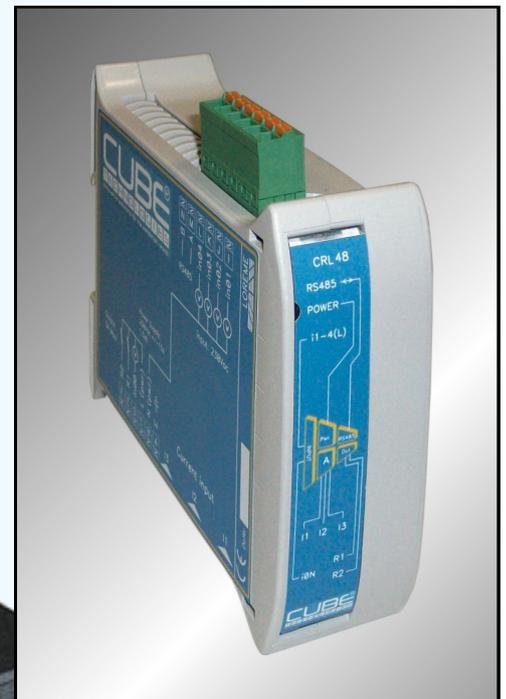


# Interface de mesure de contrôle et de commande déportée

## CONFIGURATION ET UTILISATION



**CRL47**  
**CRL48**



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

Nous contacter: [Commercial@Loreme.fr](mailto:Commercial@Loreme.fr) - [Technique@Loreme.fr](mailto:Technique@Loreme.fr)

Manuel téléchargeable sur: [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr)

## Sommaire

PRESENTATION DE L'APPAREIL .....	p3
FACE AVANT .....	p4
CONFIGURATION DE LA LIAISON RS232 .....	p5
FONCTION DE CONFIGURATION et TEST.....	p6
PROTOCOLE DE COMMUNICATION .....	p7
STANDARD .....	p7
MODBUS .....	p10
MISE A JOUR DU 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
CABLAGES .....	p15
CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.....	p16

## Présentation de l'appareil

Le CRL47-48 est un appareil destinée à la surveillance d'un réseau de distribution électrique monophasé ou triphasé. Les fonctions disponibles sont:

Pour le CRL47 et le CRL48:

- Surveillance de l'état de la connexion de terre.
- Surveillance de la présence du Neutre
- Surveillance de 1 à 4 entrées logiques haute tension.
- Commande de 1 à 2 sortie relais (commutation Phase) avec un pouvoir de coupure de 250V / 6A.

Pour le CRL48:

- 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 ( $I > 24 A_{eff}$ ) et surtension réseau ( $U > 270 V_{eff}$ ).
- Calcul de la puissance apparente et de la puissance moyenne sur 10 minutes.
- Comptage d'énergie.

Il dispose d'une liaison série RS485 multi esclave (1 à 254 modules adressable) communiquant avec le protocole standard ou avec le protocole MODBUS (voir page 6 pour la configuration). Par cette liaison il est possible de lire les mesures, l'état des entrées etc....., et de commuter les sorties relais 1 et 2 (voir protocole standard page 6 et Modbus page 10). L'adresse par défaut d'un module en sortie d'usine est 1.

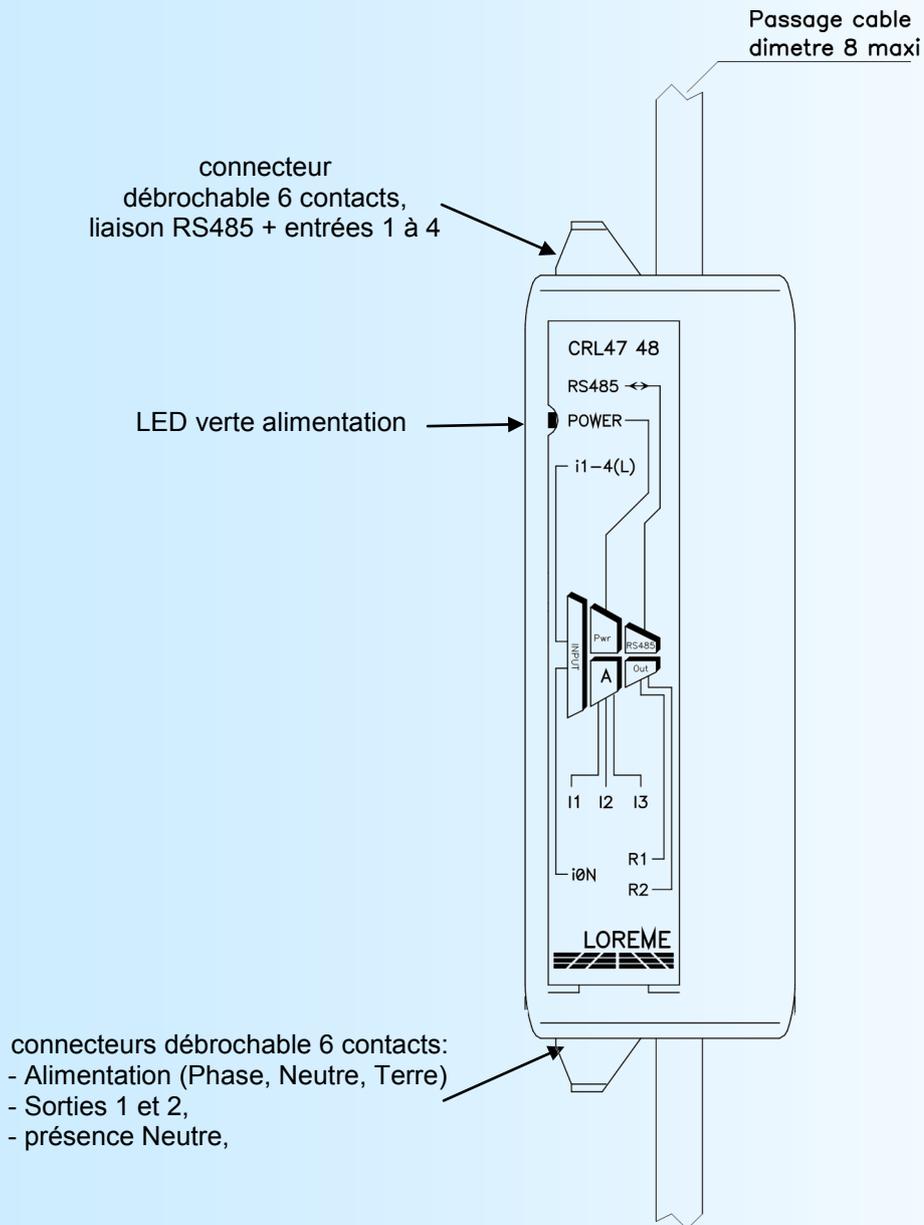
On peut également par cette liaison, accéder à la fonction de configuration/test du module (page 6) qui permet de:

- Lire et configurer l'adresse du module.
- Configurer le protocole de communication.
- Tester les entrées logiques.
- Tester les sorties relais.

et d'accéder à la fonction de mise à jour du Firmware (voir page 13).

Pour ces 2 dernières fonctions, un PC en mode terminal et un convertisseur RS485 vers RS232 sont nécessaire.

## Face avant



## Configuration de la liaison RS232

L'appareil peut être configuré, testé et mis à jour en mode terminal par le biais d'une liaison RS232 reliée à un convertisseur RS232 vers RS485. Le logiciel d'émulation terminal pour PC « HyperTerminal » est résidant jusqu'à la version Windows XP, pour les versions ultérieures, il est téléchargeable sur [www.loreme.fr](http://www.loreme.fr) dans la rubrique Télécharger. 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"**  
Jusqu'à la version Windows XP  
 - Aller sur **"Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal"**  
 - Cliquer sur **"Hyperterm.exe"**  
Versions ultérieures  
 - Aller sur **"Tous les programmes \ HyperTerminal Private Edition"**  
 - Cliquer sur **"HyperTerminal Private Edition"**

- 2 **Nommer la connexion**

- 3 **Choisir le port de communication**

- 4 **Choisir:**

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

- 5

Pour la fonction de mise à jour du firmware il faut un délai entre chaque ligne transmise. Pour cela:

Dans « Propriétés » sélectionné l'onglet « Paramètres » puis dans l'option « Configuration ASCII » réglé le paramètre « Délais de ligne » de 40 à 80 ms suivant le type de convertisseur utilisé.

- 6 Le PC est en mode terminal.

- 7 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 d'ouvrir HyperTerminal avec la bonne configuration.

## Configuration et test

### Accès à la fonction de configuration et test

Pour accéder à la fonction, il faut éteindre l'appareil puis le remettre sous tension.  
Sur le Terminal le message suivant est affiché:

CODE D'ACCES ->

A ce moment l'utilisateur dispose de 1 seconde pour saisir le premier caractère du code, puis de deux secondes entre chaque caractère suivant. Pour compenser une erreur de frappe, huit caractères au total peuvent être saisi.  
Si le code saisi (4 caractères) est le code '**CFGT**', l'appareil affiche:

COMMUNICATION (O-N)	Accès à la configuration de la communication. Touche 'O' (Oui) pour y accéder. Touche 'N' (Non) pour passer à la rubrique suivante.
ADRESSE 1	Affichage et saisie de la valeur de l'adresse du module.
PROTOCOLE STD? (O-N)NON	Choix du protocole de communication standard.
PROTOCOLE MODBUS? (O-N)OUI	Choix du protocole de communication MOBBUS.

### 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.

*Pour la sélection d'un paramètre:*

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.

TEST (O-N) si touche 'O' appuyer	Accès à la phase de test (Oui ou Non).
ENTREES LOGIQUES 0 0 0 0 0 0 0 0	Test des entrées logique + défaut Terre/Neutre Affichage de l'état des 4 entrées logiques, de l'entrée défaut Terre/neutre, de l'entrée présence Neutre et de l'état des sortie relais 1 et 2 (dans l'ordre de gauche à droite).

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

TEST SORTIES NON DISPONIBLE ! ou	Si il n'y a pas de sortie sur l'appareil.
SORTIE 1 ON OFF	Si nombre de sortie = 1. Sortie active. Appuyer sur la touche <b>&lt;Entrée&gt;</b> pour désactivé la sortie Sortie 1 désactivé
SORTIE 2 ON OFF	Si nombre de sortie = 2. Sortie active. Appuyer sur la touche <b>&lt;Entrée&gt;</b> pour désactivé la sortie
OK !	Fin du test. L'appareil revient en mode mesure automatiquement.

### Remarque:

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

# Protocole de communication standard (REV 10 - 10/06/10)

## Couche physique : Liaison type RS485

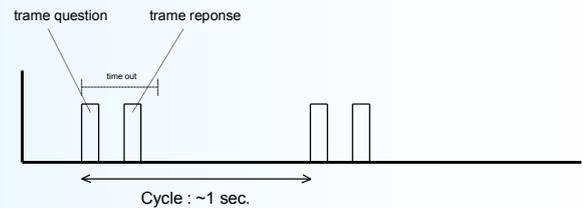
**Paramétrage :** 38400 bauds 8 bits de données , Sans parité , 1 bit de stop , pas de contrôle de flux.

## 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 l'adresse de l'esclave  
Et les ordres de commandes (état des sorties + contrôle)  
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.



Start	ADR	DATA								Checksum
		B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0	
<STX> 02HEX	1	Aq	Nu	Raz	S5	S4	S3	S2	S1	= DATA /
Octet de démarrage trame	Octet d'adresse esclave 1 à 255	Octet de données (état des sorties) et RAZ compteur énergie								Octet de contrôle

## Structure des trames :

### Constitution de la trame du maître :

<b>Descriptif des champs :</b>	<b>Start</b>	<b>1 octet délimiteur de trame (démarrage transmission)</b> - 02 HEX
	<b>ADR</b>	<b>1 octet définissant l'esclave à adresser - de 1 à 254</b> Quelque soit l'adresse programmé dans le produit Les CRL4x répondent toujours à l'adresse 255 Permettant de communiquer sans connaître l'adresse de l'appareil (1 seul CRL4x sur le bus) L'adresse 0 est réservée pour le changement d'adresse du CRL4x (voir remarque 2)
	<b>Data</b>	<b>1 octet (commande des sorties TOR, fonctionnement, RAZ)</b> - bit <b>b0</b> à <b>b4</b> défini l'état des 5 relais de sortie <b>S1</b> à <b>S5</b> - bit <b>b5 (Raz)</b> : à 1 => remise à zéro des compteurs d'énergie - bit <b>b6 (Nu)</b> : non utilisé - bit <b>b7 (Aq)</b> : acquittement défaut surcharge et surtension <b>Attention réactivation des sorties.</b>
	<b>Checksum</b>	<b>1 octet (destiné au contrôle d'intégrité de trame)</b> - = octet de DATA complémenté.

Remarque 1 : 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.

Remarque 2 : pour effectuer un changement d'adresse le champ « ADR » doit être à 0 , dans ce cas le CRL4x prend comme adresse le contenu du champ « DATA » et répond avec sa nouvelle adresse.



**Mesures** **39 octets (valeur de chaque grandeur électrique mesurée)**

- Courant phase 1 : 2 octets (A*100)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Courant phase 2 : 2 octets (A*100)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Courant phase 3 : 2 octets (A*100)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Tension simple phase 1 : 1 octets (V)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active Phase 1 : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active Phase 2 : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active Phase 3 : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active totale : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active 10min Phase 1 : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active 10min Phase 2 : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active 10min Phase 3 : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Puissance active 10min totale : 2 octets (W)	<table border="1"><tr><td>I</td></tr></table>	I			
I					
- Energie active Phase 1 : 4 octets (KWh)	<table border="1"><tr><td>I</td><td>I</td><td>I</td><td>I</td></tr></table>	I	I	I	I
I	I	I	I		
- Energie active Phase 2 : 4 octets (KWh)	<table border="1"><tr><td>I</td><td>I</td><td>I</td><td>I</td></tr></table>	I	I	I	I
I	I	I	I		
- Energie active Phase 3 : 4 octets (KWh)	<table border="1"><tr><td>I</td><td>I</td><td>I</td><td>I</td></tr></table>	I	I	I	I
I	I	I	I		
- Energie active totale : 4 octets (KWh)	<table border="1"><tr><td>I</td><td>I</td><td>I</td><td>I</td></tr></table>	I	I	I	I
I	I	I	I		

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

**SERIAL** **4 octets définissant le numéro de série de l'appareil**  
**- numéro de série unique sur 32 bits**

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

Remarques :

\* la trame « esclave » est de longueur constante (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.*

# Protocole de communication MODBUS

## 1) Caractéristiques

Protocole: MODBUS RTU  
 Liaison: RS485 half duplex  
 Vitesse: 38400 bauds  
 Format: 1 start, 8 bits de données, 1 bit de stop, sans parité  
 Connectique: bornier débrochable à ressort  
 Requêtes lecture: Code fonction 03, 04  
 Requêtes écriture: Code fonction 06, 16, 23  
 Adresse: Configurable de 1 à 254, l'adresse 255 est utilisé comme adresse universel (tous les CRL47-48 y répondent).

## 2) Tableau des données accessibles en écriture

Toutes les données sont reçu poids fort en tête.

Adresse mot décimal (Hexadécimal)	Désignation	Format
100 (\$64)	Mot de commande des sorties	Registre 6 bits
101 (\$65)	Bit 'Raz' compteurs d'énergies U * Ix	Registre 3 bits
102 (\$66)	Bits acquittement surtension et surcharge	Registre 9 bits
120 (\$78)	Adresse de l'esclave Modbus	Registre 8 bits

Mot de commande des sorties															adresse: <b>100</b>		
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0		
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	S5	S4	S3	S2	S1		

Mot de commande Raz des énergies														adresse: <b>101</b>					
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0				
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	U*3I	U*13	U*12	U*11				

Mot de commande d'acquittement surtension/surcharge														adresse: <b>102</b>				
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0			
-	-	-	-	-	-	-	Aq Umax	-	-	-	-	-	Aq lcc3	Aq lcc2	Aq lcc1			

Mot de changement d'adresse de l'esclave MODBUS														adresse: <b>120</b>					
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0				
-	-	-	-	-	-	-	-	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0				

### 3) Données accessibles en lecture

- Données d'état du module,
- Mesures de la tension, des courants, puissances et énergies actives.

#### 3.1) Tableau des données d'état du module

Toutes les données sont transmises poids fort en tête.

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	Désignation	Format
00 (\$00)	Adresse Modbus	Registre 8 bits
01 (\$01)	Type de CRL, 47 ou 48 monophasé ou triphasé	Registre 8 bits
02 (\$02)	Révision Hard et Soft	Registre 16 bits
03 (\$03)	Nombre d'entrées et de sortie	Registre 16 bits
04 (\$04)	Etat des entrées	Registre 6 bits
05 (\$05)	Défaut T/N, Présence Neutre, surtension (mémoire), surcharges (mémoire)	Registre 16 bits
06 à 21 (\$06 à \$15)	Numéro de série	Registre 16 caractères

Adresse de l'esclave MODBUS																adresse: 00
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
-	-	-	-	-	-	-	-	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	

Type de CRL et type de mesure: mono ou triphasé																adresse: 01
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
-	-	-	-	-	-	-	mono = 0 tri = 1	T7	T6	T5	T4	T3	T2	T1	T0	

Révision Hard et Soft																adresse: 02
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
H7	H6	H5	H4	H3	H2	H1	H0	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	

Nombre d'entrée et de sortie																adresse: 03
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1	E0	S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0	

Etat des entrées 1 à 6																adresse: 04
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
-	-	-	-	-	-	E-R2	E-R1	E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1	

Etat défaut Terre/Neutre, entrée présence Neutre, surtensions (mémoire), surcharge courants (mémoire)																adresse: 05
b15	b14	b13	b12	b11	b10	b9	b8	b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0	
Défaut T/N	Présence Neutre	-	-	-	-	-	U max	-	-	-	-	-	lcc3	lcc2	lcc1	

### 3.2) Format des mesures

- La tension est au format entier 8 bits non signé correspondant à la mesure en Volt.
- Les courants sont au format entier 16 bits non signé correspondant à la mesure \* 100.
- Les puissances sont au format entier 16 bits non signé correspondant à la mesure en W.
- Les énergies sont au format entier 32 bits non signé correspondant à la mesure en kWh.

### 3.3) Tableau des mesures

Toutes les mesures sont transmises poids fort en tête.

Adresse mots décimal (Hexadécimal)	Désignation	Format
200 (\$00C8)	Tension U (V)	Entier 8 bits (non signée)
201 (\$00C9)	Courant phase 1 (A x100)	Entier 16 bits (non signée)
202 (\$00CA)	Courant phase 2 (A x100)	"
203 (\$00CB)	Courant phase 3 (A x100)	"
204 (\$00CC)	Puissance active phase 1 (W)	Entier 16 bits (non signée)
205 (\$00CD)	Puissance active phase 2 (W)	"
206 (\$00CE)	Puissance active phase 3 (W)	"
207 (\$00CF)	Puissance active totale (W)	"
208 (\$00D0)	Puissance active 10 mnt phase 1 (W)	Entier 16 bits (non signée)
209 (\$00D1)	Puissance active 10 mnt phase 2 (W)	"
210 (\$00D2)	Puissance active 10 mnt phase 3 (W)	"
211 (\$00D3)	Puissance active 10 mnt totale (W)	"
212 (\$00D4)	Energie active phase 1 (kWh)	Entier 32 bits (non signée)
214 (\$00D6)	Energie active phase 2 (kWh)	"
216 (\$00D8)	Energie active phase 3 (kWh)	"
218 (\$00DA)	Energie active totale (kWh)	"

Remarque:

Sur un CRL48 monophasé, les mesures des phases 2 et 3 sont à 0.

## Mise à jour FIRMWARE

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

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

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

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

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

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

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

```
FIRMWARE LOADER Rev2
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 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.*

## CONSEILS RELATIFS A LA CEM

### 1) Introduction

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

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

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

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

### 2) Préconisation d'utilisation

#### 2.1) Généralité

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

#### 2.2) Alimentation

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

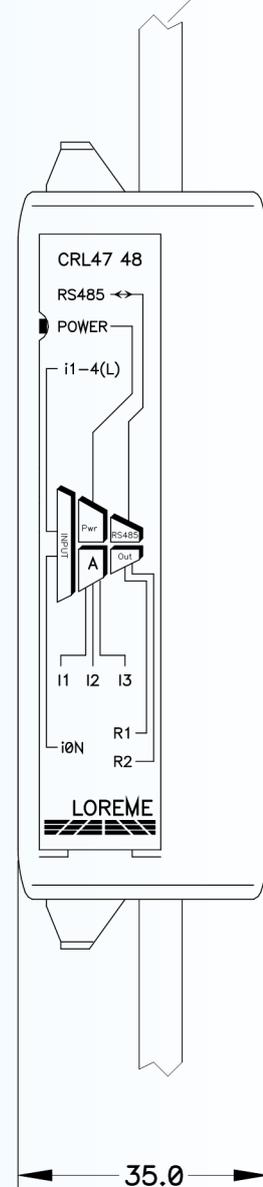
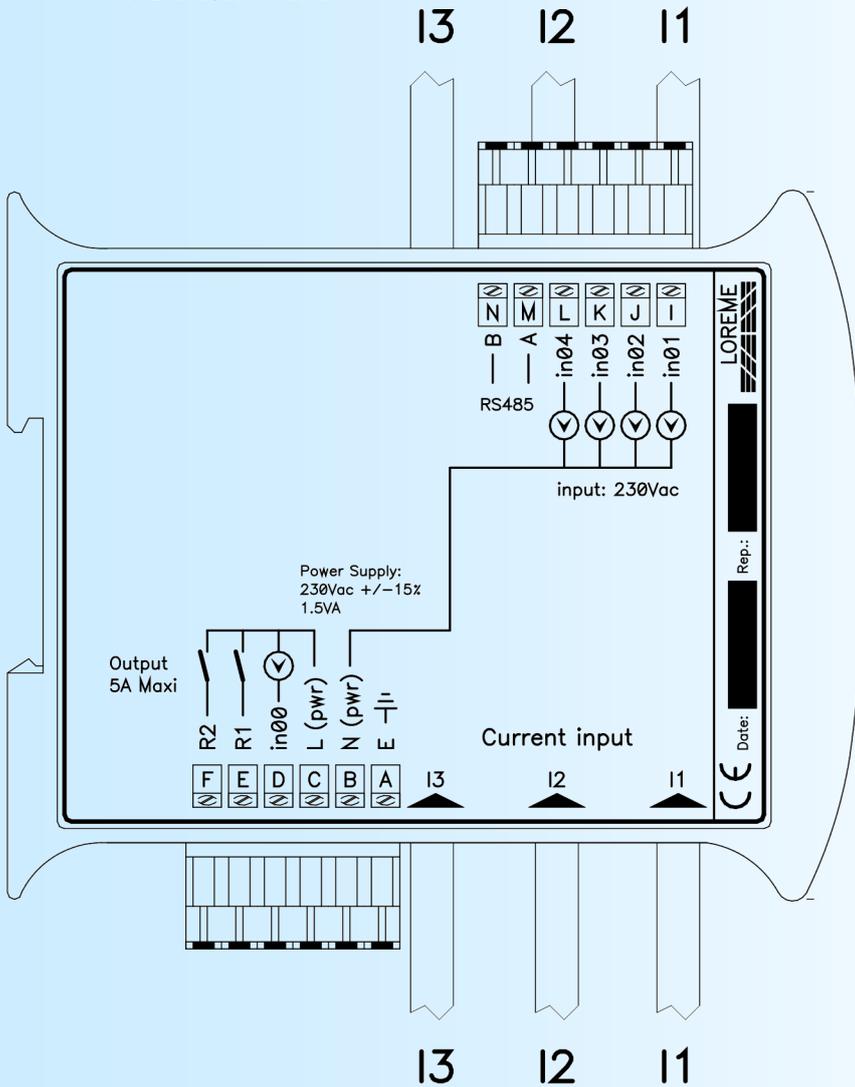
#### 2.3) Entrées / Sorties

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

# Câblages

CRL47 sans mesure  
CRL48 avec mesure

Passage cable  
diametre 8 maxi



- Borne A: Terre.
- Borne B: Neutre alimentation 230 Vac.
- Borne C: Phase alimentation 230 Vac.
- Borne D: Entrée présence Neutre.
- Borne E: Sortie relais 1 (250 Vac/6A).
- Borne F: Sortie relais 2 (250 Vac/6A).

- Bornes I à L: Entrée digital haute tension 1 à 4.
- Bornes M, N: Connexion A et B liaison série RS485.

- I1, I2, I3: Passage des câbles de mesure du courants par T.I. des phases L1, L2, L3 (câble de 8 mm de diamètre maxi).

## Caractéristiques techniques

### ----- 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 24 Aac / 50 Hz	+/- 1%
1x tension sur l'alimentation	180 Vac à 270 Vac / 50 Hz	+/- 1,5%

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

Tension nominal: 230 Vac / 0,5 mA (plage de 50 Vac à 250 Vac)

### ----- PRESENCE NEUTRE -----

Potentiel de neutre < 50 Vac

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

Potentiel de terre/neutre > 30 Vac

### ----- SORTIES RELAIS -----

Pouvoir de coupure: 250 Vac / 6 A isolation: 1500 V

### ----- COMMUNICATION -----

Liaison série RS485 half duplex.

### ----- ENVIRONNEMENT -----

Température de fonctionnement -10 à + 75°C  
 Température de stockage -20 à +105 °C

Hygrométrie 95 % (non condensé)  
 Poids ~ 350 g  
 Protection IP20

Immunity standard for industrial environments EN 61000-6-2		Emission standard for industrial environments EN 61000-6-4	
EN 61000-4-2 ESD	EN 61000-4-8 AC MF	EN 55011	
EN 61000-4-3 RF	EN 61000-4-9 pulse MF	group 1 class A	
EN 61000-4-4 EFT	EN 61000-4-11 AC dips		
EN 61000-4-5 CWG	EN 61000-4-12 ring wave		
EN 61000-4-6 RF	EN 61000-4-29 DC dips		