

CONFIGURATION ET UTILISATION

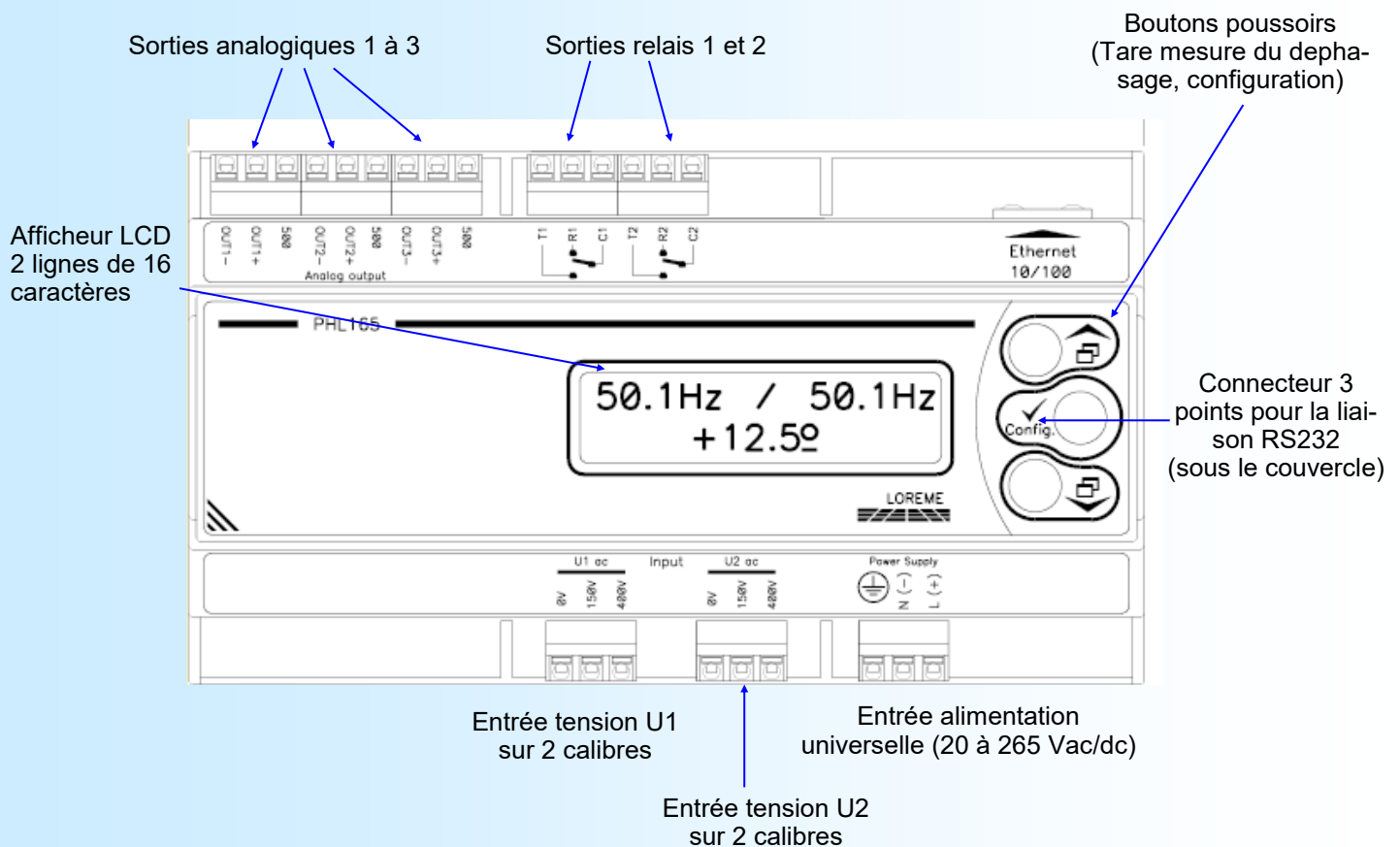
PHL165



LOREME 12, rue des Potiers d'Étain Actipole BORNLY - 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

PRESENTATION DE L'APPAREIL	p3
LA FACE AVANT DU PHL165	p4
VISUALISATION	p4
CONFIGURATION	p4
1) Accès configuration par mot de passe	p4
2) Configuration de la langue	p5
3) Configuration de la mesure d'entrée (déphasage)	p5
3.1) Angle initial	p5
3.2) Inversion du signe	p5
3.3) Limitation plage de fréquence	p5
4) Configuration des sorties	p5
4.1) Rubriques de configuration	p6
4.2) Paramètres de la sortie	p6
5) Configuration des relais	p6
5.1) Rubriques de configuration	p7
5.2) Paramètres du relais	p7
6) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres	p8
CONFIGURATION DE LA LIAISON RS232	p9
MODE TERMINAL	p10
VISUALISATION	p10
CONFIGURATION	p10
1) Méthode	p10
2) Langue	p11
3) Mesure d'entrée (déphasage)	p11
4) Sorties analogiques	p11
5) Relais	p12
6) Mot de passe	p12
7) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres	p12
MISE A JOUR FIRMWARE	p13
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p14
1) Introduction	p14
2) Préconisations d'utilisation	p14
2.1) Généralités	p14
2.2) Alimentation	p14
2.3) Entrées / Sorties	p14
RACCORDEMENT	p15

Présentation de l'appareil



Le PHL165 permet la mesure du déphasage entre deux signaux de même fréquence, l'isolation des entrées ainsi que les filtres interne offre une forte réjection des perturbations de mode commun permettant une mesure fiable dans un environnement industriel.

Un afficheur LCD de 2 lignes de 16 caractères permet l'affichage des mesures en face avant et la configuration de l'appareil sans console externe.

Fonctions des boutons poussoirs:

- ▲ Tare / réponse <OUI> / augmente la valeur affichée.
- ✓ Accès à la configuration de l'appareil / Validation de valeur. 'Config.'
- ▼ Tare / réponse <NON> / diminue la valeur affichée.

1) Tare/Zéro mesure

Un appui simultanée sur les boutons ▲ et ▼ pendant plus de 5 secondes permet d'activer ou de désactiver la tare de la mesure du déphasage. Lorsque la tare est active, la lettre 'T' s'affiche à la fin de la deuxième ligne.

Remarque:

La valeur de la tare est sauvegardée en mémoire non volatile. Elle reste donc active même après une coupure de l'alimentation. L'excursion de la mesure taré est limité à +/-180°.

La face avant du PHL165

VISUALISATION

A la mise sous tension, l'appareil affiche sa révision actuelle pendant environ 1s.

REV0.3

Puis il affiche les mesures de fréquence de U1 / U2 en ligne 1 et le déphasage entre U1 et U2 en ligne 2.

50.0Hz / 50.0Hz
+60.0°

CONFIGURATION

Le PHL165 se configure entièrement par la face avant. Un appui sur le bouton '**config.**' permet d'accéder aux menus. Un message temporaire s'affiche alors indiquant la version de l'appareil (Rev Hard.Soft).

CONFIGURATION

REV0.3 Révision affiché: Hard = 0, Soft = 3.

Notes:

L'appareil ressort du mode de configuration, au bout de 90 secondes si aucuns boutons n'a été actionnés et cela, sans mémorisé les changements effectués. C'est seulement à la fin de la configuration que les modifications sont prises en compte et mémorisées.

1) Accès configuration par mot de passe

La saisie d'un mot de passe est nécessaire pour accéder à la configuration ('1234' par défaut)

MOT DE PASSE

La saisie du caractère se fait avec les boutons ▲ et ▼.

Les caractères acceptés sont les chiffres de '0' à '9' et les lettres de 'A' à 'Z'.

Le bouton '**config.**' permet de valider le caractère saisi.

Si le mot de passe saisi est incorrect, le message 'ERREUR' s'affiche pendant 1s et l'appareil revient automatiquement au mode mesure.

2) Configuration de la langue

LANGAGE

(O-N)

Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder aux paramètres de langue.

Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

LANGAGE

<FR> ENG

Les boutons ▲ et ▼ permettent de changer la sélection.

On valide la sélection avec le bouton 'Config.'.

- <FR> : sélection de la langue française.

- <ENG> : sélection de la langue anglaise.

3) Configuration de la mesure d'entrée (déphasage)

ENTREE Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres.
 (O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

3.1) Angle initial

Ce paramètre permet de corriger un décalage initial de la mesure du déphasage. Il est réglable de -180 ° à +180 °.

ANGLE INITIAL

0 ° Un appui sur les bouton ▲ / ▼ permet d'augmenter/diminuer la valeur.
 Un appui sur le bouton 'config.' permet de valider la valeur régler et de passer a la rubrique suivante.

3.2) Inversion du signe

Ce paramètre permet d'inversé le signe du signal sur l'entrée U1.

INVERSION SIGNE Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la sélection.
 OUI <NON> On valide la sélection avec le bouton 'Config'.

Ces paramètres agissent de la façon suivante:

Si l'inversion est désactivée (choix <NON>) : Mesure déphasage = déphasage entre U1 et U2 .
 Si l'inversion est activée (choix <OUI>): Mesure déphasage = déphasage entre -U1 et U2 ou
 Mesure déphasage (0 à 360°) – 180 °.

La mesure finale sur les sorties = **Mesure déphasage + angle initial, limité entre -180 ° et +180 °.**

3.3) Limitation fréquence

Ce paramètre permet de choisir la limitation de fréquence de la plage de fonctionnement.

LIMITE FREQUENCE Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la sélection.
 <OUI> NON On valide la sélection avec le bouton 'Config'.

LIMITE HAUTE Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la sélection.
 <60Hz> 70Hz On valide la sélection avec le bouton 'Config'.
 Si le choix est 60Hz, la plage de fonctionnement est de 40 Hz à 60 Hz.
 Si le choix est 70Hz, la plage de fonctionnement est de 40 Hz à 70 Hz.

Notes:

- Si la limitation est active, en dehors de la plage de fonctionnement les sorties se mettent en replis et la mesure de phase est égale à 0 °.
- Sans limitation, la plage de fréquence est de 31 Hz minimum (0 Hz, 0 ° si < 31 Hz) à 400 Hz.

4) Configuration des sorties analogiques

L'appareil est équipé en standard d'une seule sortie analogique. Avec les options /S2 ou /S3, il peut disposer de 1 à 2 sorties supplémentaires. Les sorties, isolées entre elles, sont configurables indépendamment l'une de l'autre.

Paramètres de la sortie:

- Type de sortie, courant ou tension.
- Echelles de sortie basse et haute.
- Valeur de replis de la sortie.
- Echelles de mesure du déphasage basse et haute.
- Temps de réponse.
- Limitation.

La valeur de replis permet de positionner la sortie lors d'une rupture de la mesure de déphasage (absence d'une tension par exemple). La valeur saisie sera alors transmise sur la sortie.

Le temps de réponse permet de lisser une sortie analogique dont la mesure serait perturbée, parasitée ou fluctuante. Il est réglable de 0 à 60 s.

La limitation permet d'écrêter l'excursion du signal de sortie à l'échelle de sortie configurée même si la valeur du déphasage dépasse l'échelles de mesure configurée.

4.1) Les rubriques de configuration

SORTIE (O-N)	Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des sorties. Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.
SORTIE 1 (O-N)	Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres de la sortie 1. Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.
SORTIE 2 (O-N)	Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres de la sortie 2. Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.
SORTIE 3 (O-N)	Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres de la sortie 3. Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante.

Notes:

La rubrique « SORTIE 2 » n'est présente que sur les appareils disposant de l'option /S2 ou /S3.

La rubrique « SORTIE 3 » n'est présente que sur les appareils disposant de l'option /S3.

4.2) Paramètres de la sortie

SORTIE <mA> Volt	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer le type de sortie. On valide la sélection avec le bouton 'Config'.
SORTIE 0% 4.00mA	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur de l'échelle basse de sortie. Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur.
SORTIE 100% 20.00mA	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur de l'échelle haute de sortie. Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur.
VALEUR DE REPLIS 3.00mA	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur de la valeur de replis. Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur.
MESURE 0% -180.0°	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur de l'échelle basse de mesure. Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur.
MESURE 100% 180.0°	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur de l'échelle haute de mesure. Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur.
TEMPS DE REPONSE 0s	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur du temps de réponse (0 à 60 s). Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur.
LIMITATION OUI <NON>	Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la sélection. On valide la sélection avec le bouton 'Config'.

5) Relais (option /R1 ou /R2)

Avec l'option /Rx, le PHL165 peut disposer de 1 ou 2 relais d'alarme sur la mesure de déphasage. Pour chaque relais, les paramètres configurable sont:

- L'activation ou la désactivation de la détection de seuil.
- Le sens de la détection, haute ou basse.
- La valeur du seuil.
- La valeur de l'hystérésis.
- Le retard à l'activation.
- Le retard à la désactivation.
- Le type de sécurité

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

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

Pour la sécurité, 2 choix sont possibles:

- <POS.> Sécurité positive, le relais est excité en alarme.
- <NEG.> Sécurité négative, le relais est excité hors alarme.

5.1) Les rubriques de configuration

- | | |
|-------------------|---|
| RELAIS
(O-N) | Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des relais.
Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante. |
| RELAIS 1
(O-N) | Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres du relais 1.
Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante. |
| RELAIS 2
(O-N) | Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder a la configuration des paramètres du relais 2.
Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la rubrique suivante. |

Note:

La rubrique « RELAIS » n'est présente que sur les appareils disposant de l'option /R1 ou /R2.

5.2) Paramètres du relais

- | | |
|------------------------------|--|
| DETECTION SEUIL
<OUI> NON | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la sélection.
On valide la sélection avec le bouton 'Config'. |
| SEUIL
BAS <HAUT> | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer le type de détection.
On valide la sélection avec le bouton 'Config'. |
| SEUIL
85.0° | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur du seuil (0 à 180 °)
Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur. |
| HYSTERESIS
1.0° | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur de l'hystérésis (0 à 20 °)
Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur. |
| RETARD ON
2.00s | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur du retard à l'activation (0 à 60 s).
Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur. |
| RETARD OFF
2.00s | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer la valeur du retard à la désactivation (0 à 60 s).
Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider la valeur. |
| SECURITE
<POS.> NEG. | Les boutons ▲ / ▼ permettent de changer le type de sécurité.
On valide la sélection avec le bouton 'Config'. |

6) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres

OK Ce message signifie la fin de la configuration et indique que les modifications ont été mémorisées.

Note:

Attention, il faut toujours finir la procédure de configuration jusqu'au message 'OK', sinon les paramètres modifié ne seront pas mémorisé!!

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/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 dans la rubrique **Télécharger**. (<http://www.loreme.fr/HyperTerm/htpe63.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.

2) Configuration de la langue

LANGAGE (O-N) Accès à la configuration de la langue (français ou anglais).

3) Configuration de la mesure d'entrée (déphasage)

ENTREE (O-N) Accès à la configuration des paramètres de la mesure de déphasage.

ANGLE INITIAL
0 °

INVERSION SIGNE
(O-N)NON

LIMITE FREQUENCE (O-N)OUI Choix de limiter ou non la plage de fréquence de la mesure de déphasage. La plage est de 40 Hz à 60 ou 70 Hz selon la configuration du paramètre suivant.

LIMITE HAUTE Choix de la limite haute de la plage de fréquence.

60 Hz?
(O-N)NON

70 Hz?
(O-N)OUI

4) Configuration des sorties

SORTIE (O-N) Accès à la configuration des sorties.

SORTIE 1 (O-N) Accès à la configuration de la sortie 1.

SORTIE 2 (O-N) Accès à la configuration de la sortie 2.

SORTIE 3 (O-N) Accès à la configuration de la sortie 3.

4.1) Paramètres de la sortie (voir [page 5](#))

COURANT (O-N)OUI Choix du type de sortie (courant ou tension).

SORTIE 0%
4.00 mA Saisi échelle basse de sortie.

SORTIE 100%
20.00 mA Saisi échelle haute de sortie.

MESURE 0%
-180.0 ° Saisi échelle basse de mesure.

MESURE 100%
180.0 ° Saisi échelle haute de mesure.

TEMPS DE REPONSE
0 s Saisi du temps de réponse de la sortie (0 à 60 s).

**LIMITATION
(O-N)OUI**

Activation (OUI) ou désactivation (NON) de la limitation.

5) Configuration des relais (option /R1 ou /R2)

**RELAIS
(O-N)** Accès à la configuration des relais.

**RELAIS 1
(O-N)** Accès à la configuration du relais 1.

**RELAIS 2
(O-N)** Accès à la configuration du relais 2.

5.1) Paramètres du relais (voir page 7)

**DETECTION SEUIL
(O-N)OUI** Activation / désactivation de la détection de seuil

**SEUIL HAUT
(O-N)OUI** Choix du type de détection (Haut ou Bas).

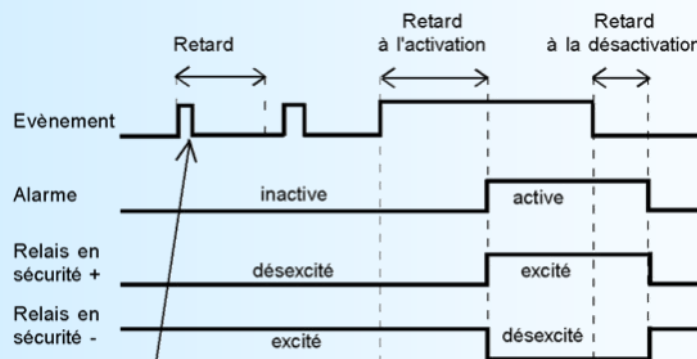
**SEUIL
85.0 °** Saisi de la valeur du seuil (0 à 180 °).

**HYSTERESIS
1.0 °** Saisi de la valeur de l'hystérésis (0 à 20 °).

**SECURITE POSITIVE
(O-N)OUI** Choix du type de sécurité.

**RETARD ACTIVATION
2.00 s** Saisi valeur du retard a l'activation du relais (0 à 60 s).

**RETARD DESACTIVATION
2.00 s** Saisi valeur du retard a la désactivation du relais (0 à 60 s).



6) Configuration du mot de passe

Cette rubrique permet de changer le mot de passe d'accès à la configuration par la face avant de l'appareil. La mesure du temps de l'évènement est remise à 0 après disparition de celui-ci.

CONFIGURATION DU MOT DE PASSE? (O-N) Accès à la configuration du mot de passe.

MOT DE PASSE? 1234 Saisi de la valeur du mot de passe avec affichage simultanée ('1234' par défaut).

7) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres

OK Ce message signifie la fin de la configuration et indique que les modifications ont été mémorisées.

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, puis mettre l'appareil sous tension.

L'appareil envoie le caractère suivant au terminal:

> <————— A l'affichage du caractère, l'appareil attend le caractère 'F' pendant 0,5 s.

Si l'utilisateur à appuyer sur la touche 'F' dans le temps imparti, le message suivant est affiché dans la fenêtre de l'HyperTerminal:

```
FIRMWARE LOADER Rev3
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 Rev3
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 entraînant un non fonctionnement 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 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 créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

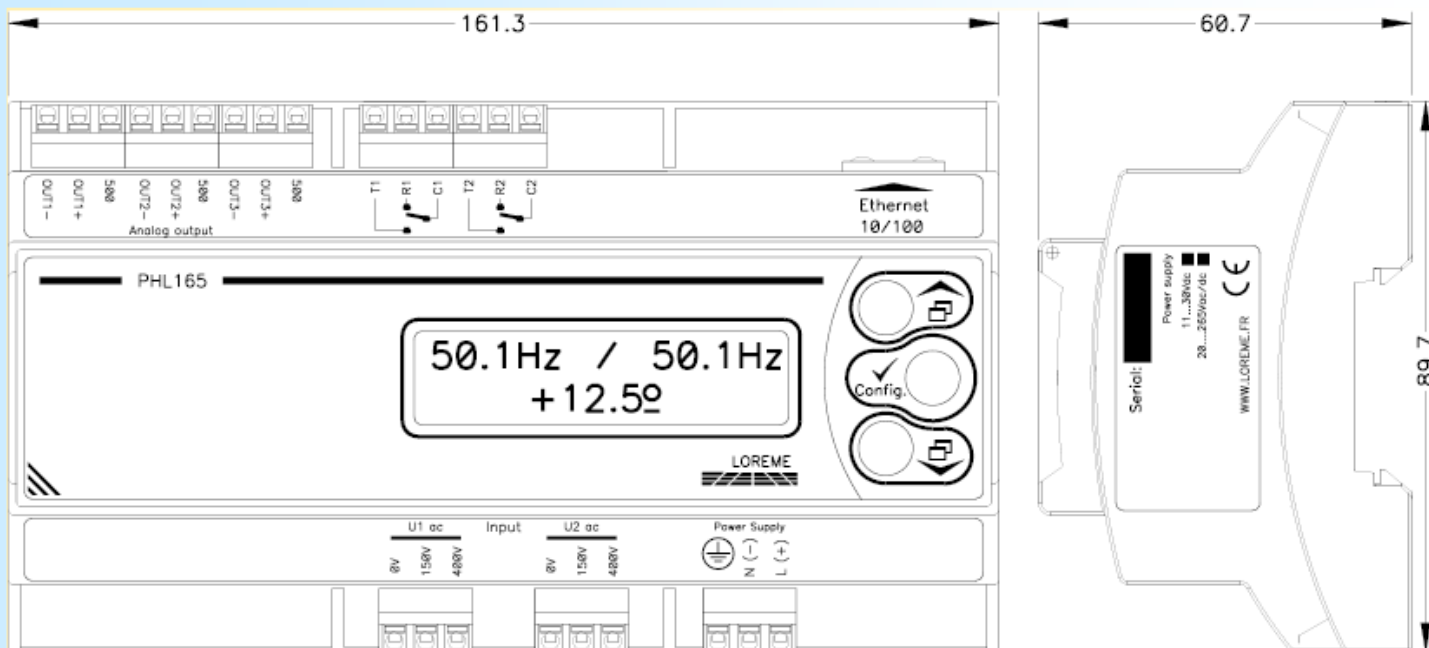
2.2) Alimentation

- 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.

Raccordement / Encombrement



Alimentation: bornes L(+), N(-), Terre.

Entrées tension haute: bornes 400V, bornes 0V

Entrées tension basse: bornes 150V, bornes 0V

Sortie analogique mA: borne OUTx+ (+), borne OUTx- (-), pas de strap (x = 1, 2 ou 3).

Sortie analogique V: borne OUTx+ (+), borne OUTx- (-), câbler strap entre OUTx+ et la borne 500 (x = 1, 2 ou 3).

Relais 1: borne R1 (repos), borne T1 (travail), borne C1 (commun)

Relais 2: borne R2 (repos), borne T2 (travail), borne C2 (commun)