

CONFIGURATION ET UTILISATION



INL144



LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORN Y - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3
Téléphone 03.87.76.32.51

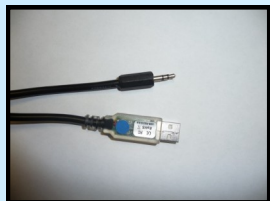
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr
Manuel téléchargeable sur: www.loreme.fr

DIALOGUE - MODE TERMINAL	p.3
1) PC sous WINDOWS.....	p.3
PRESENTATION DE L'APPAREIL	p.5
Visualisation	p.5
INTERFACE UTILISATEUR	p.5
1) Présentation	p.5
2) Réglage des seuils d'alarme	p.5
3) Fonction d'affichage	p.6
CONFIGURATION	p.6
1) Méthode	p.6
1.1) Sélection d'un menu	p.6
1.2) Sélection d'un paramètre	p.6
1.3) Saisie d'une valeur	p.6
1.4) Remarques.....	p.7
2) Mode de fonctionnement	p.7
3) Langage	p.7
4) Entrée	p.7
4.1) Mode indicateur.....	p.7
4.2) Mode calculateur	p.8
5) Gamme-affichage.....	p.8
6) Fonctions spéciales.....	p.8
6.1) Mode indicateur.....	p.8
6.2) Mode calculateur	p.9
6.3) Séquence des opérations en mode calculateur.....	p.9
7) Slot analogique	p.9
8) Slot relais	p.10
OFFSET MESURE.....	p.11
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p.12
1) Introduction	p.12
2) Préconisations d'utilisation	p.12
2.1) Généralité	p.12
2.2) Alimentation	p.12
2.3) Entrées / Sorties	p.12
SCHEMA DE RACCORDEMENT	p.13

Dialogue - Mode Terminal

L'appareil se configure 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/telechargement/ rubriques accessoires

- 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.

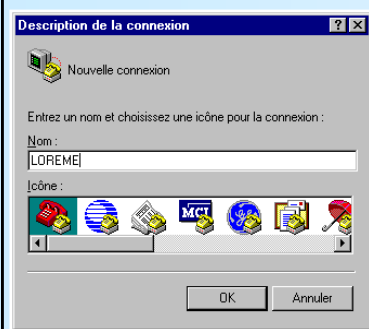
Etape 2: Configuration du programme d'émulation terminal (PC sous Windows).

- 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 dans la rubrique accessoires. (<https://www.loreme.fr/telechargement/>)

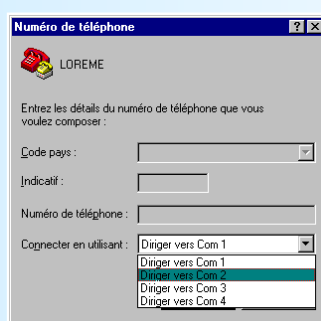
=> Lancer la procédure d'installation en cliquant sur le programme téléchargé.

- 2 Lancer une connexion "hyper Terminal":
 - Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"
 - Aller sur "**Tous les programmes \ HyperTerminal Private Edition**"
 - Cliquer sur "**HyperTerminal Private Edition**"

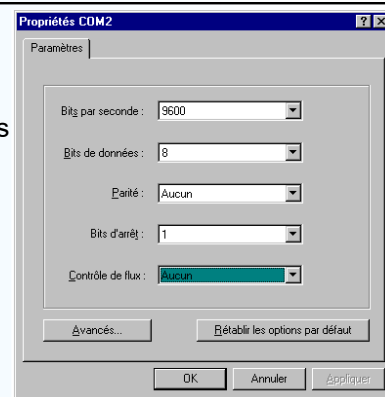
- 3 Nommer la connexion



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

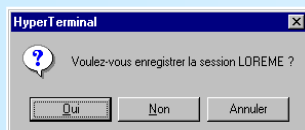


- 5 Choisir:
 - 9600 bauds
 - 8 bits de données
 - sans parité
 - 1 bit de stop
 - contrôle de flux: **XON/XOFF**



- 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.

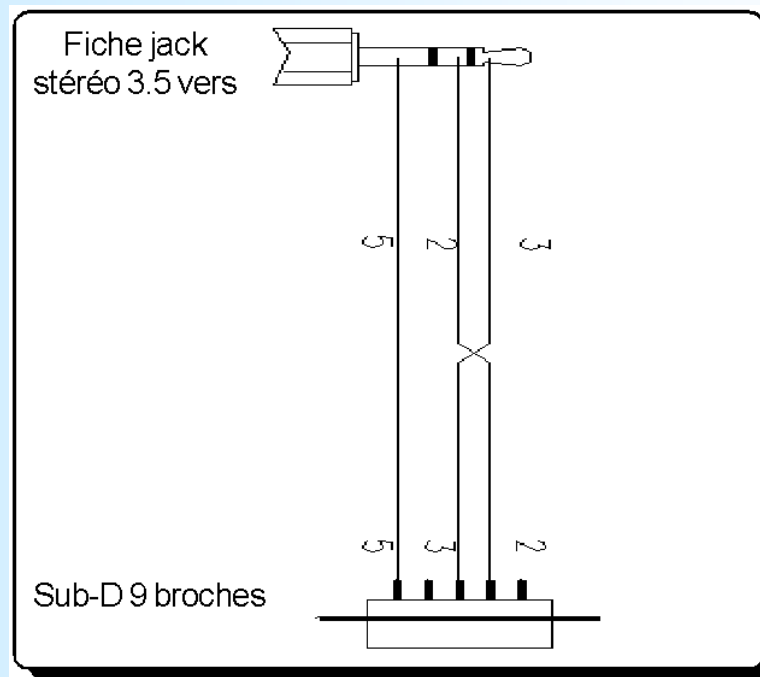


En sauvegardant la session, le terminal sera dans la même configuration au prochain démarrage.

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.

Câblage d'un cordon de connexion Jack/DB9



Présentation de l'appareil



VISUALISATION

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

Pour accéder à la configuration, il suffit de taper "C" au clavier et de suivre le déroulement de la procédure de configuration.

Lorsque l'appareil se trouve en mode mesure différentes informations sont envoyées au terminal. La nature de ces informations dépend du mode de fonctionnement de l'appareil.

- Mode indicateur:	
285.3 DC	Mesure d'entrée
- Mode calculateur:	
VOIE 1	Voie n° 1 visualisée, touche clavier "1"
255.2 M3/h	Valeur de la mesure
VOIE 2	Voie n° 2 visualisée, touche clavier "2"
52.1 DC	Valeur de la mesure
RESULTAT	Résultat visualisé, touche clavier "3"
180.5 M3/h	Valeur du résultat

Pour passer de la visualisation d'une information à l'autre, utiliser les touches "1", "2", "3" du clavier ou la touche "\$" pour une visualisation complète des 3 informations (uniquement sur PC). Le retour à l'affichage deux lignes se fait par la touche "ENTER".

PRESENTATION DE L'APPAREIL

L'objet de ce manuel de configuration est de permettre de se familiariser avec les fonctions offertes par l'appareil. Pour cela, il est nécessaire de prendre connaissance des différentes possibilités de fonctionnement de l'appareil.

L'appareil est équipé d'une entrée universelle pouvant mesurer plus de 10 types d'entrée. Il peut disposer de 1 ou 2 slots pouvant recevoir chacun soit une sortie analogique, soit un relais. Le nombre et le type de slots est à définir à la commande.

L'appareil dispose de deux modes de fonctionnement, le mode indicateur (par défaut) et le mode calculateur. Le mode de fonctionnement est configurable par l'utilisateur en fonction de ses besoins.

Ces deux modes de fonctionnement sont repris en détails dans les différentes rubriques de configuration.

INTERFACE UTILISATEUR

1) Présentation

La face avant de l'appareil est composée de:

- 1 afficheur 4 digits - 10 000 pts pour la visualisation de la mesure,
- 4 LED:
 - R1 signalisation alarme 1 (slot 1 relais),
 - R2 signalisation alarme 2 (slot 2 relais),
 - 1 affichage voie 1 en mode calculateur,
 - 2 affichage voie 2 en mode calculateur,
- Les deux LED 1 et 2 sont allumées ensemble pour un affichage du résultat de calcul en mode calculateur.
- 1 prise jack 3.5 pour la liaison RS232,
- 3 boutons poussoirs:
 - Accès au réglage des seuils d'alarme.

- Réglage des seuils d'alarme.



- Réglage des seuils d'alarme.



Présentation de l'appareil



2) Réglage des seuils d'alarmes

L'accès au réglage des seuils d'alarmes par le clavier de la face avant de l'appareil est fonction de la configuration des alarmes. Il faut que l'alarme soit validée et que son réglage soit autorisé (configuration locale par le terminal).

Processus de réglage:

- Appuyer sur la touche "Config" pour accéder au réglage des seuils d'alarmes.
- Le seuil de l'alarme 1 s'affiche, la LED R1 clignote.
- Si le réglage est autorisé, le seuil est ajustable par les touches "Up" et "Dwn", sinon, il est seulement visualisable. La vitesse de réglage est fonction du temps d'appui sur la touche.
- Appuyer sur la touche "Config" pour enregistrer la valeur du seuil 1 régler et passé au réglage du seuil 2.
- La procédure de réglage du seuil 2 est identique à celle du seuil 1.
- Lorsque la valeur du seuil 2 est réglée, appuyer sur la touche "Config", l'appareil enregistre la valeur et repasse en mode mesure.
- Si aucun réglage n'est effectué durant 2 minutes, l'appareil revient automatiquement en mode mesure.

3) Fonction d'affichage

Lorsque l'appareil se trouve en mode calculateur, trois informations peuvent être visualisées sur l'afficheur, la mesure de la voie 1, la mesure de la voie 2, le résultat du calcul. Le bouton "Dwn/Display" permet de choisir la valeur d'affichage et les LED 1 et 2 l'identifient.

CONFIGURATION

Le manuel reprend en détail les différentes possibilités de configuration:

Langage, entrée, gamme-affichage, fonctions spéciales, slot 1, slot 2. Pour entrer en mode configuration, il suffit d'appuyer sur la touche "C" du terminal.

1) Méthode

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

1.1) Sélection d'un menu

Exemple: ENTREE
O - N

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

1.2) Sélection d'un paramètre

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

Choix précédent = OUI: - appui sur "O" => validation, choix = OUI,
- appui sur "Enter" => validation, choix = OUI,
- appui sur "N" => changement, choix = NON.

Choix précédent = NON: - appui sur "N" => validation, choix = NON,
- appui sur "Enter" => validation, choix = NON,
- appui sur "O" => changement, choix = OUI.

Le choix s'effectue par les touches "O" ou "N", la validation par la touche correspondant à la réponse affichée ("O" pour OUI et "N" pour NON) ou par "Enter". Un appui sur "Enter" sans changement valide la réponse précédente.

1.3) Saisie d'une valeur

Exemple: ECHELLE BASSE
4 mA

Deux cas sont possibles:

- La validation sans modification par un appui sur "Enter",
- La modification avec affichage simultané suivie de la validation par "Enter".

Si l'on s'aperçoit d'une erreur commise lors de la saisie d'une valeur, il est possible, avant de valider, de revenir en arrière par un appui sur la touche "DEL". Le message et la valeur sont réédités sans tenir compte de l'erreur.

Remarques

- En mode configuration, si aucune action n'est réalisée durant deux minutes, l'appareil sort du mode configuration et passe en mode exploitation sans tenir compte des changements réalisés.

- Si, en mode configuration, on désire retourner directement en mode exploitation sans tenir compte des changements réalisés, il suffit d'appuyer sur "ESC".

2) Modes de fonctionnement

Cet appareil dispose en standard de deux modes de fonctionnement configurables par l'utilisateur.

Le mode "Indicateur" est le mode par défaut de l'appareil. Il permet de mesurer une entrée mV, V, mA, Ω , Hz, Pt100, Tc et dispose des possibilités de gamme de mesure et de fonctions spéciales (racine carrée, linéarisation, réglage tare).

Le mode "Calculateur" est un mode spécial de fonctionnement de l'appareil. Il permet de mesurer deux entrées mV non isolées, et dispose pour chaque entrée des possibilités de gamme de mesure et de fonctions de calcul (coefficients pour réaliser $Ax + B$ sur chaque entrée, une opération entre les deux entrées, une gamme pour la sortie analogique).

Procédure de sélection du mode de fonctionnement:

- L'appareil doit être en mode mesure,
- Taper au clavier terminal "M O D E", code d'accès à la fonction. Après chaque caractère tapé, attendre le retentissement d'un "BIP" sonore sur le terminal,
- Sélectionner le mode désiré, "Indicateur" ou "Calculateur",
- Valider, le nouveau mode de fonctionnement est enregistré.

3) Langage

Les possibilités de langage sont:

- français,
- anglais.

4) Entrée

4.1) Mode indicateur

Les possibilités d'entrée sont:

- | | |
|----------------------|----------------------|
| - Tension (mV, V), | - Fréquence (Hz), |
| - Courant (mA), | - Pt 100 (°C), |
| - Résistance (Ohms), | - Thermocouple (°C), |

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

Particularités:

- Tension différentielle (mV):

Pour réaliser une mesure en pont de jauge, il faut sélectionner l'entrée tension mV différentielle. De plus, les caractéristiques telles la sensibilité et l'alimentation du pont (2,5 V lorsque l'appareil la fournit) sont nécessaires au paramétrage de l'échelle de mesure:

Exemple: sensibilité 2 mV/V,
alimentation 2,5 V.

l'échelle de mesure pour la pleine excursion du signal est:

- échelle basse: -5 mV,
- échelle haute: 5 mV.

Voir schéma de raccordement pour le câblage du pont de jauge.

- Potentiomètre:

Configurer l'entrée tension (V):

- début d'échelle: 0 V,
- fin d'échelle: 2,5 V.

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

Modifier l'entrée tension (V):

- début d'échelle: valeur de début de plage,
- fin d'échelle: valeur de fin de plage.

Voir schéma 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 et de sélectionner "ALIME. CAPTEUR".

Voir schéma de raccordement pour le câblage de l'alimentation capteur et de l'entrée courant.

- Résistance, Pt100:

Il est possible de réaliser la mesure en 2, 3 ou 4 fils. La sélection 3 ou 4 fils est réalisée par configuration. Le mode 2 fils est réalisé par le pontage du troisième fil au niveau du connecteur.

- Thermocouple:

Choix du type de thermocouple, B, E, J, K, R, S, T, (autre sur demande).

Choix du type de compensation, interne ou externe.

On sélectionne la **compensation interne** lorsque le thermocouple est prolongé jusqu'à l'appareil par un câble d'extension ou de compensation.

On sélectionne la **compensation externe** lorsque le thermocouple n'est pas prolongé jusqu'à l'appareil par un câble d'extension ou de compensation mais jusqu'à un caisson de compensation dans lequel la température sera connue et stabilisée. C'est la valeur de cette température que l'on saisira comme valeur de compensation externe.

4.2) Mode calculateur

Les deux voies de mesure sont forcées en entrée tension (mV). Pour chaque voie, il est nécessaire de paramétrer l'échelle basse et l'échelle haute.

5) Gamme 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, Gamme = 500 kg

Pour configurer la gamme, il faut paramétrer:

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

L'unité de la gamme d'affichage est facultative et ne sert qu'à interpréter la grandeur réelle sur le terminal. Elle est limitée à 4 caractères.

Le nombre de décimal correspond au nombre de digit que l'on veut afficher derrière le point décimal. Ce nombre est limité par le type d'entrée, l'échelle de la gamme d'affichage et la résolution de l'afficheur.

Le filtre d'affichage permet d'atténuer l'instabilité d'affichage si la grandeur mesurée est perturbée. En sortie d'usine, la valeur du filtre est à cinq.

La limitation d'affichage permet d'indiquer un dépassement haut ou bas de la gamme d'affichage de plus de 1 %. Un dépassement haut est signalé par l'affichage du message "**Hi**" et un dépassement bas par "**Lo**".

6) Fonctions spéciales

6.1) Mode indicateur

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

La fonction **Racine Carrée** effectue un calcul de racine carrée sur le pourcentage de l'étendue d'entrée. Le résultat de ce calcul est appliqué sur la gamme-affichage et 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 grandeur désirée. 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.

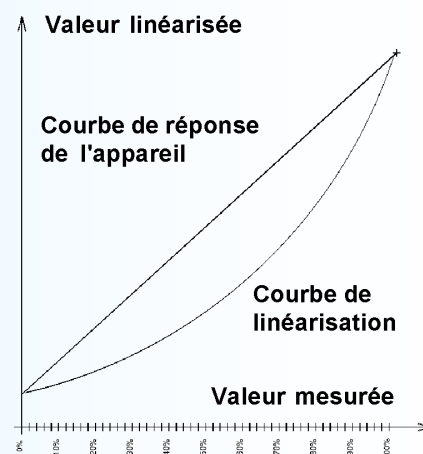
Configuration

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 mesurée et la valeur désirée correspondante, 14 points maximum incluant le 0 % et le 100 % d'entrée. Ainsi pour chaque point mesuré, l'appareil fera correspondre la valeur linéarisée.

La fonction **Réglage Tare** permet d'effectuer une tare ou une remise à zéro de la mesure. Lorsque la fonction est activée, la tare ou remise à zéro de la mesure peut se commander en locale par le bouton poussoir "Up/Zéro" ou à distance par une entrée logique (si l'appareil en est équipé).

- un appui bref sur le bouton "Up/Zéro" ou un signal de commande sur l'entrée logique met la mesure à zéro.
- un appui long sur le bouton "Up/Zéro" (> 1 s), un accès en configuration ou une mise hors tension de l'appareil annule la remise à zéro de la mesure.



6.2) Mode calculateur

Pour chacune des voies mesurées V1 et V2, il est possible de définir par le menu **"CALCUL VOIE"** deux coefficients A "Gain" et B "décalage" permettant de réaliser l'opération **$AVx+B$** .

Le gain est un coefficient sans unité. Le décalage est exprimé dans la même unité que l'entrée ou la gamme d'affichage de la voie configurée.

Ensuite, par le menu **"CALCUL RESULTAT"**, il est nécessaire de définir l'opération qui va être réalisée entre les deux voies mesurées. Cette opération peut être une **addition**, une **soustraction**, une **multiplication** ou une **division**.

Il reste ensuite, si l'on utilise un slot de recopie analogique, à définir la gamme du résultat final, correspondant à l'échelle de sortie. Voir chapitre "GAMME AFFICHAGE".

6.3) Séquence des opérations en mode calculateur

- Mesure les deux entrées mV,
- Les tensions mesurées sont ensuite transformées suivant la gamme d'affichage et l'échelle de mesure des voies,
- Calcul des grandeurs $Vx = A \cdot Vx + B$ si besoin,
- Calcul du RESULTAT. Le résultat est une opération entre la voie 1 et la voie 2,

Pour les slots analogiques:

- Calcul de la position du RESULTAT par rapport à la gamme de sortie,
- Retranscrit cette position sur l'échelle de sortie pour obtenir la valeur analogique de sortie.

7) Slot analogique

L'appareil peut, par l'adjonction de slots, recevoir une ou deux sorties analogiques. Chaque slot en sortie analogique se configure de la même façon. La configuration d'un slot en sortie analogique est composée de 2 rubriques:

- Type de sortie:
 - courant (mA),
 - tension (V).

avec pour chaque type de sortie, le paramétrage de l'échelle basse et haute,

- Paramètres de sortie:
 - 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.

Le **temps de réponse** est réglable de 100 ms à 60 s. Il permet de filtrer le signal de sortie lorsque la mesure est perturbée.

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.

8) Slot relais

L'appareil peut, par l'adjonction de slots, recevoir un ou deux relais. Chaque slot relais se configure de la même façon. La configuration d'un slot relais est composée de 2 rubriques:

L'appareil possède, dans la version INL50, deux relais d'alarme configurables indépendamment l'un de l'autre. La configuration des 2 relais est composée de 2 rubriques:

- Type de détection:
 - détection de rupture,
 - détection de seuil.

La détection de rupture active l'alarme sur rupture capteur ou sur dépassement de capacité de mesure.

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.
- Paramètres du relais:
 - réglage,
 - sécurité,
 - retard.

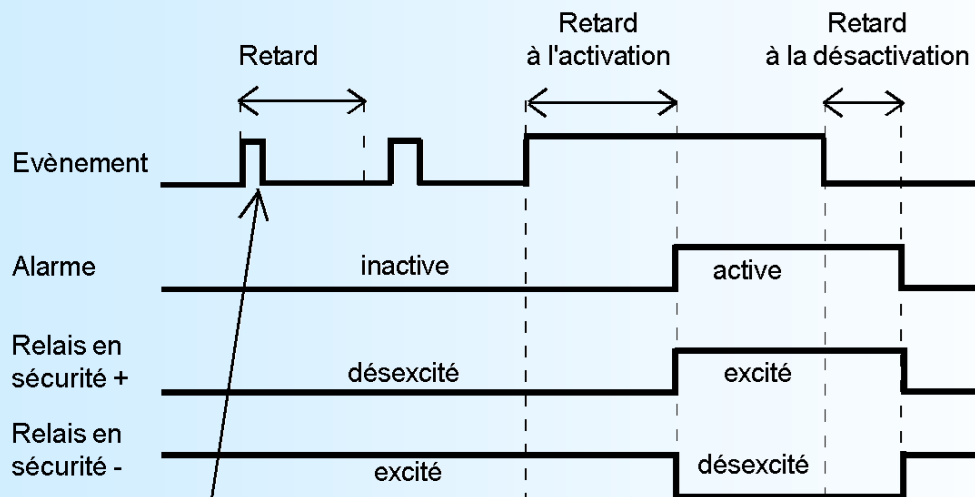
Lorsque l'alarme est utilisée en détection de seuil, il est possible d'accéder au **réglage du seuil** en face avant par les boutons poussoir. Cette possibilité peut être désactivée si l'on ne désire pas rendre ce réglage accessible en face avant, seule la visualisation devient possible.

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 25 s, détermine le temps au delà duquel l'alarme change d'état après apparition et disparition de l'évènement. Le retard est actif à l'enclenchement et au déclenchement de l'alarme.



La mesure du temps de l'évènement est remise à 0 après disparition de celui-ci.

OFFSET MESURE

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 d'un capteur, un affinement de l'entrée lors d'un effet loupe...

Pour décaler la mesure, il faut:

- être en mode mesure,
- taper sur "+" ou "-" donnant accès à la fonction,
- la visualisation sur terminal devient:
 105.2 DC valeur mesurée avec offset pris en compte,
 OFFSET 10 fonction offset, valeur offset
- utiliser les touches "+" et "-" pour régler l'offset, la mesure tient compte immédiatement du changement,
- taper sur **"ENTER"** pour mémoriser l'offset.

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 **"ENTER"**.

Si, en mode réglage d'offset, aucune action sur les touches "+", "-", ou **"ENTER"** n'est réalisée pendant un temps de 20 s, l'appareil abandonne automatiquement ce mode de fonctionnement sans tenir compte du réglage effectué.

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 télerupteurs 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.

