

## Indicateur N1500FT

INDICATEUR DE DÉBIT – MODE D'EMPLOI – V1.2x J



### AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ

Les symboles ci-dessous sont utilisés dans l'équipement et tout au long de ce manuel pour attirer l'attention de l'utilisateur sur des informations importantes concernant la sécurité et l'utilisation de l'appareil.

<b>ATTENTION</b> Lisez le manuel complètement avant d'installer et d'opérer l'appareil.	<b>ATTENTION OU DANGER</b> Risque de choc électrique.

Les recommandations de sécurité doivent être observées pour assurer la sécurité de l'utilisateur et éviter d'endommager l'appareil ou le système. Si l'appareil est utilisé d'une manière autre que celle spécifiée dans ce manuel, ses protections de sécurité peuvent ne pas être efficaces.

### PRÉSENTATION

L'indicateur de débit offre les ressources d'indication, totalisation, retransmission, alarmes et communication RS485 (esclave Modbus RTU - en option). Il accepte la plupart des signaux de débit employés au marché, tels que l'impulsion, le « magnetic pickup » et le 4-20 mA.

L'entrée impulsion permet le raccordement aux capteurs à sortie type interrupteur reed, NPN, PNP et tension. Soit dans les types d'entrée en impulsion, soit dans l'entrée 4-20 mA, l'unité est sélectionnable et un facteur d'échelle est configuré pour transformer le signal d'entrée à l'unité souhaitée. Il offre une sortie d'impulsion isolée pour la retransmission du débit totalisé et une sortie 4-20 mA pour la retransmission du débit instantané. Les alarmes sont émises par 2 ou 4 relais, en fonction du modèle de l'équipement.

Les modèles AC disposent d'une sortie 24 Vcc / 50 mA.

### ENTRÉES

L'indicateur de débit permet deux types d'entrée fondamentaux :

- Entrée de débit instantané par un signal 4-20 mA. Dans ce cas, la totalisation du débit est obtenue en intégrant le débit instantané.
- Entrée de débit totalisé par un signal pulsé. Dans ce cas, le débit instantané est obtenu en dérivant le débit totalisé.

Les signaux pulsés peuvent provenir de capteurs/transmetteurs à sortie NPN, PNP, contact sec (interrupteur reed), signal de tension ou même de sorties magnétiques (*magnetic pickup*).

Lorsque l'entrée configurée est 4-20 mA, on doit régler les valeurs de débit équivalentes à 4 et 20 mA dans les écrans **inLL** et **inHL**.

Lorsque l'entrée 4-20 mA n'est pas utilisée en tant qu'entrée de débit, on peut l'utiliser en tant qu'entrée auxiliaire. De cette manière, il est possible de mesurer la pression d'un conduit, par exemple.

On peut régler l'échelle de l'entrée de débit pulsé pour le débit instantané et le débit totalisé (indépendant) à l'aide des facteurs de multiplication « K » : **P.inSt** et **P.tot**.

L'unité et la base de temps du débit doivent être définies dans l'écran **UnItI**. Pour cela, il y a six caractères, les cinq premiers servant à

définir l'unité et le dernier (à la droite) servant à définir la base de temps dans laquelle le débit est en cours de mesure. Les bases de temps disponibles sont « s » (secondes), « m » (minutes), « h » (heures) et « d » (jours).

Lorsque l'entrée de débit est pulsée, la totalisation se poursuit même si la fréquence d'entrée est inférieure à la limite minimale spécifiée. L'indication de débit instantané, à son tour, prendra une valeur de zéro chaque fois qu'il reste plus de 10 secondes sans modification à l'entrée. Dans ce cas, chaque fois que la totalisation augmente (plus d'impulsions dans l'entrée), le débit instantané s'affiche pendant les 10 prochaines secondes.

### FACTEURS « K »

Le facteur K instantané (**P.inSt**) et le facteur K total (**P.tot**) permettent de visualiser le débit instantané et totalisé dans différentes unités.

Le facteur K instantané n'est disponible que si le type d'entrée de débit sélectionné est différent de 4-20 mA. Lorsque le type d'entrée est 4-20 mA, les limites définies pour l'échelle fournissent déjà les paramètres pour l'indication.

Le débit instantané est directement lié à la base de temps configurée dans le paramètre **UnItI**.

Si l'utilisateur définit incorrectement les paramètres **P.inSt** et **P.tot** sur la valeur 0 (zéro), ils prendront la valeur 0,00001.

### EXEMPLE 1 :

Le capteur choisi donne une information de (impulsions par volume) 50 impulsions par litre. L'utilisateur souhaite visualiser le débit instantané en litres (l) et le débit totalisé en mètres cubes (m<sup>3</sup>).

Pour cela, le paramètre **P.inSt** doit être configuré sur la valeur « 50 », indiquant le débit instantané en litres. Le paramètre **P.tot** doit être configuré sur « 50000 », indiquant le débit totalisé en m<sup>3</sup>.

Le débit instantané sera indiqué en fonction de la base de temps sélectionnée dans **UnItI**. Si le capteur de l'exemple génère 50 impulsions par seconde, ce qui correspond à 1 litre/seconde, et que la base de temps sélectionnée est « m » (minutes), l'indication de débit instantané sera de 60 (litres/minute).

### EXEMPLE 2 :

Le capteur choisi donne une information en 4-20 mA qui correspond à un débit de 0 à 100 litres par minute. L'utilisateur souhaite visualiser le débit totalisé en mètres cubes (m<sup>3</sup>).

Dans ce cas, on doit sélectionner « 4-20 mA » dans le paramètre **inTYPE** et configurer « 0 » et « 100 » dans les paramètres **inLL** et **inHL** respectivement. Ainsi, on informe à l'appareil que 4 mA équivaut à 0 litres par minute et 20 mA équivaut à 100 litres par minute. Si l'information du capteur est de 12 mA, le débit sera 50 litres/minute.

Dans le paramètre **P.tot**, on doit configurer la valeur 0,001, car 1 litre équivaut à 0,001 m<sup>3</sup>. Ainsi, le débit totalisé indiqué par le capteur sera converti à m<sup>3</sup> (mètres cubes).

Avec le type d'entrée de débit instantané réglé sur 4-20 mA, la base de temps sélectionnée dans **UnItI** n'a aucune influence sur la valeur affichée (sert uniquement d'unité). La conversion de l'indication « litres par minute » en « litres par heure » doit être réglée directement aux limites d'entrée **inLL** et **inHL**.

Si l'utilisateur souhaite visualiser le débit instantané en mètres cubes par heure (m<sup>3</sup>/h), avec le même capteur, les valeurs « 0 » et « 6 » doivent être sélectionnées dans les limites d'entrée **InLL** et **InHL**, la deuxième valeur étant équivalente à 100 l/min convertis en m<sup>3</sup>/h. Dans ce cas, le paramètre **PLo** doit être remplacé par « 1 », car l'entrée est déjà exprimée en m<sup>3</sup>.

## LINEARISATION PERSONNALISEE

Lorsque le débit est lu par l'entrée 4-20 mA, il est possible d'appliquer une linéarisation personnalisée composée de 30 points d'entrée et de 30 points de sortie. Chaque fois que la valeur lue se situe entre deux points de l'entrée, elle sera normalisée à l'intervalle défini par les points respectifs dans la plage de sortie.

La plage d'entrée considérée pour le tableau de linéarisation est la plage définie par l'utilisateur dans les paramètres **InLL** et **InHL** (il n'est pas le courant en mA). Si l'utilisateur souhaite saisir directement la valeur actuelle à convertir à l'unité souhaitée pour la visualisation, le paramètre **InLL** doit être réglé sur 4 (mA) et le paramètre **InHL** sur 20 (mA), en utilisant le nombre de décimales qui convient pour la précision. Ainsi, on peut appliquer les valeurs entre 4 et 20 (mA) comme entrée de linéarisation avec le nombre de décimale qu'on veut.

La recherche du cadrage de la valeur lue est effectuée pendant que la liste des points d'entrée est déclarée de manière croissant. La recherche est terminée si le prochain point de la liste est plus petit que le point actuel. Si la valeur d'entrée est inférieure à la première valeur de la liste des points d'entrée, la linéarisation revient à la première valeur de sortie. De même, si la valeur d'entrée est supérieure à la plus grande valeur de la liste des points d'entrée, la linéarisation revient à la plus grande valeur de la liste de sortie.

**IMPORTANT** : au moins deux paires de points d'entrée-sortie sont nécessaires au bon fonctionnement de la linéarisation personnalisée.

## RETRANSMISSION

La retransmission du débit peut se réaliser par la sortie 4-20 mA et la sortie impulsion.

La sortie 4-20 mA peut être utilisée quel que soit le type d'entrée de débit. Pour l'utiliser, il suffit de définir l'intervalle de retransmission dans **rELL** et **rEHL**, en associant les débits à 4 mA et à 20 mA.

En cas de retransmission par sortie impulsion, il faut choisir entre une sortie impulsion volumétrique et une sortie impulsion en fréquence. La première peut être utilisé indépendamment du type d'entrée, tandis que la seconde n'est disponible que lorsque l'entrée est pulsée.

En mode volumétrique, une impulsion de durée configurable est générée chaque fois que le totalisateur accumule un volume prédéfini. Par exemple, si la durée est de 1 seconde et le volume de 10 litres, une impulsion d'une durée de 1 seconde sera générée pour chaque 10 litres totalisés. Le comptage de l'impulsion de sortie sera réinitialisé chaque fois que l'utilisateur réinitialise le totalisateur ou lorsque le processus termine un dosage.

**Remarque** : n'oubliez pas que si le compteur est en cours de dosage et que le totalisateur est réinitialisé, le processus de dosage se poursuivra normalement, mais l'impulsion de sortie ne sera plus synchronisée avec ce processus, ce qui peut amener le système à signaler moins d'impulsions à la fin de l'étape de dosage. À la fin du dosage, le comptage de la sortie impulsion est toujours réinitialisé afin de synchroniser le compteur pour la sortie impulsion et le dosage.

En mode fréquence, la sortie impulsion divisera la fréquence d'entrée par une constante configurable dont la valeur est supérieure ou égale à 2.

**IMPORTANT** : la fréquence maximale de sortie est limitée par le matériel. Voir la section Spécifications.

## ALARMES

L'indicateur dispose de 2 sorties d'alarme dans sa version de base et peut en option comporter jusqu'à 4 alarmes. Chaque alarme dispose d'un **voyant** sur le panneau avant de l'indicateur qui indique quand l'alarme correspondante est active.

## FONCTIONS D'ALARME

Les alarmes peuvent être configurées pour fonctionner avec quatre fonctions différentes, décrites ci-dessous. L'alarme peut également être configurée comme inactive (**oFF**).

Les alarmes utilisent uniquement la mesure de débit instantané. La mesure de totalisation ne peut pas être utilisée comme entrée pour les alarmes. L'entrée auxiliaire 4-20 mA (lorsqu'elle est utilisée pour une fonction autre que la mesure du débit) peut être utilisée uniquement comme entrée pour l'alarme de capteur ouvert.

- Capteur ouvert – **IError**

L'alarme de capteur ouvert se déclenche quand le capteur d'entrée est mal branché ou rompu. Valable uniquement pour l'entrée 4-20 mA.




- Valeur minimum – **Lo**

L'alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur définie par la consigne d'alarme.

- Valeur maximum – **Hi**

L'alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée est supérieure à la valeur définie par la consigne d'alarme.

- Fonction de dosage – **FEEdEr**

Il active le relais de sortie au démarrage à l'aide de la touche  ou de l'entrée numérique auxiliaire (selon leur configuration) et le désactive lorsque la valeur mesurée atteint la valeur définie par la consigne d'alarme ou lorsque la touche  ou l'entrée numérique est à nouveau déclenchée, ce qui entraîne une pause dans le processus. Si la touche  ou l'entrée numérique est enfoncée pendant plus de 3 secondes, le processus est réinitialisé et reste arrêté en attente de démarrage.

Plus de détails dans la section [DOSAGE](#).

## MINUTERIE D'ALARME

L'indicateur permet de définir la **minuterie des alarmes** pour permettre à l'utilisateur d'établir un délai à l'alarme, une seule impulsion au moment du déclenchement ou de définir que le déclenchement ait lieu sous forme d'impulsions séquentielles.

Les figures du **Tableau 1** représentent ces fonctions. Les durées T1 et T2 peuvent varier de 0 à 32 000 secondes et sont définies lors de la configuration de l'indicateur. Pour que les alarmes fonctionnent normalement, sans minuteries, configurer T1 et T2 sur 0 (zéro).

Les voyants associés aux alarmes s'allument lorsque la condition d'alarme se produit, quel que soit l'état actuel du relais de sortie, qui peut être momentanément mis hors tension en fonction de la minuterie.

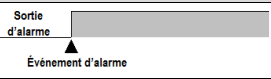
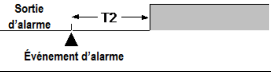
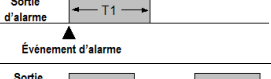
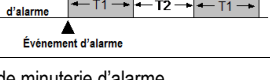
FONCTION AVANCEE	T1	T2	ACTION
Opération normale	0	0	
Délai	0	1 à 32 000	
Impulsion	1 à 32 000	0	
Oscillateur	1 à 32 000	1 à 32 000	

Tableau 1 – Fonctions de minuterie d'alarme

## HYSTERESIS D'ALARME




L'**hystérésis** définit l'écart entre la valeur mesurée à laquelle l'alarme est déclenchée et la valeur à laquelle l'alarme est désactivée.

## VERROUILLAGE INITIAL D'ALARME


L'option de **Verrouillage Initial** empêche le déclenchement de l'alarme s'il y a une condition d'alarme au moment où l'indicateur est mis sous tension. L'alarme ne peut être déclenchée qu'après l'apparition d'une condition de non-alarme suivie d'une condition d'alarme. Cette fonction n'est pas valide pour l'alarme programmée en tant que Capteur ouvert.

## FONCTIONS SPECIALES

### MAXIMUM ET MINIMUM

L'indicateur enregistre en permanence les valeurs maximales et minimales du débit instantané. Le maximum et le minimum identifiés peuvent être affichés sur le premier écran du cycle principal en appuyant sur les touches  et , respectivement. La touche  peut être configurée pour mettre à zéro les valeurs maximales et minimales.

### ENTREE NUMERIQUE AUXILIAIRE ET TOUCHE


À l'instar de l'entrée numérique, la touche  peut être configurée pour mettre à zéro le totalisateur, figer l'écran principal, effacer l'indication de minimum et maximum, ou contrôler la fonction de dosage.






### DOSAGE

La fonction de dosage permet de contrôler le volume de fluide en fonction de son débit. Il est généralement utilisé dans les applications de stockage, où il existe un signal de démarrage dans lequel un relais est déclenché et le débit commence à être mesuré. Lorsqu'il atteint un certain point de consigne, ce même relais est désactivé pour interrompre le débit.

Son utilisation dépend de la configuration correcte de l'alarme associée.

Pendant le processus de dosage, il n'est plus possible de modifier la consigne de l'alarme. Pour cela, le processus doit être mis à zéro.

Voici les fonctions de la touche  et/ou l'entrée numérique, quand associées à la fonction de dosage :

- Lorsque la touche  ou l'entrée numérique est déclenchée, le processus de dosage est lancé en activant les relais associés à l'alarme de dosage ;
- Si la touche  ou l'entrée numérique sont déclenchées à nouveau, le processus est gelé et les relais associés à l'alarme de dosage sont désactivés ;
- Pour redémarrer le traitement par lots, appuyer sur la touche  ou l'entrée numérique pendant 3 secondes, jusqu'à ce que le processus soit redémarré en mettant à zéro toutes les indications de dosage écoulées. Cela peut être fait pendant que le processus est en cours ou arrêté ;
- À la fin du processus de dosage, quand la consigne d'alarme est atteinte, les valeurs du processus sont gelées et les relais associés à lui sont désactivés. Pour démarrer un nouveau processus, il suffit d'appuyer sur la touche  ou l'entrée numérique pour réinitialiser les compteurs et initialiser le processus jusqu'à ce que la consigne d'alarme soit atteinte ou que le processus soit interrompu ;
- En cas de panne de courant et si le paramètre de réinitialisation de lots (**BALEST**) est défini sur **no**, lors de la reconnexion de l'appareil le processus reprend au moment où il s'était arrêté, c'est-à-dire que s'il était en train de doser, les relais associés à l'alarme de dosage seront automatiquement activés. Si le processus était arrêté, tous les compteurs conserveront leurs valeurs et le processus restera arrêté jusqu'à l'activation de la touche  ou l'entrée numérique.

## MODE D'OPÉRATION MANUEL

Dans le cycle de matériel, on peut définir manuellement les sorties de l'indicateur. Cela peut être très utile dans des situations de test et de simulation. En quittant le cycle, les sorties reviennent à leur état normal.

## SOURCE AUXILIAIRE 24 VCC – AUXILIAIRE P.S.

Les modèles à alimentation CA offrent une sortie 24 Vcc pour alimenter les transmetteurs locaux.

## INSTALLATION

L'indicateur doit être fixé sur un panneau. Pour ce faire, retirer les deux clips de fixation de l'instrument, insérer l'indicateur dans la découpe du panneau et replacer les clips à l'arrière de l'indicateur.

## RECOMMANDATIONS POUR L'INSTALLATION

- Les conducteurs de signaux doivent traverser l'installation électrique séparément des conducteurs de sortie et d'alimentation. Si possible, dans des conduits mis à la terre.
- L'alimentation des instruments électroniques doit provenir d'un réseau propre pour l'instrumentation.
- Dans les applications de régulation et surveillance il est essentiel de prendre en compte ce qui peut arriver lorsqu'une partie quelconque du système tombe en panne. Le relais interne d'alarme ne garantit pas une protection totale.
- Il est recommandé d'utiliser FILTRES RC (47 R et 100 nF, série) dans les bobines de contacteurs, les solénoïdes etc.

## RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Toute la partie interne peut être retirée sans qu'il soit nécessaire de défaire les branchements électriques. La disposition des signaux sur le panneau arrière de l'indicateur est illustrée à la **Figure 1**.

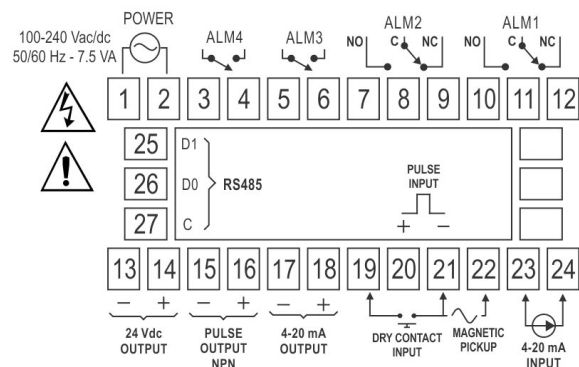


Figure 1 – Raccordements électriques

## RACCORDEMENT D'ALIMENTATION

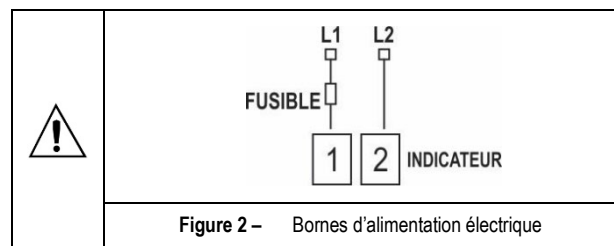
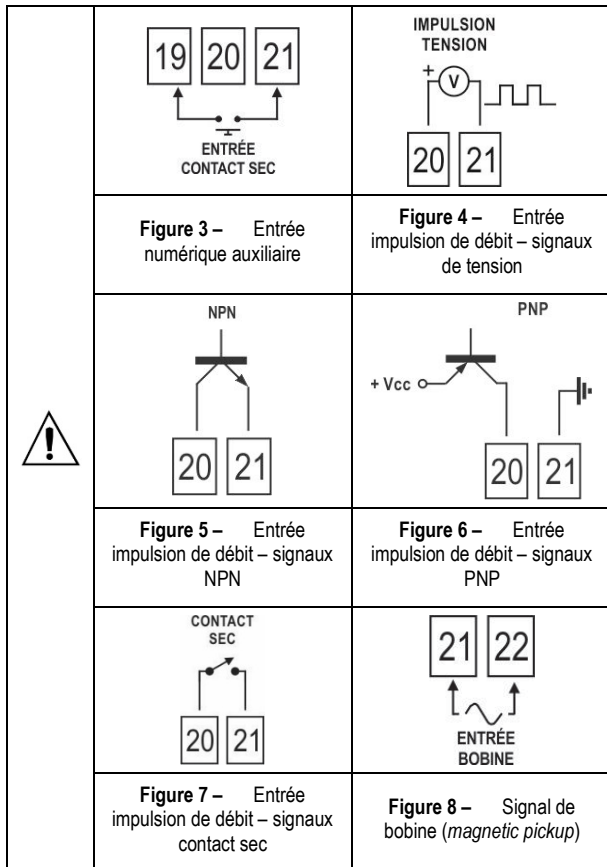


Figure 2 – Bornes d'alimentation électrique

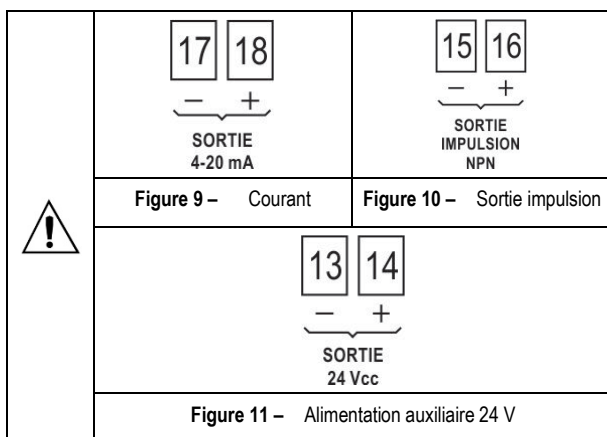
## RACCORDEMENTS POUR LES SIGNAUX D'ENTREE ET SORTIE

Il est important que ces branchements soient bien établies et que les fils ou les signaux du capteur soient correctement branchés aux bornes du panneau arrière. Consulter la section **Spécifications** pour voir les limites des signaux connectés.

Les figures ci-dessous montrent les raccordements pour les différents types d'entrées :



Les figures ci-dessous montrent les raccordements pour les différents types de sortie :



## FONCTIONNEMENT

La **Figure 12** montre le panneau frontal de l'indicateur et ses parties :

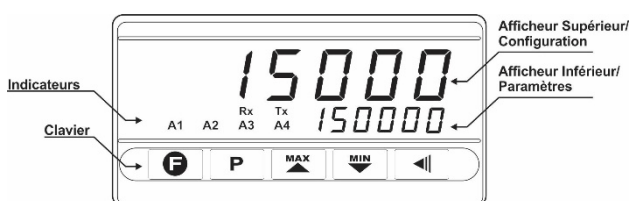


Figure 12 – Identification des parties du panneau frontal

**Afficheur supérieur / configuration** : il affiche la valeur désirée (configurée à l'écran **FR In** du Cycle de fonctions). Lorsqu'en configuration, il montre les mnémoniques des plusieurs paramètres à définir.

**Afficheur inférieur / paramètres** : il affiche la valeur désirée (configurée à l'écran **FR In** du Cycle de fonctions). Lorsqu'en configuration, il montre les valeurs définies pour les paramètres.

**Indicateurs Rx et Tx** : ils signalent l'activité de la ligne de communication RS485.

**Indicateurs A1, A2, A3 et A4** : ils indiquent les alarmes actives.

**Touche**  : touche « fonction », dont l'action est sélectionnable par l'utilisateur.

**Touche**  : elle a deux fonctions. Lorsqu'elle est pressée brièvement, la navigation retourne à l'écran précédent. Si pressée pour plus de 3 secondes, la navigation avance aux cycles suivants.

**Touches augmenter**  et **réduire**  : elles permettent d'altérer les valeurs des paramètres et d'afficher les valeurs minimales et maximales enregistrées.





**Touche**  : touche de retour. Si pressée brièvement, la navigation retourne à l'écran précédent. Si pressée pour plus de 3 secondes hors du cycle principal, la navigation y retourne. Si pressée pour plus de 10 secondes dans le cycle principal, elle affichera le numéro de série de 8 chiffres dans les deux afficheurs.



FONCTIONNALITÉ	MÉTHODE D'OPÉRATION
Passer au cycle suivant.	Appuyer sur  pendant plus de 3 secondes.
Passer à l'écran suivant du cycle.	Appuyer sur .
Retourner à l'écran précédent du cycle.	Appuyer sur .
Augmenter le nombre de décimales de la valeur à afficher.	Maintenir la touche  enfoncée et appuyer sur . Il n'est disponible que pour certains paramètres.
Réduire le nombre de décimales de la valeur à afficher.	Maintenir la touche  enfoncée et appuyer sur . Il n'est disponible que pour certains paramètres.
Modifier le chiffre de la valeur à modifier.	Maintenir la touche  enfoncée et appuyer sur . Il n'est disponible que pour certains paramètres.
Modifier un paramètre.	Appuyer sur  ou  pour sélectionner l'option suivante ou, dans le cas d'une valeur numérique, pour augmenter ou diminuer une valeur.
Afficher la valeur maximale.	Dans le premier écran du cycle principal, appuyer sur .
Afficher la valeur minimale.	Dans le premier écran du cycle principal, appuyer sur .
Afficher le numéro de série de l'équipement.	Dans le premier écran du cycle principal, appuyer sur  pendant 10 secondes.





## FONCTIONS SPÉCIALES DU CLAVIER (DÉCIMALES)

Il existe plusieurs écrans dont les paramètres sont du type « virgule flottante », c'est-à-dire qu'ils acceptent un nombre variable de décimales. Dans ces cas, des combinaisons de touches spéciales peuvent être utilisées pour modifier leurs valeurs.

La touche qui active la fonction spéciale est la touche . Son utilisation avec toute autre touche doit donc être effectuée en moins de 3 secondes, sinon sa fonction d'origine sera exécutée.

Pour augmenter le nombre de décimales, maintenir la touche  et appuyer rapidement sur . Maintenir la touche  enfoncée et appuyer rapidement sur  fait le nombre de décimales diminuer.

Lorsque l'opérateur d'écran est de type virgule flottante, on peut également choisir le chiffre à augmenter ou à diminuer. Pour sélectionner le chiffre, maintenir la touche  enfoncée et appuyer rapidement sur . La sélection du chiffre s'effectue de droite à gauche et le chiffre sélectionné clignote rapidement.

Il y a une exception pour l'écran principal. Au lieu de paramètres, cet écran affiche les valeurs des entrées. Ces valeurs sont présentées au format virgule flottante sur les deux afficheurs. Dans ce cas, on peut définir le nombre de décimales de l'afficheur inférieur en maintenant la touche  enfoncée et en appuyant rapidement sur . Pour définir le nombre de décimales de l'afficheur supérieur, maintenir la touche  enfoncée et appuyer rapidement sur la touche .

**Remarque** : il est recommandé de désactiver/suspendre la commande chaque fois qu'il est nécessaire de modifier la configuration de l'appareil.

## CONFIGURATION DE L'INDICATEUR

### CYCLE PRINCIPAL


<b>BBBBBB</b> <b>BBBBBB</b>	Le premier écran du cycle principal est configurable par l'écran <b>PR In</b> .
<b>SP.R1</b> <i>Setpoint Alarm 1</i>	Consigne d'alarme 1. Il n'est visible que si l'alarme 1 est active.
<b>SP.R2</b> <i>Setpoint Alarm 2</i>	Consigne d'alarme 2. Il n'est visible que si l'alarme 2 est active.
<b>SP.R3</b> <i>Setpoint Alarm 3</i>	Consigne d'alarme 3. Il n'est visible que si l'alarme 3 est active.
<b>SP.R4</b> <i>Setpoint Alarm 4</i>	Consigne d'alarme 4. Il n'est visible que si l'alarme 4 est active.

### CYCLE D'ALARME

<b>FuR1</b> <i>Function Alarm 1</i>	Sélection de la fonction de l'alarme 1 : <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> , <b>Lo</b> , <b>H I</b> et <b>FEEdEr</b> .	
<b>HYR1</b> <i>Hysteresis Alarm 1</i>	Hystérésis de l'alarme 1.	Visible uniquement si <b>FuR1</b> est différent de <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>bLR1</b> <i>Block Alarm 1</i>	Verrouillage de l'alarme 1.	
<b>R1t1</b> <i>Alarm 1 Timer 1</i>	Minuterie 1 de l'alarme 1 (en secondes).	Visible uniquement si <b>FuR1</b> est différent de <b>oFF</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>R1t2</b> <i>Alarm 1 Timer 2</i>	Minuterie 2 de l'alarme 1 (en secondes).	
<b>FuR2</b> <i>Function Alarm 2</i>	Sélection de la fonction de l'alarme 2 : <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> , <b>Lo</b> , <b>H I</b> et <b>FEEdEr</b> .	
<b>HYR2</b> <i>Hysteresis Alarm 2</i>	Identique à l'alarme 1.	Visible uniquement si <b>FuR2</b> est différent de <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>bLR2</b> <i>Block Alarm 2</i>		
<b>R2t1</b> <i>Alarm 2 Timer 1</i>		Visible uniquement si <b>FuR2</b> est différent de <b>oFF</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>R2t2</b> <i>Alarm 2 Timer 2</i>		
<b>FuR3</b>	Sélection de la fonction de l'alarme 3 : <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> , <b>Lo</b> , <b>H I</b> et <b>FEEdEr</b> .	

<b>Function Alarm 3</b>	Il n'est visible que pour le modèle à 4 relais.	
<b>HYR3</b> <i>Hysteresis Alarm 3</i>	Identique à l'alarme 1.	Visible uniquement si <b>FuR3</b> est différent de <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>bLR3</b> <i>Block Alarm 3</i>		
<b>R3t1</b> <i>Alarm 3 Timer 1</i>		Visible uniquement si <b>FuR3</b> est différent de <b>oFF</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>R3t2</b> <i>Alarm 3 Timer 2</i>		
<b>FuR4</b> <i>Function Alarm 4</i>	Sélection de la fonction de l'alarme 4 : <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> , <b>Lo</b> , <b>H I</b> et <b>FEEdEr</b> . Il n'est visible que pour le modèle à 4 relais.	
<b>HYR4</b> <i>Hysteresis Alarm 4</i>	Identique à l'alarme 1.	Visible uniquement si <b>FuR4</b> est différent de <b>oFF</b> , <b>l&gt;Error</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>bLR4</b> <i>Block Alarm 4</i>		
<b>R4t1</b> <i>Alarm 4 Timer 1</i>		Visible uniquement si <b>FuR4</b> est différent de <b>oFF</b> et <b>FEEdEr</b> .
<b>R4t2</b> <i>Alarm 4 Timer 2</i>		

### CYCLE DE FONCTIONS

<b>PR In</b> <i>Main screen Prog</i>	Configuration du premier écran du cycle principal. Voir le <b>Tableau 5</b> .	
<b>PEY F</b> <i>Key Function</i>	Sélection de la fonction de la touche  . Voir le <b>Tableau 6</b> .	
<b>d.In F</b> <i>Digital Input Function</i>	Sélection de la fonction de l'entrée numérique. Voir le <b>Tableau 6</b> .	
<b>rESEt</b> <i>Reset</i>	Réinitialiser le totalisateur.	
<b>bARtSt</b> <i>Batelada Reset</i>	Si l'option <b>no</b> est sélectionné : En cas de panne de courant, lors de la reconnexion de l'équipement, les valeurs du processus de traitement par lots ne seront pas perdues et le processus sera automatiquement poursuivi s'il était en cours avant la panne de courant. Si l'option <b>YES</b> est sélectionné : En cas de panne de courant, lorsque l'équipement est reconnecté, toutes les valeurs du processus de traitement par lots sont réinitialisées et le processus reste arrêté.	
<b>bAud</b> <i>Baud rate</i>	Débit en bauds de la communication série.	
<b>PRtY</b> <i>Parity</i>	Parité de la communication série.	
<b>Raddr</b> <i>Address</i>	Adresse de la communication série.	

Le **Tableau 5** montre les options disponibles pour l'écran principal :

	AFFICHEUR SUPÉRIEUR	AFFICHEUR INFÉRIEUR
<b>Scrn 1</b>	Débit instantané	Débit total
<b>Scrn 2</b>	Débit total	Débit instantané
<b>Scrn 3</b>	Débit instantané	Débit total non réinitialisable
<b>Scrn 4</b>	Débit total non réinitialisable	Débit instantané




	AFFICHEUR SUPÉRIEUR	AFFICHEUR INFÉRIEUR
<b>Scrn 5</b>	Débit instantané	Unité
<b>Scrn 6</b>	Débit total	Unité
<b>Scrn 7</b>	Débit total non réinitialisable	Unité
<b>Scrn 8</b>	Oscille entre <b>Scrn 5</b> et <b>Scrn 6</b>	
<b>Scrn 9</b>	Oscille entre <b>Scrn 5</b> et <b>Scrn 7</b>	
<b>Scrn 10</b>	Débit instantané	Auxiliaire
<b>Scrn 11</b>	Débit total	Auxiliaire
<b>Scrn 12</b>	Débit total non réinitialisable	Auxiliaire
<b>Scrn 13</b>	Débit par lots (comptage croissant)	Consigne du lot
<b>Scrn 14</b>	Débit par lots (comptage décroissant)	Consigne du lot
<b>Scrn 15</b>	Débit instantané	Débit par lots (comptage croissant)
<b>Scrn 16</b>	Débit instantané	Débit par lots (comptage décroissant)
<b>Scrn 17</b>	Débit total	Débit par lots (comptage croissant)
<b>Scrn 18</b>	Débit total	Débit par lots (comptage décroissant)

Tableau 2 – Options pour l'écran principal

Dans les écrans affichant les totalisations, soit la valeur totale, soit la valeur totale non réinitialisable, la valeur affichée, si elle ne tient pas dans six chiffres, est affichée en deux moitiés. Ainsi, les six chiffres inférieurs s'affichent en alternance avec les cinq chiffres supérieurs (précédés d'un **H** pour indiquer qu'il s'agit de la partie haute de la valeur) par périodes de 5 secondes.

Si aucune alarme n'est définie comme « dosage », le débit du traitement par lots affichera « ----- » à l'écran.

Le **Tableau 6** montre les options pour l'entrée numérique et pour la touche  :

<b>oFF</b>	Sans fonction.
<b>rStEtot</b>	Réinitialiser la totalisation.
<b>HoLd.In</b>	Figer l'afficheur lorsque l'entrée est active ou la touche pressée.
<b>rStEnn</b>	Réinitialiser les valeurs min. et max.
<b>FEEdEr</b>	Démarrage de la fonction.
<b>iGnorE</b>	Suspendre la totalisation en ignorant les informations d'entrée, mais pas pour la retransmission.

Tableau 3 – Options pour l'entrée numérique et la touche 

### CYCLE DE CONFIGURATION D'ENTREE

<b>inTYPE</b> <i>Input Type</i>	Sélection du type d'entrée de débit. Voir le <b>Tableau 8</b> .
<b>in4-20</b> <i>Input 4 to 20 mA</i>	Sélection de 4-20 mA pour l'entrée auxiliaire. Disponible uniquement si l'entrée de débit est différente de 4-20 mA.
<b>inLL</b> <i>Input Low Limit</i>	Valeur référant au début de la plage d'entrée auxiliaire. Disponible uniquement si l'entrée 4-20 mA est active.
<b>inHL</b> <i>Input High Limit</i>	Valeur référant à la fin de la plage d'entrée auxiliaire. Disponible uniquement si l'entrée 4-20 mA est active.

<b>CuTOFF</b> <i>Cut Off</i>	Débit minimal pour l'indication. Tout débit inférieur à cette valeur est indiqué par 0 et n'incrémentera pas le totalisateur.
<b>FLtr.In</b> <i>Filter Input</i>	Filtre pour l'entrée 4-20 mA. Disponible uniquement si l'entrée 4-20 mA est active.
<b>Unit 1</b> <i>Unit Instantaneous</i>	Unité pour l'indication de débit instantané. Il définit aussi la base de temps pour cette mesure en secondes, minutes, heures ou jours (description alphanumérique libre) : -----S / n / h / d (secondes / minutes / heures / jours)
<b>Unit 2</b> <i>Unit totalizer</i>	Unité pour l'indication de débit totalisé : ----- (description alphanumérique libre).
<b>P.InSt</b> <i>K Instantaneous</i>	Facteur K à appliquer sur la valeur de débit lue par l'entrée numérique. Disponible uniquement si l'entrée de débit est différente de 4-20 mA.. Le facteur K instantané a sa valeur réglée sur « impulsions par volume ».
<b>P.tot</b> <i>K totalizer</i>	Facteur K à appliquer sur la valeur de débit total. Le facteur K total a sa valeur réglée sur « impulsions par volume ».
<b>S.root</b> <i>Square root</i>	Racine carrée. Disponible uniquement si l'entrée 4-20 mA est active. L'option <b>YES</b> applique la fonction quadratique sur le signal d'entrée dans les limites configurées dans <b>inLL</b> et <b>inHL</b> .

### SÉLECTION DU TYPE D'ENTRÉE DE DÉBIT

CAPTEUR	DESCRIPTION
<b>4 to 20</b>	Signal analogique 4-20 mA
<b>d.InPN</b>	Entrée numérique type NPN ou tension
<b>d.InPN</b>	Entrée numérique type PNP
<b>S'ltch</b>	Entrée numérique type contact sec
<b>P.icPuP</b>	Entrée de signal de bobine (à partir de 30 mVpp)

Remarque : pour des informations sur la vitesse de lecture, voir les **Spécifications**.

### CYCLE DE CONFIGURATION DE SORTIE

<b>rELL</b> <i>Retransmission Low Limit</i>	Limite inférieure de retransmission. C'est la valeur, en débit, équivalente à la limite inférieure de la sortie 4-20 mA. Lorsque <b>rEHL</b> est égal à <b>rELL</b> , la sortie est désactivée.
<b>rEHL</b> <i>Retransmission High Limit</i>	Limite supérieure de retransmission. C'est la valeur, en débit, équivalente à la limite supérieure de la sortie 4-20 mA. Lorsque <b>rEHL</b> est égal à <b>rELL</b> , la sortie est désactivée.
<b>OutErr</b> <i>Output Error</i>	Valeur à appliquer à la sortie 4-20 mA en cas d'erreur d'entrée.
<b>PULSE</b> <i>Pulse</i>	Configuration de la sortie impulsion. On peut choisir entre inactive, impulsion volumétrique et fréquence.
<b>uPULSE</b> <i>Volume Pulse</i>	Volume à accumuler pour générer une impulsion dans la sortie. Disponible uniquement si la sortie impulsion est définie sur impulsion volumétrique.

<b>PULSEt</b> <i>Pulse Time</i>	Période pendant laquelle l'impulsion reste active une fois que le volume souhaité est atteint. Disponible uniquement si la sortie impulsion est définie sur impulsion volumétrique.
<b>FrEQd</b> <i>Frequency Divider</i>	Diviseur de fréquence d'entrée. Disponible uniquement si la sortie impulsion est définie sur fréquence.

Lorsque la sortie d'impulsion est configurée en tant qu'impulsion volumétrique, une impulsion est générée chaque fois que le totalisateur accumule la valeur configurée dans l'écran **UPULSE**. Par exemple, si **UPULSE** est défini sur 10, une impulsion sera générée pour chaque 10 unités de volume calculés.

Lorsque la sortie d'impulsion est réglée sur la fréquence, le signal de sortie sera un diviseur du signal d'entrée.

### CYCLE DE CONFIGURATION DES RELAIS

<b>rL 1</b> Relais 1	Sélection de la fonction du relais 1 : <b>OFF, AL 1, AL 2, AL 3 et AL 4.</b>
<b>rL 2</b> Relais 2	Sélection de la fonction du relais 2 : <b>OFF, AL 1, AL 2, AL 3 et AL 4.</b>
<b>rL 3</b> Relais 3	Sélection de la fonction du relais 3 : <b>OFF, AL 1, AL 2, AL 3 et AL 4.</b>
<b>rL 4</b> Relais 4	Sélection de la fonction du relais 4 : <b>OFF, AL 1, AL 2, AL 3 et AL 4.</b>

Lorsqu'il est nécessaire d'activer plusieurs sorties avec la même alarme, associer simplement les sorties (relais) à l'alarme souhaitée.

Le réglage par défaut consiste à activer chaque relais avec l'alarme qui a son index respectif (relais 1 pour l'alarme 1, relais 2 pour l'alarme 2, etc.).

### CYCLE DE LINEARISATION PERSONNALISEE

<b>LinEnBL</b> <i>Linearization Enable</i>	Activer la linéarisation. N'est applicable que si l'entrée de débit est l'entrée 4-20mA.
<b>InP.01</b> <i>Input 01</i>	Premier point de l'entrée de linéarisation.
<b>Out.01</b> <i>Output 01</i>	Premier point de la sortie de linéarisation.
<b>InP.02</b> <i>Input 02</i>	Deuxième point de l'entrée de linéarisation.
<b>Out.02</b> <i>Output 02</i>	Deuxième point de la sortie de linéarisation.
:	27 points d'entrée et de sortie de linéarisation.
<b>InP.30</b> <i>Input 30</i>	Dernier point de la sortie de linéarisation.
<b>Out.30</b> <i>Output 30</i>	Dernier point de la sortie de linéarisation.




### CYCLE DE MATÉRIEL (MODE MANUEL)

<b>MANUAL</b> <i>Manual mode</i>	Il active le mode d'opération manuel..
<b>Cur.OUT</b> <i>Current Out</i>	État de la sortie courant en mode manuel.
<b>PUL.OUT</b> <i>Pulse Out</i>	État de la sortie impulsion en mode manuel.
<b>rL 1.OUT</b> <i>Relay 1 Out</i>	État de la sortie relais 1 en mode manuel.

<b>rL2.OUT</b> <i>Relay 2 Out</i>	État de la sortie relais 2 en mode manuel.
<b>rL3.OUT</b> <i>Relay 3 Out</i>	État de la sortie relais 3 en mode manuel. Il n'est visible que pour le modèle à 4 relais.
<b>rL4.OUT</b> <i>Relay 4 Out</i>	État de la sortie relais 4 en mode manuel. Il n'est visible que pour le modèle à 4 relais.

### CYCLE D'ÉTALONNAGE

Tous les types d'entrée et de sortie sont déjà étalonnés d'usine. Si un réétalonnage est requis, il devrait être effectué par un professionnel spécialisé. En cas d'accès accidentel à ce cycle, passer par tous les paramètres sans modifier leurs valeurs.

<b>PASS</b> <i>Password</i>	Saisie du code d'accès. Ce paramètre est affiché avant des cycles protégés. Voir la section <b>Protection de la configuration.</b>
<b>Calib</b> <i>Calibration</i>	Activer l'étalonnage.
<b>inLC</b> <i>Input Low Calibration</i>	Déclaration, dans l'échelle déclarée dans <b>inLL</b> et <b>inHL</b> , de la valeur proche du début de l'échelle appliquée à l'entrée 4-20 mA.
<b>inHC</b> <i>Input High Calibration</i>	Déclaration, dans l'échelle déclarée dans <b>inLL</b> et <b>inHL</b> , de la valeur proche de la fin de l'échelle appliquée à l'entrée 4-20 mA.
<b>ouLC</b> <i>Output Low Calibration</i>	Dans cet écran, appuyer sur  ou  applique un courant standard proche de 4 mA. Mesurer le courant, en mA, et déclarer sur cet écran.
<b>ouHC</b> <i>Output High Calibration</i>	Dans cet écran, appuyer sur  ou  applique un courant standard proche de 20 mA. Mesurer le courant, en mA, et déclarer sur cet écran.
<b>rStr</b> <i>Restore</i>	Retourner à l'étalonnage par défaut.
<b>PRCH</b> <i>Password Change</i>	Changer le code d'accès.
<b>Prot</b> <i>Protection</i>	Niveau de protection.

### PROTECTION DE LA CONFIGURATION

L'indicateur permet de protéger la configuration de l'utilisateur en empêchant toute modification indue.

Le paramètre **Protection (Prot)**, dans le Cycle d'étalonnage, détermine le niveau de protection à adopter, en limitant l'accès aux cycles, comme indiqué au tableau suivant.

NIVEAU DE PROTECTION	CYCLES PROTÉGÉS
1	Étalonnage
2	Étalonnage + Matériel
3	Étalonnage + Matériel + Linéarisation
4	Étalonnage + Matériel + Linéarisation + Relais
5	Étalonnage + Matériel + Linéarisation + Relais + Config. sortie
6	Étalonnage + Matériel + Linéarisation + Relais + Config. sortie + Config. entrée
7	Étalonnage + Matériel + Linéarisation + Relais + Config. sortie + Config. entrée + Fonctions
8	Étalonnage + Matériel + Linéarisation + Relais + Config. sortie + Config. entrée + Fonctions +

	Alarme
9	Étalonnage + Matériel + Linéarisation + Relais + Config. sortie + Config. entrée + Fonctions + Alarme + Principal

Tableau 4 – Niveaux de protection de la configuration

## CODE D'ACCÈS

Les cycles protégés, lorsqu'ils sont accédés, demandent à l'utilisateur le **code d'accès** qui, si saisi correctement, autorise les modifications de la configuration des paramètres de ces cycles.

Le code d'accès est saisi dans le paramètre **PASS**, qui s'affiche sur le premier des cycles protégés.

Sans ce code, les paramètres des cycles protégés ne peuvent qu'être visualisés.

Le code d'accès est défini par l'utilisateur dans le paramètre **Password Change (PAS.C)**, présent sur le cycle d'étalonnage.

Les indicateurs sont livrés d'usine avec le code d'accès « 1111 ».

## CODE MAÎTRE

En cas d'oubli du code d'accès, l'utilisateur peut utiliser la fonction de code maître. Ce code, quand saisi, permet l'accès au paramètre **Password Change (PAS.C)**, ce qui permet à l'utilisateur de définir un nouveau code d'accès à l'indicateur.

Le code maître est composé par les trois derniers chiffres du numéro de série du régulateur **additionnés** au numéro 9000.

Le code maître d'un appareil dont le numéro de série est 07154321, par exemple, sera 9321.

## ENTRETIEN

### PROBLÈMES AVEC L'INDICATEUR

La plupart des problèmes d'utilisation de l'indicateur se doivent à des erreurs de raccordement et de configuration. Une révision finale peut éviter des dommages et des pertes de temps.

MESSAGE	DESCRIPTION DU PROBLÈME
UUUUU	La valeur mesurée est supérieure aux limites permises pour ce capteur ou signal.
NNNNN	La valeur mesurée est inférieure aux limites permises pour ce capteur ou signal.
-----	Entrée ouverte. Sans capteur ou signal. Également affiché sur les écrans de débit de traitement par lots si aucune alarme n'est définie comme « dosage ».








## SOINS SPÉCIAUX

En cas de nécessité d'envoyer l'indicateur au service de maintenance, des précautions particulières doivent être prises lors de la manipulation. L'appareil doit être retiré du boîtier et placé immédiatement dans un emballage antistatique, à l'abri de la chaleur excessive et de l'humidité.












## ÉTALONNAGE

L'entrée et la sortie analogique de l'indicateur sont déjà étalonnés en usine, alors, le réétalonnage n'est pas recommandé pour des opérateurs sans expérience. Si un réétalonnage est requis, procéder comme suit.

## ÉTALONNAGE D'ENTRÉE

- Régler le type d'entrée à étalonner sur 4-20 mA ;
- Configurer les paramètres **InLL** (limite inférieure) et **InHL** (limite supérieure) d'indication pour les extrémités du type d'entrée ;
- Appliquer à l'entrée un signal correspondant à une indication connue et proche de la limite inférieure d'indication ;
- Accéder au cycle d'étalonnage avec le code correct ;
- Accéder au paramètre **InLC**. À l'aide des touches  et , faire l'afficheur de paramètres indiquer la valeur appliquée. Ensuite, appuyer sur  ;
- Appliquer à l'entrée un signal correspondant à une indication connue et proche de la limite supérieure d'indication ;
- Accéder au paramètre **InHC**. À l'aide des touches  et , faire l'afficheur de paramètres indiquer la valeur appliquée ;
- Appuyer sur  ou  pour sortir de l'écran et valider l'étalonnage.

## ÉTALONNAGE DE SORTIE

- Monter un milliampèremètre sur la sortie de contrôle analogique ;
- Accéder au cycle d'étalonnage avec le code correct ;
- Sélectionner le paramètre **oULC**. Utiliser les touches  et  pour faire l'indicateur reconnaître le processus d'étalonnage de la sortie de courant ;
- Lire le courant indiqué sur le milliampèremètre et l'indiquer dans le paramètre **oULC** à l'aide des touches  et . Ensuite, appuyer sur  ;
- Dans le paramètre **oUHC**, utiliser les touches  et  pour faire l'indicateur reconnaître le processus d'étalonnage de la sortie de courant ;
- Lire le courant indiqué sur le milliampèremètre et l'indiquer dans le paramètre **oUHC** à l'aide des touches  et  ;
- Appuyer sur  ou  pour sortir de l'écran et valider l'étalonnage.

## COMMUNICATION SÉRIE

L'indicateur peut être fourni, en option, avec une interface de communication série RS-485 asynchrone pour une communication avec un ordinateur de supervision (maître). L'indicateur agit toujours en tant qu'esclave.

La communication est toujours initiée par le maître, qui transmet une commande à l'adresse de l'esclave avec lequel il veut se communiquer. L'esclave adressé prend la commande et envoie la réponse au maître.

L'indicateur accepte des commandes type diffusion (adressée à tous les instruments du réseau). Dans ce type de commande, l'indicateur n'envoie pas de réponse ni d'accusé de réception.

## CARACTÉRISTIQUES

Signaux compatibles avec la norme RS-485. Protocole MODBUS (RTU). Connexion à deux fils entre un maître et jusqu'à 31 (pouvant adresser jusqu'à 247) instruments en topologie de bus.

Les signaux de communication sont isolés électriquement du reste de l'appareil.

- Distance maximale de connexion : 1 000 mètres.
- Vitesse sélectionnable ; 8 bits de données ; 1 bit d'arrêt ; parité sélectionnable (sans parité, paire ou impaire).
- Délai de démarrage de la transmission de réponse : maximum de 100 ms après la commande.



**RACCORDEMENTS ELECTRIQUES : INTERFACE RS485**

Les signaux RS-485 sont :

D1	D	D+	B	Ligne de données bidirectionnelle.	Borne 25
D0	D̄	D-	A	Ligne de données bidirectionnelle inversée.	Borne 26
C			Connexion facultative qui améliore la performance de communication.	Borne 27	
GND					

**CONFIGURATION DES PARAMÈTRES DE COMMUNICATION SÉRIE**

Trois paramètres doivent être configurés pour utiliser la communication série :

**bRUD** : vitesse de communication.

**PrLY** : parité de communication.

**Addr** : adresse de communication de l'indicateur.

**TABLEAU RÉSUMÉ DES REGISTRES DE COMMUNICATION SÉRIE****Protocole de communication**

Le protocole MODBUS RTU esclave est pris en charge. Tous les paramètres configurables de l'indicateur peuvent être lus et /ou écrits à l'aide de la communication série. Il est aussi possible l'écriture dans les registres en mode de diffusion en utilisant l'adresse 0.

Les commandes Modbus disponibles sont les suivantes :

03 - Read Holding Register      06 - Preset Single Register

05 - Force Single Coil      16 - Preset Multiple Register

**Tableau résumé de registres type Holding Register**

Les registres les plus utilisés sont indiqués ci-dessous. Pour des informations complètes, consulter le **Tableau de registres de communication série**, qui peut être téléchargé sur la page de l'indicateur du site Web [www.thermoest.com](http://www.thermoest.com)

Les registres du tableau ci-dessous sont en lecture seule (*read-only*). Ceux qui sont disponibles au format virgule flottante (*floating point*), étant de valeurs 32 bits, ont besoin de deux registres.

ADRESSE	PARAMETRE	DESCRIPTION DU REGISTRE
0000 et 0001	Débit instantané	Valeur du débit instantané à virgule flottante (IEEE-754).
0002 et 0003	Débit total	Valeur de totalisation de débit à virgule flottante (IEEE-754).
0004 et 0005	Débit total non réinitialisable	Valeur de débit totalisé général ( <i>grand total</i> ) à virgule flottante (IEEE-754).
0013 à 0016	Débit total	Valeur de totalisation de débit en format entier (avec signal) de 64 bits. La partie la plus importante est dans le premier registre.
0017 à 0020	Débit total non réinitialisable	Valeur de débit totalisé général ( <i>grand total</i> ) en format entier (avec signal) de 64 bits. La partie la plus importante est dans le premier registre.

**SPÉCIFICATIONS**

**DIMENSIONS** : ..... 48 x 96 x 92 mm (1/8 DIN)

..... Poids approximatif : 242 g

**DÉCOUPE DU PANNEAU** : ..... 45,5 x 93 mm (+0,5 -0,0 mm)

**ALIMENTATION** : ..... 100 à 240 Vca/cc ( $\pm 10\%$ ), 50/60 Hz

Optionnel 24 V : ..... 12 à 24 Vcc / 24 Vca ( $-10\%$  /  $+20\%$ )

Consommation maximale : ..... 7,5 VA

**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES :**

Température de fonctionnement : ..... 5 à 50 °C

Humidité relative : ..... 80 % max. jusqu'à 30 °C

Pour des températures supérieures à 30 °C, réduire 3 % pour °C

Usage interne ; catégorie d'installation II, degré de pollution 2 ; altitude < 2000 m

**ENTRÉES :**

**4-20 mA** : ..... Exactitude:  $\pm 0,2\%$  de pleine échelle

**Contact sec** : ..... Fréquence : 0,1 à 10 Hz

**Impulsion (tension, NPN ou PNP)** : .....

..... Fréquence : 0,1 à 50000 Hz

..... Amplitude : de 4 V à 24 V

..... Exactitude:  $\pm 30$  ppm @ 25 °C

**Magnetic pickup** : ..... Fréquence : 0,1 à 8000 Hz @ 30 mVpp

..... 0,1 à 50000 Hz @ 250 mVpp

..... Amplitude : de 30 mVpp à 5 Vpp

..... Exactitude:  $\pm 0,1\%$  @ 25 °C

**Impédance d'entrée** : ..... 4-20 mA : 150  $\Omega$  (+4,5 Vcc @ 20 mA)

**SORTIES :**

**4-20 mA** : ..... 550  $\Omega$  max., 10000 niveaux

..... Isolation : 250 Veff

**Impulsion** : ..... Fréquence maximale : 100 Hz

..... Tension : 0 à 30 Vcc

..... Corant maximal : 15 mA

..... Isolation : 250 Veff

**RELAIS DE SORTIE :**

**ALM1 et ALM2** : .....

..... SPDT : 3 A / 240 Vca (3 A / 30 Vcc résistif)

**ALM3 et ALM4** : .....

..... SPST-NA : 1,5 A / 250 Vca (3 A / 30 Vcc résistif)

**SOURCE DE TENSION AUXILIAIRE** : ..... 24 Vcc,  $\pm 10\%$  ; 25 mA

**COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE** : .....

..... EN 61326-1:1997 et EN 61326-1/A1:1998

**SÉCURITÉ** : ..... EN61010-1:1993 et EN61010-1/A2:1995

**Connexions propres pour cosses en U 6,3 mm.**

**PANNEAU FRONTAL** : ..... IP65, polycarbonate UL94 V-2

**BOÎTIER** : ..... IP20, ABS+PC UL94 V-0

**Démarrage de l'opération** : 3 secondes après activer l'alimentation.

**CERTIFICATIONS** : ..... CE, UKCA et UL.

**IDENTIFICATION**

<b>N1500FT -</b>	<b>4R -</b>	<b>485 -</b>	<b>24V</b>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

**A** : Modèle de l'indicateur :

**N1500FT**

**B** : Relais de sortie :

**néant** (version standard avec deux relais SPDT) ;

**4R** (version avec deux relais SPST supplémentaires).

**C** : Communication numérique :

**néant** (version standard, sans communication série) ;

**485** (version avec série RS485, protocole Modbus).

**D** : Alimentation électrique :

**néant** (version standard, alimentation de 100 à 240 Vca) ;

**24V** (version avec alimentation de 12 à 24 Vcc / 24 Vca).

Les conditions de garantie peuvent être trouvées sur notre site Web  
[www.thermoest.com](http://www.thermoest.com)