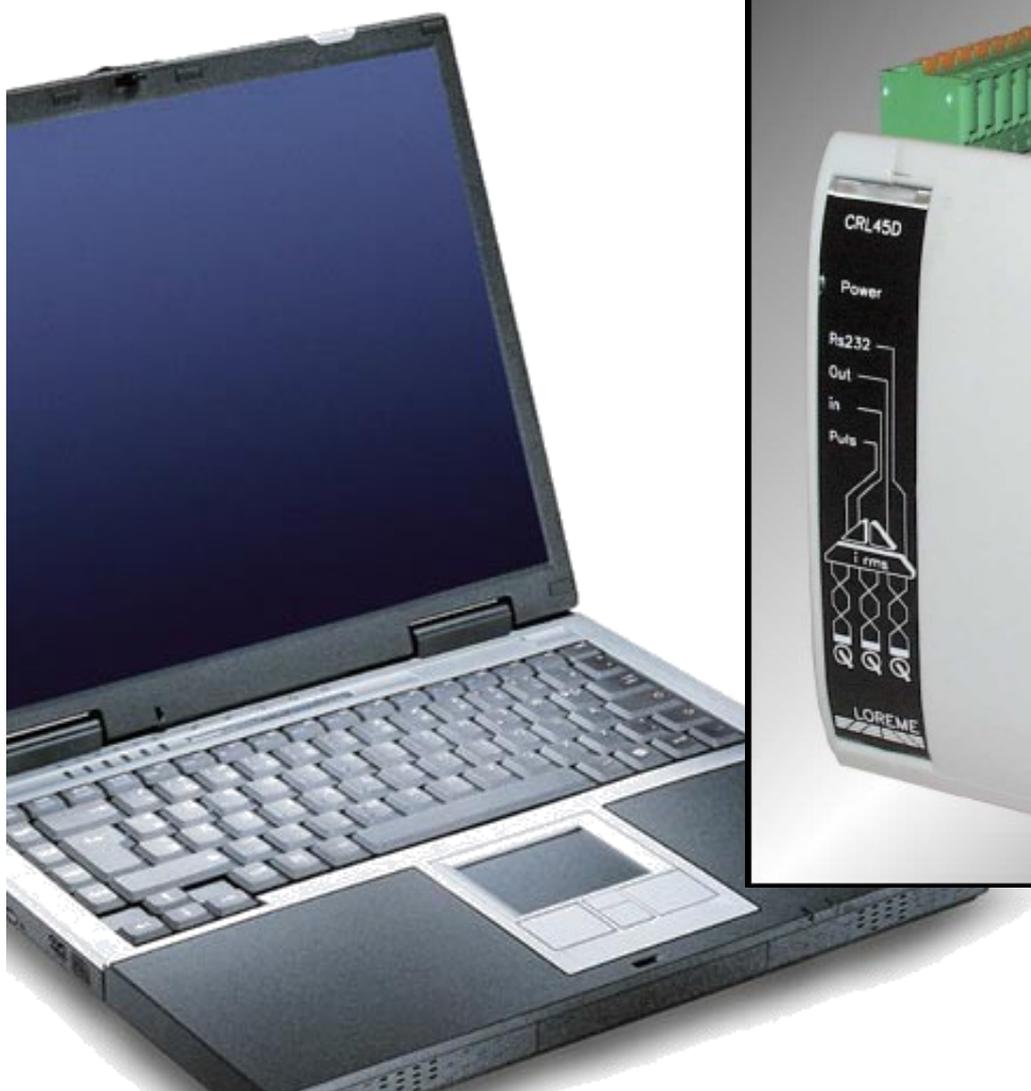


Interface de mesure de contrôle et de commande déportée



CONFIGURATION ET UTILISATION

CRL46D



LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORN Y - 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

Table des matières

PRESENTATION DE L'APPAREIL	p3
CONFIGURATION PAR RS232	p4
ACCES A LA FONCTION DE TEST	p5
PROTOCOLE DE COMMUNICATION	p7
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p9
1) Introduction	p9
2) Préconisations d'utilisation	p9
2.1) Généralités	p9
2.2) Alimentation	p9
2.3) Entrées / Sorties	p9
CABLAGES	p10
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	p11
MISE A JOUR DU FIRMWARE	p12

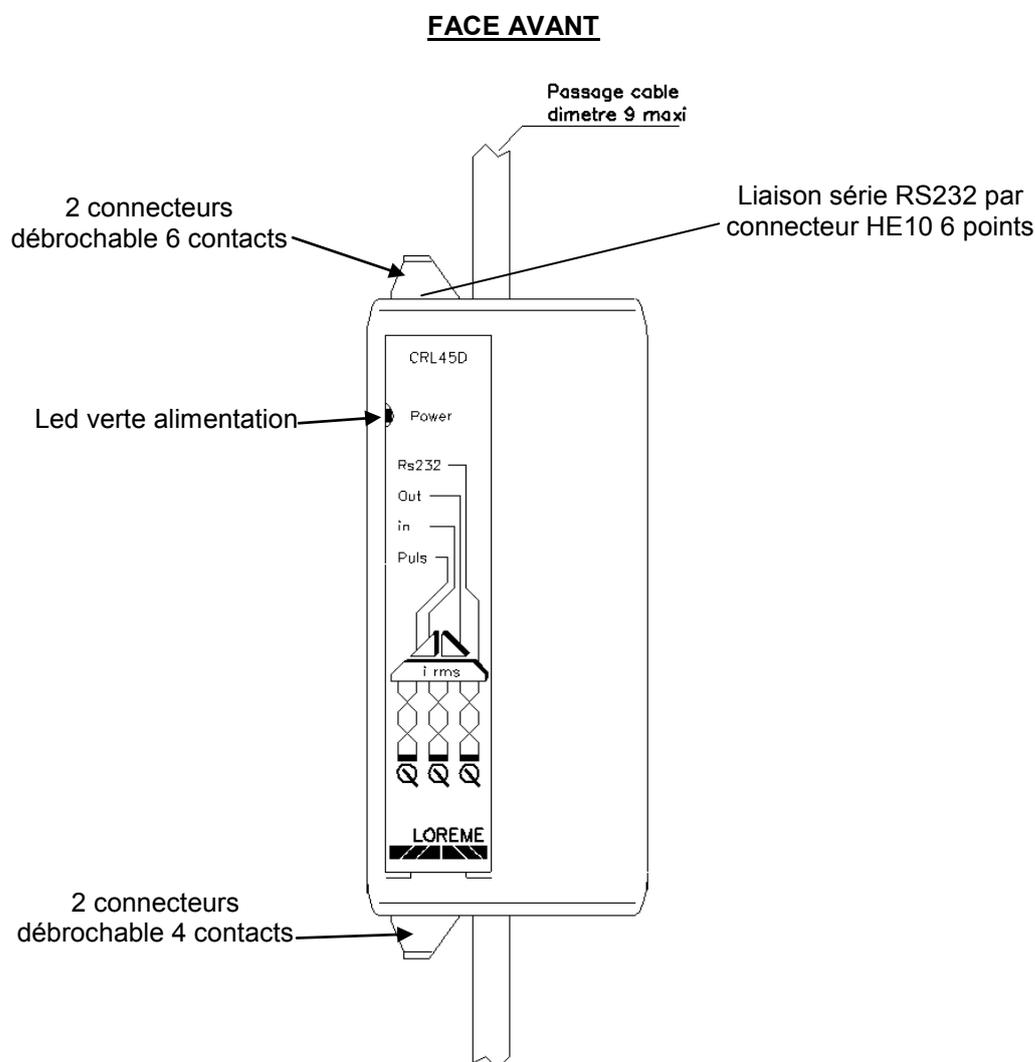
Présentation de l'appareil



Le CRL46 D est un appareil destinée à la surveillance d'un réseau de distribution électrique monophasé ou triphasé. Les fonctions disponibles sont:

- Mesure des courants des 3 phases en triphasé ou de la phase L1 en monophasé.
- Mesure de la tension du réseau (1 phase).
- Détection surcharge de courant ($I > 70 \text{ Aeff}$) et surtension réseau ($U > 270 \text{ Veff}$).
- Calcul de la puissance apparente et de la puissance moyenne sur 10 minutes.
- Comptage de l'énergie en interne ou en externe (impulsion compteur) suivant mode choisi.
- Surveillance de l'état de la connexion de terre.
- Surveillance de 1 à 10 entrées logiques haute tension.
- Commandes de jusqu'a 5 relais de puissance.

De plus, il dispose d'une fonction de mise à jour du Firmware par la liaison série (voir page 12).



La liaison série permet de lire les mesures, l'état des entrées, de communiquer l'état du module et de commuter les sorties relais 1 à 5 (voir protocole page 6).

On peut également par cette liaison, accéder à la fonction de test du module qui permet de:

- configurer le poids de l'impulsion de comptage d'énergie pour la mesure d'énergie externe.
- tester les entrées logiques.
- tester les sorties de commandes des relais de puissance.

Voir page suivante pour le détail des opérations.

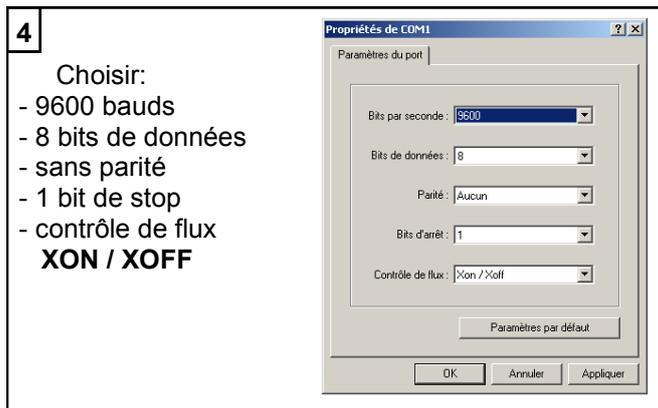
Configuration par RS232

Une fonction de TEST est accessible par l'intermédiaire d'un PC disposant d'un port de communication RS232 libre. La partie dialogue et configuration étant résidente dans l'appareil, aucun logiciel ni interface spécifique n'est nécessaire. On peut utiliser pour cela le programme d'émulation de terminal "Hyperterminal" fourni en accessoire avec Windows. Pour les utilisateurs de Windows VISTA, le programme « Hyperterminal » est téléchargeable sur le site LOREME dans la rubrique « Télécharger ».

PC sous WINDOWS:

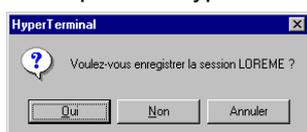
Pour démarrer le programme d'émulation terminal:

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



- 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.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 de fermer le mode terminal, de faire les modifications.

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 "**Hypertrm.exe**" suivant la procédure décrite ci-dessus (à l'étape 3, choisir le port com. nouvellement crée.)

ACCES A LA FONCTION DE TEST:

Pour accéder à la fonction de test, il faut éteindre l'appareil puis le remettre sous tension.
A ce moment l'utilisateur dispose de 2 secondes pour appuyer sur la touche <T>.
Dans la fenêtre de l'hyperterminal l'appareil affiche:



POIDS IMPULSION COMPTAGE D'ENERGIE

10 Wh saisir la valeur du poids de l'impulsion de comptage d'énergie.

Remarques:

Pour la saisie d'une valeur deux cas sont possibles:

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

TEST	Début phase de test.
ENTREES LOGIQUES 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Test des entrées logique + défaut Terre/Neutre Affichage de l'état des 10 entrées logiques, de l'entrée défaut Terre/neutre et de l'entrée comptage d'énergie. <0> = entrée inactive, <1> = entrée active

Pour passer à la phase de test suivante il faut appuyer sur la touche <Entrée>.

TEST SORTIES

NON DISPONIBLE ! <i>ou</i> SORTIE 1 ON OFF	Si nombre de sortie = 0. Si nombre de sortie = 1. Sortie active. Appuyer sur la touche <Entrée> pour désactivé la sortie Sortie 1 désactivé
SORTIE 2 ON OFF	Si nombre de sortie = 2. Sortie active. Appuyer sur la touche <Entrée> pour désactivé la sortie
SORTIE 3 ON OFF	Si nombre de sortie = 3. Sortie active. Appuyer sur la touche <Entrée> pour désactivé la sortie
SORTIE 4 ON OFF	Si nombre de sortie = 4. Sortie active. Appuyer sur la touche <Entrée> pour désactivé la sortie
SORTIE 5 ON OFF	Si nombre de sortie = 5. Sortie active. Appuyer sur la touche <Entrée> pour désactivé la sortie
OK !	Fin test. L'appareil revient en mode mesure automatiquement.

Remarque:
Attention en mode mesure, l'interface RS232 est configuré en 38400 bauds et le mode terminal n'est donc plus accessible (9600 bauds).

Couche physique : Liaison type RS232

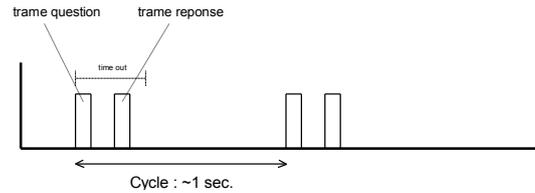
Paramétrage : 38400 bauds 8 bits de données Sans parité 1 stop Sans contrôle de flux

Protocole :

Le protocole de communication est du type maître / esclave, toute les communications sont à l'initiative du maître.
Les échanges de données se font de manière cyclique. Un seul type de trame permet l'échange complet des paramètres

Principe général :

Lors de l'échange cyclique le maître envoie les ordres de commandes (état des sorties)
L'esclave répond en envoyant : son adresse, le statut du produit,
l'état des entrées TOR, les variables de mesure.
La réponse de l'esclave doit s'effectuer dans un temps imparti (time out < 15mS)
Une erreur de communication (checksum) implique un « silence de l'esclave »
et la non prise en compte de l'ordre erronée.
Une réponse de l'esclave implique la prise en compte de l'ordre donnée.



Structure des trames :

Start	DATA					Checksum			
<STX> 02HEX	Aq	E	Raz	S5	S4	S3	S2	S1	= DATA /
Octet de démarrage trame	Octet de données (état des sorties) et RAZ compteur énergie							Octet de contrôle	

Constitution de la trame du maître :

Descriptif des champs :	Start	1 octet délimiteur de trame (démarrage transmission) - 02 HEX
	Data	1 octet (commande des sorties TOR, fonctionnement, RAZ) - bit b0 à b4 défini l'état des 5 relais de sortie S1 à S5 - bit b5 (Raz) : à 1 => remise à zéro du compteur d'énergie - bit b6 (E) : à 0 comptage d'énergie interne. à 1 comptage d'énergie externe. - bit b7 (Aq) : acquittement défaut surcharge et surtension <i>Attention réactivation des sorties.</i>
	Checksum	1 octet (destiné au contrôle d'intégrité de trame) - = octet de DATA complémenté.

Remarques : la trame « maître » est de longueur constante 4 octets (quelque soit la composition de l'esclave)
Les sorties non câblés de l'esclave sont ignorées.

Remarques : suivant les versions de matériel les grandeurs non mesurées reste à zéro.
en version monophasé : I2 , I3 ,U2 et U3 reste à 0 , en version Triphasé sans énergie : U2 et U3 reste à 0

Checksum **2 octets (destiné au contrôle d'intégrité de la trame)**
- = Somme de tout les octets précédents
(Résultat sur 16 bits)

Remarques :

* la trame « esclave » est de longueur constante **24 octets** (quelque soit la composition de l'esclave)
les entrées non câblés de l'esclave sont à zéro.

* il n'existe qu'un seul type d'échange maître esclave, toutes les variables sont initialisé à chaque transfert.

**aucun time out n'est prévu en absence de communication les sorties du module reste figées.*

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 relayage.
- 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:

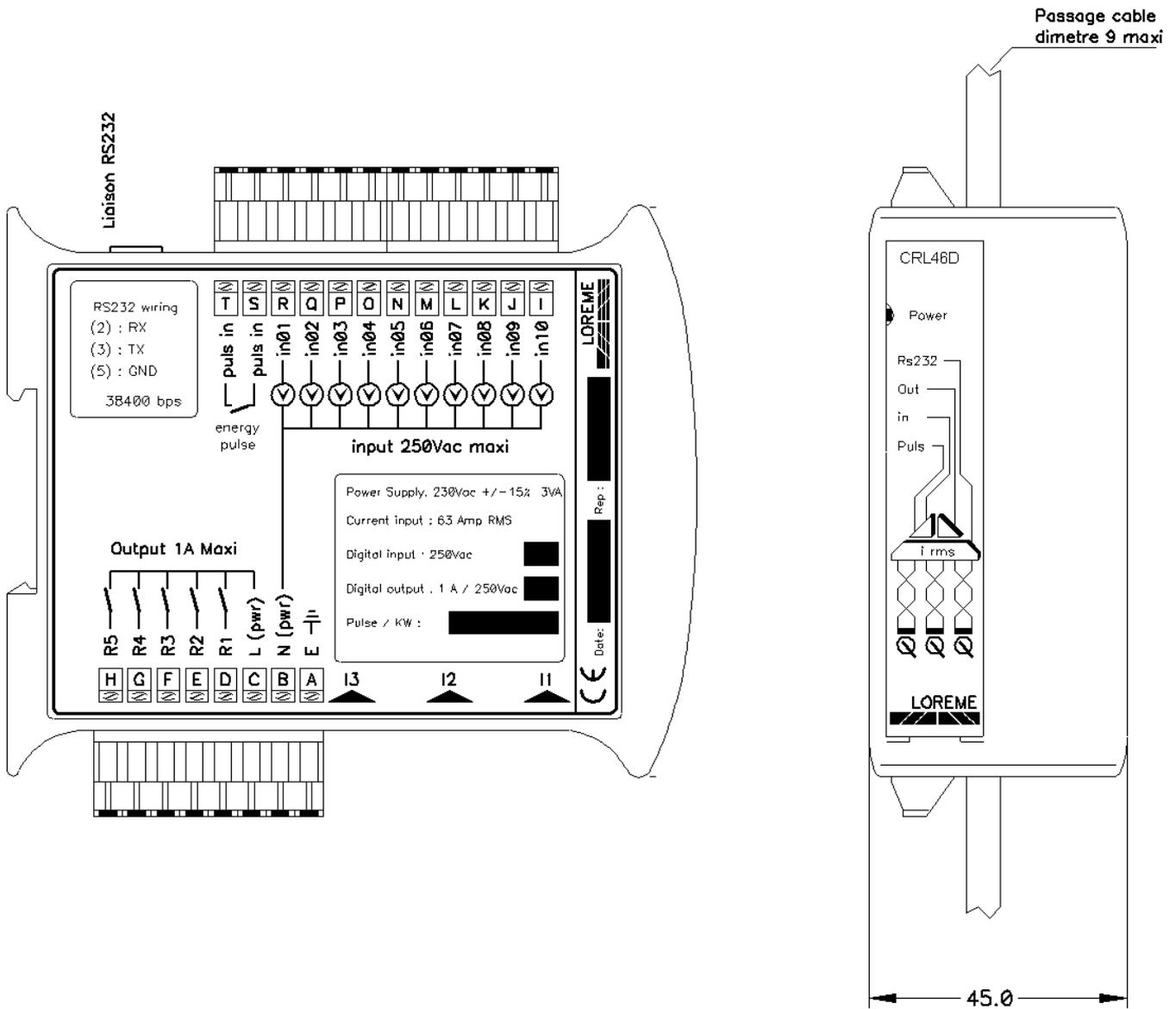
- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la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

SCHEMAS DE RACCORDEMENT



Connecteurs 4 points:

- Borne A: Terre.
- Borne B: Neutre alimentation 230 Vac.
- Borne C: Phase alimentation 230 Vac.
- Borne D à H: Sortie commande de relais de puissance 1 à 5 (250 Vac/1A).

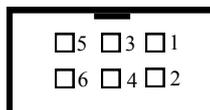
Connecteurs 6 points:

- Borne I à R: Entrée digitale haute tension 10 à 1.
- Borne S, T: Entrée impulsion de comptage d'énergie (libre de potentiel !).

- I1, I2, I3: Passage des câbles de mesure du courants par T.I. des phases L1, L2, L3 (câble de 9 mm de diamètre maxi).

Connecteur HE10 liaison RS232:

- Borne 2: Rx
- Borne 3: Tx
- Borne 5: GND



----- ALIMENTATION -----

Secteur 180 à 270 Vac / 50 Hz (380 Vac pendant ~50 minutes).
 Consommation: 2 VA

----- ENTREES MESURE -----

TYPE	ETENDUE	PRECISION
3x Courant par TI	0 à 70 Aac / 50 Hz	+/- 1%
1x tension sur l'alimentation	180 Vac à 250 Vac / 50 Hz	+/- 1,5%

----- ENTREES DIGITALES HAUTE TENSION -----

Tension nominal: 230 Vac / 0,5 mA (plage de 80 Vac à 250 Vac)

----- ENTREE IMPULSION DE COMPTAGE D'ENERGIE -----

Entrée pour contact sec libre de potentiel

----- DETECTION DEFAUT TERRE -----

Potentiel de terre/neutre > 30 Vac

----- SORTIES RELAIS -----

Pouvoir de coupure: 250 Vac / 1 A isolation: 1500 V

----- COMMUNICATION -----

Liaison RS232 par connecteur HE10 6 points

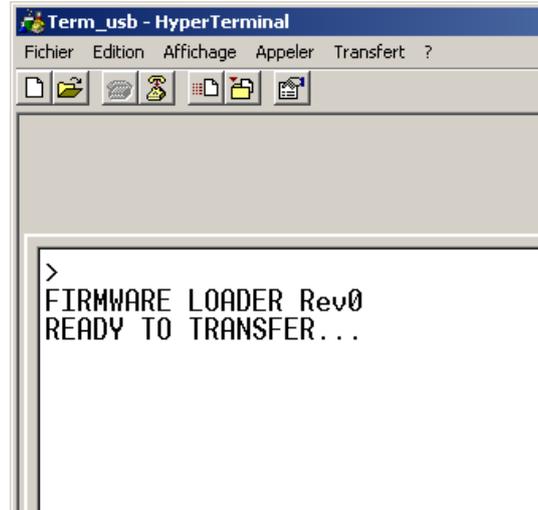
----- ENVIRONNEMENT -----

Température de fonctionnement	-10 à + 75°C
Température de stockage	-20 à +105 °C
Hygrométrie	95 % (non condensé)
Poids	~ 350 g
Protection	IP20

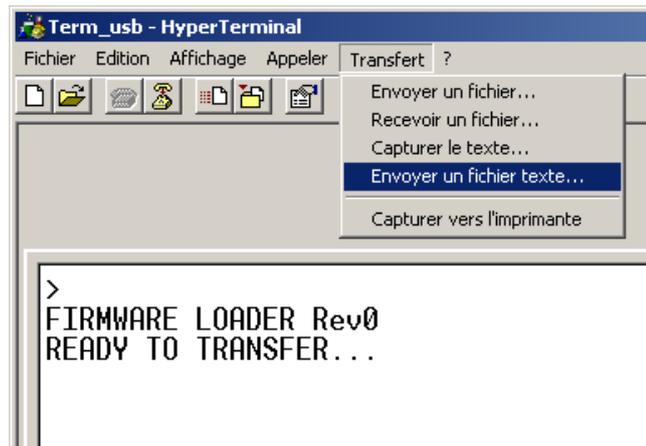
Compatibilité électromagnétique			
Normes génériques: NFEN50081-2 / NFEN50082-2			
EN55011	satisfait	groupe 1 / classe A	
EN61000-4-2	sans influence	B	
EN61000-4-4	< +/- 5 %	B	ENV50140 < +/- 5 %
EN61000-4-5	< +/- 5 %	B	ENV50141 < +/- 10 %
EN61000-4-8	sans influence	A	ENV50204 sans influence
EN61000-4-11	< +/- 5 %	B	DBT 73/23/CEE

I) Mise à jour du Firmware

La mise à jour de Firmware se fait par la liaison série RS232 à 9600 bauds et à l'aide d'un PC pouvant émuler un terminal (voir Page 4 pour la configuration de la liaison sous windows avec Hyperterminal). Pour accéder à la mise à jour du Firmware il faut mettre l'appareil sous tension. Lorsque le sigle '>' s'affiche sur l'écran du terminal, l'utilisateur dispose de 0,5 s pour appuyer sur la touche « F » du clavier. Le message suivant est affiché dans la fenêtre de l'hyperterminal si la manipulation a réussi:



L'appareil est maintenant en attente de transfert du fichier de mise à jour du Firmware (1 minute max). 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. Dans la fenêtre sont affichés des « * » pour chaque bloc de données programmées. En fin de programmation le message « **PROGRAMMING OK !** » s'affiche si tout se passe bien. En cas d'erreur, les messages suivants 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 entraînant un non fonctionnement ou un fonctionnement aléatoire de l'appareil.