

CENTRALE DE MESURE, D'ACQUISITION ET DE SURVEILLANCE MULTIVOIES



CONFIGURATION ET UTILISATION

INL 100, 100P
INL 100, 100P/R
INL 100, 100P/S
INL 100, 100P/CM
INL100, 100P/CP
INL 100, 100P/CMTCP



INL 150, 150P
INL 150, 150P/R
INL 150, 150P/S
INL 150, 150P/CM
INL150, 150P/CP
INL 150, 150P/CMTCP



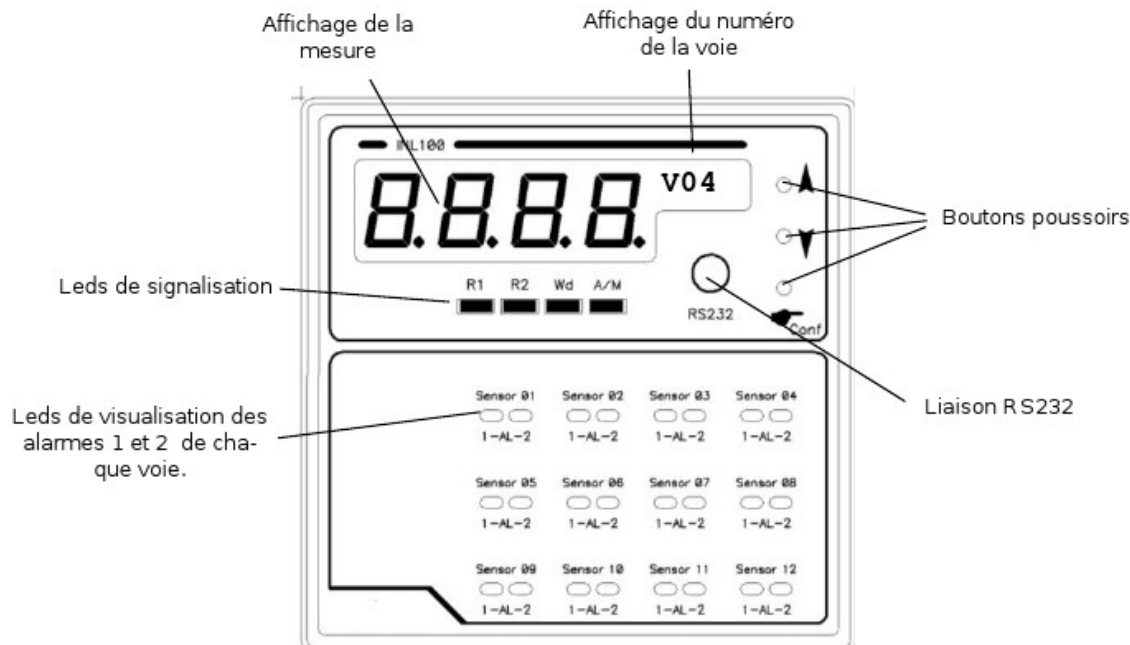
REV3h- 02/07/09

Table des matières

PRESENTATION DE L'APPAREIL	p3
1) Fonctionnalité.....	p4
2) Affichage.....	p4
3) Configuration par la face avant	p4
CONFIGURATION PAR RS232.....	p5
PC sous WINDOWS	p5
VISUALISATION.....	p6
CONFIGURATION	p6
1) Méthode	p6
1.1) Sélection d'un menu	p6
1.2) Sélection d'un paramètre	p6
1.3) Saisie d'une valeur	p7
2) Langage	p7
3) Entrées	p7
4) Gamme d'affichage.....	p8
5) Alarmes standard.....	p8
6) Relais	p9
7) Sorties analogiques.....	p9
8) Communication.....	p10
9) Repère	p10
10) Fonctions spéciales (alarmes différentielles, ..)	p10
OFFSET DES VOIES	p11
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p12
1) Introduction	p12
2) Préconisations d'utilisation	p12
2.1) Généralités	p12
2.2) Alimentation	p12
2.3) Entrées / Sorties	p12
CABLAGES	p13
LIAISON RS485 MODBUS	p14
LIAISON MODBUS TCP.....	p18
Configuration par WEB - TELNET - DOS.....	p18
LIAISON RS485 PROFIBUS	p22
RACCORDEMENT RESEAUX COMMUNICATION.....	p24
1) Raccordement au réseau MODBUS	p24
2) Raccordement au réseau PROFIBUS	p24
ORGANIGRAMMES DE CONFIGURATION PAR LA FACE AVANT	p25

Présentation de l'appareil

L'objet de ce manuel de configuration est de permettre de se familiariser avec les fonctions offertes par l'appareil.



Il est nécessaire de faire la différence entre les modèles.

INL 100/150P: entrées température et process.

INL 100P/150P: entrées courant, 0/20 mA, 4/20 mA et tension 0/10 V uniquement.

INL 100, 100P: jusqu'à 12 voies configurables individuellement, 2 alarmes par voie, 2 relais commun, 1 relais watchdog.

INL 150, 150P: jusqu'à 24 voies configurables individuellement, 2 alarmes par voie, 2 relais commun, 1 relais watchdog.

INL 1./R: option sortie relais individuel par voie de mesure.

INL 1./S: option sortie analogique.

INL 1./CMTCP: option communication modbus TCP.

INL 1./CM: option communication modbus.

INL 1./CP: option communication profibus.

La face avant de l'appareil est composée de:

- 1 afficheur 4 digits - 10 000 pts pour la visualisation de la mesure.
- 1 afficheur 4 digits alphanumérique pour le numéro de la voie affichée.
- 4 leds de signalisation:
 - R1 signalisation relais commun d'alarme 1 actif,
 - R2 signalisation relais commun d'alarme 2 actif,
 - Wd signalisation état du relais watchdog, relais ON -> led éteinte, relais OFF -> led allumée,
 - A/M signalisation mode d'affichage auto (led éteinte) ou manuel (led allumée).
- 8 à 48 leds de signalisation de l'état des alarmes 1 et 2 de chaque voie.
- 1 prise jack Ø 3,5 mm pour la liaison RS232,
- 3 boutons poussoirs:
 - ▲ Sélection affichage manuel et incrémentation numéro de la voie, en mode mesure. Touche <OUI>, incrémentation valeur, en configuration.
 - ▼ Sélection affichage automatique, en mode mesure. Touche <NON>, décrémentation valeur, en configuration
 - Conf. Accès à la configuration par la face avant en mode mesure. Validation valeur réglé en configuration.

1) Fonctionnalité

L'appareil permet de surveiller jusqu'à 12 (INL100) ou 24 (INL150) points de mesures. Il est constitué d'une carte de contrôle et de 1 à 6 cartes de mesures. Chaque carte de mesure peut gérer 4 voies. Les cartes de mesures sont commandées par la carte de contrôle grâce à une liaison de communication interne. Chaque voie est configurable individuellement en entrée mesure de tension mV, courant, résistance, PT 100, CU10 ou thermocouple sur un INL100 ou courant, tension (V) sur un INL100P.

Deux alarmes entièrement configurables peuvent être associées à chaque voie. La face avant permet une visualisation complète de l'état de l'appareil grâce à 2 afficheurs et de nombreux Leds. Les boutons poussoirs permettent un changement de visualisation et une reconfiguration complète et rapide de l'appareil.

2) Affichage

Deux modes d'affichage sont disponibles: Le mode automatique et le mode manuel.

Le mode automatique est le mode d'affichage par défaut. Le numéro de la voie est incrémenté toutes les 3 s.

La mesure est affichée sur 4 digits. Des messages d'erreur peuvent être affichés à la place de la mesure.

- Le message '**Err**' indique une rupture capteur ou un défaut de mesure.
- Le message '**oFF**' indique que la voie n'est pas scrutée.

Remarque:

Une absence ou un défaut de communication entre la carte de contrôle et les cartes de mesure, fait clignoter les leds d'alarme 2 des voies 4, 8, 12 sur un INL100 et 4, 8, 12, 16, 20, 24 sur un INL150 (led de droite).

3) Configuration par la face avant

L'appareil est entièrement configurable par les boutons poussoirs de la face avant. Pour cela il faut que la fonction soit déverrouillée (par la RS232 uniquement). On peut ainsi modifier l'entrée, la gamme d'affichage, les alarmes 1 et 2, les relais et la communication sans avoir besoin d'un terminal. Les paramètres configurables dépendent du mode d'affichage sélectionné.

En mode manuel on peut modifier, pour la **voie sélectionnée**:

- la scrutation (voie scrutée ou pas).
- le type d'entrée.
- la gamme d'affichage (entrée tension, courant et résistance uniquement).
- les alarmes 1 et 2.

En mode auto on peut modifier, pour **toutes les voies (configuration commune)**:

- le type d'entrée.
- la gamme d'affichage (entrée tension, courant et résistance uniquement).
- les alarmes 1 et 2.
- les paramètres des relais (sécurité, retard).
- les paramètres de la sortie courant (échelles, sécurité, temps de réponse, limitation, recopie)
- les paramètres de la communication (protocole, adresse, vitesse, parité)

L'accès à la configuration se fait simplement en appuyant sur la touche . Si l'accès est verrouillé alors le message **"NON AUTORISE!"** est affiché.

Pour chaque rubrique un message défile sur l'afficheur et le bouton  (OUI) valide la fonction ou permet d'accéder au réglage du paramètre (par exemple l'échelle basse). Le bouton  (NON) dévalide la fonction ou permet de passer à la rubrique suivante dans le cas d'un choix ou d'un réglage.

Dans le cas du réglage de la valeur d'un paramètre, le bouton  permet d'incrémenter la valeur et le bouton  de la décrémenter. Pendant le réglage la led du relais A/M clignote. Tous les paramètres sont limités (LOW ou HIGH est affiché en cas de dépassement bas ou haut). Pour mémoriser la valeur il faut appuyer sur le bouton .

A la fin de la configuration le message "OK !" est affiché.

Rq: si aucun bouton poussoir n'est appuyé pendant plus de 30 secondes, l'appareil revient automatiquement en mode mesure.

Configuration par RS232

L'ensemble des paramètres de configuration peut être visualisé et modifié par l'intermédiaire de tout système émulant un terminal et équipé d'une liaison RS232. La partie dialogue et configuration étant résidente en mémoire de l'appareil, aucun logiciel ni interface spécifique n'est nécessaire pour leur configuration. Deux systèmes d'émulation terminal sont présentés, le PC et le PSION WorkAbout. Les différentes procédures de mise en terminal sont détaillées ci-après.

PC sous WINDOWS:

Pour démarrer le programme d'émulation terminal:

- 1 - Cliquer sur le bouton "DEMARRER"
- 2 - Aller sur "Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal"
- 3 - Cliquer sur "Hypertm.exe"

2 Nommer la connexion

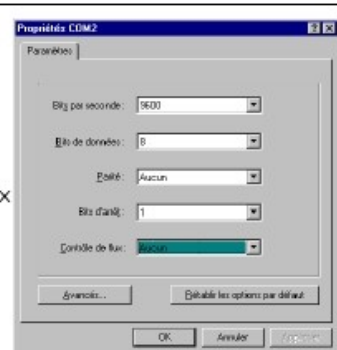


3 Choisir le port de communication



4

- Choisir:
- 9600 bauds
 - 8 bits de données
 - sans parité
 - 1 bit de stop
 - sans contrôle de flux



- 5 Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232. La mesure est visualisée à l'écran et, pour configurer, taper sur "C" au clavier.

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



En acceptant l'enregistrement de la session, le mode terminal pourra se relancer sans recommencer la procédure.

Ainsi, le raccourci  LOREME.H 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.

Adaptateur USB / RS232:

De plus en plus de PC ne possèdent plus de connecteur RS232. Il faudra dans ce cas utiliser un câble permettant l'adaptation d'un port USB en port de communication RS232.



- 1 - Insérer le CD fourni dans le lecteur,
- 2 - choisir "USB 1.1 to RS232 câble", cliquer sur "Setup.exe" pour installer le driver,
- 2 - Brancher le câble sur une prise USB,
- 3 - Lancer et configurer "Hypertm.exe" suivant la procédure décrite ci-dessus (à l'étape 3, choisir le port com. nouvellement crée.)

VISUALISATION:

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

Si un terminal est connecté, la page de mesures suivante est transmise toutes les 4,5 secondes:
(exemple d'une page de mesure affichée par un appareil à 8 voies)

CONFIGURATION	V01	136.4 ohms	AL	0/390 ohms	0/390.0 ohms
Touche <C>	V02	95.9 °C	AL	PT100	-200/800 °C
	V03	95.1 °C	AL	PT100	-200/800 °C
	V04	94.7 °C	AL	PT100	-200/800 °C
	V05	95.4 °C	AL	PT100	-200/800 °C
	V06	Err	AL12	PT100	-200/800 °C
	V07	Err	AL12	PT100	-200/800 °C
	V08	Err	AL12	PT100	-200/800 °C

Numéro voie Mesure ou message d'erreur Alarmes 1 et 2 activent Type d'entrée si entrée température
Echelles d'entrée si entrée process

Echelles d'entrée (°C) ou de gamme d'affichage (process)

A la place de la mesure ou en complément de la mesure, différents messages peuvent être affichés:

Le message 'Err' indique une rupture capteur.

Le message 'DEFAULT M' indique un défaut de la mesure.

Le message 'DEFAULT T' indique un défaut du capteur de compensation de température en entrée thermocouple.

Le message 'OFF' indique que la voie n'est pas scrutée (configuration).

Les touches d'accès clavier sont les suivantes:

"C"	Accès à la configuration de l'appareil
"A"	Passage en affichage automatique (défilant)
"M"	Passage en affichage manuel

CONFIGURATION:

Le manuel reprend en détail les différentes possibilités de configuration:

Pour entrer en mode configuration, il suffit d'appuyer sur la touche "C" du terminal. En face avant, à la place du numéro de la voie, l'appareil affiche le message 'CONF'.

Remarque:

Pendant la configuration, il se peut que la led d'alarme 2 des voies 4, 8, 12, 16, 20 et 24 se mettent à clignoter !!!

Ce clignotement est normal car en configuration il n'y a plus de communication interne entre la carte de contrôle et les cartes de mesure.

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: LANGUE 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: FRANCAIS ou FRANCAIS
 (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: SEUIL
80 °C

Deux cas sont possibles:

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

Remarque:

- 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 "**←**", qui réédite le message sans tenir compte de la valeur erronée.
- En mode configuration lorsque aucune action n'est effectuée, l'appareil repasse en mode exploitation après une attente de deux minutes sans tenir compte des modifications réalisées.
- 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"**.

2) Langage:

Les possibilités de langage sont:

- Français
- Anglais

3) Entrées:

La page suivante est affichée lors de l'accès à la configuration des entrées:

CHOIX VOIE	V01 PT100	-200.0/800.0 °C
0,1,...,24	V02 PT100	-200.0/800.0 °C
<ENTRÉE>	V03 PT100	-200.0/800.0 °C
->	V04 PT100	-200.0/800.0 °C
0:SELECTION	V05 PT100	-200.0/800.0 °C
TOUTES VOIE	V06 PT100	-200.0/800.0 °C
	V07 PT100	-200.0/800.0 °C
	V08 OFF	

Numéro type d'entrée Echelles d'entrée
voie (OFF = voie non ou de gamme d'affichage
 scrutée)

SORTIE
Touche <S>

Pour modifier les paramètres d'entrée d'une voie, il faut saisir son numéro et appuyer sur la touche <Entrée>.

Le numéro '0' permet de configurer l'ensemble des voies en une fois avec des paramètres identiques (configuration commune). La touche <S> sert à quitter la rubrique de configuration des entrées.

Pour chaque voie, il est possible de valider ou dévalider la scrutation, choisir le type d'entrée et configurer la gamme d'affichage.

Les échelles d'entrées sont figées.

Les possibilités d'entrée sont pour un INL100P:

- Tension (V), 0/10 V
- Courant (mA), 0/20 ou 4/20 mA

Les possibilités d'entrée sont pour un INL100:

- Tension (mV), 0/120 mV
 - Courant (mA), 0/20 ou 4/20 mA
 - Résistance (Ω), 0/390 Ω
 - Pt 100 (°C), -200/800 °C
 - CU10 (°C), -100/200 °C
 - Thermocouple (°C) compensé.
- entrées process

Particularités:

- Thermocouple:

Choix du type de thermocouple:

B (200 à 1800 °C)	S (0 à 1600 °C)
E (-250 à 1000 °C)	T (-250 à 400 °C)
J (-200 à 600 °C)	N (-250 à 1350 °C)
K (-200 à 1350 °C)	W3 (0 à 2300 °C)
R (0 à 1750 °C)	W5 (0 à 2300 °C)

(autre couple sur demande).

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:

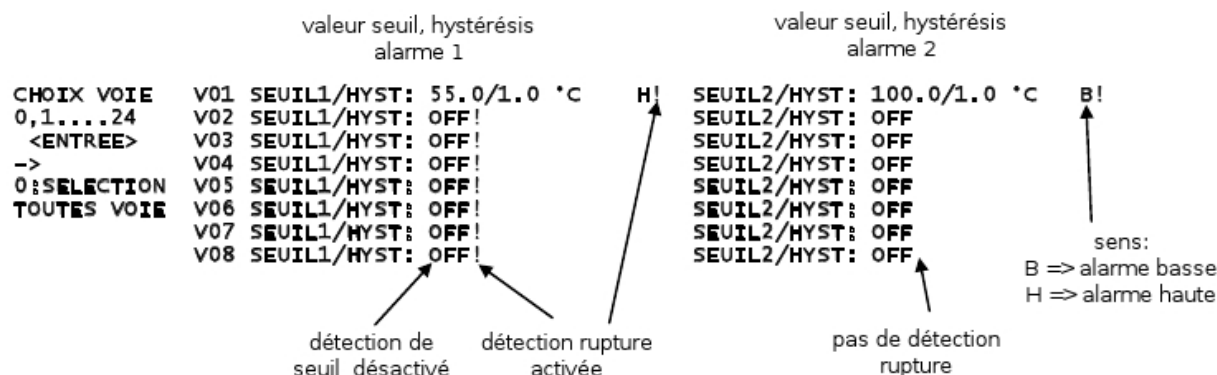
- l'unité
- le nombre de décimales
- l'échelle basse
- l'échelle haute

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. La touche <Entrée> valide l'unité. Si l'unité est configurée par la face avant, l'utilisateur peut en choisir une dans une liste de 37 unités prédéfinies.

Le nombre de décimal correspond au nombre de digit que l'on veut afficher derrière le point décimal. Ce nombre est limité à 2.

5) Alarmes standard (alarmes différentielles, voir rubrique fonctions spéciales en page 10):

La page suivante est affichée lorsqu'on accède à la rubrique de configuration des alarmes:



SORTIE

Touche <S>

Pour modifier les paramètres d'alarmes d'une voie, il faut saisir son numéro et appuyer sur la touche <Entrée>.

Le numéro '0' permet de configurer des paramètres d'alarmes identiques pour les 24 voies. La touche <S> sert à quitter la rubrique de configuration des alarmes.

La configuration des alarmes est composée de 2 rubriques:

- Type de détection:
 - détection de rupture
 - détection de seuil

La **détection de rupture** active l'alarme sur rupture capteur.

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. Les deux types de détections peuvent être cumulées.

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.

6) Relais:

L'appareil possède 2 relais communs 1 et 2, associés respectivement aux alarmes 1 et 2 de toutes les voies et 1 relais d'alarme pour chaque voie.

Pour les relais communs 1 et 2, les paramètres configurable sont la sécurité et le retard.

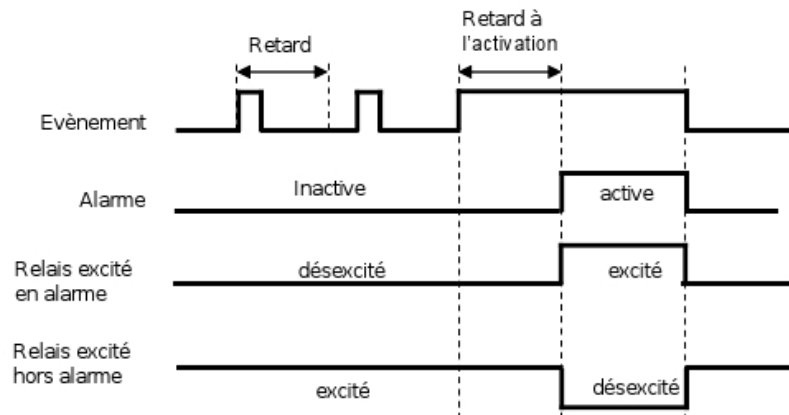
Pour les relais d'alarmes individuels, les paramètres configurable sont les alarmes (AL1, AL2) a associé aux relais et la sécurité. En sortie d'usine, les 2 alarmes sont associé aux relais. Dans ce cas, l'état d'alarme des relais est une fonction OU logique entre AL1, AL2.

Pour la sécurité, 2 choix sont possibles:

-Relais excité en alarme.

-Relais excité hors alarme.

La **valeur du retard**, configurable de 0 à 9999 s, détermine le temps au delà duquel l'alarme change d'état après apparition de l'évènement. L'appareil possède pour chaque relais 1 et 2 un retard configurable pour l'activation uniquement. La valeur du retard saisi en seconde est arrondi au multiple de 1,5 le plus proche (temps du cycle de mesure).



7) Sortie analogique:

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

- Paramètres de sortie:

- échelles basse et haute.

- valeur de repli

- temps de réponse

- limitation

- type de recopie

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.

Le **type de recopie** permet d'affecter la sortie sur une voie particulière ou sur le maximum ou le minimum ou la moyenne de toutes les voies.

8) Communication:

Cette phase de configuration n'est accessible que dans un INL100/CMT CP -150/CMT CP, INL100/CM-150/CM et INL100/CP -150/CP.

8.1) MODBUS TCP:

Aucune configuration n'est nécessaire avec ce protocole

8.2) MODBUS:

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:

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 : les mesures au format 32 bits flottant IEEE, l'état des alarmes AL1 et AL2, l'état des entrées.

Pour plus de renseignements, veuillez consulter la partie du manuel spécifique à l'utilisation de la communication sous les protocoles Modbus ou 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 **Verrouillage de la configuration par la face avant** permet d'empêcher l'accès à la configuration par les touches du clavier de l'afficheur (voir page 4).

La fonction **Alarmes différentielles** permet de configurer 2 alarmes indépendantes des alarmes standards et qui agissent sur la différence des mesures de toutes les voies. Les paramètres configurable sont:

- La détection rupture,
- La détection seuil,
- La valeur du seuil,
- La valeur de l'hystérésis.

L'alarme est activée lorsque la différence maximum entre toutes les voies dépassent la valeur du seuil.

Remarques:

- Les alarmes différentielles 1 et 2 n'agissent que sur les relais 1 et 2.
- Si les alarmes standard et les alarmes différentielles sont validées simultanément, l'appareil réalise une fonction OU logique entre les alarmes standards et différentielles.

OFFSET DES VOIES

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

Pour décaler une voie de mesure, il faut:

- être en mode mesure,
- se positionner en affichage manuel sur la voie à ajuster,
- taper sur "+" ou "-" donnant accès à la fonction,
- la visualisation sur terminal devient:

OFFSET VOIE 01: 10 n° de voie, valeur offset

105.2 °C valeur mesurée avec offset,

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

Pour le réglage d'une autre voie, il faut se positionner sur la nouvelle voie à ajuster et procéder de la même façon.

Lorsque l'appareil est hors tension ou en configuration, les offsets restent actifs.

Pour annuler l'offset d'une voie, il faut se positionner en affichage manuel sur la voie en question, appeler la fonction "OFFSET", remettre sa valeur à zéro par les touches "+" et "-", puis valider par "ENTER".

Si, en mode réglage d'offset, aucune action sur les touches "+", "-", ou "ENTER" n'est réalisée pendant un temps de 2 minutes, l'appareil abandonne automatiquement ce mode de fonctionnement sans tenir compte du réglage effectué

CONSEILS RELATIFS A LA CEM

1) Introduction:

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur la directive communautaire 89/336/CE, la société LOREME prend en compte les normes relatives à cette directive 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 EN 50081-2 et EN 50082-2 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 relaiage.
- 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 crée un champ d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

2.2) Alimentation:

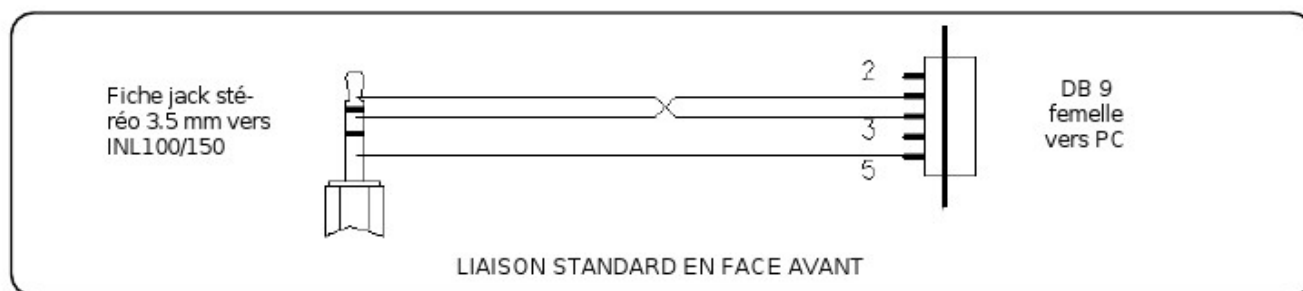
- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus directe 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 inférieure 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:

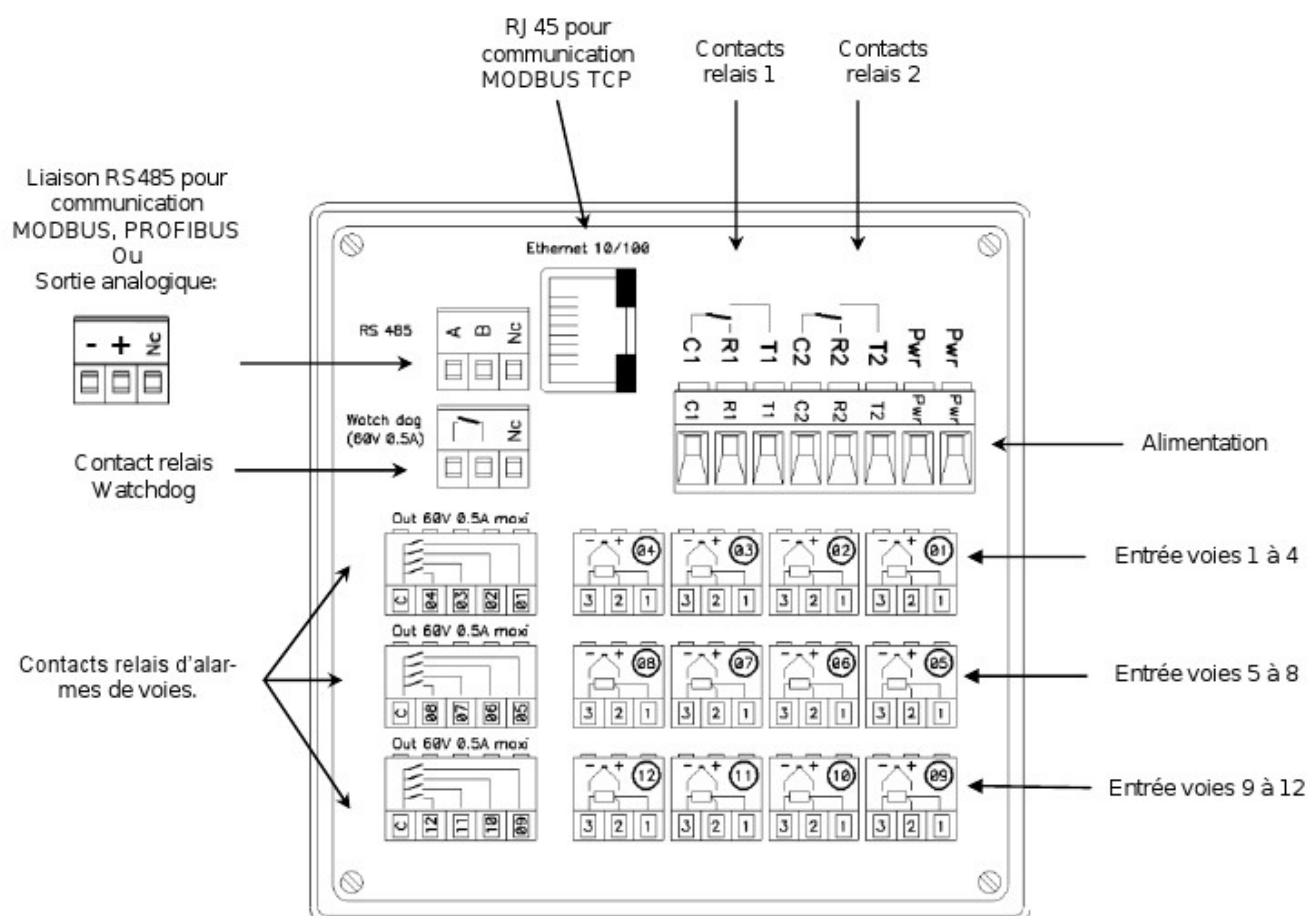
- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également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

Câblages

LIAISON TERMINAL - APPAREIL



SCHEMAS DE RACCORDEMENT INL 100, 100P



Câblage INL100:

Borne 1: ligne entrée PT100 ou résistance

Borne 2: + entrée (entrée mA sur shunt externe de 5 Ohms).

Borne 3: masse

Câblage INL100P:

Borne 1: + entrée tension V, 0/10 V (impédance d'entrée, 250 kOhms).

Borne 2: + entrée courant mA (shunt interne 5 Ohms).

Borne 3: masse

liaison RS485 MODBUS

(INL100/CM - INL150/CM)

1) Caractéristiques:

Protocole:	MODBUS RTU
Liaison:	RS485
Vitesse:	1200bauds à 38400bauds
Parité:	paire, impaire, sans
Adresse:	de 1 à 255
Connecteur:	2 points débrochable
Requête lecture:	Code fonction 03, 04
Requête écriture:	Non prise en compte
Type de données:	Etat des alarmes et mesures de température
Format des données:	- Etat des alarmes en binaire 32b, - Mesures en entier 16b non signé

Note : L'adresse, la vitesse et la parité sont à configurer par la liaison RS232 ou par les touches de la face avant.

2) Descriptions des données :

2.1) Données accessibles:

Toutes les mesures sont accessibles en mode lecture. Il est possible de lire la mesure d'une voie, de plusieurs voies (successives) ou de l'ensemble des voies, les états d'alarme d'une voie, de plusieurs voies (successives) ou de l'ensemble des voies.

Les données sont disponibles 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,
- 1 mot soit 2 octets au format entier 16 bits, pour l'états des alarmes.

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 (CRC 16 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.

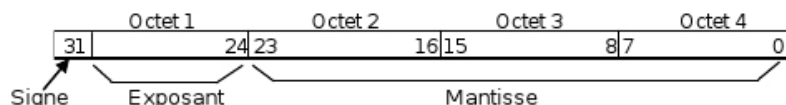
Code erreur	Signification
\$01	Code fonction non utilisé. Seules les fonctions lecture de mots, \$03 ou \$04, sont autorisées.
\$02	Adresse invalide. Adresse de données non autorisé.
\$04	Esclave non prêt. Le slot de communication n'est plus en relation avec la partie mesure.

2.3) Format des données:

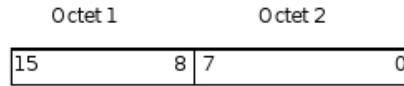
- Données au format IEEE 32 bits flottant

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

\$FFFFFFFF = rupture capteur.



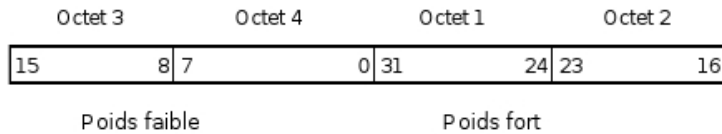
- Données au format entier 16 bits.
Données transmises poids fort en tête, composées de 2 octets soit 1 mots.
Les valeur en entier 16 bits correspondent au % de l'échelle de mesure d'entrée.
\$0000 ou \$FFFF = rupture capteur.
\$0001 = dépassement bas de la gamme d'entrée,
\$FFFE = dépassement haut de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



Exemple:

- entrée PT 100 (-200 /800°C), valeur 16 bits = 37442 $\Rightarrow [((37442 - 2)/65531) * (800+200)] - 200 = 371,3^{\circ}\text{C}$
- entrée Tc K (-200 /1350°C), valeur 16 bits = 20900 $\Rightarrow [((20900 - 2)/65531) * (1350+200)] - 200 = 294,3^{\circ}\text{C}$

- Données au format 32 bits entier.
Données transmises poids faible en tête, composées de 2 octets soit 1 mots.
La valeur en entier 32 bits correspond à la mesure multipliée par 100.



- Données d'alarmes au format entier 16 bits.
Données transmises poids fort en tête et composées de 1 octet par alarme soit 1 mot au total par voie.
Le poids fort étant destiné à l'alarme 1 et le poids faible à l'alarme 2.
alarme active = \$FF, alarme inactive = \$00

3) Tableau des mesures en flottant 32 bits:

Adresses mots en décimal (Hexadécimal)

Total

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Mots	Octets
4096 (\$1000)	Voie 1				Octet 1		Mot 1		1	1
					Octet 2					2
4097 (\$1001)					Octet 3		Mot 2		2	3
					Octet 4					4
4098 (\$1002)	Voie 2				Octet 1		Mot 1		3	5
					Octet 2					6
4099 (\$1003)					Octet 3		Mot 2		4	7
					Octet 4					8
4100 (\$1004)	Voie 3				Octet 1		Mot 1		5	9
					Octet 2					10
4101 (\$1005)					Octet 3		Mot 2		6	11
					Octet 4					12
4102 (\$1006)	Voie 4				Octet 1		Mot 1		7	13
					Octet 2					14
4103 (\$1007)					Octet 3		Mot 2		8	15
					Octet 4					16
4143 (\$102F)					Octet 3		Mot 2		48	95
					Octet 4					96

Adresse de début: 4096 (\$1000) 1er mot mesure voie 1
Adresse de fin: 4142 (\$102E) 1er mot mesure voie 24
Nombre total de mots 48
Nombre total d'octets 96

4) Tableau des mesures en entier 16 bits:

Adresses mots en décimal (Hexadécimal)		Total	
	b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	Mots	Octets
12288 (\$3000) ou 0000 (\$0000)	Voie 1 Octet 1 Mot 1	1	1
	Octet 2		2
12289 (\$3001) ou 0001 (\$0001)	Voie 2 Octet 1 Mot 1	2	3
	Octet 2		4
12290 (\$3002) ou 0002 (\$0002)	Voie 3 Octet 1 Mot 1	3	5
	Octet 2		6
12291 (\$3003) ou 0003 (\$0003)	Voie 4 Octet 1 Mot 1	4	7
	Octet 2		8
12292 (\$3004) ou 0004 (\$0004)	Voie 5 Octet 1 Mot 1	5	9
	Octet 2		10
12293 (\$3005) ou 0005 (\$0005)	Voie 6 Octet 1 Mot 1	6	11
	Octet 2		12
12294 (\$3006) ou 0006 (\$0006)	Voie 7 Octet 1 Mot 1	7	13
	Octet 2		14
12295 (\$3007) ou 0007 (\$0007)	Voie 8 Octet 1 Mot 1	8	15
	Octet 2		16
12311 (\$3017) ou 0023 (\$0017)	Voie 24 Octet 1 Mot 1	24	47
	Octet 2		48

Adresse de début: 12288 (\$3000) ou 0 (\$0000) mesure voie 1
 Adresse de fin: 12311 (\$3017) ou 23 (\$0017) mesure voie 24
 Nombre total de mots 24
 Nombre total d'octets 48

5) Tableau des mesures en entier 32 bits:

Adresses mots en décimal (Hexadécimal)		Total	
	b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	Mots	Octets
40960 (\$A000)	Voie 1 x100 Octet 1 Mot 1	1	1
	Octet 2		2
40961 (\$A001)	Octet 3 Mot 2	2	3
	Octet 4		4
40962 (\$A002)	Voie 2 x100 Octet 1 Mot 1	3	5
	Octet 2		6
40963 (\$A003)	Octet 3 Mot 2	4	7
	Octet 4		8
40964 (\$A004)	Voie 3 x100 Octet 1 Mot 1	5	9
	Octet 2		10
40965 (\$A005)	Octet 3 Mot 2	6	11
	Octet 4		12
40966 (\$A006)	Voie 4 x100 Octet 1 Mot 1	7	13
	Octet 2		14
40967 (\$A007)	Octet 3 Mot 2	8	15
	Octet 4		16
41007 (\$A02F)	Octet 3 Mot 2	48	95
	Octet 4		96

Adresse de début: 40960 (\$A000) 1er mot mesure voie 1
 Adresse de fin: 41007 (\$A02E) 1er mot mesure voie 24
 Nombre total de mots 48
 Nombre total d'octets 96

6) Tableau des alarmes:

Adresses mots en décimal (Hexadécimal)

Total

	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	Mots	Octets
8192 (\$2000)	Voie 1		Al 1	Octet 1	Mot 1				1	1
			Al 2	Octet 2						2
8193 (\$2001)	Voie 2		Al 1	Octet 1	Mot 1				2	3
			Al 2	Octet 2						4
8194 (\$2002)	Voie 3		Al 1	Octet 1	Mot 1				3	5
			Al 2	Octet 2						6
8195 (\$2003)	Voie 4		Al 1	Octet 1	Mot 1				4	7
			Al 2	Octet 2						8
8196 (\$2004)	Voie 5		Al 1	Octet 1	Mot 1				5	9
			Al 2	Octet 2						10
8197 (\$2005)	Voie 6		Al 1	Octet 1	Mot 1				6	11
			Al 2	Octet 2						12
8198 (\$2006)	Voie 7		Al 1	Octet 1	Mot 1				7	13
			Al 2	Octet 2						14
8199 (\$2007)	Voie 8		Al 1	Octet 1	Mot 1				8	15
			Al 2	Octet 2						16
8215 (\$2017)	Voie 24		Al 1	Octet 1	Mot 1				24	47
			Al 2	Octet 2						48

Adresse de début: 8192 (\$2000) alarmes voie 1
 Adresse de fin: 8215 (\$2017) alarmes voie 24
 Nombre total de mots 24
 Nombre total d'octets 48

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 en exploitation, page WEB en administration
Protocole IP :	Modbus TCP
Connecteur:	RJ 45
Requête lecture:	Code fonction 03,04
Requête écriture:	Non prise en compte
Type de données:	Mesures des voies et état des alarmes AL1,AL2
Format des données:	- Mesures aux formats flottant, entier 16bits, entier 32bits, - Etat des alarmes en binaire.

2) Descriptions des données :

Les données disponibles sont les même que lors de la communication MODBUS
(se référer aux pages 13 à 16).

Configuration par WEB-Telnet-DOS

1) Changement de l'adresse IP pour l'utilisation en modbus tcp:

Deux cas peuvent se présenter : - vous connaissez l'adresse IP actuelle
- vous ne la connaissez plus:

=> reportez vous aux paragraphes 2 ou 3
=> reportez vous au paragraphe 5

2) Configuration par page WEB:

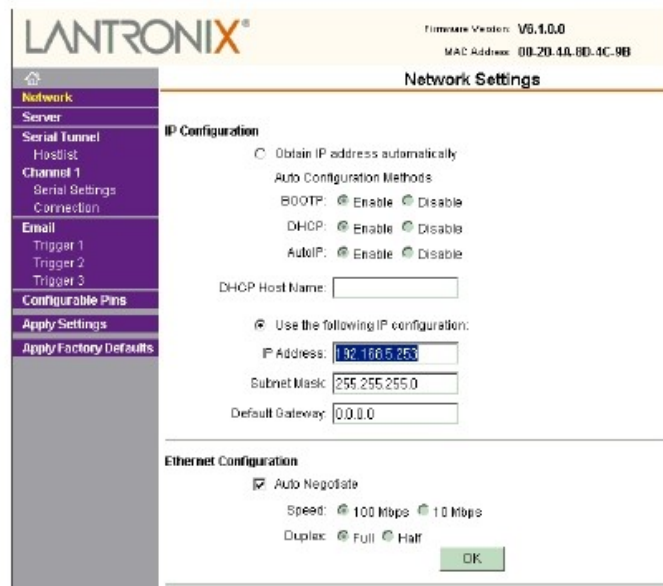
ATTENTION: - Matériel testé sur machine virtuelle Java de chez Sun Microsystems, téléchargeable sur www.sun.com
- Le masque réseau de votre ordinateur doit être configuré de façon à être dans la même plage que l'appareil (ex: si l'adresse de l'ordinateur est: 192.168.0.10, le masque sera: 255.255.255.0)

- Sous windows, ouvrir le programme Internet Explorer.
- Entrez l'adresse IP de l'INL100-150 dans la barre d'adresse. (L'adresse par défaut en sortie d'usine est : 192.168.0.253)
- Une fenêtre demandant un mot de passe et un nom d'utilisateur s'affiche. **N'INSCRIVEZ AUCUN NOM ! APPUYER SUR ENTREE pour continuer.**
- La fenêtre de configuration s'affiche alors:



- Choisir la section "**Network**"
- Une autre fenêtre de configuration s'affiche permettant maintenant le changement de l'adresse IP et du masque de sous réseau.
- Entrer les nouveaux paramètres.
- Appuyer sur le bouton "**OK**"
- Un message "**Done!**" apparaît temporairement

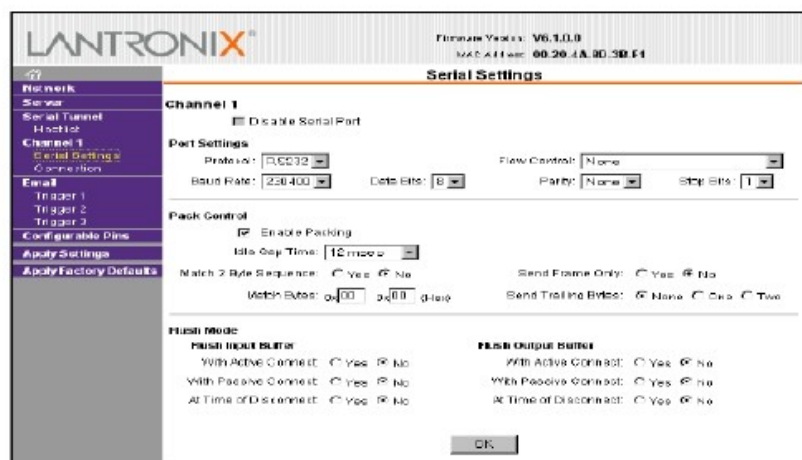
Pour finir:
Valider les changements en cliquant sur "**Apply Settings**".



2.1) Revenir à la configuration d'origine:

Si vous avez malencontreusement changé un paramètre rendant l'appareil inutilisable, vous pouvez revenir à la configuration d'origine. Cette manipulation ne modifie pas l'adresse IP ou le masque de sous réseau de l'INL100-150 !

- Cliquer sur "**Apply Factory Settings**"
- Cliquer sur "**Chanel 1 / Serial settings**",
- Dans la partie "**Port Settings**", mettre les valeurs :
 - Protocol : RS232
 - Baud Rate : 115200
 - Data Bits : 8
 - Parity : None
 - Stop Bit : 1
 - Flow Control : None
- Dans la partie "**Pack Control**",
- Valider la case "**Enable Packing**"
- Idle Gap Time : 12 ms
- Appuyer sur le bouton "**OK**"



- Cliquer sur "**Chanel 1 / Connection**".
- Dans la partie "**Endpoint Configuration**", mettre la valeur:
 - Local port: 502
- Appuyer sur le bouton "**OK**".
- Cliquer sur "**Apply Settings**" pour mémoriser la nouvelle configuration.

3) Ancienne page de configuration:

- Choisir la section "**Server Properties**".
- Une autre fenêtre de configuration s'affiche permettant maintenant le changement de l'adresse IP et du masque de sous réseau.



- Valider les changements en cliquant sur "**Update Settings**".



3-1) Revenir à la configuration d'origine (avec ancienne page de configuration):

- Cliquer sur "**Factory Settings**".
- Cliquer ensuite sur "**Port Properties**", changer les paramètres "**serial port settings**" en: speed: 115200, character size: 8, stopbit: 1, parity: none, flow control : none
- Changer le paramètre "**local port**" en: 502
- Cliquer sur "**Update Settings**" pour mémoriser la nouvelle configuration.

4) Configuration par Telnet

Dans une fenêtre de commande DOS taper la commande suivante: **telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999**
(xxx.xxx.xxx.xxx représente l'adresse IP de l'appareil, ex: "telnet 192.168.0.253 9999")

Une fois la connexion établie, taper sur ENTER pour accéder à la configuration. Après l'affichage d'un résumé des paramètres actuels, un menu s'affiche à l'écran:

```
Change setup:
0 Server configuration
1 Channel 1 configuration
2 E-mail setting
5 Expert setting
6 security
```

7 Factory default
8 Exit without save
9 Save and exit Your choice?

Taper 0 pour changer l'adresse IP et/ou le masque de réseau.
Pour finir taper sur 9 pour enregistrer les modifications ou 8 pour quitter sans rien changer.

ATTENTION: Dans tous les cas il est impératif de ne pas modifier les autres paramètres.

5) Récupération de l'adresse IP par commandes DOS:

ATTENTION: l'adresse attribuée à l' INL100-150 par cette méthode est temporaire !.
Cette adresse sera perdue après une coupure secteur. Il est donc impératif d'enregistrer ces paramètres pour les rendre effectifs.

Avant de débiter il faut relever l'adresse MAC qui est inscrit sur le coté de l'appareil (cette adresse est du type 00-20-4A-80-3D-58).

- Ouvrir une fenêtre de commande DOS, taper la commande : **ARP -s 192.168.0.253 00-20-4A-80-3D-58**
(192.168.0.253 représente la nouvelle adresse IP)
- Etablir une connexion par Telnet sur le port 1 en tapant: **telnet 192.168.0.253 1** (Cette commande doit échouer)
- Etablir normalement une nouvelle connexion (avec Telnet (paragraphe 4) ou par internet explorer (paragraphe 2 ou 3)) pour configurer la nouvelle adresse IP et enregistrer les nouveaux paramètres.

liaison RS485 PROFIBUS

(INL100/CP - INL150/CP)

1) Caractéristiques :

L'appareil respecte la spécification PROFIBUS EN 50710 volume 2
 vitesses supportées: 9.6K, 19.2K, 93.75K, 187.5K, 0.5M, 1.5Mbauds
 Type de transmission: RS485, 8bits de données, 1 stop, parité paire
 Connecteur: 2 points débrochable

2) Mise en oeuvre:

L'adresse et la vitesse du bus sont à configurer sur l'appareil par la liaison RS232. Toutes les informations nécessaires à la communication sur le réseau se trouvent dans le fichier GSD fourni ou téléchargeable sur notre site 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 la mesure en flottant 32bits IEEE des 24 voies,
- 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:

									Total	
									Mots	Octets
Mesures	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		
	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
	Voie 24	Octet 3	Mot 2	48	95
		Octet 4			96
Etat	Voie1à8	Octet 1			97
AL1	Voie9à16	Octet 2			98
	Voie17à24	Octet 3			99
Etat	Voie1à8	Octet 1			100
AL2	Voie9à16	Octet 2			101
	Voie17à24	Octet 3			102
Etat	Voie1à8	Octet 1			103
Rupture	Voie9à16	Octet 2			104
Capteur	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	octet 7: entête
0	0	0	0	0	0	0	0/1	octet 8: diagnostique
b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	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 3s. (c'est le cas si l'utilisateur est en train de configurer l'appareil par la liaison RS232.)

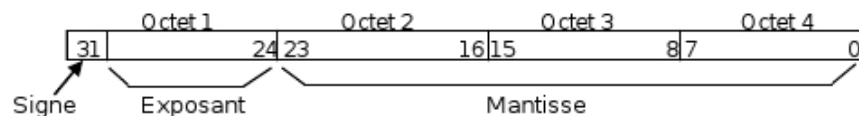
En cas de "défaut mesure", toutes les données échangées (les mesures et les états des voies) sont à 0.

2.6) Format des données de mesure des voies:

- Données au format IEEE 32 bits flottant.

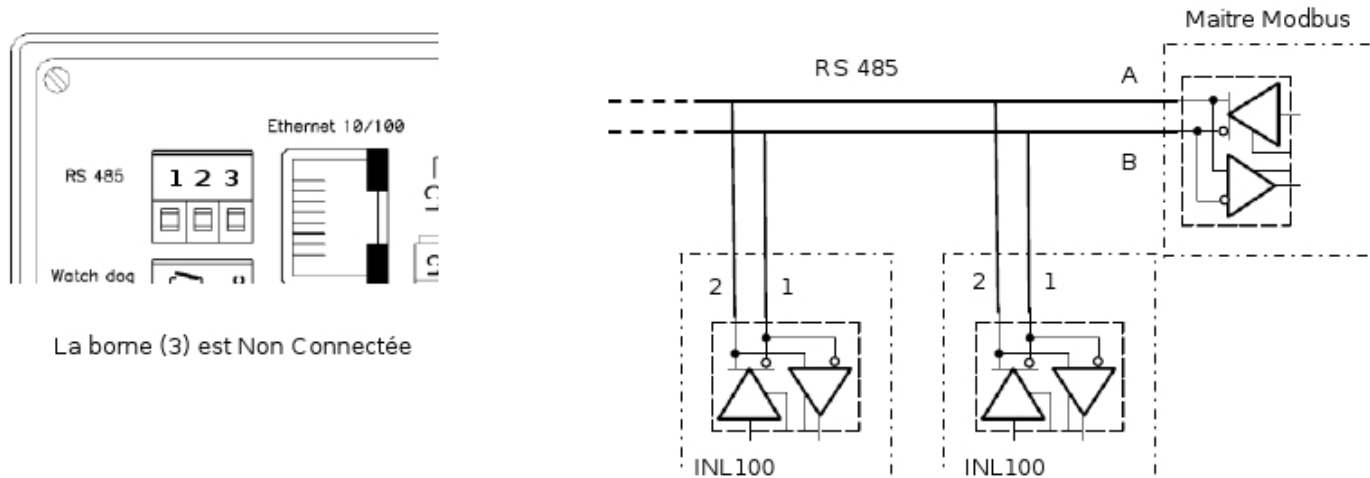
Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.

\$FFFFFFFF = rupture capteur.

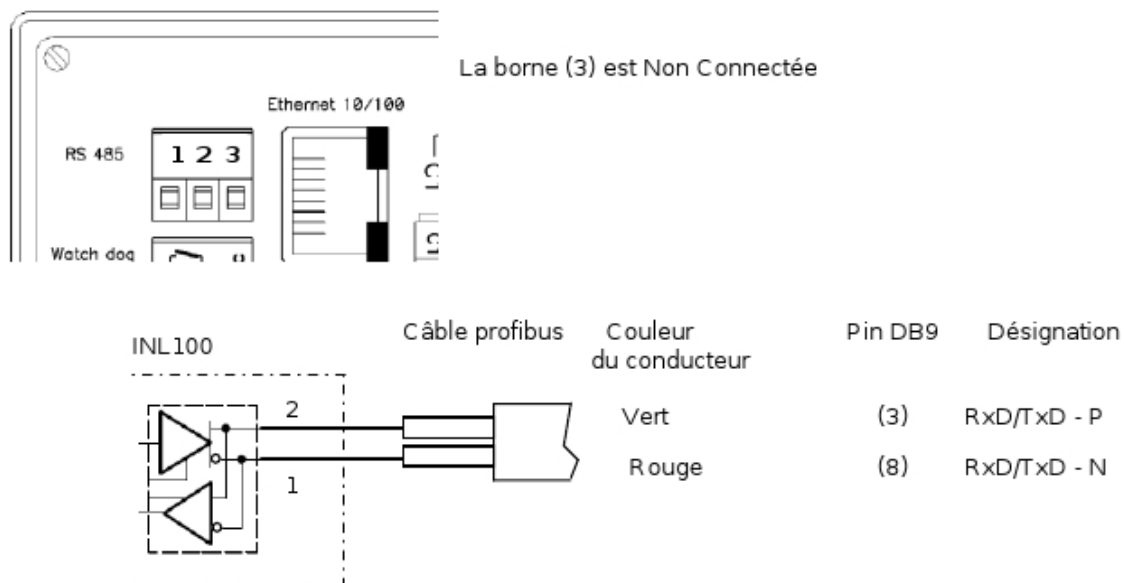


Raccordement réseaux de communication

1) Raccordement au réseau MODBUS:



2) Raccordement au réseau PROFIBUS:



Organigrammes de configuration par la face

