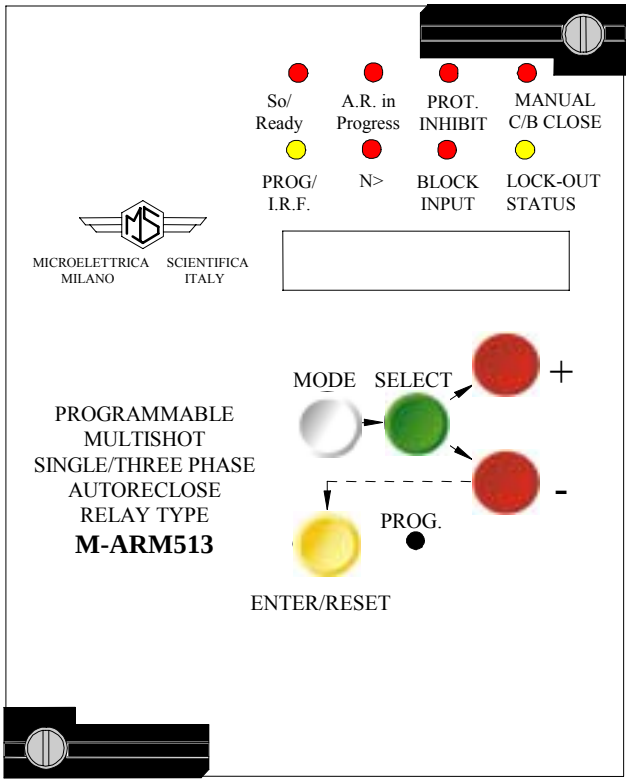
REENCLENCHEUR PROGRAMMABLE MONOPHASE OU TRIPHASE

TYPE

M-ARM513

MANUEL D'UTILISATION



Copyright 2002 MicroEner

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. PRESENTATION GENERALE 5
2.2. FONCTIONNEMENT 6
2.3. ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT 10
2.4. SOURCE AUXILIAIRE 15
2.5. HORLOGE TEMPS REEL 16
2.6. INTERFACE HOMME-MACHINE 18
2.7. RELAIS DE SORTIE 21
2.8. ENTREES LOGIQUES 22

3. LECTURE ET ENREGISTREMENT DES MESURES 24
3.1. MENU MESURES INSTANTANEES 24
3.2. MENU DERNIER DECLENCHEMENT 24

4. LECTURE DES REGLAGES ET DE LA CONFIGURATION DES RELAIS DE SORTIE 25

5. PROGRAMMATION 26
5.1. PROGRAMMATION DES REGLAGES 26
5.2. PROGRAMMATION DES RELAIS DE SORTIE 28

6. TEST FONCTIONNEL 29

7. COMMUNICATION SERIE 30

8. MAINTENANCE 31

9. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES 32

10. SCHEMA DE BRANCHEMENT 33

11. DEBROCHAGE ET EMBROCHAGE DU MODULE ELECTRONIQUE 34
11.1. DEBROCHAGE 34
11.2. EMBROCHAGE 34

12. ENCOMBREMENT 35

13. SYNOPTIQUE FONCTIONNEL 36

14. TABLE DES REGLAGES 37

Copyright 2002 - 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.

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.

Copyright 2002 - MicroEner.

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 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 2002 - MicroEner.

2. CARACTERISTIQUES GENERALES ET FONCTIONNEMENT

2.1. PRESENTATION GENERALE

Les **M-ARM513** sont des réenclencheurs numériques de la série M de MICROENER-MICROELETTRICA SCIENTIFICA. Ils sont conçus pour s'adapter à tout type de réseaux HT ou MT et réalisent des réenclenchements monophasés ou triphasés.

Ils trouvent leur principale utilisation dans les applications suivantes :

- **Réenclenchements automatiques triphasés des lignes MT,**
- **Réenclenchements automatiques triphasés ou monophasés des lignes de transport HT ou MT.**

Les M-ARM513 sont équipés de 11 entrées logiques opto-isolées et de 5 relais de sortie électromécaniques. Ils peuvent réaliser jusqu'à 4 cycles de réenclenchements monophasés ou triphasés. Un temps mort peut être défini entre chacun des cycles.

Une entrée logique est prévue pour être raccordée à un synchrocheck afin de pouvoir coordonner les cycles de réenclenchement avec les tensions en présence.

Un cycle de réenclenchement est initialisé par la fermeture d'un contact sec provenant de la protection et raccordé sur l'entrée logique correspondante du réenclencheur. Ce dernier pouvant être programmé pour des cycles monophasés uniquement, triphasés, ou des cycles triphasés et/ou monophasés.

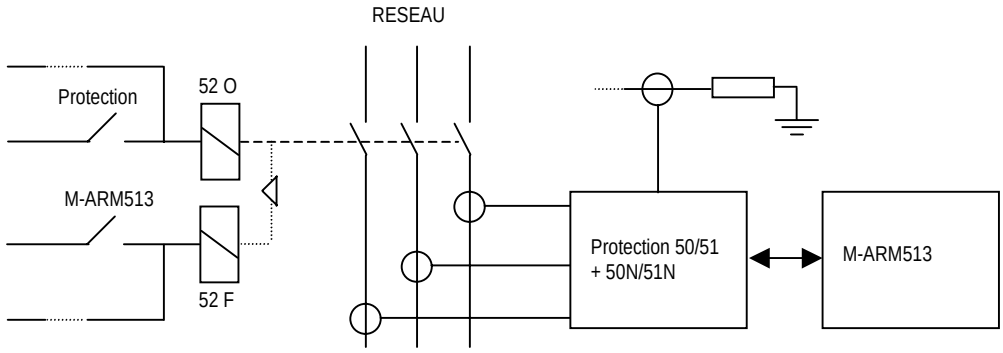
Un cycle monophasé est mis en route lorsque la protection homopolaire envoit un ordre au réenclencheur sur l'entrée correspondante.
Un cycle triphasé est, quand à lui, mis en route par n'importe quel type de défaut, polyphasé ou non, et en accord avec la programmation du relais.

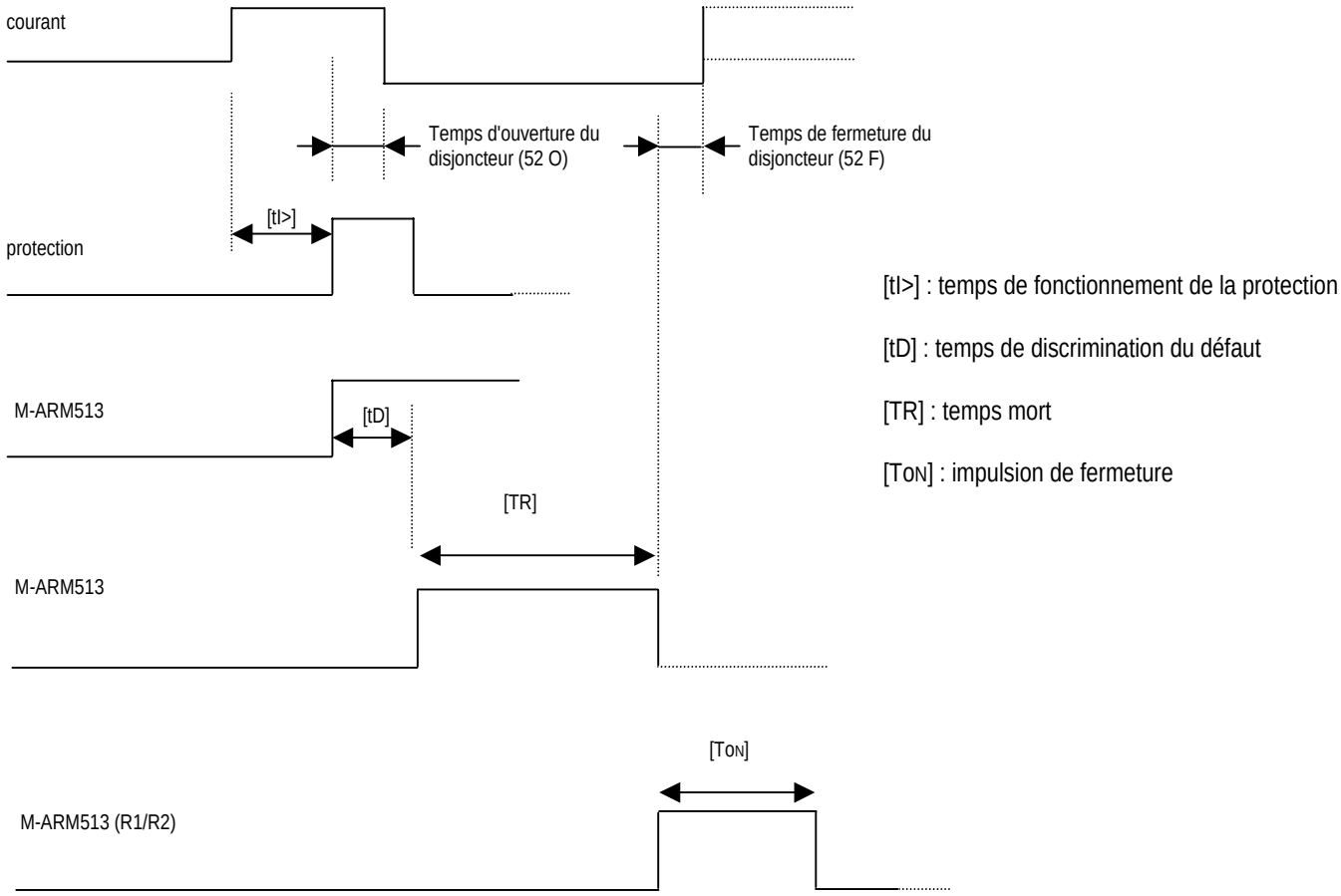
Les défauts évolutifs sont détectés lorsqu'un cycle de réenclenchement est en cours, et qu'un nouveau défaut apparaît sur une phase différente de celle qui a initialisée le cycle. Durant l'éxécution d'un cycle monophasé, celui-ci est transformé en cycle triphasé.

Copyright 2002 - MicroEner.

2.2. FONCTIONNEMENT

Exemple de fonctionnement du M-ARM513 (non contractuel)



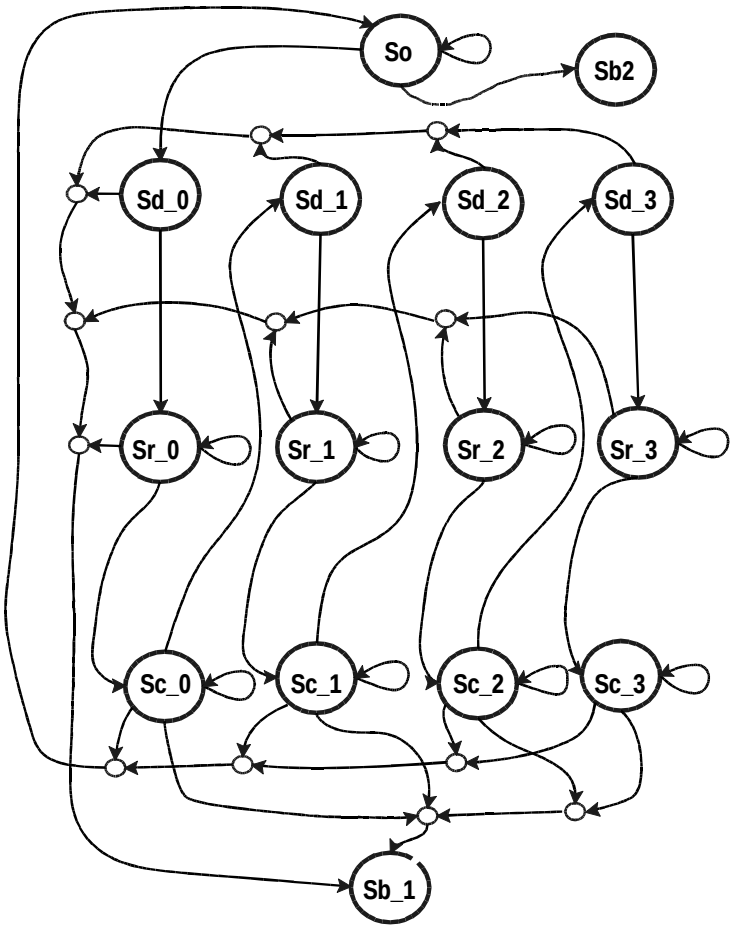


Copyright 2002 - MicroEner.

2.2.1. Principe

Le M-ARM513 est un réenclencheur automatique qui peut réaliser soit des réenclenchements monophasés soit des réenclenchements triphasés avec une programmation du nombre de cycles (jusqu'à 4 cycles).

- Organigramme :



- L'état initial So (état de veille du M-ARM513) :

  Le relais est prêt à démarrer un cycle de réenclenchement.
  Tous les signaux arrivant sur les entrées logiques sont dans leur état "normal" (Entrée 26 / disjoncteur fermé, entrée 27 disjoncteur prêt).
  Le temps de récupération (tN) exécuté après un cycle de réenclenchement ou une fermeture manuel du disjoncteur doit être écoulé.

Copyright 2002 - MicroEner.

- L'état Sd

  C'est l'état immédiatement après So pendant lequel le réenclencheur détermine le type de défaut qui l'a démarré (temps tD).

- L'état Sr

  C'est l'état pendant lequel s'écoule le temps mort TR (1t ou 2t ou 3t ou 4t en programmation).

- L'état Sc

  C'est l'état qui a lieu lors d'un réenclenchement à plusieurs cycles et qui correspond au temps de récupération tN entre un cycle et le suivant.

- L'état Sb (Lock Out)

  C'est l'état dans lequel le réenclencheur est verrouillé. Les causes sont les suivantes :
  - un nouveau déclenchement après le dernier cycle de réenclenchement,
  - un défaut non autorisé à démarré un cycle de réenclenchement,
  - une activation de l'entrée blocage ,
  - le nombre maximum de fonctionnement est atteint,
  - lors de la programmation du relais.

  La disparition de l'état verrouillé est obtenu :
  - après le temps tBL, lorsque la cause du verrouillage a disparu et que le disjoncteur est fermé manuellement,
  - instantannément en activant l'entrée logique "reset" (bornes 1-14).

2.2.2. Initialisation d'un réenclenchement

Un cycle de réenclenchement est mis en route par la fermeture d'un contact arrivant sur l'entrée logique correpondante si les conditions suivantes sont présentes :
- Le disjoncteur est prêt à fonctionner (entrée logique 1-27),
- L'entrée de blocage (1-2) n'est pas active,
- Le M-ARM513 n'est pas dans l'état verouillé,
- Les 3 pôles du disjoncteur sont fermés (entrée logique 1-26).

2.2.3. Le réenclenchement monophasé

Un réenclenchement monophasé est mis en route par un défaut homopolaire. Le M-ARM513 enclenche alors le relais de sortie R1 qui donnera une commande de fermeture aux trois pôles du disjoncteur.

Copyright 2002 - MicroEner.

2.2.4. Le réenclenchement triphasé

Un réenclenchement triphasé est mis en route par toute type de défaut : monophasé ou triphasé selon la programmation effectuée. Cependant, lorsque des réenclenchements triphasés sont programmés, tout déclenchement lié à un défaut monophasé ou biphasé est converti en réenclenchement triphasé par fonctionnement du relais de sortie R2.
Si un signal de déclenchement arrive également sur l'entrée logique 1-31 par le fonctionnement d'un relais triphasé, alors le M-ARM513 fonctionne instantanément selon la programmation du cycle triphasé.

2.2.5. Les défauts évolutifs

Un défaut évolutif est détecté quand, lors de l'exécution d'un cycle, un nouveau défaut apparaît sur une phase différente de celle qui a démarrée le cycle et qu'il a été pris en considération durant le temps de discriminiation tD.

Si le M-ARM513 est programmé pour effectuer un réenclenchement monophasé (fonction 1Φ) alors il convertit immédiatement celui-ci, prévu ou en cours, en déclenchement triphasé en agissant sur le relais de sortie R2 et se verrouille ("lock-out).

Si le relais est programmé pour effectuer des réenclenchements monophasé et triphasé (fonction 1Φ+ 3Φ), si un défaut évolutif est détecté durant le temps de discrimination tD, le réenclencheur exécute alors un déclenchement et un cycle triphasé.
Si le temps de discrimination tD est déjà arrivé à échéance alors le M-ARM513 se verrouille (Lock out).

2.2.6. La remise à zéro après un cycle de réenclenchement

Un cycle de réenclenchement est prêt à redémarrer au 1er cycle lorsque qu'il n'y a pas de nouveau déclenchement durant le temps de récupération tN.

Dans le cas d'un réenclenchement à cycle unique ou après le dernier cycle d'un réenclenchement à plusieurs cycles, l'apparition d' un nouveau déclenchement durant le temps de récupération tN met le M-ARM513 en état verrouillé (Lock out).

Dans le cas d'un réenclenchement à plusieurs cycles, un nouveau déclenchement durant tN initialise le cycle suivant.

2.2.7. Le verrouillage du réenclencheur (etat Lock Out)

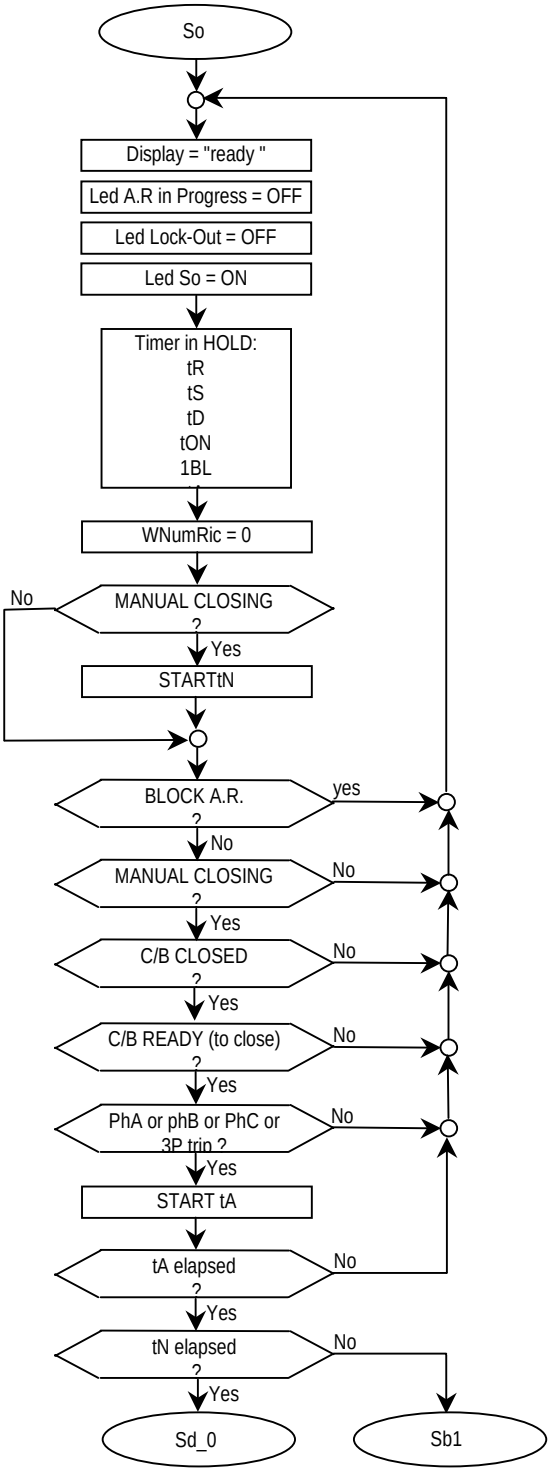
Le M-ARM513 est dans cet état lorque :
- Le disjoncteur n'est pas fermé après le dernier cycle de réenclenchement à la fin du temps tN,
- Un nouveau déclenchement de la protection se produit durant le temps tN après la fin du dernier réenclenchement d'un cycle,
- Dans le cas d'un réenclenchement triphasé, le signal d'autorisation émis par un synchrochek n'est pas détecté à la dernière seconde du temps tS avant l'expiration du temps mort (tr).

Copyright 2002 - MicroEner.

- A la fin de l'impulsion de fermeture (de durée TON) si le disjoncteur n'est pas fermé,
- le nombre de réenclenchement maximum est atteint.

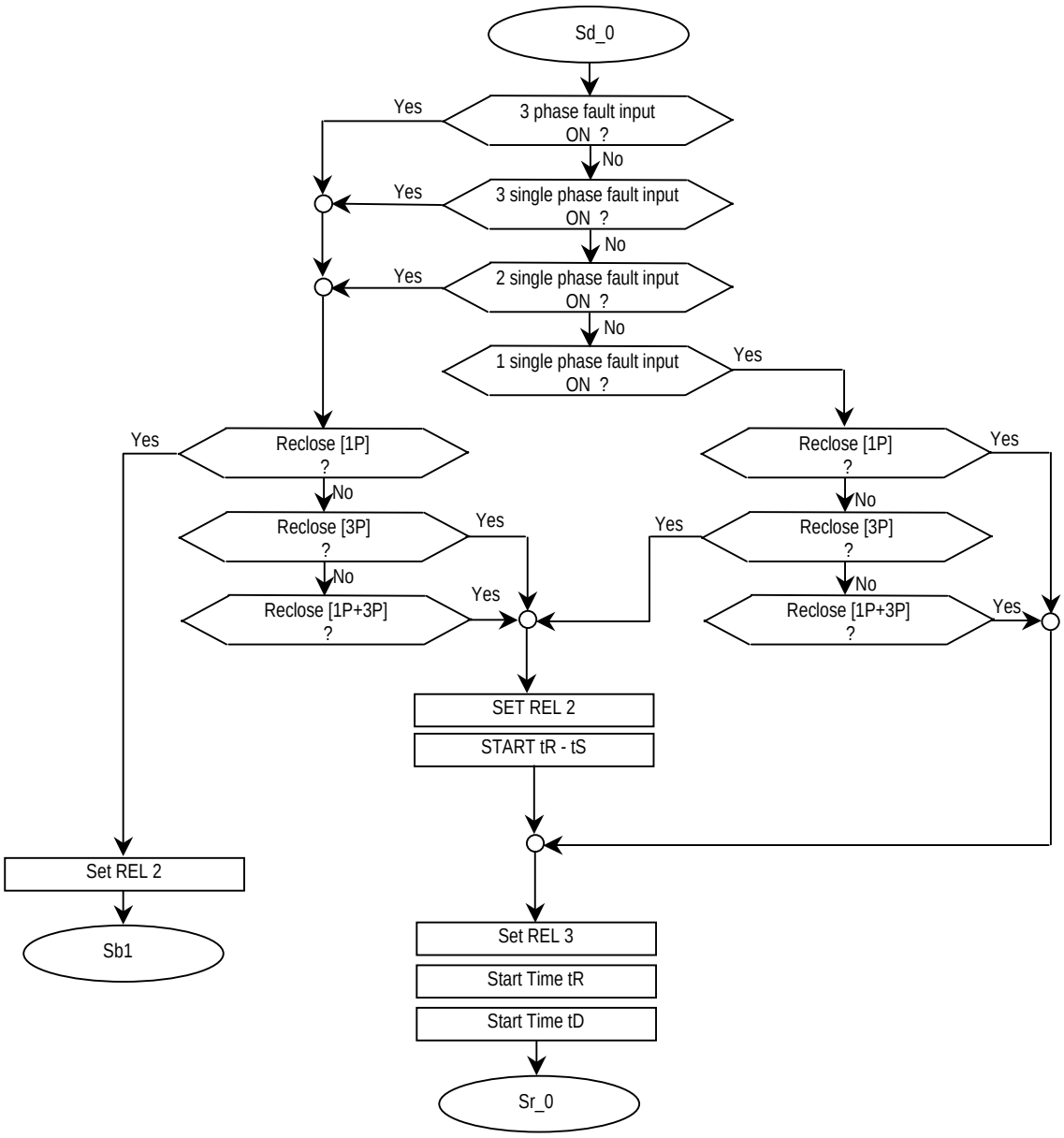
2.3. ORGANIGRAMME DE FONCTIONNEMENT

2.3.1. Passage de l'état So à l'état Sd_0 ou Sb1



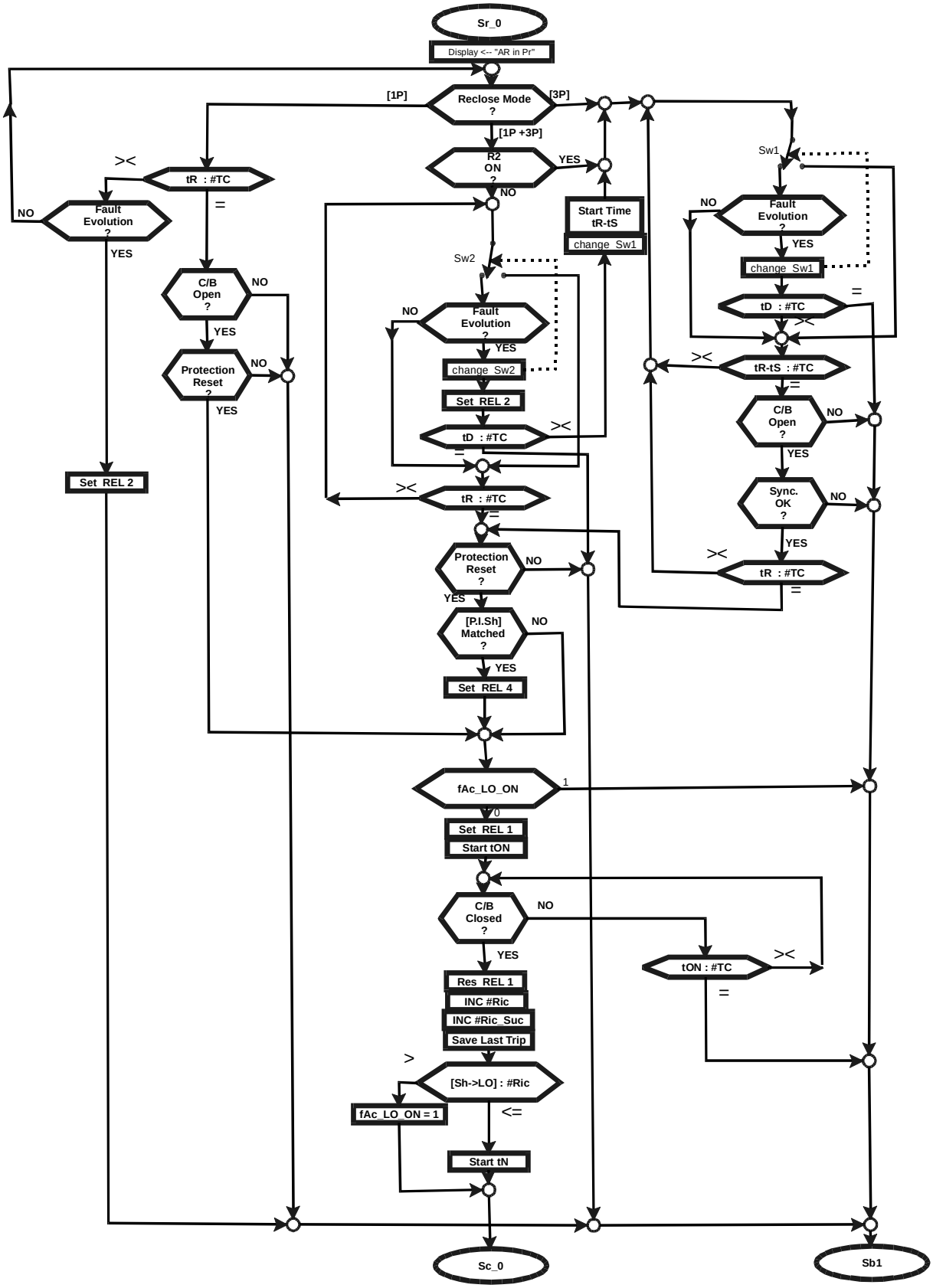
Copyright 2002 - MicroEner.

2.3.2. Passage de l'état Sd_0 à l'état Sr_0 ou Sb1



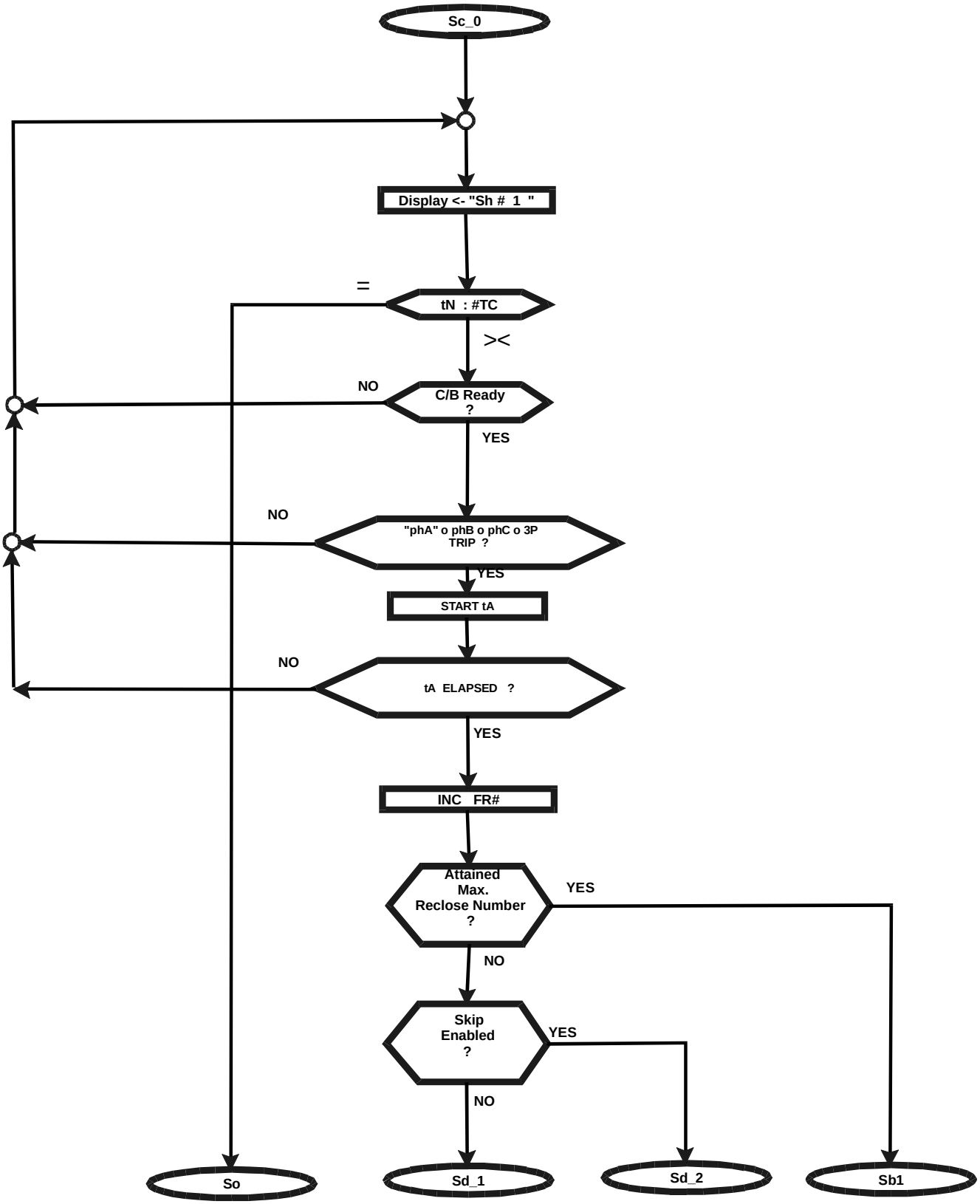
Copyright 2002 - MicroEner.

2.3.3. Passage de l'état Sr_0 à l'état Sc_0 ou Sb1



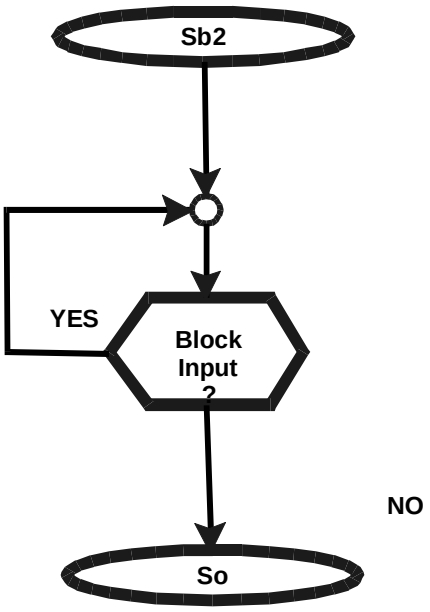
Copyright 2002 - MicroEner.

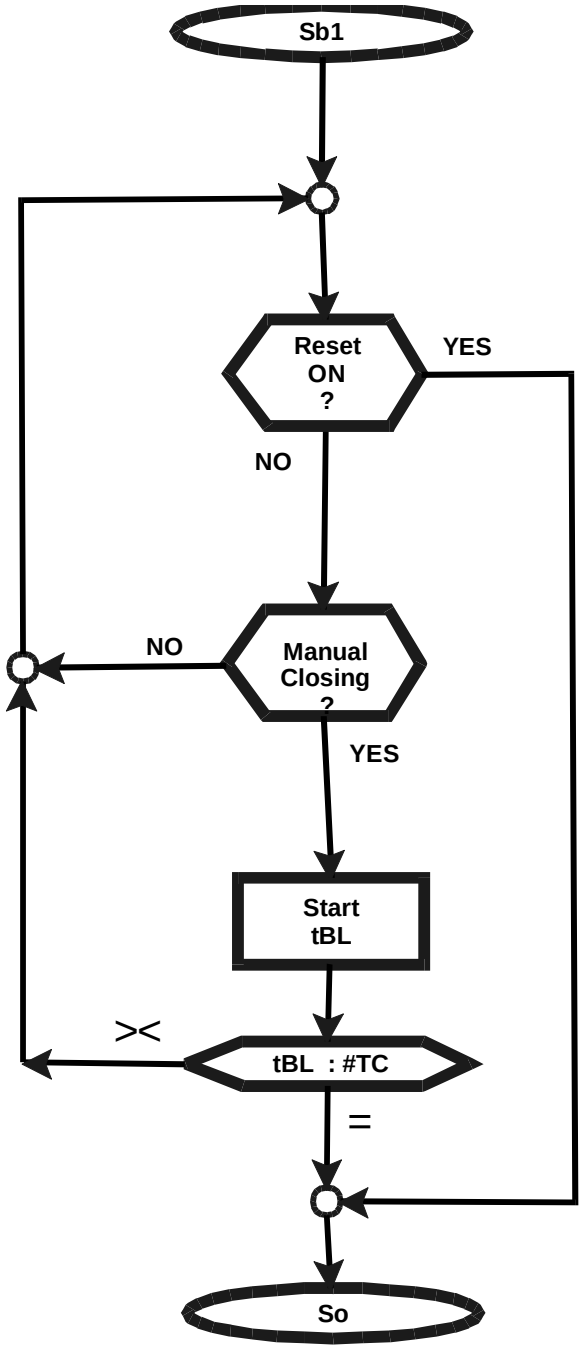
2.3.4. Passage de l'état Sc_0 à l'état So ou Sd_1 ou Sd_2 ou Sb1



Copyright 2002 - MicroEner.

2.3.5. Passage de l'état Sb1 ou Sb2 à l'état So





Copyright 2002 - MicroEner.

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

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

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

Copyright 2002 - MicroEner.

2.5. HORLOGE TEMPS REEL

Les relais de protection sont équipés 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.

2.5.1. Synchronisation de l'horloge

L'horloge interne peut être synchronisée à l'aide de la liaison série.

a) T_{syn} = Dis La synchronisation est 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.

b) T_{syn} = 5, 10, 15, 30, 60 minutes La synchronisation est faite par l'intermédiaire de la liaison série.
Le relais 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.

2.5.2. 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 => MMM => …

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.

Copyright 2002 - MicroEner.

2.5.3. 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 10e et 100e de seconde ne sont accessibles que par la liaison série.

2.5.4. Fonctionnement lors d'une interruption de la source auxilaire

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

2.5.5. 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 dont les caractéristiques sont : + 65 à –270 ppm max sous température maximale.

Copyright 2002 - MicroEner.

2.6. INTERFACE HOMME-MACHINE

2.6.1. Le clavier

Le clavier est constitué de 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

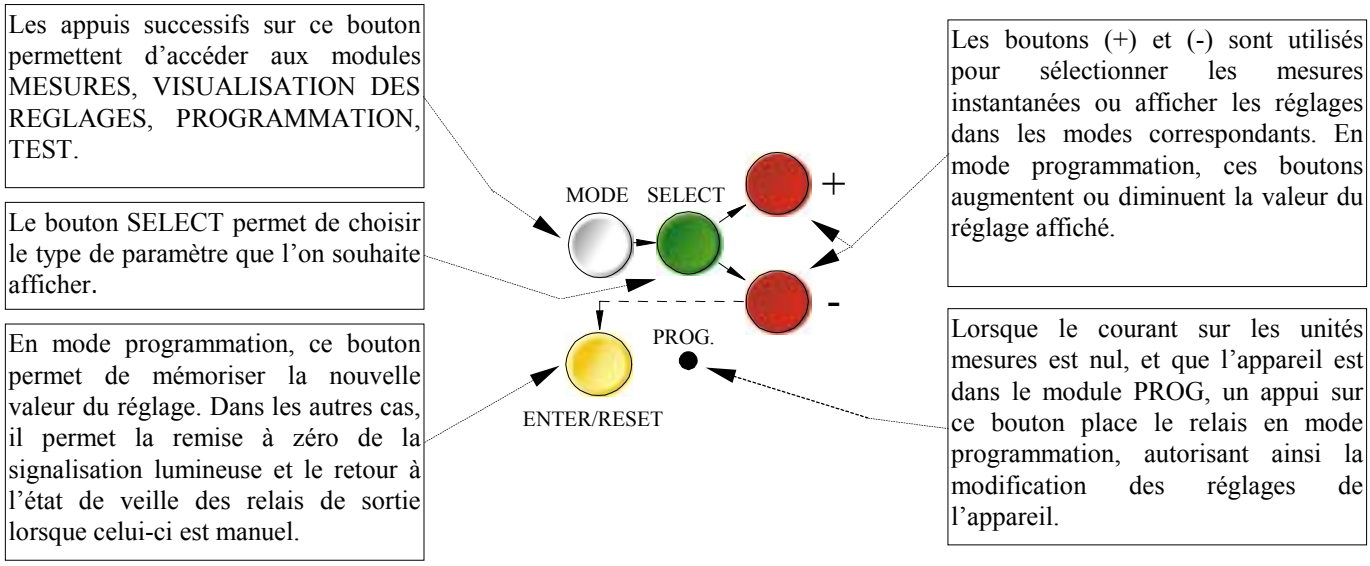
b) Le bouton vert **SELECT** permet l'accès aux menus de chacun des modules décrits ci-dessus.

c) Les boutons rouges + 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 et remet à zéro la signalisation lumineuse.

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

Fig. 1

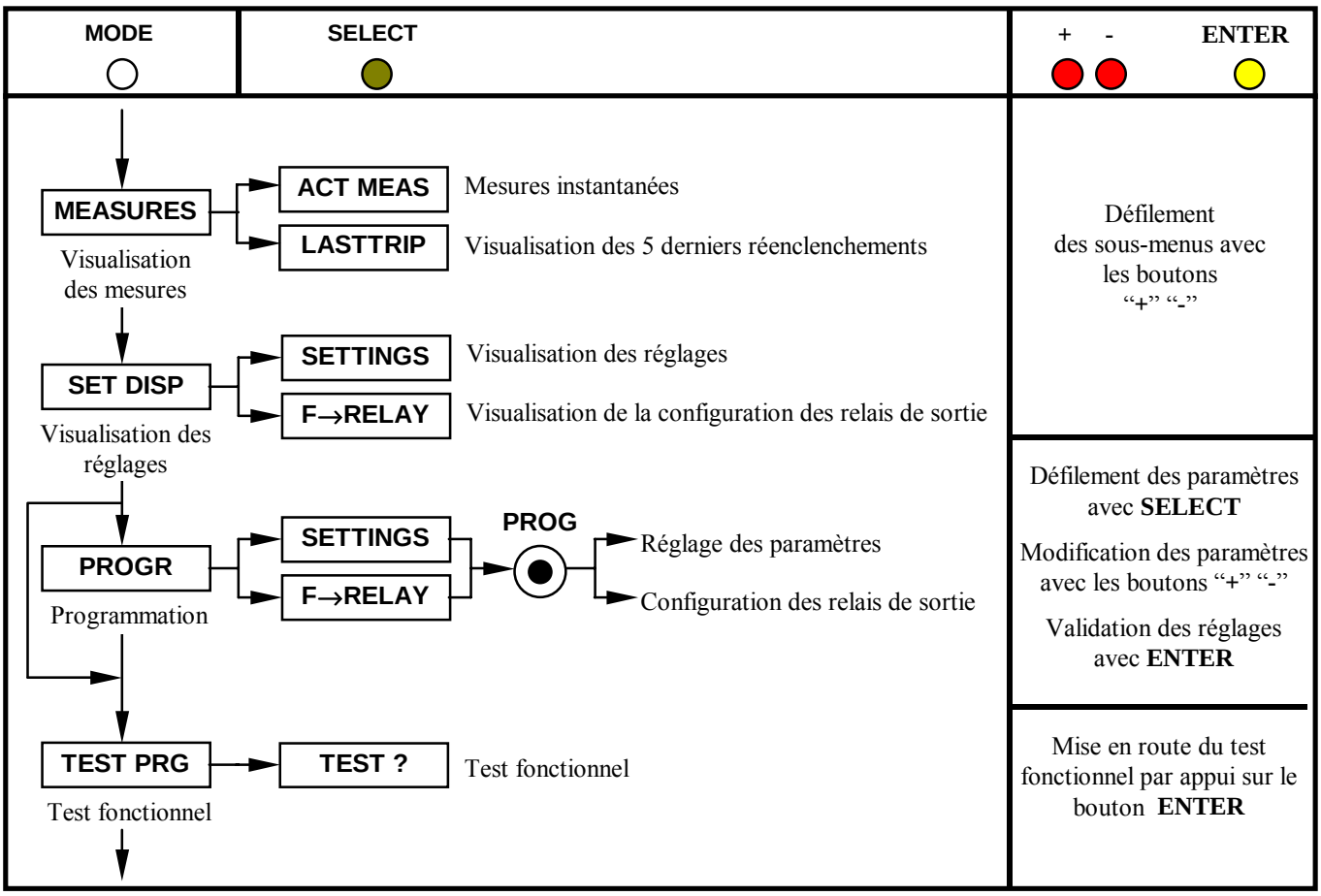


Copyright 2002 - MicroEner.

2.6.2. L'afficheur

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

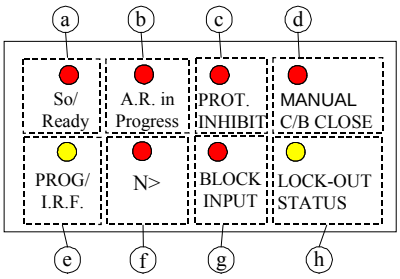
Fig.2



Copyright 2002 - MicroEner.

2.6.3. La signalisation de défaut

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



SIGNALISATION DE DEFAUT

a) Led Rouge **So / Ready**
- Allumée fixe lorsque le relais est près à fonctionner.

b) Led Rouge **A.R. in Progress**
- Clignote durant le temps d'attente du réenclencheur.

c) Led Rouge **PROT. INHIBIT**
- Allumée fixe lorsque le relais de sortie lié à la fonction "Protection Inhibit" s'enclenche.

d) Led Rouge **Manual C/B Closing**
- Clignote lorsque le disjonteur a été fermé manuellement
- Allumée fixe lorsque le disjoncteur a été fermé par un réenclenchement.

e) Led Jaune **PRG/IRF**
- Clignote pendant la programmation.
- Allumée fixe suite à un défaut interne.

f) Led Rouge **N>**
- Allumée fixe lorsque le nombre maximum de cycle de réenclenchement a été atteint.

g) Led Rouge **BLOCK INPUT**
- Allumée fixe lorsque l'entrée logique AR est active.

h) Led Jaune **LOCK-OUT STATUS**
- Clignote durant le temps (tBL).
- Allumé lorsque le réenclenchement est en état "Lock Out" (verrouillé).

Copyright 2002 - MicroEner.

2.6.4. Reset des leds de signalisation

- Leds a,b,c,d
  - Extinction automatique des leds quand la durée du défaut est inférieure à la temporisation de fonctionnement (à l'état clignotant).
  - 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 (à l'état allumé).
- Leds e,f,g,h
  - Extinction automatique des leds après disparition de la cause ayant provoqué leur activation.

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

La 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.

2.7. RELAIS DE SORTIE

5 relais de sortie sont disponibles (R1, R2, R3, R4, R5) pour la signalisation et le déclenchement. Ils ont les affectations suivantes :

a) - Les relais **R1, R2, R3, R4** sont non excités à l'état de veille.

- **R1 :** Pour la fermeture du disjoncteur
- **R2** : Pour un déclenchement triphasé du disjoncteur
- **R3** Pour signaler qu'un réenclenchement automatique est en cours
- **R4** Pour l'inhibition d'une protection après un cycle de réenclenchement

b) - Le relais **R5**, normalement excité (sécurité positive). Il se désexcite sur :

- Disparition de la source auxiliaire
- Programmation de l'appareil
- Défaut interne à l'appareil (watchdog - chien de garde)
- Lorsque le relais est en état verrouillé (Lock-Out)

Copyright 2002 - MicroEner.

2.8. ENTREES LOGIQUES

Onze entrées logiques sont disponibles**.** Elles sont actives dès que les bornes prévues à cet effet sont court-circuitées. Leur utilisation est la suivante :

- **BLOCK A.R.** (Bornes 1 - 2) Elle inhibe le fonctionnement du réenclencheur. Lorsqu'elle n'est plus court-circuitée, le M-ARM513 se met dans sont état initial So.
- **Synchrocheck** (Bornes 1 - 3) Elle reçoit le signal d'autorisation émis par un synchrocheck extérieur.
- **Reset** (Bornes 1 - 14) Elle remet le relais de l'état Sb1 à l'état initial So
- **C/B Aux. Switch** (Bornes 1 - 26) Elle est connectée aux contacts auxiliaires N/O du disjoncteur donnant l'état de fermeture de tous les pôles.
- **C/B Healthy / Ready** (Bornes 1 - 27) Elle est connectée aux contacts auxiliaires N/O du disjoncteur signalant qu'il est prêt à être fermé.
  Remarque : dans le cas d'un réenclenchement à plusieurs cycles, le temps mort suivant le 1er cycle doit être plus long que le temps de fermeture mécanique du disjoncteur
- **A.R. start PH A** (Bornes 1 - 28) Elle est connectée aux relais de sortie de la protection indiquant un défaut sur la phase A et déclenchant le pôle du disjoncteur correspondant.
  Quand elle est active, le cycle de réenclenchement est initialisé selon la programmation.
- **A.R. start PH B** (Bornes 1 - 29) Elle est connectée aux relais de sortie de la protection indiquant un défaut sur la phase B et déclenchant le pôle du disjoncteur correspondant.
  Quand elle est active, le cycle de réenclenchement est initialisé selon la programmation.
- **A.R. start PH C** (Bornes 1 - 30) Elle est connectée aux relais de sortie de la protection indiquant un défaut sur la phase C et déclenchant le pôle du disjoncteur correspondant.
  Quand elle est active, le cycle de réenclenchement est initialisé selon la programmation.
- **A.R. start 3 Ph** (Bornes 1 - 31) Elle est connectée aux relais de sortie de la protection surveillant les trois phases et déclenchant les 3 pôles du disjoncteur correspondant.
  Quand elle est active, le cycle de réenclenchement est initialisé selon la programmation.

Copyright 2002 - MicroEner.

- **Manual C/B Close** (Bornes 1 - 32) Elle est activée par la fermeture manuel du disjoncteur et démarre le temps de récupération tN.
- **User Available** (Bornes 1 - 33) En association avec la fonction SKIP, elle permet le basculement d'un des relais de sortie instantanément ou de "sauter" au cycle de réenclenchement suivant.
  Quand elle est active, elle enclenche un relais de sortie selon la programmation de l'appareil.

Copyright 2002 - 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**. 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
xxXXXxx	Date : Jour Mois Année
xx:xx:xx	Heure : Heures Minutes Secondes
READY / AR in PR	Réenclencheur prêt à fonctionner (ready)ou reénclenchement en cours (AR in PR)
R#xxxxxx	Nombre de cycle de réenclenchement ayant abouti
FR#xxxxx	Nombre de cycle de réenclenchement ayant échoué
TC#xxxxx	Nombre de manœuvres du disjoncteur

3.2. MENU DERNIER DECLENCHEMENT

LASTTRIP = Visualisation des cinq derniers réenclenchements. Les valeurs sont remises à jour à chaque déclenchement.

Affichage	Description
LastTr-x	Identification de l'enregistrement visualisé (x= 0 à 4) Exemple: Dernier événement (LastTr -0) Avant dernier événement (LastTr-1) etc...
xxXXXxx	Date : Jour Mois Année
xx:xx:xx	Heure : Heures Minutes Secondes
RS Sh #x	Identification du cycle de réenclenchement en mode multicycle
RMxxxxxx	Type de réenclenchement
TRxxxxxx	Nombre total de réenclenchement
R4 xxxx	Etat du relais de sortie R4 (blocage de la protection)

Copyright 2002 - 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 2002 - MicroEner.

5. PROGRAMMATION

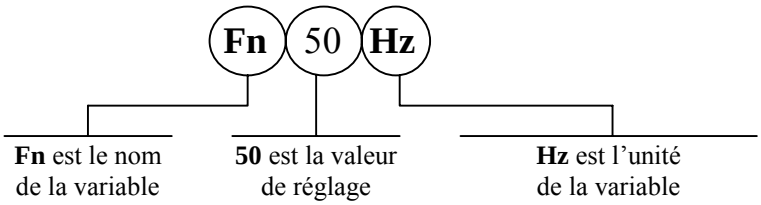
Le relais est fourni avec une programmation standard par défaut ayant fait l'objet d'un test en usine. Tous les paramètres sont modifiables lors de la programmation et visualisables dans le module **SET DISP**.

Lors d'une programmation en local, le module PROG n'est accessible que lorsque le courant à l'entrée de l'appareil est nul (disjoncteur ouvert).
Lors d'une programmation par la liaison série, le module PROG est toujours accessible. Si vous utilisez notre logiciel de supervision MSCOM, celui-ci permet la mise en place d'un mot de passe interdisant toute modification des réglages par une personne non habilitée à le faire.

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 du programme , 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. Les boutons **(+)** et **(-)**, quant à eux, permettent le défilement des valeurs qui 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
xxXXxx	Date	DDMMYY	-	-
xx:xx:xx	Heure	HH:MM:SS	-	-
Sh→LO x	Nombre de cycle à effectuer avant verrouillage du réenclencheur	1-4	1	-
P.I.Sh x	Définition du cycle entrainant l'émission d'un ordre de blocage, par R4, au relais de protection	1-4	1	-
tON0.20**s**	Durée de l'impulsion à destination de la bobine de fermeture du disjoncteur	0.01-9.99	0.01	s

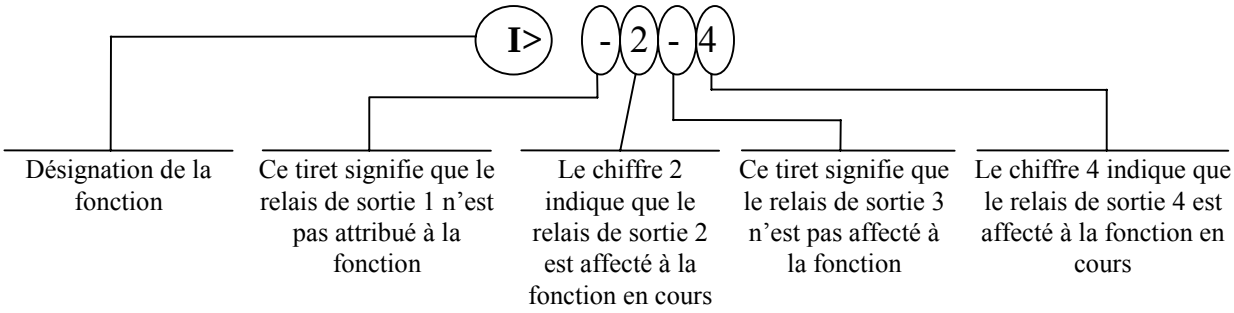
Copyright 2002 - MicroEner.

Affichage	Description	Gamme de réglage	Pas	Unité
tBL 10**s**	Temps de remise à zéro après l'état bloqué	1-6000	1	s
tS 3.00**s**	Temps entre l'autorisation du synchrocheck et la commande de réenclenchement. Dans le mode 3P, le signal sur l'entée logique 1-3 doit être présent au moins le temps "tS" avant que le temps mort (xt) soit terminé. tS doit toujpurs être inférieur au temps "xt" S'il n'y a pas de synchrocheck de connecté , l'entrée logique 1-3 doit être court-circuitée en permanence	0.01-99.99	0.01	s
tD 0.30**s**	Temps de discrimination du défaut	0-9.00	0.01	s
Skip OFF	Si SKIP = OFF alors lorsque l'entrée logique 1-33 est activée, le relais de sortie UI enclenche instantanément. Si SKIP = ON alors lorsque l'entrée logique 1-33 est activée (durant un cycle de réenclenchement), le relais "saute" au cycle suivant.	ON-OFF	-	-
N> 1000	Nombre de réenclenchement maximum pour le relais avant l'état de de verrouillage	0-9999	1	-
tN 5.00**s**	Temps de récupération après chaque réenclenchement	1.00-600	0.1	s
1R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 1er cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	1P, 3P, 1P3P	-	-
1t 0.3**s**	Temps mort du 1er cycle	0.05-600	0.01	s
2R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 2ème cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	1P, 3P, 1P3P	-	-
2t 0.3**s**	Temps mort du 2ème cycle	0.05-600	0.01	s
3R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 3ème cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	1P, 3P, 1P3P	-	-
3t 0.3**s**	Temps mort du 3ème cycle	0.05-600	0.01	s
4R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 4ème cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	1P, 3P, 1P3P	-	-
4t 0.3**s**	Temps mort du 4ème cycle	0.05-600	0.01	s
tA 100**ms**	Temps d'acquisition de mise en route : tous les signaux arrivants durant ce temps sont considérés comme simultanés	1-500	1	ms
Tsyn Dis **m**	Intervalle de temps entre 2 impulsions de synchronisation d'horloge interne temps réel.	5 - 60	5-10 15-30 60-Dis	m
NodAd 1	Numéro d'identification de l'appareil pour une exploitation en réseau	1 - 250	1	-

<u>Le paramètre Dis indique que la fonction considérée est inhibée.</u>

Copyright 2002 - 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 correspondants 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
UI ---4	L'entrée logique 1-33 peut contrôler l'enclenchement des relais de sortie R1, R2, R3, R4

Copyright 2002 - MicroEner.

6. TEST FONCTIONNEL

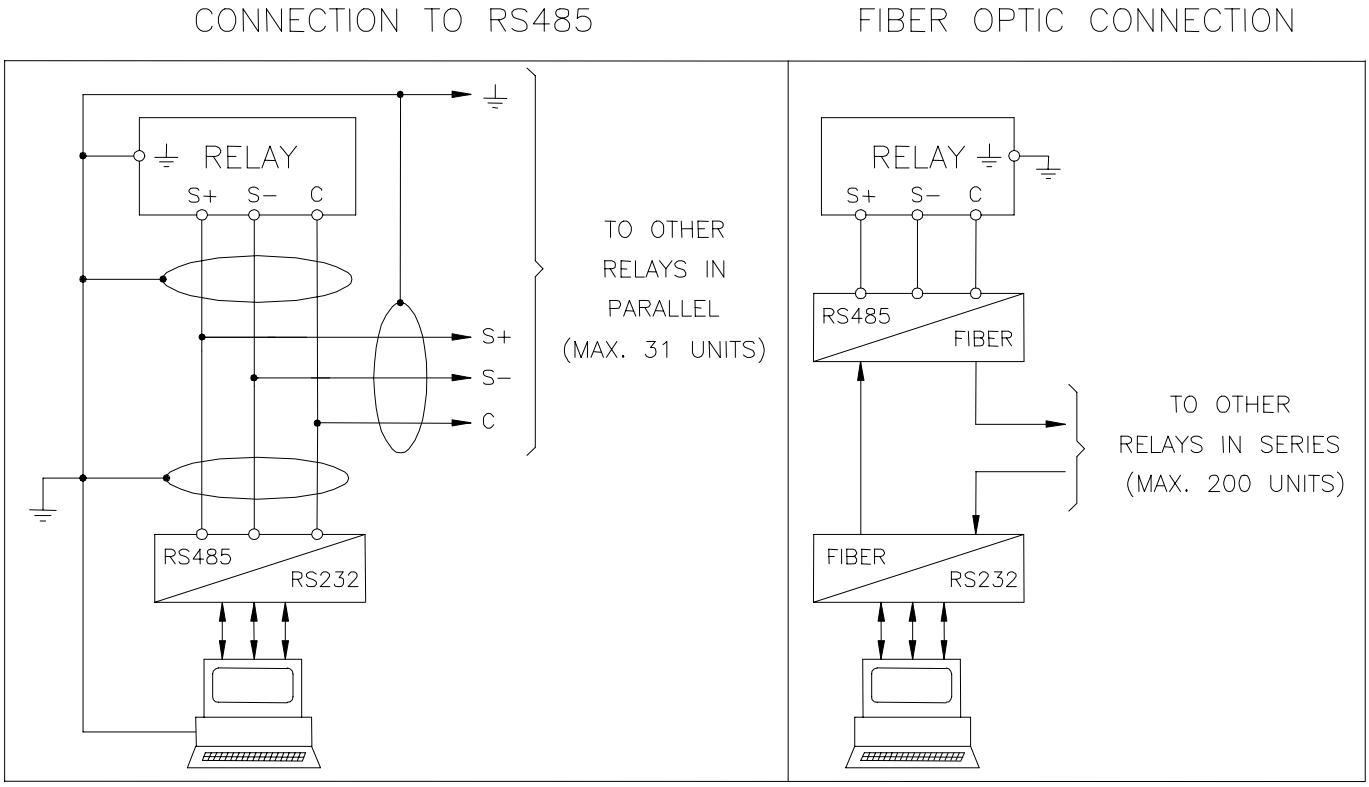
Un appui sur la touche jaune **ENTER** met en route un test complet de l'électronique et des routines de l'appareil. Toutes les leds de signalisation s'allument et l'afficheur indique le message **TEST RUN**. Si le programme de test ne détecte aucun défaut interne à l'appareil, l'affichage revient automatiquement 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.

Copyright 2002 - MicroEner.

7. COMMUNICATION SERIE

Le relais 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 bien 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 réalisées sous le protocole **MODBUS™ RTU** (seules les fonctions 3, 4 et 16 sont intégrées). Chaque relais est identifié par une adresse programmable.

CABLAGE DE LA LIAISON SERIE (SCE1309 Rev.0)



Copyright 2002 - MicroEner.

8. MAINTENANCE

Les relais 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 Fonctionnel''. 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**.

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: support@microener.com

Copyright 2002 - 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 -3:			

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 virbations et aux chocs	IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2	10-500Hz 1g		

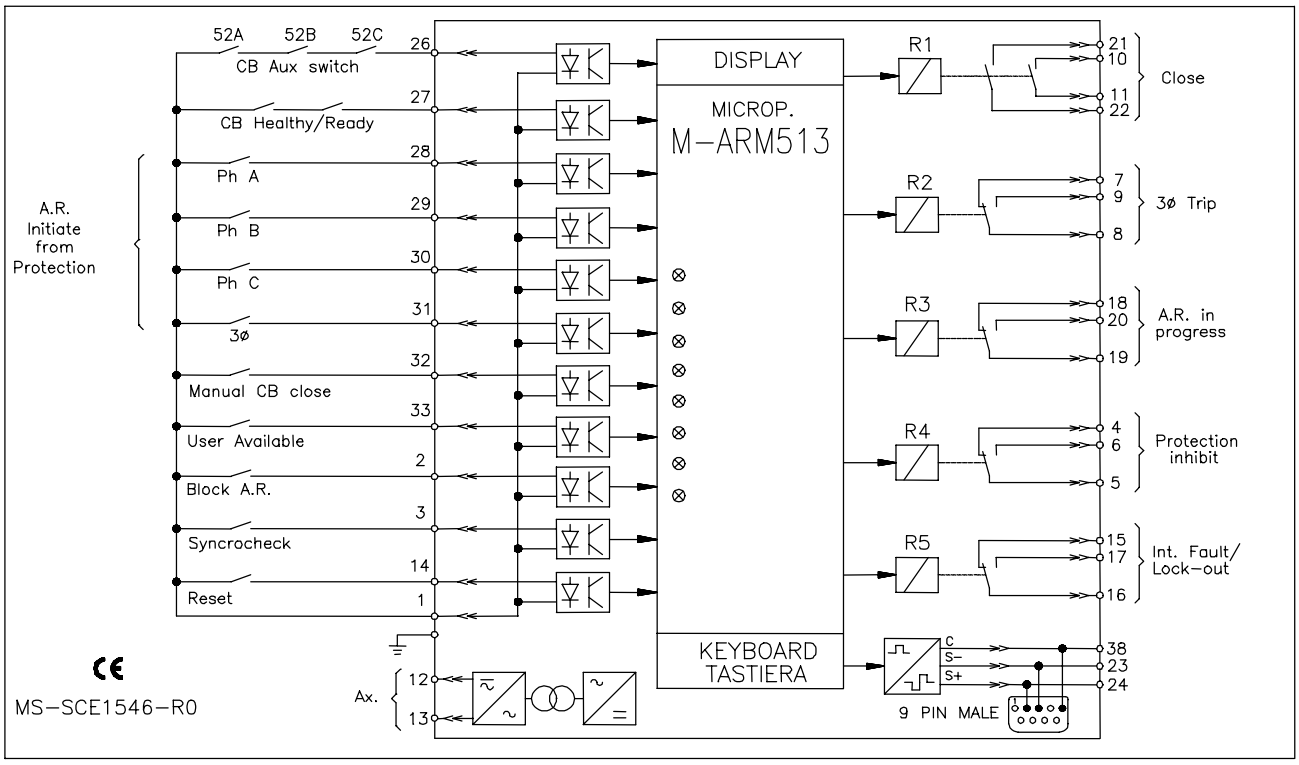
CARACTERISTIQUES GENERALES

❑ Précision aux valeurs de référence	2% +/- 10ms Pour le temps
❑ 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 à 40°C

Copyright 2002 - MicroEner.

10. SCHEMA DE BRANCHEMENT

SORTIES STANDARDS (SCE1546 Rev.0)



Copyright 2002 - MicroEner.

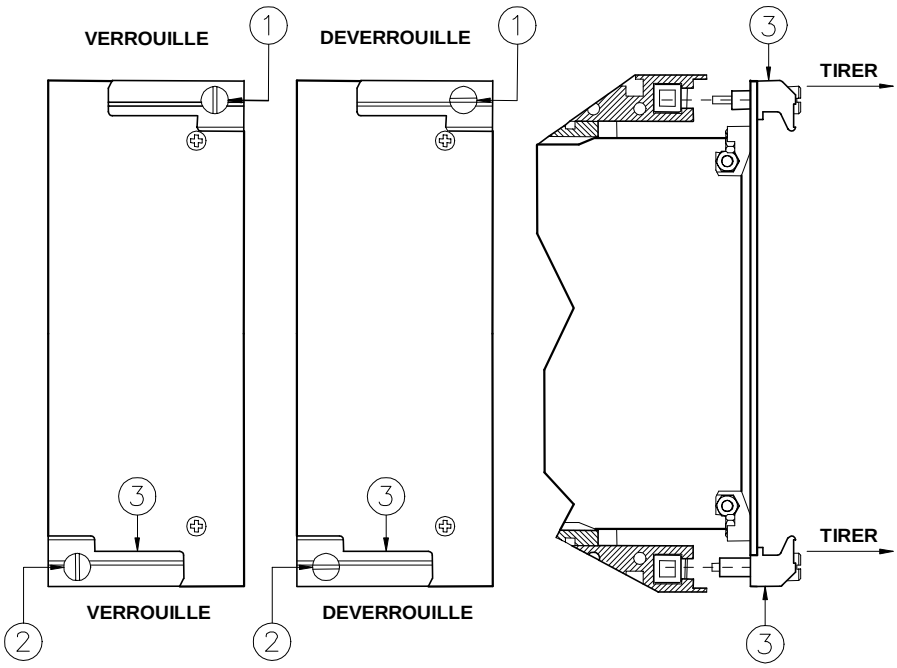
11. DEBROCHAGE ET EMBROCHAGE DU MODULE ELECTRONIQUE

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.

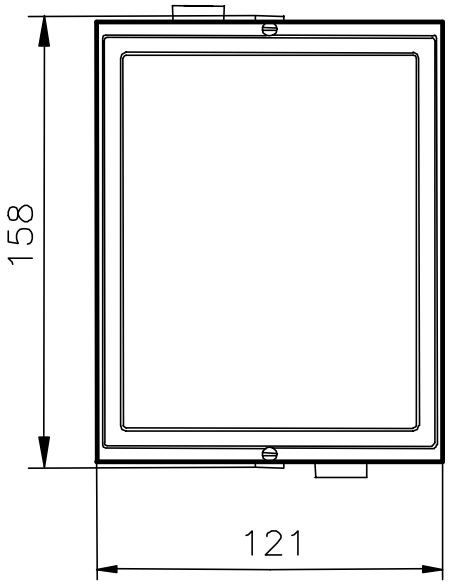
11.2. EMBROCHAGE

- 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).

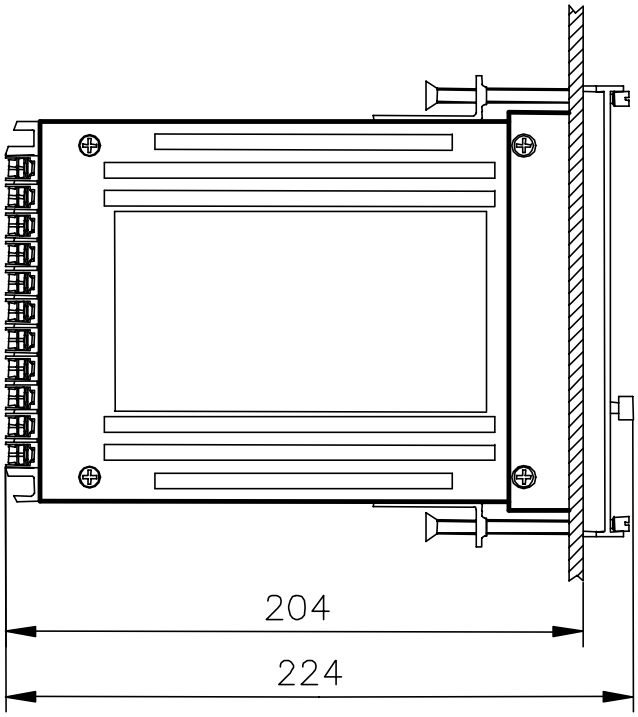


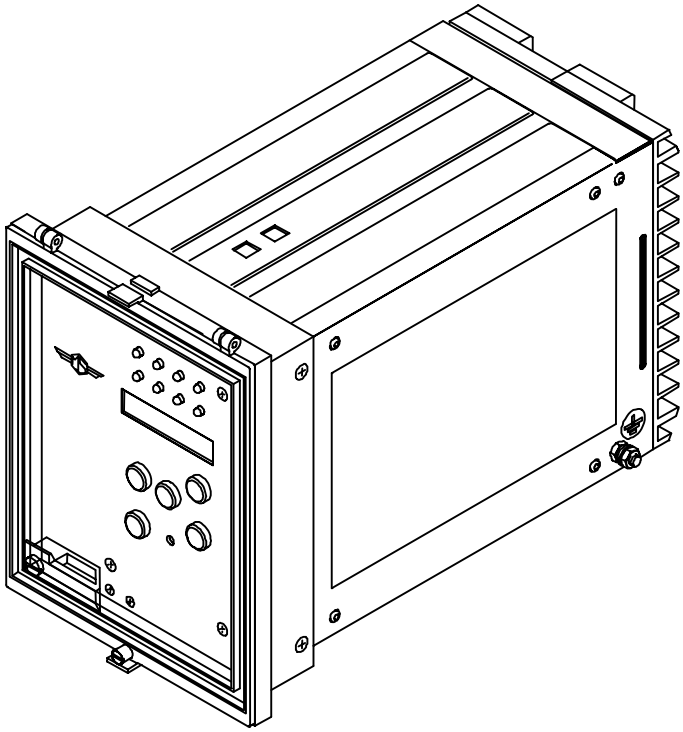
Copyright 2002 - MicroEner.

12. ENCOMBREMENT

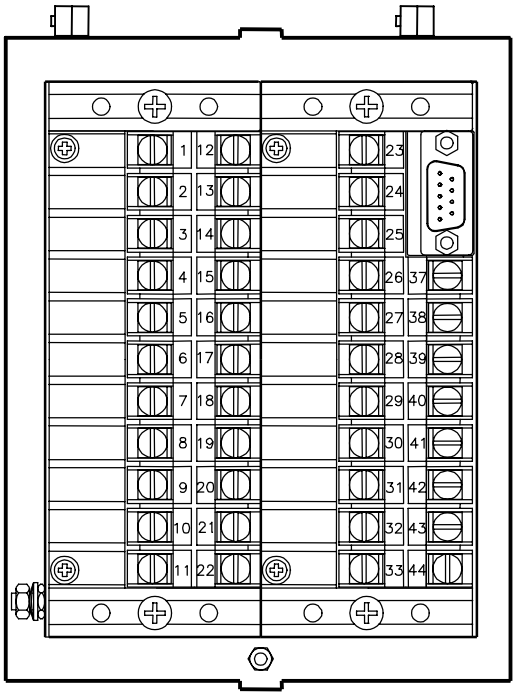


DECOUPE PANNEAU 113x142 (LxH)



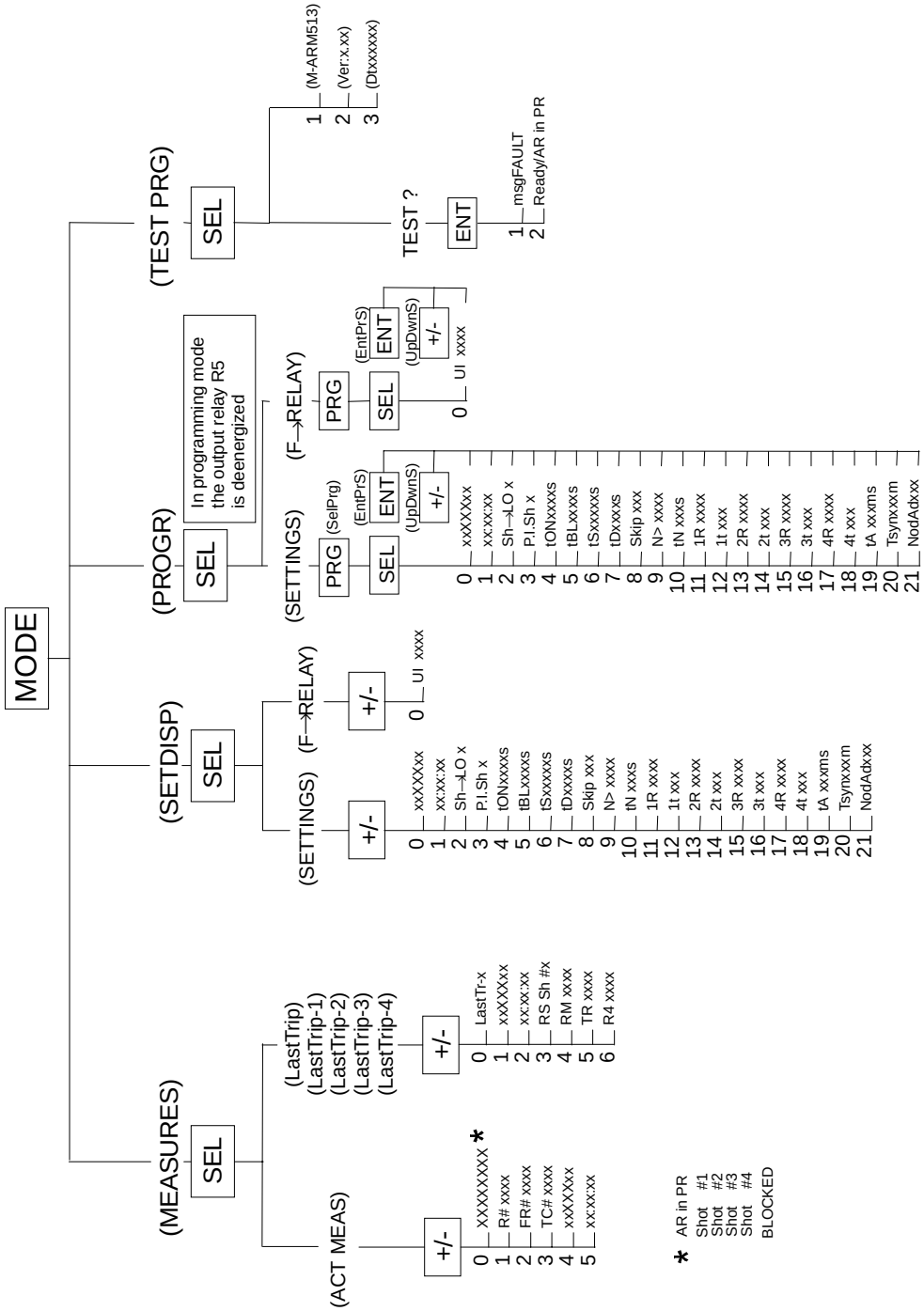


Vue arrière
Bornier de raccordement



Copyright 2002 - MicroEner.

13. SYNOPTIQUE FONCTIONNEL



Copyright 2002 - MicroEner.

14. TABLE DES REGLAGES

Date :	**Numéro du relais:**	
PROGRAMMATION DU RELAIS		
Réglage par défaut	**Description**	**Réglage**
xxXXxx	Date	
xx:xx:xx	Heure	
Sh→LO x	Nombre de cycle à effectuer avant verrouillage du réenclencheur	
P.I.Sh x	Définition du cycle entrainant l'émission d'un ordre de blocage, par R4, au relais de protection	
tON0.20**s**	Durée de l'impulsion à destination de la bobine de fermeture du disjoncteur	
tBL 10**s**	Temps de remise à zéro après l'état bloqué	
tS 3.00**s**	Temps entre l'autorisation du synchrocheck et la commande de réenclenchement	
tD 0.30**s**	Temps de discrimination du défaut	
Skip OFF	Si SKIP = OFF alors lorsque l'entrée logique 1-33 est activée, le relais de sortie UI enclenche instantanément. Si SKIP = ON alors lorsque l'entrée logique 1-33 est activée (durant un cycle de réenclenchement), le relais "saute" au cycle suivant.	
N> 1000	Nombre de réenclenchement maximum pour le relais	
tN 5.00**s**	Temps de récupération après chaque réenclenchement	
1R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 1er cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	
1t 0.3**s**	Temps mort du 1er cycle	
2R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 2ème cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	
2t 0.3**s**	Temps mort du 2ème cycle	
3R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 3ème cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	
3t 0.3**s**	Temps mort du 3ème cycle	
4R 1P	Type de réenclenchement choisi pour le 4ème cycle : 1P = monophasé, 3P = triphasé, 1P3P = monophasé et triphasé	
4t 0.3**s**	Temps mort du 4ème cycle	
tA 100**ms**	Temps d'acquisition de mise en route : tous les signaux arrivants durant ce temps sont considérés comme simultanés	
Tsyn Dis **m**	Intervalle de temps entre 2 impulsions de synchronisation d'horloge interne temps réel.	
NodAd 1	Numéro d'identification de l'appareil pour une exploitation en réseau	

Copyright 2002 - MicroEner.

Date :	Numéro du relais:	
PROGRAMMATION DES RELAIS DE SORTIE		
Réglage par défaut	**Description**	**Réglage**
UI ---4	L'entrée logique 1-33 peut contrôler l'enclenchement des relais de sortie R1, R2, R3, R4	

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: info@microener.com

http://www.microener.com

Copyright 2002 - MicroEner.