

# APPAREILS MULTIFONCTIONS LCD



## DESCRIPTION GÉNÉRALE

- L'avancement technologique sur les afficheurs avec lcd bleu et leds blanches, fait qu'ils ont une visibilité et une luminosité comparable à celle des afficheurs conventionnels à led rouge des générations précédentes .
- Toutes les mesures électriques sont représentées dans leur forme naturelle sans l'utilisation de facteur multiplicateur ou artifices de changement d'échelle ou d'unité de mesure.
- Lecture facile et immédiate sans incompréhension possible ou lointaines élaborations.
- L'utilisation d'une seule touche permet de changer les pages de mesures d'une voie naturelle. La touche est éclairée permettant l'utilisation dans un endroit sombre.
- Durant la phase de programmation, l'instrument montre les différentes possibilités présentes sur l'appareil, il n'est donc pas nécessaire d'avoir en mains en permanence la notice d'emploi .
- La page d'accueil peut être choisie lors de la phase de programmation. La page "alimentation auxiliaire" peut être utilisée dans tous les cas où il est important d'avoir l'information de "la perte d'alimentation" (ex. machines réfrigérantes et/ou stockage froid).
- La possibilité de remise à zéro de l'énergie et du compteur horaire partiel , permet aisément, de voir la consommation relative sur une durée précise.
- La possibilité de communiquer via une interface RS485 en protocole modbus permet de rentrer, comme un périphérique dans le bus, d'un réseau d'automatisation. **C'est l'un des instruments le plus " rapide " présent actuellement sur le marché par sa vitesse de 115200 BAUDE RATE.**
- Le logiciel à installer sur le PC, accessible gratuitement sur le site internet, est simple et extrêmement performant. Il permet de visualiser, par une connexion RS485 MODBUS, par double fils ou par technologie BLUETOOTH, toutes les mesures affichées par l'instrument pour analyser avec simplicité la qualité du réseau électrique.

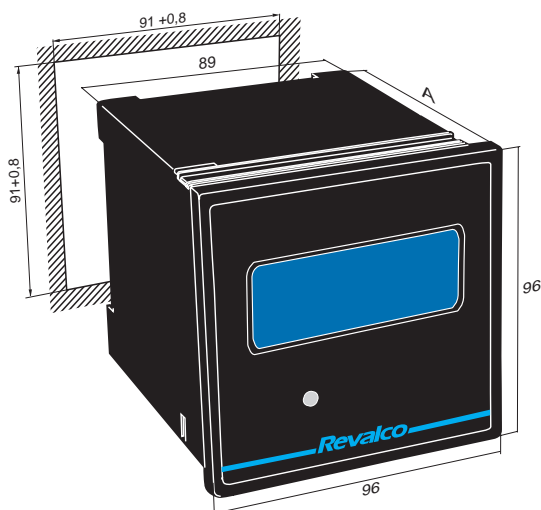
### Par la double possibilité: visualiser et fonction Oscilloscope des 3- tensions et 3- courants de phase

Il permet un diagnostic complet du système électrique montrant la forme d'onde sans interférences contre le fonctionnement normal de l'instrument (mode mesure et mémorisation ).

En présence de situations critiques ou de phénomènes pas faciles à diagnostiquer avec des données numériques, il existe la possibilité d'envoyer à l'instrument une commande normale de suspension d'activité et entrer dans le mode "oscilloscope rapide tension/courant " .

Dans ce mode l'instrument est capable de montrer graphiquement, en temps réel, la forme d'onde dont on a besoin (ondes synchronisées tension/courant de la phase L1 ou en combinaison avec les phases L2 et L3; parfois visualiser les 6 ondes sinusoïdales) et voir **ce qui se passe actuellement** sur le réseau.

## DIMENSIONS en mm

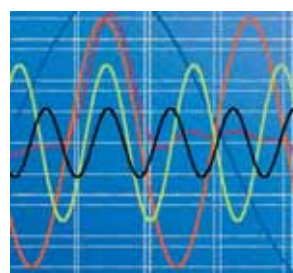


- Poids: 0,55 Kg
- A = 97,3 sans capot de protection; A = 116,5 avec capot

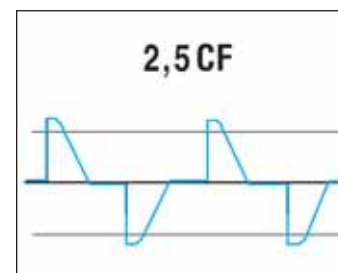
## DONNÉE DE COMMUNICATION

- Protocole MODBUS RTU
- Adresse de 1 à 255
- Vitesse sélectionnable sur version "485" (bps) : 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
- Vitesse sélectionnable sur version "BT" (bps) : standard 115200; sur demande 9600, 19200, 38400, 57600
- Parité: N; Bits: 8; Stop Bit: 1
- La table de registre MODBUS de l'instrument est disponible sur demande ou sur le site internet.

## TYPLOGIE DE MESURE:



- True RMS jusqu'au 20<sup>ème</sup> harmonique



- Facteur de crête jusqu'à 2,5 (Tension et Courant)

## SERIAL INTERFACE

- Deux versions sont prévues :
  - 1) version "485" : interface Série RS 485 isolation galvanique (3 kV), approprié pour réseau conventionnel.
  - 2) version "BL" (BLUETOOTH) : interface BLUETOOTH class 2E. interface RS 485, isolation galvanique(3 kV). Cette version permet d'exécuter un point d'accès sur un réseau RS485, avec une vitesse fixe à la demande. **La version standard a 115.200 bps.** A 115200bps l'interface BLUETOOTH permet seulement d'avoir une fonction oscilloscope, et éventuellement aussi une RS485 si on se connecte avec la même vitesse (115200bps). La Version "BL" de toute manière peut être connectée et utilisée comme "485", de façon indépendante par l'option bluetooth présente.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES COMMUNES

	REFERENCES	2RAE96	2RAE96C	2RAE96CS	2RAE96C485	2RAE96CS485	2RAE96BL485
- Ph-N tension	L1-N,L2-N,L3-N	•	•	•	•	•	•
- Ph-Ph tension	L1,L2,L3	•	•	•	•	•	•
- Tension de phases Moyen	L medium	•	•	•	•	•	•
- Courant	I1,I2,I3	•	•	•	•	•	•
- Facteur de puissance	ind/cap L1,L2,L3	•	•	•	•	•	•
- Facteur de puissance total	ind/cap Total	•	•	•	•	•	•
- Puissance Apparente	L1,L2,L3	•	•	•	•	•	•
- Puissance Apparente Totale	Pva	•	•	•	•	•	•
- Puissance Active (+/-)	L1,L2,L3	•	•	•	•	•	•
- Puissance Active Totale (+/-)	Pw	•	•	•	•	•	•
- Puissance Réactive	L1,L2,L3	•	•	•	•	•	•
- Puissance Réactive Totale	Pvar	•	•	•	•	•	•
- Fréquence	Hz	•	•	•	•	•	•
- Energie Active Totale (import) *	+kW/h	•	•	•	•	•	•
- Energie Active Totale (export) *	-kW/h	•	•	•	•	•	•
- Energie Réactive Totale *	kvar/h	•	•	•	•	•	•
- Temps Total de fonctionnement *	hh:mm	•	•	•	•	•	•
- Temps Partiel de fonctionnement *	hh:mm	•	•	•	•	•	•
- Séquence des phases	L1>L2>L3 (Symbol)	•	•	•	•	•	•
- Asymétrie de la tension (Ph-N)	(>L1L2L3-N)-(<L1L2L3-N)	•	•	•	•	•	•
* paramètres avec remise à zéro							
■ DEUX SORTIES RELAIS D'ALARME (contact NO 1000V-0,5A-20VA)				•		•	•
■ PROTOCOLE MODBUS SLAVE RTU							
Baude rate 9600 - 19200 - 38400 - 56800 - 115200					•	•	
Baude rate 115200							•
■ POINT D'ACCESS BLUETOOTH (max 10 mètres - Classe 2)							•
■ Le logiciel est disponible, en accès gratuit, sur le site internet adresse <a href="http://www.revalco.it">www.revalco.it</a>					•	•	•
■ MEMOIRE PERMANENTE POUR LES SEUILS ET ENERGIES (EEPROM)							
■ 400V direct, 3 ou 4 fils, 2 ou 3 systèmes			2RAE96CH1			2RAE96CS485H1	
■ TP.../100V, 3 ou 4 fils, 2 ou 3 systèmes  Tension Primaire jusqu'à 9,9 kV			2RAE96CH2			2RAE96CS485H2	
■ TP.../100V, 3 ou 4 fils, 2 ou 3 systèmes  Tension Primaire de 10 à 100 kV			2RAE96CH3			2RAE96CS485H3	

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES COMMUNES

### Alimentation auxiliaire

- valeur nominale U AUX	110V, 230V, 400V 50/60Hz
- gamme	0.9...1.1 UAUX
- puissance max absorbée	2 VA

### Circuit d'entrée Tension

- insertion directe	Tension phase-phase : max 500 V
- surcharge permanente	120%
- surcharge thermique (1 s)	150%
- tension nominale, secondaire sur TP	100 V (seulement sur TP)
- ajustement de gamme, ratio TP	1...80 (8 kV) (seul. sur TP)
- impédance du circuit d'entrée tension	≈ 2 MΩ Ph-N/Phase-Phase

### Circuit d'entrée Courant

- courant nominal	5 A
- surcharge permanente	120%
- surcharge thermique (1 s)	200%
- ajustement de gamme, ratio TC	5...6000

### Gamme de Mesure Tension :

- gamme de mesure max 3x230V (500V)	
- gamme de mesure avec TP secondaire	100 V (Phase-Phase)
- classe de précision	0.5% f.s ± 2 digit

### Gamme de Mesure Courant:

- gamme de mesure avec TC secondaire	0.05...5.00 A
- classe de précision dans la gamme 0,05...5A	0.5% f.s ± 2 digit

### Gamme de Fréquence de Mesure:

- valeur nominale	50/60Hz
	version 2RAE96 seulement 400Hz
- gamme	45...80 Hz
- classe de précision	0.3% vm ± 1 digit
- temps de reponse	< 300mS

**Puissance Active (P1, P2, P3) classe** 1% f.s ± 2 digit

**Puissance Réactive (Q1, Q2, Q3) classe** 1% f.s ± 2 digit

**Puissance Apparente (S1, S2, S3) classe** 1% f.s ± 2 digit

### Energie Active (Wh)

- compteurs import / export resettable	Deux séparés
- période de calcul	15 minutes
- compteur d'énergie	4.294.967.295 kWh
- classe de précision avec courant 0.05...1.0 In	2% fs ± 2 digit

### Energie Réactive (varh)

- compteur d'énergie resettable	4.294.967.295 kvarh
- période de calcul	15 minutes
- classe de précision avec courant 0.05...1.0 In	2% fs ± 2 digits

### Facteur de Puissance

- gamme cosφ	-1...0...+1
- classe de précision avec 0.1...1.0 In et tension 0.8...1.2 Un	2% fs ± 2 digits

### Temps de fonctionnement

- Temps total de fonctionnement	hh:mm (en présence de l'alimentation aux.)
- Temps Partiel de fonctionnement	hh:mm (depuis la dernière remise à zéro)

### Filtre digital

- Moyenne	1...15
-----------	--------

### Compatibilité transformateurs de courant

- Courant nominal	5 A
- Ratio	1...1200

### Compatibilité transformateurs de tension

- Tension nominale	100 V
- Ratio	1...80

### Visualisation

- affichage	LCD avec leds blanches
- nombre de caractères	18 sur deux lignes
- couleur	BLEU

### Caractéristiques Mécaniques

- montage	sur facade 96x96
- protection	IP20/ façade IP40

### Caractéristiques Electriques, options

- Relais d'alarme bobine-contact	Isolation galvanique
- RS 485	4.25kV 3kV

### Caractéristiques Relais

- contacts N.O. maxV...maxI...maxP	1000V 0.5A 20VA
------------------------------------	-----------------

### Environnement conditions




Température Ambiante:	
- température nominale	0...+45 °C
- plage	-5...+55 °C
- température de stockage	-10...+70 °C
- humidité	10...95 %
- pression atmosphérique	70...110 kPa

### Standards CEI






- Sécurité CEI EN 61010-1 300V CLASS III
- Classe de précision CEI EN 60688
- Compatibilité Electromagnétique (immunité) CEI EN 61000-6-2 (ex EN 50082-2)
- Compatibilité Electromagnétique (émission) CEI EN 61000-6-4 (ex EN 50081-2)
- Protection IP CEI EN 60529

# 2RAE96

## OPERATION

- A la mise sous tension de l'instrument vous pouvez voir cette page  Logiciel : date, révision et version. Update
-  Page d'accueil. Une page différente peut être sélectionnée en page d'accueil parmi toutes les autres pages présentes his type. sur l'appareil. A la mise sous tension l'affichage montrera toujours cette page .
- Page d'introduction. 
-  Page Programmation. Aller sur cette page et maintenir la touche appuyée, il est alors possible de programmer les paramètres de l'instrument. "Prog" clignote jusqu'à l'entrée dans la phase programme . (\*)
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page  Tension moyenne de phase (L1+L2+L3)/3 Fréquence  
Courant I1, I2, I3  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  Tension entre Phase L1-L2, L2-L3, L3-L1  
Courant I1, I2, I3  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  Tension entre Phase L1-L2, L2-L3, L3-L1  
Courant I1, I2, I3  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**

## CONFIGURATION MENU DE SELECTION

- Pour entrer dans la phase programmation, voir "OPERATION" (rectangle rouge)
- Le défilement des pages "paramètres de programmation" est automatique.  
Pour intervenir sur une ou plusieurs de ces pages il suffit d'appuyer la touche et de commencer avec une série de pressions et de relachements pour augmenter les valeurs une par une; pour augmenter rapidement maintenir la pression sur la touche.  
Une fois sélectionnée le nombre désiré, relacher la touche et la page actuelle avancera sur la suivante. A la fin des pages de prévisions l'instrument retournera tout seul en mode "visualisation de mesure" et, dans le cas de modifications apportées, elles seront sauvegardées dans la mémoire permanente.
- (\*)  Page Mode Programmation.
- Sélection du ratio du transformateurs de courant . 
-  Fin d'échelle, mesure nominale ph-n. Calibré en usine. Cette page est utile seulement sur les modèles avec transfo. de tension .
- Moyenne mathématique du nbre d'échantillonnages, en pratique c'est le filtre de stabilité des mesures. Calibré en usine. Dans le cas d'instabilité de mesure, augmenter le nombre. 
-  Choix de la page d'accueil. La page "Power On Ready" sélectionnée en usine est utile lorsqu'il est important de savoir si une coupure de courant occasionnelle a eu lieu.

## DIAGRAMMES DE CONNEXION

- Voir page 227

# 2RAE96C / 2RAE96C485

## OPERATION

- A la mise sous tension de l'instrument vous pouvez voir cette page

27.12.04 Logiciel : date, révision et version.  
22.0 Update
- Power-On Ready

Page d'accueil. Une page différente peut être sélectionnée en page d'accueil parmi toutes les autres pages présentes his type. sur l'appareil. A la mise sous tension l'affichage montrera toujours cette page .
- Page d'introduction.

RAE TRMS C 22.0 ou RAE TRMS C 485 Adr: 001

Indication Séquence des phases correcte. Si OFF, la séquence des phases est correcte
- RAE TRMS C Prog or RAE TRMS C 485 Adr:001 prog

Page Programmation. Aller sur cette page et maintenir la touche appuyée, il est alors possible de programmer les paramètres de l'instrument. "Prog" clignote jusqu'à l'entrée dans la phase programme . (\*)
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

3U: F: Tension moyenne de phase (L1+L2+L3)/3 Fréquence  
I1 I2 I3 Courant I1, I2, I3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

U<sub>p</sub> U12 U23 U31 Tension entre Phase L1-L2, L2-L3, L3-L1  
A I1 I2 I3 Courant I1, I2, I3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

U<sub>n</sub> U1 U2 U3 Tension Phase-neutre L1-N, L2-N, L3-N  
A I1 I2 I3 Courant I1, I2, I3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

Pf1 Pf2 Pf3 Cosφ par Phase Ind/Cap Ind/Cap Ind/Cap  
1.00 1.00 1.00 L1 L2 L3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

L1 Act Power L2 Act Power L3 Act Power  
W W W  
Puissance Active L1 Puissance Active L2 Puissance Active L3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Act.P Pf Puissance ActiveTotale I/C Total Cosφ  
W I+1.00 (L1+L2+L3) (I=Ind, C=Cap)
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

L1 Rea Power L2 Rea Power L3 Rea Power  
var var var  
Puissance Réactive L1 Puissance Réactive L2 Puissance Réactive L3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Rea Power Puissance RéactiveTotale  
var
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

L1 App Power L2 App Power L3 App Power  
VA VA VA  
Puissance Apparente L1 Puissance Apparente L2 Puissance Apparente L3
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot App Power Puissance Apparente Totale  
VA
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Act +Ene kWh Energie Active Totale (Import)  
0
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Act +Ene Res Reset registre Energie. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .  
0
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Act -Ene kWh Energie Active Totale (Export)  
0
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Act -Ene Res Reset registre Energie. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .  
0

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Rea Ene Kvarh  
0

Energie Réactive Totale

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Rea Ene Res  
0

Reset registre Energie. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Time  
0h 21m

Temps de travail heures et minutes lorsque que l'appareil est alimenté.

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Rel Time  
1h 52m

Temps de travail partiel heures et minutes lorsque que l'appareil est alimenté depuis la dernière remise à zéro. Temps totalisé entre deux remises à zéro.

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Rel Time Res  
0 0

Reset temps de travail partiel. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Asym U  
0

Phase asymétrie .Valeur de tension Max L1 Phase-neutre ou L2 ou L3 moins la valeur minimum de L1 ou L2 ou L3. La différence détermine le manque de tension entre les phases.

## CONFIGURATION MENU DE SELECTION

- Pour entrer dans la phase programmation, voir "OPERATION" (rectangle rouge)

- Le défilement des pages "paramètres de programmation " est automatique.


Pour intervenir sur une ou plusieurs de ces pages il suffit d'appuyer la touche et de commencer avec une série de pressions et de relachements pour augmenter les valeurs une par une; pour augmenter rapidement maintenir la pression sur la touche.

Une fois sélectionnée le nombre désiré, relacher la touche et la page actuelle avancera sur la suivante. A la fin des pages de prévisions l'instrument retournera tout seul en mode "visualisation de mesure" et, dans le cas de modifications apportées, elles seront sauvegardées dans la mémoire permanente.

- (\*)  Page Mode Programmation.


- Sélection du ratio du transformateurs de courant .

CT Set  
1000

-  Fin d'échelle, mesure nominale ph-n. Calibré en usine. Cette page est utile seulement sur les modèles avec transfo. de tension . Sur les modèles 2RAE96CH1, 2RAE96CH2, 2RAE96CH3 il est possible de sélectionner le ratio du TP avec secondaire 100V (L-L)

- Moyenne mathématique du nbre d'échantillonnages, en pratique c'est le filtre de stabilité des mesures. Calibré en usine. Dans le cas d'instabilité de mesure, augmenter le nombre.

Average  
3

-  Choix de la page d'accueil. La page "Power On Ready" sélectionnée en usine est utile lorsqu'il est important de savoir si une coupure de courant occasionnelle a eu lieu.

- Vitesse Int.Série 0=9600, 1=19200, 2=38400, 3=57600, 4=115200  
Baude rate = Vitesse sélectionné: N.8.1

485 Speed  
1

-  MODBUS RTU adresse (de 1 à 255)

## DIAGRAMMES DE CONNEXION

- Voir page 227 pour les modèles 2RAE96C et 2RAE96C485
- Voir page 228 pour les modèles 2RAE96CH1, 2RAE96CH2 et 2RAE96CH3

# 2RAE96CS / 2RAE96CS485 / 2RAE96BL485

## OPERATION

■ A la mise sous tension de l'instrument vous pouvez

27.12.04

Logiciel : date, révision et version.

voir cette page

22.0

Update

Power-On  
Ready

Page d'accueil. Une page différente peut être sélectionnée en page d'accueil parmi toutes les autres pages présentes his type. sur l'appareil. A la mise sous tension l'affichage montrera toujours cette page .

■ Page d'introduction.

RAE TRMS CS  
22.0

ou

RAE TRMS CS  
485 Adr: 001

ou

RAE TRMS CS  
BL Adr: 001

Indication Séquence des phases correcte. Si OFF, la séquence des phases est correcte

RAE TRMS CS  
Prog

or  
RAE TRMS CS  
485 Adr:001 Prog

or  
RAE TRMS CS  
BL Adr:001 Prog

Page Programmation. Aller sur cette page et maintenir la touche appuyée, il est alors possible de programmer les paramètres de l'instrument. "Prog" clignote jusqu'à l'entrée dans la phase programme . (\*)

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

3U: F:  
I1 I2 I3

Tension moyenne de phase (L1+L2+L3)/3

Fréquence

Courant I1, I2, I3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page

Relacher la touche les mesures seront affichées

Up U12 U23 U31  
A I1 I2 I3

Tension entre Phase L1-L2, L2-L3, L3-L1

Courant I1, I2, I3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Un U1 U2 U3  
A I1 I2 I3

Tension Phase-neutre L1-N, L2-N, L3-N

Courant I1, I2, I3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Pf1 Pf2 Pf3  
1.00 1.00 1.00

Cosφ par Phase

Ind/Cap

Ind/Cap

Ind/Cap

L1

L2

L3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

L1 Act Power  
W 0

Puissance Activer L1

L2 Act Power  
W 0

Puissance Activer L2

L3 Act Power  
W 0

Puissance Active L3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Act.P Pf  
W I+1.00

Puissance ActiveTotale

I/C Total Cosφ

(L1+L2+L3)

(I=Ind, C=Cap)

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

L1 Rea Power  
var 0

Puissance Réactive L1

L2 Rea Power  
var 0

Puissance Réactive L2

L3 Rea Power  
var 0

Puissance Réactive L3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Rea Power  
var 0

Puissance RéactiveTotale

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

L1 App Power  
VA 0

Puissance Apparente L1

L2 App Power  
VA 0

Puissance Apparente L2

L3 App Power  
VA 0

Puissance Apparente L3

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot App Power  
VA 0

Puissance Apparente Totale

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Act +Ene kWh  
0

Energie Active Totale (Import)

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

Tot Act +Ene Res  
0

Reset registre Energie. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .

■ Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.

Relacher la touche les mesures seront affichées

T.Act -Ene kWh  
0

Energie Active Totale (Export)

- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**
- Maintenir la pression sur la touche vous verrez afficher les paramètres de cette page.  
**Relacher la touche les mesures seront affichées**

Tot Act -Ene Res  
0

Reset registre Energie. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .

T.Rea Ene Kvarh  
0

Energie Réactive Totale

Tot Rea Ene Res  
0

Reset registre Energie. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .

Tot Time  
0h 21m

Temps de travail heures et minutes lorsque que l'appareil est alimenté.

Rel Time  
1h 52m

Temps de travail partiel heures et minutes lorsque que l'appareil est alimenté depuis la dernière remise à zéro. Temps totalisé entre deux remises à zéro.

Rel Time Res  
0 0

Reset temps de travail partiel. Maintenir la pression sur la touche, le mot "Res" clignote jusqu'à la fin de la remise à zéro .

Asym U  
0

Phase asymétrie .Valeur de tension Max L1 Phase-neutre ou L2 ou L3 moins la valeur minimum de L1 ou L2 ou L3. La différence détermine le manque de tension entre les phases.

Out1 Out2  
Off Off

Status des seuils avec sortie relais. " On" signifie que l'alarme est active et le contact est fermé ( le relais est normalement ouvert)

## CONFIGURATION MENU DE SELECTION

- Pour entrer dans la phase programmation, voir "**OPERATION**" (rectangle rouge)
- Le défilement des pages "paramètres de programmation " est automatique.  
Pour intervenir sur une ou plusieurs de ces pages il suffit d'appuyer la touche et de commencer avec une série de pressions et de relachements pour augmenter les valeurs une par une; pour augmenter rapidement maintenir la pression sur la touche.  
Une fois sélectionnée le nombre désiré, relacher la touche et la page actuelle avancera sur la suivante. A la fin de des pages de prévisions l'instrument retournera tout seul en mode "visualisation de mesure" et, dans le cas de modifications apportées, elles seront sauvegardées dans la mémoire permanente..

- (\*) **Program mode** Page Mode Programmation.

Program mode

CT Set  
1000

- Sélection du ratio du transformateurs de courant .

- UT Set** Fin d'échelle, mesure nominale ph-n. Calibré en usine. Cette page est utile seulement sur les modèles avec transfo. de tension .  
Sur les modèles 2RAE96CH1, 2RAE96CH2, 2RAE96CH3 il est possible de sélectionner le ratio du TP avec secondaire 100V (L-L)

UT Set  
231

- Moyenne mathématique du nbre d'échantillonnages, en pratique c'est le filtre de stabilité des mesures. Calibré en usine. Dans le cas d'instabilité de mesure, augmenter le nombre.

Average  
3

- Default Page** Choix de la page d'accueil. La page "Power On Ready" sélectionnée en usine est utile lorsqu'il est important de savoir si une coupure de courant occasionnelle a eu lieu.

Default Page

- Vitesse Int.Série 0=9600, 1=19200, 2=38400, 3=57600, 4=115200  
Baude rate = Vitesse sélectionné: N.8.1

485 Speed  
1

- 485 Address** MODBUS RTU adresse (de 1 à 255)

485 Address  
58

- DECLARATION DU RELAIS 1** comme seuil. Si "Off" est sélectionné, ce relais peut être utilisé par voie série comme un périphérique pour commander un autre réseau.

Th1 Sel  
Off

- Th1 Sel** Seuil 1 déclaré.  
Fonction de la sélection: "Hi" intervention pour valeurs hautes.  
**Seuil haut.** Valeur plus basse ou égale est une condition de non déclenchement du relais.

Th1 Sel  
Hi

- Seuil 1 déclaré.  
Fonction de la sélection: "Lo" intervention pour valeurs basses.  
**Seuil bas.** Valeur plus haute ou égale est une condition de non déclenchement du relais.

Th1 Sel  
Lo

- Th1 DO** Type d'excitation du seuil 1.  
"Off-On" type de l'excitation = de repos à travail.

Th1 DO  
Off-On

- Type d'excitation du seuil 1.**  
"On-Off" type de l'excitation = de travail à repos.

Th1 DO  
On-Off

Th1 Dly 0.2 **Temporisation pour le seuil 1.**  
De 0.0 sec, à 25.0 sec- pas de 0.1 sec

**Paramètres sur lesquels le seuils 1 peut être apparenté.**

- 3Vff = valeur min ou max des 3 tensions entre phases.
- 3I = valeur min ou max des courants.
- Pim+ = valeur min ou max de la puissance positive (+, import).
- Vas = valeur min ou max de l'asymétrie de tension.
- V23 = valeur min ou max de la tension phase-phase L2.
- V1 = valeur min ou max de la tension phase-neutre L1.
- V3 = valeur min ou max de la tension phase-neutre L3.
- I2 = valeur min ou max du courant L2.
- 3Vn = valeur min ou max des 3 tensions phase-neutre .
- Fre = valeur min ou max de la fréquence.
- Pex- = valeur min ou max de la puissance négative (-, export).
- V12 = valeur min ou max de la tension phase-phase L1.
- V31 = valeur min ou max de la tension phase-phase L3.
- V2 = valeur min ou max de la tension phase-neutre L2.
- I1 = valeur min ou max du courant L1.
- I3 = valeur min ou max du courant L3.

Seuil 1 sélectionné comme alarme sur la puissance active positive. Valeur de seuil 50% de la valeur nominale.  
Valeur nominale= (valeur du TC) x (valeur de la tension ph-n) x 3.

Th1 Val 346500.0  
PI<sub>m+</sub> 50%

**DECLARATION DU RELAIS 2** comme seuil. Si "Off" est sélectionné, ce relais peut être utilisé par voie série comme un périphérique pour commander un autre réseau.

Th2 Sel  
Off

Th2 Sel Hi

Seuil 2 déclaré.  
Fonction de la sélection: "Hi" intervention pour valeurs hautes.  
**Seuil haut.** Valeur plus basse ou égale est une condition de non déclenchement du relais.

Seuil 2 déclaré.  
Fonction de la sélection: "Lo" intervention pour valeurs basses.

Th2 Sel  
Lo

**Seuil bas.** Valeur plus haute ou égale est une condition de non déclenchement du relais.

Th2 DD Off-On

**Type d'excitation du seuil 2.**  
"Off-On" type de l'excitation = de repos à travail.

**Type d'excitation du seuil 2.**  
"On-Off" type de l'excitation = de travail à repos.

Th2 DD  
On-Off

Th2 Dly 0.2 **Temporisation pour le seuil 2.**  
De 0.0 sec, à 25.0 sec- pas de 0.1 sec

**Paramètres sur lesquels le seuils 2 peut être apparenté.**

- 3Vff = valeur min ou max des 3 tensions entre phases.
- 3I = valeur min ou max des courants.
- Pim+ = valeur min ou max de la puissance positive (+, import).
- Vas = valeur min ou max de l'asymétrie de tension.
- V23 = valeur min ou max de la tension phase-phase L2.
- V1 = valeur min ou max de la tension phase-neutre L1.
- V3 = valeur min ou max de la tension phase-neutre L3.
- I2 = valeur min ou max du courant L2.
- 3Vn = valeur min ou max des 3 tensions phase-neutre .
- Fre = valeur min ou max de la fréquence.
- Pex- = valeur min ou max de la puissance négative (-, export).
- V12 = valeur min ou max de la tension phase-phase L1.
- V31 = valeur min ou max de la tension phase-phase L3.
- V2 = valeur min ou max de la tension phase-neutre L2.
- I1 = valeur min ou max du courant L1.
- I3 = valeur min ou max du courant L3.

Seuil 2 sélectionné comme alarme sur la fréquence. Valeur de seuil 50 Hz. Sur la première ligne valeur de référence de la centrale, deuxième ligne derrière Fre = valeur de déclenchement du seuil .

Th2 Val 50.0  
Fre 50.0

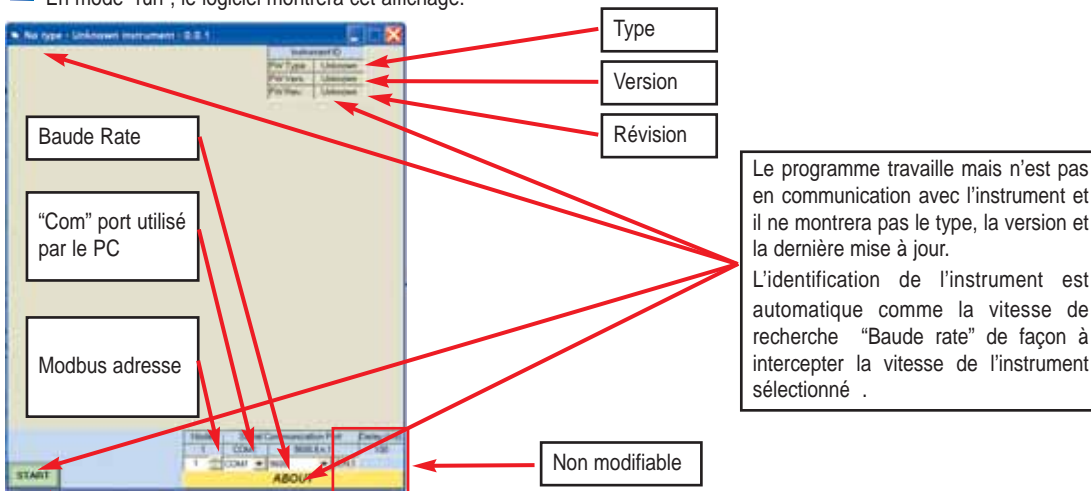
**DIAGRAMMES DE CONNEXION**

- Voir page 227 pour les modèles 2RAE96CS, 2RAE96CS485 et 2RAE96BL485
- Voir page 228 pour les modèles 2RAE96CS485H1, 2RAE96CS485H2 et 2RAE96CS485H3

## UTILISATION DU LOGICIEL

INSTRUCTIONS: Utiliser le logiciel avec les équipement fournis avec une interface de communication RS485, BL ou RS485 et BL.

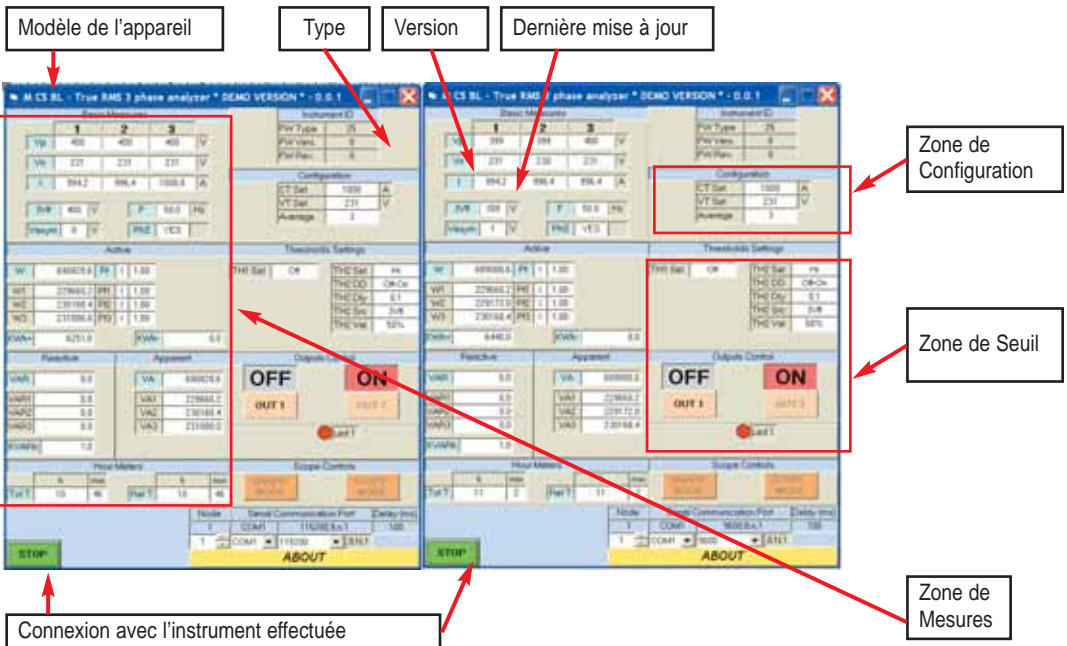
- Après le chargement du logiciel d'un CD ou via internet gratuitement SUR NOTRE SITE WEB ( il permet de visualiser les principales mesures disponibles sur l'instrument) procéder à son installation.
- Une fois le logiciel installé, exécuter l'application.
- En mode "run", le logiciel montrera cet affichage:



Lumière de couleur verte signifie que le logiciel n'est pas en communication avec l'instrument.

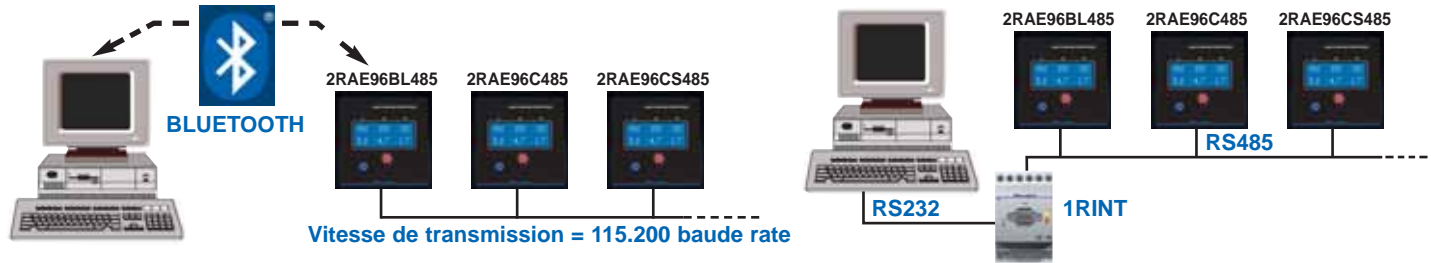
Avec la souris appuyer sur start.....

L'instrument dans cet exemple est une version BL (le "Top" de la gamme). Le logiciel démarre la recherche (auto-identification) et il se connecte de lui même à l'instrument.



Connexion trouvée par raccordement 115200 bps ou à 9600. Configuré l'affichage, il visualise les donnés .....OU

Possibilité d'utiliser le "point d'accès" en standard Bluetooth (périphérique insérée sur port USB ou sur PC). De cette façon il est possible d'avoir une connexion sans fils (wireless) avec ce type d'instrument avec l'avantage d'accéder à l'instrument par toute personne connaissant le CODE PIN (imprimé à l'arrière de l'instrument). De plus, par la présence de l'interface RS485 il est possible de réaliser la conversion de BLUETOOTH vers RS485. Il est possible de réaliser une connexion sans fils ( WIRELESS) avec le premier instrument dans une chaîne d'instruments n'ayant qu'une interface RS485 par laquelle ils ont accès aux autres appareils . Alternativement il est possible également de connecter cet instrument par RS485 et procéder à la connexion, si présente, par une connexion classique avec deux fils standards.



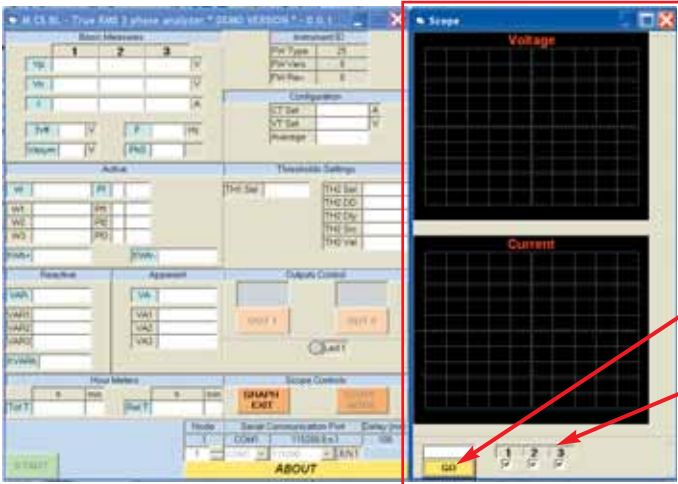
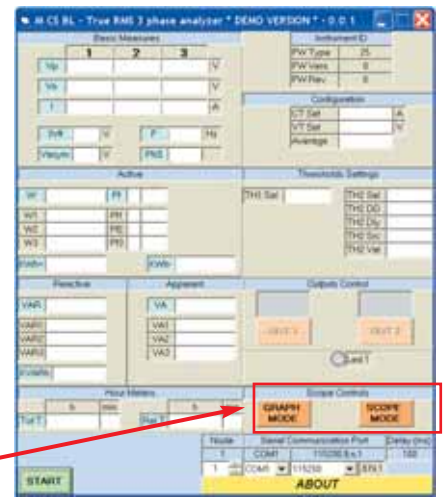


Connexion sur le port bluetooth (exemple COM5); le port communication devient "AUTO"

En pressant le bouton STOP le mot change en START; la couleur change (lumière verte = stop). Les données disparaissent de l'affichage lorsque la connexion avec l'appareil est suspendue. Dans cette condition il est possible d'appuyer sur un des deux boutons graphiques . Appuyer sur GRAPH MODE.

connexion Bluetooth

mode de visualisation "Oscilloscope"



Le logiciel visualise en même temps les mesures en format numérique et leur forme d'onde comme un oscilloscope. Il est capable de diriger le synchronisme de la phase L1 et de visualiser par six tracés différents, les trois tensions et courants relatifs.

mode de visualisation "Oscilloscope"

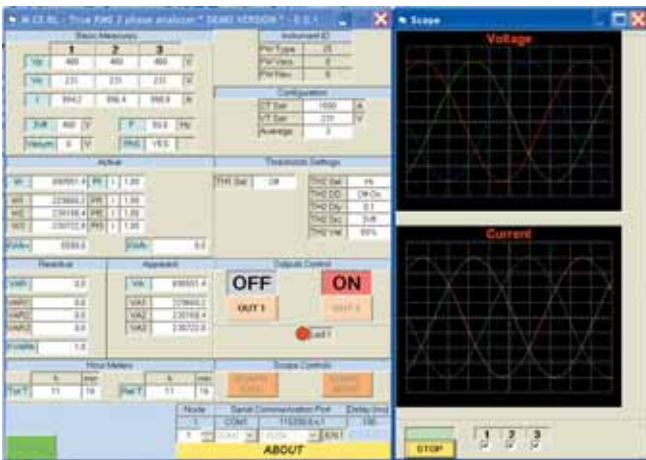
"bouton de Démarrage de Communication"

Insertion des phases à visualiser (tension et courant)

Indépendamment de la vitesse précédente de "Com", la vitesse est forcée et bloquée à 115200 bps.

La connexion avec l'instrument continue en "MODBUS RTU" comme auparavant.

En pressant le bouton "GO", la connexion avec l'instrument démarre.

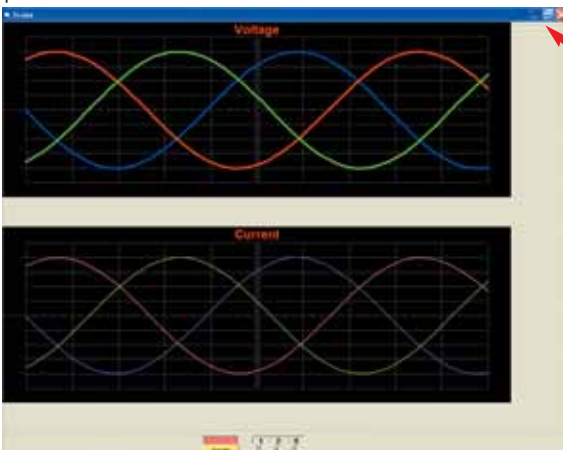


Les mesures et les courbes sont simultanées. Les couleurs sont les mêmes pour la tension de phase et le courant relatif. Le n. 1 (relatif à la phase L1) est bleu clair, le n. 2 (relatif à la phase L2) est rouge, le n. 3 (relatif à la phase L3) est vert. En pressant le bouton gauche de la souris sur le graphique, l'épaisseur de la ligne augmente, en pressant le droit elle diminue.

Seule la ligne 1 est sélectionnée

"Élargir" la fenêtre.

En pressant la touche gauche de la souris sur le graphique, l'épaisseur de la ligne augmente; en pressant la droite de la souris elle diminue.

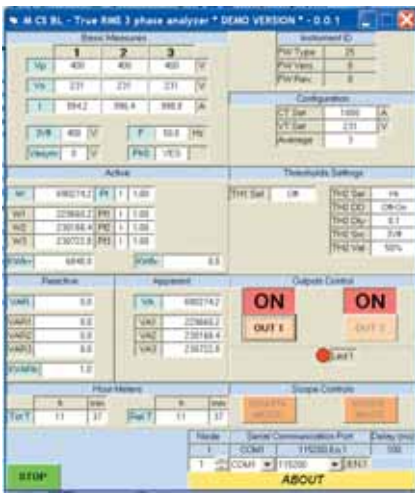


Fermer

Réduire

Il est possible de visualiser les courbes sur un large écran en utilisant le bouton "élargir". En "Réduisant" l'affichage on revient à un petit affichage, avec le bouton "Fermé" l'application N'EST PAS FERMÉE mais il montre l'écran original avec les mesures et les graphiques.

Pour arrêter, appuyer sur "STOP"; pour sortir appuyer sur "GRAPH EXIT" activé en même temps.



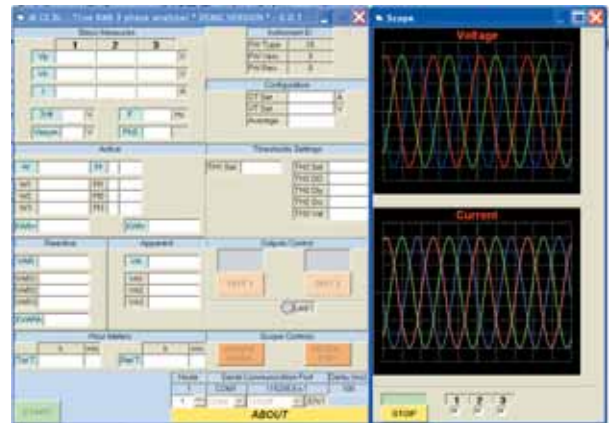
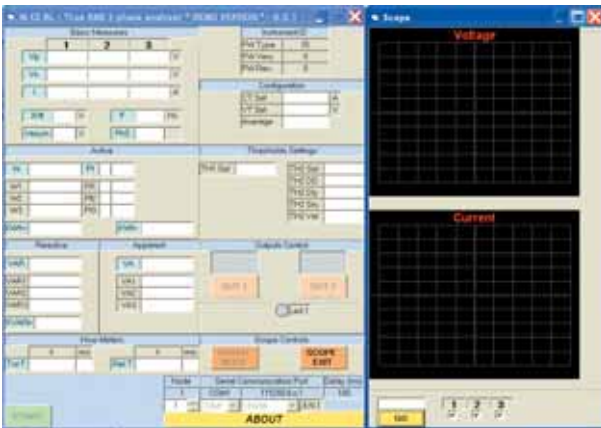
Revenir en mode mesure, lorsque le bouton START/STOP est vert, il est possible d'utiliser la sortie relais 1 (cela est possible lorsque la sortie n'est pas utilisée comme alarme).



Cela signifie que pendant la phase de programmation le seuil 1 est resté en "off" alors il est possible de le contrôler à distance comme une ressource disponible pour une utilisation générique (allumé ou éteindre des lampes ou machines etc ...)

Appuyer sur STOP pour restorer l'accès au mode graphique .

Appuyer sur "SCOPE MODE"



Après que le "SCOPE MODE" soit sélectionné l'affichage graphique fonctionne comme auparavant mais :

- 1) Les mesures numériques ne sont plus affichées
- 2) Le protocole de connexion avec l'instrument n'est plus MODBUS RTU mais propriétaire
- 3) L'affichage montre fréquemment de nombreuses informations graphiques

La richesse du scope de ce logiciel, est d'obtenir la visualisation de phénomènes temporaires en temps réel avec un "oscilloscope avec six tracés rapides" .



Ce logiciel est une version FREEWARE.

- Prochainement, sur le site web, vous trouverez une version d'un logiciel PRO (professionnel) pour obtenir une analyse électrique plus complète des données fournies par l'instrument. Il sera enrichie par des mesures résultantes de l'analyse mathématique et géométrique de la forme d'onde du signal électrique. La version PRO sera utilisable sous licence et non gratuite

**Connexion Ethernet**

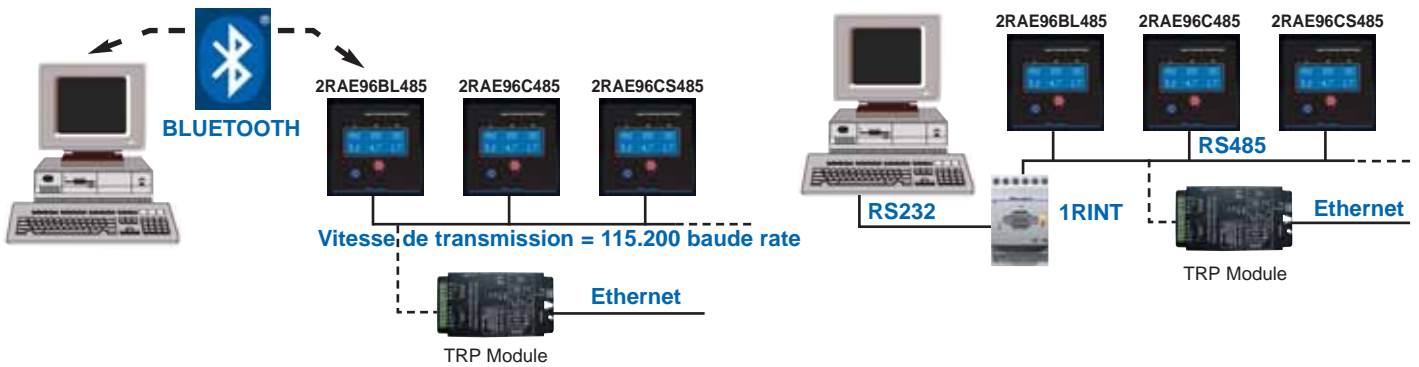
En utilisant un convertisseur TRP, il est possible de raccorder la station de mesure électrique dans un plus large choix de réseau avec la ressource ethernet .

D'un côté le TRP communiquera en MODBUS RTU RS485 avec la station ou avec le cercle de stations présentes sur le réseau

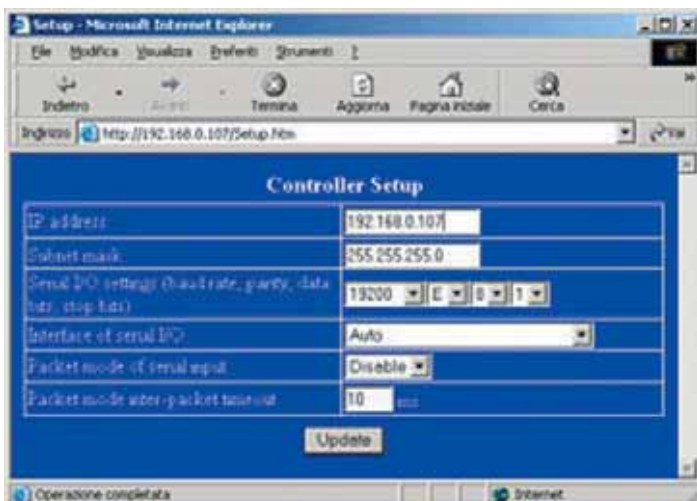
De l'autre côté il sera intégré par une prise RJ45 dans réseau ethernet. L'adresse IP est sélectionnable sur le réseau ethernet .



- Le convertisseur à une isolation galvanique jusqu'à 3kV DC entre les deux interfaces et il est protégé contre surtension de l'interface RS422/485. Il est par conséquent recommandé dans le cas de longs fils de connexion et/ou dans le cas où il est possible d'avoir des différences de potentiel entre les deux produits.
- Ce convertisseur TRP a le I/F ethernet sur le connecteur RJ45 et les bornes de raccordement de I/F RS232/422/485 et de l'alimentation auxiliaire. Il incorpore un serveur "http" ; il permet d'entrée toute les fonctions (paramètres de communication également ), directement à travers la voie ethernet par un livret normal (exemple: Internet Explorer).



**ECRAN DE PREPARATION**

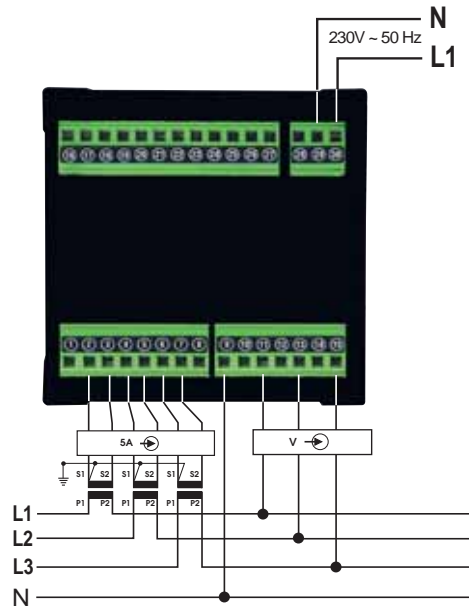


**CARACTERISTIQUES TECHNIQUES**

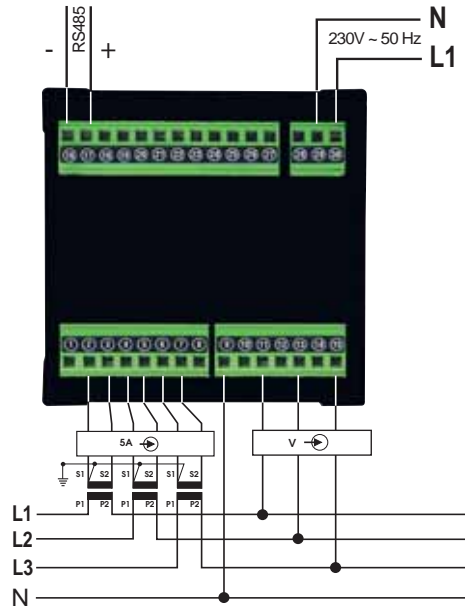
- Alimentation auxiliaire 10-30Vdc 1.2W
- Données de l'interface Ethernet RJ45 10Mbps  
RS232  
RS422/485
- Baud rate de 1200bps à 115Kbps
- Protocoles ARP,UDP, TCP, ICMP, HTTP, DHCP, IP
- Status indicateurs Power ON  
Link  
RX/TX Activity
- Insolation galvanique 3000Vdc
- Température de fonctionnement: de -20 à +75°C  
Humidité: 10-95%
- Dimensions 75x150x25mm
- Poids 240g
- Standards EN 55022  
EN 55024  
EN 61000-3-2  
EN 61000-3-3

# DIAGRAMMES DE CONNEXION

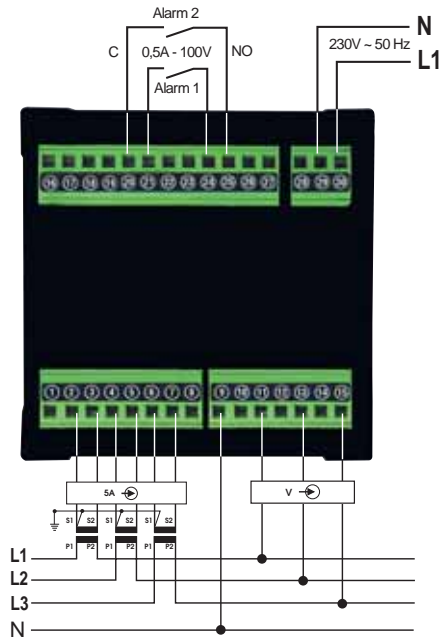
2RAE96 / 2RAE96C



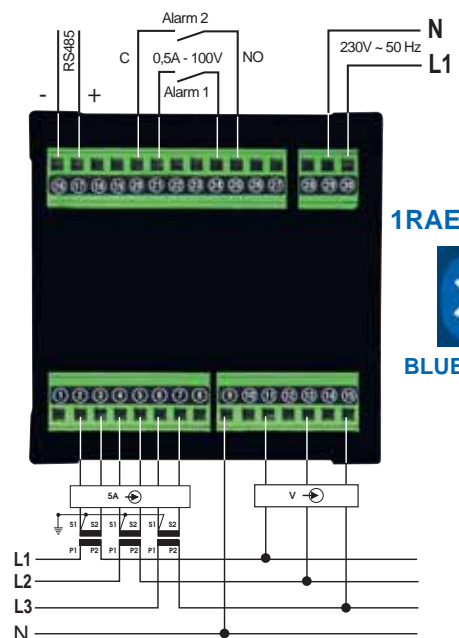
2RAE96C485



2RAE96CS



2RAE96CS485 - 1RAEMBL485

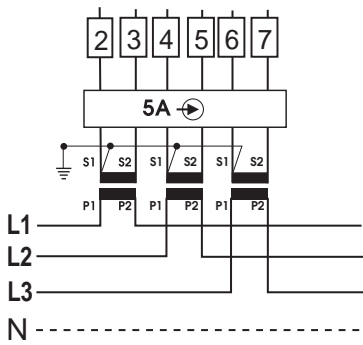


1RAEMBL485

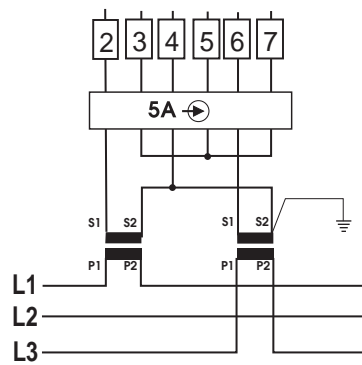


BLUETOOTH

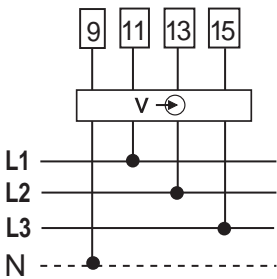
- Insertion Ampèremétrique, 4 fils, 3 systèmes
- Disponible pour les modèles...H1-H2-H3



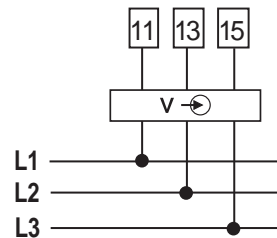
- Insertion Ampèremétrique, 3 fils, 2 systèmes
- Disponible pour les modèles...H1-H2-H3
- ⚠ Il est nécessaire d'utiliser des TC avec minimum 4VA et classe 0,5



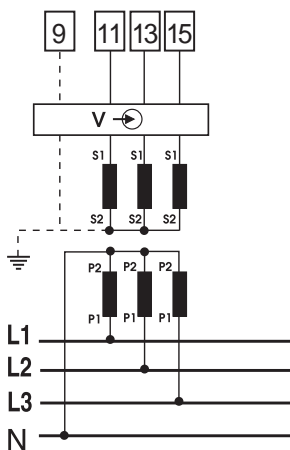
- Insertion Voltmétrique, 4 fils, 3 systèmes
- Disponible pour les modèles ...H1
- ⚠ Borne n. 9 est reliée à la mesure sur le 4ème fils de ligne (avec neutre)  
Ne pas utiliser avec 3 fils de ligne.



- Insertion Voltmétrique, 3 fils, 2 systèmes
- Disponible pour les modèles...H1



- Insertion Voltmétrique, 4 fils, 3 systèmes
- Disponible pour les modèles...H2-H3



- Insertion Voltmétrique, 3 fils, 2 systèmes
- Disponible pour les modèles ...H2-H3

