V sont sélectionnées dans le message " <b>in.tYP</b> ".

<b>un it</b>	<b>Unité</b> – Sélection de °C ou °F. Ce message n'apparaît pas quand les entrées types 0-50mV, 4-20mA, 0-5V ou 0-10V sont sélectionnées dans " <b>in.tYP</b> ".
<b>S.root</b>	<b>Racine carrée</b> – Uniquement pour les entrées types 0-50mV, 4-20mA et 0-5V sélectionnées dans " <b>in.tYP</b> ".  Indiquer " <b>YES</b> " et la racine carrée s'appliquera à la valeur mesurée dans les limites programmées dans " <b>inLoL</b> " et " <b>inHiL</b> ".  L'affichage indiquera la limite basse la valeur du signal d'entrée sera en dessous de 1 % de l'échelle.
<b>inLoL</b>	<b>Entrée limite basse</b> – Réglage de la limite basse pour les entrées de type 0-50mV, 4-20mA, 0-5V ou 0-10V. Quand la retransmission PV est activée, à cette limite correspond le 20 mA en relation avec la valeur de l'entrée..
<b>inHiL</b>	<b>Entrée limite haute</b> - Réglage de la limite haute pour les entrées de type 0-50mV, 4-20mA, 0-5V ou 0-10V. Quand la retransmission PV est activée, à cette limite correspond le 20 mA en relation avec la valeur de l'entrée..
<b>out.tY</b>	<b>Sortie analogique</b> – selection soit du 0- 20mA ou 4-20mA.
<b>out.Ér</b>	<b>Sortie 4-20 mA si problèmes</b> – la sortie 4-20 mA détecte une erreur dans l'affichage. <b>Do</b> – si la valeur est < 4 mA; <b>UP</b> – si la valeur est > 20 mA

### 8.5 CYCLE LINEARISATION

<b>inP.01</b> <b>inP.30</b>	<b>Définit les points extrêmes (mini et maxi) de la linéarisation personnalisée. Les valeurs doivent être dans les signaux d'entrées</b>  0-50 mV, 4-20mA ou 0-5V. Pour le 0-10V choisir 0-5V.
<b>out.01</b> <b>out.30</b>	<b>Définit les indications proportionnelles suivant chaque segment de la linéarisation personnalisée. Dans les limites hautes et basse).</b>



La figure 10 montre les différents cycles et paramètres présentés dans l'afficheur. Des paramètres doivent être définis pour chaque alarme disponible.



CYCLE OPERATION	CYCLE ALARMES	CYCLE FONCTIONNEMENT	CYCLE CONFIGURATION	CYCLE LINEARISATION	CYCLE CALIBRATION
88888	* FuRL1	FFunc	in.tYP	inP.01 - inP.30	inLoL
RLrEF	* dFRL1	dIG.in	dPPo5	out.01 - out.30	inHiL
* SPRL1	* HYRL1	FILtEr	un it		outLoL
	* bLRL1	oFSEt	S.root		ouHiL
	* RL.it1	bRud	inLoL		CLLo
	* RL.it2	AdRES	inHiL		HEYPE
			out.tY		
			out.Ér		

Figure 10

## 8.6 CYCLE DE CALIBRATION

Toutes les entrées sont calibrées d'usine. Si une calibration spéciale est requise elle doit être faite par du personnel expérimenté.



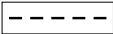

Si ce cycle a été touché malencontreusement ne pas appuyer sur les touches  ou . Simplement parcourir les cycles jusqu'à l'apparition sur l'affichage du menu operation.


<b>inLo</b>	Entrée calibration basse – réglage de la calibration basse de PV (offset). Plusieurs coups sur les touches  ou  seront nécessaires pour incrémenter un digit.
<b>inHi</b>	Entrée calibration haute – réglage du gain de PV
<b>ouLo</b>	Calibration basse de la sortie ana – réglage de la calibration basse de la sortie ana (offset).
<b>ouHi</b>	Calibration de l'étendue de la sortie ana – réglage de la calibration de l'étendue de la sortie ana (4-20 mA).
<b>°Lo</b>	Calibration de soudure froide – permet à l'utilisateur de régler la calibration directement en degrés aux bornes de l'indicateur.
<b>HTYPE</b>	Hardware – A ne pas changer par l'utilisateur <b>0-</b> 2 Alarmes = 3 <b>1-</b> 2 Alarmes et 4-20mA = 19 <b>2-</b> 2 Alarmes et RS485 = 35 <b>3-</b> 2 Alarmes et 4-20mA et RS485 = 51 <b>4-</b> 4 Alarmes = 15 <b>5-</b> 4 Alarmes et 4-20mA = 31 <b>6-</b> 4 Alarmes et RS485 = 47 <b>7-</b> 4 Alarmes et 4-20mA et RS485 = 63

## 9. PROBLEMES AVEC L'INDICATEUR

Des erreurs de branchement ou une mauvaise configuration entraineront un mauvais fonctionnement. Revoir soigneusement tous les paramètres et le câblage avant la mise sous tension.

Ci-dessous quelques messages d'erreurs et leurs possibles problèmes.

Messages	Problèmes possibles
	La valeur mesurée est supérieure à la limite du signal d'entrée.
	La valeur mesurée est inférieure à la limite du signal d'entrée.
	Entrée libre. Pas de sonde raccordée ou cassée
	La résistance du câble de la PT 100 est trop élevée, ou la sonde est mal raccordée

Il est possible que d'autres messages, différents de ceux ci-dessus, apparaissent, en informer votre revendeur en donnant le numéro de série. Le numéro de série peut être affiché en appuyant 3 secondes sur la touche .

La version de l'appareil peut être visualisée à la connexion de l'afficheur.

Les messages d'erreurs les plus courants concernent le type d'entrée choisi.

### 9.1 RECOMMANDATIONS SPECIALES

Si l'afficheur doit être retourné pour réparation, prendre soin de le placer dans son emballage d'origine antistatique et protégé de la chaleur et de l'humidité.

### 9.2 CALIBRATION DE L'ENTREE

Si une calibration de certaines entrées est nécessaire, procéder comme suit :

- Programmer l'afficheur avec le type d'entrée demandé;
- Programmer les limites maxi et mini de la mesure **inLo** et **inHi** correspondantes à l'entrée programmée;
- Envoyer à l'entrée un signal correspondant.
- Aller au paramètre "**inLo**". Utiliser les touches MIN et MAX pour choisir les valeurs souhaitées
- Envoyer à l'entrée un signal correspondant à une mesure connue et légèrement inférieure à la limite haute de la mesure.
- Aller au paramètre "**inHi**". Utiliser les touches MIN et MAX pour choisir les valeurs souhaitées

g) Répéter les étapes c) et f) tant qu'aucun nouveau réglage n'est nécessaire

Nota: lorsque toutes les vérifications sont effectuées, voir si le courant d'excitation requis par le calibrateur pour la PT 100 est conforme au courant d'excitation de la PT 100 utilisée dans l'appareil soit 750ua.

## 10. COMMUNICATION

L'afficheur peut être fourni avec une interface de communication RS 485 pour la connexion maître-esclave à un PC maître

L'afficheur travaille uniquement qu'en tant qu'esclave et toutes les fonctions sont données par le PC qui envoie une requête à l'adresse esclave. L'appareil sollicité renvoie sa réponse.

Toutes les commandes de plusieurs afficheurs installés sur le réseau sont acceptées mais dans ce cas aucune réponse en retour ne sera possible

### 10.1 CARACTERISTIQUES

La communication RS 485 est une connexion 2 fils du maître aux 31 esclaves dans une topologie de réseau multipoints. 247 appareils au maxi peuvent être adressés à l'aide du protocole MODBUS RTU, la distance maxi est de 1,5 km, le temps de coupure est de 2 ms après le dernier bit

Les signaux de communication sont isolés électriquement du reste de l'appareil et peuvent être de 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, et 57600 bauds

- Nombre de bits d'instructions : 8, sans parité
- Nombre de pas : 1
- Temps de transmission de la réponse: maxi 100ms après réception de la commande
- Protocole: MODBUS (RTU)

### 10.2 RACCORDEMENT INTERFACE RS 485

Les signaux sont:

D: Bi-directionnels.

$\bar{D}$ : Ligne de données bi-directionnelles inversées.

$\perp$ : A la terre (en option). A utiliser dans des environnements bruyants pour obtenir de bons résultats

La figure 11 montre un exemple de réseau RS-485. Si l'ordinateur ne possède pas de port RS 485 on peut utiliser un convertisseur externe RS232 $\leftrightarrow$ RS485

Figure 11 – raccordement de la liaison série RS-485

