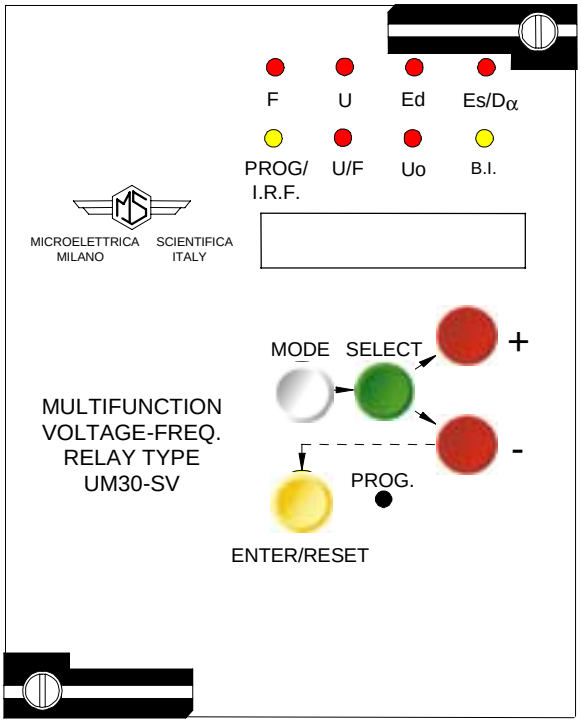
RELAIS NUMERIQUE MULTIFONCTION VOLTMETRIQUE ET FREQUENCEMETRIQUE AVEC UN ELEMENT POUR LA DETECTION DES SAUTS DE VECTEUR

TYPE UM30-SV

MANUEL D'UTILISATION



Copyright 1999 MicroEner

REV.	DESCRIPTION	DATE	PREP.	CONTR.	APPR.
0	EMISSION	07/06/99	J.O.	V.L.	L.A.

SOMMAIRE

1. UTILISATION GENERALE ET DIRECTIVES D'UTILISATION 3
1.1. TRANSPORT ET STOCKAGE 3
1.2. MONTAGE 3
1.3. RACCORDEMENT ELECTRIQUE 3
1.4. GRANDEUR D'ALIMENTATION 3
1.5. CONTRÔLE DE LA CHARGE SUR LES SORTIES 3
1.6. RACCORDEMENT A LA TERRE 3
1.7. REGLAGES 3
1.8. PROTECTION DES PERSONNES 3
1.9. MANUTENTION 3
1.10. ENTRETIEN 4
1.11. GARANTIE 4

2. CARACTERISTIQUES GENERALES ET FONCTIONNEMENT 5
2.1. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITE "SAUT DE VECTEUR" 6
2.2. SOURCE AUXILIAIRE 8
2.3. INTERFACE HOMME-MACHINE 8
2.3.1. Le clavier 8
2.3.2. L'afficheur 9
2.3.3. La signalisation 10
2.4. RELAIS DE SORTIE 11
2.5. ENTREES LOGIQUES 12

3. LECTURE ET ENREGISTREMENT DES MESURES 13
3.1. MENU MESURES INSTANTANEES 13
3.2. MENU DERNIER DECLENCHEMENT 13
3.3. MENU NOMBRE DE DECLENCHEMENTS 14

4. LECTURE DES REGLAGES ET DE LA CONFIGURATION DES RELAIS DE SORTIE 15

5. PROGRAMMATION 16
5.1. PROGRAMMATION DES REGLAGES 16
5.2. PROGRAMMATION DES RELAIS DE SORTIE 19

6. TEST FONCTIONNEL 21
6.1. MODULE "TESTPROG" MENU "W/O TRIP" (SANS DÉCLENCHEMENT) 21
6.2. MODULE "TESTPROG" MENU "WITHTRIP" (AVEC DÉCLENCHEMENT) 21

7. COMMUNICATION SERIE 22

8. MAINTENANCE 23

9. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES 24

10. SCHEMA DE BRANCHEMENT 25
10.1. SORTIE STANDARD (SCE1580 REV.0) 25
10.2. SORTIE DOUBLE (SCE1581 REV.0) 25

11. COURBE DE DECLENCHEMENT DE L'UNITE V/HZ (TU0326 REV.0) 26

12. DEBROCHAGE ET EMBROCHAGE DU MODULE ELECTRONIQUE 27
12.1. DEBROCHAGE 27
12.2. EMBROCHAGE 27

13. ENCOMBREMENT 28

14. SYNOPTIQUE FONCTIONNEL 29

15. TABLE DES REGLAGES 30

Copyright 1999 - MicroEner.

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

Copyright 1999 - MicroEner.

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

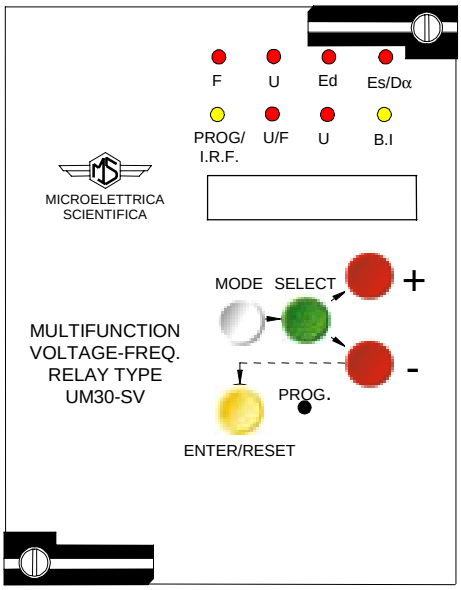
L'appareil ne doit être ouvert ou manipulé sous tension. Pour d'éventuelles réparations, suivre scrupuleusement les instructions du constructeur ou prendre contact avec son service d'assistance technique.

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.

Copyright 1999 - MicroEner.

2. CARACTERISTIQUES GENERALES ET FONCTIONNEMENT

Les **UM30-SV** sont des relais **numériques** multifonctions de la **série M** de **MICROELETTRICA SCIENTIFICA**.
Ils sont équipés d'une unité voltmétrique triphasée qui recompose, en interne, une image de la tension homopolaire.



Ils trouvent leurs principales utilisations dans les applications suivantes :

- **Initialisation des séquences de transfert de source.**
- **Surveillance de la tension et de la fréquence en sortie de générateur.**
- **Détection du déplacement du point neutre sur un jeu de barres.**
- **Découplage du réseau électrique des groupes débitants en parallèle du distributeur d'énergie.**
- **Détection d'un déséquilibre de tension, de la rupture d'une phase ou de la fusion d'un fusible.**
- **Protection des générateurs contre les sauts de vecteur.**
- **Protection contre saturation des circuits magnétiques.**

Les **UM30-SV** possèdent les fonctions suivantes :

- **F 59/81 - 24** : 2 seuils de surinduction V/Hz
- **F81** : 2 seuils de fréquence programmables en min. (F 81<) ou max. (F 81>) ou min + max (F 81<+81>)
- **F27/59** : 2 seuils de tension programmables en min. (F 27) ou max. (F 59) ou min + max (F 27+59)
- **F27/59d** : 1 seuil de composante directe de la tension programmable en min. (F 27d) ou max. (F 59d) ou min + max (F 27d+59d)
- **F59s** : 1 seuil à maximum de composante inverse de la tension
- **F64/59N** : 2 seuils à maximum de tension homopolaire
- **F78** : Saut de vecteur

L'unité phase se raccorde sur des TPs dont la tension entre phases au secondaire est comprise entre 100 et 125 V.
L' unité homopolaire est munie d'un filtre actif qui l'insensibilise aux harmoniques de rang 3 et plus.
Ils sont conçus pour tous les types d'installations électriques industrielles (HT, MT ou BT), et peuvent assurer la protection du réseau de distribution en découplant les groupes débitants en parallèle du réseau du distributeur (protection de découplage).

Ces relais analysent les valeurs efficaces vraies des grandeurs électriques qu'ils mesurent ou calculent. Du fait de sa faible consommation l'unité peut être raccordée à des capteurs de mesure de faible puissance. Leur souplesse et leur convivialité leur assurent une facilité d'emploi et une adaptation aisée dans tous les cas d'utilisation.

Copyright 1999 - MicroEner.

Sur site, l'utilisateur peut :

- Adapter le calibre nominal de l'unité phase de 100V à 125V (et vice et versa) par programmation.
- Changer la valeur et la nature de la source auxiliaire sans aucun ajout ou modification (dans la mesure ou elle correspond à la plage de fonctionnement de l'appareil).
- Modifier son schéma de déclenchement ou de contrôle commande en transformant la configuration des relais de sortie.
- Faire évoluer son contrôle commande, sans changer d'appareil ou modifier son câblage, par transformation d'un relais non communicant en un modèle communicant.

2.1. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT DE L'UNITE "SAUT DE VECTEUR"

Les relais UM30-SV sont équipés d'un élément destiné à détecter instantanément les perturbations aux bornes d'un générateur suite à des variations soudaines de sa charge.
De tels phénomènes entrainent une variation proportionnelle du déphasage "**α**" entre la force électromotrice **E** du générateur et la tension **V** à ses bornes.
Dans le cas d'un générateur fonctionnant en parallèle avec un réseau de distribution, lorsque ce dernier disparaît subitement (à la suite de cycles de réenclenchement par exemple), le générateur assure totalement l'alimentation de toutes les charges qui lui sont raccordées.
Cette disparition produit une variation "Δα" appelée "Saut de Vecteur". Si le disjoncteur du réseau distribution est automatiquement réenclenché le "déphasage" entre la tension en sortie du générateur et la tension du réseau de distribution peut être trop important et avoir des répercussions malencontreuses à la fois pour le générateur et le réseau.
Pour cela, il faut une détection instantanée du phénomène afin de découpler le générateur avant que le réseau distribution ne soit réenclenché.
L'UM30-SV peut détecter un saut de vecteur entre 2° et 30° donnant un signal de déclenchement en moins de 60ms.
La détection de la perturbation peut être configurable suivant 2 modes : Mode "1 phase" ou Mode "3 phases" :

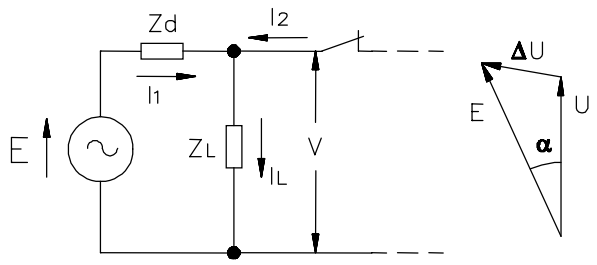
- Dans le mode "1-phase", le déclenchement se produit dès que la variation Δα franchit le seuil programmé sur au moins une des 3 phases.
- Dans le mode "3-phases", le déclenchement se produit dès que la variation Δα franchit le seuil programmé sur les 3 phases en même temps.

Le Mode "1-phase" est plus sensible que le Mode "3-phases" pour la détection des Sauts de Vecteurs.
La détection d'un minimum de tension ajustable **Vb** bloque la fonction "Saut de Vecteur".

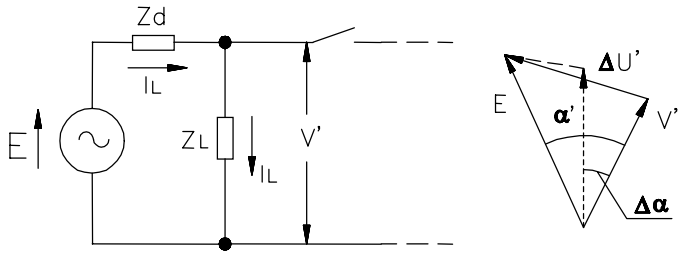
Une entrée logique (Bornes 1-14) activée par un contact externe N/O image du disjoncteur, peut bloquer la fonction Saut de Vecteur quand celui-ci est ouvert mais également durant les 5 secondes qui suivent sa fermeture.

Comme il est indiqué, la valeur de Δα est proportionnelle à la variation de puissance ΔP vue par le générateur passant d'une exploitation en parallèle du réseau de distribution à une exploitation ilotée. Dans cette situation, on peut utiliser la formule : $\Delta\alpha = (0.3 - 0.4)\ \Delta P$, valable quel que soit le type de générateur, pour définir la valeur de réglage de Δα.

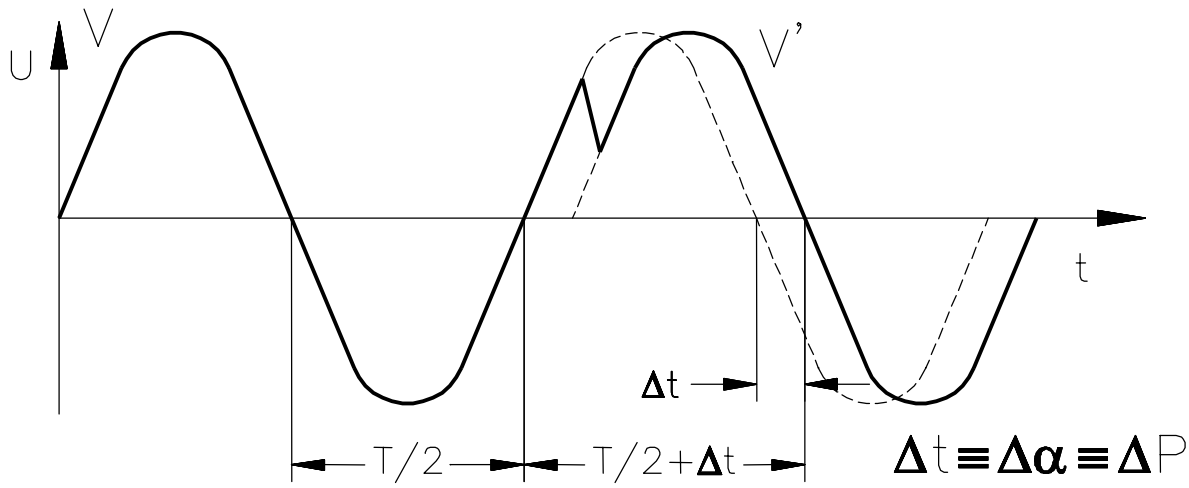
Copyright 1999 - MicroEner.



$$\Delta U = \overline{E} - \overline{V} = \overline{I_1} \bullet JZd$$



$$\Delta U' = \overline{E} - \overline{V}' = \overline{I_L} \bullet JZd = (\overline{I_1} + \overline{I_2})JZd$$



Copyright 1999 - MicroEner.

2.2. 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) - 24V(-20%) / 110V(+15%) c.a.
24V(-20%) / 125V(+20%) c.a.

b) - 80V(-20%) / 220V(+15%) c.a.
90V(-20%) / 250V(+20%) c.c.

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

2.3. INTERFACE HOMME-MACHINE

2.3.1. Le clavier

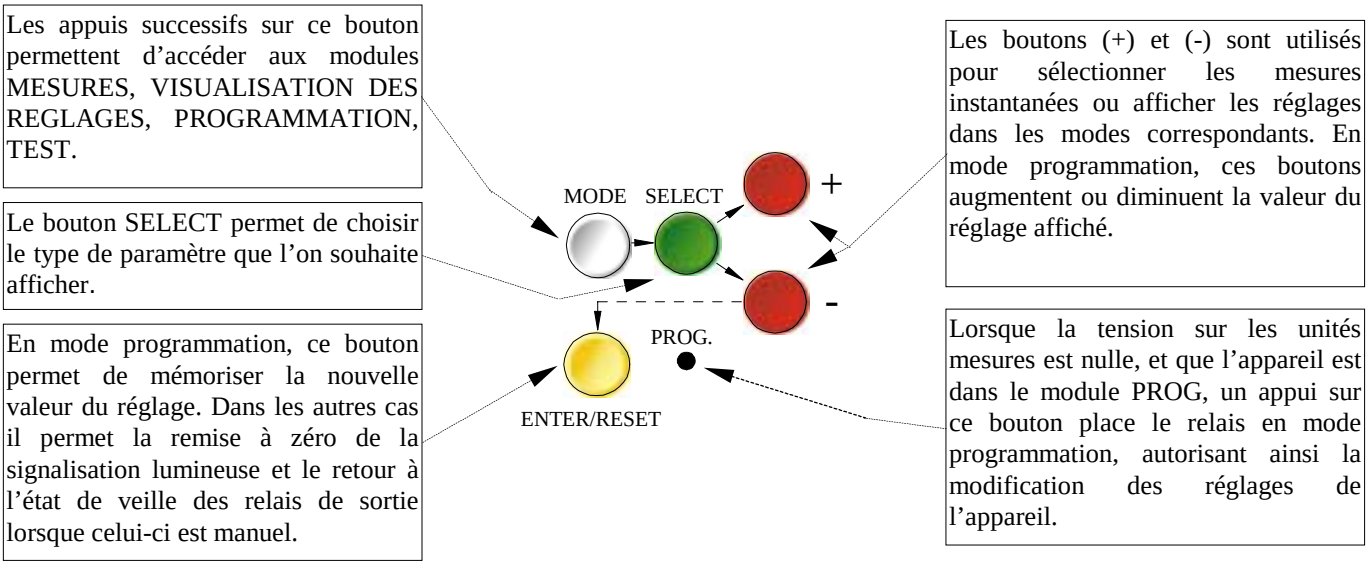
Le clavier est constitué par 6 boutons poussoirs **MODE, SELECT, +, -, ENTER/RESET, PROG** de couleurs différentes, accessibles à l'avant de l'appareil, pour l'exploitation en local du relais (voir fig 1).

a) 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

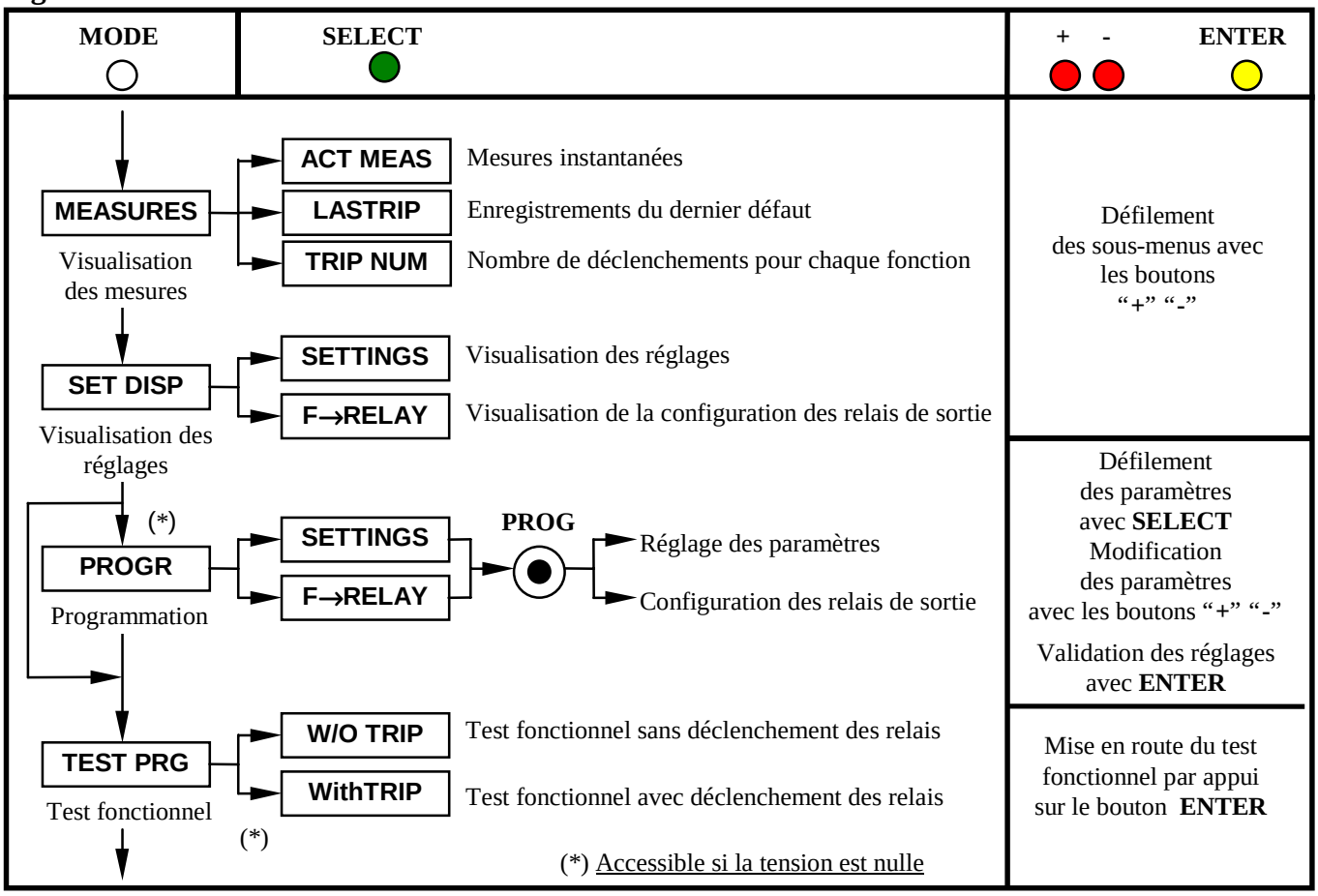


Copyright 1999 - MicroEner.

2.3.2. L'afficheur

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

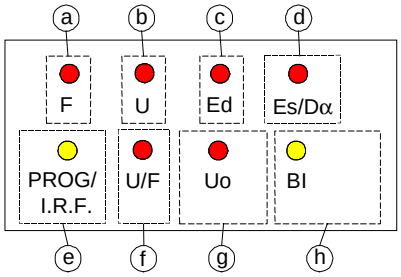
Fig.2



Copyright 1999 - MicroEner.

2.3.3. La signalisation

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



SIGNALISATION DE DEFAUT

a) Led Rouge **F**
- Clignote durant toute la durée de la temporisation si la **fréquence** mesurée par l'appareil est à l'intérieur de la zone de fonctionnement.
- Allumée fixe à échéance de la temporisation.

b) Led Rouge **U**
- Clignote durant toute la durée de la temporisation si la **tension** mesurée par l'appareil est à l'intérieur de la zone de fonctionnement.
- Allumée fixe à échéance de la temporisation.

c) Led Rouge **Ed**
- Clignote durant toute la durée de la temporisation si la **composante directe** mesurée par l'appareil est à l'intérieur de la zone de fonctionnement.
- Allumée fixe à échéance de la temporisation.

d) Led Rouge **Es/Dα**
- Clignote durant toute la durée de la temporisation si la **composante inverse** ou le **Saut de Vecteur** mesurés par l'appareil sont à l'intérieur de leur zone de fonctionnement respectif.
- Allumée fixe à échéance des temporisations.

e) Led Jaune **U/F**
- Clignote durant toute la durée de la temporisation si le **rapport U/F** calculé par l'appareil est à l'intérieur de la zone de fonctionnement.
- Allumée fixe à échéance de la temporisation.

f) Led Rouge **Uo**
- Clignote durant toute la durée de la temporisation si la **tension homopolaire** mesurée par l'appareil est à l'intérieur de la zone de fonctionnement.
- Allumée fixe à échéance de la temporisation.

MODE D'EXPLOITATION

g) Led Rouge **PRG/IRF**
- Clignote pendant la programmation.
- Allumée fixe suite à un défaut interne détecté par le chien de garde.

h) Led Jaune **BI**
- Allumée lors de la détection d'un ordre de blocage (BI).

Copyright 1999 - MicroEner.

RESET DES LEDS DE SIGNALISATION

- Leds a,b,c,d,e,f
  - 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 g,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.

2.4. RELAIS DE SORTIE

5 relais de sortie sont disponibles (R1, R2, R3, R4, R5) 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 UM30-SV.

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 selon la programmation des paramètres ci dessous :

- **Rxtr** = AUT (x= 1,2,3,4) Retour automatique dès la disparition du défaut.
- **Rxtr** = (0,1 à 9,9 s) (x= 1,2,3,4) Retour automatique avec temporisation réglable au retour.
- **Rxtr** = MAN 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)

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)

Copyright 1999 - MicroEner.

2.5. ENTREES LOGIQUES

Trois entrées de blocage sont disponibles sur l'UM30-SV. Elles sont actives dès que les bornes prévues à cet effet sont court-circuitées.

- **BI>** (Bornes 1 - 2) Cette entrée lorsqu'elle est active bloque les fonctions à maximum (F>, U>, Ed>, Es>, Uo>, Uo>>,U/F) instantanées et temporisées.
- **BI<** (Bornes 1 - 3) Cette entrée lorsqu'elle est active bloque les fonctions à minimum (F<, U<, Ed<) instantanées et temporisées.
- **14** (Bornes 1 - 14) Cette entrée est mise en route par un contact auxiliaire N/O image du disjoncteur. La fonction ''Saut de Vecteur'' est bloquée quand le contact est ouvert mais également durant les 5 secondes qui suivent sa fermeture.

Si l'entrée de blocage est activée avant que la grandeur d'entrée n'ai dépassé le seuil de fonctionnement de la fonction bloquée, la temporisation n'est pas mise en route.

Dès la disparition de l'ordre de blocage, Les relais de sortie associés aux fonctions bloquées, s'enclenchent instantanément si la temporisation de fonctionnement est arrivée à échéance, ou à la suite de celle-ci.

Copyright 1999 - MicroEner.

3. LECTURE ET ENREGISTREMENT DES MESURES

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

3.1. MENU MESURES INSTANTANEES

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

Affichage	Description
Fxxxxx**Hz**	Entrée fréquence : 40,00 - 70,00 Hz
UAxx**V,kV**	Valeur efficace vraie de la tension composée UA-B : 0-999V ou 0-9,99kV ou 0-999kV avec sélection automatique de l'échelle (kV ou V)
UBxx**V,kV**	Idem pour UB-C
UCxx**V,kV**	Idem pour UC-A
Uoxxxxx**V**	Tension homopolaire : 0,0-999,9V
EAxx**V,kV**	Valeur efficace vraie de la tension simple de la phase A : 0-999kV
EBxx**V,kV**	Idem pour phase B
ECxx**V,kV**	Idem pour phase C
Edxxx**%En**	Composante directe de la tension en % de la tension nominale: 0-999%
Esxxx**%En**	Composante inverse de la tension en % de la tension nominale: 0-999%

3.2. MENU DERNIER DECLENCHEMENT

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

Affichage	Description
Cau:xxxx	**--f'** = 1er seuil de l'unité fréquencemètrique **--f"** = 2ème seuil de l'unité fréquencemètrique **--u'** = 1er seuil de l'unité voltmètrique **--u"** = 2ème seuil de l'unité voltmètrique **-O>A ou O>B ou O>C=** 1er seuil de l'unité homopolaire avec indication de la phase en défaut A, B ou C **O>>A ou O>>B ou O>>C** = Idem pour le 2ème seuil **--Ed** = Composante directe de la tension **--Es** = Composante inverse de la tension **--1Φ** = 1er seuil de l'unité V/Hz **--2Φ** = 2ème seuil de l'unité V/Hz **-Dα>** = Saut de Vecteur
Fxxxx**Hz**	Fréquence du réseau mesurée à l'instant du défaut
UAxxx**V,kV**	Tension composée UA-B mesurée à l'instant du défaut
UBxxx**V,kV**	Idem pour UB-C
UCxxx**V,kV**	Idem pour UC-A
UOxxx**V,kV**	Tension homopolaire Uo mesurée à l'instant du défaut
Edxxx**%En**	Composante directe Ed mesurée à l'instant du défaut
Esxxx**%En**	Composante inverse Es mesurée à l'instant du défaut
Dα>xxx°	Angle de déplacement du Saut de Vecteur mesurée à l'instant du défaut

Copyright 1999 - MicroEner.

3.3. 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
f' xxxxx	Nombre de déclenchements dû au premier seuil temporisé de l'unité fréquencemètrique [t1f.]
f" xxxxx	Nombre de déclenchements dû au deuxième seuil temporisé de l'unité fréquencemètrique [t2f].
u' xxxxx	Nombre de déclenchements dû au premier seuil temporisé de l'unité voltmètrique [t1u].
u"xxxxx	Nombre de déclenchements dû au deuxième seuil temporisé de l'unité voltmètrique [t2u].
Uo>xxxx	Nombre de déclenchements dû au premier seuil temporisé de l'unité homopolaire [tO>]
Uo>>xxx	Nombre de déclenchements dû au deuxième seuil temporisé de l'unité homopolaire [tO>>]
Edxxxxx	Nombre de déclenchements dû au seuil temporisé de l'unité '' tension directe'' [tEd]
Esxxxxx	Nombre de déclenchements dû au seuil temporisé de l'unité '' tension inverse'' [tEs]
1Φ xxxx	Nombre de déclenchements dû au premier seuil temporisé de l'unité V/Hz [t1U/F]
2Φ xxxx	Nombre de déclenchements dû au deuxième seuil temporisé de l'unité V/Hz [t2U/F]
Dα>xxx	Nombre de déclenchements dû au seuil de l'unité '' Saut de Vecteur ''

Copyright 1999 - MicroEner.

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 **-.**

Copyright 1999 - MicroEner.

5. PROGRAMMATION

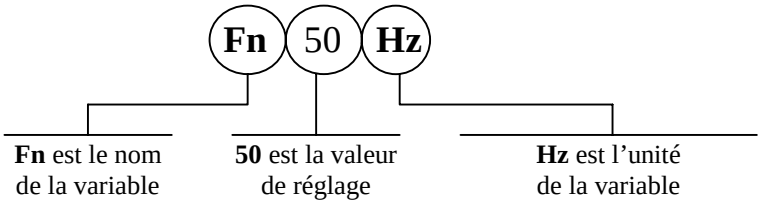
Le relais est fourni avec une programmation standard par défaut ayant fait l'objet d'un test en usine. Tous les paramètres sont modifiables lors de la programmation et visualisables dans le module **SET DISP**.

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 de réglage	Pas	Unité
Fn 50 **Hz**	Fréquence nominale de l'appareil	50 - 60	-	Hz
UnP 10**kV**	Tension nominale composée au primaire des TPs	0.10 - 655	(0.1 - 1) 0,01 (1.1-9.9) 0.1 (10-655) 1	kV
UnS 100**V**	Tension nominale composée au secondaire des TPs	100 - 125	1	V
1Φ> 1,2**pU**	1er Seuil de fonctionnement de l'unité V/Hz	1 - 2 - Dis	0.1	pU
K 5.0	Ajustement de la temporisation associée au seuil 1Φ>	0.5 - 5	0.1	
2Φ> 1,2**pU**	2ème Seuil de fonctionnement de l'unité V/Hz	1 - 2 - Dis	0.1	pU
t2Φ 5,0**s**	Temporisation à temps constant associée au seuil 2Φ>	0.1 - 60	0.1	s

Copyright 1999 - MicroEner.

Affichage	Description	Gamme de réglage	Pas	Unité
Fn -/+ **f'**	Mode de fonctionnement du 1er seuil de l'unité fréquencemètrique + = Maximum de fréquence - = Minimum de fréquence -/+ = Maximum/Minimum de fréquence **Dis** = Inhibition de la fonction	+ - -/+ Dis	+ - -/+ Dis	-
f' 0,50 **Hz**	1er seuil de fonctionnement de l'unité fréquencemètrique	0.05 – 9.99	0.01	Hz
tf' 1,0 **s**	Temporisation de fonctionnement associée au 1er seuil de l'unité fréquencemètrique	0.1 – 60	0.1	s
Fn - **f"**	Mode de fonctionnement du 2ème seuil de l'unité fréquencemètrique + = Maximum de fréquence - = Minimum de fréquence -/+ = Maximum/Minimum de fréquence **Dis** = Inhibition de la fonction	+ - -/+ Dis	+ - -/+ Dis	-
f"1,00**Hz**	2ème seuil de fonctionnement de l'unité fréquencemètrique	0.05 - 9.99	0.01	Hz
tf" 2,0 **s**	Temporisation de fonctionnement associée au 2ème seuil de l'unité fréquencemètrique	0.1 - 60	0.1	s
Un -/+ **u'**	Mode de fonctionnement du 1er seuil de l'unité voltmètrique + = Maximum de tension - = Minimum de tension -/+ = Maximum/Minimum de tension **Dis** = Inhibition de la fonction	+ - -/+ Dis	+ - -/+ Dis	-
u' 10**%Un**	1er seuil de fonctionnement de l'unité voltmètrique	5 - 90	1	%Un
tu' 1,0 **s**	Temporisation de fonctionnement associée au 1er seuil de l'unité voltmètrique	0.1 - 60	0.1	s
Un +**u"**	Mode de fonctionnement du 2ème seuil de l'unité voltmètrique + = Maximum de tension - = Minimum de tension -/+ = Maximum/Minimum de tension **Dis** = Inhibition de la fonction	+ - -/+ Dis	+ - -/+ Dis	-
u"20**%Un**	2ème seuil de fonctionnement de l'unité voltmètrique	5 - 90	1	%Un
tu" 2,0 **s**	Temporisation de fonctionnement associée au 2ème seuil de l'unité voltmètrique	0.1 - 60	0.1	s
Edn -/+**Ed**	Mode de fonctionnement de l'unité composante directe de la tension + = Maximum de tension - = Minimum de tension -/+ = Maximum/Minimum de tension **Dis** = Inhibition de la fonction	+ - -/+ Dis	+ - -/+ Dis	-
Ed 20**%En**	Seuil de fonctionnement de l'unité composante directe de la tension	5 - 90	1	%En
tEd 5,0 **s**	Temporisation de fonctionnement associée à l'unité composante directe de la tension	0.1 - 60	0.1	s
Es 10**%En**	Seuil de fonctionnement de l'unité composante inverse de la tension	1 - 99 - Dis	1	% En
tEs 5,0 **s**	Temporisation de fonctionnement associée à l'unité composante inverse de la tension	0.1 - 60	0,1	s
Uo> 10 **V"**	1er seuil de fonctionnement de l'unité voltmètrique homopolaire (Secondaire TPs)	1 - 99 - Dis	1	V"
to> 0,50 **s**	Temporisation de fonctionnement associée au 1er seuil de l'unité voltmètrique homopolaire	0.05 - 60	(0.05 - 9.9) 0.05 (10 - 60) 0.1	s

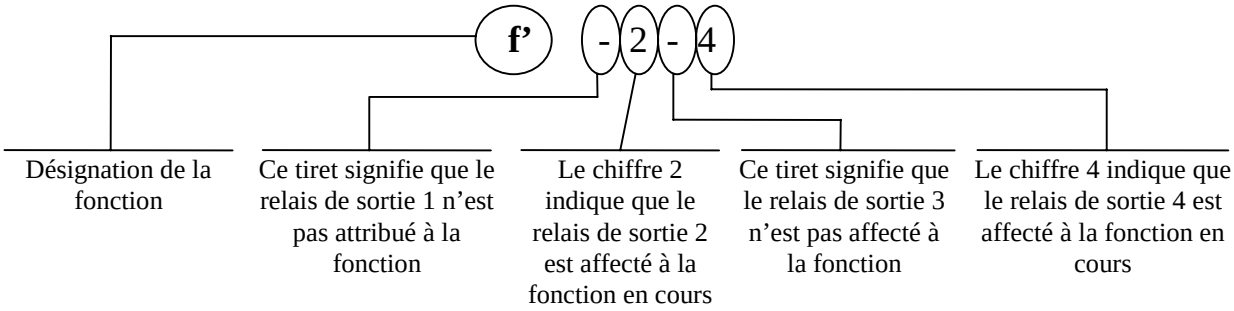
Copyright 1999 - MicroEner.

Affichage	Description	Gamme de réglage	Pas	Unité
Uo>>20**V"**	2ème seuil de fonctionnement de l'unité voltmètrique homopolaire (Secondaire TPs)	1 - 99 - Dis	1	V"
to>>0,20 **s**	Temporisation de fonctionnement associée au 2ème seuil de l'unité voltmètrique homopolaire	0.05 – 9.9	0.05	s
Dα> 10°	Seuil de fonctionnement de l'unité Saut de Vecteur	2° - 30°	1	°
Dα 1	Mode de fonctionnement de l'unité Saut de Vecteur 1 – Fonctionnement si au moins une des 3 phases a franchi le seuil 3 – Fonctionnement si les 3 phases ont franchi le seuil au même instant	1 – 3 - Dis	1 – 3 - Dis	-
Ub100**%Un**	Seuil de blocage de la fonction Saut de Vecteur	10 - 100	1	%Un
NodAd 1	Numéro d'identification de l'appareil pour une exploitation en réseau	1 - 250	1	-

Le paramètre Dis indique que la fonction considérée est inhibée.

Copyright 1999 - MicroEner.

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
f'	---4	Déclenchement instantané du 1er seuil de l'unité fréquencemètrique associé aux relais R1, R2, R3, **R4** . Temps minimum 80ms.
tf'	1---	Déclenchement temporisé du 1er seuil de l'unité fréquencemètrique associé aux relais **R1**, R2, R3, R4.
f"	---4	Déclenchement instantané du 2ème seuil de l'unité fréquencemètrique associé aux relais R1, R2, R3, **R4**. Temps minimum 80ms.
tf"	-2--	Déclenchement temporisé du 2ème seuil de l'unité fréquencemètrique associé aux relais R1, **R2**, R3, R4.
u'	---4	Déclenchement instantané du 1er seuil de l'unité voltmètrique associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
tu'	1---	Déclenchement temporisé du 1er seuil de l'unité voltmètrique associé aux relais **R1**, R2, R3, R4.
u"	---4	Déclenchement instantané du 2ème seuil de l'unité voltmètrique associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
tu"	-2--	Déclenchement temporisé du 2ème seuil de l'unité voltmètrique associé aux relais R1, **R2**, R3, R4.
Uo>	---4	Déclenchement instantané du 1er seuil de l'unité voltmètrique homopolaire associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
to>	1---	Déclenchement temporisé du 1er seuil de l'unité voltmètrique homopolaire associé aux relais **R1**, R2, R3, R4.
Uo>>	---4	Déclenchement instantané du 2ème seuil de l'unité voltmètrique homopolaire associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
to>>	--3-	Déclenchement temporisé du 2ème seuil de l'unité voltmètrique homopolaire associé aux relais R1, R2, **R3**, R4.
Ed	---4	Déclenchement instantané de l'unité composante directe en tension associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
tEd	--3-	Déclenchement temporisé de l'unité composante directe en tension associé aux relais R1, R2, **R3**, R4.
Es	---4	Déclenchement instantané de l'unité composante inverse en tension associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
tEs	--3-	Déclenchement temporisé de l'unité composante inverse en tension associé aux relais R1, R2, **R3**, R4.
1Φ	---4	Déclenchement instantané du 1er seuil de l'unité V/F associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
t1Φ	--3-	Déclenchement temporisé du 1er seuil de l'unité V/F associé aux relais R1, R2, **R3**, R4.
2Φ	---4	Déclenchement instantané du 2ème seuil de l'unité V/F associé aux relais R1, R2, R3, **R4**.
t2Φ	--3-	Déclenchement temporisé du 2ème seuil de l'unité V/F associé aux relais R1, R2, **R3**, R4.
Dα	1---	Déclenchement de l'unité Saut de Vecteur associé aux relais **R1**, R2, R3, R4

Copyright 1999 - MicroEner.

Affichage	Description	
R1tr 3**s**	Nature du retour du relais R1:	- instantané (R1tr Aut.) - temporisé (R1tr 0,1- 9,9 s) par pas de 0,1 s - manuel (R1tr Man.)
R2tr Aut.	Idem pour R2.	
R3tr Man.	Idem pour R3.	
R4tr Aut.	Idem pour R4.	

Copyright 1999 - MicroEner.

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 **I.R.F.** 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 tension 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 **I.R.F.** 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

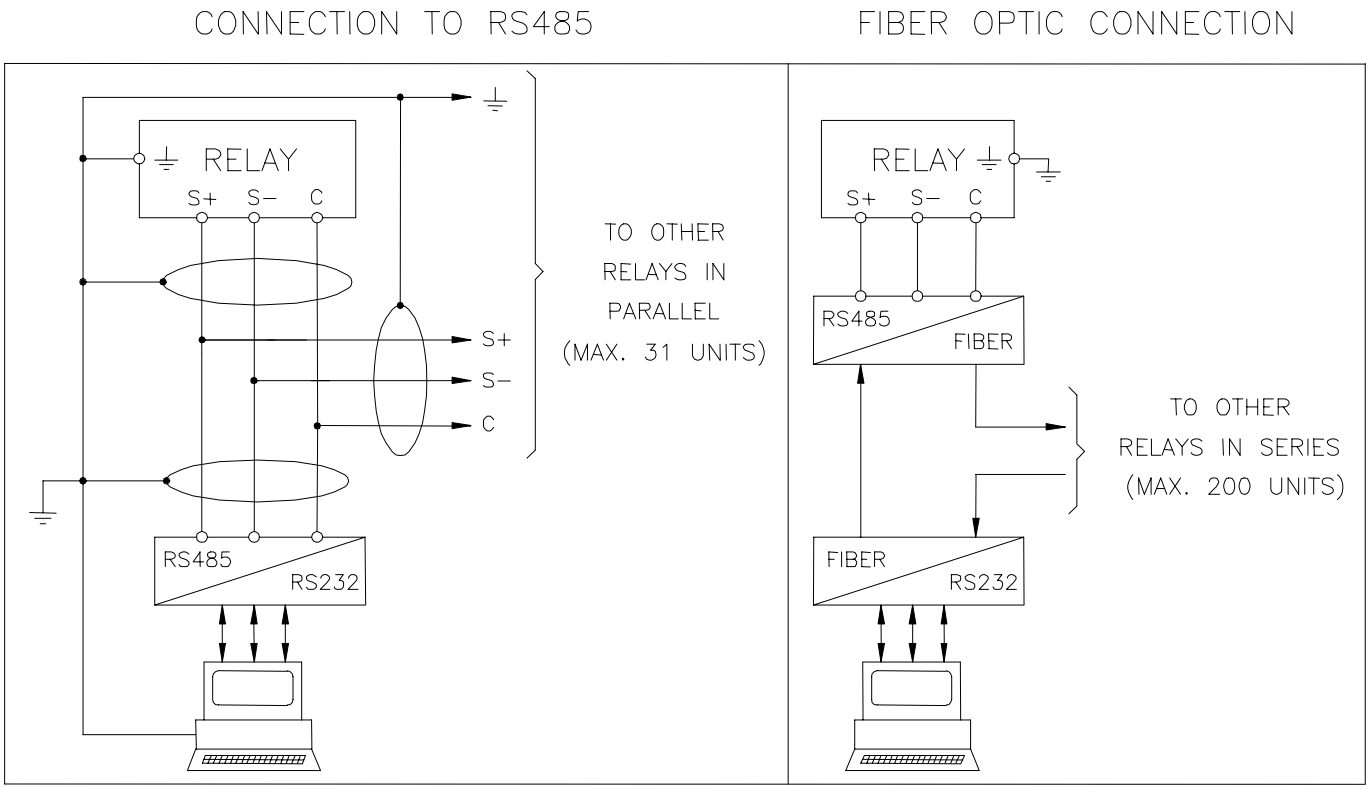
Lors de l'exécution du test avec déclenchement des relais de sortie, assurez-vous que le basculement des relais n'entraîne pas un fonctionnement aléatoire ou malencontreux des chaînes de contrôle qui y sont raccordées. Il est généralement recommandé de réaliser ce test lorsque l'appareil est en court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

Copyright 1999 - MicroEner.

7. COMMUNICATION SERIE

Le relais **UM30-SV** est équipé 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.

CABLAGE DE LA LIAISON SERIE (SCE1309 Rev.0)



Copyright 1999 - MicroEner.

8. MAINTENANCE

Les relais UM30-SV 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

ATTENTION

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**.

Copyright 1999 - 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 (c.m.), 2kV (d.m.) – 1,2/50µs		
❑ Tests climatiques	IEC 68-2 :			

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 induites par les champs électriques	IEC61000-4-6	Niveau 3	0.15-80MHz	10V/m
❑ Décharge électrostatique	IEC61000-4-2	Niveau 4	6kV contact / 8kV air	
❑ Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau 50/60 Hz	IEC61000-4-8		1000A/m	50/60Hz
❑ Champs magnétiques impulsionnels	IEC61000-4-9		1000A/m, 8/20µs	
❑ Champs magnétiques oscillatoires amortis	IEC61000-4-10		100A/m, 0.1-1MHz	
❑ Immunité aux transitoires électriques rapides en salve	IEC61000-4-4	Niveau 4	2kV, 5kHz	
❑ Immunité aux pertubations oscillatoires amorties (1MHz)	IEC60255-22-1	classe 3	400pics/s, 2,5kV (m.c.), 1kV (m.d.)	
❑ 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 virbations et aux chocs	IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2			

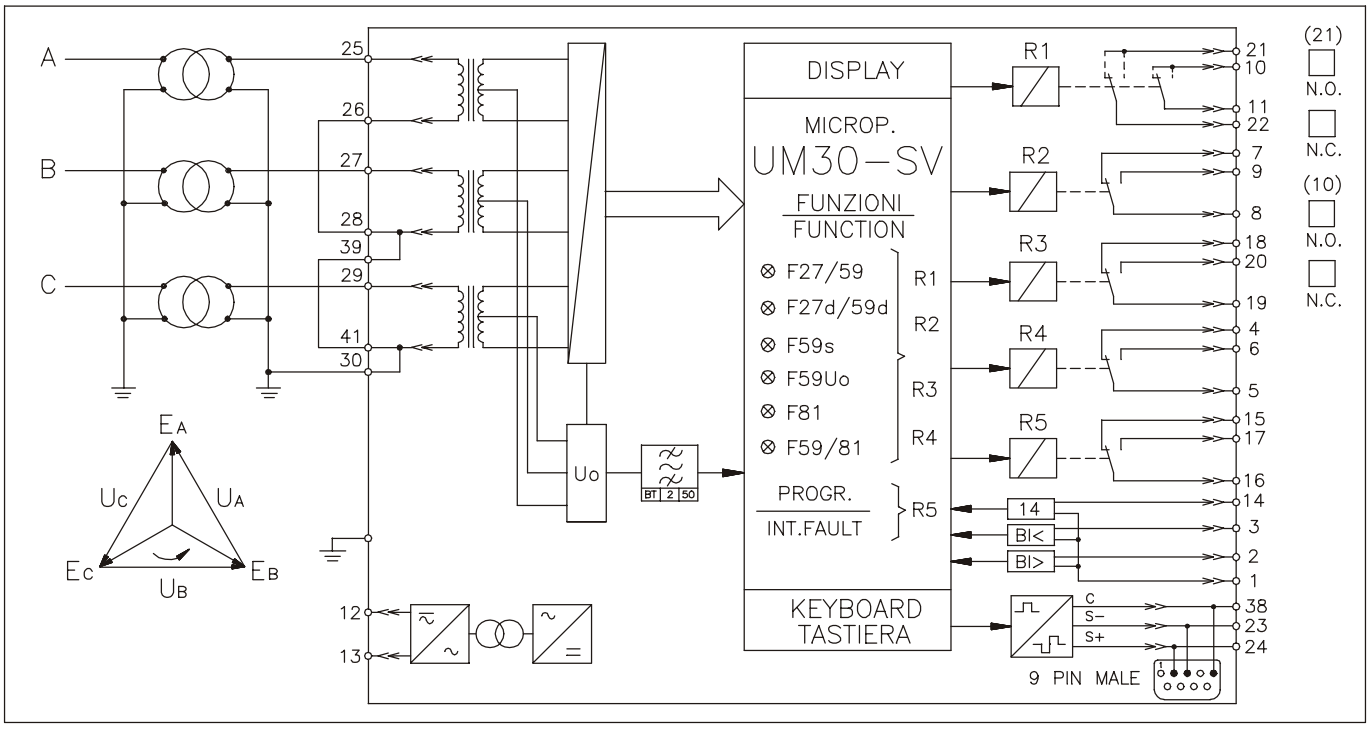
CARACTERISTIQUES GENERALES

❑ Précision aux valeurs de référence	2% Un Pour la mesure 2% +/- 10ms Pour le temps
❑ Tension nominale	100V à 125V entre phases
❑ Surcharge en tension	2 Un permanent
❑ Consommation des unités de mesure	0.2 VA par phase à Vn
❑ 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

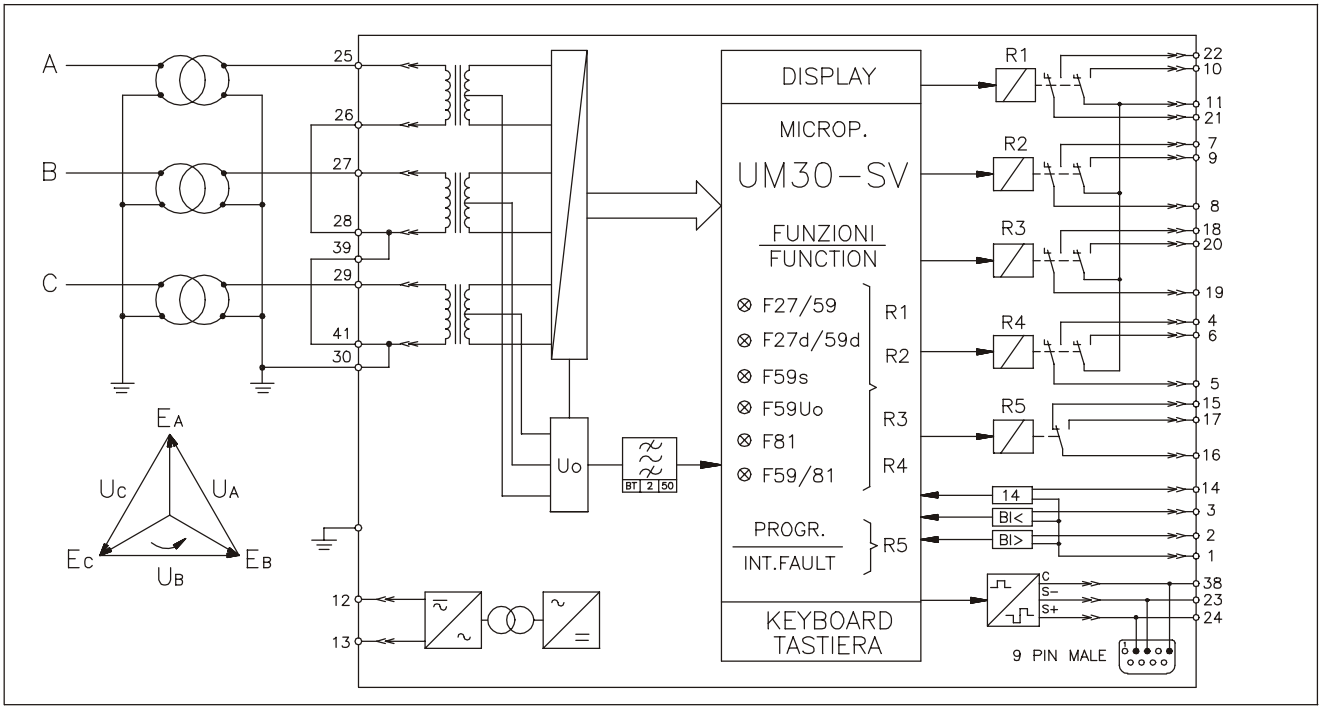
Copyright 1999 - MicroEner.

10. SCHEMA DE BRANCHEMENT

10.1. SORTIE STANDARD (SCE1580 Rev.0)

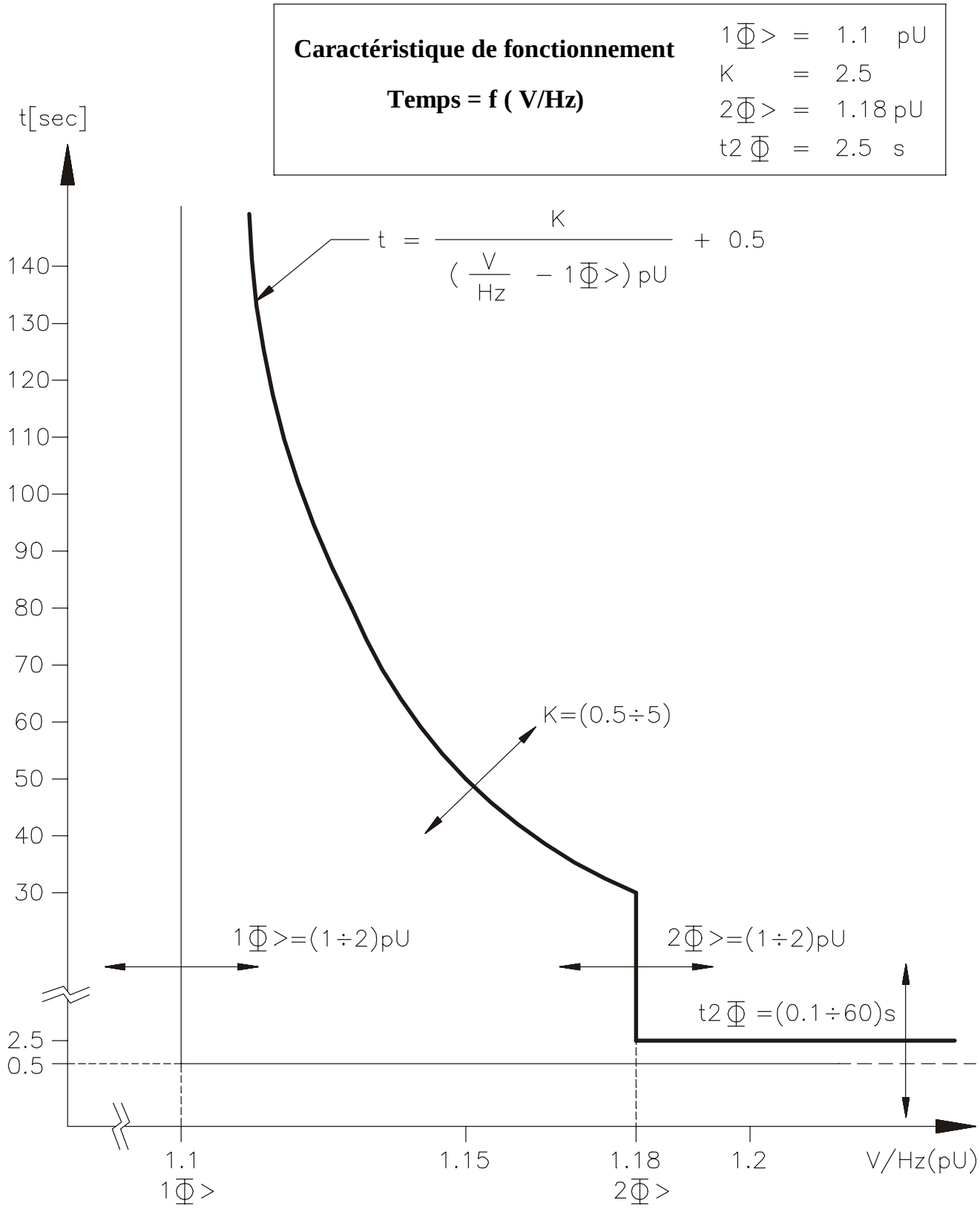


10.2. SORTIE DOUBLE (SCE1581 Rev.0)



Copyright 1999 - MicroEner.

11. COURBE DE DECLENCHEMENT DE L'UNITE V/Hz (TU0326 Rev.0)



Copyright 1999 - MicroEner.

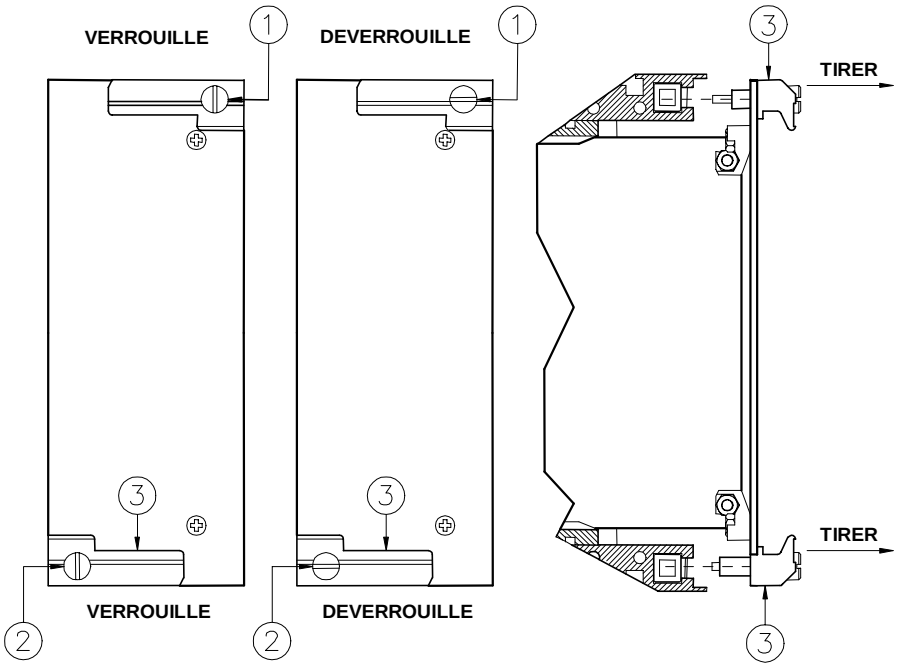
12. DEBROCHAGE ET EMBROCHAGE DU MODULE ELECTRONIQUE

12.1. 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.

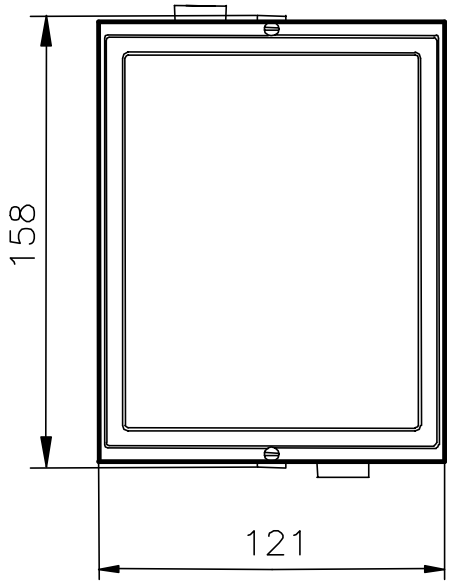
12.2. EMBROCHAGE

- 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).

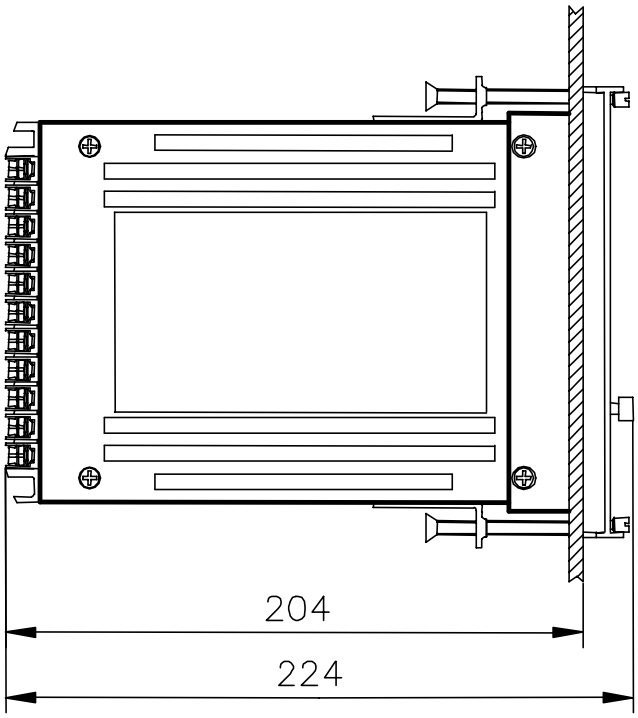


Copyright 1999 - MicroEner.

13. ENCOMBREMENT

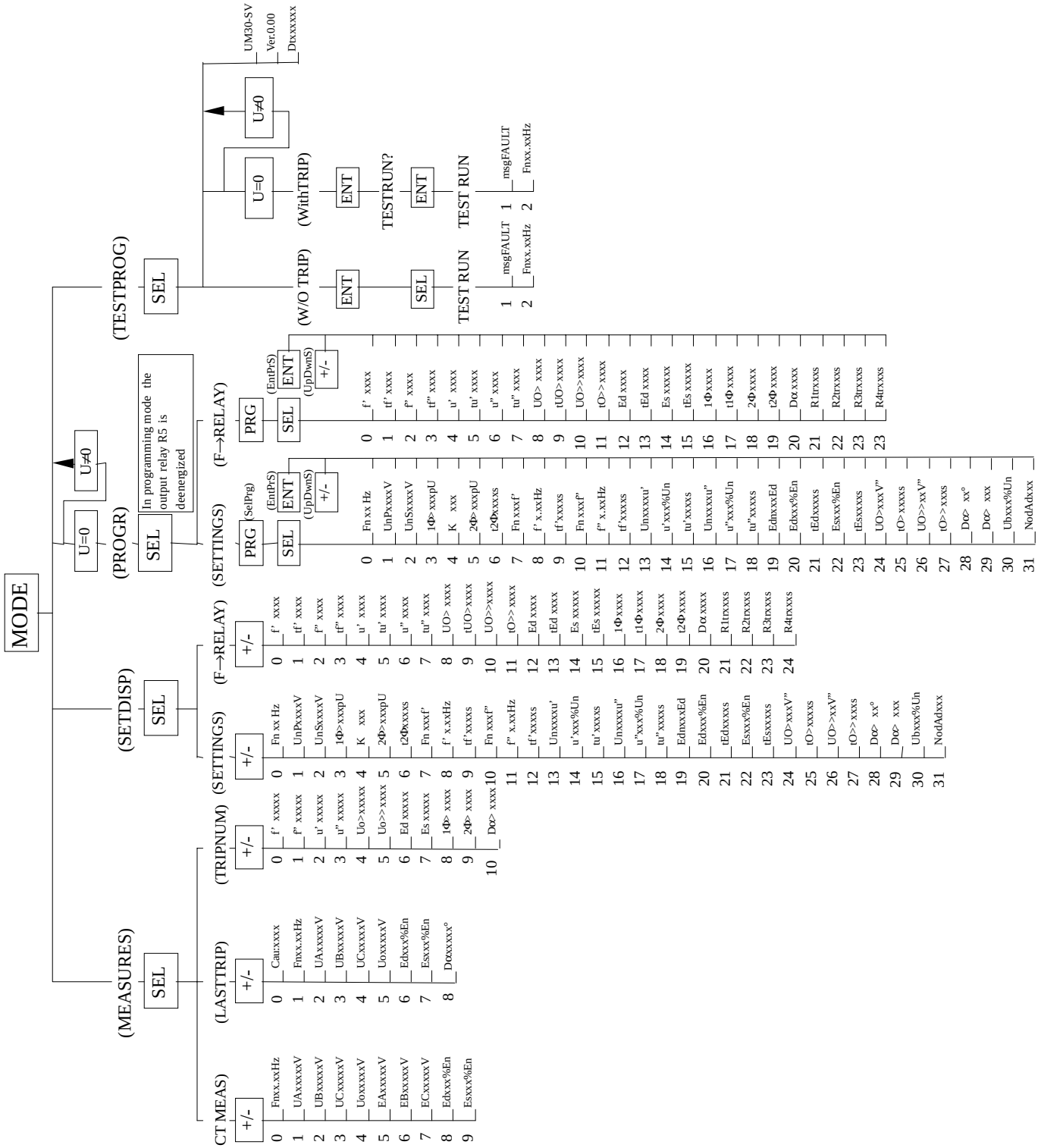


DECOUPE PANNEAU 113x142 (LxH)



Copyright 1999 - MicroEner.

14. SYNOPTIQUE FONCTIONNEL



Copyright 1999 - MicroEner.

15. TABLE DES REGLAGES

Date :		Numéro du relais:	

POGRAMMATION DU RELAIS					
Réglage par défaut			Valeur de réglage		
Variable	Valeur	Unité	Variable	Valeur	Unité
Fn	50	Hz	Fn		Hz
UnP	10	kV	UnP		kV
UnS	100	V	UnS		V
1Φ>	1,2	pU	1Φ>		pU
K	5.0	----------	K		----------
2Φ>	1,2	pU	2Φ>		pU
t2Φ	5,0	s	t2Φ		s
Fn	-/+	f'	Fn		f'
f'	0,50	Hz	f'		Hz
tf'	1,0	s	tf'		s
Fn	-	f"	Fn		f"
f"	1,00	Hz	f"		Hz
tf"	2,0	s	tf"		s
Un	-/+	u'	Un		u'
u'	10	%Un	u'		%Un
tu'	1,0	s	tu'		s
Un	+	u"	Un		u"
u"	20	%Un	u"		%Un
tu"	2,0	s	tu"		s
Edn	-/+	Ed	Edn		Ed
Ed	20	%En	Ed		%En
tEd	5,0	s	tEd		s
Es	10	%En	Es		%En
tEs	5,0	s	tEs		s
Uo>	10	V"	Uo>		V"
to>	0,50	s	to>		s
Uo>>	20	V"	Uo>>		V"
to>>	0,20	s	to>>		s
Dα>	10	°	Dα>		°
Dα	1	-	Dα		-
Ub	100	%Un	Ub		%Un
NodAd	1	----------	NodAd		----------

Copyright 1999 - MicroEner.

CONFIGURATION DES RELAIS DE SORTIE									
Réglage par défaut					**Valeur de réglage**				
Variable	**Relais de sortie**				**Variable**	**Relais de sortie**			
f'	-	-	-	4	**f'**				
tf'	1	-	-	-	**tf'**				
f"	-	-	-	4	**f"**				
tf"	-	2	-	-	**tf"**				
u'	-	-	-	-	**u'**				
tu'	1	-	-	-	**tu'**				
u"	-	-	-	4	**u"**				
tu"	-	2	-	-	**tu"**				
Uo>	-	-	-	4	**Uo>**				
to>	1	-	-	-	**to>**				
Uo>>	-	-	-	4	**Uo>>**				
to>>	-	-	3	-	**to>>**				
Ed	-	-	-	4	**Ed**				
tEd	-	-	3	-	**tEd**				
Es	-	-	-	4	**Es**				
tEs	-	-	3	-	**tEs**				
1Φ	-	-	-	4	**1Φ**				
t1Φ	-	-	3	-	**t1Φ**				
2Φ	-	-	-	4	**2Φ**				
t2Φ	-	-	3	-	**t2Φ**				
Dα	-	-	3	-	**t2Φ**				
R1tr	3s				**R1tr**				
R2tr	Aut.				**R2tr**				
R3tr	Man.				**R3tr**				
R4tr	Aut.				**R4tr**				

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

Copyright 1999 - MicroEner.