

**CONFIGURATION ET UTILISATION**



**INL35L**

LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORNLY - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3  
Téléphone 03.87.76.32.51 - Télécopie 03.87.76.32.52  
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr  
Manuel téléchargeable sur: [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr)

<b>PRESENTATION DE L'APPAREIL</b> .....	p3
1) Tare/Zéro mesure .....	p3
2) Réglage des seuils d'alarmes .....	p4
3) Configuration par la face avant .....	p4
<b>CONFIGURATION LIAISON RS232</b> .....	p7
<b>MODE TERMINAL</b> .....	p8
<b>VISUALISATION</b> .....	p8
<b>CONFIGURATION</b> .....	p8
1) Méthode .....	p8
1.1) Sélection d'un menu .....	p8
1.2) Sélection d'un paramètre .....	p8
1.3) Saisie d'une valeur .....	p8
2) Langage .....	p8
3) Entrée .....	p8
4) Gamme d'affichage .....	p9
5) Filtre de l'afficheur .....	p9
6) Sorties analogiques .....	p9
7) Relais .....	p10
8) Communication .....	p11
9) Repère .....	p11
10) Fonctions spéciales .....	p11
<b>OFFSET</b> .....	p12
<b>MISE A JOUR DU FIRMWARE</b> .....	p13
<b>CONSEILS RELATIFS A LA CEM</b> .....	p14
1) Introduction .....	p14
2) Préconisations d'utilisation .....	p14
2.1) Généralités .....	p14
2.2) Alimentation .....	p14
2.3) Entrées / Sorties .....	p14
<b>CABLAGES</b> .....	p15
<b>BRANCHEMENT CAPTEUR NAMUR</b> .....	p16
<b>LIAISON RS485 MODBUS</b> .....	p17
<b>LIAISON MODBUS TCP</b> .....	p19
<b>SERVEUR WEB</b> .....	p20
<b>LIAISON RS485 PROFIBUS</b> .....	p21
<b>RACCORDEMENT RESEAUX COMMUNICATION</b> .....	p23
1) Raccordement au réseau MODBUS .....	p23
2) Raccordement au réseau PROFIBUS .....	p23

## Présentation de l'appareil

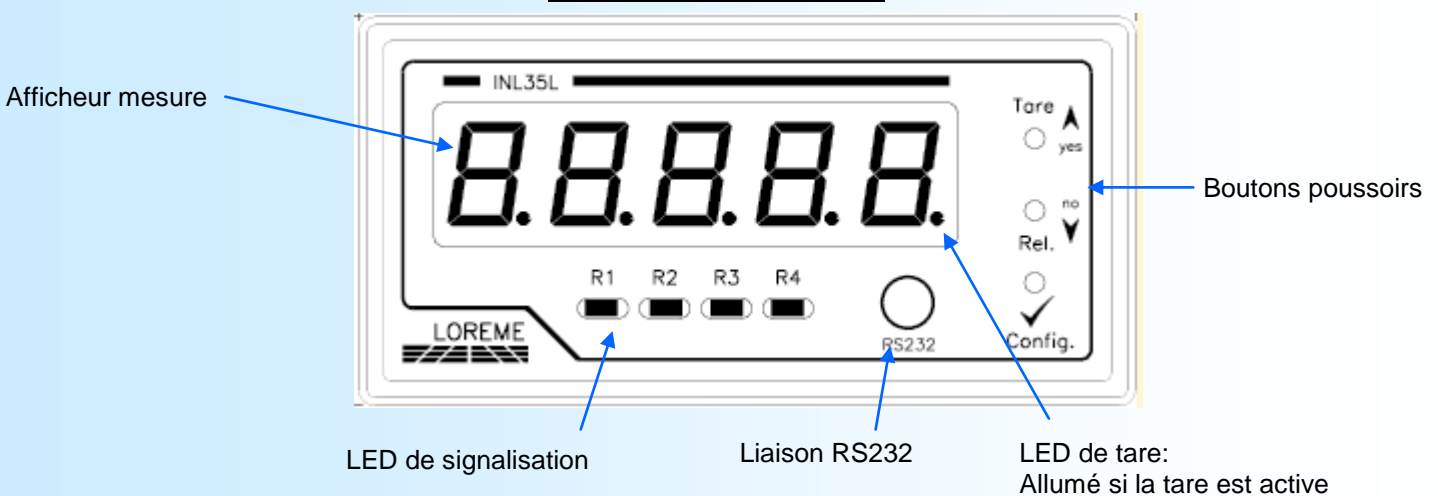
L' INL35L est un indicateur numérique compact pour entrées analogiques dédié au signaux process. Il offre un très large éventail d'options (relais, communication, sortie).

Il est nécessaire de faire la différence entre les modèles.

<b>INL35L:</b>	entrée process mV, pont de jauge, mA, V, Fréquence, Rapport cyclique.
<b>INL35L/S:</b>	1 sorties analogiques isolées et configurables indépendamment.
<b>INL35L/R1:</b>	1 relais.
<b>INL35L/R2:</b>	2 relais.
<b>INL35L/R3:</b>	3 relais.
<b>INL35L/R4:</b>	4 relais.
<b>INL35L/C:</b>	Liaison RS485 MODBUS/PROFIBUS
<b>INL35L/CMTCP:</b>	Liaison Ethernet MODBUS TCP

La fiche technique est téléchargeable a l'adresse: <http://www.loreme.fr/fichtech/INL35L.pdf>

### INTERFACE UTILISATEUR



La face avant de l'appareil est composée de:

- 1 afficheur 5 digits - 100 000 pts pour la visualisation de la mesure,
- 4 LED de signalisation:
  - R1 signalisation alarme 1,
  - R2 signalisation alarme 2,
  - R3 signalisation alarme 3,
  - R4 signalisation alarme 4,
- 1 prise jack Ø 3,5 mm pour la liaison RS232,
- 3 boutons poussoirs:

- ▲ / **Tare** Accès Tarage mesure, bouton poussoir <oui> ou bouton incrémentation.
- ▼ / **Rel.** Accès au réglage des seuils d'alarme, bouton poussoir <non> ou bouton décrémentation
- ✓ Accès à la configuration de l'appareil, bouton de validation de la valeur.

#### 1) Tare/Zéro mesure

le bouton poussoir <Tare> permet d'accéder à la fonction de tarage de la mesure. Le message « **tArE** » est affiché à la place de la mesure. Le bouton poussoir <yes> permet d'activer la tare, le bouton poussoir <no> de la désactiver. Si aucun bouton n'est appuyé au bout de 30 s, l'appareil revient en mode mesure sans modifier l'état actuel.

Remarque:

La valeur de la tare est sauvegardé en mémoire non volatile de l'appareil et reste donc actif après coupure de l'alimentation.

## 2) Réglage des seuils d'alarmes

L'accès au réglage des seuils d'alarmes par les boutons poussoirs de la face avant de l'appareil est fonction de la configuration des alarmes. Il faut que l'alarme soit active (voir la configuration de la détection de seuil [p5](#) et [p10](#)).

Processus de réglage:

- Le choix du relais à régler se fait en appuyant sur le bouton poussoir ▼ (**Rel.**), le message 'rEL x' est affiché et la LED Rx est allumée. Avec le bouton ▲ (**yes**) on accède au réglage et avec le bouton ▼ (**no**) on passe au relais suivant ou on revient en mode mesure si c'était le dernier relais. Après appui sur le bouton ▲ (**yes**), la valeur du seuil du relais x est visualisée et la LED Rx clignote.

- Si le réglage est autorisé, le seuil est ajustable par les boutons ▲ et ▼, sinon il est seulement affiché. La vitesse de réglage est fonction du temps d'appui sur les boutons.

- Un appui sur le bouton poussoir ✓ mémorise la valeur réglée.

- Si aucune action n'est faite sur les boutons pendant plus de 30 s, l'appareil revient automatiquement en mode mesure, sans mémoriser les changements.

## 3) Configuration par la face avant

L'accès à la configuration se fait en appuyant sur le bouton ✓. La configuration proposée est une version simplifiée de la configuration qui est faite avec un terminal RS232.

Le bouton ▲ (yes) permet de valider la proposition affichée. Le bouton ▼ (no) permet d'afficher la proposition suivante. Lorsque la LED 'R1' clignote rapidement, une action sur les boutons (yes), (no) est attendue (délais de 30 s).

Lorsque la LED 'R1' clignote lentement, une saisie d'un nombre est attendue (délais de 60 s). Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour modifier la valeur et valider avec le bouton ✓.

Au début de la configuration, l'appareil affiche temporairement les messages suivants

CONF. et r. 0-3 (affiche la révision Hard et Soft de l'appareil)

input "input" : Configuration des entrées.  
▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante

4.20mA "4-20mA". Le premier paramètre affiché correspond au paramètre actif.

0.20mA "0-20mA". ▲ (yes) pour valider le paramètre affiché. ▼ (no) pour passer au suivant.

0.10V "0-10V"

+/- 10V "+/- 10V"

display "display" : Configuration de l'affichage  
▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante.

displayLo "display Low" : Configuration de la gamme d'affichage basse  
▲ (yes) pour accéder au réglage. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante  
4.00 Configuration de la valeur numérique. Modifier avec ▼ et ▲. Valider avec ✓.

displayHi "display High" : Configuration de la gamme d'affichage haute  
▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante  
20.00 Configuration de la valeur numérique. Modifier avec ▼ et ▲. Valider avec ✓.

- OUTP.** "Output" : Configuration de la sortie (si option /S)  
 ▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante.
- 4.20nA** "sortie 4-20mA". Le premier paramètre affiché correspond au paramètre actif.
- 0.20nA** "sortie 0-20mA". ▲ (yes) pour valider le paramètre affiché. ▼ (no) pour passer au suivant.
- 0.10V** "sortie 0-10V"
- REL. |** "relais 1" : Configuration des relais (si option /R)  
 ▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante.
- rPt. y** "rupture Yes" : Active la détection de rupture pour le relais.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- rPt. n** "rupture no" : Désactive la détection de rupture pour le relais.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- AL. y** "Alarme Yes" : Active la détection de seuil pour le relais.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- AL. n** "Alarme no" : Désactive la détection de seuil pour le relais.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- AL. Lo** "Alarme basse" : Détection de seuil bas.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- AL. Hi** "Alarme haute" : Détection de seuil haut.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- ThRES.** "threshold (seuil)" : Configuration de la valeur de seuil  
 ▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivant
- 13.40** Configuration de la valeur numérique. Modifier avec ▼ et ▲ . Valider avec ✓ .
- Conn.** "Com. " : Configuration des paramètres de la communication (si option /CM ou /CP ou /CMTCP)  
 ▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante.
- Adr** "Adresse" : Réglage de l'adresse de l'appareil  
 ▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivant
- 5** Configuration de la valeur numérique. Modifier avec ▼ et ▲ . Valider avec ✓ .
- BAUD** "Baudrate" : Configuration de la vitesse de communication.  
 ▲ (yes) pour valider. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivante
- 1500** "1500 Kbps". Le premier paramètre affiché correspond au paramètre actif.
- 19.2** "19.2 Kbps". ▲ (yes) pour valider le paramètre affiché. ▼ (no) pour passer au suivant.
- Note:** pour l'option /CM, les vitesses sont 38.4k, 19.2k, 9.6k, 4.8k, 2.4k, 1.2kbds. Pour l'option /CP, les vitesses sont 1500k, 500k, 187.5k, 93.75k, 19.2k, 9.6kbs.
- PAR. it.** "Parité" : Réglage de la parité.  
 ▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivant
- Odd** "Odd (impaire)". Le premier paramètre affiché correspond au paramètre actif.
- EVEN** "Even (paire)". ▲ (yes) pour valider le paramètre affiché. ▼ (no) pour passer au suivant.
- none** "none (sans)"



IP.1 "Champs d'adresse IP1" : Réglage de l'adresse IP de l'appareil (si option/CMTCP)  
▲ (yes) pour accéder aux paramètres. ▼ (no) pour passer à la rubrique suivant  
192 Configuration de la valeur numérique. Modifier avec ▼ et ▲ . Valider avec ✓ .

IP.2 "Champs d'adresse IP2"  
168

IP.3 "Champs d'adresse IP3"  
0

IP.4 "Champs d'adresse IP4"  
253 (l'adresse IP par défaut est 192.168.0.253)

===== Affichage de 5 symboles "=" après toutes modifications de l'adresse IP

End. . . L'affichage du message "End.." indique que les nouveaux paramètres ont été sauvegardés.

## Configuration de la liaison RS232

L'appareil se configure et se met à jour en mode terminal par le biais d'une liaison RS232.

### Etape 1: installation du cordon de configuration USB



- le driver est téléchargeable sur [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr):  
[http://www.loreme.fr/aff\\_produits.asp?rubid=53&langue=fr](http://www.loreme.fr/aff_produits.asp?rubid=53&langue=fr)
- Lancer le programme exécutable pour installer le driver,
- Brancher ensuite le câble sur une prise USB, Windows créer un port COMx (x >=4).

**Remarque :**

Le numéro du port de communication ne change pas si on utilise le même cordon de configuration sur différents port USB du PC.  
L'utilisation d'un autre cordon de configuration génère un autre numéro de port de communication et nécessite la reconfiguration de l'HyperTerminal.

### Etape 2: Configuration du programme d'émulation terminal (PC sous Windows).

**1** Le logiciel d'émulation terminal pour PC « HyperTerminal » est résidant jusqu'à la version Windows XP, pour les versions ultérieures, il est téléchargeable sur [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr) dans la rubrique **Télécharger**. ( <http://www.loreme.fr/HyperTerm/hpte63.exe> )

=> Lancer la procédure d'installation en cliquant sur le programme téléchargé.

**2** Lancer une connexion "hyper Terminal":

- Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"

Jusqu'à la version Windows XP

- Aller sur "**Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal**"
- Cliquer sur "**Hypertrm.exe**"

Ou si le programme à été téléchargé:

- Aller sur "**Tous les programmes \ HyperTerminal Private Edition**"
- Cliquer sur "**HyperTerminal Private Edition**"

**3** Nommer la connexion

**4** Choisir le port de communication correspondant au câble usb.

**5** Choisir:

- 9600 bauds
- 8 bits de données
- sans parité
- 1 bit de stop
- contrôle de flux: **XON/XOFF**

**6** Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232. La mesure est visualisée à l'écran. Pour entrée en configuration, taper sur "**C**" au clavier.

**7** En quittant l'hyper terminal, la fenêtre ci-contre apparaît.

En sauvegardant la session, le terminal sera dans la même configuration au prochain démarrage.

Ainsi, le raccourci LOREME.ht permettra de communiquer avec tous les appareils LOREME.

**Remarque:** pour modifier des paramètres du mode terminal alors que celui-ci est en fonction, il est nécessaire, après avoir réalisé les modifications de fermer le mode terminal et de le ré-ouvrir pour que les modifications soient effectives.

## Mode terminal

### Visualisation

À la mise sous tension, l'appareil se place automatiquement en mode mesure.

Deux informations sont envoyées au terminal:

10.00 mV	Valeur de la mesure d'entrée.
11.92 mA	Valeur du résultat de la sortie si c'est un INL35L/S.

### Configuration

Pour entrer en mode configuration, il suffit d'appuyer sur la touche <C> du terminal. Un entête incluant la révision de l'appareil et son repère est affiché sur le terminal. De plus, le message « CONF » est visualisé en face avant.

#### 1) Méthode

Lors de la configuration, différents types de questions sont posées. Pour chacune d'elles, plusieurs réponses sont possibles. Voici la description en détail de chacun des cas.

##### 1.1) Sélection d'un menu

Exemple:    ENTREE                    Le choix se fait en appuyant sur les touches "O" ou "N".  
              (O-N)                        Ce choix permet d'accéder aux différents menus de configuration.

##### 1.2) Sélection d'un paramètre

Exemple:    TENSION mV ou    TENSION mV  
              (O-N)OUI               (O-N)NON

Choix précédent = OUI: - Appui sur "O" ou "Entrée"   => Validation du choix = OUI,  
                              - Appui sur "N"                       => Changement et validation du choix = NON.

Choix précédent = NON: - Appui sur "N" ou "Entrée"   => Validation du choix = NON,  
                              - Appui sur "O"                       => Changement et validation du choix = OUI.

##### 1.3) Saisie d'une valeur

Exemple:    ECHELLE BASSE  
              4 mA

Deux cas sont possibles:

- La validation sans modification par un simple appui sur "Entrée",
- La modification de valeur au clavier (affichage simultané), puis validation.

Remarques:

- Il est possible, si l'on s'aperçoit d'une erreur commise dans la saisie d'une valeur, avant de la valider, de revenir en arrière par action sur la touche "←" (backspace) qui réédite le message sans tenir compte de la valeur erronée.
- Si l'on se trouve en mode configuration et que l'on désire repasser en mode mesure sans tenir compte des modifications réalisées, il suffit d'appuyer sur la touche "Echap".
- Si aucune action n'est effectuée, l'appareil repasse automatiquement en mode exploitation après une attente de deux minutes sans tenir compte des modifications réalisées.

#### 2) Langage

Les possibilités de langage sont:

- Français
- Anglais

#### 3) Entrée

Les possibilités d'entrée process sont:

- Tension (mV, pont de jauge, V) et haute tension (V),
- Courant (mA),
- Fréquence (Hz),
- Rapport cyclique (%).

avec pour chaque type d'entrée, le paramétrage de l'échelle basse, haute et de l'échantillonnage.



Le paramètre **échantillonnage** permet de configurer la résolution et la vitesse d'acquisition de la mesure. 2 choix sont possibles:

- Echantillonnage rapide (60 ech/s) avec une résolution de 14 bits.
- Echantillonnage lent (15 ech/s) avec une résolution de 16 bits.

Particularités:

- Potentiomètre:

Configurer l'entrée tension (V):

- échelle basse: 0 V
- échelle haute: 5 V

Placer le potentiomètre en début et fin de plage, relever les valeurs.

Modifier l'entrée tension (V):

- échelle basse: valeur de début de plage
- échelle haute: valeur de fin de plage

Voir schémas de raccordement pour le câblage du potentiomètre.

- Alimentation capteur:

Pour alimenter un convertisseur en technique 2 fils et mesurer le courant dans la boucle, il suffit de configurer l'appareil en entrée courant 4-20 mA. Voir le schéma de raccordement pour le câblage de l'alimentation capteur et de l'entrée courant.

**4) Gamme d'affichage**

La gamme interprète le signal d'entrée en une grandeur physique, ce qui permet de faciliter la lecture de l'information mesurée.

Ex: Entrée 4-20 mA / Gamme 0-1000 kg  
 → Entrée = 12 mA, Affichage = 500 kg

Pour configurer la gamme, il faut paramétrer:

- l'unité,
- le nombre de décimales,
- l'échelle basse d'affichage,
- l'échelle haute d'affichage.

**L'unité** de la gamme d'affichage sert à interpréter la grandeur physique mesurée. Elle est limitée à 4 caractères. Les caractères sont saisi au clavier et affiché sur l'écran.

**Le nombre de décimal** correspond au nombre de digit que l'on veut afficher derrière le point décimal. Ce nombre est limité à 4.

**5) Filtre de l'afficheur**

Le paramètre **Filtre Afficheur** permet un filtrage de la valeur affichée pour lisser les fluctuations de la mesure. Il est configurable de 1 à 60 secondes.

**6) Sortie analogique**

L'appareil est, par l'option /S, équipé d'une sortie analogique isolée et entièrement configurable.

La configuration est composée de 2 rubriques:

Type de sortie: courant (mA) ou tension (V).

avec pour chaque type de sortie, le paramétrage des échelles basse et haute et des paramètres:

- valeur de repli,
- temps de réponse,
- limitation.

**La valeur de repli** permet de positionner la sortie lors d'une rupture capteur ou d'un dépassement de capacité de mesure. La valeur saisie sera alors transmise sur la sortie.

**La limitation** permet d'écarter l'excursion du signal de sortie à l'échelle configurée quelle que soit la valeur du signal d'entrée. Seule la valeur de repli outrepassa cette fonction.

**Le temps de réponse** est réglable de 0 à 60 s.

## 7) Relais

L'appareil peut, par les options /R1, /R2, /R3, /R4 être équipé de 1 à 4 relais d'alarme configurables indépendamment l'un de l'autre. La configuration des relais est composée de 2 rubriques:

- Type de détection:
  - détection de rupture et fonction watchdog
  - détection de seuil

Les deux types de détections peuvent être cumulées.

**La détection de rupture/watchdog** active l'alarme sur rupture capteur, défaut interne.

**La détection de seuil** active l'alarme sur dépassement de seuil. Il est nécessaire de choisir le type de seuil, haut ou bas, la valeur du seuil et de l'hystérésis.

La **détection de seuil** fonctionne de la façon suivante:

- détection de **seuil haut**:
  - .l'alarme est activée lorsque la mesure passe au dessus du seuil,
  - .l'alarme est désactivée lorsque la mesure passe en dessous du seuil moins l'hystérésis.
- détection de **seuil bas**:
  - .l'alarme est activée lorsque la mesure passe en dessous du seuil,
  - .l'alarme est désactivée lorsque la mesure passe au dessus du seuil plus l'hystérésis.

Rq: l'hystérésis est une valeur relative à l'échelle de la gamme d'affichage et peut être configuré entre 0 % et 99 %.

- Paramètres du relais:
  - réglable
  - sécurité
  - retard

Lorsque l'alarme est utilisée en détection de seuil, il est possible d'accéder au **réglage** du seuil en face avant par le clavier. Cette possibilité peut être désactivée si l'on ne désire pas rendre ce réglage accessible, seule la visualisation devient possible.

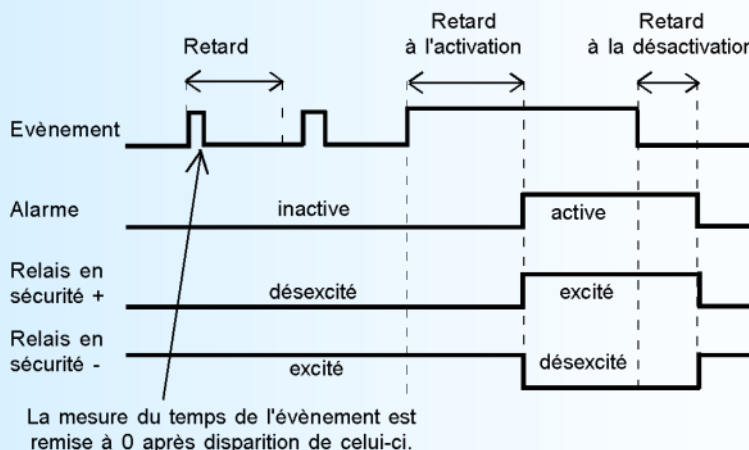
Chaque relais peut être commandé en **sécurité positive** ou **sécurité négative**.

Cette fonction permet de choisir entre l'excitation ou la désexcitation du relais lorsque l'alarme est activée:

- en **sécurité positive**, le relais est excité lorsque l'alarme est active, le contact "travail" est fermé en alarme, ouvert hors alarme, le contact "repos" est ouvert en alarme, fermé hors alarme.

- en **sécurité négative**, le relais est excité lorsque l'alarme est inactive, le contact "travail" est ouvert en alarme, fermé hors alarme, le contact "repos" est fermé en alarme, ouvert hors alarme.

**La valeur du retard**, configurable de 0 à 14400 s (4 heures), détermine le temps au delà duquel l'alarme change d'état après apparition et disparition de l'évènement. L'appareil possède pour chaque relais un retard configurable pour l'activation et la désactivation de l'alarme.



## 8) Communication

Cette phase de configuration n'est accessible que dans un INL35L/CMTCP ou un INL35L/CM ou INL35L/CP.

### 8.1) MODBUS TCP (/CMTCP)

Les paramètres configurables sont:

- Adresse IP de l'esclave (192.168.000.253 en sortie d'usine).
- Masque réseaux (255.255.255.000 en sortie d'usine).
- Adresse de passerelle (000.000.000.000 en sortie d'usine).

Les données de mesure sont disponibles sous différents formats:

- Flottant 32 bits IEEE.
- Entier 16 bits non signés (% de l'étendue d'entrée).
- Entier 32 bits signés retourné x 100.

### 8.2) MODBUS (option /CM)

La configuration de la communication est composée de 3 rubriques:

- **Adresse** de l'appareil dans le réseau de communication (1 à 255).
- **Vitesse** (1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bauds).
- **Parité** (paire, impaire, sans).

Les données de mesure sont disponibles sous différents formats:

- Flottant 32 bits IEEE.
- Entier 16 bits non signés (% de l'étendue d'entrée).
- Entier 32 bits signés retourné x 100.

### 8.3) PROFIBUS (option /CP)

La configuration de la communication est composée de 2 rubriques:

- **Adresse** de l'appareil sur le réseau (0 à 126).
- **Vitesse** (9600, 19200, 93.75K, 187.5K, 0.5M, 1.5Mbauds).

Les données échangées comprennent : la mesure au format 32 bits flottant IEEE

Pour plus de renseignements, veuillez consulter la partie du manuel spécifique à l'utilisation de la communication sous les protocoles Modbus, Modbus TCP, Profibus.

## 9) Repère

La configuration du repère permet une identification de l'appareil. Un repère peut être constitué de 10 caractères alphanumériques au maximum. Il suffit de saisir les caractères au clavier et de valider avec la touche "Entrée". Le nouveau repère sera affiché lors de chaque accès à la configuration. Si un caractère n'est pas affichable, il est remplacé par un "-".

## 10) Fonctions spéciales

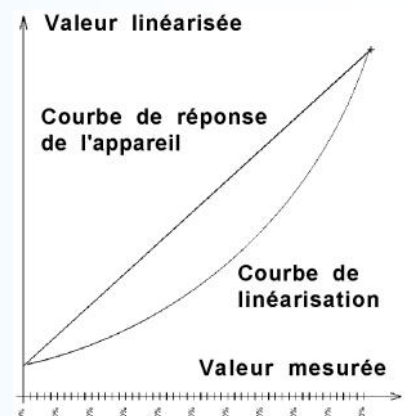
L'appareil dispose de plusieurs fonctions dites "spéciales" permettant de personnaliser le fonctionnement de l'appareil.

La fonction **racine carrée**, qui extrait la racine carrée du pourcentage de l'étendue d'entrée. Le résultat de ce calcul est appliqué sur la sortie analogique.

La fonction **linéarisation spéciale** permet de personnaliser une courbe de réponse par la configuration de points de correspondance entre le signal d'entrée mesuré et la gamme d'affichage configurée. Lorsque l'on choisit cette fonction, elle est immédiatement validée, mais la configuration des points de linéarisation reste inchangée. Pour modifier les points, il faut répondre "OUI" à la proposition de configuration.

Lorsque la fonction **linéarisation spéciale** est activée l'appareil utilise la courbe de linéarisation correspondant aux points configurés.

Pour personnaliser une courbe de réponse, il faut saisir pour chaque point désiré de la courbe la valeur d'entrée et la valeur de la gamme d'affichage correspondante. 26 points maximum incluant le 0% et le 100% d'entrée peuvent être saisi. Ainsi pour chaque point mesuré, l'appareil fera correspondre la valeur de la gamme linéarisée.



## OFFSET

Dans certains cas, il est intéressant de pouvoir modifier la mesure par simple action au clavier du terminal. Cette fonction peut trouver son utilité dans divers cas tels un vieillissement du capteur, un affinement de l'entrée lors d'un effet loupe etc...

Pour décaler la mesure, il faut:

- être en mode mesure,
- taper sur "+" ou "-" pour accéder à la fonction,
- la visualisation sur terminal devient:

<b>100.5 °C</b>	valeur mesurée avec offset pris en compte,
<b>OFFSET 10</b>	fonction offset, valeur offset

- utiliser les touches "+" et "-" pour régler l'offset, la mesure tient compte immédiatement du changement,
- taper sur "**Entrée**" pour mémoriser l'offset.

### Remarques:

Lorsque l'appareil est hors tension ou en configuration, l'offset reste actif. Pour annuler l'offset, il faut appeler la fonction **offset**, remettre sa valeur à zéro par les touches "+" ou "-", puis valider par "**Entrée**".

Si, en mode réglage d'offset, il n'y a eu aucune action sur les touches "+", "-", ou "**Entrée**" pendant un temps de 2 minutes, l'appareil retourne automatiquement au mode mesure sans tenir compte du réglage effectué.

**Attention, l'offset n'est pas pris en compte si le convertisseur est configuré en entrée fréquence ou rapport cyclique.**

## Mise à jour FIRMWARE

Pour accéder à la mise à jour du Firmware il faut en premier lieu ouvrir une fenêtre HyperTerminal, raccorder le PC avec l'appareil, mettre alors l'appareil sous tension.

Dans la fenêtre du terminal, le caractère suivant est affiché:

> <————— L'appareil envoi ce caractère et attend le caractère « F » pendant 0,5 s.

Si l'utilisateur a appuyer sur la touche « F » du clavier dans le temps imparti, le message suivant est affiché dans la fenêtre de l'HyperTerminal:

```
FIRMWARE LOADER Rev2.2
READY TO TRANSFER...
```

L'appareil est maintenant en attente de transfert du fichier de mise à jour du Firmware. Ce fichier est un simple fichier de texte avec l'extension .txt fourni par LOREME et contenant le Firmware codé au format intel HEX . Sélectionner le menu « Transfert », « Envoyer un fichier texte... ».

Chercher le fichier voulu à l'aide du sélecteur de fichier, puis, après l'avoir sélectionné, cliqué sur « Ouvrir ». HyperTerminal commence le transfert du fichier vers l'appareil.

```
FIRMWARE LOADER Rev2.2
READY TO TRANSFER
```

\*\*\*\*\* <————— Une série d'étoile apparaît pour indiquer la bonne évolution du transfert.

En fin de programmation le message « **PROGRAMMING OK !** » est affiché si tout se passe bien. En cas d'erreur, les messages suivant peuvent être affichés:

- **SERIAL COM ERROR !** Erreur de réception.
- **SERIAL TIMEOUT !** Temps d'attente de réception dépassé.
- **PROGRAMMING FAILED !** Erreur de programmation dans la mémoire flash de l'appareil.

### Attention:

*Si une erreur se produit pendant le processus de programmation, il est absolument nécessaire de reprendre la procédure depuis le début, la programmation partielle entrainant un non fonctionnement ou un fonctionnement aléatoire de l'appareil.*



## CONSEILS RELATIFS A LA CEM

### **1) Introduction**

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur les directives communautaire **2014/30/UE** et **2014/35/UE**, la société LOREME prend en compte les normes relatives à ces directives dès le début de la conception de chaque produit.

L'ensemble des tests réalisés sur les appareils, conçus pour travailler en milieu industriel, le sont aux regards des normes IEC 61000-6-4 et IEC 61000-6-2 afin de pouvoir établir la déclaration de conformité.

Les appareils étant dans certaines configurations types lors des tests, il est impossible de garantir les résultats dans toutes les configurations possibles.

Pour assurer un fonctionnement optimal de chaque appareil il serait judicieux de respecter certaines préconisations d'utilisation.

### **2) Préconisation d'utilisation**

#### **2.1) Généralité**

- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les gaz corrosifs, les sources importantes de chaleur.
- Eviter les milieux perturbés et les phénomènes ou élément perturbateurs.
- Regrouper, si possible, les appareils d'instrumentation dans une zone séparée des circuits de puissance et de relaying.
- Eviter la proximité immédiate avec des télérupteurs de puissance importantes, des contacteurs, des relais, des groupes de puissance à thyristor ...
- Ne pas s'approcher à moins de cinquante centimètres d'un appareil avec un émetteur (talkie-walkie) d'une puissance de 5 W, car celui-ci créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

#### **2.2) Alimentation**

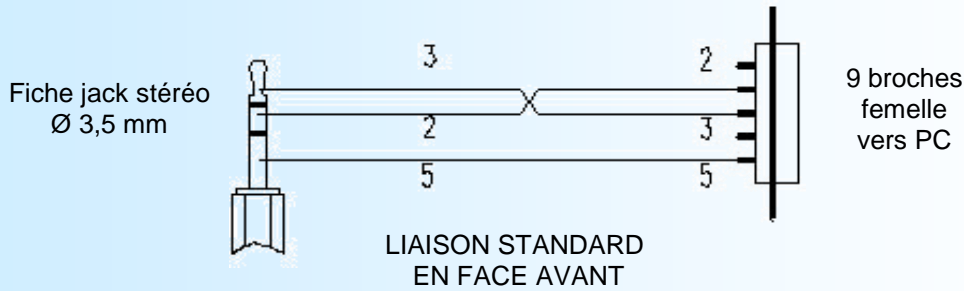
- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus direct possible à partir du sectionneur. Eviter l'utilisation de cette alimentation pour la commande de relais, de contacteurs, d'électrovannes etc ...
- Si le circuit d'alimentation est fortement parasité par la commutation de groupes statiques à thyristors, de moteur, de variateur de vitesse, ... il serait nécessaire de monter un transformateur d'isolement prévu spécifiquement pour l'instrumentation en reliant l'écran à la terre.
- Il est également important que l'installation possède une bonne prise de terre, et préférable que la tension par rapport au neutre n'excède pas 1V, et que la résistance soit intérieure à 6 ohms.
- Si l'installation est située à proximité de générateurs haute fréquence ou d'installations de soudage à l'arc, il est préférable de monter des filtres secteur adéquats.

#### **2.3) Entrées / Sorties:**

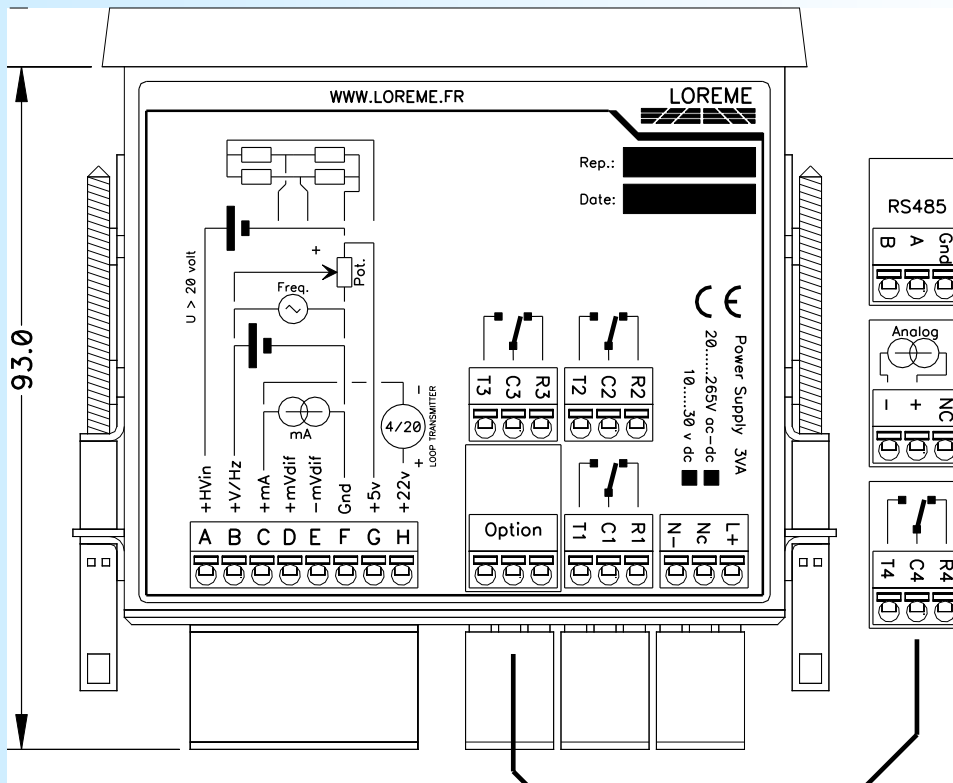
- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également conseillé de limiter autant que possible les longueurs de câbles de données.

# Câblages

## LIAISON TERMINAL - APPAREIL



## SCHEMAS DE RACCORDEMENT



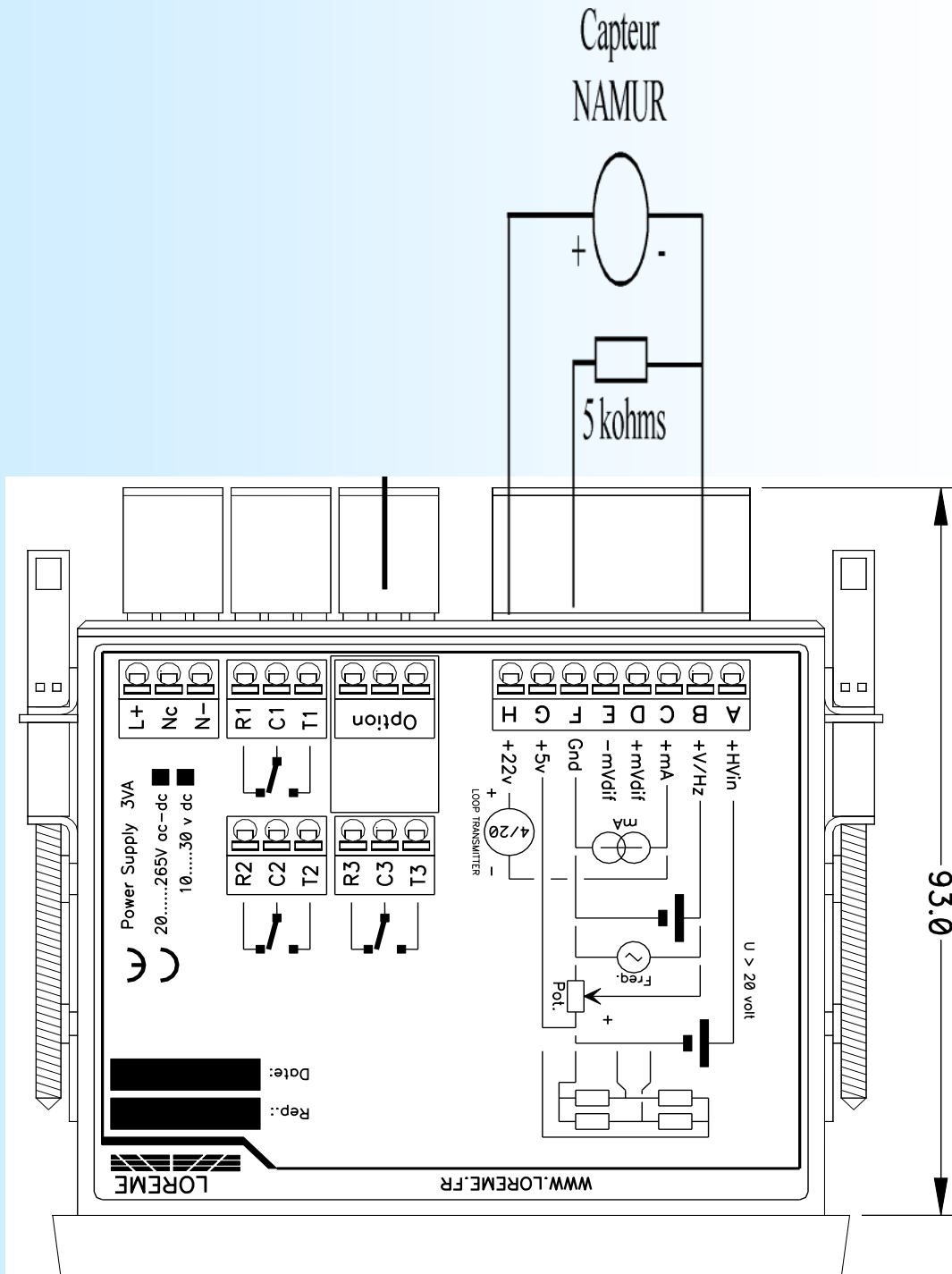
Entrée mV: borne D (+), borne F (-)  
 Entrée V / Fréquence: borne B (+), borne F (-)  
 Entrée Haute tension: borne A (+), borne F (-)  
 Entrée mA: borne C (+), borne F (-)  
 Entrée Rapport cyclique: borne B (+), borne F (-)  
 Entrée potentiomètre: borne G (+5V), borne B (+), borne F (-)  
 Entrée pont de jauge: borne G (+5V), borne F (-): alimentation  
 borne D (+), borne E (-): mesure

Relais 1: borne R1 (repos), borne T1 (travail),  
 borne C1 (commun)  
 Relais 2: borne R2 (repos), borne T2 (travail),  
 borne C2 (commun)  
 Relais 3: borne R3 (repos), borne T3 (travail),  
 borne C3 (commun)  
 Relais 4: borne R4 (repos), borne T4 (travail),  
 borne C4 (commun)

Sortie alim. capteur: borne H (+), borne F (-)  
 Sortie analogique : borne Analog+, borne Analog-.

Alimentation: bornes L+, N-.

# Branchement Capteur NAMUR



# liaison RS485 MODBUS

## 1) Caractéristiques

Protocole:	MODBUS RTU
Liaison:	RS485
Vitesse:	1200 bauds à 38400 bauds
Parité:	paire, impaire, sans
Adresse:	de 1 à 255
Connecteur:	3 points débrochable
Requête lecture:	Code fonction 03, 04
Requête écriture:	Non prise en compte
Type de données:	mesure d'entrée, état et seuil des alarmes relais 1 et 2.
Format des données:	Flottant IEEE, entier 32 bits signée, entier 16 bits non signé.

Note : L'adresse, la vitesse et la parité sont à configurer par la liaison RS232.

## 2) Descriptions des données

### 2.1) Données accessibles

La mesure est disponible sous différents formats:

- 2 mots soit 4 octets pour les mesures au format flottant 32 bits IEEE,
- 1 mots soit 2 octets pour les mesures au format entier 16 bits dont la grandeur représente le % de l'échelle d'entrée,
- 2 mots soit 4 octets pour les mesures au format entier réel 32 bits,

Se référer aux tableaux de données joints pour le détail des adresses.

### 2.2) Trame d'exception

Lors d'une erreur physique de transmission d'une trame question (CRC16 ou parité), l'esclave ne répond pas. Si une erreur de trame (adresse données, fonction, valeur) intervient, une réponse d'exception sera émise par l'esclave.

Longueur de trame 5 octets.

Particularités de la trame d'exception:

Code fonction: Le code fonction de la trame d'exception est identique à celui de la trame question, mais son bit de poids fort est forcé à 1 (ou logique avec \$80).

Code erreur: Le code erreur détermine le motif de l'envoi d'une trame d'exception.

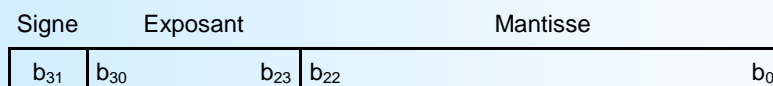
Code erreur	Signification
\$01	Code fonction non utilisé. Seules les fonctions lecture de mots, \$03 ou \$04, sont autorisées.
\$02	Adresse invalide. Adresse de données non autorisé.
\$04	Esclave non prêt. Le slot de communication n'est plus en relation avec la partie mesure.

### 2.3) Format des données

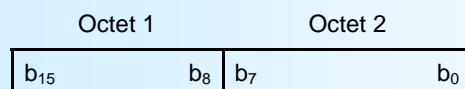
- Données au format IEEE 32 bits flottant

Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.

FFFFFFFF = rupture capteur.



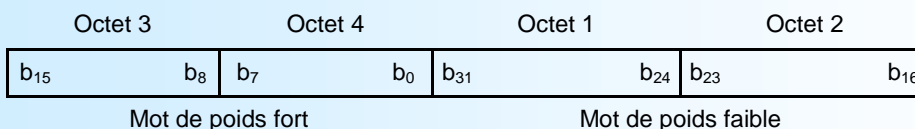
- Données au format entier 16 bits.
- Données transmises poids fort en tête, composées de 2 octets soit 1 mots.
- Les valeur en entier 16 bits correspondent au % de l'échelle de mesure d'entrée.
- \$0000 ou \$FFFF = rupture capteur.
- \$0001 = dépassement bas de la gamme d'entrée.
- \$FFFE = dépassement haut de la gamme d'entrée.
- \$0002 à \$FFFD = % de la gamme d'entrée.



Exemple:

- entrée PT100 (-200 /800°C), valeur 16 bits = 37442     =>  $(((37442 - 2)/65531) * (800+200)) - 200 = 371,3^{\circ}\text{C}$
- entrée Tc K (-200 /1350°C), valeur 16 bits = 20900     =>  $(((20900 - 2)/65531) * (1350+200)) - 200 = 294,3^{\circ}\text{C}$

- Données au format 32 bits entier.
- Données transmises poids faible en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.
- La valeur en entier 32 bits correspond à la mesure multipliée par 100.



### 3) Tableau des données

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	Désignation	Mot
0000 (\$0000)	Mesure Format 16bits	Mot 1
4096 (\$1000)	Mesure Format flottant 32bits	Mot 1
4097 (\$1001)		Mot 2
8192 (\$2000)	Etats des alarmes	Mot 1
8448 (\$2100)	Valeur seuil alarme R1	Mot 1
8449 (\$2101)		Mot 2
8450 (\$2102)	Valeur seuil alarme R2	Mot 1
8451 (\$2103)		Mot 2
12288 (\$3000)	Mesure Format 16bits	Mot 1
40960 (\$A000)	Mesure Format entier 32bits	Mot 1
40961 (\$A001)		Mot 2

*Représente un pourcentage d'échelle*

*Poids Fort: R1, poids faible: R2*

*Format flottant 32bits*

*Format flottant 32bits*

*Représente un pourcentage d'échelle*

*Représente la mesure x 100*



## Communication MODBUS TCP

### 1) Caractéristiques

Réseau:	MODBUS TCP
Liaison:	Ethernet
Vitesse:	10/ 100 base T
Adresse IP par défaut:	192.168.0.253
Port:	502
Protocole IP:	Modbus TCP
Connecteur:	RJ45
Requête lecture:	Code fonction 03,04
Requête écriture:	Non prise en compte
Type de données:	Mesure, états et seuil des alarmes relais 1 et 2
Format des données:	Flottant IEEE, entier 32 bits signée, entier 16 bits non signé.

Note : L'adresse IP, le masque réseau et l'adresse de la passerelle sont à configurer par la liaison RS232.

### 2) Descriptions des données

Les données disponibles sont identiques à celles de la communication MODBUS (se référer aux pages 15, 16).

### 3) Temps de réponse

C'est le temps qui sépare une requête de lecture de la réponse de l'esclave.  
L'INL35L/CMTCP réponds en moins de 30ms à une requête de lecture.

### 4) Utilisation d'une liaison multi-maitre

L'INL35L/CMTCP supporte d'être interrogé par plusieurs maitres ayants des adresses IP différentes (6 connections maximum). Il faut cependant veiller à ce que la charge moyenne du réseau ne dépasse pas 30 requêtes par seconde. Une charge du réseau trop importante pourrait engendrer des erreurs de communication (non réponse de l'esclave (timeout ), ...).

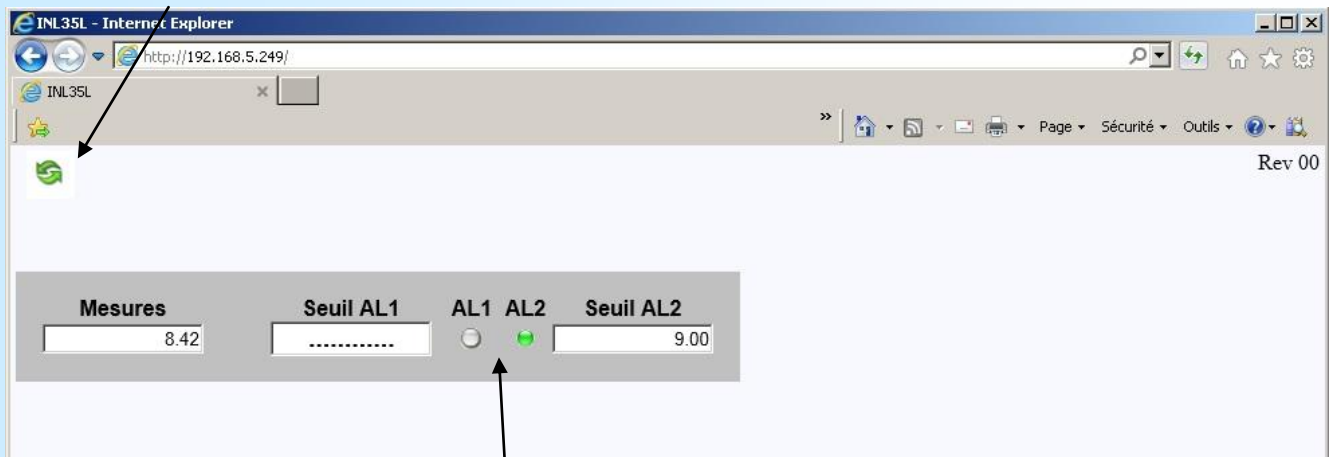
## Serveur WEB

### Présentation de la page WEB:

l'INL35L/CMTCP intègre un serveur web qui permet de visualiser la mesure et les seuils d'alarmes des relais 1 et 2. La page est constituée d'un tableau regroupant la mesure, une visualisation des états d'alarme, les seuils d'alarmes et d'une icône permettant le rafraichissement des mesures.

Exemple de page de mesure:

Bouton pour rafraichir la page de mesure



Représentation des alarmes:  
Vert: Hors alarme.  
Rouge: En alarme.

# liaison RS485 PROFIBUS

## 1) Caractéristiques

L'appareil respecte la spécification PROFIBUS EN 50710 volume 2

vitesses supportées: 9.6k, 19.2k, 93.75k, 187.5k, 0.5M, 1.5M bauds

Type de transmission: RS485, 8bits de données, 1 stop, parité paire

Connecteur: 3 points débrochable

## 2) Mise en œuvre

L'adresse et la vitesse du bus sont à configurer sur l'appareil par la liaison RS232. Toutes les informations nécessaire à la communication sur le réseau se trouvent dans le fichier GSD fourni ou téléchargeable sur notre site "[www.loreme.fr](http://www.loreme.fr)".

Ces informations sont séparées en 3 parties:

- informations sur le fonctionnement général de l'appareil (vitesses supportées, fonctions accessibles, ...),
- configurations des données (structure des données d'entrées et de sorties),
- liste des alarmes et des défauts de fonctionnement, paramètres.

### 2.1) Description des données d'entrées et de sorties

Il y a 105 octets de données échangées. Elles sont regroupées en 3 parties:

- 96 octets pour 24 mesures en flottant 32 bits IEEE
- 3 octets regroupant l'état des alarmes 1 (1bit par voie, le bit est à 1 si la voie est en alarme),
- 3 octets regroupant l'état des alarmes 2 (1bit par voie, le bit est à 1 si la voie est en alarme),
- 3 octets regroupant l'état des entrées (1bit par voie, le bit est à 1 si la voie est en rupture capteur).

### 2.2) Description des données de diagnostic

Les données de diagnostic sont formées des 6 octets de diagnostic standard et de 2 octets spécifiques à l'appareil.

### 2.3) Constitution de la trame d'échange

Rq: Seule la mesure voie 1 est utile sur L'INL35L.

				Total					
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Mots	Octets
Voie 1			Octet 1		Mot 1			1	1
			Octet 2						2
			Octet 3		Mot 2			2	3
			Octet 4						4
Voie 2			Octet 1		Mot 1			3	5
			Octet 2						6
			Octet 3		Mot 2			4	7
			Octet 4						8
Voie 3			Octet 1		Mot 1			5	9
			Octet 2						10
			Octet 3		Mot 2			6	11
			Octet 4						12
Voie 4			Octet 1		Mot 1			7	13
			Octet 2						14
			Octet 3		Mot 2			8	15
			Octet 4						16

			Mots	Octets
Etat AL1	Voie 24	Octet 3	48	95
		Octet 4		
	Voie1à8	Octet 1		97
	Voie9à16	Octet 2		98
Etat AL2	Voie17à24	Octet 3		99
	Voie1à8	Octet 1		100
	Voie9à16	Octet 2		101
Etat Rupture Capteur	Voie17à24	Octet 3		102
	Voie1à8	Octet 1		103
	Voie9à16	Octet 2		104
	Voie17à24	Octet 3		105

**2.4) Détails des octets d'état AL1, AL2, Rupture capteur**

Lorsqu'un des bits est à 1 cela indique que la voie correspondante est en alarme ou en rupture capteur.

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	bit
Etat des voies 1 à 8	8	7	6	5	4	3	2	1	octet 1
Etat des voies 9 à 16	16	15	14	13	12	11	10	9	octet 2
Etat des voies 17 à 24	24	23	22	21	20	19	18	17	octet 3

**2.5) Détails des données de diagnostic**

octets 1 à 6 :

octets standard

0	0	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0/1
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0

octet 7: entête

octet 8: diagnostique

bit0: Défaut de mesure

Le "défaut mesure" survient lorsque le slot de communication ne reçoit plus d'informations provenant de la partie mesure dans un délai de 3 s. ( c'est le cas si l'utilisateur est en train de configurer l'appareil par la liaison RS232.)

**En cas de "défaut mesure", toutes les données échangées (les mesures et les états des voies ) sont à 0.**

**2.6) Format des données de la mesure (voie 1)**

- Données au format IEEE 32 bits flottant.

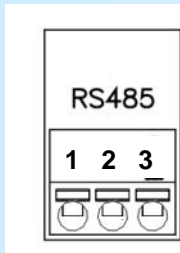
Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.

\$FFFFFFFF = rupture capteur.

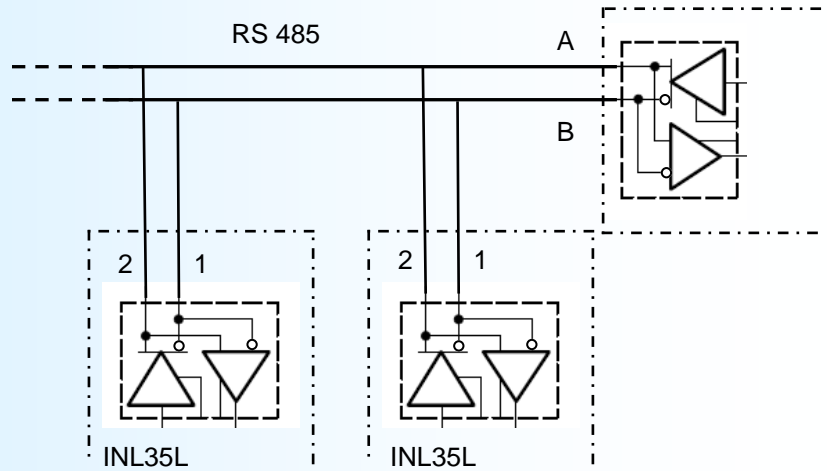
Signe	Exposant		Mantisse				
b <sub>31</sub>	b <sub>30</sub>	b <sub>23</sub>	b <sub>22</sub>				b <sub>0</sub>

# Raccordement réseaux de communication

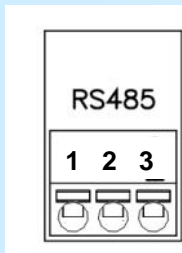
## 1) Raccordement au réseau MODBUS



La borne (3) est Non Connectée



## 2) Raccordement au réseau PROFIBUS



La borne (3) est Non Connectée

