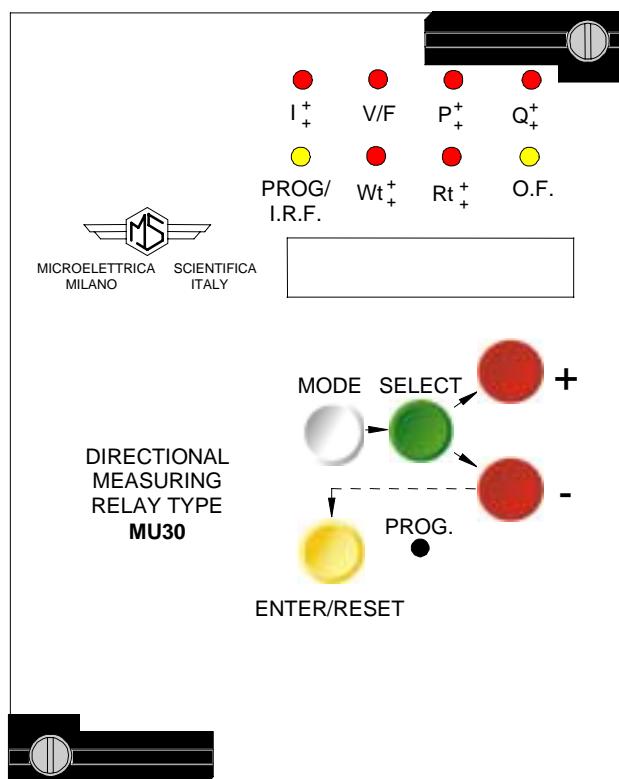


**CENTRALE NUMERIQUE
POUR LA MESURE ET L'ENREGISTREMENT
DES GRANDEURS ELECTRIQUES TRIPHASEES**

**TYPE
MU30**

MANUEL D'UTILISATION



Copyright 2000 MicroEner

0	EMISSION	23/07/99	J.O.	V.L.	L.A.
REV.	DESCRIPTION	DATE	PREP.	CONTR.	APPR.

SOMMAIRE

1 UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION	4
1.1 TRANSPORT ET STOCKAGE.....	4
1.2 MONTAGE.....	4
1.3 RACCORDEMENT ELECTRIQUE.....	4
1.4 GRANDEUR D'ALIMENTATION.....	4
1.5 CONTRÔLE DE LA CHARGE SUR LES SORTIES	4
1.6 RACCORDEMENT A LA TERRE	4
1.7 REGLAGES	4
1.8 PROTECTION DES PERSONNES	4
1.9 MANUTENTION	4
1.10 ENTRETIEN.....	5
1.11 GARANTIE.....	5
2 CARACTERISTIQUES GENERALES	6
2.1 HORLOGE TEMPS REEL	6
2.1.1 <i>Synchronisation de l'horloge.</i>	6
2.1.2 <i>Réglage de la date et de l'heure.</i>	6
2.1.3 <i>Résolution de l'horloge.</i>	7
2.1.4 <i>Fonctionnement lors d'une interruption de la source auxiliaire.</i>	7
2.1.5 <i>Précision de l'horloge.</i>	7
2.2 HORODATAGE DES VALEURS MAXIMALES	7
2.3 MESURES D'ENERGIE – ALGORITHMES	7
2.4 SOURCE AUXILIAIRE	10
2.5 INTERFACE HOMME - MACHINE	10
2.5.1 <i>Le clavier.</i>	10
2.5.2 <i>L'afficheur.</i>	11
2.6 LA SIGNALISATIONS	12
2.7 RELAIS DE SORTIE	13
2.8 ENTRÉES LOGIQUES.....	14
3 LECTURE ET ENREGISTREMENT DES MESURES	15
3.1 MENU MESURES INSTANTANÉES	15
3.2 MENU VALEURS MAXIMALES	17
3.3 MENU DERNIER DÉCLENCHEMENT	18
3.4 MENU NOMBRE DE DÉCLENCHEMENTS	18
4 LECTURE DES REGLAGES ET DE LA CONFIGURATION DES RELAIS DE SORTIE.....	19
5 PROGRAMMATION.....	20
5.1 PROGRAMMATION DES REGLAGES	20
5.2 PROGRAMMATION DES RELAIS DE SORTIE	23
6 TEST FONCTIONNEL	24
6.1 MODULE “TESTPROG” MENU “W/O TRIP” (SANS DÉCLENCHEMENT)	24
6.2 MODULE “TESTPROG” MENU “WITHTRIP” (AVEC DÉCLENCHEMENT)	24
7 COMMUNICATION SERIE	25
7.1 ENREGISTREMENTS OSCILLOGRAPHIQUES	25
7.1.1 <i>Définition des termes.</i>	25
7.1.2 <i>Fonctionnement.</i>	25
7.1.3 <i>Lecture de l'enregistrement oscillographique.</i>	25
7.2 CÂBLAGE DE LA LIAISON SÉRIE (SCE1309 REV.0)	28

8 MAINTENANCE	29
9 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES	30
10 SCHEMA DE BRANCHEMENT	31
10.1 SORTIE STANDARD (SCE1466 REV.2).....	31
10.2 SORTIES DOUBLES (SCE1602 REV.0).....	31
11 DEBROCHAGE ET EMBROCHAGE DU MODULE ELECTRONIQUE.....	32
11.1 DEBROCHAGE.....	32
11.2 EMBROCHAGE	32
12 ENCOMBREMENT	33
13 ORGANIGRAMME FONCTIONNEL	34
14 TABLEAUX DE REGLAGE.....	35

1 UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION

On suivra attentivement les caractéristiques techniques et les instructions décrites ci-dessous.

1.1 TRANSPORT ET STOCKAGE

Ils doivent être compatibles avec les conditions définies dans les normes CEI 255.

1.2 MONTAGE

Il doit être réalisé en conformité avec le manuel de l'appareil fourni par le constructeur.

1.3 RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Il doit être réalisé suivant les règles de l'art et en conformité avec les normes internationales en vigueur.

1.4 GRANDEUR D'ALIMENTATION

Vérifier que les grandeurs d'alimentation ainsi que celles des auxiliaires ne sont pas incompatibles avec les valeurs limites annoncées dans le manuel de l'appareil.

1.5 CONTRÔLE DE LA CHARGE SUR LES SORTIES

Vérifier que la valeur de la charge sur les sorties est compatible avec les caractéristiques fournies par le constructeur de l'appareil.

1.6 RACCORDEMENT A LA TERRE

Vérifier l'efficacité du raccordement à la terre de l'appareil.

1.7 REGLAGES

Vérifier que les valeurs des réglages sont en conformité avec la configuration de l'installation électrique, les normes de sécurité en vigueur, et éventuellement, qu'elles sont en bonne coordination avec d'autres appareils.

1.8 PROTECTION DES PERSONNES

Vérifier que tous les dispositifs destinés à la protection des personnes soient correctement montés, clairement identifiés et périodiquement contrôlés.

1.9 MANUTENTION

Malgré les moyens de haute protection employés dans la conception des circuits électroniques de MICROELETTRICA, les composants et semi-conducteurs électroniques montés sur les modules peuvent être sérieusement endommagés par des décharges électrostatiques intervenues lors de la manipulation des modules.

Les dommages causés par ces décharges électrostatiques n'ont pas toujours de répercussion immédiate, mais peuvent altérer la fiabilité et la durée de vie du produit. Lors de leur installation dans le boîtier, les circuits électroniques produits par MICROELETTRICA sont entièrement à l'abri des décharges électrostatiques. Pour retirer les modules sans les endommager, il est vivement conseillé de suivre les recommandations indiquées ci-dessous :

- Avant de retirer un module, assurez-vous que vous êtes au même potentiel que l'équipement, en touchant les parties métalliques de l'appareil.
- Manipulez le module par sa face avant, par les piliers inter-cartes ou par les bords du circuit imprimé. Evitez de toucher les composants électroniques, les pistes du circuit imprimé ou les connecteurs.
- Avant de remettre le module à une autre personne, assurez-vous que vous êtes tous deux au même potentiel. Le fait de se serrer mutuellement la main permet d'assurer l'équipotentiel.
- Placez le module sur une surface antistatique ou sur une surface conductrice qui est au même potentiel que vous.
- Stockez ou transportez le module dans un emballage antistatique.

1.10 ENTRETIEN

Se référer aux instructions du constructeur. Les contrôles et montages devront être effectués par un personnel habilité et toujours en respectant les normes en vigueur, sur la protection des personnes.

1.11 GARANTIE

L'appareil ne doit pas être ouvert ou manipulé sous tension. Pour d'éventuelles réparations, suivre scrupuleusement les instructions du constructeur ou prendre contact avec son service d'assistance technique.

Le non respect des règles auxquelles il est fait référence ci-dessus ou des instructions ci-avant dégage le constructeur de toute responsabilité.

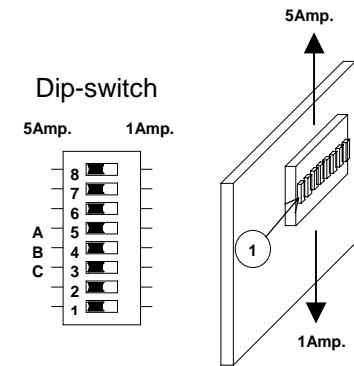
Ces instructions doivent toujours suivre le produit.

2 CARACTERISTIQUES GENERALES

Les unités de mesure sont alimentées par 3 transformateurs de courant et 3 transformateurs de tension mesurant respectivement le courant circulant sur les phases et les tensions simples entre phase et neutre.

Le calibre nominal de l'unité ampèremétrique peut être de 1 ou 5 A selon la position des micro-interrupteurs A, B, C de la carte mesure du relais.

Le calibre nominal de l'unité voltmétrique est, quant à lui, programmable entre 100 et 125V (tension entre phases) 50 ou 60 Hz.



Réaliser le câblage en suivant les repères du schéma indiqué sur le boîtier de l'appareil.

Vérifier que les entrées courant soient identiques sur le schéma et sur le certificat de conformité.

2.1 HORLOGE TEMPS REEL

Les centrales MU30 sont équipées d'une horloge interne qui permet d'horodater les évènements en indiquant l'année, le mois, le jour, les minutes, les secondes, les dixièmes et centièmes de secondes

2.1.1 Synchronisation de l'horloge.

L'horloge interne peut être synchronisée à l'aide de l'entrée logique (bornes 1-14) ou de la liaison série. La période de synchronisation peut être choisie parmi les valeurs suivantes : 5, 10, 15, 30, 60 minutes.

La synchronisation peut également être inhibée. Dans ces conditions, la modification de la date et de l'heure courante ne peut être réalisée que depuis le clavier accessible à l'avant de l'appareil ou depuis le superviseur en utilisant la liaison série.

Lorsque la synchronisation est inhibée, la centrale attend de recevoir un signal de synchro au début de chaque heure et à chaque T_{syn} . Lorsque le signal de synchronisation est reçu, l'horloge interne est automatiquement réglée au temps de synchronisation le plus proche.

Par exemple : si T_{syn} est de 10 minutes et qu'un signal de synchro est reçu à 20:03:10 le 10 janvier 1998, alors l'horloge est réglée à 20:00:00 le 10 janvier 1998.

Si, par contre, l'ordre de synchro est reçu à 20:06:34, l'horloge se calera sur 20:10:00 à la même date.

Enfin, si l'ordre de synchro est reçu exactement au milieu de la période T_{syn} , l'horloge est réglée à la valeur de synchronisation précédente.

2.1.2 Réglage de la date et de l'heure.

Lors de la programmation de l'appareil, la date courante est affichée avec un groupe de digits clignotants (YY, MMM ou DD)

Le bouton "-" déplace un curseur circulaire de la gauche vers la droite : YY => MMM => DD => YY => ...

Le bouton "+" permet à l'utilisateur de modifier la valeur du groupe de digits en cours de clignotement.

Si le bouton ENTER est appuyé, la valeur affichée est capturée et mémorisée.

Un appui sur la touche SELECT permet de sortir du réglage de la date sans faire de modification et d'accéder au autres réglages.

La modification de l'heure suit la même procédure.

Si la synchronisation est validée et que la date ou l'heure sont modifiées, l'horloge est arrêtée jusqu'à la réception du signal de synchronisation.

Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de pré-régler plusieurs appareils à la suite et de démarrer simultanément et par une seule commande leur horloge interne.

Par contre si la synchronisation est inhibée, l'horloge n'est jamais arrêtée.

Note : La mise à jour de l'heure selon le descriptif ci-dessus remet systématiquement à zéro les dixièmes et centièmes de seconde.

2.1.3 Résolution de l'horloge.

L'horloge interne a une résolution de 10 ms. Cela signifie que tout évènement est horodaté avec une résolution de 10ms. Les informations relatives aux 10^e et 100^e de seconde ne sont accessibles que par la liaison série.

2.1.4 Fonctionnement lors d'une interruption de la source auxiliaire.

Toutes les informations concernant l'horloge interne (date et heure) sont sauvegardées durant 1 heure suite à la disparition de la source auxiliaire.

2.1.5 Précision de l'horloge.

Lorsque l'appareil est sous tension, la précision sur le temps dépend d'un quartz dont les caractéristiques sont : +/- 50 ppm typ, +/- 100 ppm max. sous température maximale

Lors de la disparition de la source auxiliaire, la précision sur le temps dépend d'un oscillateur céramique dont les caractéristiques sont : + 65 à -270 ppm max sous température maximale.

2.2 HORODATAGE DES VALEURS MAXIMALES.

Les valeurs maximales mesurées par la centrale sont horodatées. Pour éviter de surcharger le menu MAXVAL avec trop d'informations, le temps est exprimé comme suit :

Date et heure de la dernière remise à zéro du menu MAXVAL (DDMMYY, HH:MM:SS)

Pour chaque paramètre, le temps écoulé entre l'information ci-dessus et l'enregistrement de la valeur concernée est exprimée comme suit : (HH:MM:SS). (le temps max est 99:59:59)

Note : Tous les temps avec une résolution de 10ms sont disponibles depuis la liaison de série.

2.3 MESURES D'ENERGIE – ALGORITHMES

Le MU30 calcule l'énergie triphasée et l'énergie intégrée sur une période T_{int}.

L'énergie totale (ou triphasée) est obtenue par simple intégration de la puissance. Chaque seconde la valeur du courante de la puissance est multipliée par 1s et additionnée à l'énergie totale selon la formule ci-dessous :

$$T_ENERGY(t) = T_ENERGY(t-1) + POWER(t) * 1s$$

Ou T_ENERGY(t) est l'énergie totale au temps t.

En ce qui concerne l'énergie intégrée sur une période pré-déterminée (D_ENERGY) l'algorithme ci-dessous est exécuté chaque seconde :

$$D_ENERGY(t) = D_ENERGY(t-1) + POWER(t) * 1s - \frac{D_ENERGY(t-1)}{T_{int} * 60}$$

Un tel algorithme introduit une erreur. Dans la pratique, si l'on commence avec une valeur de $D_ENERGY = 0$ et que l'on injecte une puissance constante, D_ENERGY ne suit pas une rampe, mais une courbe exponentielle. Un exemple est présenté pour montrer les effets d'une puissance constante avec un temps d'intégration égale à 5 secondes ($POWER = 1$ et $T_{int} = 5$ s) (valeurs impossibles à régler sur l'appareil mais utiles pour la démonstration)

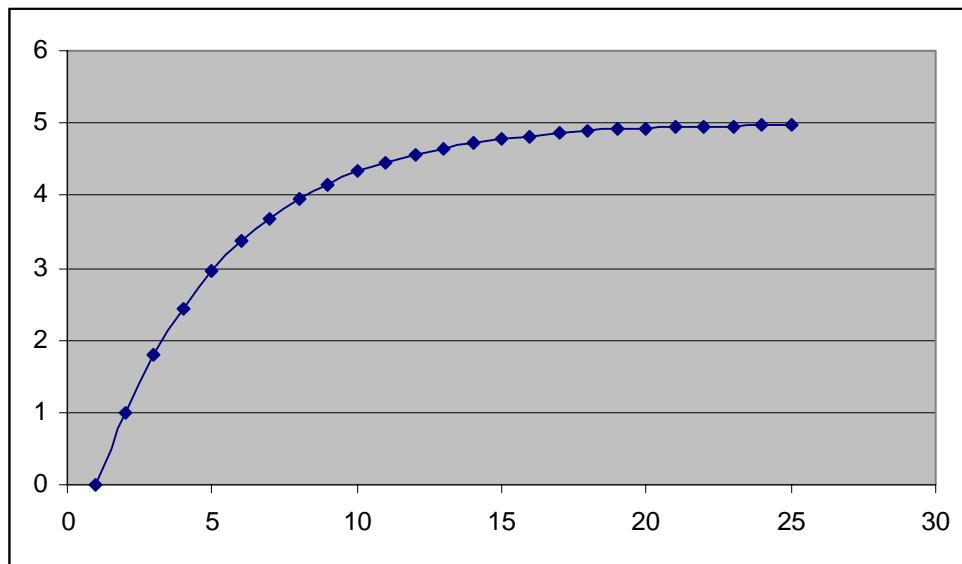


Fig 1

Afin d'obtenir une réponse plus rapide l'algorithme de calcul a été adapté de la façon suivante:

IF($t < T_{int}$)

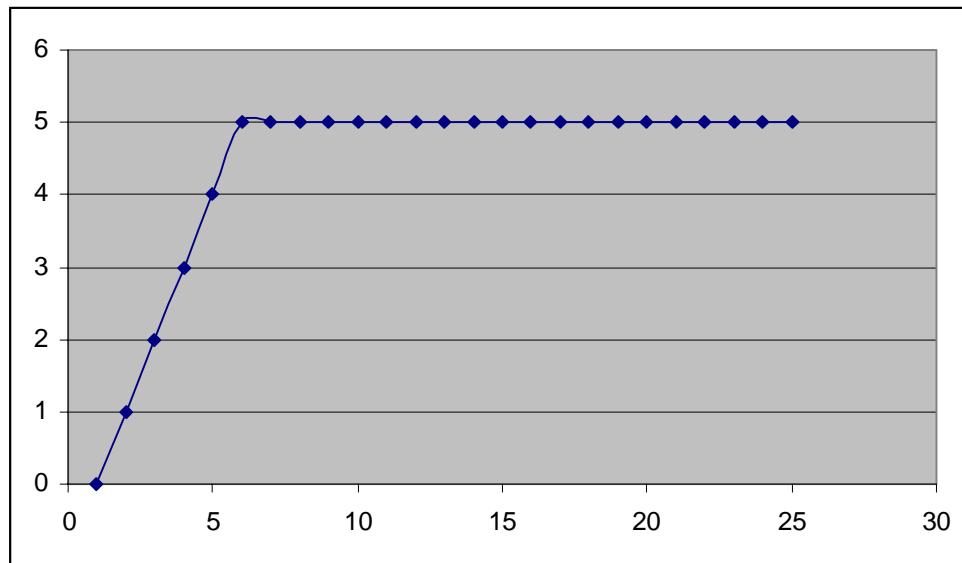
$$D_ENERGY = D_ENERGY + POWER * 1s$$

ELSE

$$D_ENERGY = D_ENERGY + POWER * 1s - \frac{D_ENERGY}{T_{int} * 60}$$

Un compteur est initialisé dès que la puissance devient différente de zéro ($t=0$). Durant la première période d'intégration T_{int} , D_ENERGY est simplement incrémentée. Puis lorsque t atteint T_{int} , l'algorithme utilise alors la seconde formule. Cela conduit à la courbe ci-dessous qui est bien celle attendue (cf Fig. 2).

Fig.2



Lorsqu'une commande de remise à zéro du compteur d'énergie est envoyée à l'appareil, le temps d'intégration est remis à zéro. Ce qui entraîne que D_ENERGY suivra une loi exponentielle identique à la figure 1.

2.4 SOURCE AUXILIAIRE

L'alimentation de l'appareil se réalise grâce à une carte électronique, interne au produit, interchangeable, totalement isolée et auto protégée. 2 cartes sont disponibles :

$$a)-\left\{ \begin{array}{l} [24V(-20\%) / 110V(+15\%)] \text{ a.c.} \\ [24V(-20\%) / 125V(+20\%)] \text{ d.c.} \end{array} \right.$$

$$b)-\left\{ \begin{array}{l} [80V(-20\%) / 220V(+15\%)] \text{ a.c.} \\ [90V(-20\%) / 250V(+20\%)] \text{ d.c.} \end{array} \right.$$

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifiez que la source auxiliaire est bien à l'intérieur de ces limites.

2.5 INTERFACE HOMME - MACHINE

2.5.1 Le clavier

Le clavier est constitué par 6 boutons poussoirs **MODE**, **SELECT**, +, -, **ENTER/RESET**, **PROG** de couleurs différentes, accessibles à l'avant de l'appareil, pour l'exploitation en local du relais (voir fig 1).

Le bouton blanc **MODE** permet d'accéder aux modules suivants :

- MEASURE** : Lecture des mesures et des enregistrements effectués par le relais
- SET DISP** : Lecture des réglages et de la configuration des relais de sortie
- PROG** : Programmation des réglages et de la configuration des relais de sortie
- TEST PROG** : Test de l'appareil

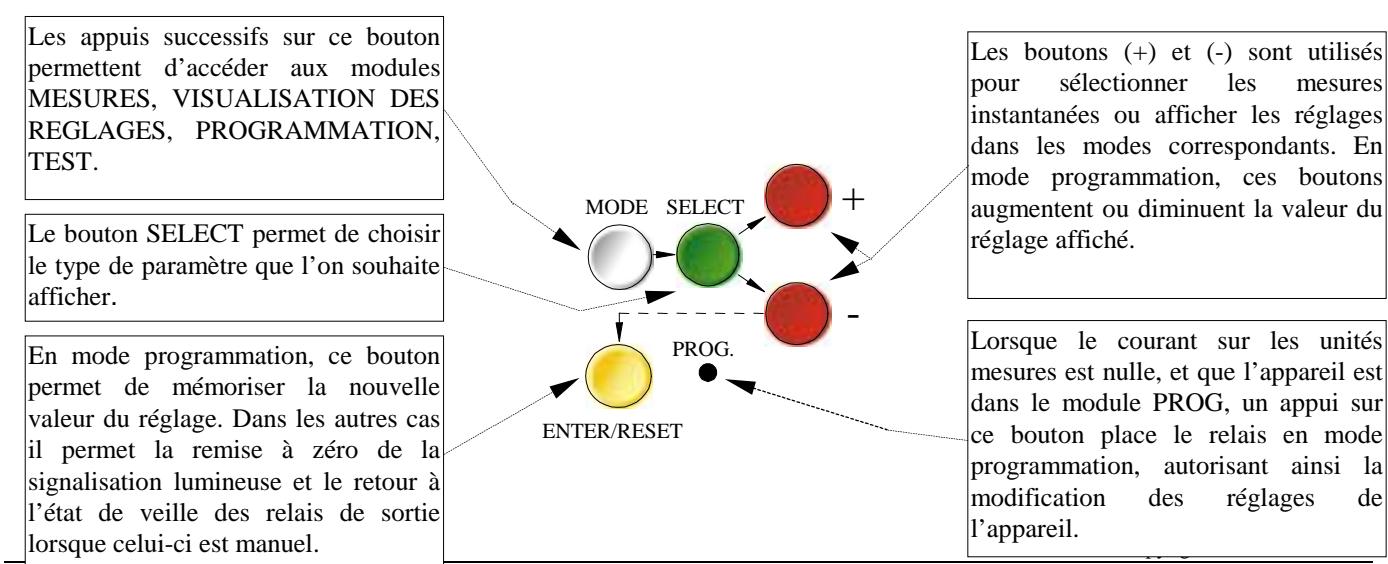
b) Le bouton vert **SELECT** permet l'accès aux menus de chacun des modules décrits ci-dessus.

c) Les boutons + et - assurent le défilement des paramètres de chacun des menus

d) Le bouton jaune **ENTER/RESET** valide la valeur du paramètre réglé lors de la programmation. Remet à zéro la signalisation lumineuse.

e) Le bouton "caché" **PROG** donne accès à la programmation de l'appareil.

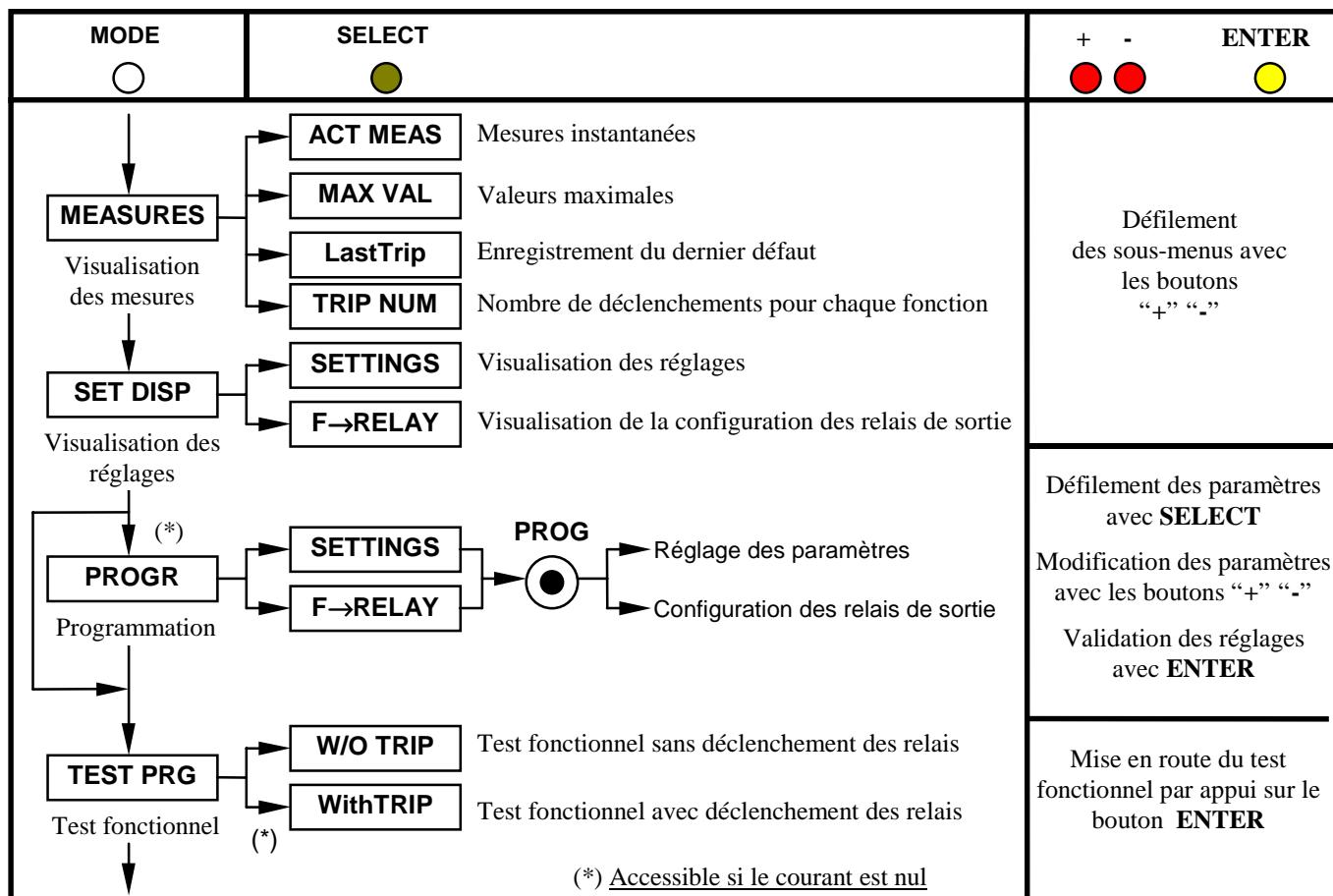
Fig. 1



2.5.2 L'afficheur

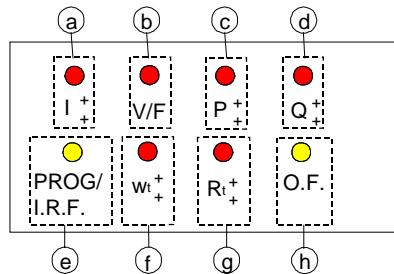
Un afficheur alphanumérique 8 digits à forte luminosité visualise l'ensemble des paramètres de la protection.

Fig.2



2.6 LA SIGNALISATIONS

8 Leds (normalement éteintes) constituent la signalisation de l'appareil. Elles fournissent les indications suivantes :



- a) LED rouge **I +** Allumée dès le déclenchement d'une fonction ampèremétrique (mini, maxi ou variation de courant).
- b) LED rouge **V/F** Allumée dès le déclenchement d'une fonction tension ou fréquence (min, maxi ou variation de tension ou de fréquence).
- c) LED rouge **P +** Allumée dès le déclenchement d'une fonction puissance active (min, maxi ou variation de puissance active).
- d) LED rouge **Q +** Idem ci-dessus mais pour la puissance réactive.
- e) LED jaune **PROG/IRF** Clignote durant la programmation de l'appareil
Allumée lors de la détection d'un défaut interne à l'appareil.
- f) LED rouge **W_t +** Idem ci-dessus mais pour l'énergie active.
- g) LED rouge **R_t +** Allumé dès le déclenchement d'une des fonctions énergie active (énergie active intégrée après un temps constant supérieur au seuil réglé par l'utilisateur).
- h) LED jaune **O.F.** Clignote sur overflow de n'importe quelle grandeur.

RESET DES LEDS DE SIGNALISATION

Leds	a,b,c,d,f,g	Extinction automatique des leds quand la durée du défaut est inférieure à la temporisation de fonctionnement. Extinction des leds en appuyant sur le bouton “ENTER/RESET” ou via la liaison série, seulement si la cause ayant provoqué le déclenchement a disparu.
Leds	e,h	Extinction des leds automatique après disparition de la cause ayant provoqué leur activation.

Si la source auxiliaire disparaît, à son retour les leds retrouvent l'état qui était le leur avant la disparition de l'alimentation.

Une mise sous tension du relais démarre automatiquement un test d'auto-diagnostique de ce dernier pendant lequel les leds de signalisations sont toutes allumées et l'afficheur indique le type du relais et la version du logiciel.

Si aucune défaillance interne n'a été détectée, après quelques secondes toutes les leds s'éteignent et l'afficheur affiche la tension composée du réseau auquel il est raccordé.

2.7 RELAIS DE SORTIE

5 relais de sortie (R1, R2, R3, R4, R5), dont quatre sont programmables, sont disponibles pour la signalisation et le déclenchement.

a) Les relais **R1, R2, R3, R4** sont non excités en l'absence de défaut. Le fonctionnement de ces relais de sortie sont programmés par l'utilisateur, chacun d'entre eux pouvant être associé à n'importe quelle fonction du relais MU30.

Un relais associé à plusieurs fonctions sera activé par la première fonction qui détectera un défaut.

La nature du retour à l'état de veille, après un déclenchement et la disparition du défaut, peut être manuelle, automatique instantané selon la programmation des paramètres ci dessous :

FRes = A

(x= 1,2,3,4) Retour automatique dès la disparition du défaut.

FRes = M

Retour manuel par acquittement avec le bouton ENTER/RESET situé à l'avant de l'appareil ou par la liaison série (après la disparition du défaut)

Le relais de sortie R3 peut être utilisé pour envoyer des impulsions à un compteur extérieur. La fréquence des impulsions est proportionnelle à la puissance active mesurée par le MU30. A une impulsion dont la fréquence est de 1 Hz correspond la puissance nominale active.

Si R3 est utilisé comme sortie impulsionnelle, il ne peut être affecté à une autre fonction.

b) Le relais **R5**, normalement excité (sécurité positive), n'est pas programmable. Il se désexcite sur :

Disparition de la source auxiliaire

Programmation de l'appareil

Défaut interne à l'appareil (watchdog - chien de garde)

2.8 ENTRÉES LOGIQUES.

Trois entrées blocage sont disponibles sur le MU30. Elles sont actives dès que les bornes prévues à cet effet sont court-circuitées.

AM (bornes 1-2) : Remise à zéro des valeurs max. Quand cette entrée est active, tous les enregistrements des valeurs maximales sont instantanément effacés.

TR (bornes 1-3) : Entrée déclenchement de l'enregistrement oscilloscopique. Quand cette entrée est active l'enregistrement des traces oscilloscopiques est mis en route (voir § 16).

SO (bornes 1-14) : Synchro. Quand cette entrée est active, l'horloge temps réel est synchronisée (voir § 15)

3 LECTURE ET ENREGISTREMENT DES MESURES

Positionnez vous sur le module **MEASURE**, avec le bouton **MODE**. Choisissez l'un des menus **ACT.MEAS**, **MAX VAL**, **LASTTRIP**, **TRIP NUM**. Faites défiler les informations avec les boutons "+" ou "-".

Un appui sur le bouton **ENTER**, lorsque le relais est dans le menu **ACT.MEAS**, active la fonction **DEFILEMENT AUTOMATIQUE**. L'appareil indique, sur son afficheur, de manière cyclique toutes les 5 secondes, toutes les grandeurs électriques mesurées ou calculées. Si le bouton **ENTER** est de nouveau appuyé, l'appareil revient en mode normal ; l'accès aux grandeurs se réalisant avec les boutons "+" et "-".

3.1 MENU MESURES INSTANTANÉES

ACT.MEAS = Valeurs instantanées en cours de fonctionnement. Celles-ci sont mises à jour en temps réel.

Affichage	Description
xxxxxx	Date du jour. Format: JJMMMAA.
xx:xx:xx	Heure actuelle. Format HH:MM:SS.
Fxx.xxHz	Fréquence du signal d'entrée
IAxxxxxA	Valeur efficace vraie du courant en ampère sur la phase A
IBxxxxxA	Idem ci-dessus, phase B
ICxxxxxA	Idem ci-dessus, phase C
IxxxxxxA	Moyenne des courants (IA+IB+IC)/3)
EAXxxxV EAx.xKV	Valeur efficace vraie de la tension simple sur la phase A au primaire du TP (v ou KV).
EBxxxxV EBx.xKV	Idem ci-dessus, phase B
ECxxxxV ECx.xKV	Idem ci-dessus, phase C
ExxxxxxV E xx.xKV	Moyenne des tensions simples (EA+EB+EC)/3).
UABxxxxV UABxx.xK	Valeur efficace vraie de la tension entre les phases A et B au primaire du TP(v ou kV)
UBCxxxxV UBCx.xK	Idem ci-dessus phases B et C
UCAxxxxV UCAxx.xK	Idem ci-dessus phases C et A
UxxxxxxV U xxxxK	Moyenne des tensions composées
cosφAx.xx	Facteur de puissance sur la phase A
cosφBx.xx	Idem ci-dessus phase B
cosφCx.xx	Idem ci-dessus phase C
cosφ x.xx	Moyenne des facteurs de puissance ((cosφA + cosφB + cosφC)/3)

Affichage	Description
SAXXXXXK	
SAXXXXM	Puissance apparente sur la phase A - kVA ou MVA ou GVA
SAXXX.xG	
SBXXXXXK	
SBXXXXM	Idem ci-dessous, phase B
SBXXX.xG	
SCXXXXXK	
SCXXXXM	Idem ci-dessus, phase C
SCXXX.xG	
S XXXXXK	
S XXXXXM	Puissance apparente totale (SA + SB + SC) - kVA ou MVA ou GVA
S XXX.xG	
PA XXXXK	
PA XXXXM	Puissance active sur la phase A - kW ou MW ou GW
PA XX.XG	
PB XXXXK	
PB XXXXM	Idem ci-dessus, phase B
PB XX.XG	
PC XXXXK	
PC XX.XM	Idem ci-dessus, phase C
PC XX.XG	
P XXXXXK	
P XXX.XM	Puissance active totale (PA + PB + PC) - kW ou MW ou GW
P XXX.XG	
QA XXXXK	
QA XX.XM	Puissance réactive sur la phase A - kVAR ou MVAR ou GVAR
QA XX.XG	
QB XXXXK	
QB XX.XM	Idem ci-dessus, phase B
QB XX.XG	
QC XXXXK	
QC XX.XM	Idem ci-dessus, phase C
QC XX.XG	
Q XXXXXK	
Q XXX.XM	Puissance réactive totale (SA + SB + SC) - kVAR ou MVAR ou GVAR
Q XXX.XG	
Wh XXXKh	
Wh XXXMh	Energie active totale - kWh ou MWh ou GWh
Wh XXXGh	
Rh XXXKh	
Rh XXXMh	Energie réactive totale - KVARh ou MVARh ou GVARh
Rh XXXGh	

Affichage	Description
Wt xxxKh	
Wt xxxMh	Energie active (intégrée sur l'intervalle de temps T_{int}) - kWh ou MWh ou GWh
Wt xxxGh	
Rt xxxKh	
Rt x.xMh	Energie réactive (intégrée sur l'intervalle de temps T_{int}) - kVARh ou MVARh ou GVARh
Rt xxxGh	

3.2 MENU VALEURS MAXIMALES

MAX.VAL = Valeurs maximales mesurées ; la valeur la plus grande venant écraser la précédente.

Affichage	Description
xxxxxxx	Date de la dernière RAZ des valeurs max. (format JJMMMAA)
xx:xx:xx	Heure de la dernière RAZ des valeurs max.(format HH:MM:SS)
IAxxxxxA	Valeur max du courant sur la phase A
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de IA.
IBxxxxxA	Valeur max du courant sur la phase B
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de IB.
ICxxxxxA	Valeur max du courant sur la phase C
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de IC.
S xxxxK	
S xxx.xM	Valeur max. de la puissance apparente triphasée.
S xxx.xG	
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de S.
P xxxxK	
P xxx.xM	Valeur max. de la puissance active triphasée.
P xxx.xG	
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de P.
Q xxxxK	
Q xxx.xM	Valeur max. de la puissance réactive triphasée.
Q xxx.xG	
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de Q.
WtxxxxKh	
Wt	Valeur max. de l'énergie active triphasée.
xxx.xMh	
Wt x.xGh	
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de Wt.
RtxxxxKh	
Rt	Valeur max. de l'énergie réactive triphasée.
xxx.xMh	
Rt xxxGh	
xx:xx:xx	Temps écoulé entre sa dernière RAZ et cet enregistrement de Rt.

3.3 MENU DERNIER DECLENCHEMENT

LASTTRIP = Visualisation de la cause du déclenchement du relais et des valeurs des grandeurs électriques capturées à cet instant. Les valeurs sont remises à jours à chaque déclenchement.

Affichage	Description
Causexxx	Fonction ayant entraîné le fonctionnement du relais de sortie: f1, f2, u1, u2, i1, i2, p1, p2, q1, q2, s1, s2, w1, w2, r1, r2
Fxx.xxHz	Fréquence
IAxxxxxA	Courant sur la phase A
IBxxxxxA	Courant sur la phase B
ICxxxxxA	Courant sur la phase C
EAXxxxxV EA xxxKV	Tension simple sur la phase A
EBxxxxxV EB xxxKV	Tension simple sur la phase B
ECxxxxxV EC xxxKV	Tension simple sur la phase C
coφAx.xx	Facteur de puissance sur la phase A
coφBx.xx	Facteur de puissance sur la phase B
coφCx.xx	Facteur de puissance sur la phase C

3.4 MENU NOMBRE DE DECLENCHEMENTS

TRIP NUM = Compteurs contenant le nombre de déclenchements de chacune des fonctions du relais. La mémoire est non volatile : elle ne peut être effacée qu'avec une procédure spéciale (délivrée sur demande).

Affichage	Description
1uxxxxxx	1 ^{er} seuil de tension
2uxxxxxx	2 ^e seuil de tension
1fxxxxxx	1 ^{er} seuil de fréquence
2fxxxxxx	2 ^e seuil de fréquence
1ixxxxxx	1 ^{er} seuil de courant
2ixxxxxx	2 ^e seuil de courant
1pxxxxxxx	1 ^{er} seuil de puissance active
2pxxxxxxx	2 ^e seuil de puissance active
1qxxxxxx	1 ^{er} seuil de puissance réactive
2qxxxxxx	2 ^e seuil de puissance réactive
1sxxxxxx	1 ^{er} seuil de puissance apparente
2sxxxxxx	2 ^e seuil de puissance apparente
1wxxxxxx	1 ^{er} seuil d'énergie active
2wxxxxxx	2 ^e seuil d'énergie active
1rxxxxxx	1 ^{er} seuil d'énergie réactive
2rxxxxxx	2 ^e seuil d'énergie réactive

4 LECTURE DES REGLAGES ET DE LA CONFIGURATION DES RELAIS DE SORTIE

Positionnez-vous sur le module **SET DISP** avec le bouton **MODE**. Choisissez l'un des menus **SETTINGS**, ou **F-RELAYS**. Faites défiler les informations avec les touches "+" ou "-".

5 PROGRAMMATION

Le relais est fourni avec une programmation standard par défaut ayant fait l'objet d'un test en usine. Tous les paramètres sont modifiables lors de la programmation et visualisables dans le module **SET DISP**.

Le module PROG n'est accessible que lorsque la tension à l'entrée de l'appareil est nulle (disjoncteur ouvert).

En mode programmation, la led **PROG/IRF** clignote et le relais à sécurité positive **R5** retombe.

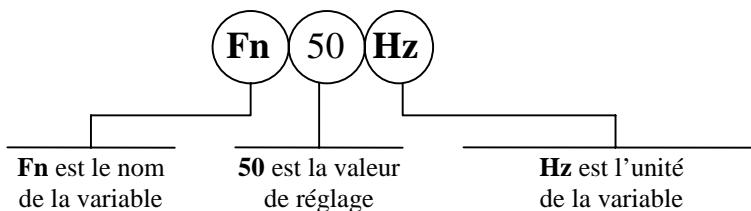
Positionnez vous sur le module **PROG** avec le bouton **MODE**. Avec la touche **SELECT**, choisissez le menu **SETTINGS** pour modifier les réglages, ou **F→RELAY** pour modifier la configuration des relais de sortie.

Appuyez sur le bouton “**caché**” **PROG** pour entrer en mode programmation.

Le bouton **SELECT**, vert, permet alors le défilement des grandeurs à régler. (+) et (-) quant à eux permettent le défilement des valeurs. Ce dernier peut être accéléré en appuyant simultanément sur **SELECT** et (+) ou (-).

Appuyez sur le bouton **ENTER/RESET** après chaque modification pour valider la valeur programmée.

5.1 PROGRAMMATION DES REGLAGES



Mode **PROG** menu **SETTINGS**. (Réglages en sortie de production indiqués ci-dessous).

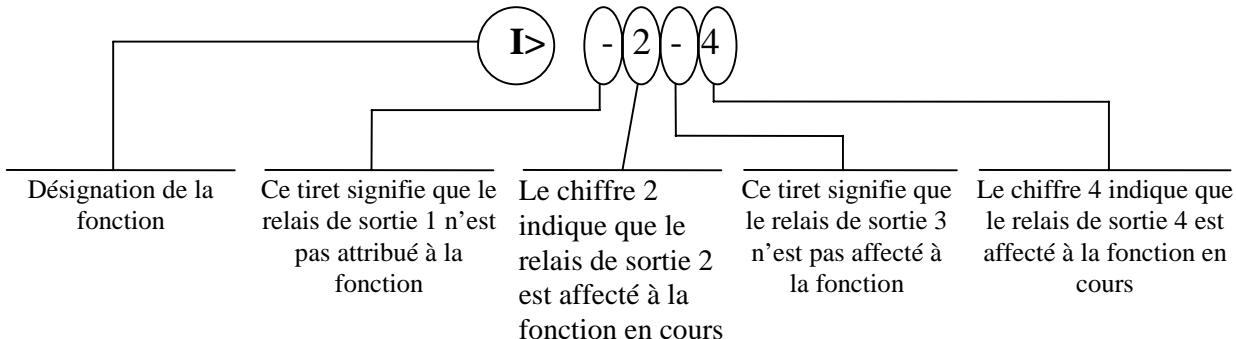
Affichage	Description	Gamme	Pas	Unité
xxxxxx	Date	DDMMYY	-	-
xx:xx:xx	Heure	HH:MM:SS	-	-
Tsyn 5m	Période de synchronisation de l'horloge temps réel interne.	5-10-15 30-60-Dis	-	min
Fn 50 Hz	Fréquence nominale	50 – 60	-	Hz
In 500Ap	Courant nominal primaire des TC	0 – 9999	1	A
UnP 10kV	Tension composée nominale au primaire des TP	0,1 – 655	10	kV
UnS 100V	Tension composée nominale au secondaire des TP	100 – 125	1	V
Tint 5m	Temps d'intégration de l'énergie	5 – 15	1	min
WOUT OFF	Validation de la sortie impulsions	OFF – ON	-	-

Affichage	Description	Gamme	Pas	Unité
Un Dis1u	Mode de fonctionnement du premier seuil de tension: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
1u 90%Un	Valeur du premier seuil de tension	5 – 90	1	% Un
Un Dis2u	Mode de fonctionnement du second seuil de tension: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
2u 90%Un	Valeur du second seuil de tension	5 – 90	1	% Un
Fn Dis1f	Mode de fonctionnement du premier seuil de fréquence: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
1f9.99Hz	Valeur du premier seuil de fréquence	0,05 – 9,99	0,01	Hz
Fn Dis2f	Mode de fonctionnement du second seuil de fréquence: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
2f9.99Hz	Valeur du second seuil de fréquence	0,05 – 9,99	0,01	Hz
In Dis1i	Mode de fonctionnement du premier seuil de courant: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
1i 95%In	Valeur du premier seuil de courant	5 – 95	1	% In
In Dis2i	Mode de fonctionnement du second seuil de courant: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
2i 95%In	Valeur du second seuil de courant	5 – 95	1	% In
Pn Dis1p	Mode de fonctionnement du premier seuil de puissance active: + = maximum - = minimum -/+ = variation Dis. = Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
1p 95%Pn	Valeur du premier seuil de puissance active	5 – 95	1	% Pn

Affichage	Description	Gamme	Pas	Unité
Pn Dis2p	Mode de fonctionnement du second seuil de puissance active: +=maximum -=minimum -/+=variation Dis. =Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
2p 95%Pn	Valeur du second seuil de puissance active	5 – 95	1	% Pn
Qn Dis1q	Mode de fonctionnement du premier de puissance réactive: +=maximum -=minimum -/+=variation Dis. =Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
1q 95%Qn	Valeur du premier seuil de puissance réactive	5 – 95	1	% Qn
Qn Dis2q	Mode de fonctionnement du second de puissance réactive: +=maximum -=minimum -/+=variation Dis. =Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
2q 95%Qn	Valeur du second seuil de puissance réactive	5 – 95	1	% Qn
Sn Dis1s	Mode de fonctionnement du premier de puissance apparente: +=maximum -=minimum -/+=variation Dis. =Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
1s 95%Sn	Valeur du premier seuil de puissance apparente	5 – 95	1	% Sn
Sn Dis2s	Mode de fonctionnement du second de puissance apparente: +=maximum -=minimum -/+=variation Dis. =Fonction inhibée	+ - +/- Dis	-	-
2s 95%Sn	Valeur du second seuil de puissance apparente	5 – 95	1	% Sn
1wDisWtn	Valeur du premier seuil d'énergie active	5 – 95 - Dis	1	% Wtn
2wDisWtn	Valeur du second seuil d'énergie active	5 – 95 - Dis	1	% Wtn
1qDisQtn	Valeur du premier seuil d'énergie réactive	5 – 95 - Dis	1	% Qtn
2qDisQtn	Valeur du second seuil d'énergie réactive	5 – 95 - Dis	1	% Qtn
NodAd 1	Adresse informatique de l'appareil	1 - 250	1	-

Le paramètre Dis indique que la fonction considérée est inhibée.

5.2 PROGRAMMATION DES RELAIS DE SORTIE



Le bouton "+" permet le déplacement du **curseur**. Celui-ci se déplace de la gauche vers la droite parmi les chiffres correspondant aux 4 relais de sortie. La position du curseur est matérialisé par le clignotement du digit sur lequel il se trouve. L'information à cet endroit peut être soit le chiffre correspondant au relais associé à la fonction en cours de réglage, soit un tiret (-) indiquant que le relais choisi n'est pas affecté. Le bouton "-" change l'état de la configuration des relais de sortie de la fonction correspondante. Après avoir programmé les 4 relais de sortie d'une fonction, appuyez sur le bouton **ENTER** pour valider votre choix avant de passer à la configuration suivante.

Mode **PROG** menu **F→RELAY**. (Réglages en sortie de production indiqués ci-dessous).

Affichage	Description
1u----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de tension
2u----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de tension
1f----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de fréquence
2f----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de fréquence
1i----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de courant
2i----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de courant
1p----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de puissance active
2p----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de puissance active
1q----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de puissance réactive
2q----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de puissance réactive
1s----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de puissance apparente
2s----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de puissance apparente
1w----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil d'énergie active
2w----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil d'énergie active
1r----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil d'énergie réactive
2r----	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil d'énergie réactive
Rem----	Fonction contrôle à distance du fonctionnement des relais R1, R2, R3, R4
tFRes M	Retour à l'état de veille des relais de sortie (M = manuel, A = automatique)

6 TEST FONCTIONNEL

6.1 MODULE “TESTPROG” MENU “W/O TRIP” (Sans déclenchement)

Un appui sur la touche jaune **ENTER** met en route un test complet de l'électronique et des routines de l'appareil. Toutes les leds de signalisation s'allument et l'afficheur indique le message **TEST RUN**. Si le programme de test ne détecte aucun défaut interne à l'appareil, l'affichage revient automatiquement sur sa position initiale. Dans le cas contraire, un message correspondant à l'anomalie détectée s'affiche, le relais R5 retombe et la led **IRF** s'allume. Ce test peut être réalisé alors que l'appareil est en cours d'exploitation, il n'aboutit pas au déclenchement des relais de sortie.

6.2 MODULE “TESTPROG” MENU “WithTRIP” (Avec déclenchement)

L'accès à ce test n'est possible que lorsque l'installation est hors tension (pas de courant sur les entrées mesure du relais). Après un appui sur le bouton jaune **ENTER**, il apparaît sur l'afficheur le message **TEST RUN ?**. Un deuxième appui sur **ENTER** met en route un test complet, identique à celui décrit ci-dessus. Durant la réalisation de celui-ci, les relais de sortie s'enclenchent. Si le programme détecte une anomalie, le relais R5 retombe, la led **IRF** s'allume et un message de défaut est affiché. Si lors du prochain test automatique, aucune anomalie n'est détectée, alors R5, la signalisation, et l'afficheur retrouvent leur état de veille.

De plus, l'utilisation de la touche **SELECT** dans le module de test permet d'afficher le numéro de la version du logiciel qui équipe l'appareil, ainsi que sa date de mise en production.



ATTENTION

Lors de l'exécution du test avec déclenchement des relais de sortie, assurez-vous que le basculement des relais n'entraîne pas un fonctionnement aléatoire ou malencontreux des chaînes de contrôle qui y sont raccordées. Il est généralement recommandé de réaliser ce test lorsque l'appareil est en cours d'essais sur un banc de test, ou après avoir démonté toutes les connexions “dangereuses”.

7 COMMUNICATION SERIE

La centrale **MU30** est équipée d'un port série type **RS485** pour l'exploiter, à partir d'un PC ou compatible, à l'aide de notre logiciel **MSCOM** (pour plus d'informations, se référer à son manuel d'instructions), ou pour l'intégrer dans un poste numérique et l'exploiter à partir d'un poste de conduite centralisée.

Par ce bus de communication, tous les paramètres, réglages, informations accessibles en local le deviennent également en déporté. Pour accéder à tous ces éléments, les requêtes entre nos relais de protection (esclaves) et le (ou les) calculateur(s) (maîtres) doivent être réalisés sous le protocole **MODBUS™**. Chaque relais est identifié par une adresse programmable.

7.1 ENREGISTREMENTS OSCILLOGRAPHIQUES

Les suites d'échantillons résultant de la conversion analogique/numérique des 6 voies d'entrées (3I, 3U) peuvent être stockées dans une mémoire non volatile.

7.1.1 Définition des termes.

Nous appelons **buffer** une zone mémoire contenant une suite d'échantillons provenant de la même entrée. Appelons **n** le nombre d'échantillons qui sera stocké dans le buffer.

Dans un MU30, n est égal à 144.

Nous appelons **event** une série de **m buffers** (1 par voie) contenant des échantillons obtenus durant la même période de temps.

Dans le MU30, m est égal à 6.

7.1.2 Fonctionnement.

Lors de son fonctionnement, le MU30 convertit en permanence des échantillons issus du convertisseur analogique/numérique qu'il stocke dans son propre *buffer*.

Quand le *buffer* est plein, il réécrit de manière circulaire, c'est-à-dire qu'il écrase avec les nouveaux échantillons les plus anciens.

L'apparition d'un signal de déclenchement (*trigger*) entraîne que l'appareil enregistre $n/2$ échantillons et cesse d'utiliser le *buffer* en cours. A partir de cet instant et jusqu'au prochain signal *trigger*, l'utilisateur aura la possibilité de lire le dernier événement enregistré.

7.1.3 Lecture de l'enregistrement oscilloscopique

Le MU30 a la possibilité de mémoriser en permanence 1 *event* contenant 6 *buffers*. Chaque *buffer* possède 144 échantillons.

L'appareil présente, en interne, les données selon la structure suivante (ces données sont accessible à l'aide de la liaison série) :

Offset (word)	Description
0	Trigger time: Sec. / 100ths of sec, BCD format
1	Trigger time: Hours / Min., BCD format
2	Trigger date: Months / Days, BCD format
3	Trigger date: 00 / Years, BCD format
4	Index of the sample corresponding to the trigger
5	Sampling period
6	Sample 0, buffer 0
.....
6 + n	Sample n, buffer 0
6 + n + 1	Sample 0, buffer 1
.....
6 + 2n	Sample n, buffer 1
.....
6 + (m-1) * n + 1	Sample 0, buffer m
.....
6 + m * n	Sample n, buffer m

Note : Si la commande *trigger* est émise par la liaison série, le bit le moins significatif (LSB) de l'horodatage est négligeable (ceci est dû au temps de transmission des informations sur le bus).

Pour lire l'enregistrement oscilloscopique, il est utile de suivre la procédure suivante :

Sélectionner un *event*.

A partir du *l'event* sélectionné, les données peuvent être adressées par bloc de 16 mots chacun (appelé *window*). Pour lire la suite de mots (*buffer*), il suffit de sélectionner le premier du bloc (*window*)

Le tableau suivant donne la liste des mots qui doivent être écrits pour sélectionner un *event* et un bloc :

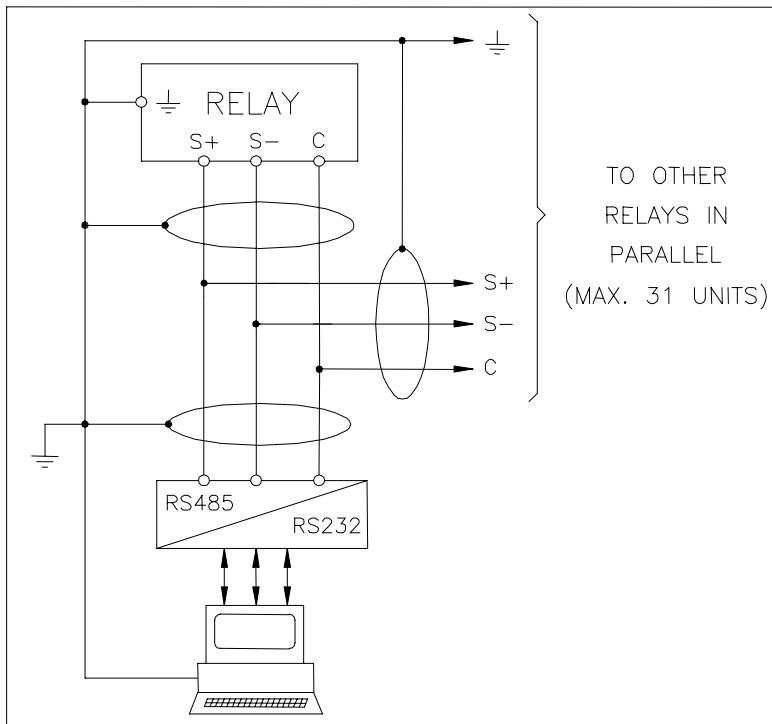
Word Number (MODBUS address)	Fonction
11000	Sélection de l' <i>event</i> : 0 signifie le dernier enregistrement, 1 le précédent et ainsi de suite. Le MU30 accepte uniquement le 0 .
11001	Sélection du <i>window</i> : 0 indique les mots 0..15 de l' <i>event</i> sélectionné, 1 les mots 16..31, .. et ainsi de suite.

La table suivante indique uniquement la lecture des mots concernés par l'enregistrement oscillographique

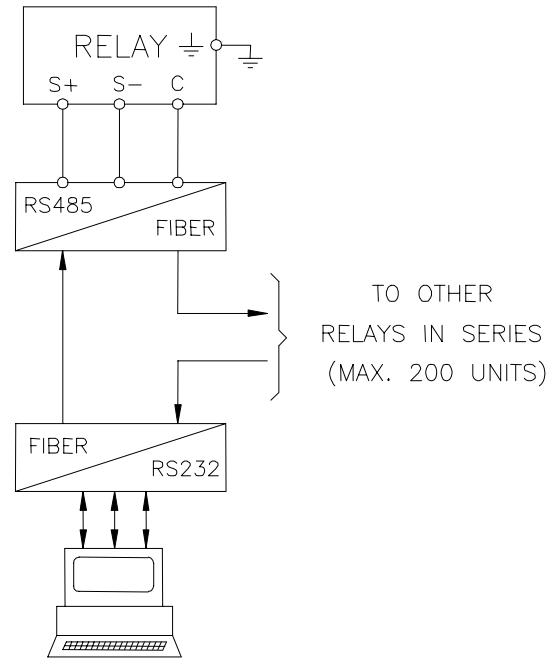
Word Number (MODBUS Address)	Désignation
11000	Nombre max. d' <i>events</i> (toujours 1)
11001	Nombre de <i>buffers</i> par <i>event</i> (6)
11002	Nombre d'échantillons par <i>buffer</i> (144)
11003	Numéro d' <i>events</i> en cours (0 or 1)
11004	Mot 0 dans le <i>window</i> sélectionné
11005	Mot 1 dans le <i>window</i> sélectionné
11006	Mot 2 dans le <i>window</i> sélectionné
11007	Mot 3 dans le <i>window</i> sélectionné
11008	Mot 4 dans le <i>window</i> sélectionné
11009	Mot 5 dans le <i>window</i> sélectionné
11010	Mot 6 dans le <i>window</i> sélectionné
11011	Mot 7 dans le <i>window</i> sélectionné
11012	Mot 8 dans le <i>window</i> sélectionné
11013	Mot 9 dans le <i>window</i> sélectionné
11014	Mot 10 dans le <i>window</i> sélectionné
11015	Mot 11 dans le <i>window</i> sélectionné
11016	Mot 12 dans le <i>window</i> sélectionné
11017	Mot 13 dans le <i>window</i> sélectionné
11018	Mot 14 dans le <i>window</i> sélectionné
11019	Mot 15 dans le <i>window</i> sélectionné

7.2 CABLAGE DE LA LIAISON SERIE (SCE1309 Rev.0)

CONNECTION TO RS485



FIBER OPTIC CONNECTION



8 MAINTENANCE

Les centales **MU30** ne nécessitent pas d'entretien particulier. Périodiquement, un contrôle fonctionnel peut être effectué à l'aide des procédures de test décrites dans le chapitre “Test Manuel”. En cas de dysfonctionnement, veuillez contacter **MicroEner**, ou le revendeur autorisé.

MESSAGES D'ERREUR



Dans le cas d'une détection de défaut interne à l'appareil par la routine d'autocontrôle, procédez aux opérations suivantes :

Si le message d'erreur est l'un des suivants “**DSP Err**”, “**ALU Err**” , “**KBD Err**” , “**ADC Err**”, coupez et remettez la source auxiliaire de l'appareil. Si le message persiste, retournez le relais au service réparation de **MicroEner**.

Si le message d'erreur est “**E2P Err**” , retournez le relais au service réparation de **MicroEner**.

9 CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**NORMES DE REFERENCE** **IEC 60255 - EN50263 - CE Directive - EN/IEC61000 - IEEE C37**

Rigidité diélectrique	IEC 60255-5	2kV, 50/60Hz, 1 min.
Onde de choc	IEC 60255-5:5kV	5kV (c.m.), 2kV (d.m.) – 1,2/50µs (c.m.), 2 kV (d.m.) - 1,2/50µs
Tests climatiques	IEC 68-2:5kV (c.m.), 2 kV (d.m.) - 1,2/50µs	

COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (EN50081-2 - EN50082-2 - EN50263)

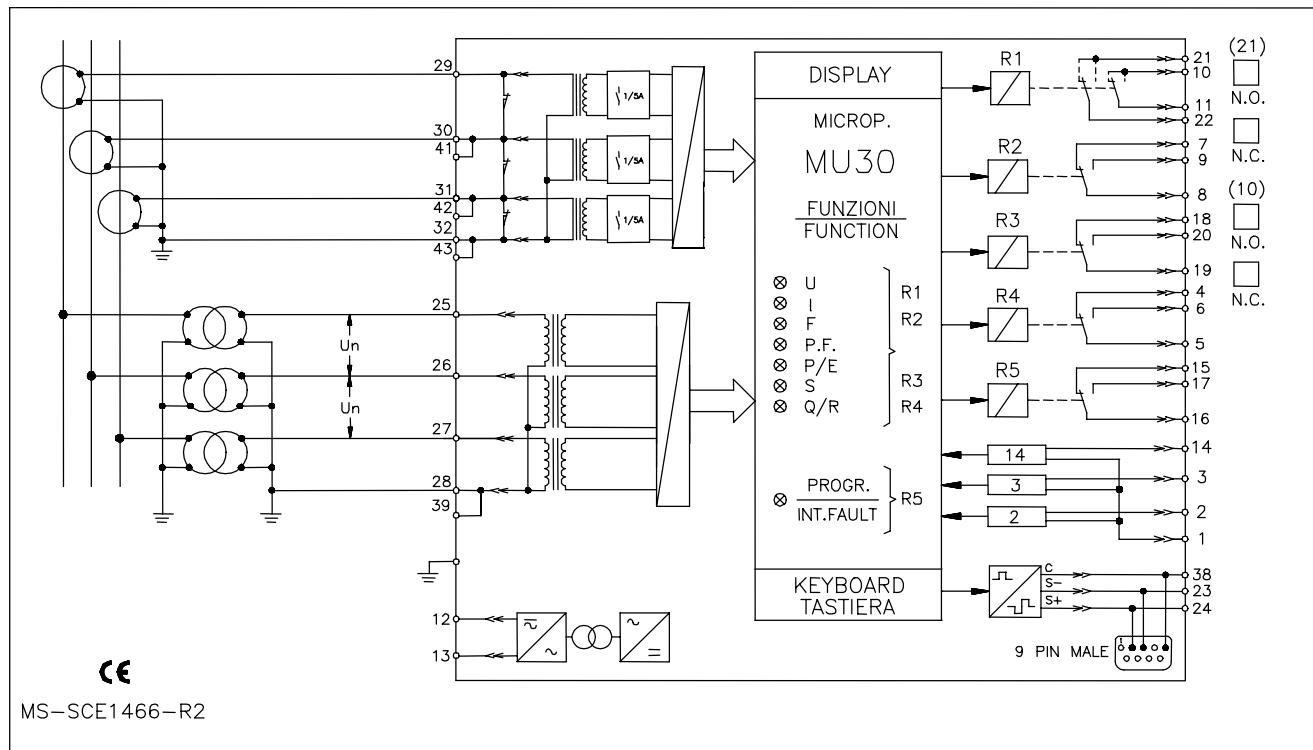
Emission électromagnétique	EN55022			
Immunité aux perturbations électromagnétiques rayonnées	IEC61000-4-3 ENV50204	Niveau 3	80-1000MHz 900MHz/200Hz	10V/m 10V/m
Immunité aux perturbations conduites	IEC61000-4-6	Niveau 3	0.15-80MHz	10V/m
Décharge électrostatique	IEC61000-4-2	Niveau 4	6kV contact / 8kV air	
Champs magnétiques 50/60 Hz	IEC61000-4-8		1000A/m	50/60Hz
Champs magnétiques impulsionnels	IEC61000-4-9		1000A/m, 8/20µs	
Champs impulsionnels amortis	IEC61000-4-10		100A/m, 0.1-1MHz	
Transitoires électriques rapides	IEC61000-4-4	Niveau 4	2kV, 5kHz	
Immunité aux ondes amorties	IEC60255-22-1	Niveau 3	400pps, 2,5kV (m.c.), 1kV (d.m.)	
Immunité aux ondes oscillatoires et sinusoïdales amorties	IEC61000-4-12	Niveau 4	4kV(c.m.), 2kV(d.m.)	
Immunité aux ondes de choc	IEC61000-4-5	Niveau 4	2kV(c.m.), 1kV(d.m.)	
Immunité aux creux de tension, aux disparitions de tension, aux variations de tension	IEC61000-4-11			
Résistance aux vibrations et aux chocs	IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2			

CARACTERISTIQUES GENERALES

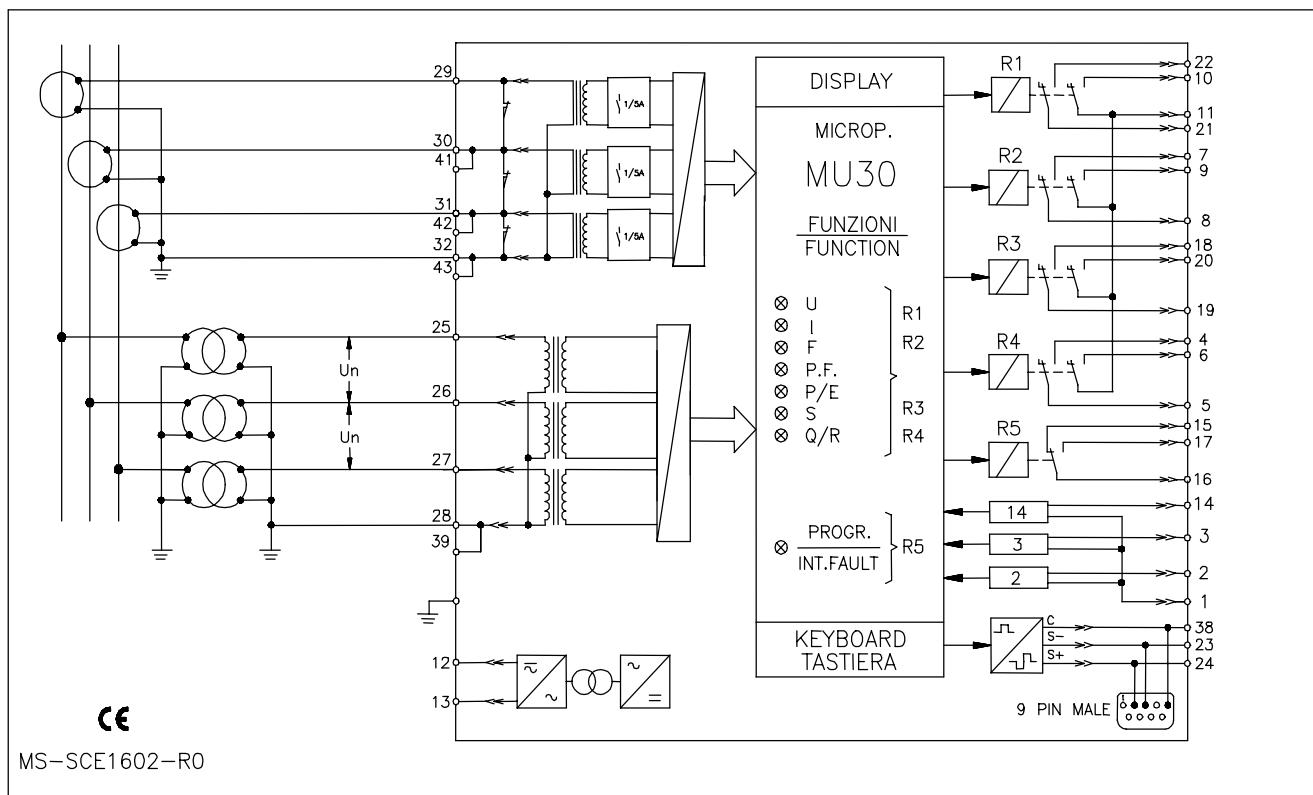
Précision aux valeurs de référence	5% +/- 10ms	Pour la mesure Pour le temps
Courant nominal	In = 1 ou 5A, On = 1 ou 5A	
Surcharge en courant	200A pendant 1s ; 10A permanent	
Consommation des unités de mesure	>0,2 VA par phase à In >0,06 VA à On	
Tension nominale	Un = 100V	
Surcharge en tension	2Un permanent	
Consommation de l'unité mesure	0,2 VA à Un	
Consommation de la source auxiliaire	8.5 VA	
Relais de sortie	In= 5 A; Vn = 380 V Pouvoir de coupure sur charge résistive = 1100W (380V max) fermeture = 30 A (peak) 0,5 sec. Ouverture = 0,3 A, 110 Vcc, L/R = 40 ms (100.000 op.)	
Température ambiante de fonctionnement	-10°C / +55°C	
Température de stockage	-25°C / +70°C	
Humidité	93% sans condensation	

10 SCHEMA DE BRANCHEMENT

10.1 SORTIE STANDARD (SCE1466 Rev.2)



10.2 SORTIES DOUBLES (SCE1602 Rev.0)



11 DEBROCHAGE ET EMBROCHAGE DU MODULE ELECTRONIQUE

11.1 DEBROCHAGE

Tourner dans le sens horaire les vis ① et ② de manière à positionner leur fente dans l'alignement du repère des poignées.

Extraire le module électronique en tirant sur les poignées ③.

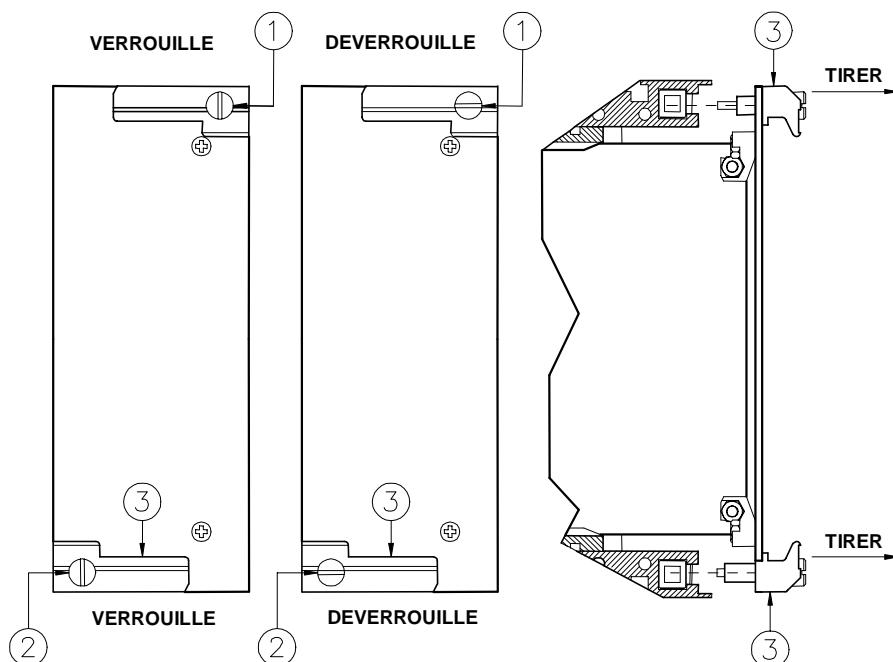
11.2 EMBROCHAGE

Tourner dans le sens horaire les vis ① et ② de manière à positionner leur fente dans l'alignement du repère des poignées.

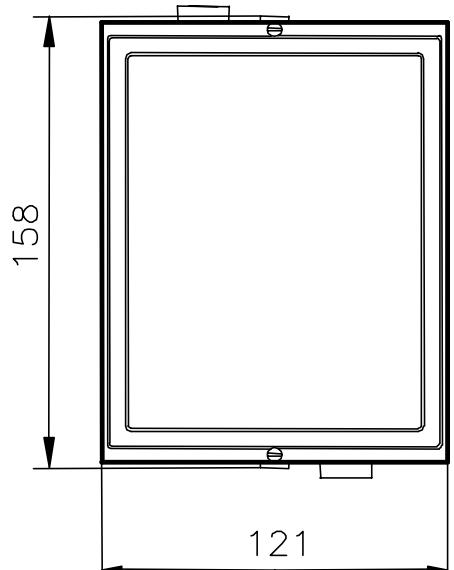
Insérer et faire glisser les cartes du module électronique dans les guides prévus à cet effet.

Pousser à fond le module électronique jusqu'à son enclenchement. Ramener les poignées en position de verrouillage.

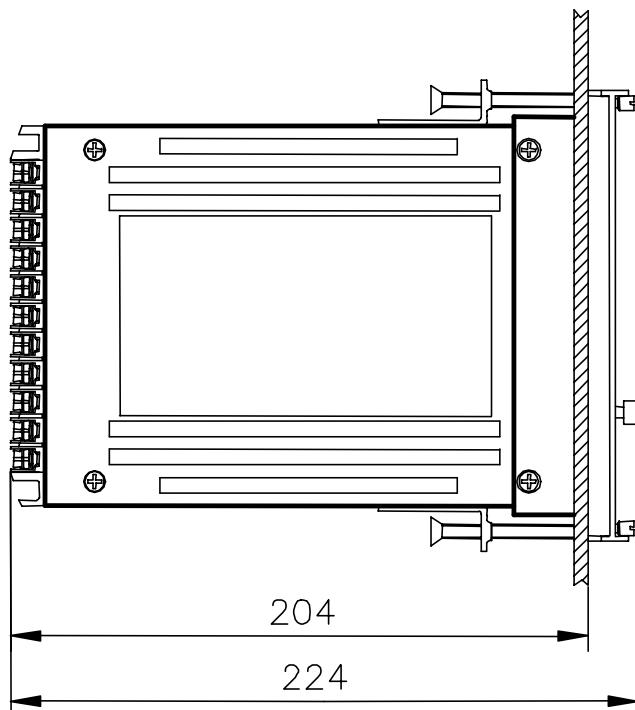
Tourner dans le sens anti-horaire les vis ① et ② de manière à positionner leur fente en position verticale (module verrouillé).



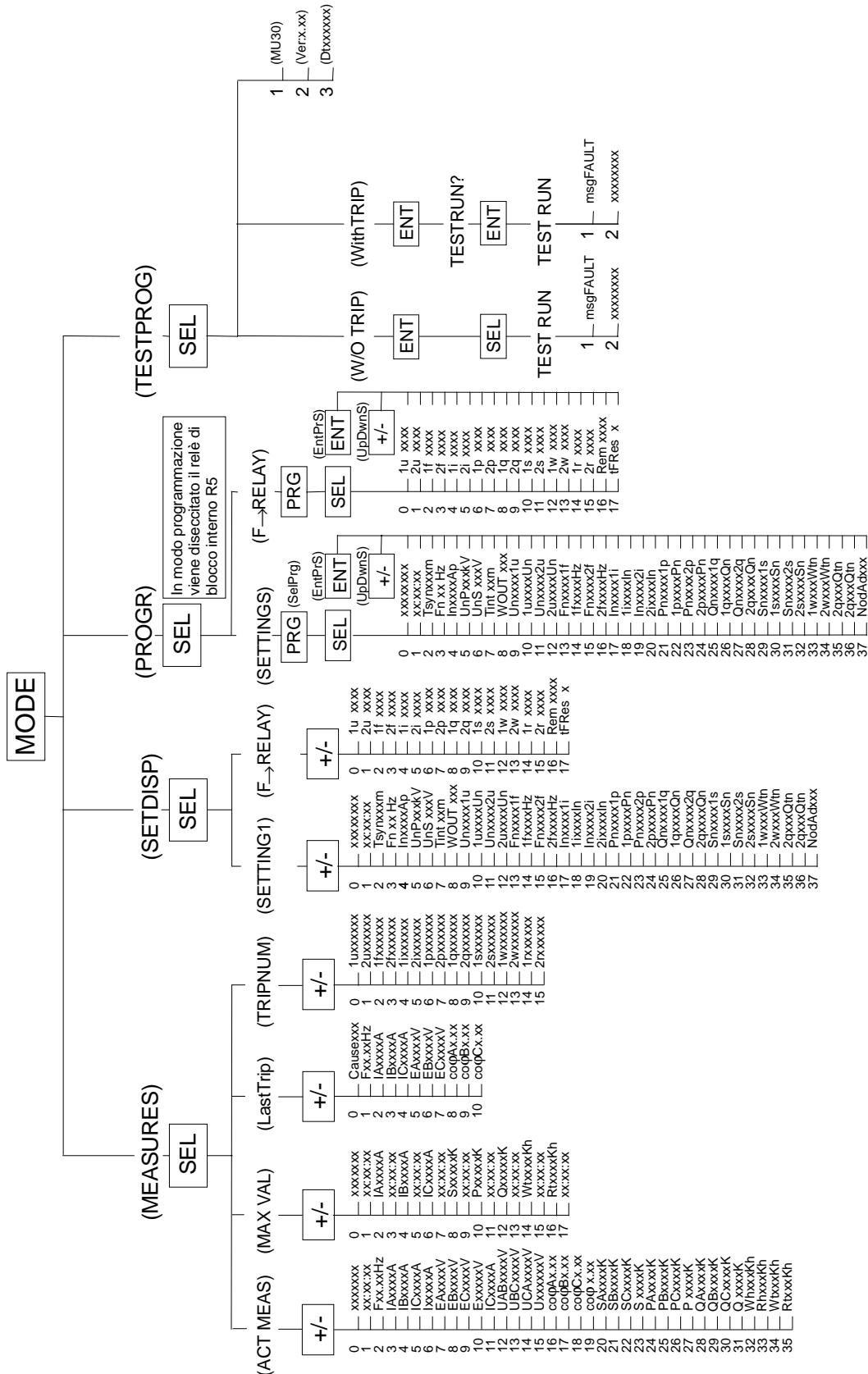
12 ENCOMBREMENT



DECOUPE PANNEAU 113x142 (LxH)



13 ORGANIGRAMME FONCTIONNEL



14 TABLEAUX DE REGLAGE

Date :	Identification du relais:					
PROGRAMMATION DU RELAIS						
Réglage par défaut			Description	Valeur de réglage		
Variable	Valeur	Unités		Variable	Valeur	Unités
xxxxxx	random	-	Date	xxxxxx	-	
xx:xx:xx	random	-	Heure	xx:xx:xx	-	
Tsyn	5	m	Période de synchronisation de l'horloge interne	Tsyn		m
Fn	50	Hz	Fréquence nominale	Fn		Hz
In	500	Ap	Courant nominale au primaire des TI	In		Ap
UnP	10	kV	Tension nominale entre phases au primaire des TP	UnP		kV
UnS	100	V	Tension nominale entre phase au secondaire des TP	UnS		V
Tint	5	m	Période d'intégration de l'énergie	Tint		m
WOUT	OFF	-----	Validation de la sortie impulsions	WOUT		-----
Un	Dis	1u	Mode de fonctionnement du 1er seuil de tension	Un		1u
1u	90	%Un	Valeur du premier seuil de tension	1u		%Un
Un	Dis	2u	Mode fonctionnement du Second seuil de tension	Un		2u
2u	90	%Un	Valeur du second seuil de tension	2u		%Un
Fn	Dis	1f	Mode de fonctionnement du 1er seuil de fréquence	Fn		1f
1f	9.99	Hz	Valeur du premier seuil de fréquence	1f		Hz
Fn	Dis	2f	Mode fonctionnement du Second seuil de fréquence	Fn		2f
2f	9.99	Hz	Valeur du second seuil de fréquence	2f		Hz
In	Dis	1i	Mode de fonctionnement du 1er seuil de courant	In		1i
1i	95	%In	Valeur du premier seuil de courant	1i		%In
In	Dis	2i	Mode fonctionnement du Second seuil de courant	In		2i
2i	95	%In	Valeur du second seuil de courant	2i		%In
Pn	Dis	1p	Mode de fonctionnement du 1er seuil de puissance active	Pn		1p
1p	95	%Pn	Valeur du premier seuil de puissance active	1p		%Pn
Pn	Dis	2p	Mode fonctionnement du Second seuil de puissance active	Pn		2p
2p	95	%Pn	Valeur du second seuil de puissance active	2p		%Pn
Qn	Dis	1q	Mode de fonctionnement du 1er seuil de puissance réactive	Qn		1q
1q	95	%Qn	Valeur du premier seuil de puissance réactive	1q		%Qn
Qn	Dis	2q	Mode fonctionnement du Second seuil de puissance réactive	Qn		2q
2q	95	%Qn	Valeur du second seuil de puissance réactive	2q		%Qn
Sn	Dis	1s	Mode de fonctionnement du 1er seuil de puissance apparente	Sn		1s
1s	95	%Sn	Valeur du premier seuil de puissance apparente	1s		%Sn
Sn	Dis	2s	Mode fonctionnement du Second seuil de puissance apparente	Sn		2s
2s	95	%Sn	Valeur du second seuil de puissance apparente	2s		%Sn
1w	Dis	%Wtn	Premier seuil de fonctionnement de l'énergie active	1w		%Wtn
2w	Dis	%Wtn	Second seuil de fonctionnement de l'énergie active	2w		%Wtn
1q	Dis	%Qtn	Premier seuil de fonctionnement de l'énergie réactive	1q		%Qtn
2q	Dis	%Qtn	Second seuil de fonctionnement de l'énergie réactive	2q		%Qtn
NodAd	1	-	Adresse informatique de la centrale de mesure	NodAd		-

**CONFIGURATION
DES RELAIS DE SORTIE**

Réglage par défaut										Valeur de réglage				
Variable	Relais de sortie				Description					Variable	Relais de sortie			
1u	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de tension				1u					
2u	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de tension				2u					
1f	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de fréquence				1f					
2f	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de fréquence				2f					
1i	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de courant				1i					
2i	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de courant				2i					
1p	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de puissance active				1p					
2p	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de puissance active				2p					
1q	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de puissance réactive				1q					
2q	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de puissance réactive				2q					
1s	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil de puissance apparente				1s					
2s	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil de puissance apparente				2s					
1w	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil d'énergie active				1w					
2w	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil d'énergie active				2w					
1r	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 1 ^{er} seuil d'énergie réactive				1r					
2r	-	-	-	-	Association des relais R1, R2, R3, R3, au 2 ^e seuil d'énergie réactive				2r					
Rem	-	-	-	-	Fonction contrôle à distance du fonctionnement des relais R1, R2, R3, R4				Rem					
tFRes	M				Output relays reset mode (M = manual, A = automatic)				tFRes					

Les performances et les caractéristiques indiquées dans ce document peuvent être modifiées à tout moment et n'engagent MicroEner qu'après confirmation


MicroEner

Quartier du Pavé Neuf – 49 rue de l'université
93160 NOisy le GRAND
Tél: +33 1 48 15 09 09 - Fax: +33 1 43 05 08 24
E-mail: micronr@club-internet.fr

<http://www.microelettrica.com>