



# **MICROENER**

**Manuel utilisateur**

**UMWH**

**FDE n°: 16DB0851743rév A**

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <b>MICROENER</b><br>Tél : 01 48 15 09 09<br>Fax : 01 43 05 08 24 | <b>MANUEL UTILISATEUR</b><br><br><b>UMWH</b> | <b>FDE</b><br><b>16DB0851743</b> |
|  |  | Rév. A<br>Page 2 / 70            |

### Gestion des modifications

|                    |                    |             |                 |                     |                     |
|--------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| A                  | Diffusion          | 16/03/2016  | GJ              | DB                  | LA                  |
| Z                  | Création           | 15/03/2016  | GJ              | DB                  | LA                  |
| <b>N° Révision</b> | <b>Description</b> | <b>Date</b> | <b>Création</b> | <b>Vérfié par :</b> | <b>Validé par :</b> |

**SOMMAIRE**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>UTILISATION GENERALE ET MISE EN SERVICE DES DIRECTIONS .....</b>            | <b>6</b>  |
| Stockage et transport.....   | 6         |
| Installation .....   | 6         |
| Connections électriques.....   | 6         |
| Entrées mesure ET alimentation auxiliaire .....                                | 6         |
| Charges des sorties .....  | 6         |
| Mise à la terre.....   | 6         |
| Seuils et calibration.....   | 6         |
| Protection des personnes .....   | 6         |
| Manutention .....  | 6         |
| Maintenance .....  | 6         |
| Élimination des déchets d'équipements électriques & électronique .....         | 6         |
| Réparation et détection de pannes .....  | 6         |
| <b>GENERALITE.....</b>   | <b>7</b>  |
| Alimentation auxiliaire.....   | 7         |
| <b>FACE AVANT .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>CLAVIER ET AFFICHEUR.....</b>   | <b>8</b>  |
| Afficheur .....  | 8         |
| <b>ICONES DE L’AFFICHEUR .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>SIGNALISATION.....</b>  | <b>10</b> |
| Leds Reset Manuel.....   | 10        |
| Affichage du dernier déclenchement .....                                       | 10        |
| <b>CMD (COMMANDE LOCALE) .....</b>   | <b>11</b> |
| <b>MESURE.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>ENREGISTREMENT DECLENCHEMENT (TRIPREC) .....</b>                            | <b>13</b> |
| <b>COMPTEURS .....</b>   | <b>15</b> |
| <b>EVENEMENTS (RECORDER CHRONOLOGIC EVENTS).....</b>                           | <b>17</b> |
| Events on display .....  | 18        |
| <b>SYSTEME (SYSTEM PARAMETERS).....</b>  | <b>19</b> |
| <b>SEUILS.....</b>   | <b>21</b> |
| Modification des paramètres .....  | 22        |
| Mot de passe .....   | 23        |
| Menu: Comm. (Parameters de Communication) .....                                | 24        |
| Menu: Afficheur.....   | 25        |
| Fonction: DPN-DPP (Module de Détection) .....                                  | 26        |
| Fonction: AVAL/AMONT (Module d'élaboration des signaux défaut Aval/Amont)..... | 26        |
| Fonction: Inhib.I (Inhibition Interne) .....                                   | 26        |
| Fonction: Inhib.E (Inhibition Externe) .....                                   | 26        |
| Fonction: AnVr (Anomalie Vr).....  | 27        |
| Fonction: 51.1 (Premier seuil de surintensité) .....                           | 27        |

|   |           |
|---|-----------|
| Fonction: 51.2 (Second seuil de surintensité).....  | 28        |
| Fonction: 51.3 (Troisième seuil de surintensité) .....  | 29        |
| Fonction: 50.1 (Premier seuil de court-circuit).....  | 29        |
| Fonction: 50.2 (Second seuil de court-circuit) .....  | 30        |
| Fonction: 50.3 (Troisième seuil de court-circuit).....  | 30        |
| Fonction: 51N.1 (Premier seuil temporisé homopolaire) .....   | 31        |
| Fonction: 51N.2 (Second seuil temporisé homopolaire).....   | 31        |
| Fonction: 51N.3 (Troisième seuil temporisé homopolaire).....  | 32        |
| Fonction: 50N.1 (Premier seuil instantané homopolaire).....   | 32        |
| Fonction: 50N.2 (Second seuil instantané homopolaire) .....   | 33        |
| Fonction: 50N.3 (Troisième seuil instantané homopolaire).....   | 33        |
| Fonction: ExtReset (Reset Externe) .....  | 34        |
| Fonction: IRF (Défaut interne) .....  | 34        |
| Fonction: Oscillo (Enregistrement oscillographique) .....   | 35        |
| Fonction: BrkFail (Défaut disjoncteur).....   | 35        |
| <b>SEUIL"USER TRIGGER OSCILLO" .....</b>  | <b>38</b> |
| Name/Nom.....   | 38        |
| User descr/Description.....   | 38        |
| Linked functions/Fonctions liées .....  | 38        |
| OpLogic/Opérations logiques .....   | 38        |
| Timer/Temps .....   | 38        |
| Timer type/Type de temporisation.....   | 38        |
| Logical status/ Etat logique.....   | 38        |
| Exemple: Programmation "User Variable".....   | 39        |
| <b>ENTREE – SORTIE (VIA MSCOM2 SOFTWARE) .....</b>  | <b>45</b> |
| Entrées digitales.....  | 45        |
| "DI" Configuration (via MScOm2 software).....   | 46        |
| RELAIS de sortie .....  | 49        |
| "DO" Configuration .....  | 49        |
| <b>DATE &amp; TIME/ DATE ET HEURE.....</b>  | <b>58</b> |
| Synchronisation de l'horloge .....  | 59        |
| <b>HEALTHY/DIPONIBILITE (INFORMATION DE DIAGNOSTIQUE).....</b>  | <b>59</b> |
| <b>INFO (RELAY VERSION)/ INFORMATION RELAIS .....</b>   | <b>59</b> |
| <b>BATTERY/BATTERIES.....</b>   | <b>60</b> |
| <b>MAINTENANCE .....</b>  | <b>60</b> |
| <b>TEST D'ISOLATION.....</b>  | <b>60</b> |
| <b>BASIC RELAY - WIRING DIAGRAM/SCHEMA DE RACCORDEMENT .....</b>                                      | <b>61</b> |
| UX10-4 – Module d'extension – Schéma de raccordement (10 Entrées digitales + 4 RELAIS de sortie)..... | 61        |
| 14DI - Module d'extension- Schéma de raccordement (14 Entrées digitales).....                         | 62        |
| 14DO - Module d'extension- Schéma de raccordement (14 RELAIS de sortie).....                          | 62        |
| 14DO-S – Module d'extension – Schéma de raccordement (14 RELAIS de sortie).....                       | 63        |
| <b>CONNEXION DE LA LIAISON SERIE .....</b>  | <b>64</b> |

|  |                           |                            |
|--|---------------------------|----------------------------|
| <b>MICROENER</b>                             | <b>MANUEL UTILISATEUR</b> | <b>FDE<br/>16DB0851743</b> |
| Tél : 01 48 15 09 09<br>Fax : 01 43 05 08 24 | <b>UMWH</b>               | Rév. A<br>Page 5 / 70      |

**RELAIS SIMPLE - DIMENSIONS HORS TOUT ..... 65**

    (1 Module d'Extension) et (2 Module d'Extension) – Dimensions Hors tout ..... 66

    Rack 3U –Dimensions Hors tout ..... 67

**INSTRUCTION POUR LE DEBROCHAGE ET L EMBROCHAGE DE LA PARTIE ACTIVE ..... 68**

    Débrochage ..... 68

    Embrochage ..... 68

**CHARACTERISTIQUES ELECTRIQUES ..... 69**

**VERSIONS SOFTWARE ET FIRMWARE ..... 70**

## **UTILISATION GENERALE ET MISE EN SERVICE DES DIRECTIONS**

Toujours faire référence à la description précise du produit et les instructions du fabricant. Observer attentivement les avertissements suivants.

### **Stockage et transport**

Ils doivent respecter les conditions environnementales ont indiqué dans les spécifications du produit ou par les normes CEI.

### **Emballage conditionnement**

Les relais sont emballés dans des cartons dédiés équipés de cales. Le conditionnement et stockage doit être fait de préférence dan scet emballage;

### **Installation**

Doivent être fait correctement et dans le respect des conditions ambiantes opérationnelles déclarées par le constructeur.

### **Connexions électriques**

Il faut strictement selon le schéma de câblage fourni avec le produit, ses caractéristiques électriques et en conformité avec les normes applicables, notamment en ce qui concerne la sécurité des personnes.

### **Entrées mesure ET alimentation auxiliaire**

Vérifier que la valeur des grandeurs d'entrée et de la tension d'alimentation sont correctement et dans les limites de variation permise.

### **Charges des sorties**

Doivent être compatibles avec les performances déclarées.

### **Mise à la terre**

Lorsqu'il est requis une mise à la terre, vérifier son efficacité.

### **Seuils et calibration**

Vérifier le bon réglage des différentes fonctions selon la configuration du système protégé, les règles de sécurité et la coordination avec d'autres équipements.

### **Protection des personnes**

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

### **Manutention**

Nonobstant la protection la plus élevée possible (moyens utilisés) dans la conception de circuits électroniques de M.S., les composants électroniques et les dispositifs à semi-conducteurs montés sur les modules peuvent être sérieusement endommagés par une décharge de tension électrostatique qui peut se manifester lors de la manipulation des modules.

Les dommages causés par une décharge électrostatique peuvent ne pas être immédiatement apparent mais la fiabilité et la durée de vie du produit pourra être réduite. Les circuits électroniques produits par M.S. sont sécurisés contre les décharges électrostatiques (8 kV CEI 255.22.2) lorsqu'ils sont dans leur boîtier ; retirer les modules sans précautions appropriées les exposent à un risque.

### **Maintenance**

Se référer à la notice du fabricant. L'entretien doit être effectué par des personnes spécialement formées et en stricte conformité avec les normes de sécurité.

### **Élimination des déchets d'équipements électriques & électronique**

(Applicable dans l'Union européenne et d'autres pays européens avec le programme de collecte sélective). Ce produit ne devrait pas être traité avec les ordures ménagères quand vous souhaitez le jeter. Au lieu de cela, il doit être remis à un point de collecte pour le recyclage des équipements électriques et électroniques. En s'assurant que ce produit soit éliminé correctement, vous aiderez à prévenir les conséquences négatives potentielles pour l'environnement et la santé humaine qui peuvent autrement être causée par une élimination incorrecte de ce produit. Le recyclage des matériaux vous aidera à conserver les ressources naturelles.

### **Réparation et détection de pannes**

Composants et étalonnages internes ne peuvent pas être modifiés ou remplacés.  
Pour réparation, veuillez demander au fabricant ou à ses représentants autorisés.

Une mauvaise application des instructions et avertissements ci-dessus désengage le fabricant de toute responsabilité.

### GENERALITE

Les tensions d'entrée sont fournis aux 4 transformateurs de potentiel: trois mesurant la tension phase-neutre et l'autre mesurant la tension homopolaire fournie par le secondaire de trois TP. Connectés en étoile/triangle ouvert.

#### Les gammes de mesure des différents intrants sont respectivement :

Tension phase : (0.01 - 2)Un  
Tension homopolaire : (0.01 - 2)Un

Établissez le raccordement électrique conforme avec le schéma indiqué sur le boîtier du RELAIS.

Vérifiez que les entrées courants et tensions sont identiques à celles indiquées sur le diagramme et sur le certificat de test.

L'alimentation auxiliaire est réalisée par un module interchangeable totalement isolé et auto protégé.

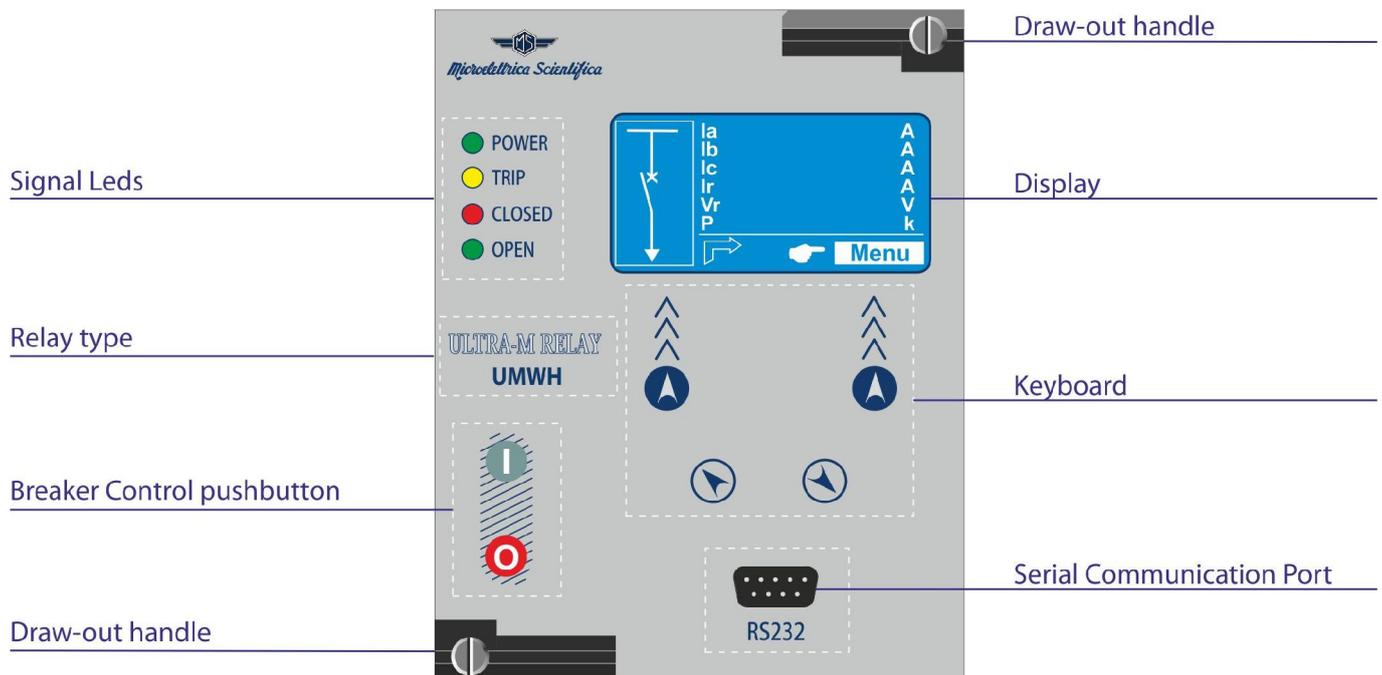
### Alimentation auxiliaire

Le RELAIS peut être équipé de deux types différents d'alimentation :

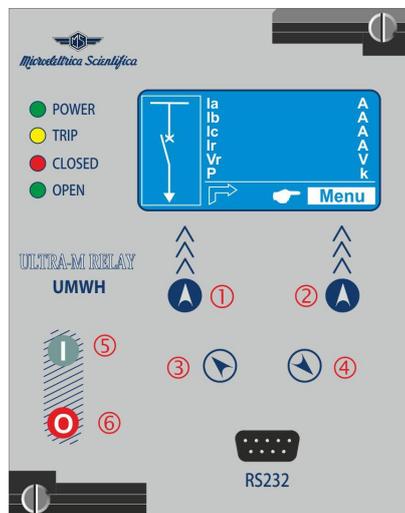
|           |   |                             |           |   |                             |
|-----------|---|-----------------------------|-----------|---|-----------------------------|
| Type 1) - | { | 24V(-20%) / 110V(+15%) a.c. | Type 2) - | { | 80V(-20%) / 220V(+15%) a.c. |
|           |   | 24V(-20%) / 125V(+20%) d.c. |           |   | 90V(-20%) / 250V(+20%) d.c. |

Avant de mettre sous tension l'appareil Vérifiez que la tension d'alimentation est dans les limites définies.

### FACE AVANT



### CLAVIER ET AFFICHEUR

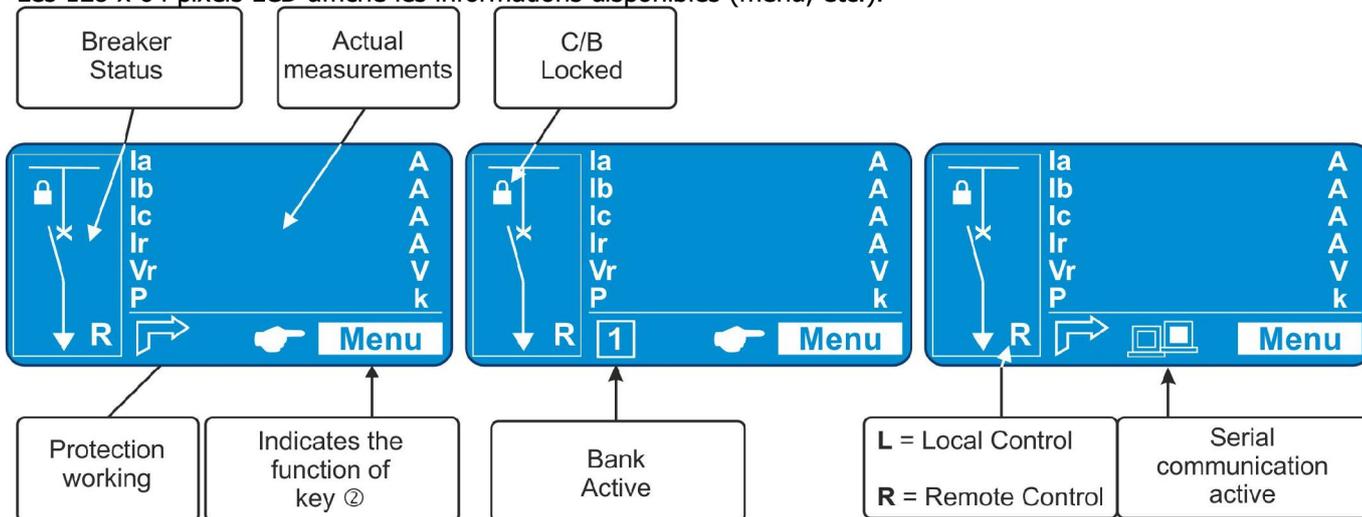


|  |                           |   |
|--|---------------------------|---|
|  | <b>Menu de navigation</b> | Par ces touches les options montrées sur l'écran sont sélectionnées.  |
|  | <b>Augmente</b>           | Ces touches servent à faire défiler les éléments des différents menus (contrôle Local, mesures, etc. comptage d'énergie). |
|  | <b>Diminue</b>            |   |
|  | <b>Ouvert</b>             | Ces touches (lorsqu'elles sont activés) commandent le disjoncteur ouvert/fermé  |
|  | <b>Fermé</b>              |   |

- ❑ Par la touche 2 sélectionnez des fenêtres qui affichent les icônes des menus disponibles.
- ❑ Par les touches 3,4 choisissez l'icône désirée et entrez par la touche 1
- ❑ Les différents éléments peuvent être sélectionnés par les touches 3 et 4. Les détails des menus individuels figurent dans les paragraphes suivants.

### Afficheur

Les 128 x 64 pixels LCD affiche les informations disponibles (menu, etc.).

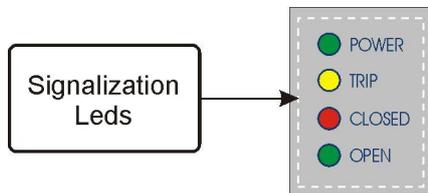


**ICONES DE L’AFFICHEUR**

|   |                 |   |
|---|-----------------|---|
|    | <b>LocalCmd</b> | Commandes locales                       |
|    | <b>Measure</b>  | Mesures actuelles                       |
|    | <b>TripTrec</b> | Enregistrements derniers déclenchements |
|    | <b>Counter</b>  | Compteurs                               |
|    | <b>Event</b>    | Consignation d'états                    |
|    | <b>Setting</b>  | Paramètres de seuils                    |
|    | <b>System</b>   | Paramètres généraux                     |
|    | <b>TimeDate</b> | Heure et Date                           |
|   | <b>Healthy</b>  | Informations diagnostique               |
|  | <b>Info</b>     | Informations produit                    |

### SIGNALISATION

Quatre LED de signalisation:



|           |        |  |
|-----------|--------|--|
| Led verte | POWER  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allumée - Fonctionnement correct du RELAIS.</li> <li>• Clignotant - Défaut interne</li> </ul>   |
| Led jaune | TRIP   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eteinte - Pas de déclenchement</li> <li>• Allumée - Déclenchement</li> <li>• Clignotant - Temporisation en cours</li> </ul> <p>Remise à zéro du statut est manuelle</p> |
| Led rouge | CLOSED | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eteinte - C/B Ouvert</li> <li>• Allumée - C/B Fermé</li> </ul> <p><u>Les deux clignotantes</u></p>  |
| Led verte | OPEN   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eteinte - C/B Ouvert</li> <li>• Allumée - C/B Fermé</li> </ul> <p>Contrôle des bobines du C/B</p>   |

- En cas de panne d'alimentation auxiliaire l'état des voyants est enregistré et reproduit lorsque l'alimentation est rétablie.

### Leds Reset Manuel

Pour le réarmement manuel des Leds, opérer comme suit:

|                 |  |                 |   |
|-----------------|--|-----------------|---|
| <p><b>1</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyez sur « Menu » pour accéder au menu principal avec des icônes.</li> </ul> | <p><b>3</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner "LedClear"</li> <li>• Appuyer "Select" pour exécuter la commande. (Voir § Mot de passe).</li> </ul> |
| <p><b>2</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sélectionner "Cmd".</li> <li>• Appuyer "Select",</li> </ul>                     | <p><b>4</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lorsque la commande a été exécutée l'affichage indique "! Commande effectuée"; "command done"</li> </ul>         |

### Affichage du dernier déclenchement

À côté de la signalisation de la led jaune « Trip », indiquant un déclenchement, l'écran affiche une fenêtre avec la dernière fonction qui a déclenché et le nombre d'événements stockés dans la mémoire. L'écran affiche cette fenêtre jusqu'à ce que le bouton de réinitialisation ou réarmement externe soient activés.

**1**

- Presser "Menu" pour accéder au menu principal avec visualisation des icônes. Presser "Res." Pour Raz de la visualisation. Ex. "t1I>" (clignotant) es le dernier déclenchement.

### CMD (COMMANDE LOCALE)

"**Cmd**" permet d'opérer à partir des contrôles de la face avant du RELAIS comme mémoire thermique reset, réinitialisation de LED, etc..

| Menu              | Description   | Mot de Passe |
|-------------------|---|--------------|
| → <b>Led</b>      | <b>Effacer</b> Remise à zéro du signal LED                      | <i>Non</i>   |
| → <b>Relays</b>   | <b>Effacer</b> Réarmement manuel du RELAIS de sortie            | <i>Non</i>   |
| → <b>Breaker</b>  | <b>Fermé</b> Fermeture manuelle de C/B                          | <i>Oui</i>   |
| → <b>Breaker</b>  | <b>Ouvert</b> Manual C/B opening                                | <i>Oui</i>   |
| → <b>Event</b>    | <b>Effacer</b> Remise à zéro de tous les événements enregistrés | <i>Oui</i>   |
| → <b>HistFail</b> | <b>Effacer</b> Remise à zéro des historiques des historiques    | <i>Oui</i>   |
| → <b>Leds</b>     | <b>Test</b> Test Leds   | <i>Non</i>   |

Pour activer une seule commande par le clavier Face avant, procédez comme suit

- 
  - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec les icones.
- 
  - Sélectionner "**Cmd**" icone avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
- 
  - Sélectionner avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**" le menu "**LedClear**".
  - Presser "**Select**" pour exécuter la commande.  
(si un mot de passe est demandé, voir § Mot de passe).
- 

Quand la commande a été exécutée l'afficheur indique "**! Command Done**"; retour à "3".

### MESURE

Mesure en temps réel en fonctionnement normal

- Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icônes.
  
- Sélectionner "**Measure**" icône avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
  
- Faire défiler le menu "**Measure**" avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**" pour afficher la mesure.
  - Presser "**Exit**" pour retourner au menu principal.

|             |              |      |                                |                 |
|-------------|--------------|------|--------------------------------|-----------------|
| → <b>Ia</b> | (0 ÷ 999999) | A    | Courant phase A                | (R.M.S. ampere) |
| → <b>Ib</b> | (0 ÷ 999999) | A    | Courant phase B                | (R.M.S. ampere) |
| → <b>Ic</b> | (0 ÷ 999999) | A    | Courant phase c                | (R.M.S. ampere) |
| → <b>Ir</b> | (0 ÷ 999999) | A    | Residual Current filter + Harm |                 |
| → <b>Vr</b> | (0 ÷ 999999) | V    | Tension résiduelle             |                 |
| → <b>P</b>  | (0 ÷ 999999) | kW   | Puissance active               |                 |
| → <b>Q</b>  | (0 ÷ 999999) | kVAr | Puissance réactive             |                 |
| → <b>S</b>  | (0 ÷ 999999) | kVA  | Puissance apparente            |                 |
| → <b>Pm</b> | (0 ÷ 999999) | kW   | Puissance active moyenne       |                 |

### ENREGISTREMENT DECLENCHEMENT (TRIPREC)

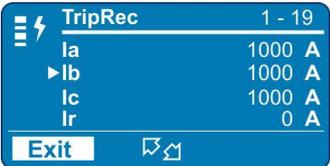
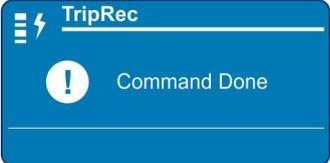
Affichage de la fonction qui a provoqué le déclenchement plus les valeurs de la mesure au moment du déclenchement. Les 10 derniers événements sont enregistrés.

La mémoire tampon est actualisée à chaque nouveau déclenchement (FIFO logique).

**Afficheur** → Lecture des déclenchements enregistrés.

**Effacement** → Effacement de tous les déclenchements enregistrés.

- Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icones.
- Sélectionner "**LTrip**" icône avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
- Sélectionner "**Display**" avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presse "**Select**" pour accéder
  - Pour "**Erase**" aller à "8"
- Si aucun déclenchement n'est enregistré l'afficheur indique "**! No Trips**".
- Si aucun déclenchement n'est enregistré, sélectionner "**View**" pour afficher la liste chronologique des enregistrements
  - Par la touche "**Increase**" ou "**Decrease**" sélectionner la date de l'enregistrement à visualiser
- Apparaît:
    - "**Descr**" la fonction qui a créé l'évènement (Exemple: t1I> = Trip)
    - "**Edge**" Si la fonction a été déclenché (Rise) ou resetée (Fall)
    - "**Date**", date du déclenchement, jour/mois/an, heure : minutes : secondes : millisecondes
  - Presser "**Value**", pour la lecture de la valeur de déclenchement.

- 7**
- 
- Faire défiler avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**" les mesures disponibles
  - Sélectionner "**Exit**" pour retourner "5" pour une autre section, or "2" pour retourner au menu principal
- 8**
- 
- Sélectionner "**Erase**" avec la touche "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour excécuter les commandes; **Tous les enregistrements sont effacés.** (Si un mot de passe est demandé, voir § Mot de passe).
- 9**
- 
- Lorsque la commande a été exécutée l'afficheur indique "**! Command Done**";
  - Presser "**Exit**" pour retourner au menu principal.

|             |  |      |
|-------------|--|------|
| <b>Date</b> | <i>Date</i> : Année/Mois/Jour  |      |
| →           | <i>Temps</i> : heures/minutes/secondes/centièmes de secondes                         |      |
| →           | <b>Cause</b> Indication de la fonction de protection qui a provoqué le déclenchement |      |
| →           | <b>Ia</b> Courant phase A  | A    |
| →           | <b>Ib</b> Courant phase B  | A    |
| →           | <b>Ic</b> Courant phase C  | A    |
| →           | <b>Ir</b> Courant résiduel   | A    |
| →           | <b>Vr</b> Tension résiduelle   | V    |
| →           | <b>P</b> Puissance active  | kW   |
| →           | <b>Q</b> Puissance réactive  | kVAr |
| →           | <b>S</b> Puissance apparente   | kVA  |
| →           | <b>Pm</b> Puissance active moyenne   | kW   |

**COMPTEURS**

Compteurs du nombre de manœuvre pour chacune des fonctions

Par le programme d'interface « MSCom2 », il est possible de réinitialiser les compteurs individuellement et de définir un ordre de départ initial.

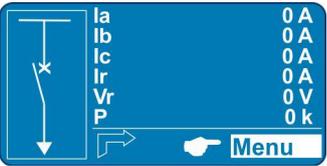
|                |                 |   |                    |  |
|----------------|-----------------|---|--------------------|--|
| <b>Display</b> | → <b>AVT</b>    | 0 | Nombre de manœuvre | Temporisé défaut aval                            |
|                | → <b>AnVr</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | Anomalie Vr                                      |
|                | → <b>51.1</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Premier</i> Élément surintensité              |
|                | → <b>51.2</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Second</i> Élément surintensité               |
|                | → <b>51.3</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Troisième</i> Élément surintensité            |
|                | → <b>50.1</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Premier</i> Élément court-circuit             |
|                | → <b>50.2</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Second</i> Élément court-circuit              |
|                | → <b>50.3</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Troisième</i> Élément court-circuit           |
|                | → <b>51N.1</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Premier</i> Élément temporisé défaut terre    |
|                | → <b>51N.2</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Second</i> Élément temporisé défaut terre     |
|                | → <b>51N.3</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Troisième</i> Élément temporisé défaut terre  |
|                | → <b>50N.1</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Premier</i> Élément instantané défaut terre   |
|                | → <b>50N.2</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Second</i> Élément instantané défaut terre    |
|                | → <b>50N.3</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | <i>Troisième</i> Élément instantané défaut terre |
|                | → <b>IRF</b>    | 0 | Nombre de manœuvre | Défaut interne                                   |
|                | → <b>Aut Op</b> | 0 | Nombre de manœuvre | Ouverture automatique C/B                        |
|                | → <b>Aut CL</b> | 0 | Nombre de manœuvre | Fermeture automatique C/B                        |
|                | → <b>Man Op</b> | 0 | Nombre de manœuvre | Ouverture manuelle C/B                           |
|                | → <b>Man CL</b> | 0 | Nombre de manœuvre | Fermeture manuelle C/B                           |
|                | → <b>OvrOp</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | Total des ouvertures C/Btal (Man+Aut)            |
|                | → <b>OvrCL</b>  | 0 | Nombre de manœuvre | Total des fermetures C/Btal (Man+Aut)            |
|                | → <b>BrkF</b>   | 0 | Nombre de manœuvre | Défaillance du disjoncteur                       |

S

**Effacement** →

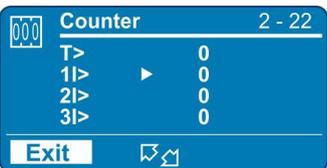
Remise à zéro de tous les compteurs

(Par le programme d'interface "MSCom 2" il est possible de réinitialiser les compteurs individuellement et de définir un numéro de départ initial)

- 1** 

  - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icones.
  
- 2** 

  - Presser "**Counter**" pour accéder.
  
- 3** 

  - Presser "**Display**" pour accéder.
  
- 4** 

  - Affichage du nombre d'opérations de chaque fonction individuelle.  
Avec les touches « **Increase** » ou « **Decrease** » faites défiler les paramètres
  - Presser "**Exit**" pour revenir à "3".
  
- 5** 

  - Sélectionner "**Erase**" avec la touche "**Decrease**".
  - Presser "**Select**".  
(Si un mot de passe est demandé, voir § Mot de passe).
  
- 6** 

  - Lorsque la commande a été exécutée l'afficheur indique "**! Command Done**";  
Et retour à "5".
  - Avec le bouton "**Exit**" retour au menu principal.

### EVENEMENTS (RECORDER CHRONOLOGIC EVENTS)

Affichage de la fonction qui a provoqué un des événements suivants: *-changement d'état des entrées/sorties numériques. -Démarrage de la protection des fonctions – Déclenchement de la fonction de protection – Fonction remise à zéro*

Les 100 derniers événements sont enregistrés.

La mémoire tampon est mis à jour à chaque nouvel événement.

**Afficheur** → Lecture des événements enregistrés.

**Effacement** → Effacement de tous les événements enregistrés.

- Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icônes.
- Sélectionner "**Events**" icône avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
- Sélectionner "**Display**" avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
  - pour "**Erase**" aller à "7"
- Si aucun événement n'est enregistré l'écran affiche le message "**! No Events**".
- Si un événement a été enregistré, sélectionner "**View**" pour afficher la liste chronologique des événements.

  - Par la touche "**Increase**" ou "**Decrease**" sélectionner la date de l'évènement à analyser.
- Apparaît

  - "**Descr**" la fonction qui a provoqué l'évènement  
(Example: 1I> = Start, t1I> = Trip)
  - "**Edge**" Si la fonction a été déclenché (Rise) ou resetée (Fall)
  - "**Date**", date du déclenchement, année/mois/jour, heure, minute, secondes, millisecondes
- Sélectionner "**Erase**" avec la touche "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour exécuter les commandes; Tous les événements enregistrés sont effacés. (si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe).
- Lorsque la commande a été exécuter l'affichage indique "**! Command Done**";
  - Presser "**Exit**" pour revenir au menu principal.

Events on display

| Functions    | Events Displayed        | Events Description MScom2   | Status   |
|--------------|-------------------------|---|----------|
| DPN-DPP      | Sw<br>α<br>TMDN<br>TMDP | Seuil de puissance<br>Sw facteur d'ajustement donné par le constructeur<br>DPNM temps de maintien<br>DPPM temps de maintien |          |
| AVAL / AMONT | TAV                     | AVT temps de maintien   |          |
| Inhib.I      | SVr<br>TMDP             | Inhibition Interne Vr<br>IIM temps de maintien  |          |
| Inhib.E      |                         | Inhibition Externe  |          |
| AnVr         | AnVr                    | Anomalie Vr   | 1 0      |
| 51.1         | 51.1<br>t51.1           | Start<br>Trip<br>Premier seuil surintensité   | 1<br>1 0 |
| 51.2         | 51.2<br>t51.2           | Start<br>Trip<br>Deuxième seuil surintensité  | 1<br>1 0 |
| 51.3         | 51.3<br>t51.3           | Start<br>Trip<br>Troisième seuil surintensité   | 1<br>1 0 |
| 50.1         | 50.1<br>t50.1           | Start<br>Trip<br>Premier seuil courant de court-circuit   | 1<br>1 0 |
| 50.2         | 50.2<br>t50.2           | Start<br>Trip<br>Deuxième seuil courant de court-circuit  | 1<br>1 0 |
| 50.3         | 50.3<br>t50.3           | Start<br>Trip<br>Troisième seuil courant de court-circuit   | 1<br>1 0 |
| 51N.1        | 51N.1<br>t51N.1         | Start<br>Trip<br>Premier seuil tempo1 défaut terre  | 1<br>1 0 |
| 51N.2        | 51N.2<br>t51N.2         | Start<br>Trip<br>Deuxième seuil tempo1 défaut terre   | 1<br>1 0 |
| 51N.3        | 51N.3<br>t51N.3         | Start<br>Trip<br>Troisième seuil tempo1 défaut terre  | 1<br>1 0 |
| 50N.1        | 50N.1<br>t50N.1         | Start<br>Trip<br>Premier seuil instantané défaut terre  | 1<br>1 0 |
| 50N.2        | 50N.2<br>t50N.2         | Start<br>Trip<br>Deuxième seuil instantané défaut terre   | 1<br>1 0 |
| 50N.3        | 50N.3<br>t50N.3         | Start<br>Trip<br>Troisième seuil instantané défaut terre  | 1<br>1 0 |
| IRF          | IRF<br>tIRF             | Start<br>Trip<br>Défaut interne du RELAIS   | 1<br>1   |
|              | BF                      | Défaut disjoncteur  | 1 0      |
|              | L/Rdisc.                | Local/distant signal discordance  | 1        |
|              | manOpKey                | Disjoncteur ouvert intentionnellement par clavier   | 1        |
|              | manOpLocC               | Disjoncteur ouvert intentionnellement par commande locale   | 1        |
|              | manOpRemC               | Disjoncteur ouvert intentionnellement par commande à distance   | 1        |
|              | manOpExtIn              | Disjoncteur ouvert intentionnellement par entrée externe  | 1        |
|              | ExterManOp              | Disjoncteur ouvert intentionnellement externe   | 1        |
|              | manCIKey                | Disjoncteur fermé intentionnellement par clavier  | 1        |
|              | manCILocC               | Disjoncteur fermé intentionnellement par commande locale  | 1        |
|              | manCIRemC               | Disjoncteur fermé intentionnellement par commande à distance  | 1        |
|              | manCIExtIn              | Disjoncteur fermé intentionnellement par entrée externe   | 1        |
|              | ExterManCh              | Disjoncteur fermé intentionnellement externe  | 1        |
|              | 0.D0                    |   |          |
|              | ----                    | Entrée digitale   | 1 0      |
|              | 0.D4                    |   |          |
|              | 1.D1                    |   |          |
|              | ----                    | Entrée digitale   | 1 0      |
|              | 1.D15                   |   |          |
|              | 2.D1                    |   |          |
|              | ----                    | Entrée digitale   | 1 0      |
|              | 2.D15                   |   |          |
|              | 0.R1                    |   |          |
|              | ----                    | RELAIS de sortie  | 1 0      |
|              | 0.R6                    |   |          |
|              | 1.R1                    |   |          |
|              | ----                    | RELAIS de sortie  | 1 0      |
|              | 1.R14                   |   |          |
|              | 2.R1                    |   |          |
|              | ----                    | RELAIS de sortie  | 1 0      |

2.R14

|             |                 |   |   |
|-------------|-----------------|---|---|
| UpDateMon   | Update Monitor  | 1 | 0 |
| IPU boot    | IPU boot        | 1 |   |
| TimeSynchro | Synchronisation | 1 |   |

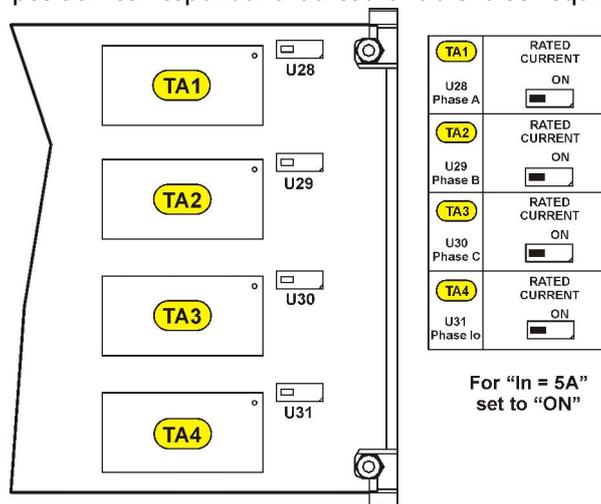
### SYSTEME (SYSTEM PARAMETERS)

Réglage des paramètres système.

|   |          |              |       |       |                 |                 |      |      |    |        |
|---|----------|--------------|-------|-------|-----------------|-----------------|------|------|----|--------|
| <b>CT&amp;PTs</b>                               | Phase CT | <b>Prim.</b> | →     | 1000  | A               | (1 ÷ 9999)      | pas  | 1    | A  | (1)    |
|   |          | <b>Sec.</b>  | →     | 1     | A               | (1 / 5)         |      |      |    |        |
| PT (Ph-Ph)                                      |          | <b>Prim.</b> | →     | 10.00 | kV              | (0.10 ÷ 500.00) | pas  | 0.01 | kV | (2)(3) |
|   |          | <b>Sec.</b>  | →     | 100   | V               | (50 ÷ 150)      | pas  | 1    | V  |        |
| Neut. CT  |          | <b>Prim.</b> | →     | 1000  | A               | (1 ÷ 9999)      |      | 1    | A  | (1)    |
|   |          | <b>Sec.</b>  | →     | 1     | A               | (1 / 5)         |      |      |    |        |
| <b>Nom. Val.</b><br>(Valeurs nominales système) | →        | <b>Freq.</b> | 50    | Hz    |                 |                 |      |      |    |        |
|   | →        | <b>In</b>    | 500   | A     | (1 ÷ 9999)      |                 | 1    | A    |    |        |
|   | →        | <b>Un</b>    | 10.00 | kV    | (0.10 ÷ 500.00) |                 | 0.01 | kV   |    |        |
| <b>Setup Group</b>                              | →        | <b>Group</b> | 1     |       | (1 / 2)         |                 |      |      |    |        |

- Fn** : Nominal Frequency (fréquence nominale)
- In** : Nominal Current (courant nominal)
- Un** : Nominal Voltage (tension nominale)
- Group** : Setting group active (groupe de seuils actif)

(1) Placer l'interrupteur dans la position correspondant au courant d'entrée requis comme ci-dessous

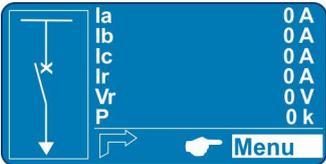


(2) Ajuster la valeur de la tension de phase comme suit:

Exemple: Exemple : TV  $\frac{10000 : \sqrt{3}}{100 : \sqrt{3}} \rightarrow$  ajuster  $\frac{\text{Prim.} = 10000}{\text{Sec.} = 100}$

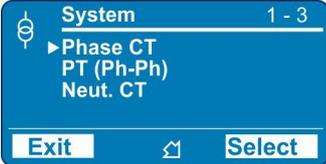
(3) L'entrée tension homopolaire doit être alimentée à partir de trois TPs connectés en triangle ouvert. Le triangle ouvert connecté au RELAIS est égale au 1/3 de la tension phase-phase (exemple: 10000 / 100:√3 / 100:3)

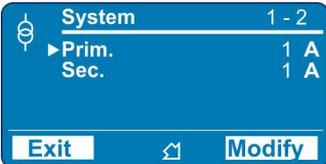
- 1**

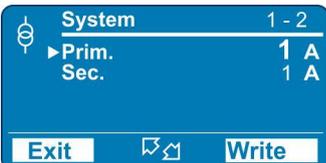

  - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icones.
  
- 2**


  - Sélectionner "**Sys**" icone avec les touches "**Increase**" or "**Decrease**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
  
- 3**


  - Sélectionner "**CT&PTs**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
  
- 4**


  - Sélectionner "**Phase CT**".
  - Presser "**Select**" pour accéder.
  
- 5**


  - Sélectionner "**Prim.**" pour modifier la valeur primaire du CT de Phase, ou presser "**Decrease**" et sélectionner "**Sec.**" pour modifier la valeur secondaire du CT de phase.
  - Presser "**Modify**" pour modifier le paramètre.  
(si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe).
  
- 6**


  - La valeur apparait comme.
  - Utiliser les touches "**Increase**" ou "**Decrease**" pour définir la valeur.
  - Presser "**Write**" pour confirmer
  
- 7**


  - La valeur est maintenant enregistrée.
  - Pour définir une autre valeur aller à "5".
  - Presser "**Exit**".
  
- 8**


  - L'afficheur montre "**Confirm the change?**".
  - Choisir "**Yes**" pour valider le changement.
  - Choisir "**No**" pour ne pas confirmer le changement.
  - Après confirmer ou non, l'afficheur va à "4".

- 9**  • Pour modifier les grandeurs d'entrée; sélectionner avec la touche "**Decrease**", "**Sys.Rating**".  
• Presser "**Select**" pour accéder.
- 10**  • Pour entrer la grandeur désirée, voir points "5-6-7-8".
- 11**  • Pour sélectionner le groupe de réglage actif presser "**SetUp Group**".
- 12**  • Sélectionner avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**", le groupe à activer

## SEUILS

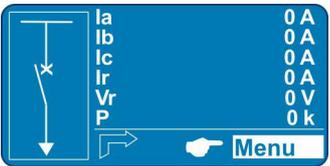
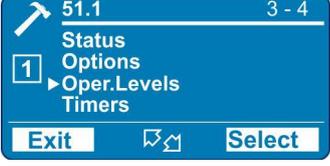
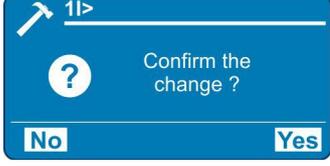
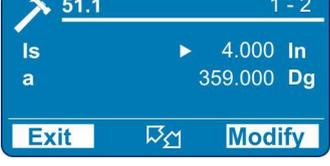
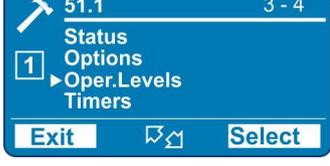
Deux groupes de paramètres des variables programmables sont disponibles dans le menu «**SETTING**»  
Les «**Group #1**» et «**Group #2**» incluent les variables énumérées ci-dessous.

- 1**   Indique le groupe de paramètres qui est effectivement en cours de modification.  
 Ce symbole indique que la fonction est activée ; manque de symbole indique que la fonction est désactivée.

|                     |   |
|---------------------|---|
| → <b>Comm.</b>      | Paramètres de communication                               |
| → <b>HMI</b>        | Visualisation des paramètres                              |
| → <b>DNP-DPP</b>    | Module de détection                                       |
| → <b>AVAL/AMONT</b> | Signal Aval/Amont   |
| → <b>Inhib.I</b>    | Inhibition externe  |
| → <b>Inhib.E</b>    | Inhibition externe  |
| → <b>AnVr</b>       | Anomalie Vr   |
| → <b>51.1</b>       | <i>Premier</i> Seuil Surintensité                         |
| → <b>51.2</b>       | <i>Second</i> Seuil Surintensité                          |
| → <b>51.3</b>       | <i>Troisième</i> Seuil Surintensité                       |
| → <b>50.1</b>       | <i>Premier</i> Seuil de court-circuit                     |
| → <b>50.2</b>       | <i>Second</i> Seuil de court-circuit                      |
| → <b>50.3</b>       | <i>Troisième</i> Seuil de court-circuit                   |
| → <b>51N.1</b>      | <i>Premier</i> Seuil temporisé homopolaire                |
| → <b>51N.2</b>      | <i>Second</i> Seuil temporisé homopolaire                 |
| → <b>51N.3</b>      | <i>Troisième</i> Seuil temporisé homopolaire              |
| → <b>50N.1</b>      | <i>Premier</i> Seuil instantané homopolaire               |
| → <b>50N.2</b>      | <i>Second</i> Seuil instantané homopolaire                |
| → <b>50N.3</b>      | <i>Troisième</i> Seuil instantané homopolaire             |
| → <b>ExtReset</b>   | Configuration pour une entrée extérieure de remise à zéro |
| → <b>IRF</b>        | Défaut interne  |
| → <b>CB Mngn</b>    | C/B commande Local / Distant                              |
| → <b>Oscillo</b>    | Paramétrage enregistrement oscillographique               |
| → <b>BrkFail</b>    | Paramétrage défaut disjoncteur                            |

### Modification des paramètres

Pour modifier n'importe quel paramètre de réglage par le clavier procédez comme suit  
(Exemple: changer le seuil de l'élément "51.1", de "Is 4.000 In" à "Is 3.500 In")

- |   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| <p><b>1</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presser "<b>Menu</b>" pour accéder au menu principal avec icones</li> </ul>   | <p><b>6</b></p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>La valeur apparaît en gras.</li> </ul>  |
| <p><b>2</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner l'icône "<b>Setting</b>" par la touche "<b>Increase</b>" ou "<b>Decrease</b>".</li> <li>Presser "<b>Select</b>".</li> </ul>                                | <p><b>7</b></p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster la nouvelle valeur avec les touches "<b>Increase</b>" ou "<b>Decrease</b>".</li> <li>Presser "<b>Write</b>".</li> </ul> |
| <p><b>3</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner par la touche "<b>Increase</b>" ou "<b>Decrease</b>" le paramètre "<b>51.1</b>".</li> <li>Presser "<b>Select</b>".</li> </ul>                              | <p><b>8</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le changement de paramètre est réalisé, presser "<b>Exit</b>".</li> </ul>  |
| <p><b>4</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner par la touche "<b>Increase</b>" ou "<b>Decrease</b>" le menu "<b>Oper.Levels</b>".</li> <li>Presser "<b>Select</b>".</li> </ul>                            | <p><b>9</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>"<b>Yes</b>" confirmation de tous les changements</li> <li>"<b>No</b>" annule tous les changements</li> </ul>                   |
| <p><b>5</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La flèche à côté de "<b>Is</b>" montre le paramètre à changer</li> <li>Presser "<b>Modify</b>".</li> <li>si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe</li> </ul> | <p><b>10</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le RELAIS retourne à "<b>4</b>".</li> </ul>   |

**Mot de passe**

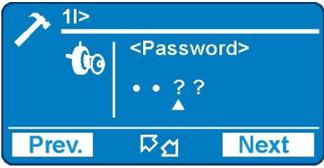
Le mot de passe est demandé à chaque fois que l'utilisateur souhaite modifier n'importe quel paramètre protégé par un mot de passe

(Exemple "51.1" menu "Setting").

Le mot de passe par défaut est "1111".

Le mot de passe est seulement modifiable avec le logiciel "MCom 2" (voir Manual "MCom 2").

Lorsque le mot de passe est demandé, procédez comme suit:

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <p><b>1</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les touches "<b>Increase</b>" et "<b>Decrease</b>" pour sélectionner et programmer le premier digit du mot de passe.</li> </ul> | <p><b>5</b></p>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les touches "<b>Increase</b>" et "<b>Decrease</b>" pour sélectionner et programmer le troisième digit du mot de passe.</li> </ul> |
| <p><b>2</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presser "<b>Next</b>" pour valider et aller au digit suivant.</li> </ul>   | <p><b>6</b></p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presser "<b>Next</b>" pour valider et aller au digit suivant..</li> </ul>  |
| <p><b>3</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les touches "<b>Increase</b>" et "<b>Decrease</b>" pour sélectionner et programmer le second digit du mot de passe.</li> </ul>  | <p><b>7</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliser les touches "<b>Increase</b>" et "<b>Decrease</b>" pour sélectionner et programmer le quatrième digit du mot de passe.</li> </ul> |
| <p><b>4</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presser "<b>Next</b>" pour valider et aller au digit suivant.</li> </ul>   | <p><b>8</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Presser "<b>Next</b>" pour valider et passer à la modification du paramètre suivant</li> </ul>   |

 Par la touche "**Prev**" retourner au digit précédent.

 La validité du mot de passe expire 60 s après la dernière modification du paramètre, ou dès que vous allez revenir au menu principal



- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <p><b>1</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Si le mot de passe est incorrect l'affichage est le suivant "<b>! Wrong code</b>".</li> </ul> | <p><b>2</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'affichage répétera l'interrogatoire initial</li> </ul> |
|---|--|--|---|

**Menu: Comm. (Parameters de Communication)**

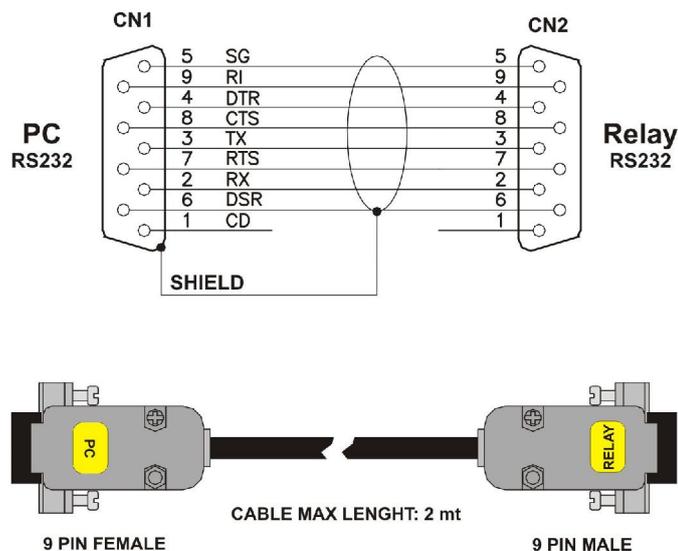
|                     |                 |       |                                |
|---------------------|-----------------|-------|--------------------------------|
| <b>Options</b>      | → <b>BRLoc</b>  | 38400 | [9600 / 19200 / 38400 / 57600] |
|                     | → <b>BRRem</b>  | 19200 | [9600 / 19200 / 38400]         |
| <b>Node Address</b> | → <b>Indir.</b> | 1     | [1 ÷ 255]                      |

**Description de variables**

- BRLoc** : RS232 local (Face avant) vitesse de la communication série
- BRRem** : RS485 distant (Bornes arrière du RELAIS) vitesse de la communication série
- Indir.** : Adresse modBus

**Port de communication série face avant (RS232)**

Un connecteur Sub-D, femelle est disponible sur la face avant du RELAIS pour la connexion de la communication série RS232 locale. Par l'intermédiaire de ce port - et par le programme d'interface disponible de Microelettrica Scientifica S.p.A. (MCom 2 pour Windows XP/7) - il est possible de connecter un ordinateur personnel pour télécharger toutes les informations disponibles, de faire fonctionner n'importe quel contrôle et de programmer le RELAIS ; le protocole utilisé est « Modbus RTU ».

**Câble pour la connexion directe du RELAIS à l'ordinateur personnel****Port de communication principal (RS485)**

A partir du bornier du RELAIS un port RS485 est disponible pour communiquer avec un SCADA à partir du protocole Modbus RTU ou CEI 60870-5-103 (programmable).

L'interface de communication permet de programmer tous les paramètres, d'exploiter toutes les commandes et de télécharger les paramètres.

La connexion physique peut se faire par une paire normale de fils (RS485) ou, sur demande, par l'intermédiaire de fibres optiques.

#### Menu: Afficheur

|                |   |              |          |                       |
|----------------|---|--------------|----------|-----------------------|
| <b>Options</b> | → | <b>Lang</b>  | English  | [English / Loc.Lang]  |
|                | → | <b>Light</b> | Autom.   | [Autom. / On]         |
|                | → | <b>Menu</b>  | Standard | [Standard / Extended] |

#### Description des variables

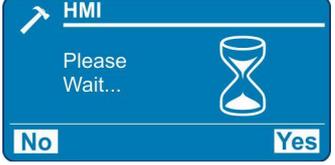
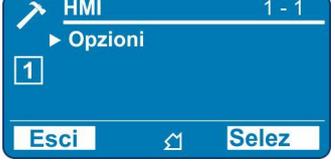
|                          |              |   |                           |
|--------------------------|--------------|---|---------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Lang</b>  | : | Langue                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Light</b> | : | Eclairage afficheur       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Menu</b>  | : | Descriptions              |
|                          |              |   | <i>Extended</i> = complet |
|                          |              |   | <i>Standard</i> = court   |

Ce menu permet de personnaliser la langue et le rétro-éclairage de l'écran.

Les langues standards sont l'anglais et italien. Sur demande, autres langues peuvent être chargées (les allemands, etc. Français,...).

Le rétroéclairage de l'écran peut être programmé toujours sur «ON » ou allumé «Automatiquement » pendant quelques secondes à chaque opération du clavier «Auto».

#### Exemple: programmation Local Language/Langue locale

- 
  - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icônes
- 
  - Sélectionner l'icône "**Setting**" avec les touches "**Increase**" or "**Decrease**".
  - Presser "**Select**".
- 
  - Sélectionner "**Group 1**" ou "**Group 2**".
  - Sélectionner "**LCD**".
  - Sélectionner "**Options**".
  - Presser "**Select**".
- 
  - Sélectionner "**Lang**".
  - Presser "**Modify**".
- 
  - Sélectionner "**Loc.Lang**".
  - Presser "**Write**".
  - si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe
- 
  - Presser "**Exit**".
- 
  - "**Yes**" confirmation de tous les changements
  - "**No**" annulation de tous les changements.
- 
  - Après avoir confirmé l'afficheur indique "**Please Wait**".

**Fonction: DPN-DPP (Module de Détection)**

|                          |   |              |     |    |             |     |       |    |
|--------------------------|---|--------------|-----|----|-------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>       | → | <b>Enab.</b> | No  |    | [No / Yes]  |     |       |    |
| <b>Oper.Levels/seuil</b> | → | <b>Sw</b>    | 120 | kW | [20 ÷ 120]  | pas | 1.000 | kW |
|                          | → | <b>α</b>     | 0.9 |    | [0.5 ÷ 0.9] | pas | 0.001 |    |
| <b>Timerstemp</b>        | → | <b>TMDN</b>  | 0.2 | s  | [0.1 ÷ 10]  | pas | 0.05  | s  |
|                          | → | <b>TMDP</b>  | 0.2 | s  | [0.1 ÷ 10]  | pas | 0.05  | s  |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- Sw** : Seuil de puissance
- α** : Sw facteur de correction ajustable
- TMDN** : DPNM Temps de maintien de la détection de la puissance négative
- TMDP** : DPPM Temps de maintien de la détection de la puissance positive

**Fonction: AVAL/AMONT (Module d'élaboration des signaux défaut Aval/Amont)**

|                     |   |              |     |   |            |     |      |   |
|---------------------|---|--------------|-----|---|------------|-----|------|---|
| <b>Status/Etat</b>  | → | <b>Enab.</b> | No  |   | [No / Yes] |     |      |   |
| <b>Timers/Temps</b> | → | <b>TAV</b>   | 0.4 | s | [0.1 ÷ 10] | pas | 0.01 | s |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- TAV** : AVT Temporisation défaut Aval

**Fonction: Inhib.I (Inhibition Interne)**

|                          |   |              |       |    |            |     |      |    |
|--------------------------|---|--------------|-------|----|------------|-----|------|----|
| <b>Status/Etat</b>       | → | <b>Enab.</b> | No    |    | [No / Yes] |     |      |    |
| <b>Oper.Levels/seuil</b> | → | <b>SVr</b>   | 0.120 | Vn | [0.01 ÷ 1] | pas | 0.01 | Vn |
| <b>Timers/temps</b>      | → | <b>TMI</b>   | 0.55  | s  | [0.1 ÷ 10] | pas | 0.01 | s  |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- SVr** : Inhibition Interne niveau Vr
- TMI** : IIM /temps de maintien de l'inhibition

**Fonction: Inhib.E (Inhibition Externe)**

|                    |   |              |    |  |            |  |  |  |
|--------------------|---|--------------|----|--|------------|--|--|--|
| <b>Status/Etat</b> | → | <b>Enab.</b> | No |  | [No / Yes] |  |  |  |
|--------------------|---|--------------|----|--|------------|--|--|--|

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)

**Fonction: AnVr (Anomalie Vr)**

|                          |   |              |    |    |            |     |     |    |
|--------------------------|---|--------------|----|----|------------|-----|-----|----|
| <b>Status/Etat</b>       | → | <b>Enab.</b> | No |    | [No / Yes] |     |     |    |
| <b>Oper.Levels/seuil</b> | → | <b>AnVr</b>  | 1  | Vn | [0.1 ÷ 1]  | pas | 0.1 | Vn |

**Description of variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- AnVr** : Anomalie niveau Vr

**Fonction: 51.1 (Premier seuil de surintensité)**

|                           |   |              |      |    |               |     |      |    |
|---------------------------|---|--------------|------|----|---------------|-----|------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |    | [No / Yes]    |     |      |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |    | [Off / 2tBO]  |     |      |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 4    | In | (0.1 ÷ 4)     | pas | 0.01 | In |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | s  | (0.02 ÷ 100)  | pas | 0.01 | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | s  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01 | s  |

**Description of variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

**Blocage logique (BO-BI)**

Pour chaque fonction de Protection, il est possible d'activer une logique de blocage permettant d'inhiber leur fonctionnement par des signaux externes fournis à l'entrée numérique.

**Sortie de blocage "BO"**

Toutes les fonctions de protection pouvant être programmées pour fonctionner en mode blocage logique, comportent un élément instantané qui démarre dès que la quantité contrôlée dépasse le niveau du seuil de déclenchement ( $I > [Is]$  pour le courant, etc...) et retombe instantanément lorsque la valeur d'entrée descend en dessous du niveau de remise à zéro (normalement  $0.95Is$ ).

L'élément instantané peut être affecté à un des RELAIS de sortie programmable par l'utilisateur qui, par ses contacts, rend le signal disponible pour le blocage d'un élément extérieur (BO = blocage de sortie). Sélectivité logique.

**Entrée de blocage "BI"**

Pour toutes les fonctions contrôlables par la logique de blocage, il est possible d'inhiber la temporisation de déclenchement par un signal externe qui active une entrée logique programmée pour cette fonction



**Fonction: 51.3 (Troisième seuil de surintensité)**

|                           |   |              |      |           |               |     |      |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |      |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |      |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 4    | <b>In</b> | (0.1 ÷ 4)     | pas | 0.01 | In |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.02 ÷ 100)  | pas | 0.01 | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01 | s  |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = *Blocage permanent*  
*2tBO* = *Egal à 2xtBO.*
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

**Fonction: 50.1 (Premier seuil de court-circuit)**

|                           |   |              |      |           |               |     |      |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |      |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |      |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 20   | <b>In</b> | (0.1 ÷ 20)    | pas | 0.01 | In |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.02 ÷ 100)  | pas | 0.01 | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01 | s  |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = *Blocage permanent*  
*2tBO* = *Egal à 2xtBO.*
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 50.2 (Second seuil de court-circuit)

|                           |   |              |      |    |               |     |      |    |
|---------------------------|---|--------------|------|----|---------------|-----|------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |    | [No / Yes]    |     |      |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |    | [Off / 2tBO]  |     |      |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 20   | In | (0.1 ÷ 20)    | pas | 0.01 | In |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | s  | (0.02 ÷ 100)  | pas | 0.01 | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | s  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01 | s  |

#### Description des variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 50.3 (Troisième seuil de court-circuit)

|                           |   |              |      |    |               |     |      |    |
|---------------------------|---|--------------|------|----|---------------|-----|------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |    | [No / Yes]    |     |      |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |    | [Off / 2tBO]  |     |      |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 20   | In | (0.1 ÷ 20)    | pas | 0.01 | In |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | s  | (0.02 ÷ 100)  | pas | 0.01 | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | s  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01 | s  |

#### Description of variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 51N.1 (Premier seuil temporisé homopolaire)

|                           |   |              |      |           |               |     |       |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |       |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |       |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 1    | <b>On</b> | (0.005 ÷ 1)   | pas | 0.001 | On |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.1 ÷ 100)   | pas | 0.01  | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01  | s  |

#### Description des variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 51N.2 (Second seuil temporisé homopolaire)

|                           |   |              |      |           |               |     |       |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |       |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |       |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 1    | <b>On</b> | (0.005 ÷ 1)   | pas | 0.001 | On |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.1 ÷ 100)   | pas | 0.01  | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01  | s  |

#### Description des variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 51N.3 (Troisième seuil temporisé homopolaire)

|                           |   |              |      |           |               |     |       |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |       |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |       |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 1    | <b>On</b> | (0.005 ÷ 1)   | pas | 0.001 | On |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.1 ÷ 100)   | pas | 0.01  | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01  | s  |

#### Description of variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 50N.1 (Premier seuil instantané homopolaire)

|                           |   |              |      |           |               |     |       |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |       |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |       |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 3    | <b>On</b> | (0.005 ÷ 3)   | pas | 0.001 | On |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.1 ÷ 100)   | pas | 0.01  | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01  | s  |

#### Description des variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 50N.2 (Second seuil instantané homopolaire)

|                           |   |              |      |           |               |     |       |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |       |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |       |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 3    | <b>On</b> | (0.005 ÷ 3)   | pas | 0.001 | On |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.1 ÷ 100)   | pas | 0.01  | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01  | s  |

#### Description des variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

#### Fonction: 50N.3 (Troisième seuil instantané homopolaire)

|                           |   |              |      |           |               |     |       |    |
|---------------------------|---|--------------|------|-----------|---------------|-----|-------|----|
| <b>Status/Etat</b>        | → | <b>Enab.</b> | No   |           | [No / Yes]    |     |       |    |
| <b>Options</b>            | → | <b>tBI</b>   | Off  |           | [Off / 2tBO]  |     |       |    |
| <b>Oper. Levels/seuil</b> | → | <b>Is</b>    | 3    | <b>On</b> | (0.005 ÷ 3)   | pas | 0.001 | On |
| <b>Timers/temps</b>       | → | <b>ts</b>    | 100  | <b>s</b>  | (0.1 ÷ 100)   | pas | 0.01  | s  |
|                           | → | <b>tBO</b>   | 0.75 | <b>s</b>  | (0.05 ÷ 0.75) | pas | 0.01  | s  |

#### Description des variables

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBI** : Entrée de blocage  
*Off* = Blocage permanent  
*2tBO* = Egal à 2xtBO.
- Is** : Seuil courant
- ts** : Temporisation
- tBO** : Temps de réinitialisation de l'entrée de blocage après l'expiration de la temporisation de déclenchement. « tBO » est aussi le temps de retard de la fonction défaillance disjoncteur.

**Fonction: ExtReset (Reset Externe)**

Cette fonction permet de configurer l'état du front de la polarité de l'entrée digitale associée à la réinitialisation du déclenchement.

|                |   |              |         |                   |
|----------------|---|--------------|---------|-------------------|
| <b>Options</b> | → | <b>ActOn</b> | 1 Front | [1Front / 0Front] |
|----------------|---|--------------|---------|-------------------|

**Description des variables**

- ActOn** : Front 1 Active si front 1 (Entrée digitale fermée).  
Front 0 Active si Front 0 (Entrée digitale ouverte).

**Fonction: IRF (Défaut interne)**

Dans ce menu, il est possible de configurer le fonctionnement du relais de détection de défaut interne

|                     |   |             |      |   |         |     |      |   |
|---------------------|---|-------------|------|---|---------|-----|------|---|
| <b>Timers/Temps</b> | → | <b>tIRF</b> | 5.00 | s | (5÷200) | pas | 0.01 | s |
|---------------------|---|-------------|------|---|---------|-----|------|---|

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tIRF** : Temporisation

**Operation/Opération**

Cette fonction actionne un RELAIS de sortie programmable par l'utilisateur

**Fonction: Oscillo (Enregistrement oscillographique)**

|                     |                |       |   |  |
|---------------------|----------------|-------|---|--|
| <b>Status/Etat</b>  | → <b>Enab.</b> | No    |   | [No / Yes]                                   |
| <b>Options</b>      | → <b>Trig</b>  | Start |   | [Start / Trip / OnCmd / REUserLg / FEUserLg] |
| <b>Timers/temps</b> | → <b>tPre</b>  | 0.50  | s | (0.01÷0.50) pas 0.01 s                       |
|                     | → <b>tPost</b> | 0.50  | s | (0.01÷1.50) pas 0.01 s                       |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- Trig** : Sélection de la commande de démarrage de l'enregistrement:
  - Start* = Démarrage par les fonctions de protection
  - Trip* = Démarrage par le déclenchement des fonctions de protection
  - OnCmd* = A partir d'une commande externe (état défini ci-dessous)
  - REUserLg* = Etat 1 entrée logique (voir § "User Trigger Oscillo")
  - FEUserLg* = Etat 0 entrée logique"
- tPre** : Temps avant enregistrement
- tPost** : Temps après enregistrement

**Operation**

Dans les options: "Trig = Start" et "Trig = Trip", l'enregistrement oscillographique démarre lors de la détection d'une fonction protection ou lors d'un déclenchement (si la fonction a été programmée "Enab = Yes").

La fonction « Oscillo » comprend la forme d'onde capturée et l'état des entrées. Possibilité de stocker un enregistrement de 3 secondes.

Le nombre d'événements enregistrés dépend de la durée de chaque enregistrement individuel (tPre + tPost).

Dans tous les cas le nombre d'événements stockés ne peut pas dépasser dix (10 x 0,3 sec).

Tout nouvel événement au-delà de la capacité de 3sec de la mémoire, annule et remplace les anciens enregistrements (mémoire FIFO).

**Fonction: BrkFail (Défaut disjoncteur)**

|                     |                |      |   |                        |
|---------------------|----------------|------|---|------------------------|
| <b>Status/Etat</b>  | → <b>Enab.</b> | No   |   | [No / Yes]             |
| <b>Timers/Temps</b> | → <b>tBF</b>   | 0.75 | s | (0.05÷0.75) pas 0.01 s |

**Description des variables**

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- tBF** : Temporisation

**Operation**

La détection de défaillance de disjoncteur est démarrée le RELAIS de sortie "R1" (programmé pour être activé par les fonctions de Protection déclenchant le C/B).

Si, après [tBF] secondes d'activation du RELAIS « R1 », des courants sont toujours détectés (> 10 % In), RELAIS de sortie de la fonction « BF » fonctionne et active une sortie RELAIS programmable par l'utilisateur.

**Disponible sur MCom2**

|             |          |   |          |                               |
|-------------|----------|---|----------|-------------------------------|
| PFr<-Sw     |          | Défaut permanent, PFr <-Sw (Puissance Active < -Sw)                       |          |                               |
| PFr>αSw     |          | Défaut permanent, PFr > (Sw (Puissance Active > (Sw)                      |          |                               |
| S/P<3       |          | Défaut permanent, (SFr/PFr) <3 (Puissance apparente/Puissance active)     |          |                               |
| S/P>5       |          | Défaut permanent, (SFr/PFr) >5 (Puissance apparente/Puissance active)     |          |                               |
| P<-2.5Sw    |          | Défaut intermittent / C Puissance active moyenne < -2.5Sw.                |          |                               |
| P>-0.85Sw   |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, Puissance active moyenne <-0.85Sw. |          |                               |
| P>2.5αSw    |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, Puissance active moyenne >-2.5Sw.  |          |                               |
| P<0.85αSw   |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, Puissance active moyenne >-0.85Sw. |          |                               |
| DPN (Pem)   |          | Défaut permanent, PUISSANCE NEGATIVE (PFr<-Sw) ET (SFr/PFr) <3)           |          |                               |
| DPP (Pem)   |          | Défaut permanent PUISSANCE POSITIVE (PFr>αSw) ET (SFr/PFr) <3)            |          |                               |
| DPN (Disc)  |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, PUISSANCE NEGATIVE                 |          |                               |
| DPP (Disc)  |          | Défaut intermittent / auto-extincteur,, PUISSANCE POSITIVE                |          |                               |
| DPN         |          | PUISSANCE NEGATIVE (permanent OU intermittent / auto-extincteur)          |          |                               |
| DPP         |          | PUISSANCE POSITIVE (permanent OU intermittent / auto-extincteur)          |          |                               |
| DPNM        |          | PUISSANCE NEGATIVE maintenu (permanent OU intermittent / auto-extincteur) |          |                               |
| DPPM        |          | PUISSANCE POSITIVE maintenu (permanent OU intermittent / auto-extincteur) |          |                               |
| AMI         |          | Instantané défaut Amont   |          |                               |
| AVI         |          | Instantané défaut Aval  |          |                               |
| AVT         |          | Temporisation défaut Aval   |          |                               |
| DPNMT       |          | Temps maintien DPNM   |          |                               |
| SVrStart    |          | Démarrage module interne d'inhibition SVr                                 |          |                               |
| SVrTrip     |          | Déclenchement module interne d'inhibition SVr                             |          |                               |
| II          |          | Module Inhibition Interne II  |          |                               |
| IIM         |          | Module Inhibition Interne Maintenu IIM                                    |          |                               |
| EIPO        |          | Inhibition externe de Protection  |          |                               |
| EITO        |          | Inhibition externe des temporisations                                     |          |                               |
| AnVrStart   | Start    | Démarrage Anomalie Vr   |          |                               |
| AnVrTrip    | Trip     | Déclenchement Anomalie Vr   |          |                               |
| AnVrRsvr1   |          | Réservé   |          |                               |
| AnVrRsvr2   |          | Réservé   |          |                               |
| <b>51.1</b> | 51.1-I4  | Start   | Phase Ia | Premier seuil surintensité    |
|             | 51.1-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|             | 51.1-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|             | t51.1    | Trip  |          |                               |
|             | 51.1     | Start   |          |                               |
| <b>51.2</b> | 51.2-I4  | Start   | Phase Ia | Second seuil surintensité     |
|             | 51.2-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|             | 51.2-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|             | t51.2    | Trip  |          |                               |
|             | 51.2     | Start   |          |                               |
| <b>51.3</b> | 51.3-I4  | Start   | Phase Ia | Troisième seuil surintensité  |
|             | 51.3-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|             | 51.3-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|             | t51.3    | Trip  |          |                               |
|             | 51.3     | Start   |          |                               |
| <b>50.1</b> | 50.1-I4  | Start   | Phase Ia | Premier seuil court-circuit   |
|             | 50.1-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|             | 50.1-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|             | t50.1    | Trip  |          |                               |
|             | 50.1     | Start   |          |                               |
| <b>50.2</b> | 50.2-I4  | Start   | Phase Ia | Second seuil court-circuit    |
|             | 50.2-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|             | 50.2-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|             | t50.2    | Trip  |          |                               |
|             | 50.2     | Start   |          |                               |
| <b>50.3</b> | 50.3-I4  | Start   | Phase Ia | Troisième seuil court-circuit |
|             | 50.3-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|             | 50.3-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|             | t50.3    | Trip  |          |                               |
|             | 50.3     | Start   |          |                               |

|              |                    |       |          |  |
|--------------|--------------------|-------|----------|--|
| <b>51N.1</b> | 51N.1-I4           | Start | Phase Ia | <i>Premier seuil temporisé homopolaire</i>                       |
|              | 51N.1-I8           | Start | Phase Ib |  |
|              | 51N.1-I12          | Start | Phase Ic |  |
|              | t51N.1             | Trip  |          |  |
|              | 51N.1              | Start |          |  |
| <b>51N.2</b> | 51N.2-I4           | Start | Phase Ia | <i>Second seuil temporisé homopolaire</i>                        |
|              | 51N.2-I8           | Start | Phase Ib |  |
|              | 51N.2-I12          | Start | Phase Ic |  |
|              | t51N.2             | Trip  |          |  |
|              | 51N.2              | Start |          |  |
| <b>51N.3</b> | 51N.3-I4           | Start | Phase Ia | <i>Troisième seuil temporisé homopolaire</i>                     |
|              | 51N.3-I8           | Start | Phase Ib |  |
|              | 51N.3-I12          | Start | Phase Ic |  |
|              | t51N.3             | Trip  |          |  |
|              | 51N.3              | Start |          |  |
| <b>50N.1</b> | 50N.1-I4           | Start | Phase Ia | <i>Premier seuil instantané homopolaire</i>                      |
|              | 50N.1-I8           | Start | Phase Ib |  |
|              | 50N.1-I12          | Start | Phase Ic |  |
|              | t50N.1             | Trip  |          |  |
|              | 50N.1              | Start |          |  |
| <b>50N.2</b> | 50N.2-I4           | Start | Phase Ia | <i>Second seuil instantané homopolaire</i>                       |
|              | 50N.2-I8           | Start | Phase Ib |  |
|              | 50N.2-I12          | Start | Phase Ic |  |
|              | t50N.2             | Trip  |          |  |
|              | 50N.2              | Start |          |  |
| <b>50N.3</b> | 50N.3-I4           | Start | Phase Ia | <i>Troisième seuil instantané homopolaire</i>                    |
|              | 50N.3-I8           | Start | Phase Ib |  |
|              | 50N.3-I12          | Start | Phase Ic |  |
|              | t50N.3             | Trip  |          |  |
|              | 50N.3              | Start |          |  |
| <b>IRF</b>   | IRF                | Start |          | <i>Défaut interne</i>  |
|              | tIRF               | Trip  |          |  |
|              | manOpCmd           |       |          | <i>Commande manuelle d'ouverture</i>                             |
|              | CL-Cmd             |       |          | <i>Commande de fermeture</i>                                     |
|              | C/Bfail            |       |          | <i>Disjoncteur défectueux</i>                                    |
|              | L/Rdisc            |       |          | <i>Discordance Local/Distant</i>                                 |
|              | BF                 |       |          | <i>Défaut disjoncteur</i>  |
|              | Gen.Start          |       |          | <i>Général démarrage</i>   |
|              | Gen.Trip           |       |          | <i>Général déclenchement</i>                                     |
|              | UserTriggerOscillo |       |          | <i>Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique</i> |
|              | UserVar<0>         |       |          | <i>Variables utilisateur</i>                                     |
|              | to                 |       |          |  |
|              | UserVar<24>        |       |          |  |
|              | Vcc                |       |          | <i>Réservé</i>   |
|              | Gnd                |       |          | <i>Réservé</i>   |
|              | ResLog             |       |          | <i>Remise à zero signal logique</i>                              |
|              | P1                 |       |          | <i>Touche Open/ ouvert</i>                                       |
|              | P2                 |       |          | <i>Touche Close/fermé</i>  |
|              | 0.D1               |       |          | <i>Entrée logique "0.D1" activée</i>                             |
|              | 0.D1Not            |       |          | <i>Entrée logique "0.D1" désactivée</i>                          |
|              | to                 |       |          | <i>Entrée logique du RELAIS principal</i>                        |
|              | 0.D4               |       |          |  |
|              | 0.D4Not            |       |          | <i>Entrée logique "0.D4" désactivée</i>                          |
|              | 1.D1               |       |          | <i>Entrée logique "1.D1" activée</i>                             |
|              | 1.D1Not            |       |          | <i>Entrée logique "1.D1" désactivée</i>                          |
|              | to                 |       |          | <i>Entrée logique de la carte d'extension</i>                    |
|              | 1.D15              |       |          |  |
|              | 1.D15Not           |       |          | <i>Entrée logique "1.D15" désactivée</i>                         |
|              | 2.D1               |       |          | <i>Entrée logique "2.D1" activée</i>                             |
|              | 2.D1Not            |       |          | <i>Entrée logique "2.D1" désactivée</i>                          |
|              | to                 |       |          | <i>Entrée logique de la carte d'extension</i>                    |
|              | 2.D15              |       |          |  |
|              | 2.D15Not           |       |          | <i>Entrée logique "2.D15" désactivée</i>                         |

**SEUIL "USER TRIGGER OSCILLO"**

L' "User trigger Oscillo" est le résultat de fonctions logiques (Or, AND, etc...), Il peut être utilisé comme autre sortie logique. Cette opération est possible uniquement via le logiciel « MCom2 ».

| Name | User descr. | Linked functions | OpLogic | Timer | Timer type | Logical status |
|------|-------------|------------------|---------|-------|------------|----------------|
|------|-------------|------------------|---------|-------|------------|----------------|

**Name/Nom**

Nom interne

**User descr/Description.**

Description

**Linked functions/Fonctions liées**

Fonctions sélectionnées

**OpLogic/Opérations logiques**

*Operation Logic* = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR]

**Timer/Temps**

Temporisation (0-10) s, pas 0.01s

**Timer type/Type de temporisation**

*Delay* = Ajoute un retard à l'activation de la sortie.  
Le "Timer" est active sur un front montant.

*Monostable* = Active la sortie en fonction de "Timer"

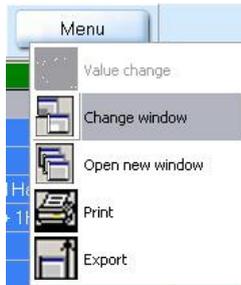
**Logical status/ Etat logique**

"User Trigger Oscillo" Logical status

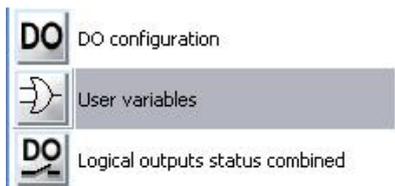
**Exemple: Programmation "User Variable"**

A partir de "MCom2" programmer et connecter au RELAIS.

Sélectionner "Change Windows" à partir du "Menu"



Sélectionner "User Variable"



Programmer "User Trigger Oscillo": "51.1, 51.2, 51.3", "OR", "1", "Monostable P".

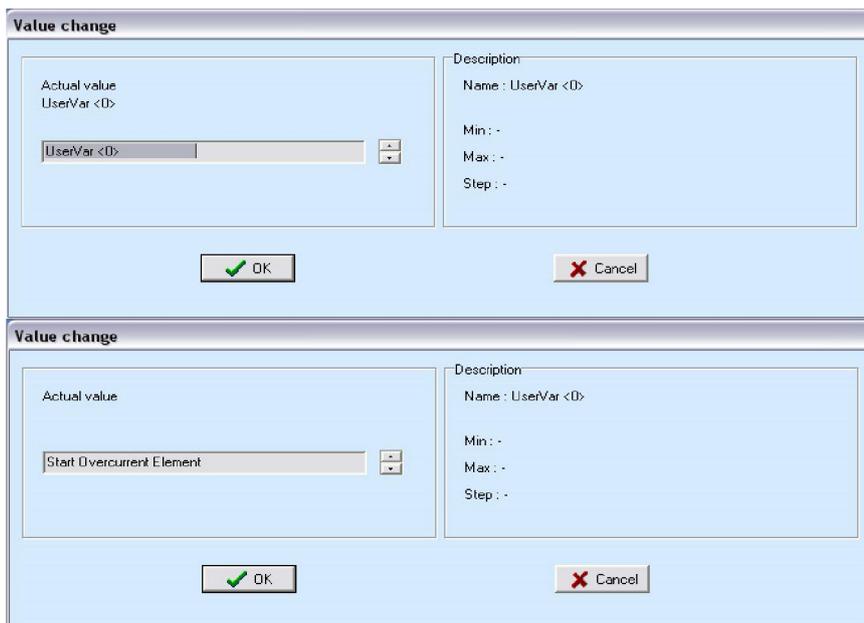
| ID | Name                | User descr.         | Linked functions | OpLogic | Timer | Timer type   | Extra | Logical status |
|----|---------------------|---------------------|------------------|---------|-------|--------------|-------|----------------|
| 1  | UserTrigger Oscillo | UserTrigger Oscillo | 51.1,51.2,51.3,  | OR      | 0     | Monostable P | 0     | 0              |
| 2  | UserVar <0>         | UserVar <0>         |                  | None    | 0     | Delay        | 0     | 0              |

**"User description" (User descr.)**

Sélectionner **"User descr"** en relation avec **"UserVar<0>"** et faire un clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:



Insérer **"Start Overcurrent Element"** dans la fenêtre et presser **"OK"**:

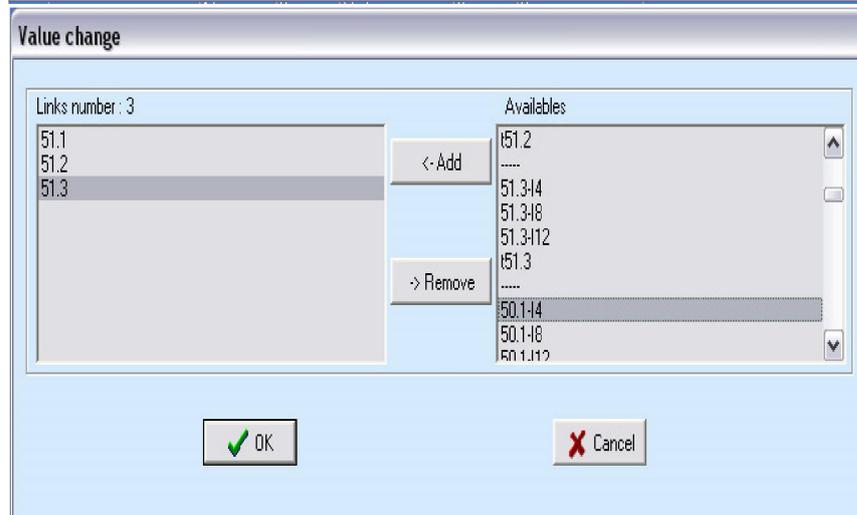
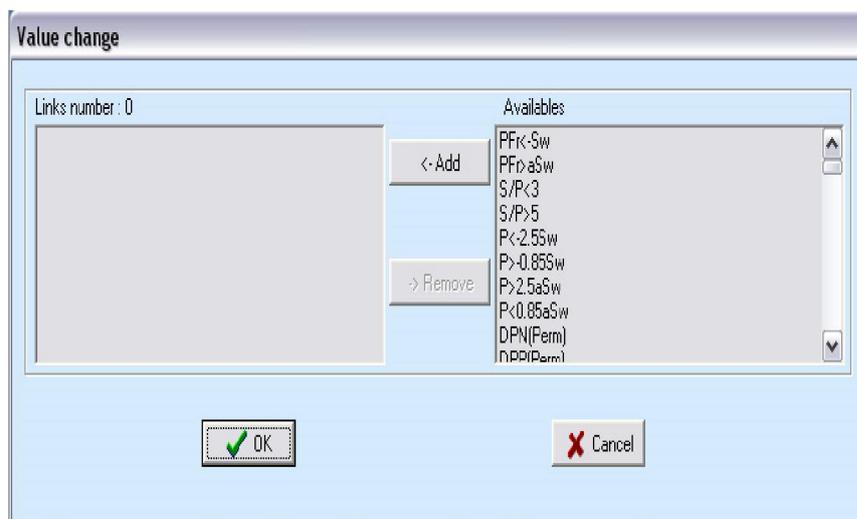


**"Linked Functions" / Fonctions à lier**

Sélectionner **"Linked Functions"** en relation avec **"User Trigger Oscillo"** et faire un clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:

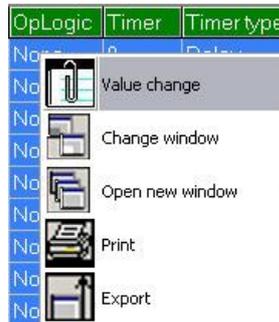


Sélectionner **"51.1, 51.2, 51.3"** à partir de la fenêtre **"Available"** avec le bouton **"<Add"**, and presser **"OK"**.  
Pour annuler une fonction, utiliser le bouton **">Remove"**.

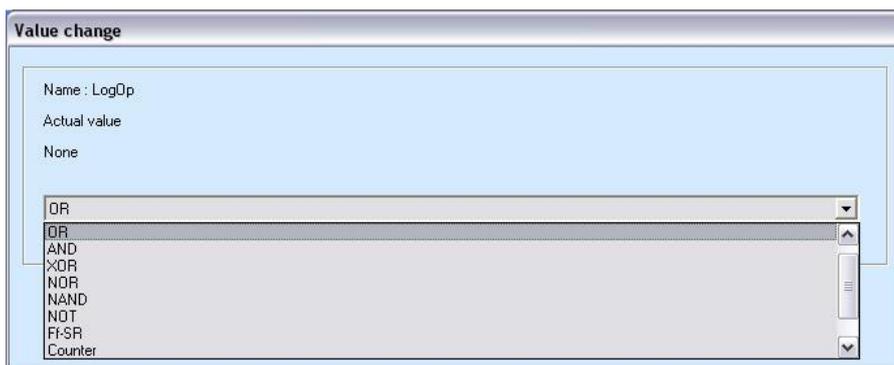


### "Operation Logic" (Oplogic)/ Logique

Sélectionner "**Oper Logic**" en relation avec "User Trigger Oscillo" et faire un clic droit sur la souris, sélectionner "Value change":

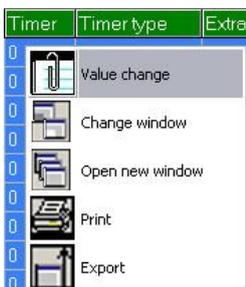


Insérer "**OR**" dans la fenêtre et presser "OK":



### "Timer"/Temps

Sélectionner "**Timer**" en relation avec "User Trigger Oscillo" et faire un clic droit sur la souris, sélectionner "Value change":



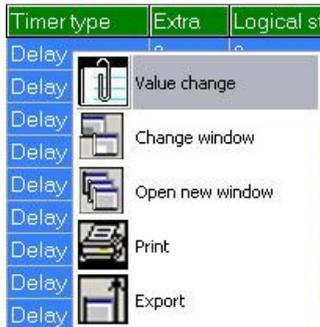
Sélectionner "**1**" dans la fenêtre et presser "OK":

**Value change**

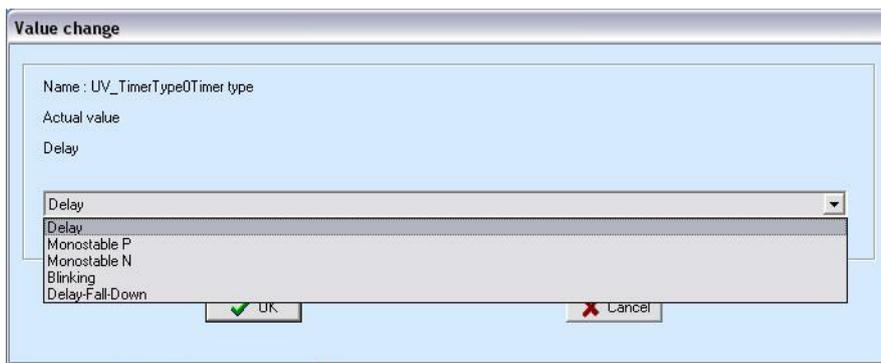
|                   |  |
|-------------------|--|
| Actual value<br>0 | Description<br>Name : UV_TimerOTimer<br>Min : 0<br>Max : 65<br>Step : 0,01 |
|-------------------|--|

**"Timer type" Type de temporisation**

Sélectionner **"Timer"** en relation avec **"User Trigger Oscillo"** et faire un clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:



Sélectionner **"Monostable"** dans la fenêtre et presser **"OK"**:



|              |   |                               |
|--------------|---|-------------------------------|
| Delay        | = | Temporisé                     |
| Monostable P | = | Monostable Impulsion Positive |
| Monostable N | = | Monostable Impulsion Négative |
| Blinking     | = | Clignotant                    |
| Delay-0-Down | = | Temps de retour               |

**ENTREE – SORTIE (VIA MSCOM2 SOFTWARE)**

Le firmware peut gérer jusqu'à 32 entrées numériques et 20 RELAIS de sortie ; Parmi ceux-ci, 4 entrées et 6 sorties RELAIS sont disponibles sur le module de base, les autres sont disponibles sur les modules d'extension supplémentaires contrôlés via la communication CAN-Bus.

|               |        |   |  |
|---------------|--------|---|--|
| <b>14DI</b>   | Module | = | 14 Entrées digitales                       |
| <b>14DO</b>   | Module | = | 14 RELAIS de sortie                        |
| <b>UX10-4</b> | Module | = | 10 Entrées digitales et 4 RELAIS de sortie |

**Entrées digitales**

|   |              |                             |   |
|---|--------------|-----------------------------|---|
| → | <b>0.D1</b>  | Programmable (D1)           |   |
| → | <b>0.D2</b>  | Programmable (D2)           | <i>Disponible sur le RELAIS principale</i>        |
| → | <b>0.D3</b>  | Programmable (D3)           |   |
| → | <b>0.D4</b>  | Programmable (D4)           |   |
| → | <b>1.D1</b>  | Entrées                     | <i>Entrées digitales sur la carte d'extension</i> |
| → | <b>1.D--</b> | "D8", "D16" pas disponibles |   |
| → | <b>1.D15</b> |                             |   |
| → | <b>2.D1</b>  | Entrées                     | <i>Entrées digitales sur la carte d'extension</i> |
| → | <b>2.D--</b> | "D8", "D16" pas disponibles |   |
| → | <b>2.D15</b> |                             |   |

Toutes les entrées digitales des modules d'extension sont activées lorsque les bornes correspondantes (voir schéma de raccordement) sont court-circuitées.

Quatre entrées digitales sont disponibles sur le RELAIS principal:

|                          |                  |                  |   |                    |
|--------------------------|------------------|------------------|---|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>D1</b> (0.D1) | (bornes 38 - 28) | : | Programmable       |
| <input type="checkbox"/> | <b>D2</b> (0.D2) | (bornes 38 - 18) | : | Programmable       |
| <input type="checkbox"/> | <b>D3</b> (0.D3) | (bornes 38 - 29) | : | Programmable       |
| <input type="checkbox"/> | <b>D4</b> (0.D4) | (bornes 38 - 19) | : | Programmable (PTC) |

Trois d'entre elles (0.D1, 0.D2, 0.D3) sont désactivées, lorsque les bornes concernées sont ouvertes et activées lorsque les bornes concernées sont court-circuitées par un contact sec extérieur.

Le fonctionnement de l'entrée « 0.D4 » dépend de la valeur « R » de la résistance du circuit externe reliée à ses bornes (38-19) :

- Activée si " $R < 50\Omega$ " ou " $R > 3000\Omega$ ". - Désactivée si " $50\Omega \leq R \leq 3000\Omega$ ".

Toutefois, si les bornes "38-19" sont non court-circuitées, l'entrée "0.D4" est activée pour utiliser "0.D4" comme une entrée logique dépendant d'un contact sec extérieur, il est nécessaire de connecter en permanence une résistance de charge entre les bornes « 38-19 » en parallèle avec le contact extérieur. Valeur entre 50 et 3000 $\Omega$  (exemple 1000 $\Omega$  - 0.5W).

Les entrées supplémentaires "1.D1... 1.D15" sont disponibles lorsque le premier module d'extension est présent. Les entrées supplémentaires "2.D1... 2.D15" sont disponibles lorsque le deuxième module d'extension est présent. Toutes les entrées digitales des modules d'extension sont activées lorsque les bornes correspondantes (voir schéma électrique) sont court-circuitées.

**“DI” Configuration (via MCom2 software)**

N’importe laquelle des entrées digitales peut être programmée pour contrôler une ou plusieurs des fonctions suivantes.

|                   |                   |   |
|-------------------|-------------------|---|
| Group 1-2         | Entrée de blocage | Sélection du Groupe de paramétrage 1 ou 2.    |
| ExtR              | Entrée de blocage | Entrée extérieure de remise à zéro            |
| Local State       | Entrée de blocage | Local   |
| Remote State      | Entrée de blocage | Distant                                       |
| C/B open command  | Entrée de blocage | Commande ouverture C/B                        |
| C/B close command | Entrée de blocage | Commande fermeture C/B                        |
| Circuit Breaker   | Entrée de blocage | Position disjoncteur                          |
| EIPO              | Entrée de blocage | Inhibition protection                         |
| EITO              | Entrée de blocage | Inhibition AVT                                |
| Bi51.1            | Entrée de blocage | <i>Premier</i> Seuil surintensité             |
| Bi51.2            | Entrée de blocage | <i>Second</i> Seuil surintensité              |
| Bi51.3            | Entrée de blocage | <i>Troisième</i> Seuil surintensité           |
| Bi50.1            | Entrée de blocage | <i>Premier</i> Seuil de court-circuit         |
| Bi50.2            | Entrée de blocage | <i>Second</i> Seuil de court-circuit          |
| Bi50.3            | Entrée de blocage | <i>Troisième</i> Seuil de court-circuit       |
| Bi51N.1           | Entrée de blocage | <i>Premier</i> Seuil temporisé homopolaire    |
| Bi51N.2           | Entrée de blocage | <i>Second</i> Seuil temporisé homopolaire     |
| Bi51N.3           | Entrée de blocage | <i>Troisième</i> Seuil temporisé homopolaire  |
| Bi50N.1           | Entrée de blocage | <i>Premier</i> Seuil instantané homopolaire   |
| Bi50N.2           | Entrée de blocage | <i>Second</i> Seuil instantané homopolaire    |
| Bi50N.3           | Entrée de blocage | <i>Troisième</i> Seuil instantané homopolaire |

**Exemple:**

| ID | Name | Status | OpLogic | Functions |
|----|------|--------|---------|-----------|
|----|------|--------|---------|-----------|

**Name/Nom**

Nom entrée digitale

**Status/Etat**

Etat entrée digitale

**OpLogic**

Non utilisé

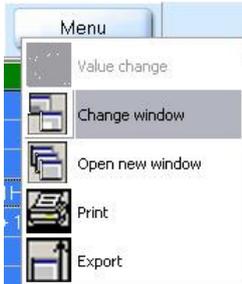
**Functions/Fonctions**

Sélection de la fonction

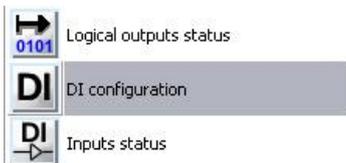
**Exemple: paramétrage "Digital Input"**

Ouvrir "MCom2" et connecter au RELAIS.

Sélectionner "Change Windows" dans le "Menu"



Sélectionner "DI configuration"

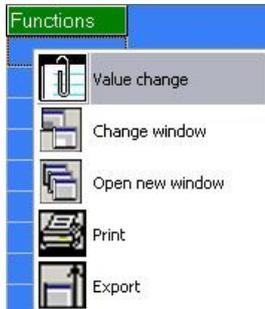


Programmer pour "Bi51.1" : "51.1".

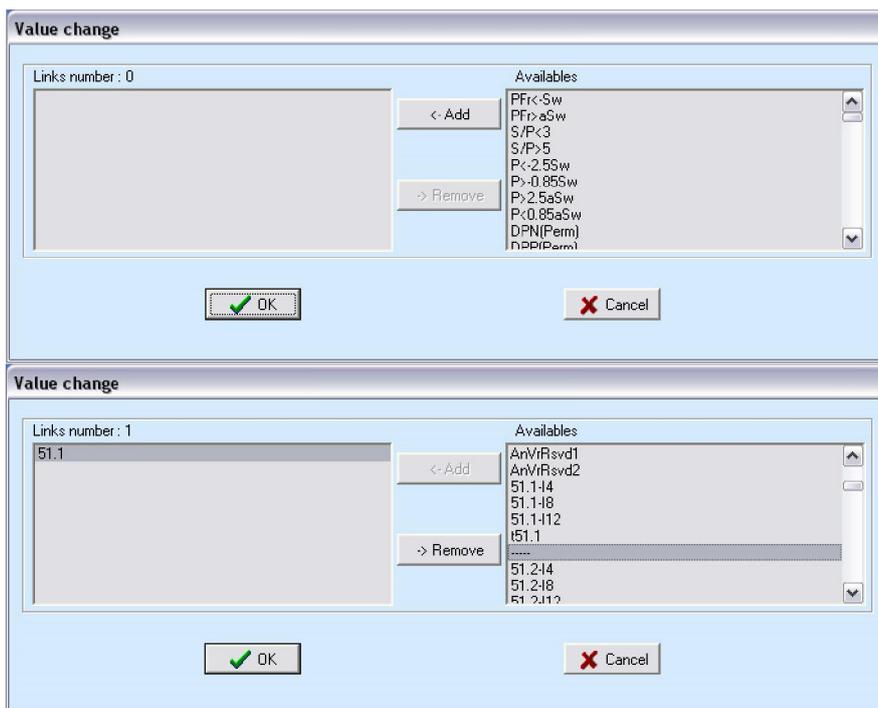
| ID | Name   | Status     | OpLogic | Functions |
|----|--------|------------|---------|-----------|
| 1  | Bi51.1 | Not active | None    | 51.1.     |

**"Fonctions"**

Sélectionner **"Fonctions"** en relation avec **"Bi51.1"** et faire un clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:



A partir de la fenêtre **"Available"**, sélectionner **"51.1"** et presser **"Add"**.  
Presser **"OK"** pour confirmer. (si un mot de passe est demandé, voir § Password/mot de passe)



**RELAIS de sortie**

Les RELAIS de sortie sont entièrement programmables et activés par des fonctions de protection et des entrées digitales.

|   |              |                   |  |
|---|--------------|-------------------|--|
| → | <b>0.R1</b>  | Programmable (R1) |  |
| → | <b>0.R2</b>  | Programmable (R2) |  |
| → | <b>0.R3</b>  | Programmable (R3) |  |
| → | <b>0.R4</b>  | Programmable (R4) | <i>Disponible sur le RELAIS principal</i>        |
| → | <b>0.R5</b>  | Programmable (R5) |  |
| → | <b>0.R6</b>  | Programmable (R6) |  |
| → | <b>1.R1</b>  |                   |  |
| → | <b>1.R--</b> | Programmable      | <i>RELAIS de sortie sur la carte d'extension</i> |
| → | <b>1.R14</b> |                   |  |
| → | <b>2.R1</b>  |                   |  |
| → | <b>2.R--</b> | Programmable      | <i>RELAIS de sortie sur la carte d'extension</i> |
| → | <b>2.R14</b> |                   |  |

**"DO" Configuration**

Les RELAIS de sortie peuvent être programmés pour être associés à une ou plusieurs des fonctions suivantes ou entrées digitales:

|            |          |   |          |                               |
|------------|----------|---|----------|-------------------------------|
| PFR<-Sw    |          | Défaut permanent, PFR <-Sw (Puissance Active < -Sw)                       |          |                               |
| PFR>αSw    |          | Défaut permanent, PFR > (Sw (Puissance Active > (Sw)                      |          |                               |
| S/P<3      |          | Défaut permanent, (SFr/PFr) <3 (Puissance apparente/Puissance active)     |          |                               |
| S/P>5      |          | Défaut permanent, (SFr/PFr) >5 (Puissance apparente/Puissance active)     |          |                               |
| P<-2.5Sw   |          | Défaut intermittent / C Puissance active moyenne < -2.5Sw.                |          |                               |
| P>-0.85Sw  |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, Puissance active moyenne <-0.85Sw. |          |                               |
| P>2.5αSw   |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, Puissance active moyenne >-2.5Sw.  |          |                               |
| P<0.85αSw  |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, Puissance active moyenne >-0.85Sw. |          |                               |
| DPN (Pem)  |          | Défaut permanent, PUISSANCE NEGATIVE (PFR<-Sw) ET (SFr/PFr) <3)           |          |                               |
| DPP (Pem)  |          | Défaut permanent PUISSANCE POSITIVE (PFR>αSw) ET (SFr/PFr) <3)            |          |                               |
| DPN (Disc) |          | Défaut intermittent / auto-extincteur, PUISSANCE NEGATIVE                 |          |                               |
| DPP (Disc) |          | Défaut intermittent / auto-extincteur,, PUISSANCE POSITIVE                |          |                               |
| DPN        |          | PUISSANCE NEGATIVE (permanent OU intermittent / auto-extincteur)          |          |                               |
| DPP        |          | PUISSANCE POSITIVE (permanent OU intermittent / auto-extincteur)          |          |                               |
| DPNM       |          | PUISSANCE NEGATIVE maintenu (permanent OU intermittent / auto-extincteur) |          |                               |
| DPPM       |          | PUISSANCE POSITIVE maintenu (permanent OU intermittent / auto-extincteur) |          |                               |
| AMI        |          | Instantané défaut Amont   |          |                               |
| AVI        |          | Instantané défaut Aval  |          |                               |
| AVT        |          | Temporisation défaut Aval   |          |                               |
| DPNMT      |          | Temps maintien DPNM   |          |                               |
| SVrStart   |          | Démarrage module interne d'inhibition SVr                                 |          |                               |
| SVrTrip    |          | Déclenchement module interne d'inhibition SVr                             |          |                               |
| II         |          | Module Inhibition Interne II  |          |                               |
| IIM        |          | Module Inhibition Interne Maintenu IIM                                    |          |                               |
| EIPO       |          | Inhibition externe de Protection  |          |                               |
| EITO       |          | Inhibition externe des temporisations                                     |          |                               |
| AnVrStart  | Start    | Démarrage Anomalie Vr   |          |                               |
| AnVrTrip   | Trip     | Déclenchement Anomalie Vr   |          |                               |
| AnVrRsvr1  |          | Réservé   |          |                               |
| AnVrRsvr2  |          | Réservé   |          |                               |
| 51.1       | 51.1-I4  | Start   | Phase Ia | Premier seuil surintensité    |
|            | 51.1-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|            | 51.1-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|            | t51.1    | Trip  |          |                               |
|            | 51.1     | Start   |          |                               |
| 51.2       | 51.2-I4  | Start   | Phase Ia | Second seuil surintensité     |
|            | 51.2-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|            | 51.2-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|            | t51.2    | Trip  |          |                               |
|            | 51.2     | Start   |          |                               |
| 51.3       | 51.3-I4  | Start   | Phase Ia | Troisième seuil surintensité  |
|            | 51.3-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|            | 51.3-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|            | t51.3    | Trip  |          |                               |
|            | 51.3     | Start   |          |                               |
| 50.1       | 50.1-I4  | Start   | Phase Ia | Premier seuil court-circuit   |
|            | 50.1-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|            | 50.1-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|            | t50.1    | Trip  |          |                               |
|            | 50.1     | Start   |          |                               |
| 50.2       | 50.2-I4  | Start   | Phase Ia | Second seuil court-circuit    |
|            | 50.2-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|            | 50.2-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|            | t50.2    | Trip  |          |                               |
|            | 50.2     | Start   |          |                               |
| 50.3       | 50.3-I4  | Start   | Phase Ia | Troisième seuil court-circuit |
|            | 50.3-I8  | Start   | Phase Ib |                               |
|            | 50.3-I12 | Start   | Phase Ic |                               |
|            | t50.3    | Trip  |          |                               |
|            | 50.3     | Start   |          |                               |

|              |                    |  |                       |   |
|--------------|--------------------|--|-----------------------|---|
| <b>51N.1</b> | 51N.1-I4           | Start  | Phase Ia              | <i>Premier seuil temporisé homopolaire</i>    |
|              | 51N.1-I8           | Start  | Phase Ib              |   |
|              | 51N.1-I12          | Start  | Phase Ic              |   |
|              | t51N.1             | Trip   |                       |   |
|              | 51N.1              | Start  |                       |   |
| <b>51N.2</b> | 51N.2-I4           | Start  | Phase Ia              | <i>Second seuil temporisé homopolaire</i>     |
|              | 51N.2-I8           | Start  | Phase Ib              |   |
|              | 51N.2-I12          | Start  | Phase Ic              |   |
|              | t51N.2             | Trip   |                       |   |
|              | 51N.2              | Start  |                       |   |
| <b>51N.3</b> | 51N.3-I4           | Start  | Phase Ia              | <i>Troisième seuil temporisé homopolaire</i>  |
|              | 51N.3-I8           | Start  | Phase Ib              |   |
|              | 51N.3-I12          | Start  | Phase Ic              |   |
|              | t51N.3             | Trip   |                       |   |
|              | 51N.3              | Start  |                       |   |
| <b>50N.1</b> | 50N.1-I4           | Start  | Phase Ia              | <i>Premier seuil instantané homopolaire</i>   |
|              | 50N.1-I8           | Start  | Phase Ib              |   |
|              | 50N.1-I12          | Start  | Phase Ic              |   |
|              | t50N.1             | Trip   |                       |   |
|              | 50N.1              | Start  |                       |   |
| <b>50N.2</b> | 50N.2-I4           | Start  | Phase Ia              | <i>Second seuil instantané homopolaire</i>    |
|              | 50N.2-I8           | Start  | Phase Ib              |   |
|              | 50N.2-I12          | Start  | Phase Ic              |   |
|              | t50N.2             | Trip   |                       |   |
|              | 50N.2              | Start  |                       |   |
| <b>50N.3</b> | 50N.3-I4           | Start  | Phase Ia              | <i>Troisième seuil instantané homopolaire</i> |
|              | 50N.3-I8           | Start  | Phase Ib              |   |
|              | 50N.3-I12          | Start  | Phase Ic              |   |
|              | t50N.3             | Trip   |                       |   |
|              | 50N.3              | Start  |                       |   |
| <b>IRF</b>   | IRF                | Start  | <i>Défaut interne</i> |   |
|              | tIRF               | Trip   |                       |   |
|              | manOpCmd           | <i>Commande manuelle d'ouverture</i>                             |                       |   |
|              | CL-Cmd             | <i>Commande de fermeture</i>                                     |                       |   |
|              | C/Bfail            | <i>Disjoncteur défectueux</i>                                    |                       |   |
|              | L/Rdisc            | <i>Discordance Local/Distant</i>                                 |                       |   |
|              | BF                 | <i>Défaut disjoncteur</i>  |                       |   |
|              | Gen.Start          | <i>Général démarrage</i>   |                       |   |
|              | Gen.Trip           | <i>Général déclenchement</i>                                     |                       |   |
|              | UserTriggerOscillo | <i>Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique</i> |                       |   |
|              | UserVar<0>         | <i>Variables utilisateur</i>                                     |                       |   |
|              | to                 |  |                       |   |
|              | UserVar<24>        |  |                       |   |
|              | Vcc                | <i>Réservé</i>   |                       |   |
|              | Gnd                | <i>Réservé</i>   |                       |   |
|              | ResLog             | <i>Remise à zéro signal logique</i>                              |                       |   |
|              | P1                 | <i>Touche Open/ ouvert</i>                                       |                       |   |
|              | P2                 | <i>Touche Close/fermé</i>  |                       |   |
|              | 0.D1               | Entrée logique "0.D1"  | activée               | <i>Entrée logique du RELAIS principal</i>     |
|              | 0.D1Not            | Entrée logique "0.D1"  | désactivée            |   |
|              | to                 |  |                       |   |
|              | 0.D4               | Entrée logique "0.D4"  | activée               |   |
|              | 0.D4Not            | Entrée logique "0.D4"  | désactivée            |   |
|              | to                 |  |                       |   |
|              | 1.D1               | Entrée logique "1.D1"  | activée               | <i>Entrée logique de la carte d'extension</i> |
|              | 1.D1Not            | Entrée logique "1.D1"  | désactivée            |   |
|              | to                 |  |                       |   |
|              | 1.D15              | Entrée logique "1.D15"   | activée               |   |
|              | 1.D15Not           | Entrée logique "1.D15"   | désactivée            |   |
|              | to                 |  |                       |   |
|              | 2.D1               | Entrée logique "2.D1"  | activée               | <i>Entrée logique de la carte d'extension</i> |
|              | 2.D1Not            | Entrée logique "2.D1"  | désactivée            |   |
|              | to                 |  |                       |   |
|              | 2.D15              | Entrée logique "2.D15"   | activée               |   |
|              | 2.D15Not           | Entrée logique "2.D15"   | désactivée            |   |

**Exemple de configuration**

| ID | Relay                    | Linked functions | OpLogic | Logical status | Output config       | Function | tON  | Relay status |
|----|--------------------------|------------------|---------|----------------|---------------------|----------|------|--------------|
| 1  | 0.R1 [Master board, R:1] |                  | None    | Off            | Normally Denergized | Pulse    | 0,01 | Off          |
| 2  | 0.R2 [Master board, R:2] |                  | None    | Off            | Normally Denergized | Pulse    | 0,01 | Off          |

**Relay/RELAIS**

Nom du RELAIS interne

**Linked function/Fonction à affecter**

Un seul lien possible, sélectionner la fonction de déclenchement du RELAIS de sortie (pour associer plusieurs fonctions, utiliser "User Variable")

**Operation Logic/Opérateur logique**

Non utilisé

**Logical StatusEtat logique**

Etat du RELAIS de sortie

**Configuration des sorties*****Normally Deenergized***

Le RELAIS de sortie est désexcité dans des conditions normales et excité lors de l'activation de la sortie fonction contrôle ; au retour à zéro le RELAIS est désexcité.

***Normally Energized***

Le RELAIS de sortie est excité dans des conditions normales et désexcité lors de l'activation de la sortie fonction contrôle ; au retour à zéro le RELAIS est excité.

**tON (Operation Time)/ Temps de fonctionnement**

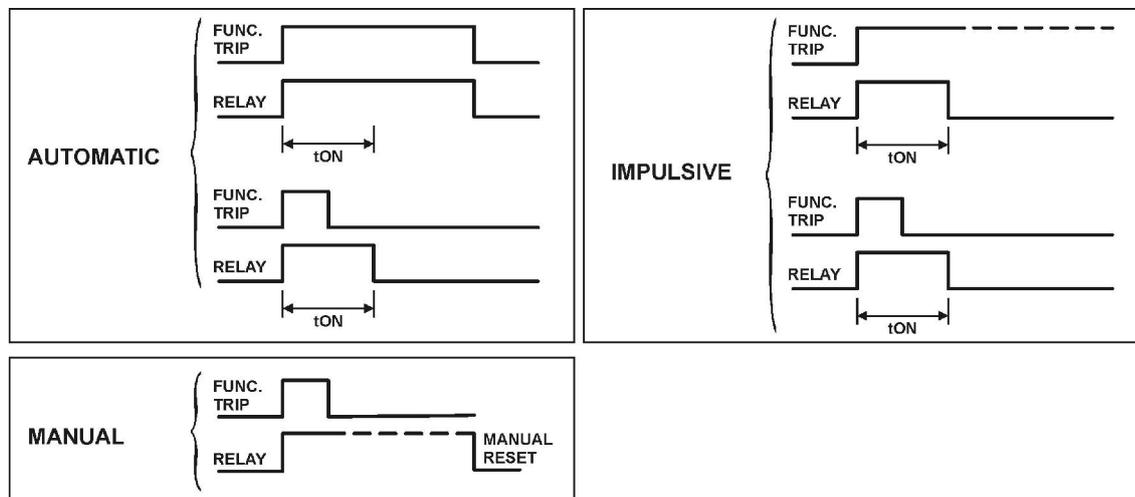
Cette temporisation contrôle la durée de l'activation de la sortie RELAIS.

**tON** :  (0.01-10)s, pas 0.01s**Relay Status/Etat du RELAIS de sortie**

Etat physique du RELAIS

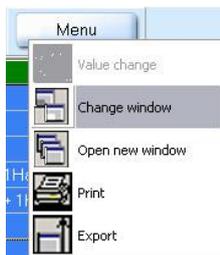
**Functions - Operation Mode/ Mode de fonctionnement**

- Automatic** : Dans ce mode le RELAIS de sortie est « opérant » quand la fonction contrôlée est activée et il revient à l'état « non opérant » quand la fonction contrôlée est désactivée mais, en tout cas, pas avant que « tON » ne soit écoulé (durée minimale de la durée de l'opération)
- Manual** : Dans ce mode, le RELAIS de sortie est « opérant » lorsque la fonction contrôlée est activée et reste en l'état fonctionnant jusqu'à ce qu'une commande manuelle de réinitialisation soit émise par le clavier du RELAIS (menu commandes locales) ou par l'intermédiaire de la communication série. Dans ce mode le "tON" n'a aucun effet
- Impulsive** : Dans ce mode le RELAIS de sortie est « opérant » lorsque la fonction contrôlée est activée et qu'il reste dans l'état « opérant » (excité si « N.D. », désexcité si « N.E. ») pendant le temps « tON » indépendamment de l'état de la fonction contrôlée

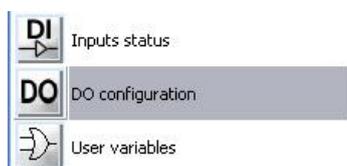


Ouvrir "MCom2" programmer et connecter au RELAIS.

Sélectionner "Change Windows" à partir du "Menu"



Sélectionner "DO Configuration"



**Exemple: de Changement de paramétrage pour "0.R1"**

Changement paramétrage "0.R1" : "51.1", "Normally Energized", "Automatic reset", "0.5".

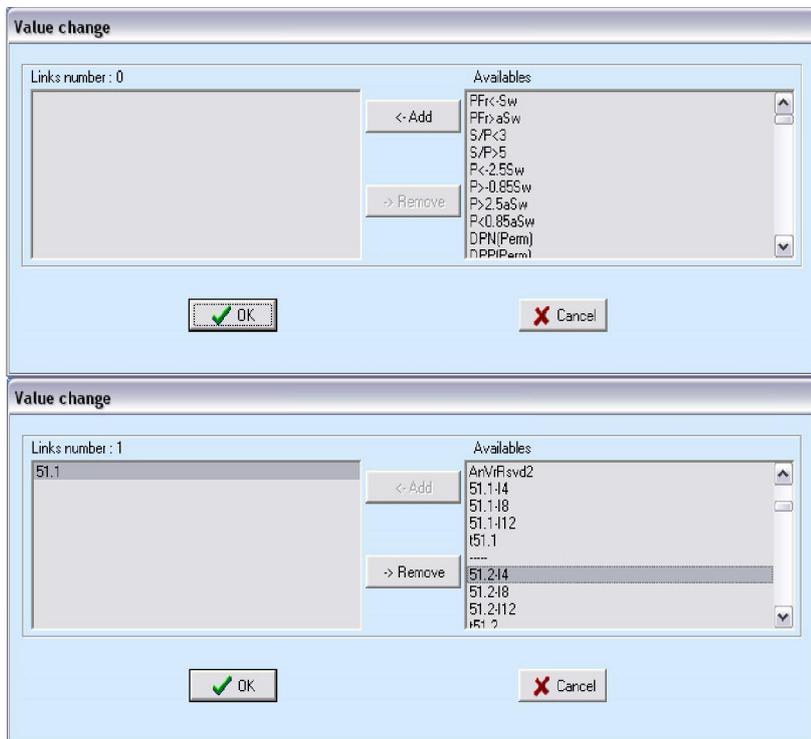
| ID | Relay                    | Linked functions | OpLogic | Logical status | Output config       | Function        | tON  | Relay status |
|----|--------------------------|------------------|---------|----------------|---------------------|-----------------|------|--------------|
| 1  | 0.R1 [Master board, R.1] | 51.1             | None    | Off            | Normally Energized  | Automatic reset | 0.5  | Off          |
| 2  | 0.R2 [Master board, R.2] |                  | None    | Off            | Normally Denergized | Pulse           | 0.01 | Off          |

**"Linked Functions"/Fonctions à affecter**

Sélectionner "Linked Functions" en relation avec "0.R1" et faire clic droit sur la souris, sélectionner "Value change":



A partir de la fenêtre "Available", sélectionner "51.1" et presser "Add". Presser "OK" pour confirmer. (si un mot de passe est demandé, voir § Password/mot de passe)

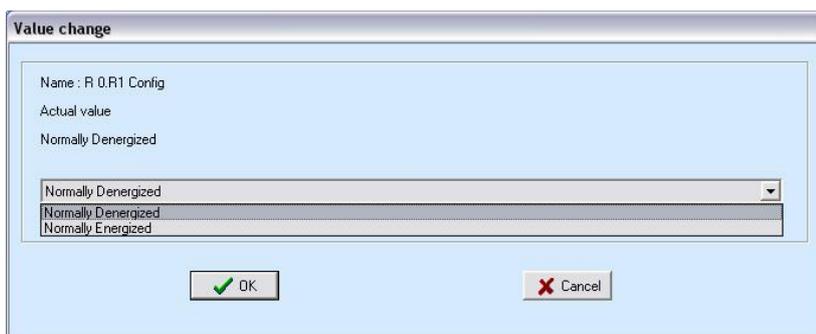


**"Output Config" / Configuration des sorties**

Sélectionner **"Output Config"** en relation avec **"0.R1"** et faire clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:



Sélectionner **"Normally Energized"** à partir de la fenêtre et presser **"OK"**  
(si un mot de passe est demandé, voir § Password/mot de passe)

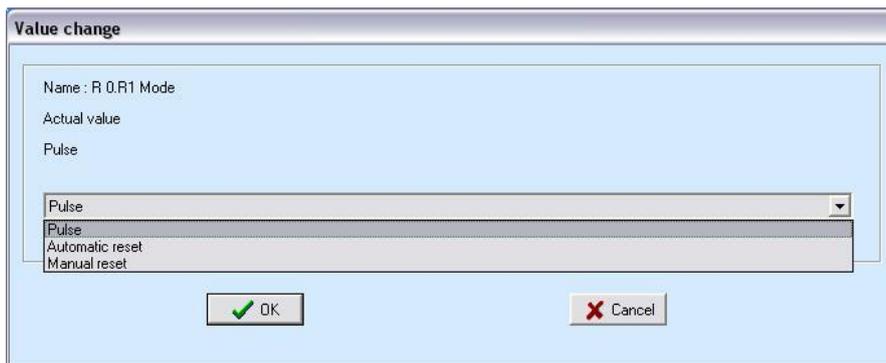


**"Function"/"Fonction"**

Sélectionner **"Function"** en relation avec **"0.R1"** et faire clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:



Sélectionner **"Manual reset"** à partir de la fenêtre et presser **"OK"**  
(si un mot de passe est demandé, voir § Password/mot de passe)

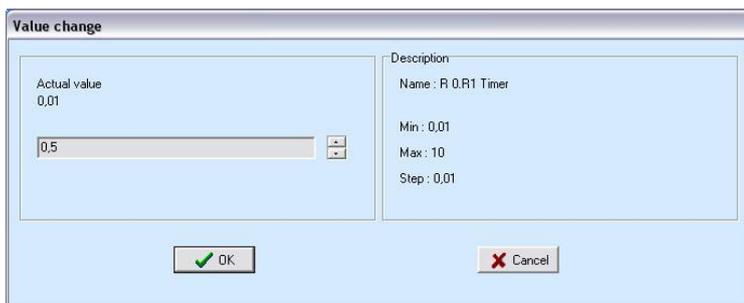


**"tON" / Temps**

Sélectionner **"tON"** en relation avec **"0.R1"** et faire clic droit sur la souris, sélectionner **"Value change"**:



Sélectionner **"0.5"** et presser **"OK"** (si un mot de passe est demandé, voir § Password/mot de passe)



### DATE & TIME/ DATE ET HEURE

Dans ce menu, il est possible de configurer la Date et l'heure

|              |                |                                    |
|--------------|----------------|------------------------------------|
| <b>Date:</b> | 20YY / MM / DD | (2000/01/01 ÷ 2099/12/31)          |
|              |                | YY = Année / MM = Mois / DD = Jour |
| <b>Time:</b> | HH : MM : 00   | HH = Heures / MM = Minutes / 00    |
| <b>DofW:</b> | Day/ jour      | Ex: Mercredi                       |

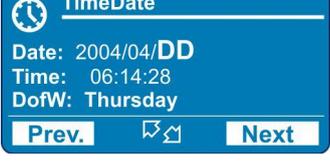
- 1** 

  - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icones.
- 2** 

  - Sélectionner icône "**TimeDate**" avec la touche "**Increase**" ou "**Decrease**".
  - Presser "**Select**".
- 3** 

  - Presser "**Modify**".
- 4** 

  - Les deux derniers chiffres de l'année seront affichés en caractère gras, à partir des touches "**Increase**" or "**Decrease**", afficher les nouveaux chiffres.
  - Presser "**Next**" pour aller au paramétrage suivant.
- 5** 

  - Comme indiqué pour changer le mois
  - Presser "**Next**". pour aller au paramétrage suivant.
- 6** 

  - Comme indiqué pour changer le jour
  - Presser "**Next**" pour aller au paramétrage suivant.
- 7** 

  - Comme indiqué pour changer l'heure
  - Presser "**Next**" pour aller au paramétrage suivant.
- 8** 

  - Comme indiqué pour changer les minute"
  - Presser "**Next**" pour aller au paramétrage suivant..



- Le jour de la semaine est calculé et affiché automatiquement.
- Presser "**Exit**" pour retourner au menu principal.
- Presser "**Modify**" pour retourner à l'étape "3"



Presser la touche "**Next**" pour aller à l'affichage précédent.

### Synchronisation de l'horloge

L'horloge interne a une résolution de 1 ms et une stabilité de (35ppm dans la gamme de température de fonctionnement.

Elle peut être synchronisée par une référence de temps externe de la manière suivante:

- À l'aide de la procédure de « Synchronisation de l'heure » standard du protocole « IEC870-5-103 ».
- A l'aide du logiciel "MCom 2" ou par le DCS du protocole Modbus RTU.

*Note:* Sur perte d'alimentation auxiliaire, une batterie interne prend en charge l'horloge interne pour plus de deux ans.

### HEALTHY/DIPONIBILITE (INFORMATION DE DIAGNOSTIQUE)

Le RELAIS contrôle en permanence les principaux circuits internes et dans le cas où une défaillance est détectée, la fonction I.R.F. (voir § I.R.F.) est activée et la Led Power/IRF clignotante.

|               |   |                       |   |                         |
|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|
| <b>Device</b> | → | <b>No Fail</b>        | → | Pas de défaut           |
|               |   | <b>Fail</b>           | → | Défaut présent          |
|               |   | <b>MinorFail</b>      | → | Défaut mineur           |
|               |   | <b>HistoricalFail</b> | → | Historique des défauts  |
|               |   | <b>FW not comp.</b>   | → | Firmware non compatible |

Si un défaut interne transitoire apparaît, il est enregistré dans un historique sans aucune autre action.

### INFO (RELAY VERSION)/ INFORMATION RELAIS

Dans ce menu, il est possible de lire les informations relatives au RELAIS.

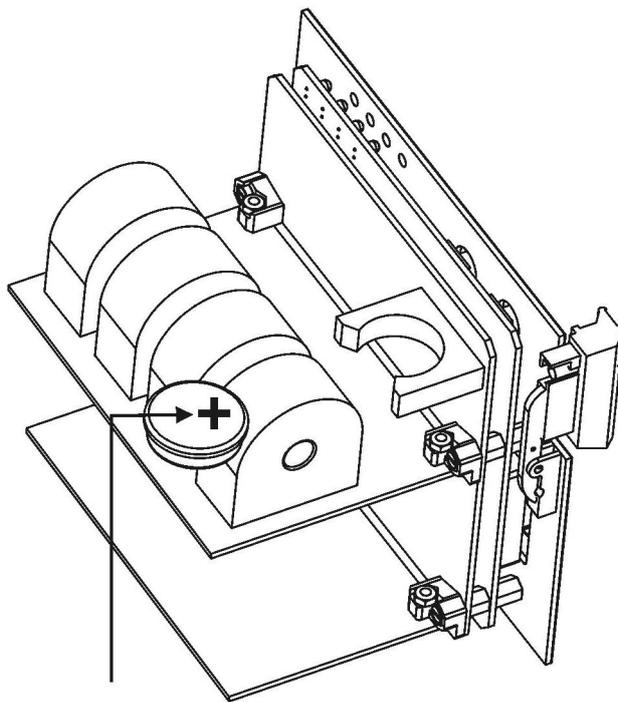
|                      |                    |   |                |   |
|----------------------|--------------------|---|----------------|---|
| <b>SW Version</b>    | <b>AcqUnit-I/O</b> | → | ####.##.##.#   | Version Firmware des unités d'acquisition |
|                      | <b>ProtectUnit</b> | → | ####.##.##.#   | Version Firmware de l'unité CPU           |
| <b>Protect.Model</b> |                    | → | FeederManager  | Type de Protection                        |
| <b>Serial Number</b> |                    | → | ###/##/##/#### | Numéro de série du RELAIS                 |
| <b>User Tag</b>      |                    | → | UMWR           | Label d'identification du RELAIS.         |
| <b>Build</b>         |                    | → | #####          | Label d'identification de fabrication     |
| <b>Line</b>          |                    | → | #####          | Label d'identification de la gamme        |

Ces informations ne peuvent être modifiées que par le programme d'interface "MCom 2" et permet à l'utilisateur de donner au RELAIS toute dénomination qui convienne.

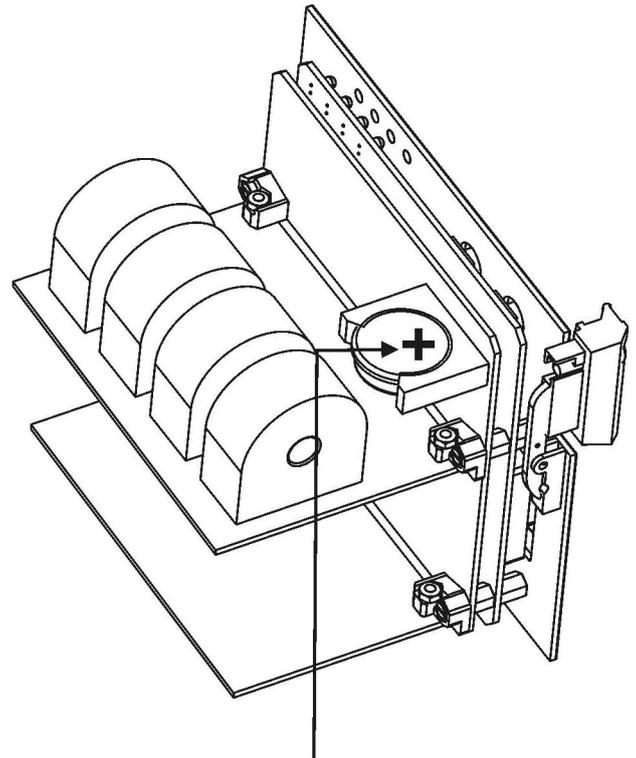
## **BATTERY/BATTERIES**

Le RELAIS est équipé d'une batterie au lithium type « CR2477N 3V », pour sauvegarder l'horloge interne et la mémoire des enregistrements oscillographiques en cas d'absence de puissance. La durée minimale prévue sans alimentation excède 2 ans.

**Attention!!** Utiliser uniquement les batteries spécifiées  
Instruction pour le remplacement des batteries:



# BATTERY



# BATTERY

## **MAINTENANCE**

Aucune maintenance n'est nécessaire. En cas de dysfonctionnement, veuillez contacter Microener en mentionnant le N° de série du RELAIS indiqué sur l'étiquette sur le boîtier de RELAIS.

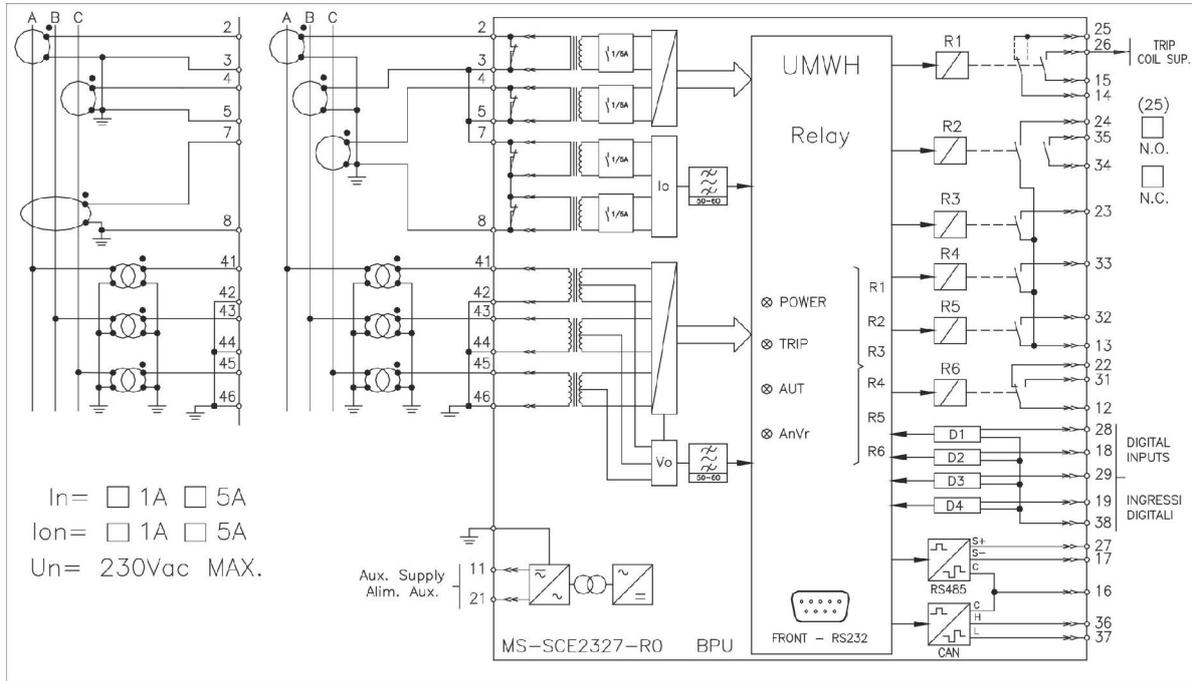
## **TEST D'ISOLATION**

Chaque RELAIS subit individuellement un test d'isolation usiné selon IEC255-5 standard à 2 kV, 50 Hz, 1 min. les tests d'isolation ne doivent pas être répétés car ils endommagent inutilement les isolants.

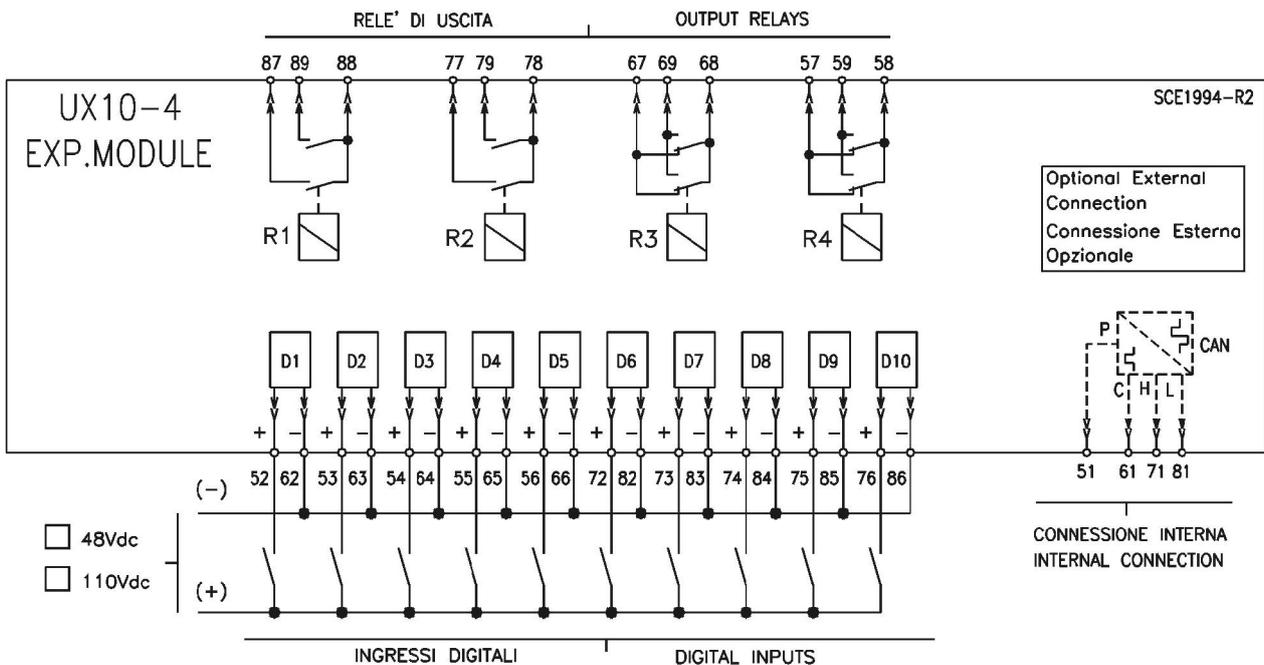
Lorsque des tests d'isolement sont réalisés, les entrées digitales, les sorties série et sondes RTD doivent toujours être court-circuités et reliés à la masse. Quand les RELAIS sont montés dans les tableaux ou cartes de RELAIS qui doivent subir les essais d'isolement, le RELAIS doit être isolé.

Ceci est extrêmement important car les décharges peuvent contourner et prendre place sur les composants des circuits imprimés causant ainsi des dommages aux composants électroniques.

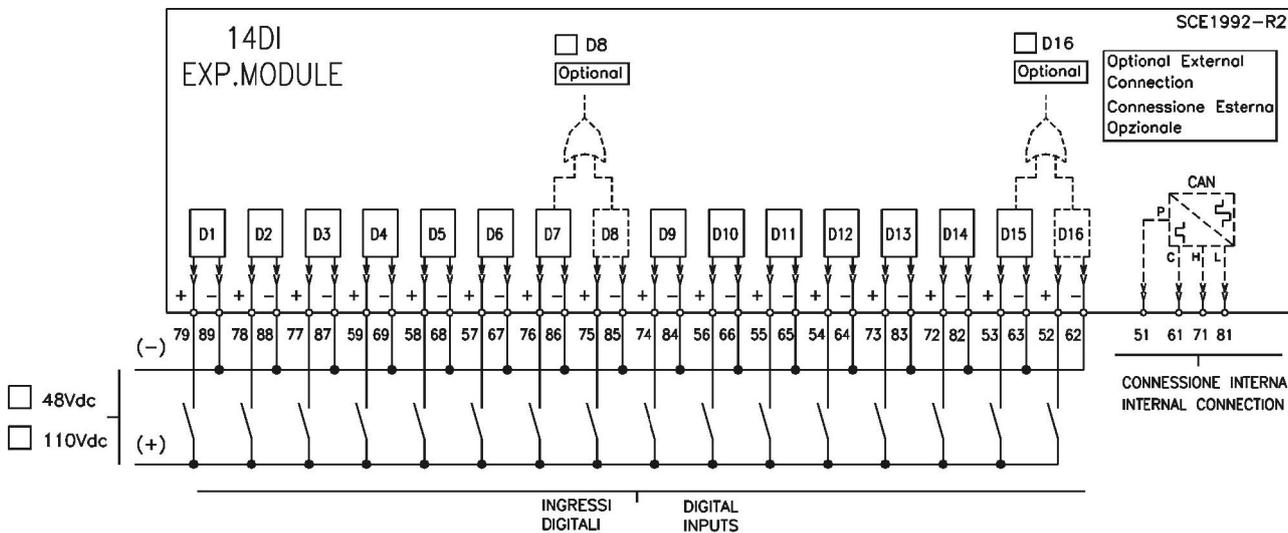
**BASIC RELAY - WIRING DIAGRAM/SCHEMA DE RACCORDEMENT**



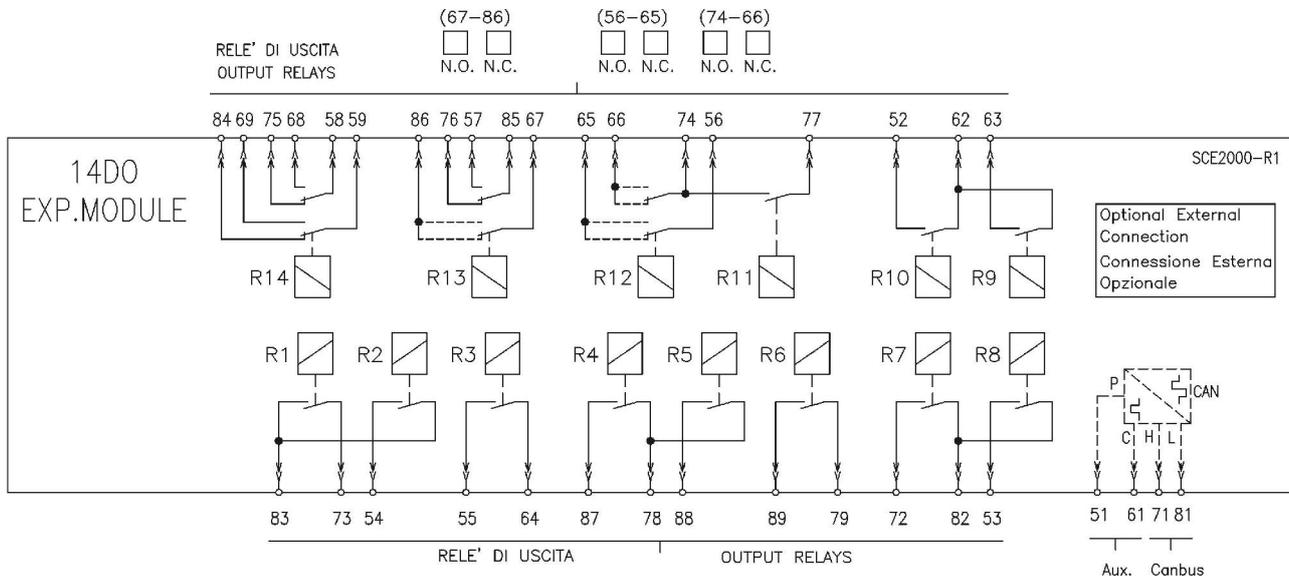
**UX10-4 – Module d’extension – Schéma de raccordement (10 Entrées digitales + 4 RELAIS de sortie)**



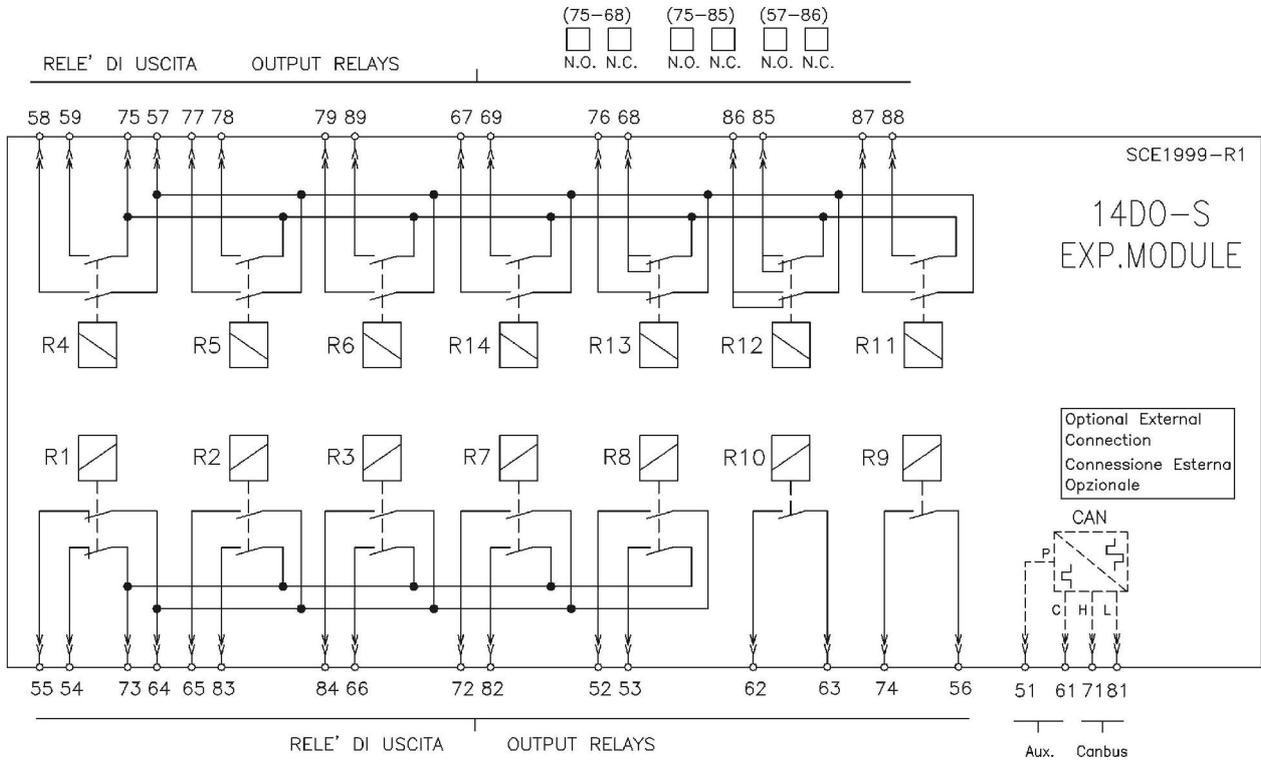
**14DI - Module d'extension- Schéma de raccordement (14 Entrées digitales)**

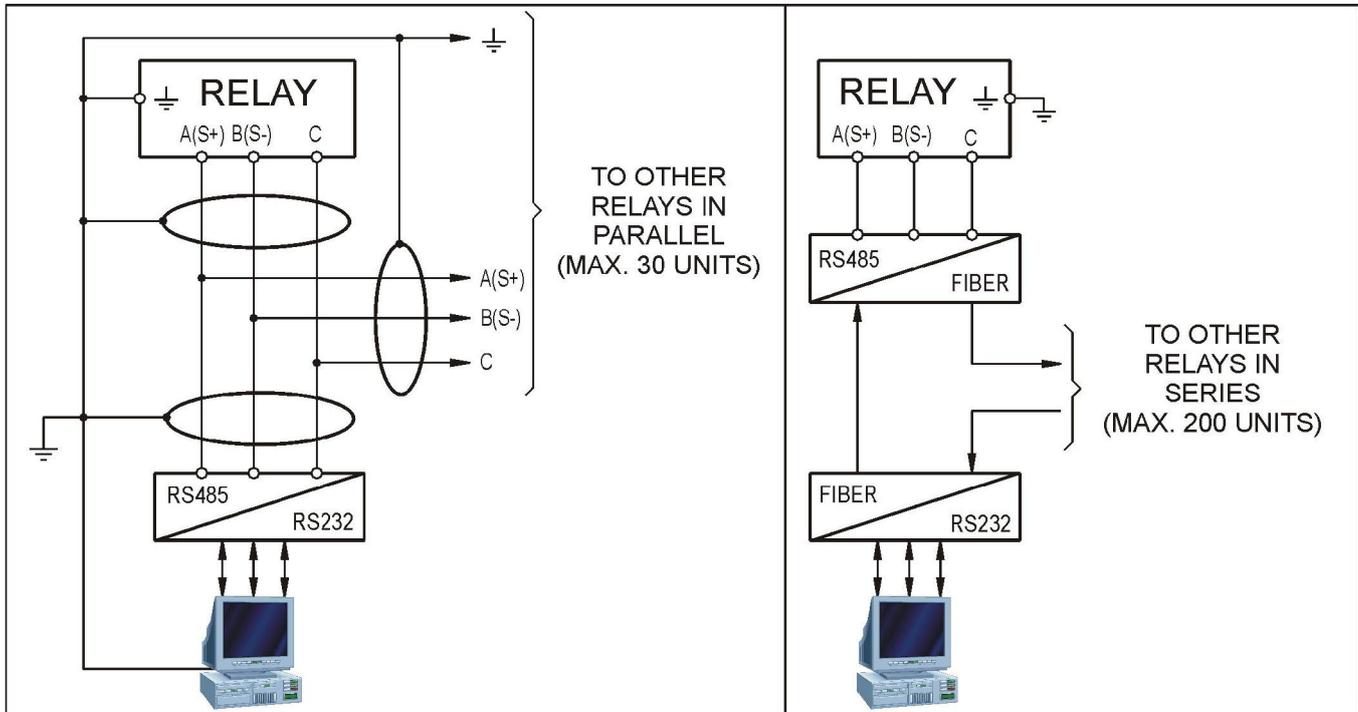


**14DO - Module d'extension- Schéma de raccordement (14 RELAIS de sortie)**



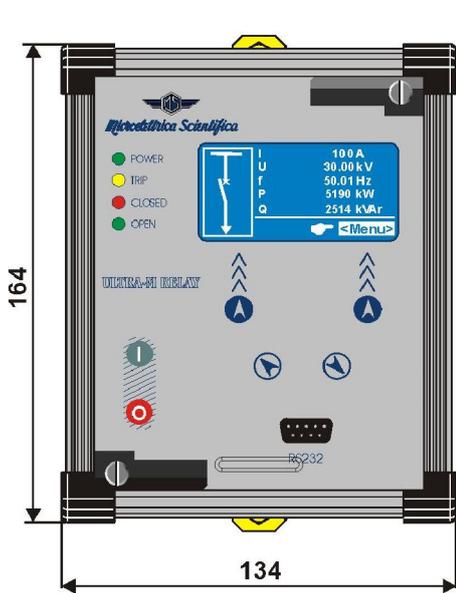
**14DO-S – Module d’extension – Schéma de raccordement (14 RELAIS de sortie)**



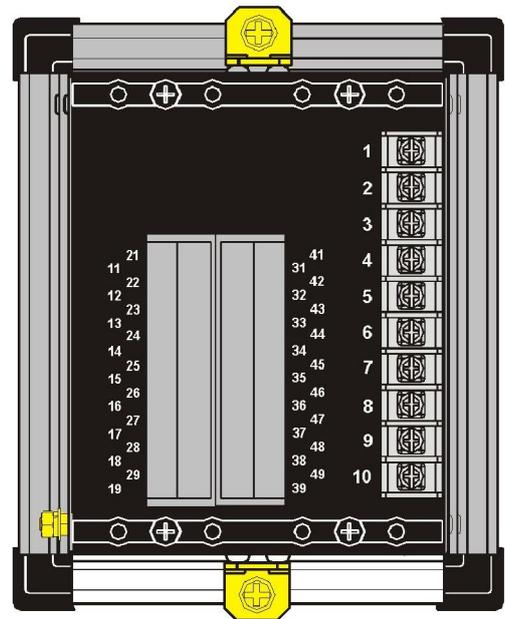
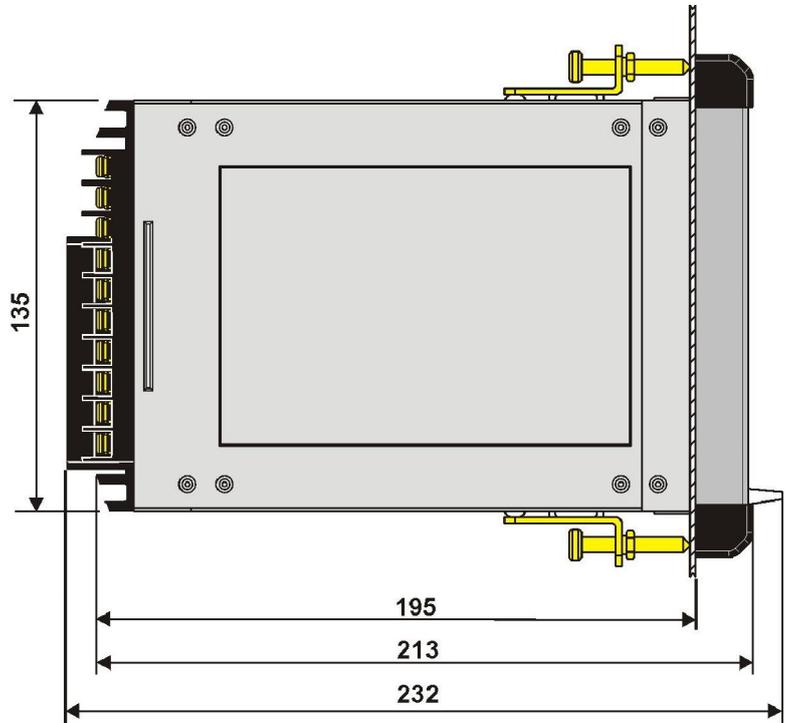
**CONNEXION DE LA LIAISON SERIE****CONNECTION TO RS485****FIBER OPTIC CONNECTION**

Chaque RELAIS est identifié par son adresse programmable (NodeAd) et peut être appelée depuis un PC. Un logiciel de communication dédié (MCom2) pour Windows 9 x/2000/XP (ou version antérieure) est disponible. Veuillez-vous référer au manuel d'instructions MCom2 pour plus d'informations. Longueur maximale du bus série peut aller jusqu'à 200m. Pour une plus longue distance et la connexion de plus de 250 RELAIS, une interconnexion optique est recommandée (accessoires disponible sur demande).

**RELAIS SIMPLE - DIMENSIONS HORS TOUT**



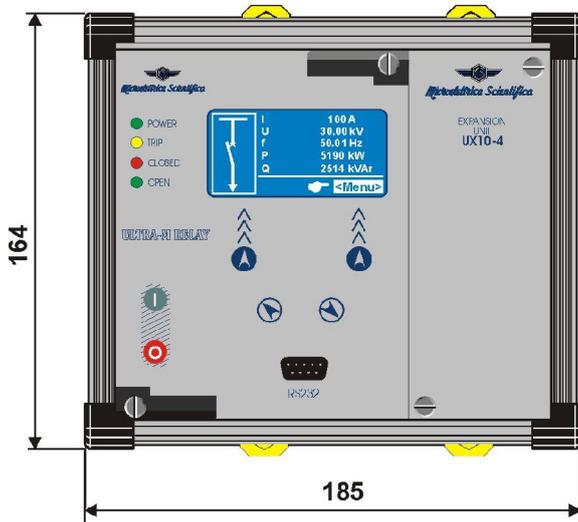
**PANEL CUT-OUT**  
**115x137 (LxH)**



**TERMINAL CONNECTION**

Degré de protection version encastrée: IP44 (54 sur demande).

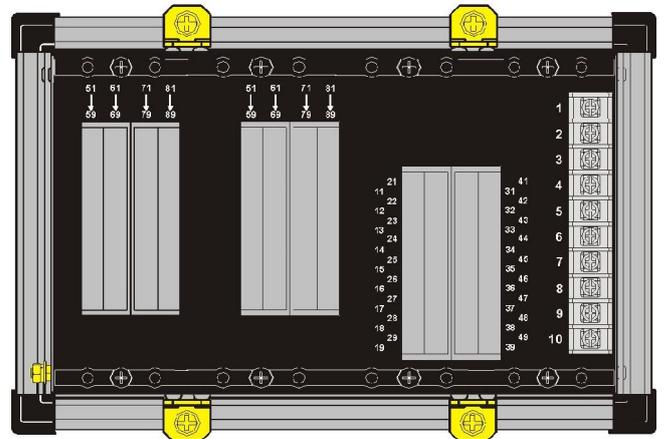
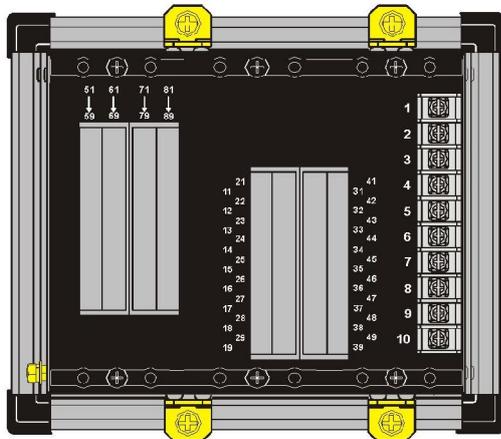
**(1 Module d'Extension) et (2 Module d'Extension) – Dimensions Hors tout**



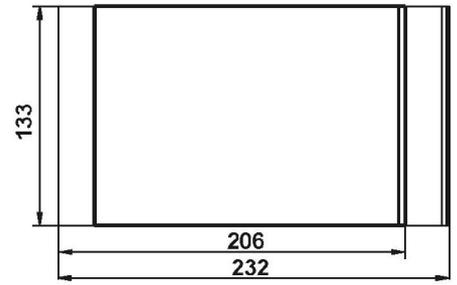
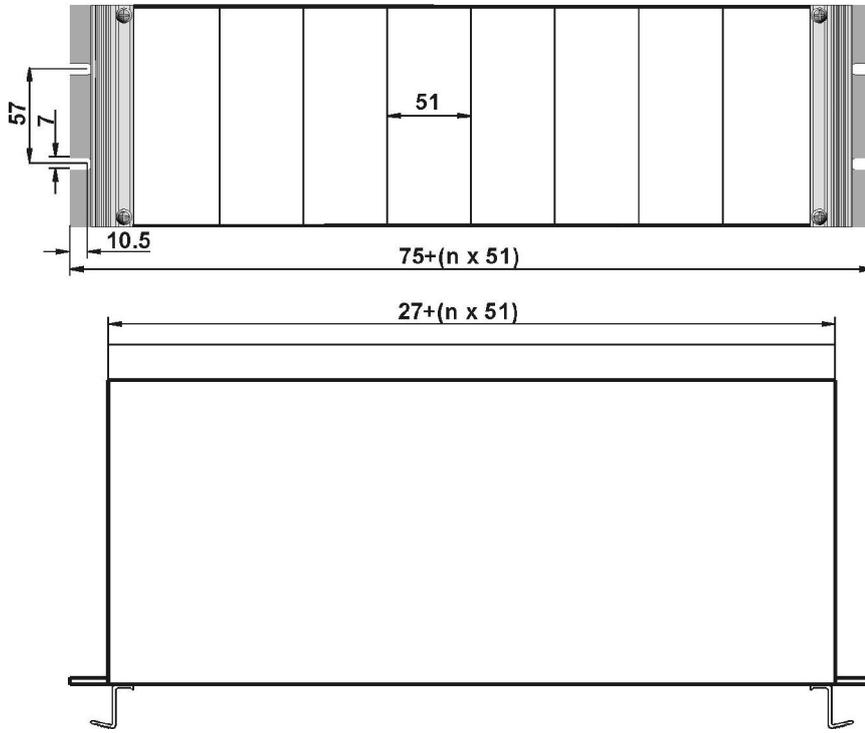
**PANEL CUT-OUT  
165x137 (LxH)**



**PANEL CUT-OUT  
217x137 (LxH)**



**Rack 3U –Dimensions Hors tout**

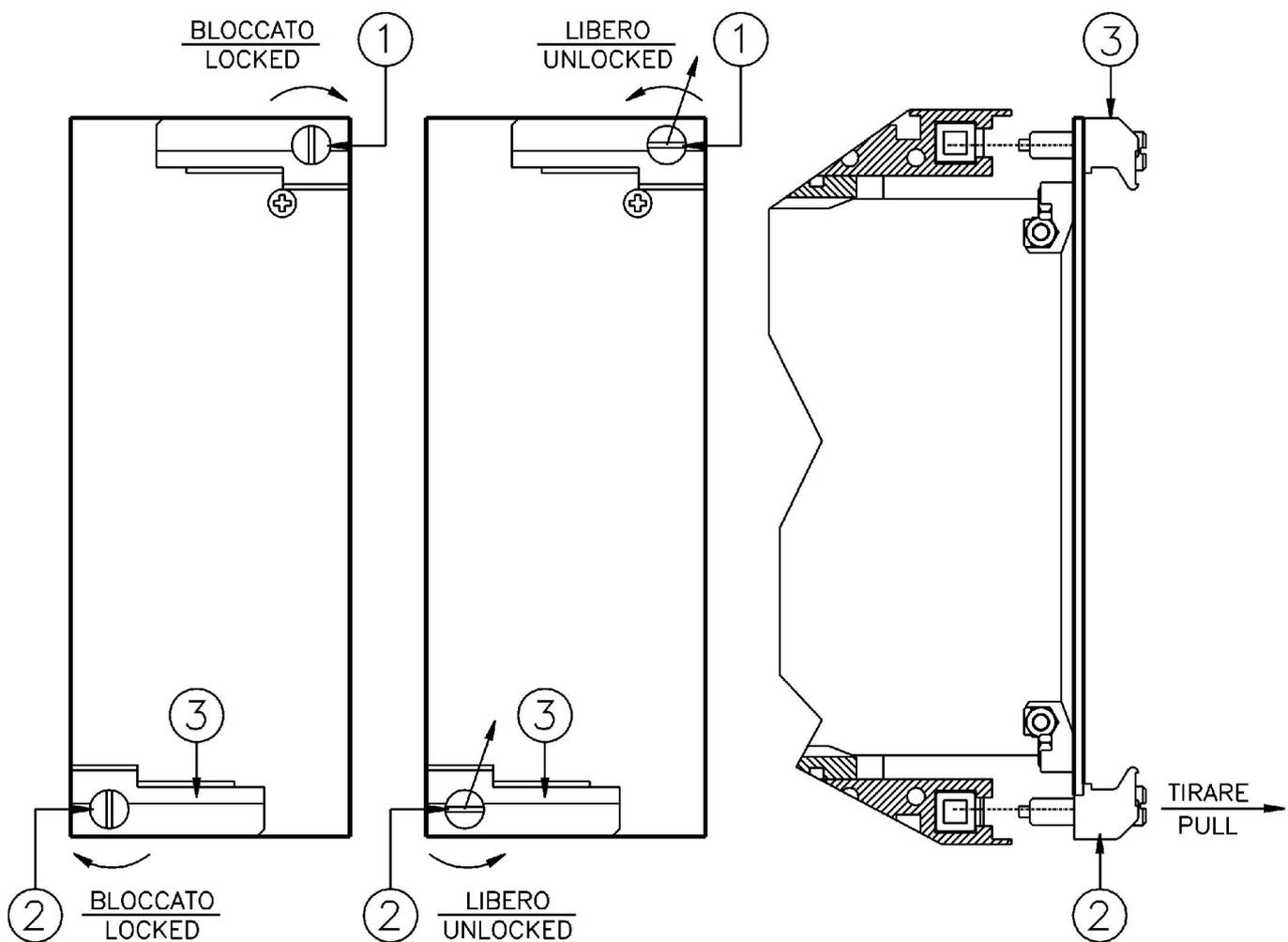


**INSTRUCTION POUR LE DEBROCHAGE ET L'EMBROCHAGE DE LA PARTIE ACTIVE****Débrochage**

Tourner les vis dans le sens horaire ① and ② dans la position horizontale du tourne vis.  
Débrocher la partie active en tirant sur les deux languettes ③

**Embrochage**

Tourner les vis dans le sens horaire ① and ② dans la position horizontale du tourne vis.  
Faire glisser la partie active dans les rails du boîtier.  
Embrocher complètement la partie active et appuyer sur les deux languettes pour assurer un bon contact. Mettre les deux languettes sur la position fermée  
Tourner les vis en sens horaire ① and ② dans la position verticale du tourne vis (fermeture).



**CHARACTERISTIQUES ELECTRIQUES****MARQUAGE: CE****REFERENCES STANDARDS IEC 60255 - CE Directive - EN/IEC61000 - IEEE C37**

|                          |                        |             |                                   |
|--------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Tension d'isolement    | IEC 60255-5 | 2kV, 50/60Hz, 1 min.              |
| <input type="checkbox"/> | Tension de claquage    | IEC 60255-5 | 5kV (c.m.), 2kV (d.m.) – 1,2/50µs |
| <input type="checkbox"/> | Résistance d'isolement | > 100MΩ     |                                   |

**Environnement Std. Réf. (IEC 60068)**

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| <input type="checkbox"/> | Température ambiante de fonctionnement | -10°C / +55°C  |
| <input type="checkbox"/> | Température de stockage                | -25°C / +70°C  |
| <input type="checkbox"/> | Tests température                      | (Froid) IEC60068-2-1<br>(Chaleur sèche) IEC60068-2-2<br>(Variation de température) IEC60068-2-14<br>(Chaleur humide) IEC60068-2-78 |
|                          |  | RH 93% Sans condensation AT 40°C   |

**CE Compatibilité CEM (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)**

|                          |   |                               |                          |  |
|--------------------------|---|-------------------------------|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Emission électromagnétique  | EN55011                       | environnement industriel |  |
| <input type="checkbox"/> | Immunité aux perturbations électromagnétiques rayonnées                               | IEC61000-4-3<br>ENV50204      | Niveau 3                 | 80-2000MHz<br>900MHz/200Hz<br>10V/m<br>10V/m           |
| <input type="checkbox"/> | Immunité aux perturbations conduites  | IEC61000-4-6                  | Niveau 3                 | 0.15-80MHz<br>10V                                      |
| <input type="checkbox"/> | Décharges électrostatiques  | IEC61000-4-2                  | Niveau 3                 | 6kV contact / 8kV air                                  |
| <input type="checkbox"/> | Champ magnétique à fréquence industrielle   | IEC61000-4-8                  |                          | 1000A/m<br>50/60Hz                                     |
| <input type="checkbox"/> | Champ magnétique impulsionnel   | IEC61000-4-9                  |                          | 1000A/m, 8/20µs  |
| <input type="checkbox"/> | Champ magnétique oscillatoire amorti  | IEC61000-4-10                 |                          | 100A/m, 0.1-1MHz                                       |
| <input type="checkbox"/> | Immunité aux perturbations de mode commun mené 0Hz - 150KHz                           | IEC61000-4-16                 | Niveau 4                 |  |
| <input type="checkbox"/> | Transitoires électriques rapides  | IEC61000-4-4                  | Niveau 3                 | 2kV, 5kHz  |
| <input type="checkbox"/> | Essai de perturbation HF avec ondes oscillatoires amorties (essai de rupture de 1MHz) | IEC60255-22-1                 | classe 3                 | 400pps, 2,5kV (mode commun)<br>1kV (mode différentiel) |
| <input type="checkbox"/> | Immunité aux ondes oscillatoires et sinusoïdales amorties                             | IEC61000-4-12                 | Niveau 4                 | 4kV (mode commun.),<br>2kV (mode différentiel.)        |
| <input type="checkbox"/> | Immunité aux ondes de choc  | IEC61000-4-5                  | Niveau 4                 | 2kV (mode commun),<br>1kV (mode différentiel)          |
| <input type="checkbox"/> | Creux de tension  | IEC60255-4-11                 |                          |  |
| <input type="checkbox"/> | Résistance aux vibrations et aux chocs  | IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2 |                          | 10-500Hz 1g  |

**CHARACTERISTIQUES GENERALES**

|                          |   |   |                                 |
|--------------------------|---|---|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Précision à la valeur de référence de facteurs d'influence  | 1% In – 0.1%On<br>2% + to (to=20÷30ms @ 2xIs)   | Pour la mesure<br>Pour le temps |
| <input type="checkbox"/> | Courant nominal   | In = 1 or 5A - On = 1 or 5A   |                                 |
| <input type="checkbox"/> | Surcharge courant   | 80 In pendant 1 sec; 4 In permanent   |                                 |
| <input type="checkbox"/> | Consommation des entrées courant                            | Phase : 0.01VA à In = 1A; 0.2VA à In = 5A<br>Neutre : 0.01VA à In = 1A ; 0.2VA à In = 5A  |                                 |
| <input type="checkbox"/> | Tension nominale  | Un = (100 ÷125)Vca  |                                 |
| <input type="checkbox"/> | Surcharge entrée tension                                    | 2Un permanent   |                                 |
| <input type="checkbox"/> | Consommation entrées tension                                | 0,1VA à Un  |                                 |
| <input type="checkbox"/> | Consommation d'énergie moyenne de l'alimentation auxiliaire | < 10 VA   |                                 |
| <input type="checkbox"/> | RELAIS de sortie  | Nominal 5 A; V = 380 V<br>A.C. résistance commutée = 1100W (380V max)<br>Fermeture = 30 A (peak) 0,5 sec.<br>Ouverture = 0.3 A, 110 Vcc,<br>L/R = 40 ms (100.000 op.) |                                 |

**PARAMETRE DE COMMUNICATION**

|                          |                    |   |
|--------------------------|--------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Port série arrière | RS485 – 9600 to 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – IEC60870-5-103 |
| <input type="checkbox"/> | Port série avant   | RS232 – 9600 to 57600 bps – 8,n,1 – Modbus RTU                  |

**VERSIONS SOFTWARE ET FIRMWARE**

---

**Version Firmware pour**IAU (Intelligent Acquisition Unit) 026.01.x  
IPU (Processor Unit) 0800.31.01.x**Logiciel Application**

MSCom 2 1.03.43 (ou supérieur)

*Les performances et les caractéristiques indiquées dans le présent manuel ne sont pas contractuelles et peuvent être modifiées à tout moment sans préavis.*

**MICROENER**Quartier du pavet neuf - 49 rue de l'Université - F - 93160 Noisy Le Grand  
Tél : +33 1 48 15 09 09 / Fax : +33 1 43 05 08 24 / Email : Info@microener.com  
Site : <http://www.microener.com><http://www.microener.com>