

CONFIGURATION ET UTILISATION



IPL144B

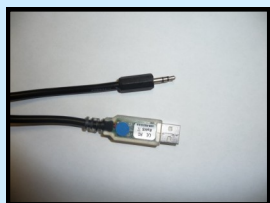


LOREME 12, rue des Potiers d'Etain Actipole BORN Y - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3
Téléphone 03.87.76.32.51 - Télécopie 03.87.76.32.52
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr
Manuel téléchargeable sur: www.loreme.fr

DIALOGUE - MODE TERMINAL	p.3
1) PSION Workabout.....	p.3
2) PC sous DOS	p.3
3) PC sous WINDOWS 3.11	p.3
4) PC sous WINDOWS 95/98	p.4
5) Visualisation.....	p.4
PRESENTATION DE L'APPAREIL	p.5
INTERFACE UTILISATEUR	p.5
CONFIGURATION	p.7
1) Méthode	p.7
1.1) Sélection d'un menu	p.7
1.2) Sélection d'un paramètre	p.7
1.3) Saisie d'une valeur.....	p.8
1.4) Remarques.....	p.8
2) Langage	p.8
3) Repère/Horloge.....	p.8
4) Réseau.....	p.8
5) Relais 1 et 2	p.9
5.1) Alarme	p.9
5.2) Comptage.....	p.9
6) Evènement.....	p.10
7) Communication	p.10
FONCTION CABLAGE	p.10
1) Triphasé équilibré.....	p.10
1.1) Mode de fonctionnement	p.10
1.2) Méthode.....	p.10
2) Triphasé déséquilibré sans neutre.....	p.11
2.1) Mode de fonctionnement	p.11
2.2) Méthode.....	p.11
3) Triphasé déséquilibré avec neutre.....	p.12
3.1) Mode de fonctionnement	p.12
3.2) Méthode.....	p.12
CONSEILS RELATIFS A LA CEM	p.13
1) Introduction	p.13
2) Préconisations d'utilisation	p.13
2.1) Généralités	p.13
2.2) Alimentation	p.13
2.3) Entrées / sorties	p.13
LIAISON TERMINAL - APPAREIL	p.14
SCHEMAS DE RACCORDEMENT	p.15
LIAISON CAN DEVICENET	p.18
1) Informations générales.....	p.18
2) Informations DeviceNet	p.18
3) Informations de communication.....	p.18
4) Fonctionnement.....	p.18
5) Services et classes DeviceNet.....	p.18
6) Implantation des classes objet DeviceNet.....	p.19
6.1) Objet identité Id: 01 _{hex}	p.19
6.2) Objet messages routeur Id: 02 _{hex}	p.19
6.3) Objet DeviceNet Id: 03 _{hex}	p.19
6.4) Objet assemblage Id: 04 _{hex}	p.20
6.5) Objet connexion Id: 05 _{hex}	p.21
6.6) Objet paramètres Id: 0F _{hex}	p.22
6.7) Objet application Id: 64 _{hex}	p.24
6.8) Objet mesures Id: 65 _{hex}	p.25
7) Format des trames.....	p.26
7.1) Trame d'assemblage.....	p.26
7.2) Trame lecture tableau évènements	p.26

Dialogue - Mode Terminal

Les appareils peuvent dialoguer avec tout système émulant un terminal. La partie dialogue et configuration résidant dans la mémoire des appareils, aucun logiciel ni interface spécifique n'est nécessaire pour leur configuration.



- 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).

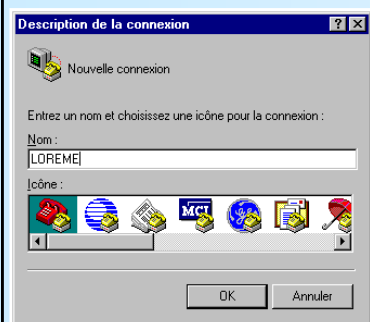
Remarque :

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.

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

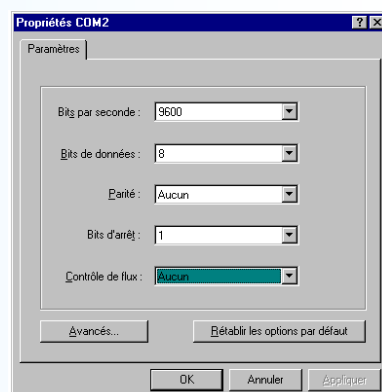
2 Nommer la connexion



3 Choisir le port de communication

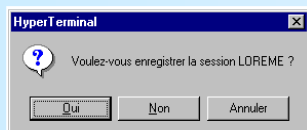


- ## 4 Choisir:
- 9600 bauds
 - 8 bits de données
 - sans parité
 - 1 bit de stop
 - contrôle de flux: **Aucun**



- 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 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.

Dialogue - Mode Terminal



5) Visualisation:

A la mise sous tension, l'appareil se place automatiquement en mode mesure.
2 modes de visualisation sont disponibles:

- **Mode 2 lignes:** visualisation d'une seule mesure.
- **Mode plein écran:** visualisation de l'ensemble des mesures.

Les touches d'accès clavier ci-dessous permettent de modifier le mode de visualisation sur la RS232:

"1"	phase 1,	"space"	changement type de mesure,
"2"	phase 2,	"\$"	plein écran (PC sous DOS),
"3"	phase 3,	"%"	plein écran (PC sous Windows),
"S"	réseau (3L),	"Enter"	retour en mode 2 lignes (PSION),
"C"	Accès configuration.		

En mode 2 lignes, la visualisation est la suivante:

P.ACTIVE 3L	Type de mesure et phase visualisés
2550 kW	Valeur de la mesure

En mode plein écran, la visualisation est la suivante:

	L1	L2	L3	3L
TENSION	230 V	229 V	225 V	
	398 V	393 V	394 V	
COURANT	1.13 A	1.26 A	1.24 A	
FREQUENCE	50.02 Hz	50.03 Hz	50.01 Hz	

Dialogue - Mode Terminal

COS PHI	0.999 C	0.999 C	0.999 C	0.999 C
P.ACTIVE	259 W	287 W	279 W	825 W
P.REACTIVE	3 var	4 var	2 var	9 var
P.APPARENTE	260 VA	287 VA	279 VA	826 VA

W.ACTIVE CONS.	150 kW.h
W.ACTIVE GENE.	0 kW.h
W.REACTIVE IND.	0 kvar.h
W.REACTIVE CAP.	3 kvar.h

RESEAU TRIPHASE DESEQUILIBRE AVEC NEUTRE
 RAPPORT DE TP 1.00
 RAPPORT DE TI 1.00

L'exploitation plein écran peut être réalisée sur un PC en mode DOS (code d'accès "\$") ou en mode Windows (code d'accès "%"). En mode Windows, dévalider le retour automatique à la ligne dans "Propriétés - Paramètres - Configuration ASCII" pour une meilleure lisibilité.
 Le mode plein écran ralentit l'appareil, il est recommandé de le quitter lorsqu'il n'est pas nécessaire.

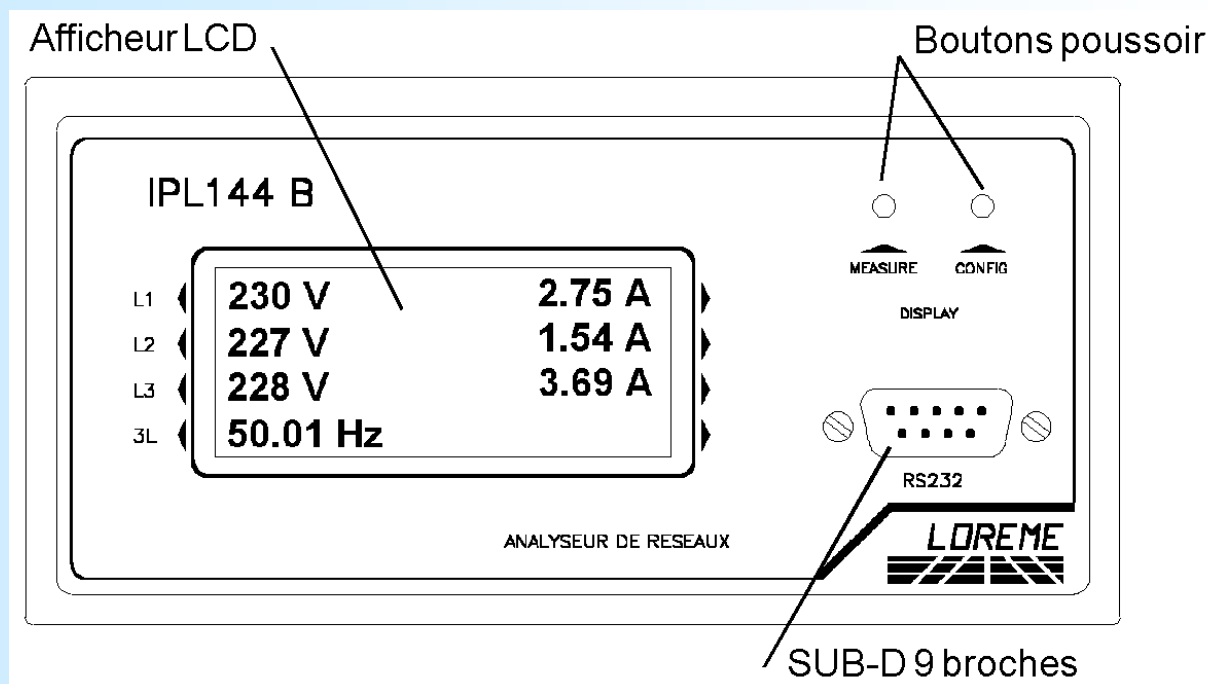
PRESENTATION DE L'APPAREIL

L'objet de ce manuel de configuration est de permettre de se familiariser avec les fonctions offertes par l'appareil. Cet appareil, pourvu des fonctions nécessaires à l'analyse de tout type de réseau, possède 3 entrées tension et 3 entrées courant isolées permettant de réaliser des mesures monophasées ou triphasées, équilibrées ou déséquilibrées, avec ou sans neutre.

Il est nécessaire de faire la différence entre les différents modèles disponibles:

- .IPL144B: version standard.
- .IPL144B/R: + 2 relais configurables en alarme ou comptage.
- .IPL144B/C: + 1 liaison CAN protocole DeviceNet.

INTERFACE UTILISATEUR



Interface utilisateur

La face avant de l'IPL 144B est composée de:

- 1 prise SUB-D 9 broches pour la liaison RS232,
- 1 afficheur à cristaux liquides rétro-éclairé, 4 lignes de 16 caractères,
- 2 boutons poussoir:



permet d'afficher, page par page, toutes les informations mesurées et calculées,



permet d'afficher, page par page, le repère et l'horloge, la configuration du réseau, l'état et la configuration des sorties, les événements mémorisés.

Les possibilités d'affichage sont les suivantes:

- tableaux des mesures: *

	Tension composée Fréquence	Tension - Courant Fréquence	Cos - P.apparente	
L1	398 V	L1 228 V 2.54 A	L1 0.999 C 579 VA	→
L2	397 V	L2 229 V 1.75 A	L2 0.999 C 400 VA	
L3	398 V	L3 230 V 2.28 A	L3 0.999 C 524 VA	
3L	50.02 Hz	3L 50.02 Hz	3L 0.999 C 1.50 kVA	
	P.active	P.réactive	Energies	
L1	579 W	L1 12 var	3L 10 kW.h	Wp+
L2	399 W	L2 11 var	3L 1 kvar.h	Wq+
L3	523 W	L3 11 var	3L -9 kW.h	Wp-
3L	1.50 kW	3L 34 var	3L -3 kvar.h	Wq-

- tableaux divers: *

Repère/Horloge

REPÈRE/HORLOGE
TT240KVA_ATL12
08/09/2001 11:30

La fenêtre "Repère/Horloge" donne les informations d'identification de l'appareil sur 16 caractères, ainsi que la date et l'heure.

Réseau

TRIPHASÉ
DESEQUILIBRÉ
AVEC NEUTRE
TP: 1 TI: 1

La fenêtre "Réseau" donne les informations concernant la configuration de l'appareil vis à vis du réseau électrique, ainsi que le rapport de TP et le rapport de TI.

Relais 1 et 2

RELAIS 1
COMPTAGE
10 kW.h

Les fenêtres "Relais" donnent les informations concernant la configuration et l'état des 2 relais.

Chacun des relais peut être utilisé en comptage, en alarme, ou être inactif.

RELAIS 2
ALARME HAUTE
4.50 A
INACTIF

En comptage, le poids de l'impulsion est affichée.

En alarme, le type d'alarme, "Haute" ou "Basse", le seuil d'alarme ainsi que l'état du relais, "Actif" ou "Inactif", sont affichés.

Communication

COMMUNICATION
ADRESSE 63
VITESSE 125 kbps
EN SERVICE

La fenêtre "Communication" donne les informations concernant la configuration, adresse et vitesse, ainsi que l'état de la liaison numérique CAN protocole DeviceNet. Son état peut être "Hors ligne", "En attente" ou "En service" en fonction de l'état de la ligne.

Evènements 1 à 10

EVENEMENT 1
DEBUT-FIN
30/09/2001 12:30
30/09/2001 13:25

Les fenêtres "Evènement" donnent les informations concernant l'enregistrement des 10 dépassements mémorisés.

Chacun des 10 évènements, est composé de deux tableaux affichés alternativement. Le premier identifie et horodate l'évènement. Le second, donne les valeurs maxi et moyenne de la puissance active 3L, du courant L1, L2 et L3.

1.62 kW	1.55 kW
2.92 A	2.32 A
1.92 A	1.86 A
2.55 A	2.49 A

CONFIGURATION

Le manuel reprend en détail les différentes possibilités de configuration:

Langage, repère/horloge, réseau, relais 1, relais 2, évènements, communication.

Pour entrer en mode configuration, il suffit d'appuyer sur la touche "C".

1) Méthode:

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

1.1) Sélection d'un menu:

Exemple: RESEAU
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

Configuration



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"**.

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

1.4) Remarques:

- En mode configuration, lorsqu' aucune action n'est effectuée durant deux minutes, l'appareil repasse en mode exploitation sans tenir compte des modifications réalisées.
- Si l'on se trouve en mode configuration et que l'on désire retourner en mode mesure sans tenir compte des modifications réalisées, il suffit d'appuyer sur la touche **"ESC"**.
- En configuration, le choix de la phase utilisée dépend de la grandeur utilisée.
 - les phases L1, L2 ou L3 sont disponibles individuellement pour les tensions, courants, fréquences, puissances et cos phi.
 - la somme des phases L1, L2 et L3 est disponible pour les puissances, cos phi, et énergies.

2) Langage:

Les possibilités de langage sont:

- français,
- anglais.

3) Repère/Horloge:

L'appareil est identifié par un repère composé de 16 caractères configurables. Ce repère, au format ASCII, peut comporter des lettres, des chiffres ainsi que des signes de ponctuation ou de délimitation.

L'horloge du système, nécessaire à la datation des événements, est modifiable dans l'ensemble de ses composantes:

- jour,
- mois,
- année,
- heure,
- minute.

4) Réseau:

Les possibilités de configuration du réseau sont:

- monophasé (1 wattmètre),
- triphasé équilibré sans neutre (1 wattmètre),
- triphasé équilibré avec neutre (1 wattmètre),
- triphasé déséquilibré sans neutre (2 wattmètres),
- triphasé déséquilibré avec neutre (3 wattmètres).

Il est également nécessaire de configurer les rapports de transformation si les entrées ne sont pas câblées en direct:

- rapport TP, transformateur de potentiel,
- rapport TI, transformateur d'intensité.

Ex: Transformateur d'intensité à primaire 100 A et secondaire 5 A.
Rapport de transformation configuré = primaire / secondaire = 20.

5) Relais 1 et 2:

Chacun des deux relais dispose des mêmes possibilités de configuration.

Chaque relais dispose de deux modes de fonctionnement:

- alarme,
- comptage.

5.1) Alarme:

La configuration des relais en alarme est composée de 2 rubriques:

- paramètres de mesure:
 - valeur surveillée:
 - tension simple ou composée (suivant type de réseau),
 - courant,
 - fréquence,
 - $\cos \varphi$,
 - puissance active, réactive, apparente,
 - énergie active consommée, générée,
 - énergie réactive inductive, capacitive.
 - phase mesurée:
 - phase L1,
 - phase L2,
 - phase L3,
 - somme des phases L1-L2-L3.
- paramètres de l'alarme:
 - type de détection, alarme haute ou alarme basse,
 - seuil,
 - hystérésis.

L'**alarme** fonctionne de la façon suivante:

- alarme haute:

- .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.

- alarme basse:

- .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.

5.2) Comptage:

La configuration des relais en comptage d'énergie est composée de 2 rubriques:

- paramètres de mesure:
 - compteur utilisé:
 - énergie active consommée,
 - énergie réactive inductive,
 - énergie active générée,
 - énergie réactive capacitive.
- paramètres de comptage:
 - poids de l'impulsion (en kW.h ou kvar.h).

Configuration



6) Evènement:

La configuration des évènements est composée de 2 rubriques:

- paramètres de mesure:
 - seuil de détection d'évènement,
 - seuil puissance active 3L,
 - seuil courant L1,
 - seuil courant L2,
 - seuil courant L3.
- paramètres de détection
 - retard à la détection de l'évènement (en seconde),

7) Communication:

La configuration de la communication est composée de 2 rubriques:

- **adresse** de l'appareil dans le réseau de communication, 0 à 63,
- **vitesse**, 125, 250, 500 kbauds

Pour plus de renseignements sur l'utilisation de la communication, veuillez consulter la partie du manuel spécifique à l'utilisation du protocole DeviceNet (fin de manuel).

FONCTION CABLAGE

Fonction réservée à des utilisateurs expérimentés.

Cette fonction est uniquement utilisée pour un réseau triphasé équilibré ou déséquilibré avec ou sans neutre. Elle permet d'adapter le câblage au mode de fonctionnement de l'appareil. Il est ainsi possible de permuter les tensions et les courant par simple intervention au clavier du terminal via la liaison RS232. Plusieurs touches sont utilisées, "1", "2", "3" pour sélectionner la phase à corriger, "+" pour permuter l'ordre des phases, "-" pour inverser le sens du courant, "Enter" pour valider le câblage.

1) Triphasé équilibré:

1.1) Mode de fonctionnement:

Dans ce mode de fonctionnement, l'appareil utilise une seule tension et un seul courant (entrées L1 et I1, voir schéma de câblage). Il mesure la tension, le courant et la fréquence, calcule les puissances, le cos phi de la phase mesurée et, en fonction de la configuration du réseau, avec ou sans neutre, détermine les résultats finaux du réseau (3L).

L'appareil permet de s'adapter à un câblage existant ou à une mauvaise identification des tensions et courants, c'est à dire qu'il peut utiliser la tension L1, L2 ou L3 avec le courant I1, I2 ou I3 pour un câblage avec neutre ou la tension L12, L23 ou L31 avec I1, I2 ou I3 pour un câblage sans neutre.

1.2) Méthode:

La fonction est réalisée via la liaison RS232. C'est en visualisant la valeur du "Cos Phi" que l'utilisateur pourra déterminer si le câblage est correct ou s'il doit être modifié.

Le démarrage de la fonction est réalisé par les touches clavier "+" ou "-".

A ce moment la visualisation sur terminal devient:

VISUALISATION

L1 -0.512 C 1 *

DEFINITION

"L1" identifie la phase,
 "-0.512 C" donne la valeur du cos phi,
 "1" précise le type de câblage utilisé,
 "*" spécifie la phase corrigée.

CHOISIR PHASE:	1, 2, 3	Sélection de la phase à corriger,
CHANGER CABLAGE:	+	Changement du câblage,
INVERSER COURANT:	-	Inversion du courant,
VALIDER CABLAGE:	ENTER	Validation du câblage.

Fonction Câblage

Les touches "1, 2, 3" permettent de sélectionner la phase corrigée, dans ce cas, seule la phase 1 est mesurée. La touche "+" permet de modifier le câblage en insérant un déphasage entre tension et courant. La touche "-" permet de retourner le sens du courant si l'on se trouve en opposition de phase (Cos Phi négatif). Lorsque la valeur du Cos Phi devient cohérente par rapport à l'installation, il reste à valider la correction par la touche "Enter". Le câblage est mémorisé et reste actif même après une coupure d'alimentation.

Dans ce mode de fonctionnement, il existe 3 types de câblages différents. Ainsi, en quelques secondes et sans intervention sur la connectique, l'appareil s'adapte complètement au réseau.

2) Triphasé déséquilibré sans neutre:

2.1) Mode de fonctionnement:

Dans ce mode de fonctionnement, l'appareil utilise deux tensions et deux courants (entrées L1, L2 et I1, I2, voir schéma de câblage). Il mesure la tension, le courant et la fréquence, calcule les puissances, le cos phi de chacune des deux phases et détermine les résultats finaux du réseau (3L).

L'appareil permet de s'adapter à une mauvaise identification des couples U/I de chaque phase. En d'autre terme, par défaut, l'appareil associe la tension câblée sur son entrée L1 soit L13 avec le courant câblé sur son entrée I1 et la tension câblée sur son entrée L2 soit L23 avec le courant câblé sur son entrée I2. La fonction câblage permet de choisir le courant que l'on veut associer à la tension. Ainsi il sera possible d'utiliser respectivement L13 et L23 avec I1 et I2 ou L12 et L32 avec I1 et I3 ou L21 et L31 avec I2 et I3. De plus l'ordre des couples de mesure pourra être permuté. Le seul impératif de câblage imposé est l'utilisation de la phase tension dans laquelle on ne mesure pas le courant comme phase de référence, elle doit être reliée à la borne de masse de mesure tension (borne L3 et N, voir schéma de câblage).

Toutefois une vérification sera réalisée pour informer l'utilisateur de la double utilisation d'un courant ou d'une tension, de la non conformité du câblage.

2.2) Méthode:

La fonction est réalisée via la liaison RS232. C'est en visualisant la valeur des "Cos Phi" que l'utilisateur pourra déterminer si le câblage est correct ou s'il doit être modifié.

Le démarrage de la fonction est réalisé par les touches clavier "+" ou "-".

A ce moment la visualisation sur terminal devient:

VISUALISATION				DEFINITION
L1	-0.512 C	1/1	*	"L1" identifie la phase,
L2	0.011 L	2/2		"-0.512 C" donne la valeur du cos phi,
				"1/1" associe L1 avec I1,
				"*" spécifie la phase corrigée.
CHOISIR PHASE:	1, 2, 3			Sélection de la phase à corriger,
CHANGER CABLAGE:	+			Changement du câblage,
INVERSER COURANT:	-			Inversion du courant,
VALIDER CABLAGE:	ENTER			Validation du câblage.

Les touches "1, 2, 3" permettent de sélectionner la phase corrigée, dans ce cas, les phases 1 et 2 sont mesurées. La touche "+" permet de modifier le câblage en spécifiant le courant (I1 ou I2) associé à la tension (L1 ou L2). La touche "-" permet de retourner le sens du courant si l'on se trouve en opposition de phase (Cos Phi négatif). Lorsque les valeurs des Cos Phi deviennent cohérentes par rapport à l'installation, il reste à valider la correction par la touche "Enter". Le câblage est mémorisé et reste actif même après une coupure d'alimentation.

Si un message du type "CABLAGE NON CONFORME" s'affiche, cela signifie qu'un courant ou une tension a été utilisé deux fois et que le câblage stipulé est incorrect. Il est donc nécessaire de modifier le câblage en changeant simplement la phase tension servant de référence (câblée en L3-N).

Dans ce mode de fonctionnement, il existe pour chaque phase 4 types de câblage différents. Ainsi, en quelques secondes et avec une intervention minimale sur la connectique au niveau des tensions, l'appareil s'adapte complètement au réseau.

Fonction Câblage



3) Triphasé déséquilibré avec neutre:

3.1) Mode de fonctionnement:

Dans ce mode de fonctionnement, l'appareil utilise les trois tensions et les trois courants (entrées L1, L2, L3 et I1, I2, I3, voir schéma de câblage). Il mesure la tension, le courant et la fréquence, calcule les puissances, le cos phi de chacune des trois phases et détermine les résultats finaux du réseau (3L).

L'appareil permet de s'adapter à une mauvaise identification des couples U/I de chaque phase. En d'autre terme, par défaut, l'appareil associe la tension câblée sur son entrée L1 avec le courant câblé sur son entrée I1 et ainsi de suite pour les deux autres phases. La fonction câblage permet de choisir le courant que l'on veut associer à la tension, c'est à dire que L1, L2 et L3 pourront être associé avec I1, I2 ou I3 dans l'ordre désiré.

Toutefois une vérification sera réalisée pour informer l'utilisateur de la double utilisation d'un courant, de la non conformité du câblage.

3.2) Méthode:

La fonction est réalisée via la liaison RS232. C'est en visualisant la valeur des "Cos Phi" que l'utilisateur pourra déterminer si le câblage est correct ou s'il doit être modifié.

Le démarrage de la fonction est réalisé par les touches clavier "+" ou "-".

A ce moment la visualisation sur terminal devient:

VISUALISATION				DEFINITION
L1	-0.512 C	1/1	*	"L1" identifie la phase,
L2	-0.511 C	2/2		"-0.512 C" donne la valeur du cos phi,
L3	-0.510 C	3/3		"1/1" associe L1 avec I1,
				"*" spécifie la phase corrigée.
CHOISIR PHASE:	1, 2, 3			Sélection de la phase à corriger,
CHANGER CABLAGE:	+			Changement du câblage,
INVERSER COURANT:	-			Inversion du courant,
VALIDER CABLAGE:	ENTER			Validation du câblage.

Les touches "1, 2, 3" permettent de sélectionner la phase corrigée, dans ce cas, les 3 phases sont mesurées. La touche "+" permet de modifier le câblage en spécifiant le courant (I1, I2 ou I3) associé à la tension de la phase corrigée. La touche "-" permet de retourner le sens du courant si l'on se trouve en opposition de phase (Cos Phi négatif). Lorsque les valeurs des Cos Phi deviennent cohérentes par rapport à l'installation, il reste à valider la correction par la touche "Enter". Le câblage est mémorisé et reste actif même après une coupure d'alimentation.

Si un message du type "CABLAGE NON CONFORME" s'affiche, cela signifie qu'un courant a été utilisé deux fois et que le câblage stipulé est incorrect.

Dans ce mode de fonctionnement, il existe pour chaque phase 3 types de câblage différents. Ainsi, en quelques secondes et sans intervention sur la connectique, l'appareil s'adapte complètement au réseau.

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:

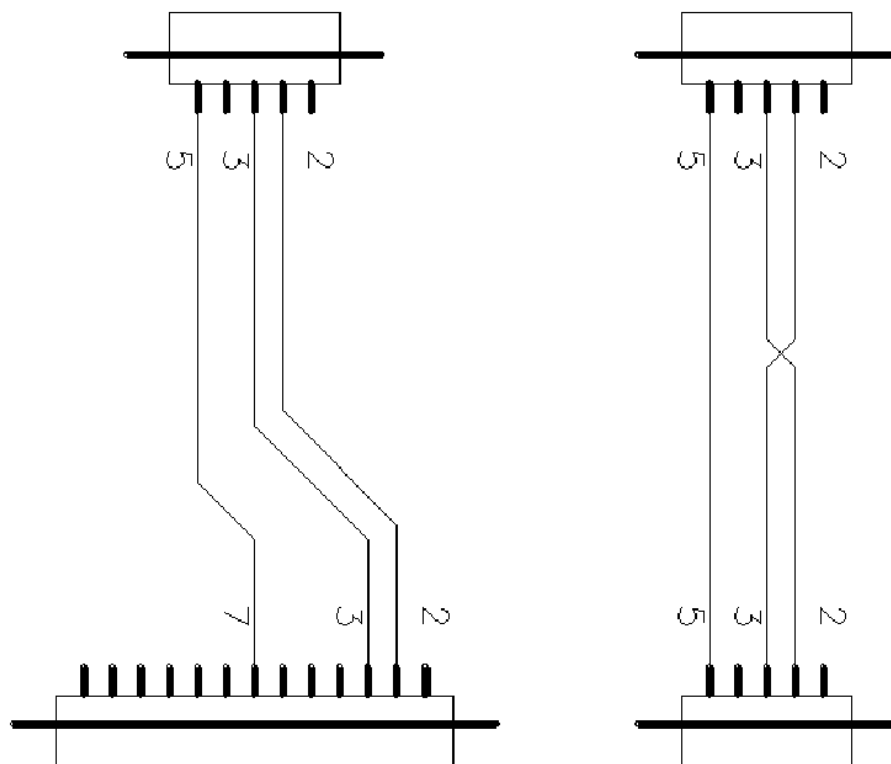
- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les 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 relaying.
- Eviter la proximité immédiate avec des térupteurs 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.

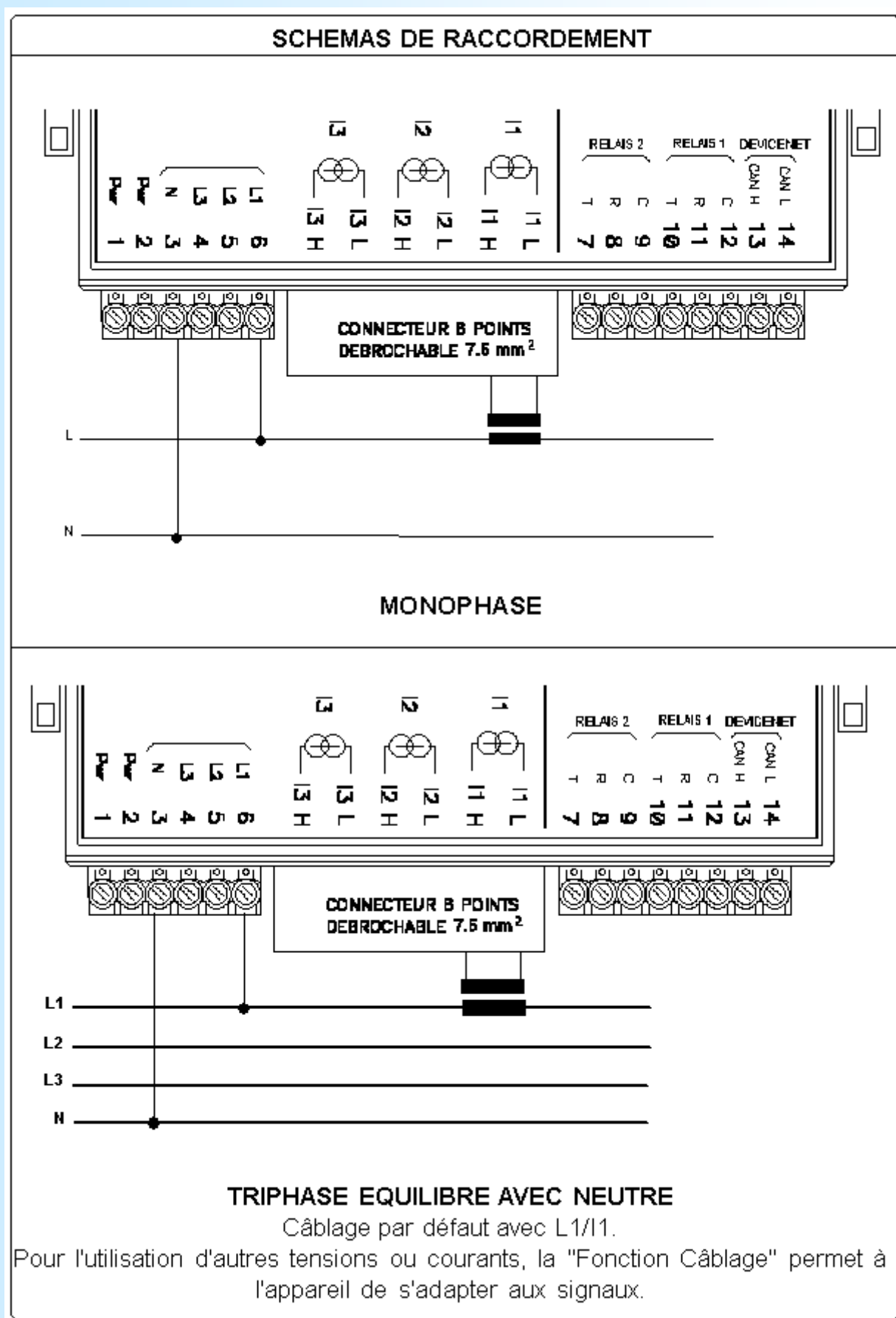
2.3) Entrées / Sorties:

- 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.

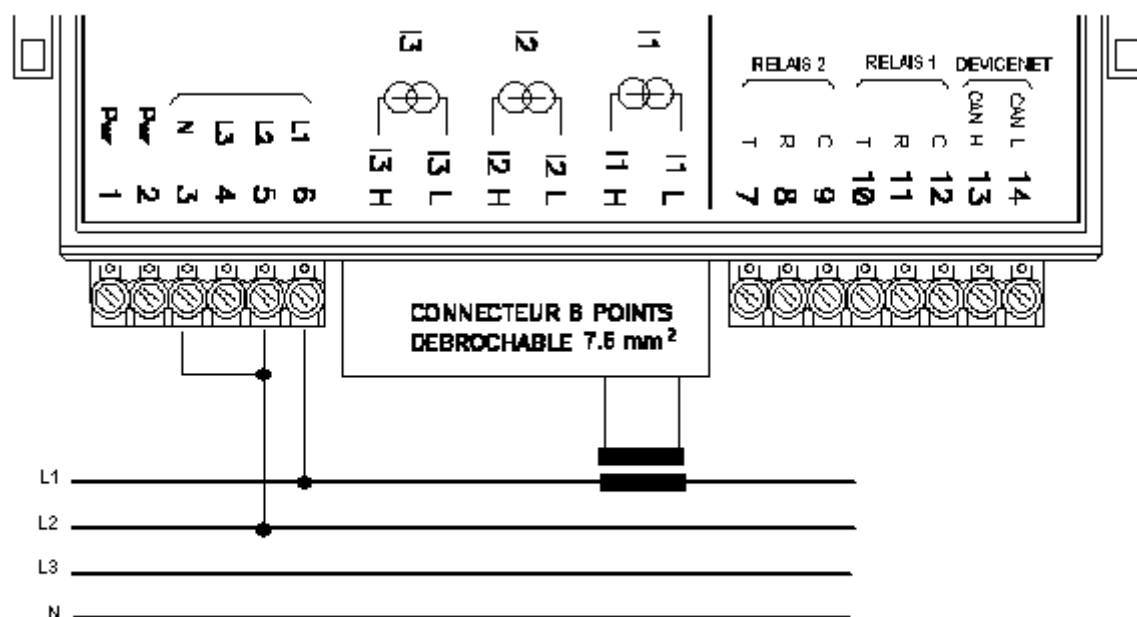


25 broches male
vers psion

9 broches
femelle vers PC



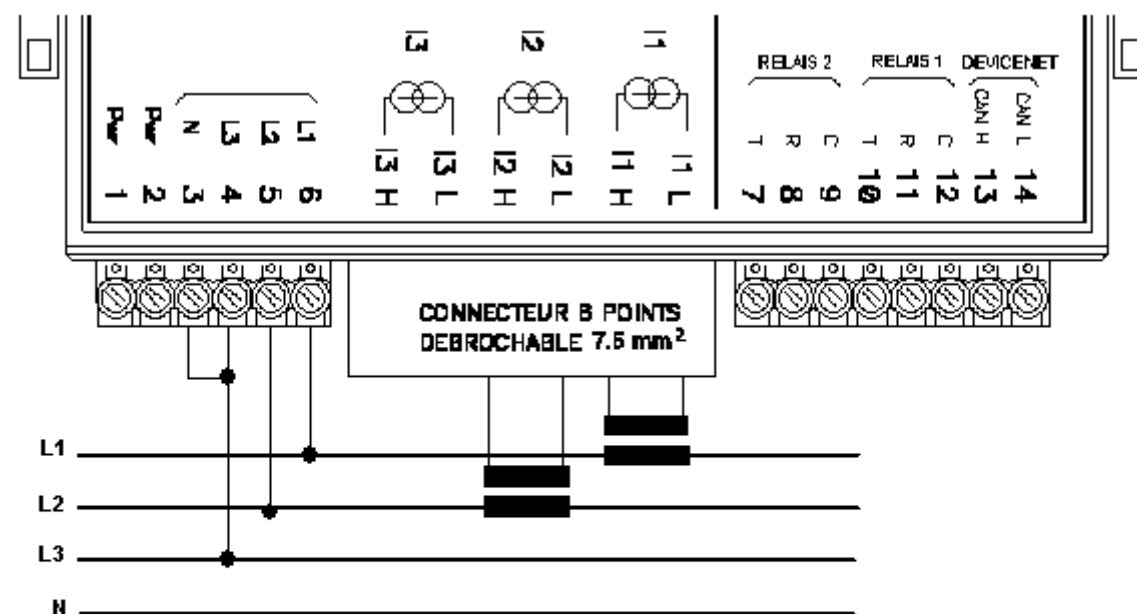
SCHEMAS DE RACCORDEMENT



TRI-PHASE EQUILIBRE SANS NEUTRE

Câblage par défaut avec L12/I1.

Pour l'utilisation d'autres tensions ou courants, la "Fonction Câblage" permet à l'appareil de s'adapter aux signaux.



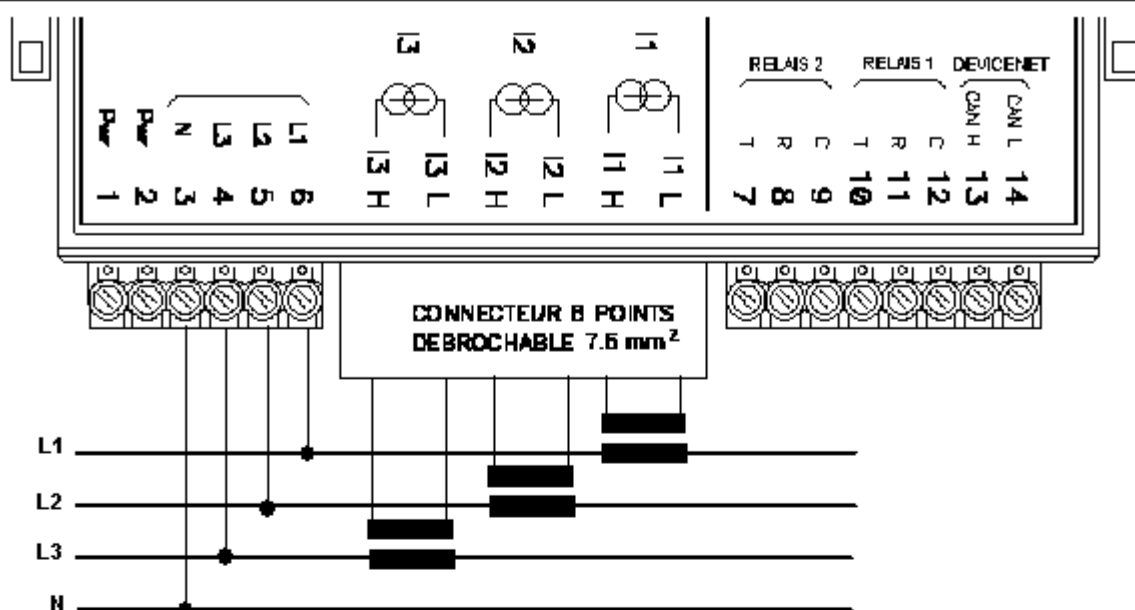
TRI-PHASE DESEQUILIBRE SANS NEUTRE

Câblage par défaut avec L13/I1 et L23/I2.

Pour l'utilisation d'autres couples tension/courant, la "Fonction Câblage" permet à l'appareil de s'adapter aux signaux.

S'assurer que la tension utilisée comme référence (câblée en L3-N) est la phase dans laquelle on ne mesure pas de courant

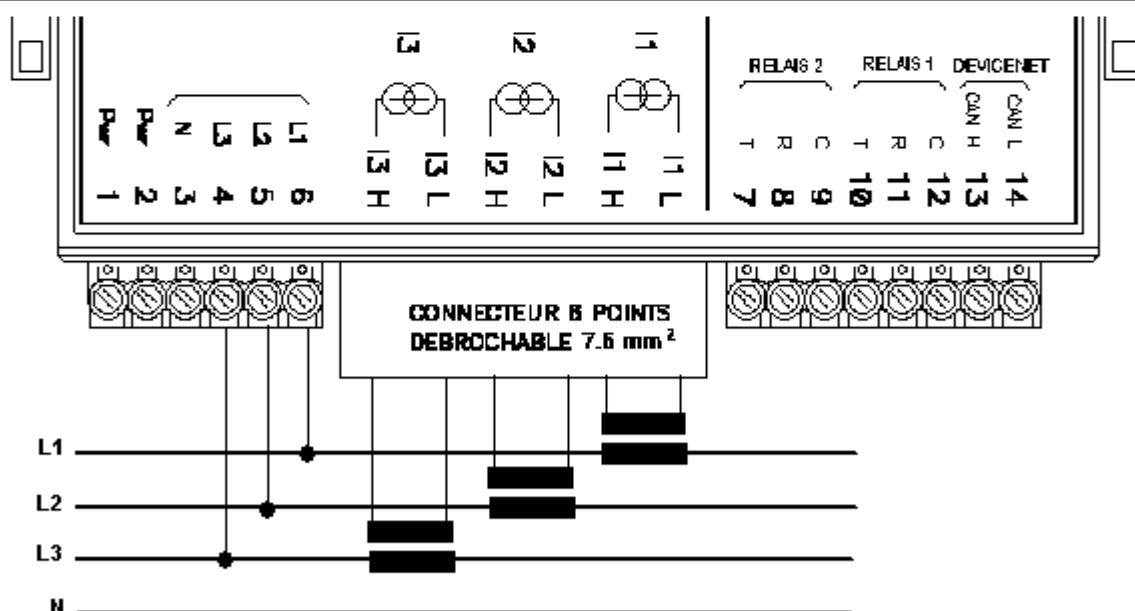
SCHEMAS DE RACCORDEMENT



TRIPHASE DESEQUILIBRE AVEC NEUTRE

Câblage par défaut avec L1/I1, L2/I2 et L3/I3.

Pour l'utilisation d'autres couples tension/courant, la "Fonction Câblage" permet à l'appareil de s'adapter aux signaux.



TRIPHASE DESEQUILIBRE SANS NEUTRE AVEC 3 COURANTS

Câblage par défaut avec L1/I1, L2/I2 et L3/I3.

Configuré en triphasé déséquilibré avec neutre, les trois 0 V étant reliés en interne, l'appareil reconstitue un pseudo-neutre.

Pour l'utilisation d'autres couples tension/courant, la "Fonction Câblage" permet à l'appareil de s'adapter aux signaux.

6) Implantation des classes objet DeviceNet

6.1) Objet identité Id: 01_{hex}

L'objet Identité est obligatoire pour tout les appareils. Cette classe fournit des informations générales et d'identification propre à chaque esclave.

Objet Classe

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Révision	UINT	1
2	Get	Nombre maxi d'instances	UINT	1

Liste des attributs de l'instance 1:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Nom fabricant	UINT	715
2	Get	Profil appareil	UINT	0 - générique
3	Get	Code produit	UINT	01
4	Get	Révision	STRUCT of:	
		Révision majeure	USINT	2
		Révision mineure	USINT	1
5	Get	Etat	WORD	page suivante
6	Get	Numéro de série	UDINT	32 bits
7	Get	Nom du produit	STRUCT of:	
		Longueur	USINT	8
		Nom	STRING[9]	IPL144B

Services de la classe:

Nom DeviceNet	N° ID service	hexa.	décim.
Reset		05	5
Get_attribute_single		0E	14

Mot d'état de l'appareil:

Bit(s)	Désignation
0	= 1 Si esclave est alloué à un maitre.
1	Réservé, toujours à 0.
2	Configuration: = 1 si la configuration de fonctionnement est différente de celle par défaut.
3	Réservé, toujours à 0.
4	Spécifique: Défaut mémoire interne.
5	Spécifique: Défaut système mesure.
6-7	Toujours à 0.
8	Défaut mineur intermitant.
9	Défaut mineur constant.
10	Défaut majeur intermitant.
11	Défaut majeur constant.
12-15	Réservés, toujours à 0.

6.2) Objet messages routeur Id: 02_{hex}

L'objet routeur permet d'aiguiller les messages venant du maitre vers les classes d'objet appropriées. Les propriétés de cet objet ne sont pas accessibles par le réseau.

6.3) Objet DeviceNet Id: 03_{hex}

Objet Classe

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	révision	UINT	2
2	Get	Nombre maxi d'instances	UINT	1

Liaison CAN Devicenet



Liste des attributs de l'instance 1:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	MAC ID	USINT	0 to 63 *
2	Get	Vitesse	USINT	0 = 125 kbps * 1 = 250 kbps 2 = 500 kbps
3	Get/set	Interruption Bus-Off (BOI)	BOOL	0 = CAN reste en Bus-Off * 1 = Reset CAN, si possible.
4	Get/set	Compteur Bus-off	USINT	0 to 255.
5	Get	Affectation information Affectation choix octet MAC ID maitre	STRUCT of: BYTE USINT	255 = Module non affecté.
6	Get	Modification Mac ID	BOOL	
7	Get	Modification vitesse	BOOL	
8	Get	Valeur Mac ID	USINT	étendue de 0 à 63.
9	Get	Valeur vitesse	USINT	étendue de 0 à 2.

Note: * valeur par défaut.

Affectation choix octet:

Bit	Valeur
0	= 1 Si messages explicit actifs.
1	= 1 Si messages I/O poll actifs.
2	Messages "bit strobe", non supportés, toujours à 0.
3	Réservé, toujours à 0.
4	Messages "change of state", non supportés, toujours à 0.
5	Messages "cyclic", non supportés, toujours à 0.
6	"Acknowledge Suppression", toujours à 0.
7	Réservé, toujours à 0.

Note: la valeur 0 est interdite pour cet attribut.

Services de la classe:

Nom DeviceNet	N° ID service hexa.	décim.
Get_Attribute_Single	0E	14
Set_Attribute_Single	10	16
Alloc. Group2 ID set	4B	75
Release Group2 ID set	4C	76

6.4) Objet assemblage Id: 04_{hex}

Objet Classe

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Révision	UINT	2
2	Get	Nombre maxi d'instances	UINT	4

Liste des attributs de l'instance 1 [Mesures type 1]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
3	Get	Valeur	STRUCT of:	
		Etat appareil	BYTE	voir tableau ci-dessous
		remplissage	USINT	octet, valeur = FF _{hex}
		remplissage	USINT	octet, valeur = FF _{hex}
		remplissage	USINT	octet, valeur = FF _{hex}

Liste des attributs de l'instance 3 [Configuration seuils]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
3	Get/set	Valeur	STRUCT of:	
		Seuil puissance	REAL	flottant 32bits IEEE
		Seuil courant L1	REAL	flottant 32bits IEEE
		Seuil courant L2	REAL	flottant 32bits IEEE
		Seuil courant L3	REAL	flottant 32bits IEEE

Liste des attributs de l'instance 4 [Configuration date]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
3	Get/set	Valeur	STRUCT of:	
		Jour	USINT	
		Mois	USINT	
		Année	USINT	
		Heure	USINT	
		minute	USINT	

Etat appareil:

Bit	Valeur
0	Toujours à 0.
1	Toujours à 0.
2	Toujours à 0.
3	= 1 Si il y a un défaut système mesure.
4	Toujours à 0.
5	= 1 Si défaut mémoire interne.
6	= 1 Si évènement en cours.
7	= 1 Si nouvel évènement enregistré.

Note: pour remettre à 0 le bit 7 (évènement), il faut écrire la valeur 255 dans la classe 100 (APPLICATION), instance 6 (Etat), attribut 1 (valeur).

Services de la classe:

Nom DeviceNet	N° ID service	
	hexa.	décim.
Get_Attribute_Single	0E	14
Set_Attribute_Single	10	16

6.5) Objet connection Id: 05_{hex}

L'objet connection gère les caractéristiques de chaque connection. L'appareil, fonctionnant uniquement comme un esclave de groupe 2, supporte 2 types de connection: - Message EXPLICIT
- 1 connection IO POLL

Objet Classe

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Révision	UINT	1

Nombre d'instances: 2**Liste des attributs de l'instance 1 [Connection Explicit]:**

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Etat	USINT	0 = Non-existant 1 = Configuré 3 = Etablie 4 = Timed Out 5 = Deferred Delete
2	Get	Instance Type	USINT	0, Message Explicit
3	Get	Transport Class Trigger	BYTE	83hex
4	Get	Produced Connection ID	UINT	10xxxxxx011bin *
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	10xxxxxx100bin *
6	Get	Initial Communication Characteristics	BYTE	21hex

Liaison CAN Devicenet



7	Get	Prod. Connection Size	UINT	428
8	Get	Cons. Connection Size	UINT	428
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	2500
12	Get	Watchdog Timeout Action	USINT	1 = Auto Delete
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	0
14	Get	Prod. Connection Path	Array of USINT	
15	Get	Cons. Connection Path Length	UINT	0
16	Get	Cons. Connection Path	Array of USINT	
17	Get	Prod. Inhibit Time	UINT	0

Liste des attributs de l'instance 1 [Connection I/O]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	State	USINT	0 = Non-existant 1 = Configuré 3 = Etablie 4 = Timed Out 5 = Deferred Delete 1, Message IO
2	Get	Instance Type	USINT	82hex
3	Get	Transport Class Trigger	BYTE	01111xxxxxbin
4	Get	Produced Connection ID	UINT	xxxxxx = MAC ID du maitre. 10xxxxxx101bin *
5	Get	Consumed Connection ID	UINT	
6	Get	Initial Communication Characteristics	BYTE	01hex
7	Get	Prod. Connection Size	UINT	4
8	Get	Cons. Connection Size	UINT	0
9	Get/Set	Expected Packet Rate	UINT	0
12	Get	Watchdog Timeout	ActionUSINT	0 = Time out
13	Get	Produced Connection Path Length	UINT	6
14	Get	Prod. Connection Path	Array of USINT	"20 04 24 01 30 03"
15	Get	Consumed Connection Path Length	UINT	0
16	Get	Cons. Connection Path	Array of USINT	
17	Get	Production Inhibit Time	UINT	0

Note: * xxxxxx représente la valeur MAC ID de l'esclave.

Services de la classe:

Services de la classe:		
Nom DeviceNet	N° ID service	
	hexa.	décim.
Get_Attribute_Single	0E	14
Set_Attribute_Single	10	16

6.6) Objet paramètres Id: 0F_{hex}

Objet Classe

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Révision	UINT	1
2	Get	Nombre maxi d'instances	UINT	9
8	Get	Desc. classes paramètre	WORD	0009hex
9	Get	Cfg. instance assemblage	UINT	3

Nombre d'instances: 9

Liste des attributs de l'instance 1 [Configuration seuil courant 1]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
-------	-------	---------------	---------	--------

1	Get/Set	Value	REAL	flottant 32bits IEEE
2	Get	Link Path Size	USINT	0
3	Get	Link Path	Array of USINT	
4	Get	Descriptor	WORD	0000hex
5	Get	Data Type	USINT	CAhex
6	Get	Data Size	USINT	4

Liste des attributs de l'instance 2 [Configuration seuil courant 2]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	REAL	flottant 32bits IEEE
2	Get	Link Path Size	USINT	0
3	Get	Link Path	Array of USINT	
4	Get	Descriptor	WORD	0000hex
5	Get	Data Type	USINT	CAhex
6	Get	Data Size	USINT	4

Liste des attributs de l'instance 3 [Configuration seuil courant 3]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	REAL	flottant 32bits IEEE
2	Get	Link Path Size	USINT	0
3	Get	Link Path	Array of USINT	
4	Get	Descriptor	WORD	0000hex
5	Get	Data Type	USINT	CAhex
6	Get	Data Size	USINT	4

Liste des attributs de l'instance 4 [Configuration seuil puissance]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	REAL	flottant 32bits IEEE
2	Get	Link Path Size	USINT	0
3	Get	Link Path	Array of USINT	
4	Get	Descriptor	WORD	0000hex
5	Get	Data Type	USINT	CAhex
6	Get	Data Size	USINT	4

Liste des attributs de l'instance 5 [date_jour]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	USINT	01- 31
2	Get	Link Path Size	USINT	6
3	Get	Link Path	Array of USINT	"20 64 24 01 30 01"
4	Get	Descriptor	WORD	0020hex
5	Get	Data Type	USINT	C6hex
6	Get	Data Size	USINT	1

Liste des attributs de l'instance 6 [date_mois]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	USINT	01- 12
2	Get	Link Path Size	USINT	6
3	Get	Link Path	Array of USINT	"20 64 24 02 30 01"
4	Get	Descriptor	WORD	0020hex
5	Get	Data Type	USINT	C6hex
6	Get	Data Size	USINT	1

Liste des attributs de l'instance 7 [date_année]:

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	USINT	
2	Get	Link Path Size	USINT	6
3	Get	Link Path	Array of USINT	"20 64 24 03 30 01"
4	Get	Descriptor	WORD	0020hex
5	Get	Data Type	USINT	C6hex
6	Get	Data Size	USINT	1

Liaison CAN Devicenet



Liste des attributs de l'instance 8 [date_heure]:

IDA	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	USINT	00-23
2	Get	Link Path Size	USINT	6
3	Get	Link Path	Array of USINT	"20 64 24 04 30 01"
4	Get	Descriptor	WORD	0020hex
5	Get	Data Type	USINT	C6hex
6	Get	Data Size	USINT	1

Liste des attributs de l'instance 9 [date_minute]:

IDA	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get/Set	Value	USINT	00-59
2	Get	Link Path Size	USINT	6
3	Get	Link Path	Array of USINT	"20 64 24 05 30 01"
4	Get	Descriptor	WORD	0020hex
5	Get	Data Type	USINT	C6hex
6	Get	Data Size	USINT	1

Services de la classe:

Nom DeviceNet	N° ID service hexa.	décim.
Get_Attribute_Single	0E	14
Set_Attribute_Single	10	16

6.7) Objet application Id: 64_{hex}

Objet Classe

IDA	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Révision	UINT	1
2	Get	Nombre maxi d'instances	UINT	17

Liste des instances de l'objet:

Id	Attribut	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	1	Get/Set	Date_jour	1 octet	
2	1	Get/Set	Date_jour	1 octet	
3	1	Get/Set	Date_jour	1 octet	
4	1	Get/Set	Date_jour	1 octet	
5	1	Get/Set	Date_jour	1 octet	
6	1	Get/Set	Etat appareil	BYTE	*
7	1	Get	Repère	16 caractères ASCII	
8	1	Get	Lecture évènement (n)	42 octets	**
9	1	Get	Lecture évènement (n-1)	42 octets	**
10	1	Get	Lecture évènement (n-2)	42 octets	**
11	1	Get	Lecture évènement (n-3)	42 octets	**
12	1	Get	Lecture évènement (n-4)	42 octets	**
13	1	Get	Lecture évènement (n-5)	42 octets	**
14	1	Get	Lecture évènement (n-6)	42 octets	**
15	1	Get	Lecture évènement (n-7)	42 octets	**
16	1	Get	Lecture évènement (n-8)	42 octets	**
17	1	Get	Lecture évènement (n-9)	42 octets	**

Note:

* Pour pouvoir effacer le bit d'indication de dépassement situé dans l'octet Etat, il faut envoyer une requête d'écriture de la valeur FFhex (255 décimal) vers la classe Application, Instance 3, Attribut 1.

** La structure de la ligne est composée de:

- début d'évènement sur 5 octets, format jour/mois/année/heure/minute.
- fin d'évènement sur 5 octets, format jour/mois/année/heure/minute.
- valeur maximum de la puissance sur 4 octets au format flottant IEEE.
- Valeur moyenne de la puissance sur 4 octets au format flottant IEEE.

- Valeur maximum du courant L1 sur 4 octets au format flottant IEEE.
- Valeur moyenne du courant L1 sur 4 octets au format flottant IEEE.
- Valeur maximum du courant L2 sur 4 octets au format flottant IEEE.
- Valeur moyenne du courant L2 sur 4 octets au format flottant IEEE.
- Valeur maximum du courant L3 sur 4 octets au format flottant IEEE.
- Valeur moyenne du courant L3 sur 4 octets au format flottant IEEE.

* * On désigne par événement (n) l'évènement le plus récent et par l'évènement le plus ancien.

évènement (n - 9),

Services de la classe:

Nom DeviceNet	N° ID service	
	hexa.	décim.
Get_Attribute_Single	0E	14
Set_Attribute_Single	10	16

6.8) Objet mesures Id: 65_{hex}

Objet Classe

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Révision	UINT	1
2	Get	Nombre maxi d'instances	UINT	23

Liste des instances de l'objet:

Pour toutes ces instances, le seul attribut valable c'est la valeur [Attribut Id 1].

IDAtt	Accès	Nom DeviceNet	Données	Valeur
1	Get	Tension simple L1	REAL	flottant 32bits IEEE
2	Get	Tension composée L12	REAL	flottant 32bits IEEE
3	Get	Courant L1	REAL	flottant 32bits IEEE
4	Get	Puissance active L1	REAL	flottant 32bits IEEE
5	Get	Puissance réactive L1	REAL	flottant 32bits IEEE
6	Get	Tension simple L2	REAL	flottant 32bits IEEE
7	Get	Tension composée L23	REAL	flottant 32bits IEEE
8	Get	Courant L2	REAL	flottant 32bits IEEE
9	Get	Puissance active L2	REAL	flottant 32bits IEEE
10	Get	Puissance réactive L2	REAL	flottant 32bits IEEE
11	Get	Tension simple L3	REAL	flottant 32bits IEEE
12	Get	Tension composée L31	REAL	flottant 32bits IEEE
13	Get	Courant L3	REAL	flottant 32bits IEEE
14	Get	Puissance active L3	REAL	flottant 32bits IEEE
15	Get	Puissance réactive L3	REAL	flottant 32bits IEEE
16	Get	Fréquence 3L	REAL	flottant 32bits IEEE
17	Get	Cos phi 3L	REAL	flottant 32bits IEEE
18	Get	Puissance active 3L	REAL	flottant 32bits IEEE
19	Get	Puissance réactive 3L	REAL	flottant 32bits IEEE
20	Get	W. active consommée	UDINT	Entier 32bits
21	Get	W. active générée	UDINT	Entier 32bits
22	Get	W. réactive inductive	UDINT	Entier 32bits
23	Get	W. réactive capacitive	UDINT	Entier 32bits

Services de la classe:

Nom DeviceNet	N° ID service	
	hexa.	décim.
Get_Attribute_Single	0E	14

Liaison CAN Devicenet



7) Format des trames

7.1) Trame assemblage

N° instance assemblage	N° Octet	Désignation
1	0	Etat appareil
	1	" FF "
	2	" FF "
	3	" FF "

N° instance assemblage	N° Octet	Désignation
3	0	Seuil Puissance 3L (LSB)
	1	Seuil Puissance 3L
	2	Seuil Puissance 3L
	3	Seuil Puissance 3L (MSB)
	4	Seuil Courant L1 (LSB)
	5	Seuil Courant L1
	6	Seuil Courant L1
	7	Seuil Courant L1 (MSB)
	8	Seuil Courant L2 (LSB)
	9	Seuil Courant L2
	10	Seuil Courant L2
	11	Seuil Courant L2 (MSB)
	12	Seuil Courant L3 (LSB)
	13	Seuil Courant L3
	14	Seuil Courant L3
	15	Seuil Courant L3 (MSB)

N° instance assemblage	N° Octet	Désignation
4	0	Date_jour
	1	Date_mois
	2	Date_année
	3	Date_heure
	4	Date_minute

7.2) Trame lecture tableau événements:

N° instance	N° Octet	Désignation
8 à 17	0	Date début : jour
	1	Date début : mois
	2	Date début : année
	3	Heure début : heure
	4	Heure début : minute
	5	Date fin : jour
	6	Date fin : mois
	7	Date fin : année
	8	Heure fin : heure
	9	Heure fin : minute
	10	Puissance maxi 3L (LSB)
	11	Puissance maxi 3L
	12	Puissance maxi 3L
	13	Puissance maxi 3L (MSB)
	14	Puissance moyenne 3L (LSB)
	15	Puissance moyenne 3L
	16	Puissance moyenne 3L
	17	Puissance moyenne 3L (MSB)
	18	Courant maxi L1 (LSB)
	19	Courant maxi L1
	20	Courant maxi L1
	21	Courant maxi L1 (MSB)

Liaison CAN Devicenet



N° instance	N° Octet	Désignation	
	22	Courant moyen L1	(LSB)
	23	Courant moyen L1	
	24	Courant moyen L1	
	25	Courant moyen L1	(MSB)
	26	Courant maxi L2	(LSB)
	27	Courant maxi L2	
	28	Courant maxi L2	
	29	Courant maxi L2	(MSB)
	30	Courant moyen L2	(LSB)
	31	Courant moyen L2	
	32	Courant moyen L2	
	33	Courant moyen L2	(MSB)
	34	Courant maxi L3	(LSB)
	35	Courant maxi L3	
	36	Courant maxi L3	
	37	Courant maxi L3	(MSB)
	38	Courant moyen L3	(LSB)
	39	Courant moyen L3	
	40	Courant moyen L3	
	41	Courant moyen L3	(MSB)