

**RELAIS DE PROTECTION DE SOUS-STATION  
POUR LIGNE A COURANT CONTINU**

**TYPE**

**U-MLES-PLv-Ts**

**“ULTRA”**

**Ligne**

**MANUEL D'UTILISATION**



|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Instructions générales de mise en service et d'utilisation</b>      | <b>6</b>  |
| 1.1 - Stockage et Transport   | 6         |
| 1.2 - Installation  | 6         |
| 1.3 - Connexion électrique  | 6         |
| 1.4 - Entrées de mesure et alimentation électrique                        | 6         |
| 1.5 - Charge des Sorties  | 6         |
| 1.6 - Protection de terre   | 6         |
| 1.7 - Réglage et étalonnage   | 6         |
| 1.8 - Protection de sécurité  | 6         |
| 1.9 - Manipulation  | 6         |
| 1.10 - Maintenance  | 6         |
| 1.11 - Elimination des déchets d'équipements électriques et électroniques | 6         |
| 1.12 - Détection des pannes et réparation                                 | 6         |
| <b>2. Généralités</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1 - Alimentation électrique   | 8         |
| <b>3. Panneau antérieur</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4. Clavier et écran</b>  | <b>9</b>  |
| <b>5. Icônes du Menu principal (Desktop)</b>                              | <b>10</b> |
| <b>6. Signalisation</b>   | <b>11</b> |
| 6.1 - Affichage du dernier déclenchement                                  | 11        |
| 6.2 - Configuration des Led   | 12        |
| 6.2.1 - Nom   | 12        |
| 6.2.2 - Lien activé   | 12        |
| 6.2.3 - Etat  | 12        |
| 6.2.4 - Prog. Lumière   | 12        |
| 6.2.5 - Mode fonction   | 12        |
| 6.2.6 - Fonctions   | 12        |
| 6.2.7 - Tableau 1   | 13        |
| 6.3 - Exemple : Changer les réglages de "Led5"                            | 15        |
| 6.3.1 - Lien Activé   | 15        |
| 6.3.2 - "Lumière Prog"  | 16        |
| 6.3.3 - "Fonct.Mode"  | 17        |
| 6.3.4 - "Fonctions"   | 17        |
| <b>7. Variables Utilisateur</b>   | <b>18</b> |
| 7.1 - Nom   | 18        |
| 7.2 - Utiliser Descr. (Description utilisateur)                           | 18        |
| 7.3 - Fonctions associée  | 18        |
| 7.4 - Opération logiques  | 18        |
| 7.5 - Horologe (Minuterie)  | 18        |
| 7.6 - Type the temporation (Type de minuterie)                            | 18        |
| 7.7 - Etat du logiciel  | 18        |
| 7.8 - Exemple : Réglage "Variables Utilisateur"                           | 19        |
| 7.8.1 - "Utiliser description" (Description utilisateur)                  | 20        |
| 7.8.2 - "Fonction associée"   | 20        |
| 7.8.3 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)                  | 21        |
| 7.8.4 - "Horologe" (Minuterie)  | 21        |
| 7.8.5 - "Type de Temporation" (Type minuterie)                            | 22        |
| <b>8. Home (Accueil)</b>  | <b>23</b> |
| <b>9. Commandes</b>   | <b>24</b> |
| <b>10. Valeurs maximum (disponibles uniquement via MSCom2)</b>            | <b>25</b> |
| <b>11. Energie</b>  | <b>26</b> |
| <b>12. Decl. Enreg. (Derniers déclenchements)</b>                         | <b>27</b> |
| <b>13. Compteurs</b>  | <b>28</b> |
| <b>14. Totalisateur</b>   | <b>29</b> |
| <b>15. Evénements</b>   | <b>30</b> |
| 15.1 - Evénements sur l'afficheur   | 31        |
| <b>16. Système (Paramètres du système)</b>                                | <b>33</b> |
| 16.1 - Valeurs nominales  | 34        |
| 16.2 - Caractéristique  | 34        |
| 16.3 - Adresse noeud de communication                                     | 34        |
| 16.4 - Configuration carte E/S  | 34        |
| <b>17. Etalonnages (Réglages)</b>   | <b>35</b> |
| 17.1 - Modifier le réglage des variables                                  | 36        |
| 17.2 - Password   | 37        |
| 17.3 - Menu: <b>Comm.</b> (Communication)                                 | 37        |
| 17.3.1 - Description des variables  | 37        |
| 17.3.2 - Port communication série USB Panneau antérieur                   | 37        |
| 17.3.3 - Câble de connexion entre le relais et l'ordinateur               | 37        |
| 17.3.4 - Port de communication série principal (RS485)                    | 38        |
| 17.3.5 - Port communication arrière (Ethernet avec protocole Modbus)      | 38        |

|   |    |
|---|----|
| 17.3.6 – Cablage de la communication Ethernet   | 38 |
| 17.4 - Menu: <b>HMI</b> (Interface Homme Machine - personnaliser)                         | 39 |
| 17.4.1 – Configuration des Leds   | 39 |
| 17.4.2 – Schéma WirCB- Schéma de configuration  | 40 |
| 14.4.2.1 – Etat DUR   | 40 |
| 14.4.2.2 – Etat DUR   | 40 |
| 14.4.2.3 - Schémas types  | 40 |
| 14.4.2.4 – Exemple – Configuration à l'aide de l'écran tactile                            | 41 |
| 14.4.2.5 – Exemple – Configuration DUR principal  | 41 |
| 14.4.2.6 – Exemple – Configuration avec le logiciel MScom2                                | 42 |
| 14.4.2.7 – Exemple – Configurer les entrées digitales à l'état du DUR par l'écran tactile | 43 |
| 17.5 - Fonction : <b>T&gt;</b> (Image Thermique F49)                                      | 44 |
| 17.5.1 - Description des variables  | 44 |
| 17.5.2 - Déclenchement et alarme  | 44 |
| 17.5.2.1 – Temps de déclenchement de l'élément image thermique                            | 44 |
| 17.5.2.2 – Courbes image thermique (TU1024 Rév.1)   | 45 |
| 17.6 - Fonction : <b>1I&gt;</b> (Premier élément surintensité F50/51)                     | 46 |
| 17.6.1 - Description des variables  | 46 |
| 17.6.2 - Algorithme des courbes de temps courant  | 47 |
| 17.6.3 - IEC Courbes  | 48 |
| 17.6.4 – Logique de verrouillage (BO-BI)  | 49 |
| 17.6.4.1 – Signal de verrouillage sortie "BO"   | 49 |
| 17.6.4.2 – Entrée verrouillage "BI"   | 49 |
| 17.6.5 - Doublement automatique des seuils de surintensité en cas d'appel de courant      | 49 |
| 17.7 – Fonction : <b>2I&gt;</b> (Deuxième élément surintensité F50/51)                    | 50 |
| 17.7.1 - Description des variables  | 50 |
| 17.8 - Fonction : <b>3I&gt;</b> (Troisième élément surintensité F50/51)                   | 51 |
| 17.8.1 - Description des variables  | 51 |
| 17.9 - Fonction : <b>4I&gt;</b> (Quatrième élément surintensité F50/51)                   | 52 |
| 17.9.1 - Description des variables  | 52 |
| 17.10 - Fonction : <b>1delta-I</b> (Premier élément étape courant)                        | 53 |
| 17.10.1 - Description des variables   | 53 |
| 17.10.2 - Actionnement de l'élément monitorage étape courant                              | 54 |
| 17.11 - Fonction: <b>2delta-I</b> (Deuxième élément étape courant)                        | 55 |
| 17.11.1 - Description des variables   | 55 |
| 17.12 - Fonction : <b>1di/dt</b> (Premier taux courant d'élément montée)                  | 56 |
| 17.12.1 - Paramètres de description   | 56 |
| 17.12.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément monitorage montée                  | 56 |
| 17.13 - Fonction : <b>2di/dt</b> (Deuxième taux courant de l'élément montée)              | 57 |
| 17.13.1 - Paramètres de description   | 57 |
| 17.13.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément monitorage montée                  | 57 |
| 17.14 - Fonction : <b>Rapp</b> (Monitorage impédance - dépendance di/dt)                  | 58 |
| 17.14.1 - Description des variab  | 58 |
| 17.14.2 - Actionnement de l'élément monitorage impédance                                  | 58 |
| 17.15 - Fonction : <b>Iapp</b> (Monitorage courant avec dépendance di/dt)                 | 59 |
| 17.15.1 - Description des variables   | 59 |
| 17.15.2 - Actionnement de l'élément "lapp"  | 59 |
| 17.16 - Fonction : <b>1Ig</b> (Premier élément défaut cadre)                              | 60 |
| 17.16.1 - Description des variables   | 60 |
| 17.16.2 - Fonctionnement  | 60 |
| 17.17 - Fonction : <b>2Ig</b> (Deuxième élément défaut cadre)                             | 61 |
| 17.17.1 - Description des variables   | 61 |
| 17.17.2 - Fonctionnement  | 61 |
| 17.18 - Fonction : <b>RCL</b> (Automatic Reclosure - réenclenchement automatique)         | 62 |
| 17.18.1 - Description des variables   | 62 |
| 17.18.2 - Fonctionnement  | 62 |
| 17.18.3 - Status indication (Indication d'état)   | 63 |
| 17.18.4 - Organigramme RCL  | 64 |
| 17.19 - Fonction : <b>1U&gt;</b> (Premier élément surintensité F59)                       | 65 |
| 17.19.1 - Description des variables   | 65 |
| 17.20 - Fonction : <b>2U&gt;</b> (Deuxième élément surintensité F59)                      | 65 |
| 17.20.1 - Description des variables   | 65 |
| 17.21 - Fonction : <b>1U&lt;</b> (Premier élément sous-tension F27)                       | 66 |
| 17.21.1 - Description des variables   | 66 |
| 17.22 - Fonction : <b>2U&lt;</b> (Deuxième élément sous-tension F27)                      | 66 |
| 17.22.1 - Description des variables   | 66 |
| 17.23 - Fonction : <b>Wi</b> (Niveau maintenance disjoncteur)                             | 67 |
| 17.23.1 - Description des variables   | 67 |
| 17.23.2 - Fonctionnement (Accumulation de l'énergie d'interruption)                       | 67 |
| 17.24 - Fonction : <b>TCS</b> (Supervision circuit déclenchement)                         | 68 |
| 17.24.1 - Description des variables   | 68 |
| 17.24.2 - Fonctionnement  | 68 |
| 17.25 - Fonction : <b>IRF</b> (Panne relais interne)                                      | 69 |
| 17.25.1 - Description des variables   | 69 |
| 17.25.2 - Fonctionnement  | 69 |
| 17.26 - Fonction : <b>RT</b> (Premier élément déclenchement à distance)                   | 70 |

|   |           |
|---|-----------|
| 17.26.1 - Description of variables  | 70        |
| 17.26.2 - Fonctionnement  | 70        |
| 17.27 - Fonction : <b>RTX</b> (Deuxième élément déclenchement à distance)           | 71        |
| 17.27.1 - Description of variables  | 71        |
| 17.27.2 - Fonctionnement  | 71        |
| 17.28 - Fonction : <b>BrkFailure</b> (panne de disjoncteur)                         | 72        |
| 17.28.1 - Description des variables   | 72        |
| 17.28.2 - Fonctionnement  | 72        |
| 17.29 - Fonction : <b>Wh</b> (Pulsion compteur énergie)                             | 73        |
| 17.29.1 - Description des variables   | 73        |
| 17.29.2 - Fonctionnement  | 73        |
| 17.30 - Function: <b>Self Trip</b>  | 73        |
| 17.30.1 - Description of variables  | 73        |
| 17.30.2 - Operation   | 73        |
| 17.31 - Fonction : <b>Oscillo</b> (enregistrement oscillographique)                 | 74        |
| 17.31.1 - Description des variables   | 74        |
| 17.31.2 - Fonctionnement  | 74        |
| 17.31.3 - Disponible sur MSCom2   | 75        |
| 17.31.4 - Réglage de "Logique Déclencher Oscillo"                                   | 77        |
| 17.31.4.1 - Nom   | 77        |
| 17.31.4.2 - Utiliser descr.   | 77        |
| 17.31.4.3 - Fonction associée   | 77        |
| 17.31.4.4 - Opération logiques  | 77        |
| 16.31.4.5 - Horloge   | 77        |
| 17.31.4.6 - Type de temporisation   | 77        |
| 17.31.4.7 - Etat du logiciel  | 77        |
| 17.31.4.8 - Exemple : Réglage "Variables utilisées"                                 | 78        |
| 17.31.4.9 - "Fonctions associée"  | 79        |
| 17.31.4.10 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)                       | 80        |
| 17.31.4.11 - "Horloge" (Minuterie)  | 80        |
| 17.31.4.12 - "Type de temporisation" (Type de minuterie)                            | 81        |
| 17.32 - Fonction : <b>L/R C/B Cmds</b> (Commandes disjoncteur fermeture à distance) | 82        |
| 17.32.1 - Description of variables  | 82        |
| 17.33 - Fonction : <b>CB-L</b> (Verrouillage réenclenchement disjoncteur)           | 83        |
| 17.33.1 - Description des variables   | 83        |
| 17.33.2 - Fonctionnement  | 83        |
| 17.34 - Fonction : <b>LT</b> (essai ligne automatique)                              | 84        |
| 17.34.1 - Description des variables   | 84        |
| 17.34.2 - Fonctionnement  | 84        |
| 17.34.4 - Indication état de l'écran  | 84        |
| 17.34.3 - Logigramme  | 85        |
| 17.35 - Fonction : <b>ExtReset</b> (Configuration remise à zéro externe)            | 86        |
| 17.35.1 - Description des variables   | 86        |
| 17.36 - Fonction: <b>Dia C/B</b> (Diagnostic position DUR)                          | 86        |
| 17.36.1 - Description of variables  | 86        |
| 17.36.2 - Operation   | 86        |
| <b>18. Entrée – Sortie (Via clavier ou logiciel MSCom2)</b>                         | <b>87</b> |
| 18.1 – Entrée numérique   | 87        |
| 18.2 – "D1" Paramètre de configuration disponible (par clavier ou logiciel MSCom2)  | 87        |
| 18.3 – Fonction disponible  | 88        |
| 18.4 – Configuration entrées "InpCfg" à travers écran tactile                       | 90        |
| 18.5 – Vision états entrées "InpView" à travers écran tactile                       | 90        |
| 18.6 – Configuration "DI" à travers logiciel MSCom2                                 | 91        |
| 18.6.1 – Exemple  | 91        |
| 18.6.2 - Nom  | 91        |
| 18.6.3 - Etat   | 91        |
| 18.6.4 – Opération logique  | 91        |
| 18.6.5 - Fonctions  | 91        |
| 18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)                       | 91        |
| 18.6.7 - "Functions" (Fonctions)  | 92        |
| 18.7 – Relais de sortie   | 93        |
| 18.8 – Configuration sorties "OutCfg" à travers écran tactile                       | 93        |
| 18.9 – Configuration des sorties "OutCfg" à travers logiciel MSCom2                 | 95        |
| 18.9.1 – "Exemple"  | 95        |
| 18.9.2 – "Relais"   | 95        |
| 18.9.3 – "Fonction associée"  | 95        |
| 18.9.4 – "Opération Logique"  | 95        |
| 18.9.5 – "Etat du logiciel"   | 95        |
| 18.9.6 – "Configuration des sorties"  | 95        |
| 18.9.7 – "tON - Temps d'actionnement"   | 95        |
| 18.9.8 – "Etat du relais"   | 95        |
| 18.9.9 - Fonctions - Mode de fonctionnement   | 96        |
| 18.9.10 - Exemple : Changer les réglages de "0.R1"                                  | 97        |
| 18.9.10.1 - "Fonction associée"   | 97        |
| 18.9.10.2 - "Configuration des sorties"   | 98        |
| 18.9.10.3 - "Fonction"  | 99        |
| 18.9.10.4 - "tON"   | 99        |

|   |            |
|---|------------|
| <b>19. UserVar</b>  | <b>100</b> |
| 19.1 – Configuration à travers l'écran tactile  | 100        |
| 19.1.1 – Porte de sélection   | 100        |
| 19.1.2 – "Logic"  | 101        |
| 19.1.2.1 – "Logic"  | 101        |
| 19.1.2.2 – "Timer"  | 101        |
| 19.1.3 – "Link" (exemple sans "Logique" attribuée)  | 102        |
| 19.1.4 – "Liaison" (exemple avec "Logique = ET" attribuée)  | 102        |
| 19.1.5 – "Timer"  | 103        |
| 19.1.6 – "Préconfigurer"  | 103        |
| 19.2 – Configuration à travers logiciel MSCom2  | 104        |
| 19.2.1 - Nom  | 104        |
| 19.2.2 - Utiliser Descr.  | 104        |
| 19.2.3 – Fonction associée  | 104        |
| 19.2.4 – Opération logiques   | 104        |
| 19.2.5 - Horloge  | 104        |
| 19.2.6 – Type de température  | 104        |
| 19.2.7 – Etat du logiciel   | 104        |
| 19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable"  | 105        |
| 19.2.8.1 - "User descr."  | 106        |
| 19.2.8.2 - "Fonctions associée"   | 107        |
| 19.2.8.3 - "Opération logiques"   | 108        |
| 19.2.8.4 - "Horloge" (Minuterie)  | 108        |
| 19.2.8.5 - "Type de température"  | 109        |
| <b>20. Date and Time</b>  | <b>110</b> |
| 20.1- Synchronisation de l'horloge  | 110        |
| <b>21. Healthy (Informations diagnostiques)</b>   | <b>111</b> |
| <b>22. Info (Informations sur le dispositif)</b>  | <b>112</b> |
| <b>23. FW Version (version de firmware)</b>   | <b>113</b> |
| <b>24. Application logicielle</b>   | <b>113</b> |
| <b>25. Display Cal. (Etalonnage écran)</b>  | <b>114</b> |
| 25.1 – Configure par défaut étalonnage écran tactile (via logiciel MSCom2)                          | 115        |
| <b>26. Batterie</b>   | <b>116</b> |
| <b>27. Maintenance</b>  | <b>116</b> |
| <b>28. Essai d'isolation de fréquence électrique</b>  | <b>116</b> |
| <b>29. Schéma électrique</b>  | <b>117</b> |
| 29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie) | 117        |
| 29.2 – 14DO - Module d'extension - Schéma électrique (14 Relais de sortie)                          | 118        |
| 29.3 – 14DI - Module d'extension - Schéma électrique (14 Entrées numériques)                        | 118        |
| <b>30. Encombrement</b>   | <b>119</b> |
| <b>31. Caractéristiques électriques</b>   | <b>120</b> |

## **1. Instructions générales de mise en service et d'utilisation**

---

Consultez toujours la description spécifique du dispositif et les instructions du fabricant. Respectez scrupuleusement les avertissements suivants.

### ***1.1 - Stockage et Transport***

---

Ils doivent respecter les conditions ambiantes indiquées dans les instructions du manuel ou les normes IEC applicables.

### ***1.2 - Installation***

---

Elle doit être accomplie correctement et conformément aux conditions ambiantes indiquées par le fabricant.

### ***1.3 - Connexion électrique***

---

Elle doit être accomplie conformément au schéma de câblage fourni avec le dispositif, à ses caractéristiques électriques et conformément aux normes applicables en particulier celles concernant la sécurité des personnes.

### ***1.4 - Entrées de mesure et alimentation électrique***

---

Vérifiez avec soin si la valeur des quantités entrantes et la tension du courant d'alimentation sont correctes et comprises dans les limites de variations admissibles.

### ***1.5 - Charge des Sorties***

---

Elles doivent être compatibles avec leurs performances déclarées.

### ***1.6 - Protection de terre***

---

Si la mise à la terre est prescrite, vérifiez soigneusement son efficacité.

### ***1.7 - Réglage et étalonnage***

---

Vérifiez soigneusement si les différentes fonctions sont correctement réglées conformément à la configuration du système protégé, ainsi que les règles de sécurité et de coordination avec les autres appareils.

### ***1.8 - Protection de sécurité***

---

Vérifiez soigneusement si tous les dispositifs de sécurité sont correctement montés, appliquez les étanchéités prescrites et vérifiez périodiquement leur intégrité.

### ***1.9 - Manipulation***

---

Bien que des dispositifs de protection de haut niveau aient été utilisés pour concevoir les circuits électroniques M.S., les composants électroniques et les dispositifs semi-conducteurs montés sur les modules peuvent être gravement endommagés par les décharges électrostatiques susceptibles de se présenter lorsque vous manipulez les modules. Les dommages causés par les décharges électrostatiques peuvent ne pas être immédiatement visibles mais la fiabilité du concept et la durée de vie du produit seront réduites. Les circuits électroniques produits par M.S. sont parfaitement protégés contre les décharges électrostatiques (8 KV IEC 255.22.2) lorsqu'ils se trouvent dans leur boîtier, si vous retirez les modules sans prendre les précautions adéquates vous risquez de les endommager.

### ***1.10 - Maintenance***

---

Consultez le manuel d'instruction du fabricant; la maintenance doit être assurée par du personnel spécialement formé à cet effet et en respectant scrupuleusement les règlements de sécurité.

### ***1.11 - Elimination des déchets d'équipements électriques et électroniques***

---

(Applicable dans toute l'Union européenne et les autres pays européens ayant un système de collecte sélective). Ce produit ne doit pas être éliminé avec les ordures ménagères. Il doit être amené dans un centre de collecte chargé du recyclage des équipements électriques et électroniques. En garantissant que ce produit est correctement éliminé vous évitez les conséquences nocives potentielles pour l'environnement et la santé des personnes imputables à une élimination incorrecte de ce produit. Le recyclage des matériaux permet de conserver les ressources naturelles.

### ***1.12 - Détection des pannes et réparation***

---

Les étalonnages et les composants internes ne doivent être ni modifiés, ni remplacés. Pour les réparations adressez-vous au fabricant ou à ses vendeurs autorisés.

Le fabricant décline toute responsabilité si vous n'appliquez pas les avertissements et instructions ci-dessus.

## 2. Généralités

Les quantités en entrée sont fournies à travers des connecteurs isolés avec une sortie (0 - 20)mA (surcharge 25mA).

Pour garantir une meilleure précision et fiabilité nous vous recommandons d'utiliser des convertisseurs de mesure MHIT pour l'alimentation d'entrée.

### A) Mesure du courant

- 1 Entrée 0 - 20mA ≈ 0 - 1In
- 1 Entrée 0 - 20(25)mA ≈ 0 - 10(12.5)In
- Plage de mesure 0 - 12,5 fois le courant nominal d'entrée (12,5In)
- Résolution 16 bits

### B) Mesure de la tension de ligne

- 1 Entrée 0 - 40mA ≈ 0 - 2Un
- Plage de mesure 0 - 2 fois la tension nominale d'entrée (2xUn)
- Résolution 12 bits

### C) Mesure du courant de défaut de terre du cadre

- 1 Entrée 0 - 20mA (25mA) ≈ 0 - 1In (0 - 1,25In)
- Plage de mesure 0 - 1 fois le courant nominal d'entrée
- Résolution 12 bits

### D) Mesure de la tension du cadre

- 1 Entrée 0 - 40mA ≈ 0 - 2Un
- Plage de mesure 0 - 2 fois la tension nominale d'entrée (2xUn)
- Résolution 12 bits

Etablissez les connexions électriques conformément au schéma indiqué sur l'enceinte des relais.

Vérifiez si les tensions et les courants d'entrée sont les mêmes que ceux indiqués sur le schéma et le certificat d'essai.

L'alimentation auxiliaire et fournie par une unité intégrée totalement isolée et auto-protégée.

## 2.1 - Alimentation électrique

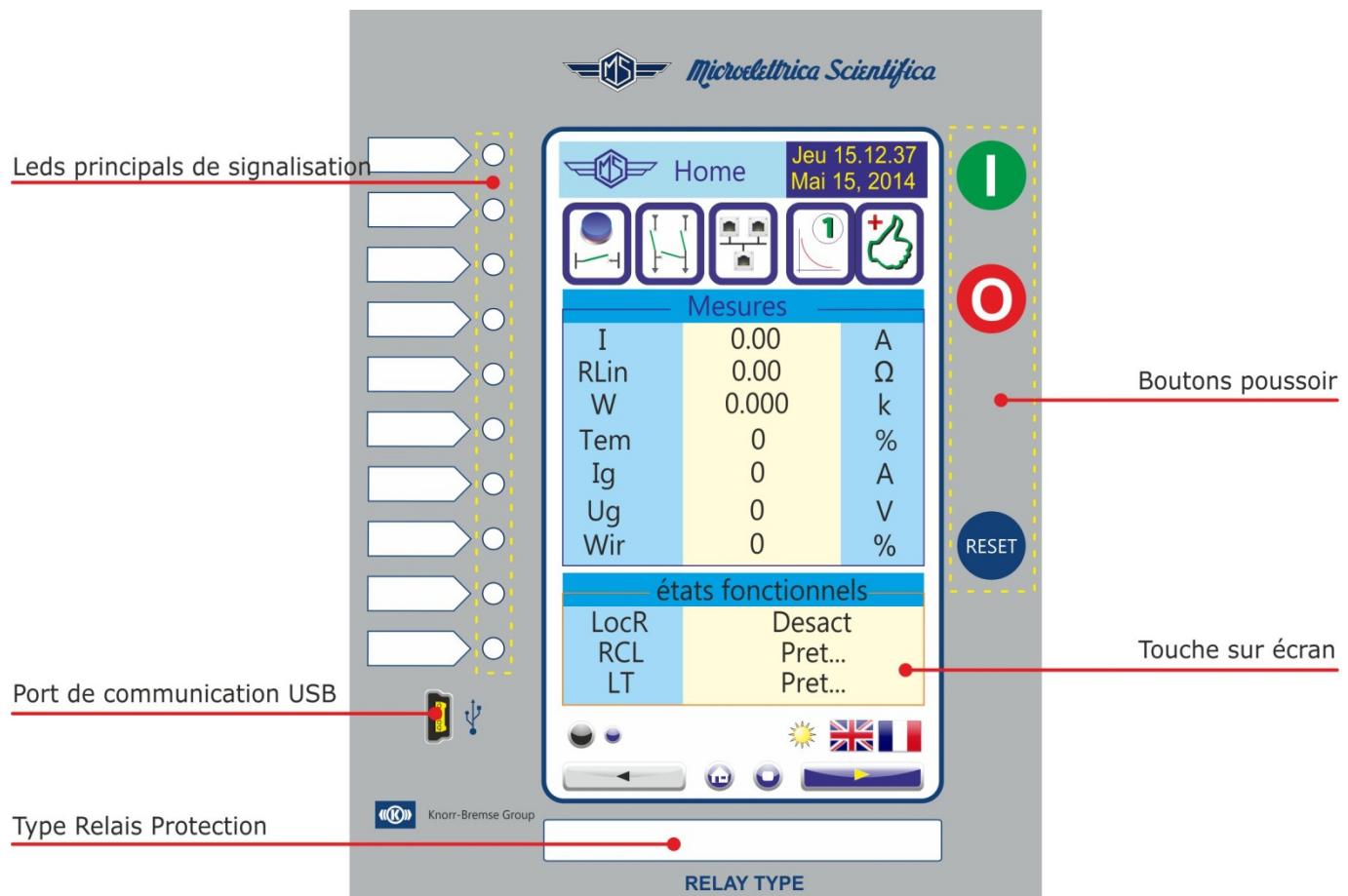
Le relais peut être adapté à deux différents types d'**alimentation électrique** :

**Type 1** -  $\begin{cases} 24V(-20\%) / 110V(+15\%) \text{ a.c.} \\ 24V(-20\%) / 125V(+20\%) \text{ d.c.} \end{cases}$

**Type 2** -  $\begin{cases} 80V(-20\%) / 220V(+15\%) \text{ a.c.} \\ 90V(-20\%) / 250V(+20\%) \text{ d.c.} \end{cases}$

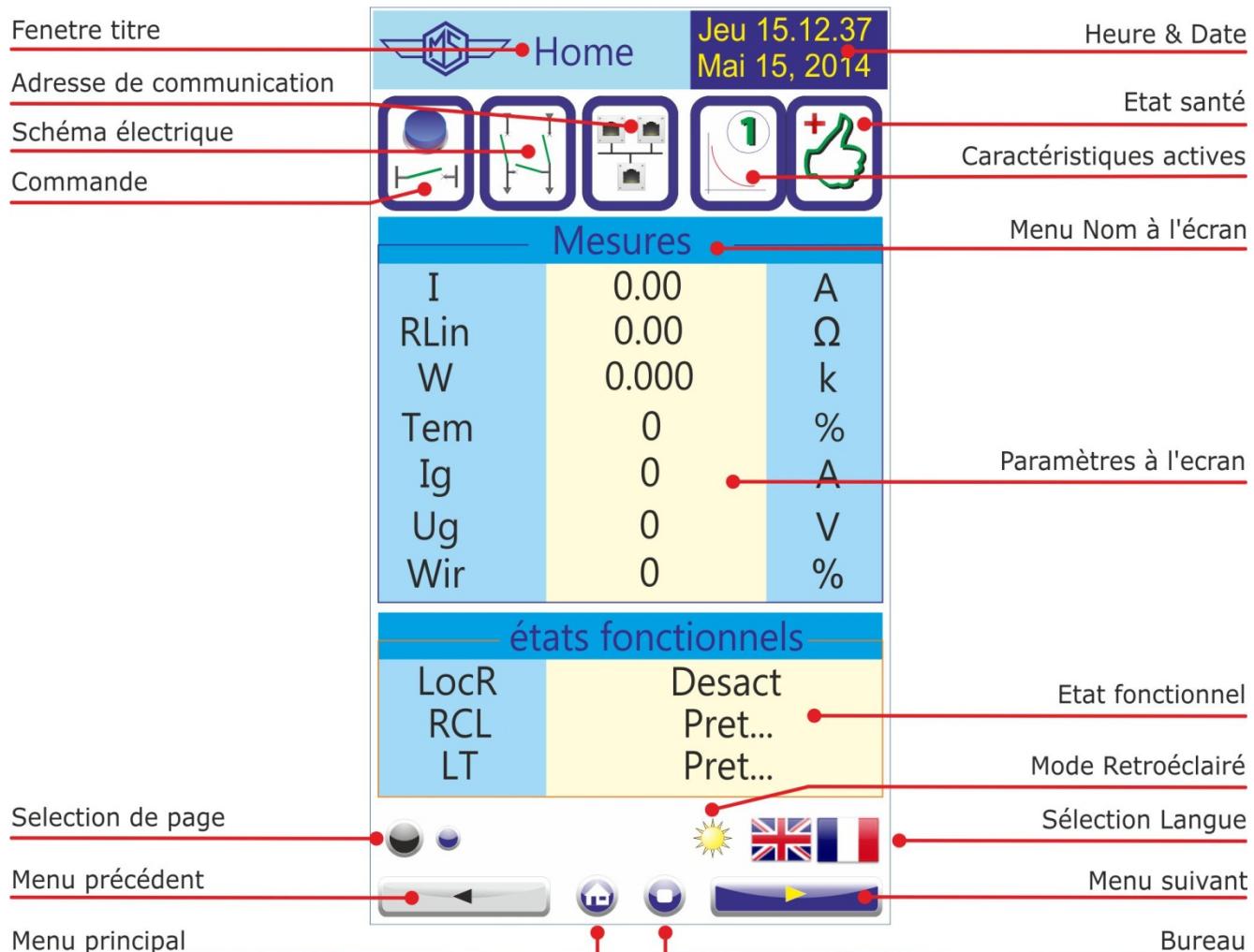
Avant de mettre l'unité sous tension vérifiez si la tension d'alimentation est comprise dans les limites admissibles.

## 3. Panneau antérieur



#### 4. Clavier et écran

L'écran tactile LCD 480x272 pixels affichent les informations disponibles (menu, etc.).



Contrôle fermeture disjoncteur



Contrôle ouverture disjoncteur



Remise à zéro

## 5. Icônes du Menu principal (Desktop)

|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
|    | <b>Énergie</b>       | Mesure de l'énergie                                 |
|    | <b>Totalisateur</b>  | Compteur total<br>(compteur de lecture seulement)   |
|    | <b>Événement</b>     | Enregistrement d'événement                          |
|    | <b>Commandes</b>     | Commandes locales                                   |
|    | <b>Compteurs</b>     | Compteurs partiels<br>(compteur avec remise à zéro) |
|    | <b>Decl.Enreg.</b>   | Dernier déclenchement                               |
|    | <b>Etalonnages</b>   | Réglages des fonctions                              |
|    | <b>Système</b>       | Réglages du système                                 |
|   | <b>Diagnostics</b>   | Informations diagnostiques                          |
|  | <b>Cfg-entrée</b>    | Configuration des entrées                           |
|  | <b>État-entrée</b>   | Vue des entrées                                     |
|  | <b>Info</b>          | Infos générales                                     |
|  | <b>Cfg-sortie</b>    | Configuration des sorties                           |
|  | <b>État-sortie</b>   | Vue des sorties                                     |
|  | <b>User Var</b>      | Variable utilisateur                                |
|  | <b>Perturbations</b> | Enregistrement Oscillographique<br>(Non disponible) |
|  | <b>FW Version</b>    | Version de firmware                                 |
|  | <b>Etal-afficher</b> | Etalonnage de l'écran                               |

Page 1



Page 2



## 6. Signalisation

Il y a dix Led de signalisation:

| <b>N°</b>     | <b>Couleur</b> | <b>Etat par défaut</b> |
|---------------|----------------|------------------------|
| <b>Led 1</b>  | Verte          | Pas attribuée          |
| <b>Led 2</b>  | Rouge          | Pas attribuée          |
| <b>Led 3</b>  | Jaune          | Pas attribuée          |
| <b>Led 4</b>  | Jaune          | Pas attribuée          |
| <b>Led 5</b>  | Jaune          | Pas attribuée          |
| <b>Led 6</b>  | Rouge          | Pas attribuée          |
| <b>Led 7</b>  | Rouge          | Pas attribuée          |
| <b>Led 8</b>  | Rouge          | Pas attribuée          |
| <b>Led 9</b>  | Rouge          | Pas attribuée          |
| <b>Led 10</b> | Verte          | Pas attribuée          |

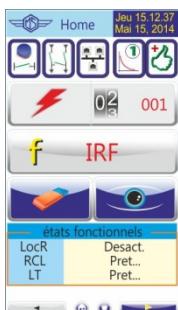
-  **Led 1**
-  **Led 2**
-  **Led 3**
-  **Led 4**
-  **Led 5**
-  **Led 6**
-  **Led 7**
-  **Led 8**
-  **Led 9**
-  **Led 10**

En cas de panne de l'alimentation électrique auxiliaire, l'état des Led est enregistré et reproduit lorsque le courant revient.

La remise à zéro à partir de l'état Eclairée est manuelle (cf. § Commands)

### 6.1 – Affichage du dernier déclenchement

Lorsque une fonction générique se déclenche, l'écran montre la dernière fonction qui s'est déclenchée et le nombre d'événements enregistrés dans la mémoire. L'écran montre cette fenêtre jusqu'à ce que la touche de remise à zéro ou la remise à zéro externe soit actionnée.



Nombre de déclenchements avant la mise à zéro.

Fonction déclenchée

Appuyez dessus pour effacer l'affichage

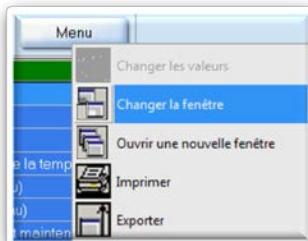
Appuyez dessus pour afficher le paramètre de déclenchement

## 6.2 - Configuration des Led

Pour programmer les Led (uniquement à travers MSCom2) procédez de la sorte :

Ouvrez le programme "**MSCOM2**" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Changer la fenêtre" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "Paramètres leds"



La fenêtre de configuration des Led s'affiche :

| ID | Nom   | Lien activé | Etat     | Lumière prog. | Fonct. Mode | Fonctions |
|----|-------|-------------|----------|---------------|-------------|-----------|
| 1  | Led 1 | Non attaché | Clignote | Allumé        | Volatile    | Gnd       |

### 6.2.1 - Nom

Nom de la Led - pour la position des Led voir la figure

### 6.2.2 - Lien activé

|                    |   |                        |
|--------------------|---|------------------------|
| <i>Attaché</i>     | = | Activer fonctionnement |
| <i>Non attaché</i> | = | Désactiver             |

### 6.2.3 - Etat

|                    |   |  |
|--------------------|---|--|
| <i>Lumière-OFF</i> | = | Conditions normales                              |
| <i>Lumière -ON</i> | = | Lorsqu'une cause se présente la Led est éclairée |
| <i>Clignote</i>    | = | Lorsqu'une cause se présente la Led clignote     |

Cf. "Light Prog"

### 6.2.4 - Prog. Lumière

|                 |   |  |
|-----------------|---|--|
| <i>Allumé</i>   | = | Lorsqu'une cause se présente la Led est éclairée |
| <i>Clignote</i> | = | Lorsqu'une cause se présente la Led clignote     |

### 6.2.5 - Mode fonction

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
| <i>Volatile</i> | = | Lorsqu'une cause cesse extinction de la Led (pas mémorisée) |
| <i>Latched</i>  | = | Lorsqu'une cause cesse la Led reste éclairée (mémorisée)    |

### 6.2.6 - Fonctions

Sélectionnez la fonction attribuée à la Led spécifique (Cf. tableau 1).

Vous ne pouvez configurer qu'une fonction pour chaque Led.

Pour configurer plusieurs fonctions utilisez la fonction "variable utilisateur" .

**6.2.7 - Tableau 1**

|               |  |                                |  |
|---------------|--|--------------------------------|--|
| <b>T&gt;</b>  | <b>Tal</b><br><b>T&gt;</b>                               | (alarme)<br>(Déclenchement)    | <i>Elément thermique</i>   |
| <b>1I&gt;</b> | <b>1I&gt;</b><br><b>t1I&gt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément surintensité</i>  |
| <b>2I&gt;</b> | <b>2I&gt;</b><br><b>t2I&gt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément surintensité</i>   |
| <b>3I&gt;</b> | <b>3I&gt;</b><br><b>t3I&gt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Troisième élément surintensité</i>  |
| <b>4I&gt;</b> | <b>4I&gt;</b><br><b>t4I&gt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Quatrième élément surintensité</i>  |
| <b>1dl</b>    | <b>1dl</b><br><b>t1dl</b>                                | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément étape courant</i>   |
| <b>2dl</b>    | <b>2dl</b><br><b>t2dl</b>                                | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément étape courant</i>  |
| <b>1di/dt</b> | <b>1di/dt</b><br><b>t1di/dt</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier taux courant de l'élément montée</i>  |
| <b>2di/dt</b> | <b>2di/dt</b><br><b>t2di/dt</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième taux courant de l'élément montée</i>   |
| <b>Rapp</b>   | <b>Rapp</b>  | (Déclenchement)                | <i>Monitorage impédance – dépendance di/dt</i>   |
| <b>Iapp</b>   | <b>Iapp</b>  |                                | <i>Monitorage courant avec dépendance di/dt</i>  |
| <b>1Ig</b>    | <b>1Ig</b><br><b>t1Ig</b>                                | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément défaut cadre instantané</i><br><i>Premier élément défaut cadre retardé</i>  |
| <b>2Ig</b>    | <b>2Ig</b><br><b>t2Ig</b>                                | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément défaut cadre</i><br><i>Deuxième élément défaut cadre retardé</i>   |
| <b>RCL</b>    | <b>RCL cmd</b><br><b>ARP</b><br><b>ARF</b><br><b>ARL</b> | (Déclenchement)                | <i>Commande tentative de réenclenchement</i><br><i>Réenclenchement automatique en cours</i><br><i>Panne réenclenchement automatique</i><br><i>Réenclenchement automatique Verrouillage</i> |
| <b>1U&gt;</b> | <b>1U&gt;</b><br><b>t1U&gt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément surintensité</i>  |
| <b>2U&gt;</b> | <b>2U&gt;</b><br><b>t2U&gt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément surintensité</i>   |
| <b>1U&lt;</b> | <b>1U&lt;</b><br><b>t1U&lt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément sous-tension</i>  |
| <b>2U&lt;</b> | <b>2U&lt;</b><br><b>t2U&lt;</b>                          | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément sous-tension</i>   |
| <b>RT</b>     | <b>RT</b><br><b>tRT</b>                                  | (Déclenchement)<br>(Démarrage) | <i>Premier déclenchement à distance instantané</i><br><i>Premier déclenchement à distance retardé</i>  |
| <b>Wi</b>     | <b>tWi&gt;</b>   |                                | <i>Niveau maintenance disjoncteur</i>  |
| <b>TCS</b>    | <b>tTCS</b>  | (Déclenchement)                | <i>Supervision circuit déclenchement retardé</i>   |
| <b>IRF</b>    | <b>IRF</b><br><b>tIRF</b>                                | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Panne relais interne retardée</i><br><i>Panne relais interne instantanée</i>  |
| <b>RTX</b>    | <b>RTX</b><br><b>tRTX</b>                                | (Déclenchement)<br>(Démarrage) | <i>Deuxième déclenchement à distance instantané</i><br><i>Deuxième déclenchement à distance retardé</i>  |
| <b>CB-L</b>   | <b>CB-L</b>  |                                | <i>Verrouillage re-fermeture disjoncteur</i>   |
| <b>BF</b>     | <b>BF</b>  |                                | <i>Panne disjoncteur</i>   |
| <b>Wh</b>     | <b>+ Wh</b><br><b>- Wh</b>                               |                                | <i>Pulsation compteur énergie importée</i><br><i>Pulsation compteur énergie exportée</i>   |

|                    |   |  |                                     |  |
|--------------------|---|--|-------------------------------------|--|
| <b>L/R CB Cmds</b> | <b>Open C/B</b><br><b>Close C/B</b><br><b>LocRemInc</b><br><b>missCBOpe</b> | <i>Commande couverture disjoncteur</i><br><i>Commande fermeture disjoncteur</i><br><i>Incohérence locale/à distance</i><br><i>Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante)</i>           |                                     |  |
| <b>LT</b>          | <b>LTPb</b><br><br><b>LTP</b><br><b>LTF</b><br><b>LT cmd</b>                | <i>Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours</i><br><br><i>Essai de ligne en cours</i><br><i>Echec essai de ligne</i><br><i>Commande essai de ligne</i> |                                     |  |
|                    | <b>(Déclenchement)</b>  |  |                                     |  |
|                    | <b>Gen.Start</b><br><b>Gen.Trip</b>   | <i>Démarrage générique</i><br><i>Déclenchement générique</i>   |                                     |  |
|                    | <b>UserTriggerOscillo</b>   | <i>Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique</i>   |                                     |  |
|                    | <b>UserVar&lt;0&gt;</b><br><b>to</b><br><b>UserVar&lt;24&gt;</b>            | <i>Variable utilisateur</i>  |                                     |  |
|                    | <b>Vcc</b>  | <i>Réserve</i>   |                                     |  |
|                    | <b>Gnd</b>  | <i>Réserve</i>   |                                     |  |
|                    | <b>ResLog</b>   | <i>Logique signal remise à zéro</i>  |                                     |  |
|                    | <b>P1</b><br><b>P2</b>  | <i>Ouverture bouton-poussoir</i><br><i>Fermeture bouton-poussoir</i>   |                                     |  |
|                    | <b>O.D1</b><br><b>O.D1Not</b><br>à<br><b>O.D4</b><br><b>O.D4Not</b>         | <i>Entrée numérique "O.D1"</i><br><i>Entrée numérique "O.D1"</i><br><br><i>Entrée numérique "O.D4"</i><br><i>Entrée numérique "O.D4"</i>   | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> | <i>Entrée numérique sur relais principal</i> |
|                    | <b>1.D1</b><br><b>1.D1Not</b><br>à<br><b>1.D15</b><br><b>1.D15Not</b>       | <i>Entrée numérique "1.D1"</i><br><i>Entrée numérique "1.D1"</i><br><br><i>Entrée numérique "1.D15"</i><br><i>Entrée numérique "1.D15"</i>   | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> | <i>Entrée numérique on Carte d'extension</i> |
|                    | <b>2.D1</b><br><b>2.D1Not</b><br>à<br><b>2.D15</b><br><b>2.D15Not</b>       | <i>Entrée numérique "2.D1"</i><br><i>Entrée numérique "2.D1"</i><br><br><i>Entrée numérique "2.D10"</i><br><i>Entrée numérique "2.D10"</i>   | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> | <i>Entrée numérique on Carte d'extension</i> |
|                    | <b>O.R1</b><br>à<br><b>O.R6</b>   | <i>Relais de sortie sur le relais principal</i>  |                                     |  |
|                    | <b>1.R1</b><br>à<br><b>1.R14</b>  | <i>Relais de sortie sur la carte d'extension</i>   |                                     |  |
|                    | <b>2.R1</b><br>à<br><b>2.R14</b>  | <i>Relais de sortie sur la carte d'extension</i>   |                                     |  |

### 6.3 - Exemple : Changer les réglages de "Led5"

Changer les réglages de "LED5" : "Enable", "Flashing", "Latched", "1I>".

**Led 1** = Lecture seulement (Cf. § Signalisation sur relais principal)

**Led 2** =

**Led 3** =

**Led 4** =

**Led 5** = sont équipées de module de signalisation

à

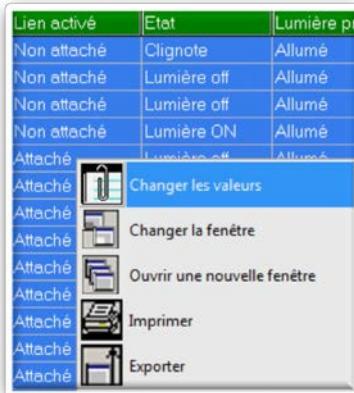
**Led 53** =

Fenêtres principales:

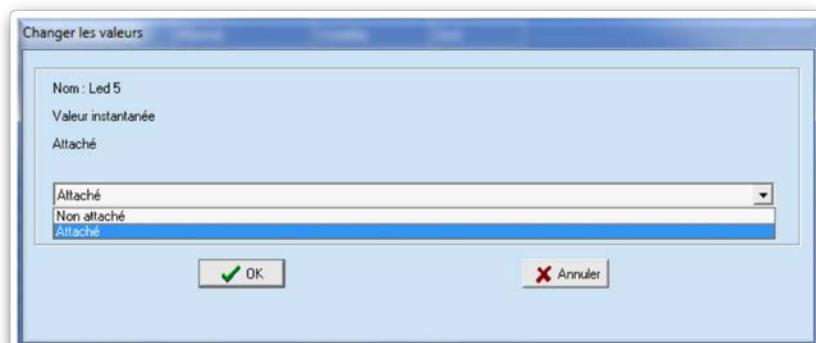
| ID | Nom   | Lien activé | Etat        | Lumière prog. | Fonct. Mode | Fonctions |
|----|-------|-------------|-------------|---------------|-------------|-----------|
| 1  | Led 1 | Non attaché | Clignote    | Allumé        | Volatile    | Gnd       |
| 2  | Led 2 | Non attaché | Lumière off | Allumé        | Volatile    | Gnd       |
| 3  | Led 3 | Non attaché | Lumière off | Allumé        | Volatile    | Gnd       |
| 4  | Led 4 | Non attaché | Lumière ON  | Allumé        | Volatile    | Gnd       |
| 5  | Led 5 | Attaché     | Lumière off | Allumé        | Volatile    | Gnd       |

#### 6.3.1 – Lien Activé

Sélectionnez "Lien Activé" relative à "Led 5" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":

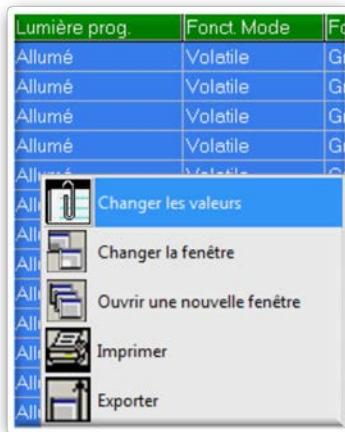


Sélectionnez "Attaché" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

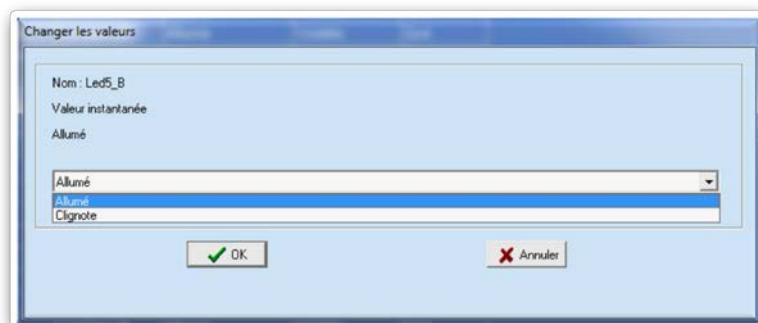


### 6.3.2 - "Lumière Prog"

Sélectionnez "**Lumière Prog**" relative à Led 5 et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":



Sélectionnez "**Clignote**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password):

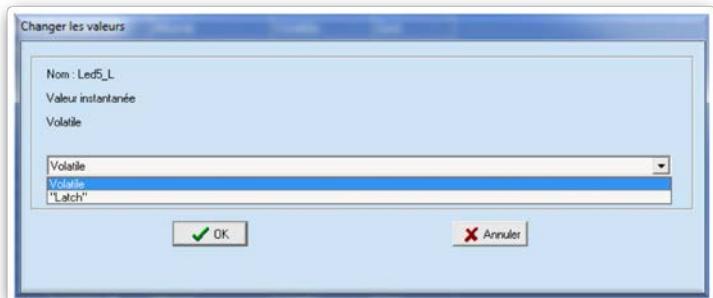


### 6.3.3 - "Fonct.Mode"

Sélectionnez "**Latched**" relative à Led 5 et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":

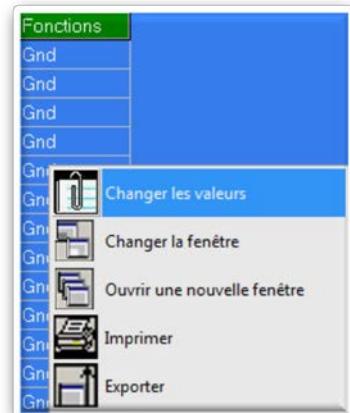


Sélectionnez "**Latched**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password):

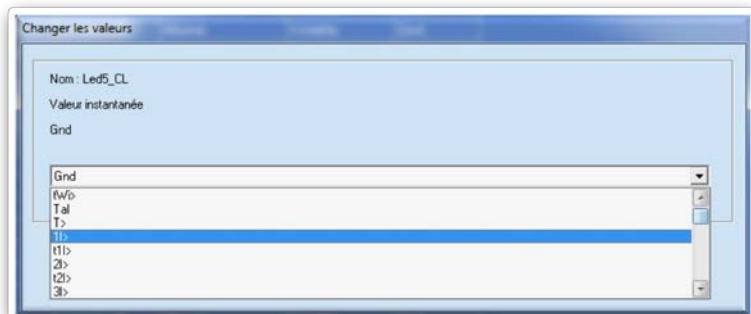


### 6.3.4 - "Fonctions"

Sélectionnez "**Fonctions**" relative à Led 5 et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":



Sélectionnez "**11>**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password):



## **7. Variables Utilisateur**

---

La "**VARIABLES UTILISATEUR**" est le résultat d'une opération logique (OR, AND, etc.), elle peut être utilisée comme une autre sortie logique. Cette opération n'est possible qu'à travers le logiciel "MSCom2".

| ID | Nom | Utiliser descr. | Fonction associée | Opération logiques | Horloge | Type de temporisation | Extra | Etat du logiciel |
|----|-----|-----------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|-------|------------------|
|----|-----|-----------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|-------|------------------|

### **7.1 –Nom**

---

Nom interne progressif

### **7.2 - Utiliser Descr. (Description utilisateur)**

---

Etiquette d'identification personnalisée pour variable utilisateur

### **7.3 - Fonctions associée**

---

Fonctions de selection

### **7.4 – Opération logiques**

---

Logique de fonctionnement = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR, Counter, Rise-Up, Fall-Down]

### **7.5 – Horologe (Minuterie)**

---

Retard (0÷10)s, étape 0.01 s

### **7.6 – Type the temporisation (Type de minuterie)**

---

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| <i>Delay (Retard)</i> | = | Ajouter un retard sur une activation de sortie<br>La minuterie "Timer" est déclenchée sur front sur le front de montée |
| <i>Monostable P</i>   | = | Temps d'impulsion positive monostable  |
| <i>Monostable N</i>   | = | Temps d'impulsion negative monostable  |
| <i>Clignotant</i>     | = | Lorsque sélectionné, sortie à 50% de cycle en onde carrée  |
| <i>Drop Off</i>       | = | Temps ajouté au front descendant   |

### **7.7 - Etat du logiciel**

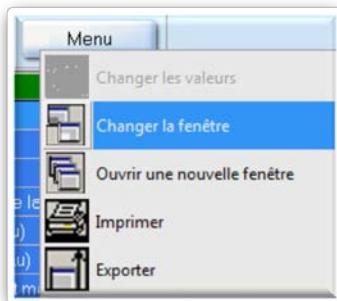
---

Etat logique "Variables Utilisateur"

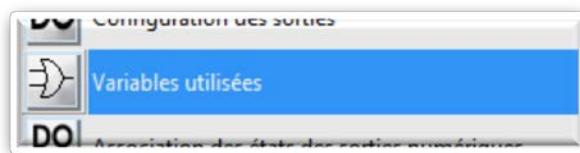
### 7.8 - Exemple : Réglage "Variables Utilisateur"

Ouvrez le programme "**MSCOM2**" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Changer la fenêtre" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "**VARIABLES UTILISATEUR**"

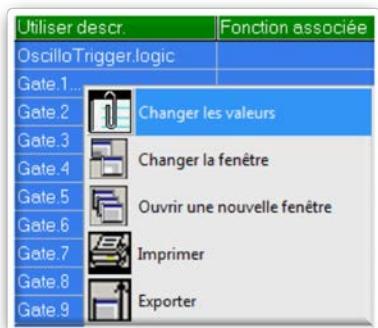


Réglage de "**USERVAR<0>**" : "Déclenchement courant", "1I>,2I>,3I>", "OR", "1", "Monostable".

| ID | Nom                  | Utiliser descr.      | Fonction associée | Opération logiques | Horloge | Type de temporisation | Extra | Etat du logiciel |
|----|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|-------|------------------|
| 1  | User Trigger Oscillo | OscilloTrigger.logic |                   | None               | 0       | Delay                 | 0     | 0                |
| 2  | UserVar <0>          | Céclenchement couran | 1I>,2I>,3I>       | OR                 | 1       | Monostable P          | 0     | 0                |

### 7.8.1 - "Utiliser description" (Description utilisateur)

Sélectionnez "**Utiliser descr.**" relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer la fenêtre" :



Saisissez "**Déclenchement courant**" dans la case et appuyez sur "OK":

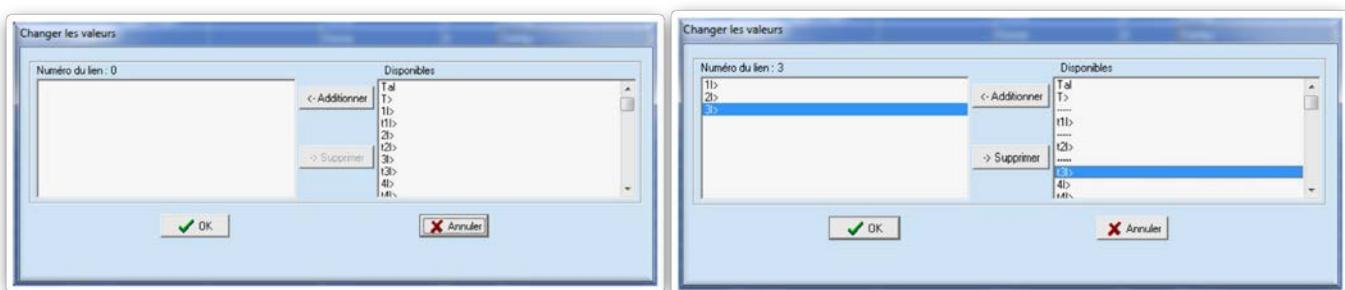


### 7.8.2 - "Fonction associée"

Sélectionnez "**Fonction associée**" relatives à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":

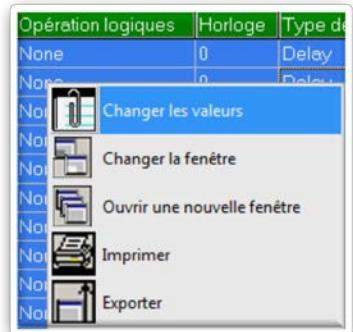


Sélectionnez "**1I>, 2I>, 3I>**" sur la case "Diapponible" avec le bouton-poussoir "<Additioner", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Supprimer".

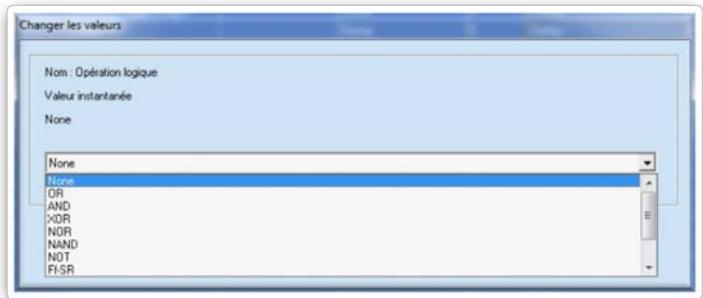


### 7.8.3 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)

Sélectionnez "**Opération Logiques**" relatives à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":

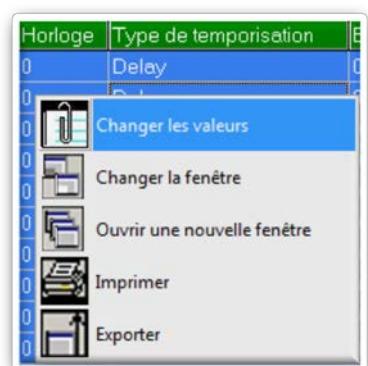


Saisissez "**OR**" dans la case et appuyez sur "OK":

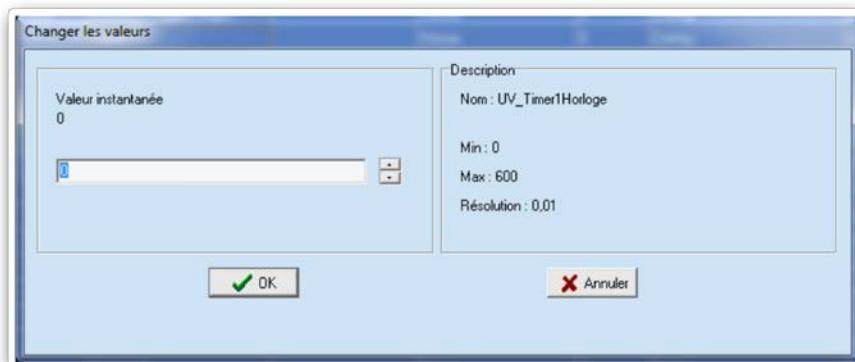


### 7.8.4 - "Horloge" (Minuterie)

Sélectionnez "**Horloge**" relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer le valeurs":

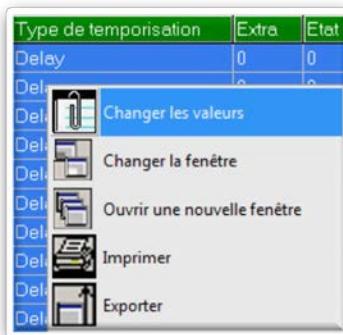


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK":

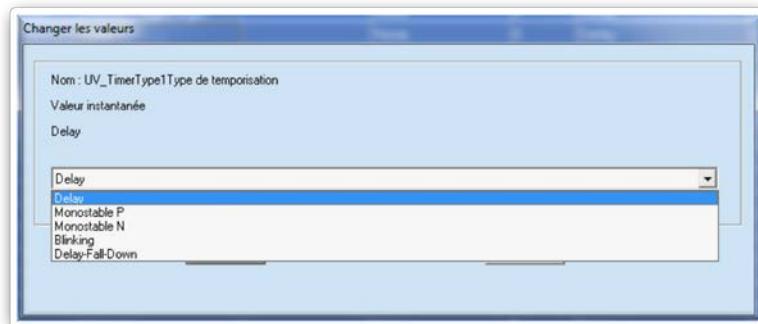


### 7.8.5 - "Type de Temporisation" (Type minuterie)

Sélectionnez **“Type de Temporisation”** relative à “UserVar<0>” et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez “Changer le valeurs”:

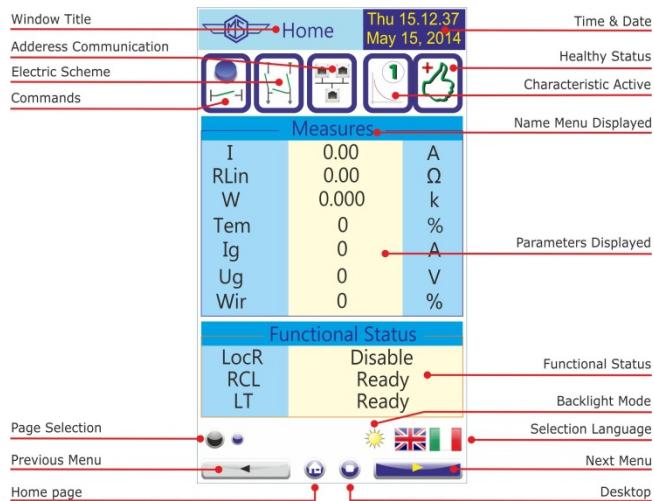


Saisissez “**Monostable**” dans la case et appuyez sur “OK”:



## 8. Home (Accueil)

Dans la page "Home" s'affichent les valeurs horaires réelles mesurées pendant le fonctionnement normal.



|  |                                  |                                  |
|--|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Heure et Date</b><br>Tue 15.12.37<br>Dec 09, 2012                               | Courant affiché<br>Date et heure |                                  |
| <b>Etat Disjoncteur</b><br>(lorsque activé, ouvre le menu commandes)               | Disjoncteur ouvert               | Disjoncteur fermé                |
| <b>Schémas électrique</b>  | Montrer le schema électrique     | Montrer les mesures              |
| <b>Communication</b><br>(lorsque activé ouvre le menu commandes)                   | Options Communication            | Option Communication non présent |
| <b>Caractéristiques Actives</b><br>(lorsque activé ouvre le menu caractéristiques) | Caractéristique "1" Actif/ve     | Caractéristique "2" Actif/ve     |
| <b>Healthy</b><br>(lorsque activé ouvre le menu Santé)                             | Condition normale                | En panne (voir § Healthy)        |
| <b>Page Selection</b>  | Page Actif                       | Page suivante                    |
| <b>Menu Selection</b>  | Menu Actif                       | Menu suivant                     |
| <b>Mode rétroéclairage</b>   | Rétroéclairage toujours Actif    | Rétroéclairage Off en 2 minutes  |

Paramètres affichés sur la page Home:

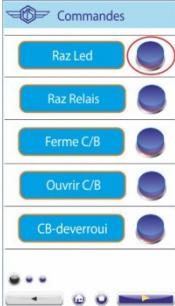
|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| → <b>I</b> (0 ± 9999)                 | <b>A</b> Courant ligne   |
| → <b>RLin</b> (0 ÷ 9999)              | <b>Ω</b> Résistance de ligne   |
| → <b>W</b> (0.00÷99.99÷999.9÷9999999) | <b>kW</b> Puissance  |
| → <b>Tem</b> (0 ÷ 9999)               | <b>%T</b> Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge                            |
| → <b>Ig</b> (0 ± 9999)                | <b>A</b> Courant de défaut cadre à terre   |
| → <b>Ug</b> (0 ± 9999)                | <b>V</b> Tension de défaut cadre à terre   |
| → <b>Wir</b> (100 ÷ 0)                | <b>%W</b> Quantité restante d'énergie d'interruption admissible avant que la maintenance du disjoncteur ne soit nécessaire |
| → <b>Vv</b> (0 ± 9999)                | <b>V</b> Tension amont DUR   |
| → <b>Vm</b> (0 ± 9999)                | <b>V</b> Tension aval DUR  |
| → <b>A/ms</b> (0 ÷ 9999)              | Taux courant de montée   |
| → <b>Rapp</b> (0 ÷ 1000)              | <b>Ω</b> Moniteur impédance  |

## 9. Commandes

Les "**Commandes**" permettent d'opérer à partir des commandes du relais en façade telles que Remise à zéro mémoire thermique, Remise à zéro Led, etc.

| Menu                          | Description   | Password |
|-------------------------------|---|----------|
| → <b>Raz</b> <b>Leds</b>      | Remise à zéro Led de signal   | Non      |
| → <b>Raz</b> <b>Relais</b>    | Remise à zéro des relais de sortie  | Non      |
| → <b>Fermer</b> <b>C/B</b>    | Fermeture manuelle disjoncteur (conditionnée par mot de passe)                      | Oui      |
| → <b>Ouvrir</b> <b>C/B</b>    | Ouverture manuelle disjoncteur (conditionnée par mot de passe)                      | Oui      |
| → <b>CB</b> <b>Deverroui</b>  | Déverrouiller réenclenchement disjoncteur   | Oui      |
| → <b>Raz</b> <b>HistoDiag</b> | Remise à zéro des enregistrements de l'historique des pannes internes               | Oui      |
| → <b>Raz</b> <b>Term</b>      | Remise à zéro de l'accumulation relative à Image thermique et Energie interruption. | Oui      |
| → <b>Test</b> <b>Leds</b>     | Essai Led signaux   | Non      |
| → <b>Raz</b> <b>Evenem</b>    | Remise à zéro manuelle des événements   | Oui      |
| → <b>Raz</b> <b>Decl.</b>     | Remise à zéro manuelle derniers déclenchements                                      | Oui      |
| → <b>Raz</b> <b>Compteur</b>  | Remise à zéro manuelle des compteurs  | Oui      |
| → <b>Raz</b> <b>Energie</b>   | Remise à zéro manuelle de Energie   | Oui      |

Pour actionner une commande à partir de la Façade, procédez de la sorte (Remise à zéro Led dans l'exemple):

- 1  • Appuyez sur "➡" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.
- 2  • Appuyez sur "➡" pour accéder au menu.
- 3  • Appuyez sur le *button-poussoir* "➡" bleu pour exécuter la commande.  
(si le mot de passe est demandé, cf. § Password).
- 4  • Le *button-poussoir* "➡" bleu devient vert "➡" et exécute la commande.  
Lorsque la commande a été exécutée l'afficheur revient à sa position normale.

## 10. Valeurs maximum (disponibles uniquement via MSCom2)

Valeurs de demande maximum enregistrées à partir de 100ms après la fermeture du disjoncteur principal.  
(mises à jour chaque fois que le disjoncteur de referme).

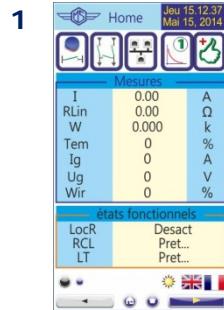
|               |                            |           |  |
|---------------|----------------------------|-----------|--|
| → <b>I</b>    | (0 ± 9999)                 | <b>A</b>  | Courant ligne  |
| → <b>RLin</b> | (0 ÷ 9999)                 | <b>Ω</b>  | Résistance de ligne  |
| → <b>W</b>    | (0.00÷99.99÷999.9÷9999999) | <b>kW</b> | Puissance  |
| → <b>Tem</b>  | (0 ÷ 9999)                 | <b>%T</b> | Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge                            |
| → <b>Ig</b>   | (0 ± 9999)                 | <b>A</b>  | Courant de défaut cadre à terre  |
| → <b>Ug</b>   | (0 ± 9999)                 | <b>V</b>  | Tension de défaut cadre à terre  |
| → <b>Wir</b>  | (100 ÷ 0)                  | <b>%W</b> | Quantité restante d'énergie d'interruption admissible avant que la maintenance du disjoncteur ne soit nécessaire |
| → <b>Vv</b>   | (0 ± 9999)                 | <b>V</b>  | Tension amont DUR  |
| → <b>Vm</b>   | (0 ± 9999)                 | <b>V</b>  | Tension aval DUR   |
| → <b>A/ms</b> | (0 ÷ 9999)                 |           | Taux courant de montée   |
| → <b>Rapp</b> | (0 ÷ 1000)                 | <b>Ω</b>  | Monitorage impédance   |

## 11. Energie

Mesures énergie en temps réel

|                            |                |               |
|----------------------------|----------------|---------------|
| <b>Display (Afficheur)</b> | → + <b>kWh</b> | (0 – 9999999) |
|                            | → - <b>kWh</b> | (0 – 9999999) |

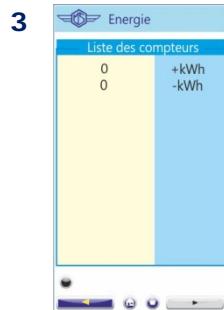
Energie exportée  
Energie importée



1 • Appuyez sur " " pour accéder icônes "Desktop".



2 • Appuyez sur " " pour accéder aux Paramètres Energie.



3 • Affichage des mesures Energie en temps réel.

## 12. Decl. Enreg. (Derniers déclenchements)

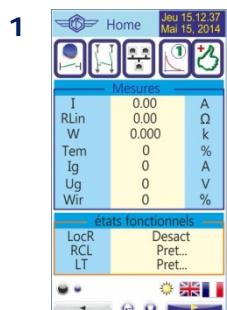
Affichage de la fonction qui a causé le déclenchement du relais avec les valeurs de la mesure au moment du déclenchement. Les 20 derniers événements sont enregistrés.

La mémoire tampon est mise à jour à chaque nouveau déclenchement du relais (Logique FIFO).

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| → <b>I</b> (0 ± 9999)                       | <b>A</b>  | Courant ligne  |
| → <b>RLin</b> (0 ÷ 9999)                    | <b>Ω</b>  | Résistance de ligne  |
| → <b>W</b> (0.00 ÷ 99.99 ÷ 999.9 ÷ 9999999) | <b>kW</b> | Puissance  |
| → <b>Tem</b> (0 ÷ 9999)                     | <b>%T</b> | Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge                            |
| → <b>Ig</b> (0 ± 9999)                      | <b>A</b>  | Courant de défaut cadre à terre  |
| → <b>Ug</b> (0 ± 9999)                      | <b>V</b>  | Tension de défaut cadre à terre  |
| → <b>Wir</b> (100 ÷ 0)                      | <b>%W</b> | Quantité restante d'énergie d'interruption admissible avant que la maintenance du disjoncteur ne soit nécessaire |
| → <b>Vv</b> (0 ± 9999)                      | <b>V</b>  | Tension amont DUR  |
| → <b>Vm</b> (0 ± 9999)                      | <b>V</b>  | Tension aval DUR   |
| → <b>A/ms</b> (0 ÷ 9999)                    |           | Taux courant de montée   |
| → <b>Rapp</b> (0 ÷ 1000)                    | <b>Ω</b>  | Monitorage impédance   |
| → <b>DI-1</b> (0 ÷ 9999)                    | <b>A</b>  | Elément du premier pas de courant  |
| → <b>DI-2</b> (0 ÷ 9999)                    | <b>A</b>  | Elément du second pas de courant   |

**Effacer**

→ voir § Commandes



1 • Appuyez sur "➡" pour accéder au menu Desktop avec les icônes.



2 • Appuyez sur "➡" pour accéder à la Liste dernier déclenchement.



3 • Afficher liste.  
• Appuyez sur Déclenchement sélectionné enregistré.



4 • Sélectionnez "MESURE".



5 • L'affichage montre la valeur enregistrée au moment du déclenchement.

## 13. Compteurs

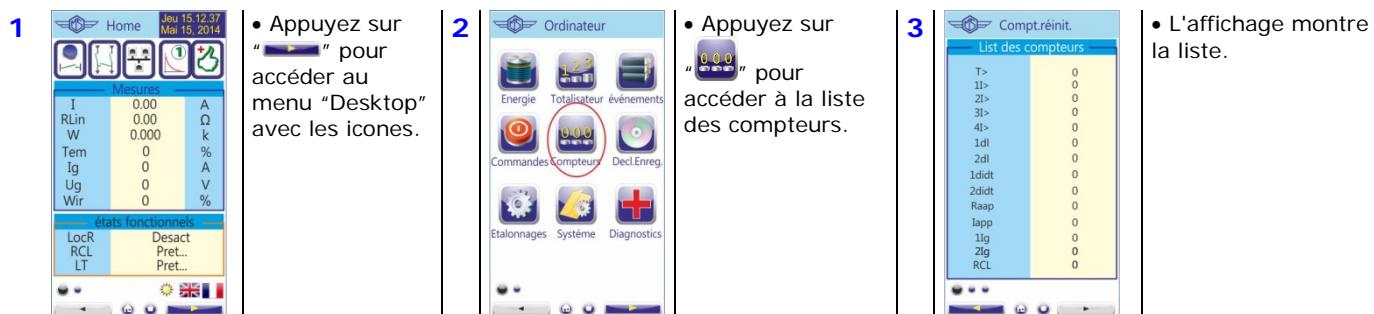
Compteurs partiels du nombre d'actionnements de chaque fonction du relais.

|                  |                 |   |                         |  |
|------------------|-----------------|---|-------------------------|--|
| <b>Afficheur</b> | → <b>T&gt;</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Image thermique                                      |
|                  | → <b>1I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément surintensité                         |
|                  | → <b>2I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément surintensité                        |
|                  | → <b>3I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Troisième élément surintensité                       |
|                  | → <b>4I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Quatrième élément surintensité                       |
|                  | → <b>1dl</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément étape courant                        |
|                  | → <b>2dl</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément étape courant                       |
|                  | → <b>1didt</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Premier taux courant de l'élément montée             |
|                  | → <b>2didt</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième taux courant de l'élément montée            |
|                  | → <b>Rapp</b>   | 0 | Compteurs actionnements | Monitorage impédance (dépendance di/dt)              |
|                  | → <b>Iapp</b>   | 0 | Compteurs actionnements | Monitorage courant avec dépendance di/dt             |
|                  | → <b>1Ig</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément défaut cadre                         |
|                  | → <b>2Ig</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément défaut cadre                        |
|                  | → <b>RCL</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Réenclenchement automatique                          |
|                  | → <b>LT</b>     | 0 | Compteurs actionnements | Essai ligne automatique                              |
|                  | → <b>1U&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément surintensité                         |
|                  | → <b>2U&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément surintensité                        |
|                  | → <b>1U&lt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément sous-tension                         |
|                  | → <b>2U&lt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément sous-tension                        |
|                  | → <b>RT</b>     | 0 | Compteurs actionnements | Premier déclenchement à distance                     |
|                  | → <b>IRF</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Panne relais interne                                 |
|                  | → <b>TCS</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Supervision circuit déclenchement                    |
|                  | → <b>BrkF</b>   | 0 | Compteurs actionnements | Disjoncteur n'arrive pas à s'ouvrir                  |
|                  | → <b>Wi</b>     | 0 | Compteurs actionnements | Niveau maintenance disjoncteur                       |
|                  | → <b>AutOp</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Ouverture disjoncteur automatique                    |
|                  | → <b>AutCL</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Fermeture disjoncteur automatique                    |
|                  | → <b>ManOp</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Ouverture disjoncteur manuelle                       |
|                  | → <b>ManCL</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Fermeture disjoncteur manuelle                       |
|                  | → <b>OvrOp</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Total ouverture disjoncteur (automatique + manuelle) |
|                  | → <b>OvrCL</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Total fermeture disjoncteur (automatique + manuelle) |
|                  | → <b>RTX</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième déclenchement à distance                    |

**Effacer** →

voir § Commandes

(Avec le programme d'interface "MSCom2" vous pouvez remettre à zéro les compteurs séparément et configurer un numéro initial de démarrage)



## 14. Totalisateur

Compteurs du nombre total d'actionnements de chaque fonction. Ces compteurs ne peuvent pas être remis à zéro

| Afficheur       |   | 0                       | Compteurs actionnements                              | Image thermique |
|-----------------|---|-------------------------|--|-----------------|
| → <b>T&gt;</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément surintensité                         |                 |
| → <b>1I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément surintensité                        |                 |
| → <b>2I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Troisième élément surintensité                       |                 |
| → <b>3I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Quatrième élément surintensité                       |                 |
| → <b>4I&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément étape courant                        |                 |
| → <b>1dl</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément étape courant                       |                 |
| → <b>2dl</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Premier taux courant de l'élément montée             |                 |
| → <b>1didt</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième taux courant de l'élément montée            |                 |
| → <b>2didt</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Monitorage impédance (dépendance di/dt)              |                 |
| → <b>Rapp</b>   | 0 | Compteurs actionnements | Monitorage courant avec dépendance di/dt             |                 |
| → <b>Iapp</b>   | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément défaut cadre                         |                 |
| → <b>1Ig</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément défaut cadre                        |                 |
| → <b>2Ig</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Réenclenchement automatique                          |                 |
| → <b>RCL</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Essai ligne automatique                              |                 |
| → <b>LT</b>     | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément surintensité                         |                 |
| → <b>1U&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément surintensité                        |                 |
| → <b>2U&gt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Premier élément sous-tension                         |                 |
| → <b>1U&lt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième élément sous-tension                        |                 |
| → <b>2U&lt;</b> | 0 | Compteurs actionnements | Premier déclenchement à distance                     |                 |
| → <b>RT</b>     | 0 | Compteurs actionnements | Panne relais interne                                 |                 |
| → <b>IRF</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Supervision circuit déclenchement                    |                 |
| → <b>TCS</b>    | 0 | Compteurs actionnements | Disjoncteur n'arrive pas à s'ouvrir                  |                 |
| → <b>BrkF</b>   | 0 | Compteurs actionnements | Niveau maintenance disjoncteur                       |                 |
| → <b>Wi</b>     | 0 | Compteurs actionnements | Ouverture disjoncteur automatique                    |                 |
| → <b>AutOp</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Fermeture disjoncteur automatique                    |                 |
| → <b>AutCL</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Ouverture disjoncteur manuelle                       |                 |
| → <b>ManOp</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Fermeture disjoncteur manuelle                       |                 |
| → <b>ManCL</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Total ouverture disjoncteur (automatique + manuelle) |                 |
| → <b>OvrOp</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Total fermeture disjoncteur (automatique + manuelle) |                 |
| → <b>OvrCL</b>  | 0 | Compteurs actionnements | Deuxième déclenchement à distance                    |                 |
| → <b>RTX</b>    | 0 | Compteurs actionnements |  |                 |



## 15. Événements

Affichage de la fonction qui a causé d'un des événements suivants: - *Changement d'état des entrées/sorties numériques*. - *Démarrage des fonctions de protection* - *Déclenchement de la fonction de protection* - *Remise à zéro de la fonction*.

Les 50 derniers événements sont enregistrés au prélèvement (montée) ou à la chute (descente). La mémoire tampon est mise à jour à chaque nouvel événement.

***Effacer***

→ Voir § Commandes



1 • Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.



2 • Appuyez sur " " pour accéder à la liste.



3 • Sélectionnez les Événements à montrer.



4 • Affichez l'Événement sélectionné.

**15.1 – Evénements sur l'afficheur**

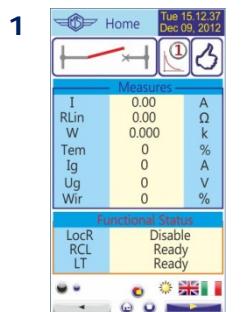
| Fonctions           | Événements affichés   | MScom2 Descriptions événements   | Etat   |                             |
|---------------------|---|--|--|-----------------------------|
| T>                  | <b>Tal</b><br><b>T&gt;</b>  | Alarme<br>Déclenchement  | <i>Image thermique T&gt;</i>                     | Montée Chute                |
| <b>1I&gt;</b>       | <b>1I&gt;</b><br><b>t1I&gt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Premier élément surintensité F50-51</i>       | Montée Chute                |
| <b>2I&gt;</b>       | <b>2I&gt;</b><br><b>t2I&gt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Deuxième élément surintensité F50-51</i>      | Montée Chute                |
| <b>3I&gt;</b>       | <b>3I&gt;</b><br><b>t3I&gt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Troisième élément surintensité F50-51</i>     | Montée Chute                |
| <b>4I&gt;</b>       | <b>4I&gt;</b><br><b>t4I&gt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Quatrième élément surintensité F50-51</i>     | Montée Chute                |
| <b>1dI</b>          | <b>1dI</b><br><b>t1dI</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Premier élément étape courant</i>             | Montée Chute                |
| <b>2dI</b>          | <b>2dI</b><br><b>t2dI</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Deuxième élément étape courant</i>            | Montée Chute                |
| <b>1di/dt</b>       | <b>1di/dt</b><br><b>t1di/dt</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Premier taux courant d'élément montée</i>     | Montée Chute                |
| <b>2di/dt</b>       | <b>2di/dt</b><br><b>t2di/dt</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Deuxième taux courant d'élément montée</i>    | Montée Chute                |
| <b>Rapp</b>         | <b>Rapp</b>   | Déclenchement  | <i>Moniteur impédance - dépendance di/dt</i>     | Montée Chute                |
| <b>Iapp</b>         | <b>Iapp</b>   | Déclenchement  | <i>Moniteur courant - dépendance di/dt</i>       | Montée Chute                |
| <b>1Ig</b>          | <b>1Ig</b><br><b>t1Ig</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Premier élément défaut cadre</i>              | Montée Chute                |
| <b>2Ig</b>          | <b>2Ig</b><br><b>t2Ig</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Deuxième élément défaut cadre</i>             | Montée Chute                |
| <b>RCL</b>          | <b>RCLcmd</b><br><b>ARP</b><br><b>ARF</b><br><b>ARL</b>                 | Tentative de réenclenchement automatique<br>Réenclenchement automatique en cours<br>Echec réenclenchement automatique<br>Réenclenchement automatique Verrouillage  |  | Montée Montée Montée Montée |
| <b>LT</b>           | <b>LTcmd</b>  | Commande essai de ligne  |  | Montée                      |
| <b>1U&gt;</b>       | <b>1U&gt;</b><br><b>t1U&gt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Premier élément surintensité F59</i>          | Montée Montée               |
| <b>2U&gt;</b>       | <b>2U&gt;</b><br><b>t2U&gt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Deuxième élément surintensité F59</i>         | Montée Montée               |
| <b>1U&lt;</b>       | <b>1U&lt;</b><br><b>t1U&lt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Premier élément sous-tension F59</i>          | Montée Chute                |
| <b>2U&lt;</b>       | <b>2U&lt;</b><br><b>t2U&lt;</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Deuxième élément sous-tension F59</i>         | Montée Chute                |
| <b>Wi</b>           | <b>tWi&gt;</b>  | Niveau maintenance disjoncteur   |  | Montée                      |
| <b>TCS</b>          | <b>TCS</b><br><b>tTCS</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Supervision bobine déclenchement</i>          | Montée Montée Chute         |
| <b>IRF</b>          | <b>IRF</b><br><b>tIRF</b>   | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Panne relais interne</i>                      | Montée Montée               |
| <b>RT</b>           | <b>Start RT</b><br><b>Trip RT</b>                                       | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Déclenchement à distance premier élément</i>  | Montée Montée               |
| <b>RTX</b>          | <b>Start RTX</b><br><b>Trip RTX</b>                                     | Démarrage<br>Déclenchement   | <i>Déclenchement à distance deuxième élément</i> | Montée Montée               |
| <b>BF</b>           | <b>BF</b>   | Panne de disjoncteur   |  | Montée Chute                |
| <b>L/R C/B Cmds</b> | <b>CB Open</b><br><b>CB Close</b><br><b>LocRemInc</b>                   | Ouverture intentionnelle du disjoncteur<br>Fermeture intentionnelle du disjoncteur<br>Incohérence Local A distance   |  | Montée Montée Montée        |
| <b>CB-L</b>         | <b>CB-L</b><br><b>CICBLTreq</b><br><b>CICBLTfail</b><br><b>CICBLTok</b> | Disjoncteur Bloqué<br>Essai de ligne nécessaire pour fermeture intentionnelle disjoncteur<br>Echec essai de ligne pour fermeture intentionnelle disjoncteur<br>Succès essai de ligne pour fermeture intentionnelle disjoncteur |  | Montée Montée Montée Montée |

| Fonctions | Événements affichés | MScom2 Descriptions événements | Etat   |       |
|-----------|---------------------|--------------------------------|--------|-------|
|           | <b>Vcc</b>          | Réserve                        | Montée | Chute |
|           | <b>Gnd</b>          | Réserve                        | Montée | Chute |
|           | <b>Gen.Start</b>    | Démarrage générique            | Montée | Chute |
|           | <b>0.D0</b>         |                                |        |       |
|           | ----                | Entrée numérique               | Montée | Chute |
|           | <b>0.D4</b>         |                                |        |       |
|           | <b>1.D1</b>         |                                |        |       |
|           | ----                | Entrée numérique               | Montée | Chute |
|           | <b>1.D15</b>        |                                |        |       |
|           | <b>2.D1</b>         |                                |        |       |
|           | ----                | Entrée numérique               | Montée | Chute |
|           | <b>2.D15</b>        |                                |        |       |
|           | <b>0.R1</b>         |                                |        |       |
|           | ----                | Relais de sortie               | Montée | Chute |
|           | <b>0.R6</b>         |                                |        |       |
|           | <b>1.R1</b>         |                                |        |       |
|           | ----                | Relais de sortie               | Montée | Chute |
|           | <b>1.R14</b>        |                                |        |       |
|           | <b>2.R1</b>         |                                |        |       |
|           | ----                | Relais de sortie               | Montée | Chute |
|           | <b>2.R14</b>        |                                |        |       |
|           | <b>UpDateMon</b>    | Mise à jour moniteur           | Montée | Chute |
|           | <b>IPU boot</b>     | Amorce IPU                     | Montée |       |

## 16. Système (Paramètres du système)

Réglage des paramètres du système.

|  |                            |  |                                     |       |    |   |
|--|----------------------------|--|-------------------------------------|-------|----|---|
| <br><b>Param. Instal.</b>       | <i>Entrée courant</i>      | <b>In</b> → <input type="text" value="4000"/> A  | (1 ÷ 9999)                          | étape | 1  | A |
|  | <i>Entrée tension</i>      | <b>Un</b> → <input type="text" value="1000"/> V  | (100 ÷ 10000)                       | étape | 10 | V |
|  | <i>Courant de terre</i>    | <b>Ign</b> → <input type="text" value="1000"/> A | (1 ÷ 9999)                          | étape | 1  | A |
|  |                            |  | Courant nominal de terre du système |       |    |   |
|  | <i>Tension de terre</i>    | <b>Ugn</b> → <input type="text" value="1000"/> V | (100 ÷ 10000)                       | étape | 10 | V |
|  |                            |  | System Rated Ground Voltage         |       |    |   |
|  |                            | <b>Rtest</b> → <input type="text" value="1"/> Ω  | (1 ÷ 500)                           | étape | 1  | Ω |
|  |                            |  | Résistance de test de ligne         |       |    |   |
| <br><b>Charactéristique</b>     | <i>Charactéristique-1</i>  | Disponible                                       |                                     |       |    |   |
|  | <i>Charactéristique -2</i> | Disponible                                       |                                     |       |    |   |
|  | <i>Charactéristique -3</i> | Pas disponible                                   |                                     |       |    |   |
|  | <i>Charactéristique -4</i> | Pas disponible                                   |                                     |       |    |   |
| <br><b>TC et TT</b>            |                            | Pas disponible                                   |                                     |       |    |   |
|  |                            |  |                                     |       |    |   |
| <br><b>Opt. Système</b>       |                            | Pas disponible                                   |                                     |       |    |   |
|  |                            |  |                                     |       |    |   |
| <br><b>Adr. prot. de com.</b> |                            | Adresse nœud de communication                    |                                     |       |    |   |
|  |                            |  |                                     |       |    |   |
| <br><b>Carte config.</b>      |                            | Configuration carte entrée/sortie                |                                     |       |    |   |
|  |                            |  |                                     |       |    |   |



1 • Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.



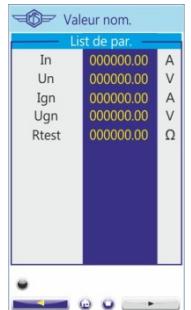
2

• Appuyez sur " " pour accéder au menu du système.

### 16.1 – Valeurs nominales

3 

- Appuyez sur les icônes “”.

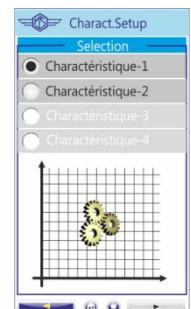
4 

- Appuyez sur le paramètre à modifier.  
(si le mot de passe est demandé, cf. § Password).

### 16.2 – Caractéristique

3a 

- Appuyez sur les icônes “”.

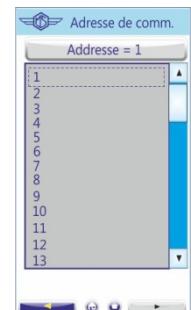
4a 

- Appuyez sur la caractéristique à modifier.

### 16.3 – Adresse noeud de communication

3b 

- Appuyez sur les icônes “”.

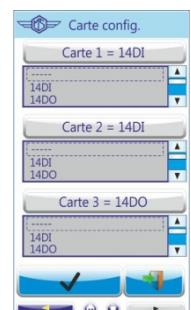
4b 

- Sélectionnez "Node adress"

### 16.4 – Configuration carte E/S

3c 

- Appuyez sur les icônes “”.

4c 

- Sélectionnez "Board".



## 17. Etalonnages (Réglages)

Vous disposez de deux banques complètes de réglages des variables programmables dans le menu "Réglages". La "**CHARACTÉRISTIQUE-1**" et la "**CHARACTÉRISTIQUE -2**" comprennent toutes les deux les variables indiquées ci-après.

|                      |   |
|----------------------|---|
| → <b>Commun.</b>     | Paramètres communication série                                      |
| → <b>HMI</b>         | Nombre de Led   |
| → <b>T&gt;</b>       | Image thermique   |
| → <b>1I&gt;</b>      | Premier élément surintensité  |
| → <b>2I&gt;</b>      | Deuxième élément surintensité                                       |
| → <b>3I&gt;</b>      | Troisième élément surintensité                                      |
| → <b>4I&gt;</b>      | Quatrième élément surintensité                                      |
| → <b>1delta-I</b>    | Premier élément étape courant                                       |
| → <b>2delta-I</b>    | Deuxième élément étape courant                                      |
| → <b>1di/dt</b>      | Premier taux courant de l'élément montée                            |
| → <b>2di/dt</b>      | Deuxième taux courant de l'élément montée                           |
| → <b>Rapp</b>        | Moniteur impédance - dépendance di/dt                               |
| → <b>Iapp</b>        | Moniteur courant avec dépendance di/dt                              |
| → <b>1Ig</b>         | Premier élément défaut cadre  |
| → <b>2Ig</b>         | Deuxième élément défaut cadre                                       |
| → <b>RCL</b>         | Réenclenchement automatique   |
| → <b>1U&gt;</b>      | Premier Elément surintensité  |
| → <b>2U&gt;</b>      | Deuxième Elément surintensité                                       |
| → <b>1U&lt;</b>      | Premier Elément Sous-tension  |
| → <b>2U&lt;</b>      | Deuxième Elément Sous-tension                                       |
| → <b>Wi</b>          | Quantité d'énergie pour atteindre niveau de maintenance disjoncteur |
| → <b>TCS</b>         | Variables du réglage de la supervision du circuit de déclenchement  |
| → <b>IRF</b>         | Panne relais interne  |
| → <b>RT</b>          | Premier déclenchement à distance                                    |
| → <b>RTX</b>         | Deuxième déclenchement à distance                                   |
| → <b>BrkFail</b>     | Setting variables for Breaker Failure detection                     |
| → <b>Wh</b>          | Pulsion compteur énergie  |
| → <b>selfTrip</b>    |   |
| → <b>Oscillo</b>     | Variables du réglage de l'enregistrement oscillographique           |
| → <b>L/R CB Cmds</b> | Réglage local/à distance commande disjoncteur                       |
| → <b>CB-L</b>        | Verrouillage réenclenchement disjoncteur                            |
| → <b>Auto Décl.</b>  | Essai ligne   |
| → <b>ExtReset</b>    | Configuration entrée pour remise à zéro interne                     |
| → <b>Dia C/B</b>     | Diagnostique Position DUR   |

### 17.1 - Modifier le réglage des variables

Pour modifier le réglage d'une variable avec le clavier, procédez de la sorte :  
(Exemple : changer le réglage de l'élément "**1I>**", de "**Is 4.000 In**" à "**Is 3.500 In**")

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>• Appuyez sur "➡" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.</p>   |  | <p>• Appuyez sur "⚙" pour accéder aux réglages du système.</p>   |
|  | <p>• Select Characteristic "<b>1</b>".</p>   |  | <p>• Sélectionnez fonction "<b>1I&gt;</b>".<br/>  Le symbole de la liste de réglage indique que la fonction est activée</p>        |
|  | <p>• Pour activer la fonction, appuyez sur "".<br/> • Pour désactiver la fonction, appuyez sur "".</p>   |  | <p>• Appuyez sur " pour accéder au niveau de réglage.</p>  |
|  | <p>• Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.<br/> • Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).<br/> • Appuyez sur la valeur (chiffre)</p> |  | <p>• Saisissez "3.5"<br/> • Appuyez sur "Confirm"<br/>  Fonction<br/>  Valeur réelle<br/>  Valeur maximum<br/>  Valeur minimum</p> |
|  | <p>• Changement accompli.</p>  |  | <p>Les icônes grises indiquent un menu pas disponible</p>  |

### 17.2 - Password

Le mot de passe est demandé chaque fois que l'utilisateur désire modifier un paramètre protégé par un mot de passe.

(Exemple "11>" menu "Réglage").

Le mot de passe d'usine par défaut est "**1111**".

Le mot de passe ne peut être modifié qu'avec le logiciel "MSCom2" (Cf. Manuel "MSCom2").

### 17.3 – Menu: **Comm.** (Communication)

|                |                |        |                               |
|----------------|----------------|--------|-------------------------------|
| <b>Options</b> | → <b>BRRem</b> | 19200  | [9600 / 19200 / 38400]        |
|                | → <b>PRRem</b> | Modbus | [Modbus / IEC103 / ModBOnTCP] |

#### 17.3.1 – Description des variables

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> <b>BRRem</b> | : Vitesse communication série (Panneau antérieur) locale USB |
| <input type="checkbox"/> <b>PRRem</b> | : Protocole communication distance:                          |
| <b>Modbus</b>                         | = Bloc Bornier arrière      Si présent*                      |
| <b>IEC103</b>                         | = Bloc Bornier arrière      Si présent *                     |
| <b>ModBOnTCP</b>                      | = RJ45 arrière (Ethernet)      Si présent *                  |
| <b>SerialOnEth</b>                    | = RJ45 arrière (Ethernet)      Si présent *                  |

\*RS485 et RJ45 ne sont pas disponibles en même temps.

#### 17.3.2 – Port communication série USB Panneau antérieur

Une prise mini-USB est disponible sur la façade du relais pour la connexion.

Ce port et le programme d'interface fourni par Microelettrica Scientifica S.p.A. (MSCom2 pour Windows XP/7) – permettent de connecter un ordinateur pour télécharger toutes les informations disponibles, accomplir les contrôles et programmer le relais; le protocole utilisé est "**MODBUS RTU**".

#### 17.3.3 – Câble de connexion entre le relais et l'ordinateur

Le câble de connexion est standard

**USB-A** /mini **USB-B**



#### 17.3.4 – Port de communication série principal (RS485)

Sur le bornier à l'arrière du relais se trouvent des ports RS485 pour la communication avec le système SCADA avec le Protocole Modbus RTU ou IEC60870-5-103 (option à la demande).

L'interface de communication permet aussi de programmer tous les réglages, d'actionner toutes les commandes et de télécharger toutes les informations et enregistrements.

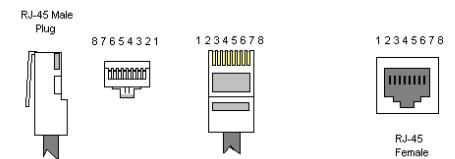
La connexion physique peut se faire à l'aide de deux conducteurs ordinaires (RS485) ou, à la demande, par fibre optique.

#### 17.3.5 – Port communication arrière (Ethernet avec protocole Modbus)

Connexion Ethernet à l'arrière du relais est disponible pour la communication sous protocole Modbus, le connecteur Ethernet est un standard RJ45 et peut être connecté à un PC avec un câble Ethernet "croisé", ou il peut être connecté à un commutateur avec un câble Ethernet "Patch".

L'adresse IP défaut est **192.168.0.100** pour ModBus sur TCP IP (*ModBOnTCP*)

#### 17.3.6 – Cablage de la communication Ethernet



Le connecteur Ethernet arrière est un connecteur standard RJ45 et peut être câblé avec un câble Ethernet UTP normale de classe 5 minimum.

Le relais peut être connecté directement à un ordinateur avec un câble Ethernet "croisé", ou il peut être connecté à un commutateur avec un câble Ethernet "Patch".

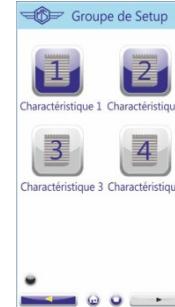
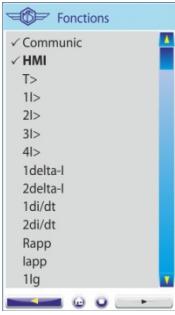
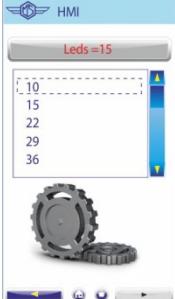
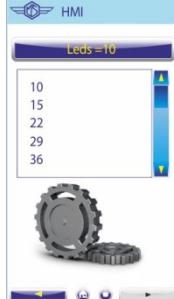
| Color Standard<br>EIA/TIA T568A |                     | Ethernet Patch Cable |                       |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|
|                                 |                     | RJ45 Pin#            | Pin# RJ45             |
| TX+                             | Green/White Tracer  | 1                    | 1 Green/White Tracer  |
| TX-                             | Green               | 2                    | 2 Green               |
| RX+                             | Orange/White Tracer | 3                    | 3 Orange/White Tracer |
|                                 | Blue                | 4                    | 4 Blue                |
| RX-                             | Blue/White Tracer   | 5                    | 5 Blue/White Tracer   |
|                                 | Orange              | 6                    | 6 Orange              |
|                                 | Brown/White Tracer  | 7                    | 7 Brown/White Tracer  |
| "A" is earlier                  | Brown               | 8                    | 8 Brown               |

| Color Standard<br>EIA/TIA T568A |                     | Ethernet Crossover Cable |                       |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
|                                 |                     | RJ45 Pin#                | Pin# RJ45             |
| TX+                             | Green/White Tracer  | 1                        | 1 Orange/White Tracer |
| TX-                             | Green               | 2                        | 2 Orange              |
| RX+                             | Orange/White Tracer | 3                        | 3 Green/White Tracer  |
|                                 | Blue                | 4                        | 4 Brown/White Tracer  |
| RX-                             | Blue/White Tracer   | 5                        | 5 Brown               |
|                                 | Orange              | 6                        | 6 Green               |
|                                 | Brown/White Tracer  | 7                        | 7 Blue                |
| "A" is earlier                  | Brown               | 8                        | 8 Blue/White Tracer   |



**17.4 - Menu: HMI (Interface Homme Machine - personnaliser)**
**17.4.1 – Configuration des Leds**

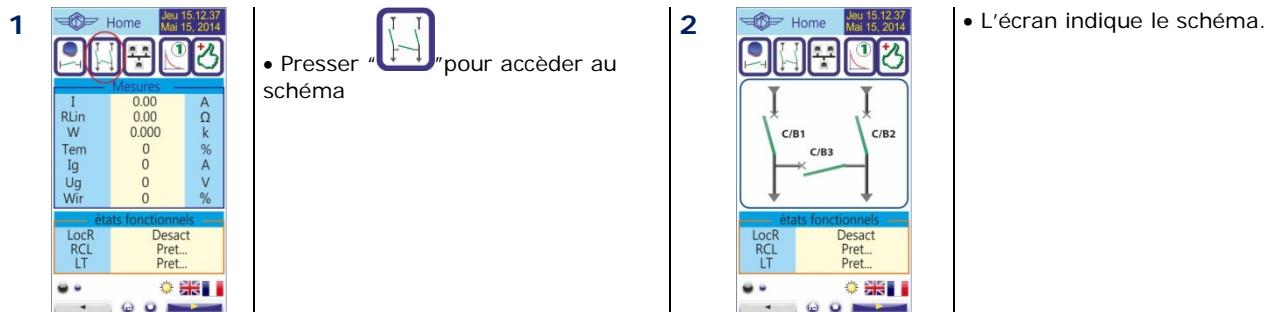
Ce menu permet de personnaliser le nombre de Led utilisées (Défaut = 10):

|   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|--|---|---|
|    | <p>• Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.</p> |    | <p>• Appuyez sur "⚙" pour accéder au menu réglages.</p>                                    |    | <p>• Sélectionnez Characteristic "1".</p> |
|   | <p>• Sélectionnez "HMI".</p>  |   | <p>• Sélectionnez "Options".</p>   |   | <p>• Sélectionnez "Leds".</p>             |
|  | <p>• Sélectionnez "10".</p>   |  | <p>• L'étiquette change de couleur et montre le nombre de Led sélectionnées "Leds=10".</p> |  | <p>• Réglage complet</p>                  |

#### 14.4.2 – Schéma WirCB – Schéma de configuration

Dans cette configuration, vous pouvez sélectionner le système qui apparaît sur la page d'accueil

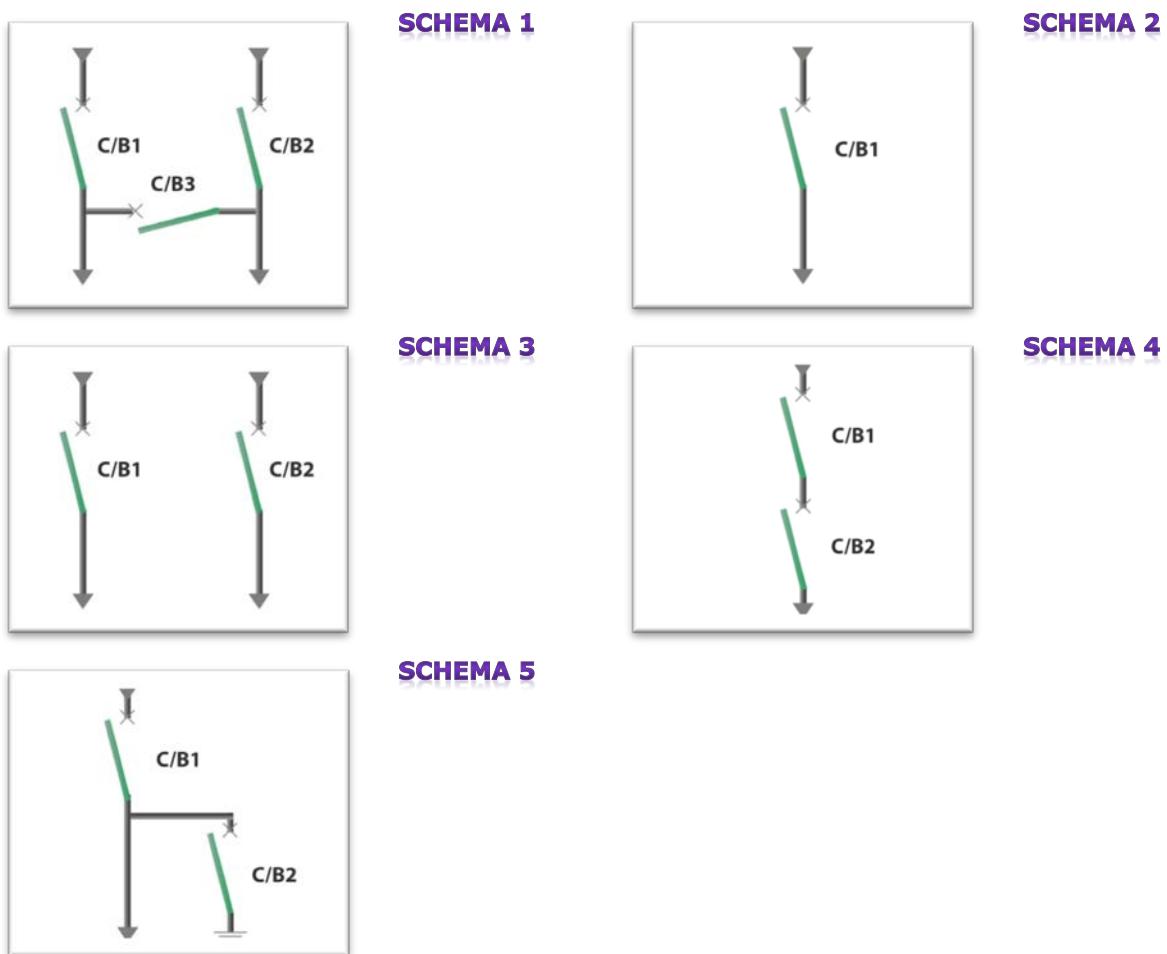
##### 14.4.2.1 – Etat DUR



##### 14.4.2.2 – Etat DUR



##### 14.4.2.3 – Schémas types



**14.4.2.4 – Exemple – Configuration à l'aide de l'écran tactile**

|  |   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
|  | <p>• Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.</p> |  | <p>• Appuyez sur "⚙" pour accéder au menu réglages.</p>  |  | <p>• Sélectionnez Characteristic "1".</p> |
|  | <p>• Sélectionnez "HMI".</p>  |  | <p>• Sélectionnez "Options".</p>   |  | <p>• Sélectionnez "SSEDUR".</p>           |
|  | <p>• Sélectionnez "schéma 5".</p>   |  | <p>• L'étiquette change de couleur et montre le nombre de diagramme sélectionnées "SSEDUR=schéma 5".</p> |  | <p>• Réglage complet</p>                  |

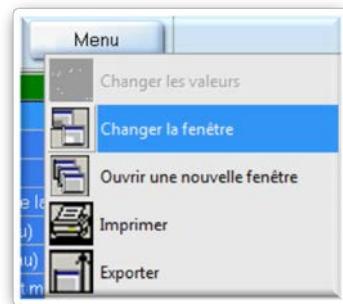
**14.4.2.5 – Exemple – Configuration DUR principal**

|               |  |  |   |  |  |
|---------------|--|--|---|--|--|
| <b>1 To 5</b> | <p>• Procédure identique</p>   |  | <p>• Presser "Main = C/B 3" pour accéder au Menu Paramétrage.</p> |  | <p>• Sélectionner DUR principal "C/B 1".</p> |
| <b>8</b>      | <p>La fenêtre change de couleur et le DUR est actif "CPDUR=C/B 1".</p> |  | <p>• Paramétrisation confirmée</p>                                |  |  |

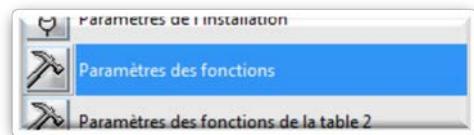
#### 14.4.2.6 – Exemple – Configuration avec le logiciel MScom2

Ouvrez le programme "MSCom2" et se connecter au relais.

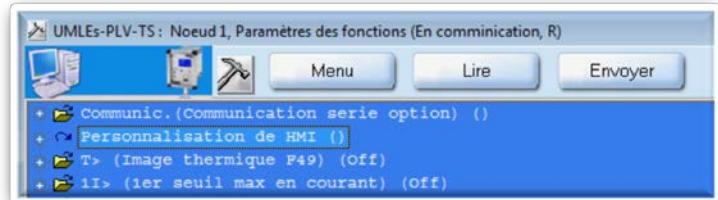
Sélectionnez " **CHANGER LA FENÊTRE** " du bouton "Menu"



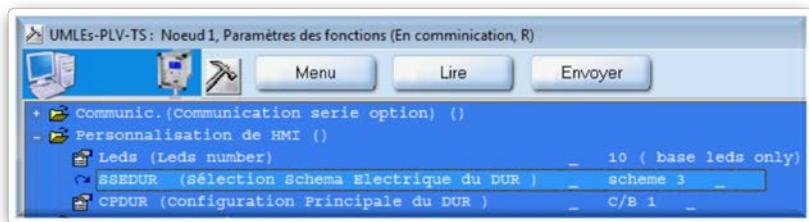
Sélectionnez " **PARAMÈTRES DES FONCTIONS** "



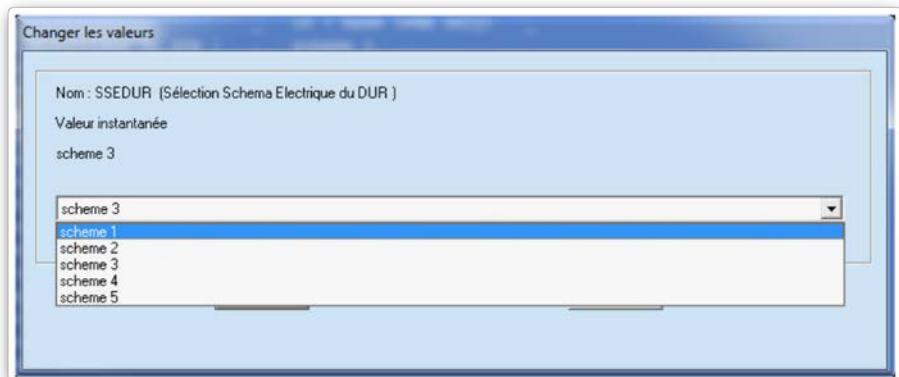
Sélectionnez la fonction " **HMI** "



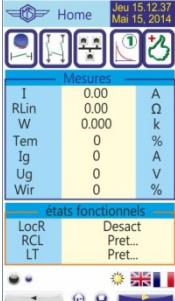
Sélectionnez " **SSEDUR** "



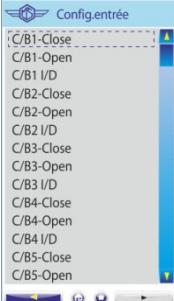
sélectionnez le schéma



14.4.2.7 – Exemple – Configurer les entrées digitales à l'état du DUR par l'écran tactile

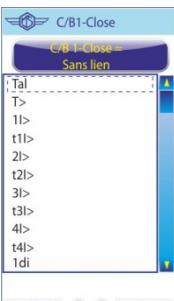
**1** 
• Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.

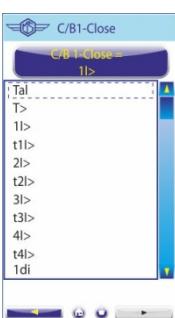
**2** 
• Appuyez sur "⬅" pour accéder au menu

**3** 
• Sélectionnez Caractéristique "C/B1".

**4** 
• Sélectionnez "Link".

**5** 
• Chargé les paramètres.....

**6** 
• Sélectionnez "1l>" de la liste.

**7** 
• La fenêtre indique "C/B 1-Fermé= 1l>".  
• La fonction est liée

### 17.5 - Fonction : **T>** (Image Thermique F49)

|                    |               |   |   |
|--------------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>      | → <b>Etat</b> |    | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Oper.Levels</b> | → <b>Tal</b>  | 50  | <b>%Tn</b> [10 ÷ 100]   |
|                    | → <b>Is</b>   | 1   | <b>In</b> [0.5 ÷ 1.5]   |
|                    | → <b>Kt</b>   | 300   | <b>min</b> [1 ÷ 600]  |
|                    |               |   | étape 1 %Tn   |
|                    |               |   | étape 0.010 In  |
|                    |               |   | étape 0.010 min   |

#### 17.5.1 - Description des variables

- Etat** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- Tal** : Niveau préalarme de température
- Is** : Courant continu admissible
- Kt** : Constante temps de chauffage de la charge

#### 17.5.2 - Déclenchement et alarme

L'algorithme compare la quantité de chaleur accumulée "T" ( $\equiv i^2 \cdot t$ ) à la quantité de chaleur de l'état stable "Ts" correspondant au fonctionnement continu avec le courant continuellement admissible "Is". Lorsque le rapport "T/Ts" atteint le niveau configuré pour Alarme thermique "Tal" du chauffage maximum admissible, le relais se déclenche.

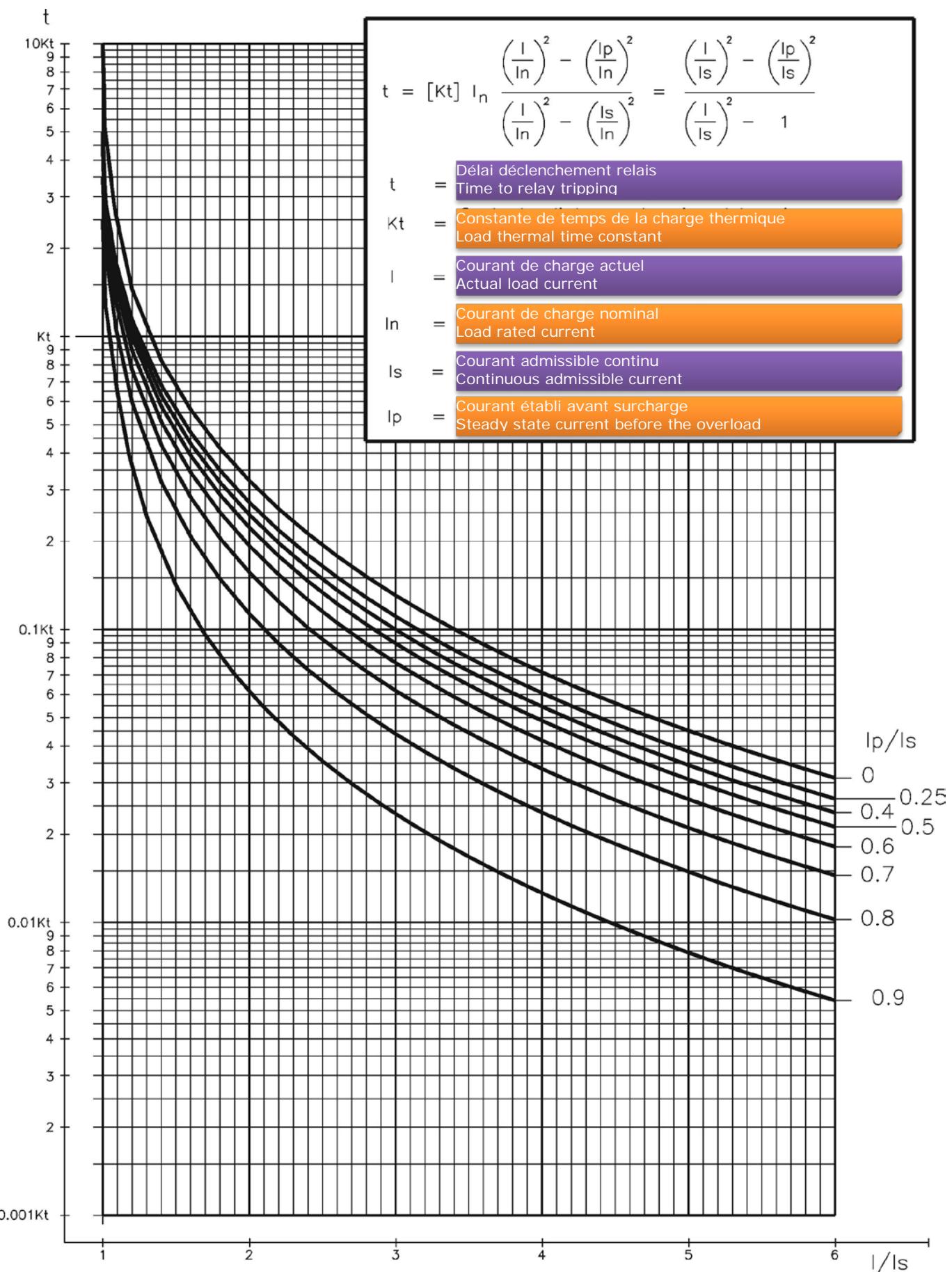
##### 17.5.2.1 – Temps de déclenchement de l'élément image thermique

Le temps de déclenchement de l'élément image thermique dépend du courant "I" qui traverse la charge et de la constante temps de chauffage "Kt", de l'état thermique précédent "Ip" et du courant maximum admissible "Is" selon l'équation.

|           |  |
|-----------|--|
| <b>t</b>  | = Temps avant déclenchement du relais    |
| <b>Kt</b> | = Constante temps thermique charge       |
| <b>I</b>  | = Courant charge réel                    |
| <b>In</b> | = Courant nominal de charge              |
| <b>Is</b> | = Courant continu admissible             |
| <b>Ip</b> | = Courant état stable avant la surcharge |
| <b>ln</b> | = Logarithme naturel                     |

$$t = Kt \cdot \ln \frac{\left(\frac{I}{In}\right)^2 - \left(\frac{Ip}{In}\right)^2}{\left(\frac{I}{In}\right)^2 - \left(\frac{Is}{In}\right)^2}$$

Lorsque la chaleur dépasse le niveau d'alarme configuré "Tal" ou le niveau admissible maximum ("I" > "Is" pendant le temps "t") les relais de sortie programmés pour cette fonction sont actionnés. La remise à zéro a lieu lorsque le chauffage descend au-dessous de 95% du niveau de déclenchement.

17.5.2.2 – Courbes image thermique (TU1024 Rév. 1)


**17.6 - Fonction : 1I> (Premier élément surintensité F50/51)**

|                |               |   |  |
|----------------|---------------|---|--|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>f(t)</b> | Type - D  | [D / A / B / C ]   |
|                | → <b>tBI</b>  | Desactive   | [Desactive / 2tBO]   |
|                | → <b>f(a)</b> | Fw  | [Desactive / Fw / Rev]   |
|                | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]  |
| <b>Levels</b>  | → <b>Is</b>   | 4   | In (0.100÷4) étape 0.01 In   |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>   | 100   | s (0.01÷100) étape 0.01 s  |
|                | → <b>tBO</b>  | 0.75  | s (0.05÷0.75) étape 0.01 s   |

**17.6.1 - Description des variables**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>f(t)</b> | : | Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps):<br>(D) = Temps défini indépendant<br>(A) = IEC Courbe inverse type A<br>(B) = IEC Courbe Très inverse inverse type B<br>(C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C             |
| <input type="checkbox"/> <b>tBI</b>  | : | Temps remise à zéro entrée verrouillage:<br><i>Desactive</i> = Verrouillage permanent<br><i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.  |
| <input type="checkbox"/> <b>f(a)</b> | : | Mode de fonctionnement:<br><i>Desactive</i> = Pas directionnel<br><i>Fw</i> = Avance directionnelle<br><i>Rev</i> = Recul directionnel  |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "1I>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>Is</b>   | : | Niveau de fonctionnement minimum  |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : | Retard déclenchement  |
| <input type="checkbox"/> <b>tBO</b>  | : | Temps de remise à zéro de la sortie verrouillage au terme du retard de déclenchement. "tBO" est aussi le retard de déclenchement de la fonction Panne de disjoncteur.   |

### 17.6.2 - Algorithme des courbes de temps courant

Les courbes Temps Courant sont généralement calculées avec l'équation suivante

$$(1) \quad t(I) = \left[ \frac{A}{\left( \frac{I}{I_s} \right)^a - 1} + B \right] \cdot K \cdot T_s + T_r \quad \text{où}$$

$t(I)$  = Retard de déclenchement réel lorsque le courant d'entrée est égal à " $I$ "  
 $I_s$  = Niveau de prélèvement minimum configuré

$$K = \left( \frac{A}{10^a - 1} + B \right)^{-1}$$

$$T_s = \text{Retard configuré : } t(I) = T_s \quad \frac{I}{I_s} = 10 \quad \text{lorsque}$$

$t_r$  = Temps de fonctionnement du relais de sortie sur prélèvement.

Les paramètres A et B ont des valeurs différentes pour chaque Courbe Temps Courant.

| Nom de courbe             | Identificateur de courbe | A    | B | a    |
|---------------------------|--------------------------|------|---|------|
| IEC A Inverse             | A                        | 0.14 | 0 | 0.02 |
| IEC B Très inverse        | B                        | 13.5 | 0 | 1    |
| IEC C Extrêmement inverse | C                        | 80   | 0 | 2    |

Pour les courbes IEC,  $B = 0$ , l'équation Temps/Courant (1) devient donc:

$$(1') \quad t(I) = \frac{(10^a - 1)T_s}{\left( \frac{I}{I_s} \right)^a - 1} + t_r = \frac{Kt}{\left( \frac{I}{I_s} \right)^a - 1} + t_r$$

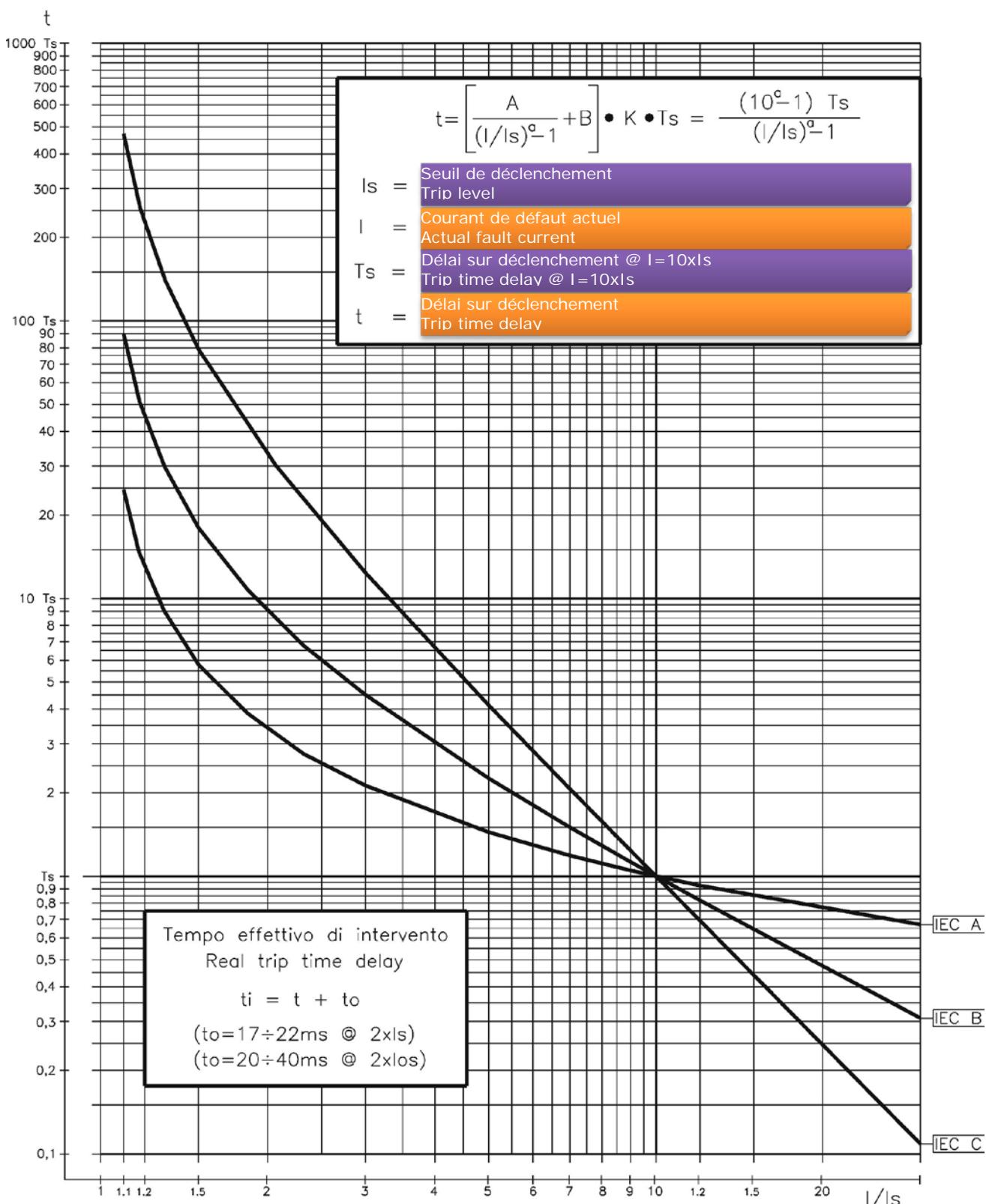
Où  $Kt = (10^a - 1)T_s$  est le multiplicateur de temps

Lorsque " $f(t) = D$ " est programmé, le retard de déclenchement est Défini et Indépendant du courant: dépasse " $t = ts$ ".

**Le courant de mesure maximum est "40xIn" pour les éléments de phase et "10xOn" pour les éléments neutres.**

Le déclenchement se produit lorsque le courant mesuré dépasse (peu importe de combien) le niveau configuré " $I_s$ " pendant le temps configuré " $ts$ ".

## 17.6.3 - IEC Curves



| Curve Type | A    | B | K        | a    |
|------------|------|---|----------|------|
| IEC A      | 0.14 | 0 | 0.336632 | 0.02 |
| IEC B      | 13.5 | 0 | 0.666667 | 1    |
| IEC C      | 80   | 0 | 1.2375   | 2    |

Max. "I" Phase =  $40xIn$   
Max. "I" Neutral =  $10xOn$

---

**17.6.4 – Logique de verrouillage (BO-BI)**

---

Pour chaque fonction de protection vous pouvez activer une logique de verrouillage permettant d'interdire leur actionnement par des signaux externes arrivant à l'entrée numérique.

---

**17.6.4.1 – Signal de verrouillage sortie "BO"**

---

Toutes les fonctions de protection programmables pour actionner le mode logique de verrouillage, élément, ont un élément instantané (outre le retard) qui est actionné dès que la quantité contrôlée dépasse le niveau de déclenchement configuré ( $I > [Is]$  pour le courant, etc..) et est instantanément remis à zéro lorsque la quantité en entrée descend au-dessous du niveau de remise à zéro (généralement 0,95Is).

L'élément instantané peut contrôler l'un des relais de sortie programmables par l'utilisateur qui, à travers ses contacts, rend le signal disponible pour le verrouillage d'un élément externe (BO = Sortie verrouillage).

Si "tBO" configuré après la fin du temps de déclenchement "ts", la fonction de protection fonctionne encore (courant au-dessus du niveau de déclenchement), le relais sortie verrouillage (élément instantané) est cependant remis à zéro pour éliminer l'éventuel signal de verrouillage de la protection de back-up.

---

**17.6.4.2 – Entrée verrouillage "BI"**

---

Pour toutes les fonctions contrôlables par la logique de verrouillage, vous pouvez interdire le déclenchement retardé par un signal externe qui active une entrée numérique programmée dans ce but. L'entrée numérique programmée est activée par la fermeture des bornes d'un contact externe froid.

Avec la variable "tBI" configurée sur "OFF" (tBI=OFF), le déclenchement de la fonction retardée est verrouillé aussi longtemps que le signal d'entrée verrouillage est présent sur les bornes de l'entrée numérique.

Si la variable "tBI" est configurée sur "2xtBI" (tBI=2xtBI), 2xtBI secondes après le terme du retard configuré du déclenchement l'entrée verrouillage est ignorée et la fonction activée pour le déclenchement.

---

**17.6.5 - Doublement automatique des seuils de surintensité en cas d'appel de courant**

---

Pour certaines fonctions de surintensité de phase vous pouvez avoir un niveau de déclenchement configuré [Is] automatiquement doublé lorsqu'un fort appel de courant est détecté.

Si lors de l'activation du disjoncteur (c'est-à-dire lorsque le courant d'entrée monte de zéro à une valeur minimum mesurable) le courant augmente de 0 à 1,5 fois la valeur nominale [In] en moins de 60ms, le niveau minimum de prélèvement configuré [Is] est dynamiquement doublé ([Is] → [2Is]) et il maintient cette valeur jusqu'à ce que le courant d'entrée descende au-dessous de 1.25xIn ou que le temps configuré [t2xI] soit écoulé.

Cette fonctionnalité est très utile pour éviter le faux déclenchement des éléments de surintensité instantané ou brièvement retardé, susceptible de se présenter à l'allumage lorsque la ligne d'alimentation est mise sous tension.

**17.7 – Fonction : 2I > (Deuxième élément surintensité F50/51)**

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [  Désactiver /  Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>f(t)</b> | Type - D  | [D / A / B / C ]  |
|                | → <b>tBI</b>  | Desactive   | [Desactive / 2tBO]  |
|                | → <b>f(a)</b> | Desactive   | [Desactive / Fw / Rev]  |
|                | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
| <b>Levels</b>  | → <b>Is</b>   | 1   | In (0.100÷4) étape 0.01 In  |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>   | 100   | s (0.01÷100) étape 0.01 s   |
|                | → <b>tBO</b>  | 0.75  | s (0.05÷0.75) étape 0.01 s  |

**17.7.1 - Description des variables**

|               |   |
|---------------|---|
| □ <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| □ <b>f(t)</b> | : Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps):<br>(D) = Temps défini indépendant<br>(A) = IEC Courbe inverse type A<br>(B) = IEC Courbe très inverse type B<br>(C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C                     |
| □ <b>tBI</b>  | : Temps remise à zéro entrée verrouillage<br><i>Desactive</i> = Verrouillage permanent<br><i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.   |
| □ <b>f(a)</b> | : Mode de fonctionnement:<br><i>Desactive</i> = Pas directionnel<br><i>Fw</i> = Avance directionnelle<br><i>Rev</i> = Recul directionnel  |
| □ <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "2I>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| □ <b>Is</b>   | : Niveau de fonctionnement minimum  |
| □ <b>ts</b>   | : Retard déclenchement  |
| □ <b>tBO</b>  | : Temps de remise à zéro de la sortie verrouillage au terme du retard de déclenchement. "tBO" est aussi le retard de déclenchement de la fonction Panne de disjoncteur.   |

**17.8 - Fonction : 3I > (Troisième élément surintensité F50/51)**

|                |               |           |                             |
|----------------|---------------|-----------|-----------------------------|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |           | [   Désactiver / Activer ]  |
| <b>Options</b> | → <b>tBI</b>  | Desactive | [Desactive / 2tBO]          |
|                | → <b>f(a)</b> | Desactive | [Desactive / Fw / Rev]      |
|                | → <b>CoF</b>  | Desactive | [Desactive / Activer]       |
|                | → <b>RCL</b>  | Non       | [Non / Oui]                 |
| <b>Levels</b>  | → <b>Is</b>   | 1         | In (0.100÷10) étape 0.01 In |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>   | 100       | s (0.01÷100) étape 0.01 s   |
|                | → <b>tCoF</b> | 0.05      | s (0.02÷0.20) étape 0.01 s  |
|                | → <b>tBO</b>  | 0.75      | s (0.05÷0.75) étape 0.01 s  |

**17.8.1 - Description des variables**

|               |  |
|---------------|--|
| □ <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| □ <b>tBI</b>  | : Temps remise à zéro entrée verrouillage<br><i>Desactive</i> = Verrouillage permanent<br><i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.  |
| □ <b>f(a)</b> | : Mode de fonctionnement:<br><i>Desactive</i> = Pas directionnel<br><i>Fw</i> = Avance directionnelle<br><i>Rev</i> = Recul directionnel   |
| □ <b>CoF</b>  | : Si "CoF = Activer", chaque fois que l'état des disjoncteurs passe d'ouvert à fermé l'élément "3I>" est activé pour se déclencher instantanément si le courant dépasse la valeur configurée "Is" pendant le temps "tCoF". (Fonction fermeture sur défaut) |
| □ <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "3I>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.                |
| □ <b>Is</b>   | : Minimum operation level.   |
| □ <b>ts</b>   | : Retard déclenchement   |
| □ <b>tCoF</b> | : Durée maximum de la fonction Fermeture sur défaut.   |
| □ <b>tBO</b>  | : Temps de remise à zéro de la sortie verrouillage au terme du retard de déclenchement. "tBO" est aussi le retard de déclenchement de la fonction Panne de disjoncteur   |

**17.9 - Fonction : 4I> (Quatrième élément surintensité F50/51)**

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>tBI</b>  | Desactive   | [Desactive / 2tBO]  |
|                | → <b>f(a)</b> | Desactive   | [Desactive / Fw / Rev]  |
|                | → <b>CoF</b>  | Desactive   | [Desactive / Activer]   |
|                | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
| <b>Levels</b>  | → <b>Is</b>   | 10  | In (0.100÷10) étape 0.01 In   |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>   | 100   | s (0.01÷100) étape 0.01 s   |
|                | → <b>tCoF</b> | 0.05  | s (0.02÷0.20) étape 0.01 s  |
|                | → <b>tBO</b>  | 0.75  | s (0.02÷0.20) étape 0.01 s  |

**17.9.1 - Description des variables**

|               |  |
|---------------|--|
| □ <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| □ <b>tBI</b>  | : Temps remise à zéro entrée verrouillage<br><i>Desactive</i> = Verrouillage permanent<br><i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.  |
| □ <b>f(a)</b> | : Mode de fonctionnement:<br><i>Desactive</i> = Pas directionnel<br><i>Fw</i> = Avance directionnelle<br><i>Rev</i> = Recul directionnel   |
| □ <b>CoF</b>  | : Si "CoF = Activer", chaque fois que l'état des disjoncteurs passe d'ouvert à fermé l'élément "3I>" est activé pour se déclencher instantanément si le courant dépasse la valeur configurée "Is" pendant le temps "tCoF". (Fonction fermeture sur défaut) |
| □ <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "4I>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.                |
| □ <b>Is</b>   | : Niveau de fonctionnement minimum   |
| □ <b>ts</b>   | : Retard déclenchement   |
| □ <b>tCoF</b> | : Durée maximum de la fonction Fermeture sur défaut.   |
| □ <b>tBO</b>  | : Temps de remise à zéro de la sortie verrouillage au terme du retard de déclenchement. "tBO" est aussi le retard de déclenchement de la fonction Panne de disjoncteur.  |

**17.10 - Fonction : 1delta-I (Premier élément étape courant)**

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [  Désactiver /  Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
| <b>Levels</b>  | → <b>DI</b>   | 1000  | <b>A</b> (100÷9990)<br>étape 10 A   |
|                | → <b>di</b>   | 200   | <b>A/ms</b> (4÷400)<br>étape 1 A/ms   |
| <b>Timers</b>  | → <b>tDI</b>  | 100   | <b>ms</b> (0÷500)<br>étape 1 ms   |
|                | → <b>tdi</b>  | 20  | <b>ms</b> (0÷100)<br>étape 1 ms   |

**17.10.1 - Description des variables**

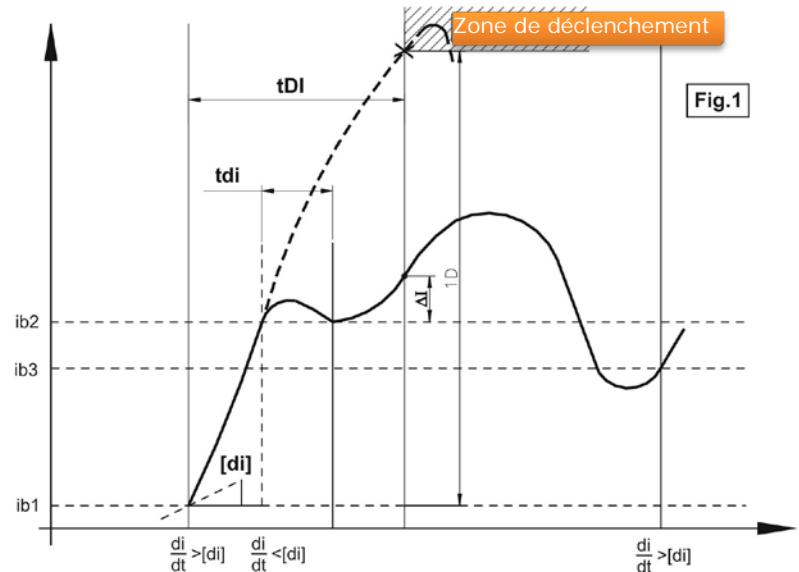
|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "1dl>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>DI</b>   | : Niveau déclenchement étape courant   |
| <input type="checkbox"/> <b>di</b>   | : Niveau di/dt minimum pour démarrer " $\Delta I$ " niveau de remise à zéro évaluation et détection  |
| <input type="checkbox"/> <b>tDI</b>  | : Retard déclenchement   |
| <input type="checkbox"/> <b>tdi</b>  | : Retard remise à zéro détection   |

### 17.10.2 - Actionnement de l'élément monitorage étape courant

La détection rapide d'une étape courant permet de mettre fin à un court-circuit proche bien avant que le courant ne puisse atteindre la valeur de pic prévue.

### Actionnement fonction de protection (cf. Fig. 1):

- Chaque fois qu'un taux de courant de montée dépassant la valeur configurée [di] est détecté la valeur du courant " $i_{1b}$ " est enregistrée comme valeur de base de référence en vue d'évaluer l'étape courant " $\Delta I = i - i_{1b}$ " et la minuterie "tDI" est démarrée. " $\Delta I$ " est évalué toutes les 1ms.
- SI pendant [tDI] le taux de montée "di/dt" ne descend jamais au-dessous du niveau configuré [di] pendant un laps de temps dépassant [tdi], lorsque [tDI] est écoulé, la différence  $\Delta I = i - i_{1b}$  est mesurée et si " $\Delta I \geq [DI]$ " la fonction de protection se déclenche.
- Si pendant [tDI] le taux de montée "di/dt" descend au-dessous du niveau configuré [di] de temps dépassant [tdi], une nouvelle valeur de base de référence est enregistrée. Si la différence  $\Delta I = i - i_{2b}$  mesurée dépasse



En termes d'équation le fonctionnement de la fonction de protection est le suivant:

If  $\frac{di}{dt} \geq [di] \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Valeur du Courant } i_{1b} \text{ est enregistrée} \\ \text{Timer tDI démarre} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Si durant tDI} \Rightarrow$

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{di}{dt} \geq [di] \text{ durant tdi} \Rightarrow \text{Déclenchement si } \Delta I = i - i_{1b} \geq [DI] \text{ après tDI} \\ \frac{di}{dt} < [di] \text{ durant tdi} \Rightarrow \text{Nouvelle valeur du courant } i_{2b} \text{ est enregistrée} \Rightarrow \text{Déclenchement si } \Delta I = i - i_{2b} \geq [DI] \text{ après tDI} \end{cases}$$

Si à la fin de [tDI] aucun déclenchement n'a lieu " $\Delta t$ " l'évaluation est arrêtée et redémarrera lorsque le niveau " $di/dt$ " configuré est dépassé.

**17.11 - Fonction: 2delta-I (Deuxième élément étape courant)**

|                |               |   |  |
|----------------|---------------|---|--|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [   Désactiver /   Activer] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]  |
| <b>Levels</b>  | → <b>DI</b>   | 1000  | <b>A</b> (100÷9990) étape 10 A   |
|                | → <b>di</b>   | 200   | <b>A/ms</b> (4÷400) étape 1 A/ms   |
| <b>Timers</b>  | → <b>tDI</b>  | 100   | étape 1 ms   |
|                | → <b>tdi</b>  | 20  | étape 1 ms   |

**17.11.1 - Description des variables**

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "2dl>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>DI</b>   | : | Niveau déclenchement étape courant   |
| <input type="checkbox"/> <b>di</b>   | : | Niveau di/dt minimum pour démarrer "ΔI" niveau de remise à zéro évaluation et détection  |
| <input type="checkbox"/> <b>tDI</b>  | : | Retard déclenchement   |
| <input type="checkbox"/> <b>tdi</b>  | : | Retard remise à zéro détection   |

17.12 - Fonction : 1di/dt (Premier taux courant d'élément montée)

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
| <b>Levels</b>  | → <b>G</b>    | 20  | <b>A/ms</b> (4÷400)      étape 1      A/ms  |
| <b>Timers</b>  | → <b>tG</b>   | 20  | <b>ms</b> (2÷500)      étape 1      ms  |

17.12.1 - Paramètres de description

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "1di/dt>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>G</b>    | : | Niveau déclenchement di/dt  |
| <input type="checkbox"/> <b>tG</b>   | : | Retard déclenchement  |

17.12.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément monitorage montée

Cette fonction est utilisée pour détecter les défauts à distance

Le courant est échantillonné à 1kHz, mesuré avec une moyenne de 3 échantillons et stocké dans une mémoire tampon à partir de laquelle toutes les 1 ms le relais calcule le taux moyen de montée avec le retard configuré.:

$$\frac{di}{dt} = \frac{I_{(t+[tG])} - I_{(t)}}{tG}$$

si  $\frac{di}{dt} \geq [G]$  le relais se déclenche

**17.13 - Fonction : 2di/dt (Deuxième taux courant de l'élément montée)**

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
| <b>Levels</b>  | → <b>G</b>    | 20  | <b>A/ms</b> (4÷400)      étape 1      A/ms  |
| <b>Timers</b>  | → <b>tG</b>   | 20  | <b>ms</b> (2÷500)      étape 1      ms  |

**17.13.1 - Paramètres de description**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Non=Désactiver/Oui=Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "1di/dt>" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>G</b>    | : | Niveau déclenchement di/dt  |
| <input type="checkbox"/> <b>tG</b>   | : | Retard déclenchement  |

**17.13.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément monitorage montée**

Cette fonction est utilisée pour détecter les défauts à distance

Le courant est échantillonné à 1kHz, mesuré avec une moyenne de 3 échantillons et stocké dans une mémoire tampon à partir de laquelle toutes les 1 ms le relais calcule le taux moyen de montée avec le retard configuré:

$$\frac{di}{dt} = \frac{I_{(t+[tG])} - I_{(t)}}{tG}$$

si  $\frac{di}{dt} \geq [G]$  le relais se déclenche

**17.14 - Fonction : Rapp (Monitorage impédance - dépendance di/dt)**

|                |               |             |             |               |              |       |      |  |          |
|----------------|---------------|-------------|-------------|---------------|--------------|-------|------|--|----------|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |             |             |               | Désactiver / |       |      |  | Activer] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | [Non / Oui] |             |               |              |       |      |  |          |
| <b>Levels</b>  | → <b>Va</b>   | 400         | <b>V</b>    | (0÷800)       | étape        | 1     | V    |  |          |
|                | → <b>Ri</b>   | 0.100       | <b>Ω</b>    | (0÷0.250)     | étape        | 0.001 | Ω    |  |          |
|                | → <b>Rt</b>   | 1           | <b>Ω</b>    | (0.001÷2.500) | étape        | 0.001 | Ω    |  |          |
|                | → <b>Li</b>   | 0.005       | <b>H</b>    | (0.001÷0.010) | étape        | 0.001 | H    |  |          |
|                | → <b>Lt</b>   | 0.010       | <b>H</b>    | (0.002÷0.050) | étape        | 0.001 | H    |  |          |
|                | → <b>R*</b>   | 50          | <b>Ω</b>    | (0÷100)       | étape        | 0.01  | Ω    |  |          |
|                | → <b>g</b>    | 50          | <b>A/ms</b> | (10÷500)      | étape        | 1     | A/ms |  |          |
| <b>Timers</b>  | → <b>tr</b>   | 50          | <b>ms</b>   | (0÷100)       | step         | 1     | ms   |  |          |

**17.14.1 - Description des variables**

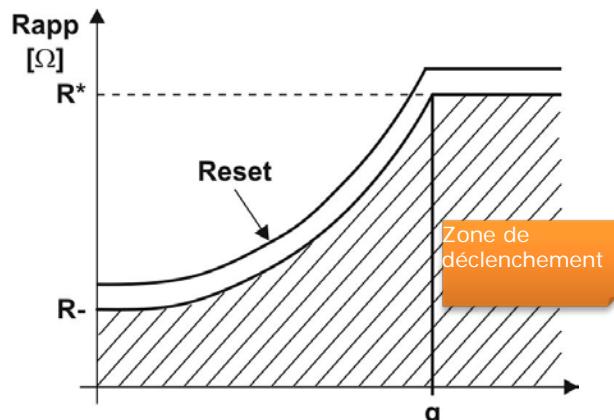
|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "Rapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>Va</b>   | : Tension arc.   |
| <input type="checkbox"/> <b>Ri</b>   | : Résistance interne = Résistance du circuit en amont du disjoncteur   |
| <input type="checkbox"/> <b>Rt</b>   | : Résistance totale du circuit y compris la ligne de contact.  |
| <input type="checkbox"/> <b>Li</b>   | : Inductance interne = Inductance du circuit en amont du disjoncteur   |
| <input type="checkbox"/> <b>Lt</b>   | : Inductance totale du circuit y compris la ligne de contact.  |
| <input type="checkbox"/> <b>R*</b>   | : Valeur limite de di/dt.  |
| <input type="checkbox"/> <b>g</b>    | : Retard déclenchement   |
| <input type="checkbox"/> <b>tr</b>   | : Trip time delay.   |

**17.14.2 - Actionnement de l'élément monitorage impédance**

L'élément de protection se déclenche si l'impédance "Rapp" calculé comme rapport entre la tension de ligne et le courant de ligne descend au-dessous de la valeur calculée avec le taux de courant de montée réel en dépassant le niveau indiqué dans les caractéristiques du déclenchement. Le déclenchement a lieu si la situation dure plus longtemps que le retard configuré "tr".

$$Rapp = \left[ V - \frac{Ri(V - Va)}{Rt} + \left( \frac{Lt}{Rt} \cdot Ri - Li \right) g \right] : \left( \frac{V - Va}{Rt} - \frac{Lt}{Rt} \cdot g \right)$$

La remise à zéro a lieu lorsque "Rapp" est 10% plus élevé que la valeur de déclenchement.



**17.15 - Fonction : *Iapp* (Monitorage courant avec dépendance  $di/dt$ )**

|                |               |      |             |              |       |          |
|----------------|---------------|------|-------------|--------------|-------|----------|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |      |             | Désactiver / |       | Activer] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non  |             | [Non / Oui]  |       |          |
| <b>Levels</b>  | → <b>IA</b>   | 1500 | <b>A</b>    | (500÷5000)   | étape | 10 A     |
|                | → <b>I*</b>   | 500  | <b>A</b>    | (400÷1500)   | étape | 10 A     |
|                | → <b>g</b>    | 50   | <b>A/ms</b> | (30÷500)     | étape | 1 A/ms   |
|                | → <b>Res</b>  | 90   | <b>%</b>    | (80÷100)     | étape | 1 %Iapp  |
| <b>Timers</b>  | → <b>tr</b>   | 0.10 | <b>s</b>    | (0÷5.00)     | étape | 0.01 s   |

**17.15.1 - Description des variables**

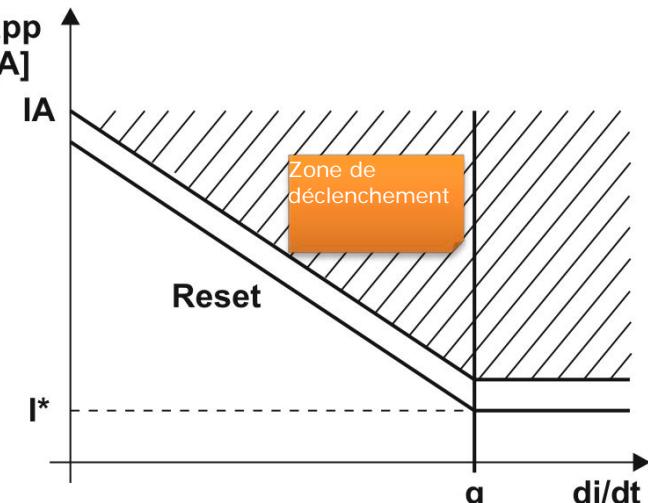
|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "lapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>IA</b>   | : Niveau déclenchement courant lorsque $di/dt=0$   |
| <input type="checkbox"/> <b>I*</b>   | : Niveau déclenchement courant lorsque $di/dt \geq [g]$  |
| <input type="checkbox"/> <b>g</b>    | : Valeur limite de $di/dt$ .   |
| <input type="checkbox"/> <b>Res</b>  | : Pourcentage abandon (remise à zéro fonctionnement)   |
| <input type="checkbox"/> <b>tr</b>   | : Retard déclenchement..   |

**17.15.2 - Actionnement de l'élément "lapp"**

La protection se déclenche si le courant mesuré dépasse la valeur  $[Iapp]$  calculée de la façon ci-après pendant un laps de temps dépassant le temps "t" configuré la remise à zéro a lieu dès que le courant descend au-dessous  $[Iapp] \cdot \frac{Res}{100}$

$$Iapp = \left[ \frac{IA - I^*}{g} \right] \cdot \frac{di}{dt} - IA \text{ if } 0 \leq \frac{di}{dt} \leq g$$

$$Iapp = I^* \text{ if } \frac{di}{dt} > g$$



**17.16 - Fonction : 1lg (Premier élément défaut cadre)**

|                |               |   |  |
|----------------|---------------|---|--|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [     ] Désactiver / [    ] Activer] |
| <b>Options</b> | → <b>f(t)</b> | Type - D  | [D / A / B / C ]   |
|                | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]  |
| <b>Levels</b>  | → <b>Is</b>   | 1.00  | <b>Ign</b> (0.00÷2.00) étape 0.01 Ign  |
|                | → <b>Us</b>   | 0.20  | <b>Ugn</b> (0.00÷1.00) étape 0.01 Ugn  |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>   | 20  | s (0.02÷100.00) étape 0.01 s   |

**17.16.1 - Description des variables**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>f(t)</b> | : Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps):<br>(D) = Temps défini indépendant<br>(A) = IEC Courbe inverse type A<br>(B) = IEC Courbe très inverse inverse type B<br>(C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C             |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "1lg" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>Is</b>   | : Niveau de fonctionnement minimum du cadre au courant de terre.  |
| <input type="checkbox"/> <b>Us</b>   | : Niveau de fonctionnement minimum du cadre à la tension de terre.  |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : Retard déclenchement  |

**17.16.2 - Fonctionnement**

Le déclenchement a lieu si, pendant un laps de temps dépassant le retard configuré [ts], le courant de défaut de terre "lg" et la tension de terre "Ug" dépassent les valeurs configurées [Is] et [Us].  
Si "Is=0" le relais ne considère que "Ug", vice-versa si "Ug=0" le relais ne considère que "lg".

| <b>Réglage</b> |           | <b>Condition de déclenchement</b> |
|----------------|-----------|-----------------------------------|
| <b>Is</b>      | <b>Us</b> |                                   |
| ≠0             | ≠0        | lg>[Is] & Ug>[Us]                 |
| ≠0             | =0        | lg>[Is]                           |
| =0             | ≠0        | Ug>[Us]                           |

**17.17 - Fonction : 2lg (Deuxième élément défaut cadre)**

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [   ] Désactiver / [   ] Activer |
| <b>Options</b> | → <b>f(t)</b> | Type - D  | [D / A / B / C ]  |
|                | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
| <b>Levels</b>  | → <b>Is</b>   | 1.00  | <b>Ign</b> (0.00÷2.00) étape 0.01 Ign   |
|                | → <b>Us</b>   | 0.20  | <b>Ugn</b> (0.00÷1.00) étape 0.01 Ugn   |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>   | 20  | s (0.02÷100.00) étape 0.01 s  |

**17.17.1 - Description des variables**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Non=Désactiver/Oui=Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>f(t)</b> | : | Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps):<br>(D) = Temps défini indépendant<br>(A) = IEC Courbe inverse type A<br>(B) = IEC Courbe très inverse type B<br>(C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C                     |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "2lg" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>Is</b>   | : | Niveau de fonctionnement minimum  |
| <input type="checkbox"/> <b>Us</b>   | : | Niveau de fonctionnement minimum  |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : | Retard déclenchement  |

**17.17.2 - Fonctionnement**

Le déclenchement a lieu si, pendant un laps de temps dépassant le retard configuré [ts], le courant de défaut de terre "lg" et la tension de terre "Ug" dépassent les valeurs configurées [Is] et [Us].  
Si "Is=0" le relais ne considère que "Ug", vice-versa si "Ug=0" le relais ne considère que "lg".

| <b>Réglage</b> |           | <b>Condition de déclenchement</b> |
|----------------|-----------|-----------------------------------|
| <b>Is</b>      | <b>Us</b> |                                   |
| ≠0             | ≠0        | lg>[Is] & Ug>[Us]                 |
| ≠0             | =0        | lg>[Is]                           |
| =0             | ≠0        | Ug>[Us]                           |

**17.18 - Fonction : RCL (Automatic Reclosure - réenclenchement automatique)**

|                |                |     |   |  |   |  |                 |   |  |   |              |  |   |  |   |           |
|----------------|----------------|-----|---|--|---|--|-----------------|---|--|---|--------------|--|---|--|---|-----------|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b>  |     | 0 |  | 1 |  | [               | 0 |  | 1 | Désactiver / |  | 0 |  | 1 | Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>ShNum</b> | 2   |   |  |   |  | [1 / 2 / 3 / 4] |   |  |   |              |  |   |  |   |           |
|                | → <b>Test</b>  | Oui |   |  |   |  | [Non / Oui]     |   |  |   |              |  |   |  |   |           |

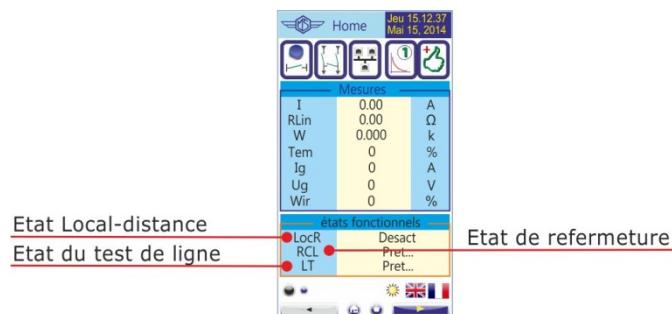
|               |             |     |          |            |  |       |     |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------|-------------|-----|----------|------------|--|-------|-----|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>Timers</b> | → <b>tr</b> | 10  | <b>s</b> | (1÷200)    |  | étape | 1   | <b>s</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               | → <b>t1</b> | 0.3 | <b>s</b> | (0.1÷1000) |  | étape | 0.1 | <b>s</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               | → <b>t2</b> | 1   | <b>s</b> | (0.1÷1000) |  | étape | 0.1 | <b>s</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               | → <b>t3</b> | 3   | <b>s</b> | (0.1÷1000) |  | étape | 0.1 | <b>s</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|               | → <b>t4</b> | 10  | <b>s</b> | (0.1÷1000) |  | étape | 0.1 | <b>s</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |

**17.18.1 - Description des variables**

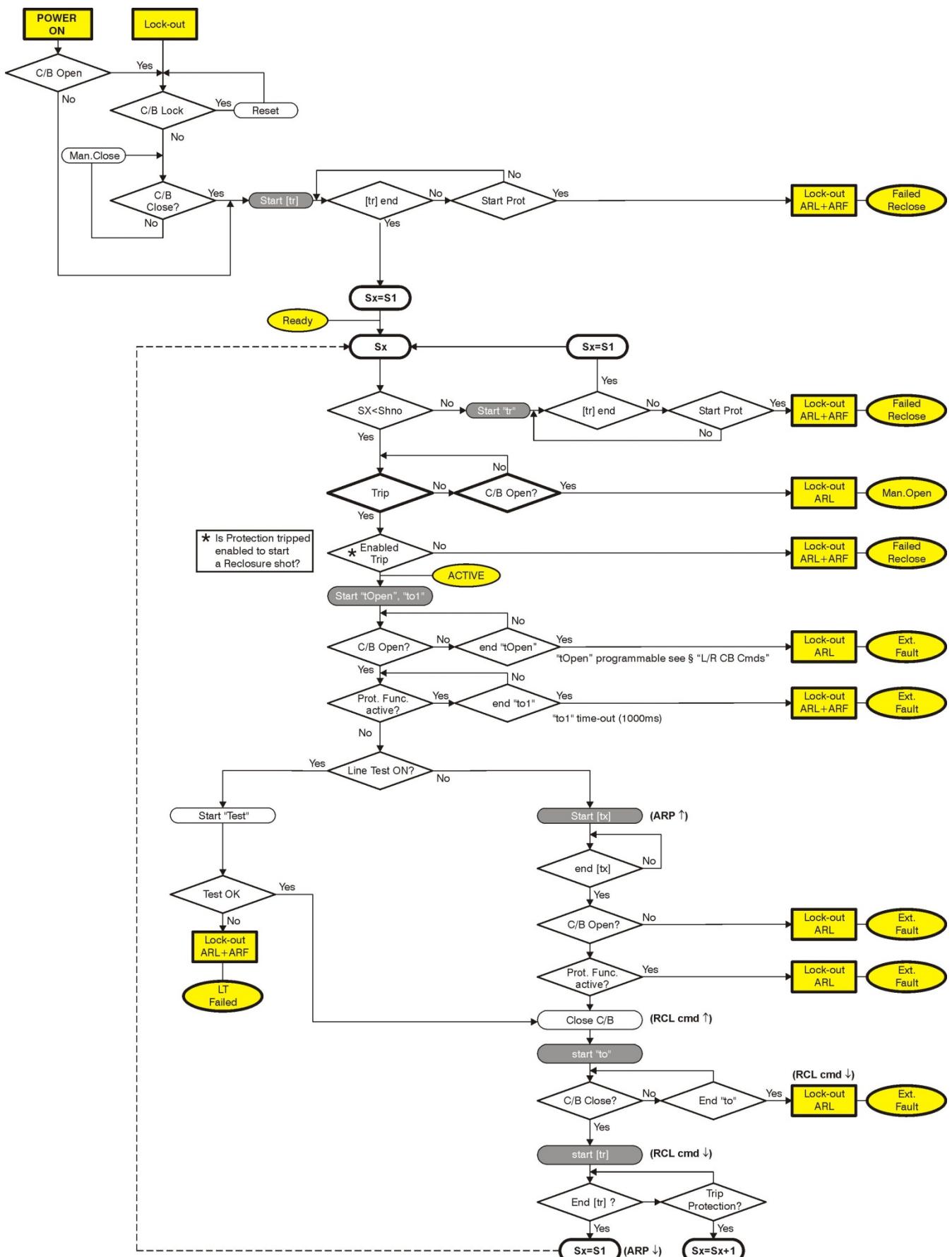
|                          |              |   |   |
|--------------------------|--------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | <b>Etat</b>  | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| <input type="checkbox"/> | <b>ShNum</b> | : | Nombre de tentatives réenclenchement pour Verrouillage  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Test</b>  | : | "Oui" - Avant un réenclenchement l'Essai de ligne est démarré et le réenclenchement n'est actionné que lorsque l'essai de ligne a été accompli avec succès.<br>"Non" - Le réenclenchement est actionné sans essai de ligne.     |
| <input type="checkbox"/> | <b>tr</b>    | : | Temps d'enclenchement. Chaque nouveau déclenchement pendant "tr" après une tentative de réenclenchement réussie démarre la prochaine tentative du cycle.<br>Chaque nouveau déclenchement après "tr" redémarre un cycle complet. |

**17.18.2 - Fonctionnement**

- L'état du disjoncteur (C/B) est indiqué par un contact normalement ouvert du disjoncteur et il est détecté par une entrée numérique du relais.
- Une tentative de réenclenchement démarre après une ouverture du disjoncteur actionnée par l'une des fonctions de protection du relais programmées pour contrôler ce réenclenchement: l'ouverture du disjoncteur actionnée par un élément pas programmé pour contrôler la tentative de réenclenchement active l'état de verrouillage de la fonction réenclenchement.
- Chaque fois que le disjoncteur (C/B) est fermé manuellement ou automatiquement le temps d'enclenchement "tr" démarre.
- Après une fermeture manuelle du disjoncteur, le démarrage du temps d'actionnement ou du disjoncteur ou de déclenchement de l'un des éléments de protection du relais pendant "tr", place le relais dans l'état de verrouillage (L.O.). Dans l'état de verrouillage le relais, après l'ouverture du disjoncteur, ne produit aucune commande de réenclenchement automatique; l'état de verrouillage s'affiche sur l'écran.  
La remise à zéro de l'état de verrouillage a lieu lorsque le disjoncteur est ouvert et ensuite refermé manuellement ou en actionnant la commande de remise à zéro externe.
- Si aucun des éléments de protection du relais ne démarre pendant "tr" après une fermeture manuelle du disjoncteur, le relais est prêt à démarrer la séquence de réenclenchement automatique.
- Si "tr" est démarré par un réenclenchement automatique, le démarrage du temps d'actionnement pendant "tr" et le déclenchement d'un élément programmé pour l'actionnement du prochain réenclenchement fait que le relais procède au cycle de réenclenchement.
- Lorsque "tr" est écoulé le cycle de réenclenchement redémarre à partir du premier réenclenchement (1C).
- Le prélèvement du démarrage du temps d'un élément de protection arrête le décompte de "tr"; le décompte redémarre dès que l'élément se remet à zéro.
- Dès que le disjoncteur est ouvert à la suite du déclenchement de l'un des éléments du relais programmés pour lancer la prochaine tentative de réenclenchement automatique, le retard de réenclenchement relatif (t1, t2, t3, t4) démarre et à la fin de ce temps tx la commande de réenclenchement est impartie par le relais. Le disjoncteur est automatiquement refermé et le temps d'enclenchement "tr" démarre à nouveau. Si pendant "tr" le disjoncteur est ouvert à nouveau par un élément du relais programmé pour lancer le prochain réenclenchement automatique, le réenclenchement suivant a lieu après le temps relatif tx; le disjoncteur est réenclenché et "tr" redémarré. Lorsque la dernière tentative de réenclenchement automatique de la séquence a été accomplie, tout déclenchement successif pendant "tr" produit un état de verrouillage du relais. Si après une tentative de réenclenchement aucun déclenchement n'a lieu pendant "tr", la séquence de réenclenchement est redémarrée du début (à partir de la première tentative de réenclenchement 1C).

**17.18.3 – Status indication (Indication d'état)**

**Affichage de l'état de réenclenchement**

- **Ready** Prêt à fonctionner
- **Active** Réenclenchement en cours
- **Fail** Réenclenchement échoué
- **Wait** Attente
- **ExtFail** Verrouillage réenclenchement causé par une panne externe (cf. schéma RCL)
- **ManOpen** Ouverture manuelle
- **ExtLock** Verrouillage réenclenchement externe par entrée numérique

**17.18.4 - Logigramme RCL**


**17.19 - Fonction : 1U> (Premier élément surintensité F59)**

|               |               |      |                      |                      |
|---------------|---------------|------|----------------------|----------------------|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |      | [   ]                | Désactiver / Activer |
| <b>Levels</b> | → <b>Us</b>   | 1.10 | <b>Un</b> (0.5÷1.50) | étape 0.01 Un        |
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b>   | 10   | <b>s</b> (0÷650)     | étape 1 s            |

**17.19.1 - Description des variables**

- Etat** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- Us** : Niveau de fonctionnement minimum
- ts** : Retard déclenchement

**17.20 - Fonction : 2U> (Deuxième élément surintensité F59)**

|               |               |      |                      |                      |
|---------------|---------------|------|----------------------|----------------------|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |      | [   ]                | Désactiver / Activer |
| <b>Levels</b> | → <b>Us</b>   | 1.10 | <b>Un</b> (0.5÷1.50) | étape 0.01 Un        |
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b>   | 10   | <b>s</b> (0÷650)     | étape 1 s            |

**17.20.1 - Description des variables**

- Etat** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- Us** : Niveau de fonctionnement minimum
- ts** : Retard déclenchement

**17.21 - Fonction : 1U< (Premier élément sous-tension F27)**

|               |               |   |   |
|---------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Levels</b> | → <b>Us</b>   | 0.70  | Un (0.2÷1.00) étape 0.01 Un   |
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b>   | 10  | s (0÷650) étape 1 s   |

**17.21.1 - Description des variables**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer) |
| <input type="checkbox"/> <b>Us</b>   | : | Niveau de fonctionnement minimum            |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : | Retard déclenchement                        |

**17.22 - Fonction : 2U< (Deuxième élément sous-tension F27)**

|               |               |   |   |
|---------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Levels</b> | → <b>Us</b>   | 0.70  | Un (0.2÷1.00) étape 0.01 Un   |
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b>   | 10  | s (0÷650) étape 1 s   |

**17.22.1 - Description des variables**

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer) |
| <input type="checkbox"/> <b>Us</b>   | : | Niveau de fonctionnement minimum            |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : | Retard déclenchement                        |

**17.23 - Fonction : *Wi* (Niveau maintenance disjoncteur)**

|               |               |      |                                |
|---------------|---------------|------|--------------------------------|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |      | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Levels</b> | → <b>Ii</b>   | 1000 | <b>In</b>                      |

|               |             |       |                      |           |    |
|---------------|-------------|-------|----------------------|-----------|----|
| <b>Levels</b> | → <b>Wi</b> | 1.000 | (0.1÷99)<br>(1÷9999) | étape 0.1 | In |
|               |             |       |                      | étape 1   |    |

**17.23.1 - Description des variables**

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>Ii</b>   | : Courant nominal du disjoncteur en multiples du courant nominal d'entrée du relais In                                    |
| <input type="checkbox"/> <b>Wi</b>   | : Valeur maximum autorisée de l'énergie d'interruption accumulée avant l'entretien comme indiqué par le fabricant du DUR. |

**17.23.2 - Fonctionnement (Accumulation de l'énergie d'interruption)**

Le relais calcule l'énergie d'arc développée pendant chaque interruption du disjoncteur et il cumule ces valeurs.

Lorsque le montant d'énergie accumulée dépasse un niveau réglable le relais produit une alarme pour signaler que l'inspection de maintenance du disjoncteur est nécessaire.

Le fonctionnement de cette fonction se fonde sur les paramètres suivants :

$$Ii = Ii = (0.1-99)In$$

$$Wi = Wi = (1 - 9999)$$

"Wi" est configuré comme un multiple de l'unité d'énergie d'interruption conventionnelle.

Chaque fois que le disjoncteur s'ouvre (changement d'état de fermé à ouvert de l'entrée numérique connectée sur le contact normalement ouvert 52a ou le disjoncteur) le relais diminue la quantité d'énergie correspondant au nombre d'unités conventionnelles.

$$nW_C = \frac{W}{W_C} = \frac{I^2 \cdot t_X}{Ii^2 \cdot t_i}$$

où :

- $W = I^2 \cdot t_X$  Energie d'interruption pendant le temps d'interruption "tx" avec courant d'interruption "I".
- $W_C = Ii^2 \cdot t_i$  Unité conventionnelle d'énergie d'interruption correspondant au courant nominal du disjoncteur et au temps d'interruption nominal "ti".

Lorsque le niveau d'énergie configuré avant la maintenance atteint zéro un relais de sortie programmable par l'utilisateur est actionné.

La remise à zéro de l'accumulation d'énergie est disponible dans le "Command" (Remise à zéro Terme).

### 17.24 - Fonction : **TCS** (Supervision circuit déclenchement)

|               |               |  |  |  |
|---------------|---------------|--|--|--|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |  |  |  |
|---------------|---------------|--|--|--|

[ Désactiver / Activer ]

|               |             |      |   |           |              |
|---------------|-------------|------|---|-----------|--------------|
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b> | 0.10 | s | (0.1÷100) | étape 0.01 s |
|---------------|-------------|------|---|-----------|--------------|

#### 17.24.1 - Description des variables

|                          |             |   |
|--------------------------|-------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer) |
| <input type="checkbox"/> | <b>ts</b>   | : Retard déclenchement                        |

#### 17.24.2 - Fonctionnement

Le relais comprend aussi une unité de supervision complète du circuit de déclenchement du disjoncteur associée au contact "15-26" du relais de sortie "R1".

Le contact de "R1" sert à déclencher le disjoncteur comme le montre le schéma ci-dessous.

La supervision fonctionne lorsque le disjoncteur est fermé et elle reconnaît le circuit de déclenchement comme sûr tant que le courant qui circule dépasse "1mA".

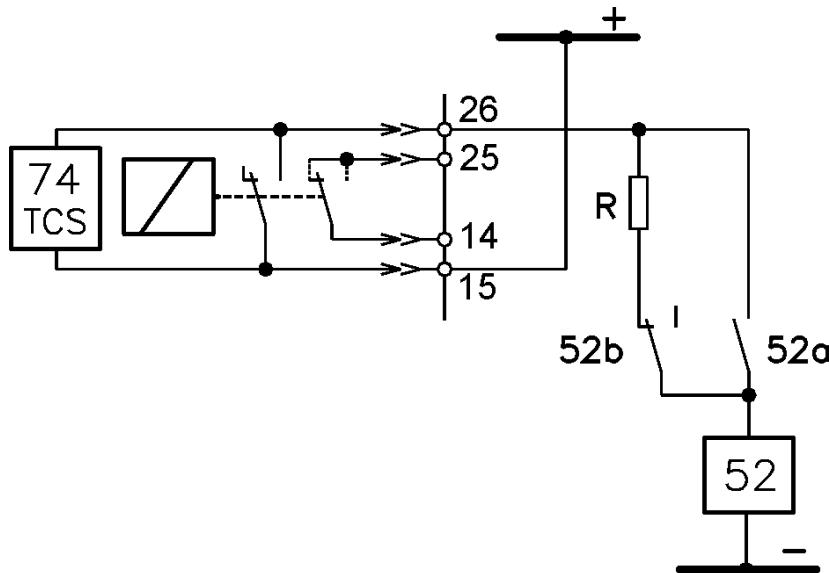
Si un défaut du circuit de déclenchement est détecté, le relais de diagnostic est actionné et la Led commence à clignoter (cf. § Signalization).

Pour disposer aussi de la supervision lorsque le disjoncteur est ouvert un contact N(F (52b) du disjoncteur et une résistance externe "R" sont nécessaires.

$$R[k\Omega] \leq \frac{V}{1mA} - R_{52} \quad \text{où} \quad R_{52} = \text{Résistance interne bobine déclenchement [k}\Omega]$$

**V** = Tension circuit déclenchement

$$P_R \geq 2 \cdot \frac{V^2}{R} [W] \quad \text{Puissance de concept de la résistance externe "R"}$$



Le déclenchement de la fonction actionne un relais de sortie programmable par l'utilisateur.

---

**17.25 - Fonction : *IRF* (Panne relais interne)**

---

Dans ce menu vous pouvez configurer le fonctionnement de l'élément de détection de panne interne du relais.

---

|               |               |   |   |
|---------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |  | [   0  Désactiver /   1  Activer ] |
| <b>Timers</b> | → <b>tIRF</b> | 5.00  | s (5÷200) étape 0.01 s  |

---

**17.25.1 - Description des variables**

---

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer) |
| <input type="checkbox"/> <b>tIRF</b> | : Retard déclenchement                        |

---

**17.25.2 - Fonctionnement**

---

Le déclenchement de la fonction actionne un relais de sortie programmable par l'utilisateur.

### 17.26 - Fonction : RT (Premier élément déclenchement à distance)

Dans ce menu vous pouvez configurer l'élément déclenchement à distance.

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [   Désactiver /   Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
|                | → <b>RTon</b> | PenteNeg.   | [PentePos. – PenteNeg.]   |

|               |             |      |   |             |            |   |
|---------------|-------------|------|---|-------------|------------|---|
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b> | 5.00 | s | (0 ÷ 10.00) | étape 0.01 | s |
|---------------|-------------|------|---|-------------|------------|---|

#### 17.26.1 - Description of variables

|                                      |   |  |
|--------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "RT" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>RTon</b> | : | Sélecteur front déclenchement à distance   |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : | Retard déclenchement   |

#### 17.26.2 - Fonctionnement

Le déclenchement de la fonction actionne un relais de sortie programmable par l'utilisateur. Lorsque le déclenchement à distance est activé pour commencer une tentative de réenclenchement, le signal d'entrée concerné doit être effacé dans le délai "to1" (1000ms); si le signal reste plus longtemps que "to1" la fonction de réenclenchement se met en état de verrouillage et produit un signal de panne externe.

### 17.27 - Fonction : RTX (Deuxième élément déclenchement à distance)

Dans ce menu vous pouvez configurer l'élément déclenchement à distance.

|                |               |   |   |
|----------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b> |  | [   0  Désactiver /   1  Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>  | Non   | [Non / Oui]   |
|                | → <b>RTon</b> | PenteNeg.   | [PentePos. – PenteNeg.]   |

|               |             |      |   |             |            |   |
|---------------|-------------|------|---|-------------|------------|---|
| <b>Timers</b> | → <b>ts</b> | 5.00 | s | (0 ÷ 10.00) | étape 0.01 | s |
|---------------|-------------|------|---|-------------|------------|---|

#### 17.27.1 - Description of variables

|                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)   |
| <input type="checkbox"/> <b>RCL</b>  | : | Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "RTX" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement.<br>Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre. |
| <input type="checkbox"/> <b>RTon</b> | : | Sélecteur front déclenchement à distance  |
| <input type="checkbox"/> <b>ts</b>   | : | Retard déclenchement  |

#### 17.27.2 - Fonctionnement

Le déclenchement de la fonction actionne un relais de sortie programmable par l'utilisateur.  
Lorsque le déclenchement à distance est activé pour commencer une tentative de réenclenchement, le signal d'entrée concerné doit être effacé dans le délai "to1" (1000ms); si le signal reste plus longtemps que "to1" la fonction de réenclenchement se met en état de verrouillage et produit un signal de panne externe.

17.28 - Fonction : **BrkFailure** (panne de disjoncteur)

|               |               |   |   |
|---------------|---------------|---|---|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b> |  | [    Désactiver /    Activer ] |
| <b>Timers</b> | → <b>tBF</b>  | 0.75 s  | (0.05÷0.75) étape 0.01 s  |

17.28.1 - Description des variables

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b> | : Activation de fonction (Désactiver/Activer) |
| <input type="checkbox"/> <b>tBF</b>  | : Retard déclenchement                        |

17.28.2 - Fonctionnement

La détection de panne de disjoncteur est démarrée par l'actionnement du relais de sortie "R1". (programmé pour être contrôlé par les fonctions de protection qui déclenchent le disjoncteur). Si [tBF] secondes après l'actionnement du relais "R1", tout passage de courant d'entrée est détectée (>10% In), la fonction "BF" déclenche et actionner un relais de sortie programmable par l'utilisateur.

### 17.29 - Fonction : Wh (Pulsion compteur énergie)

Dans ce menu vous pouvez configurer la pulsation compteur énergie.

|               |                |   |  |
|---------------|----------------|---|--|
| <b>Status</b> | → <b>Etat</b>  |  | [   ] Désactiver / [   ] Activer] |
| <b>Levels</b> | → <b>WpP</b>   | 100   | <b>kW</b> (10 ÷ 1000) étape 10 kWh   |
| <b>Timers</b> | → <b>Pulse</b> | 1.00  | <b>s</b> (0.10 ÷ 2.00) étape 0.01 s  |

#### 17.29.1 - Description des variables

- Etat** : Activation de fonction (Disable/Activer)
- WpP** : Niveau pulsation compteur énergie
- Pulse** : Durée pulsation

#### 17.29.2 - Fonctionnement

Une relais de sortie sélectionné émet une pulsation à partir d'un compteur d'énergie externe, chaque pulsation correspond à l'unité d'énergie programmée "WpP" et sa durée est configurée dans "Pulse" (Pulsion).

### 17.30 - Function: Self Trip

Dans ce menu vous pouvez configurer le self trip.

|                |                  |   |  |
|----------------|------------------|---|--|
| <b>Status</b>  | → <b>Disable</b> |  | [   ] Désactiver / [   ] Activer] |
| <b>Options</b> | → <b>RCL</b>     | No  | [No / Yes]   |
| <b>Timers</b>  | → <b>ts</b>      | 1.00  | <b>s</b> (0.10 ÷ 2.00) étape 0.01 s  |

#### 17.30.1 - Description des variables

- Disable** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- RCL** : Refermeture
- ts** : Temporisation de l'autodéclenchement

#### 17.30.2 - Operation

Cette fonction est utilisé pour distinguer un autodéclenchement du DUR (par son intrinsèque) et ceci sans avoir une fonction logique complexe avec des « variables utilisateurs ». La fonction vérifie simplement le DUR principal, et s'il passe du status Fermé à Ouvert, sans une commande provenant du relais, le déclenchement « Self Trip » est généré.

**17.31 - Fonction : *Oscillo* (enregistrement oscillographique)**

|                |                |   |   |
|----------------|----------------|---|---|
| <b>Status</b>  | → <b>Etat</b>  |  | [  Désactiver /  Activer ] |
| <b>Options</b> | → <b>Trig</b>  | Alarm   | [Alarm/ Déclenche / OnCmd / REUserLg / FEUserLg]  |
| <b>Timers</b>  | → <b>tPre</b>  | 0.50 <b>s</b>   | (0.01÷0.50)      étape 0.01    s  |
|                | → <b>tPost</b> | 0.50 <b>s</b>   | (0.01÷1.50)      étape 0.01    s  |

**17.31.1 - Description des variables**

|                                       |   |  |
|---------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> <b>Etat</b>  | : | Activation de fonction (Désactiver/Activer)  |
| <input type="checkbox"/> <b>Trig</b>  | : | Sélection de la source de la commande "déclencher" (démarrer enregistrement)             |
|                                       |   | <i>Alarm</i> = Déclencher à temps le démarrage des fonctions de protection               |
|                                       |   | <i>Déclenche</i> = Déclencher sur déclenchement (fin retard) les fonctions de protection |
|                                       |   | <i>OnCmd</i> = Sur commande déclencher force asynchrone                                  |
|                                       |   | <i>REUserLg</i> = Sur front montée de "User Logic" (cf §                                 |
|                                       |   | <i>FEUserLg</i> = Sur front descendant de "User Logic" "OscilloTriggerLogic")            |
| <input type="checkbox"/> <b>tPre</b>  | : | Temps enregistrement avant Déclencher  |
| <input type="checkbox"/> <b>tPost</b> | : | Temps enregistrement après Déclencher  |

**17.31.2 - Fonctionnement**

Dans les options : "Trig = *Alarm*" et "Trig = *Déclenche*", l'enregistrement oscillographique démarre respectivement lorsqu'une fonction de protection commence à fonctionner ou se déclenche (si la fonction a été programmée "TrigEnab"/déclenchement activé),

|              |               |               |             |            |               |
|--------------|---------------|---------------|-------------|------------|---------------|
| <b>T&gt;</b> | <b>1I&gt;</b> | <b>1dI</b>    | <b>Rapp</b> | <b>Wi</b>  | <b>1U&gt;</b> |
|              | <b>2I&gt;</b> | <b>2dI</b>    | <b>1app</b> | <b>RT</b>  | <b>2U&gt;</b> |
|              | <b>3I&gt;</b> | <b>1di/dt</b> | <b>1Ig</b>  | <b>RTX</b> | <b>1U&lt;</b> |
|              | <b>4I&gt;</b> | <b>2di/dt</b> | <b>2Ig</b>  |            | <b>2U&lt;</b> |

Dans l'option "ExtInp" l'enregistrement oscillographique démarre lorsque l'entrée numérique et activée (bornes court-circuitées)

La fonction "Osc" comprend la capture de forme d'onde des quantités en entrée (I, U, Ig, Ug) et peut mémoriser complètement un enregistrement en 6 secondes.

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

Le nombre des événements mémorisés ne peut jamais dépasser 10 (10 x 0.6 sec).

Chaque nouvel événement dépassant les 6 sec de capacité de la mémoire efface et écrase les enregistrements précédents (mémoire FIFO).

Exemple : "10x0.6s" ou "9x0.66" ou "8x0.75" .... etc.

## 17.31.3 – Disponible sur MSCom2

|                    |   |                                |  |
|--------------------|---|--------------------------------|--|
| <b>T&gt;</b>       | <b>Tal</b><br><b>T&gt;</b>  | (alarme)<br>(Déclenchement)    | <i>Elément thermique</i>   |
| <b>1I&gt;</b>      | <b>1I&gt;</b><br><b>t1I&gt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément surintensité</i>  |
| <b>2I&gt;</b>      | <b>2I&gt;</b><br><b>t2I&gt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément surintensité</i>   |
| <b>3&gt;</b>       | <b>3I&gt;</b><br><b>t3I&gt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Troisième élément surintensité</i>  |
| <b>4I&gt;</b>      | <b>4I&gt;</b><br><b>t4I&gt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Quatrième élément surintensité</i>  |
| <b>1dl</b>         | <b>1dl</b><br><b>t1dl</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément étape courant</i>   |
| <b>2dl</b>         | <b>2dl</b><br><b>t2dl</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément étape courant</i>  |
| <b>1di/dt</b>      | <b>1di/dt</b><br><b>t1di/dt</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier taux courant de l'élément montée</i>  |
| <b>2di/dt</b>      | <b>2di/dt</b><br><b>t2di/dt</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième taux courant de l'élément montée</i>   |
| <b>Rapp</b>        | <b>Rapp</b>   | (Déclenchement)                | <i>Monitorage impédance – dépendance di/dt</i>   |
| <b>Iapp</b>        | <b>Iapp</b>   |                                | <i>Monitorage courant avec dépendance di/dt</i>  |
| <b>1lg</b>         | <b>1lg</b><br><b>t1lg</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément défaut cadre</i>  |
| <b>2lg</b>         | <b>2lg</b><br><b>t2lg</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément défaut cadre</i>   |
| <b>RCL</b>         | <b>RCL cmd</b><br><b>ARP</b><br><b>ARF</b><br><b>ARL</b>                    | (Déclenchement)                | <i>Commande tentative de réenclenchement</i><br><i>Réenclenchement automatique en cours</i><br><i>Panne réenclenchement automatique</i><br><i>Réenclenchement automatique Verrouillage</i>         |
| <b>1U&gt;</b>      | <b>1U&gt;</b><br><b>t1U&gt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément surintensité</i>  |
| <b>2U&gt;</b>      | <b>2U&gt;</b><br><b>t2U&gt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément surintensité</i>   |
| <b>1U&lt;</b>      | <b>1U&lt;</b><br><b>t1U&lt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Premier élément sous-tension</i>  |
| <b>2U&lt;</b>      | <b>2U&lt;</b><br><b>t2U&lt;</b>   | (Démarrage)<br>(Déclenchement) | <i>Deuxième élément sous-tension</i>   |
| <b>Wi</b>          | <b>tWi&gt;</b>  |                                | <i>Niveau maintenance disjoncteur</i>  |
| <b>TCS</b>         | <b>tTCS</b>   | (Déclenchement)                | <i>Supervision circuit déclenchement retardé</i>   |
| <b>IRF</b>         | <b>IRF</b>  | (Démarrage)                    | <i>Panne relais interne retardée</i>   |
| <b>RT</b>          | <b>tIRF</b><br><b>RT</b><br><b>tRT</b>                                      | (Déclenchement)<br>(Démarrage) | <i>Panne relais interne instantanée</i><br><i>Premier déclenchement à distance instantané</i><br><i>Premier déclenchement à distance retardé</i>   |
| <b>RTX</b>         | <b>RTX</b><br><b>tRTX</b>   | (Déclenchement)<br>(Démarrage) | <i>Deuxième déclenchement à distance instantané</i><br><i>Deuxième déclenchement à distance retardé</i>  |
| <b>CB-L</b>        | <b>CB-L</b>   |                                | <i>Verrouillage re-fermeture disjoncteur</i>   |
| <b>BF</b>          | <b>BF</b>   |                                | <i>Panne disjoncteur</i>   |
| <b>Wh</b>          | <b>+ Wh</b><br><b>- Wh</b>  |                                | <i>Pulsion compteur énergie importée</i><br><i>Pulsion compteur énergie exportée</i>   |
| <b>L/R CB Cmds</b> | <b>Open C/B</b><br><b>Close C/B</b><br><b>LocRemInc</b><br><b>missCBOpe</b> |                                | <i>Commande couverture disjoncteur</i><br><i>Commande fermeture disjoncteur</i><br><i>Incohérence locale/à distance</i><br><i>Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante)</i>       |
| <b>LT</b>          | <b>LTPb</b><br><br><b>LTP</b><br><b>LTF</b><br><b>LT cmd</b>                | (Déclenchement)                | <i>Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours</i><br><i>Essai de ligne en cours</i><br><i>Echec essai de ligne</i><br><i>Commande essai de ligne</i> |

|  |  |            |  |
|--|--|------------|--|
| <b>Vcc</b>                                   | Réservé  |            |  |
| <b>Gnd</b>                                   | Réservé  |            |  |
| <b>ResLog</b>                                | <i>Logique signal remise à zéro</i>                              |            |  |
| <b>P1</b>                                    | <i>Ouverture bouton-poussoir</i>                                 |            |  |
| <b>P2</b>                                    | <i>Fermeture bouton-poussoir</i>                                 |            |  |
| <b>Gen.Start</b>                             | <i>Démarrage générique</i>                                       |            |  |
| <b>Gen.Trip</b>                              | <i>Déclenchement générique</i>                                   |            |  |
| <b>UserTriggerOscillo</b>                    | <i>Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique</i> |            |  |
| <b>UserVar&lt;0&gt; to UserVar&lt;24&gt;</b> | <i>Variable utilisateur</i>                                      |            |  |
| <b>Vcc</b>                                   | <i>Reserved</i>  |            |  |
| <b>Gnd</b>                                   | <i>Reserved</i>  |            |  |
| <b>ResLog</b>                                | <i>Reset signal logic</i>  |            |  |
| <b>P1</b>                                    | <i>Push-button Open</i>  |            |  |
| <b>P2</b>                                    | <i>Push-button Close</i>   |            |  |
| <b>0.D1</b>                                  | <i>Entrée numérique "0.D1"</i>                                   | activée    |  |
| <b>0.D1Not</b>                               | <i>Entrée numérique "0.D1"</i>                                   | désactivée |  |
| à  |  |            |  |
| <b>0.D4</b>                                  | <i>Entrée numérique "0.D4"</i>                                   | activée    |  |
| <b>0.D4Not</b>                               | <i>Entrée numérique "0.D4"</i>                                   | désactivée |  |
| <b>1.D1</b>                                  | <i>Entrée numérique "1.D1"</i>                                   | activée    |  |
| <b>1.D1Not</b>                               | <i>Entrée numérique "1.D1"</i>                                   | désactivée |  |
| à  |  |            |  |
| <b>1.D15</b>                                 | <i>Entrée numérique "1.D15"</i>                                  | activée    |  |
| <b>1.D15Not</b>                              | <i>Entrée numérique "1.D15"</i>                                  | désactivée |  |
| <b>2.D1</b>                                  | <i>Entrée numérique "2.D1"</i>                                   | activée    |  |
| <b>2.D1Not</b>                               | <i>Entrée numérique "2.D1"</i>                                   | désactivée |  |
| à  |  |            |  |
| <b>2.D15</b>                                 | <i>Entrée numérique "2.D15"</i>                                  | activée    |  |
| <b>2.D15Not</b>                              | <i>Entrée numérique "2.D15"</i>                                  | désactivée |  |
|  |  |            | <i>Entrée numérique sur relais principal</i> |
|  |  |            | <i>Entrée numérique on Carte d'extension</i> |
|  |  |            | <i>Entrée numérique on Carte d'extension</i> |

---

**17.31.4 – Réglage de "Logique Déclencher Oscillo"**

---

La "**OSCILLO TRIGGER LOGIC**" est le résultat d'une opération logique (OR, AND, etc.), elle peut être utilisée comme une autre sortie logique. Cette opération n'est possible qu'à travers le logiciel "MSCom2".

| Nom | Utiliser descr. | Fonction associée | Opération logiques | Horloge | Type de temporisation | Etat du logiciel |
|-----|-----------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|------------------|
|-----|-----------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|------------------|

---

**17.31.4.1 - Nom**

---

Nom interne

---

**17.31.4.2 – Utiliser descr.**

---

Fixe

---

**17.31.4.3 – Fonction associée**

---

Fonctions de sélection

---

**17.31.4.4 – Poération logiques**

---

Logique de fonctionnement = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR, Counter, Rise-UP, Fall-Down]

---

**16.31.4.5 - Horloge**

---

Retard (0÷10)s, étape 0,01 s

---

**17.31.4.6 – Type de temporisation**

---

|                 |                     |  |
|-----------------|---------------------|--|
| Temporisateur = | <i>Retard</i>       | : Ajouter un retard sur une activation de sortie<br>La minuterie Timer est déclenchée sur front sur le front de montée |
|                 | <i>Monostable P</i> | : Temps d'impulsion positive monostable  |
|                 | <i>Monostable N</i> | : Temps d'impulsion negative monostable  |
|                 | <i>Clignotant</i>   | : Lorsque sélectionné, sortie à 50% de cycle en onde carrée  |
|                 | <i>Drop Off</i>     | : Temps ajouté au front descendant   |

---

**17.31.4.7 – Etat du logiciel**

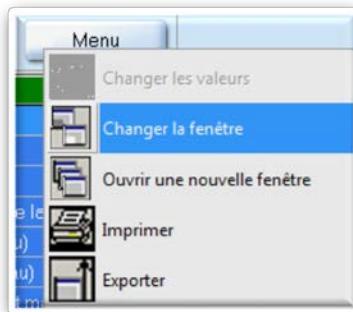
---

Etat logique "OscilloTriggerLogic"

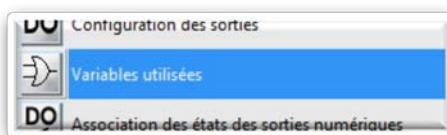
#### 17.31.4.8 - Exemple : Réglage " Variables utilisées "

Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Changer la fenêtre" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "Variables utilisées"

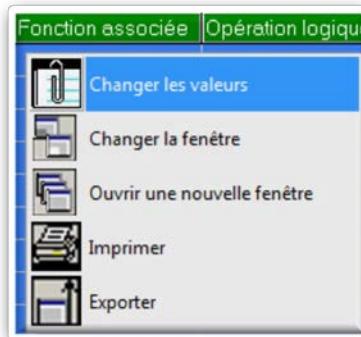


Réglage de "User Trigger Oscillo" : "1I>/2I>/3I>", "AND", "1", "Monostable P".

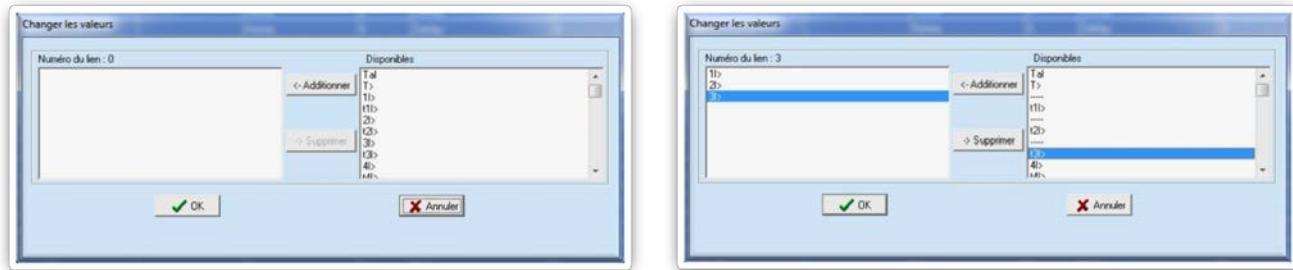
| ID | Nom                  | Utiliser descr.      | Fonction associée | Opération logiques | Horloge | Type de temporisation | Etat du logiciel |
|----|----------------------|----------------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|------------------|
| 1  | User Trigger Oscillo | OscilloTrigger.logic |                   | None               | 0       | Delay                 | 0                |
| 2  | UserVar <0>          | Gate.1 .....         |                   | None               | 0       | Delay                 | 0                |
| 3  | UserVar <1>          | Gate.2 .....         |                   | None               | 0       | Delay                 | 0                |

#### 17.31.4.9 - "Fonctions associée"

Sélectionnez "**Fonctions associée**" relatives à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer la fenènetre":

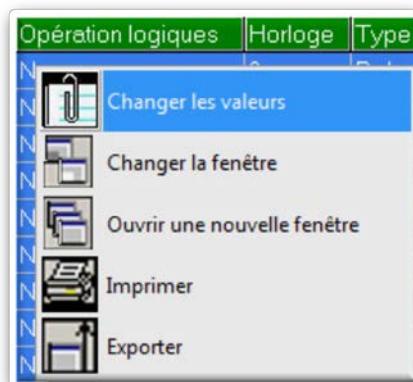


Sélectionnez "**11>, 21>, 31>**" sur la case "Disponibes" avec le bouton-poussoir "<Additionner", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Supprimer".

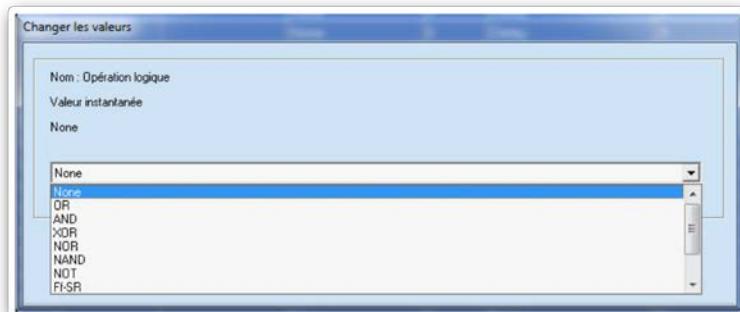


#### 17.31.4.10 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)

Sélectionnez "**Opération Logiques**" relatives à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":

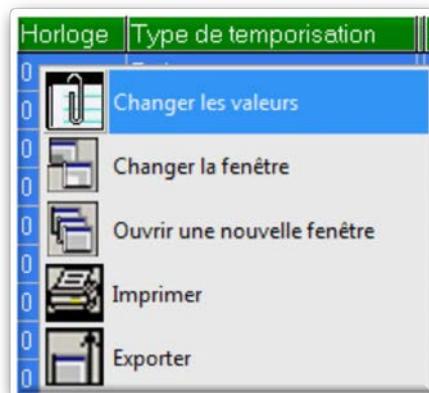


Saisissez "**AND**" dans la case et appuyez sur "OK":



#### 17.31.4.11 - "Horloge" (Minuterie)

Sélectionnez "**Horloge**" relative à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK":

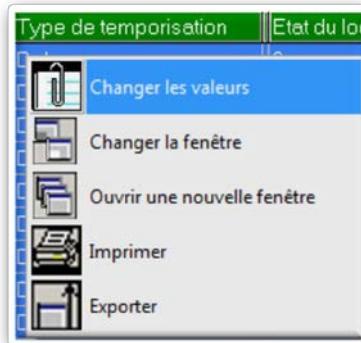


---

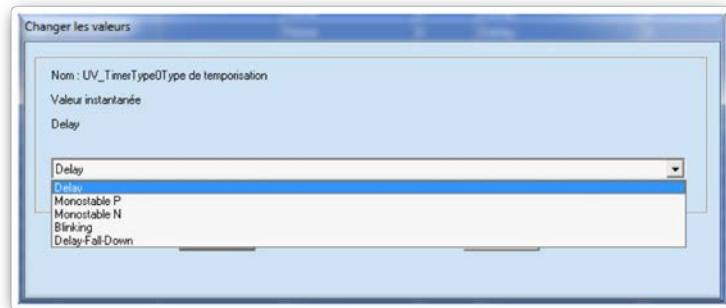
**17.31.4.12 - "Type de temporisation" (Type de minuterie)**

---

Sélectionnez "**Type de temporisation**" relative à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



Saisissez "**Monostable P**" dans la case et appuyez sur "OK":



---

**17.32 - Fonction : L/R C/B Cmds (Commandes disjoncteur fermeture à distance)**


---

Ce menu permet de configurer la commande pour l'actionnement du disjoncteur.

Commande locale du disjoncteur sur le panneau frontal



Contrôle ouverture disjoncteur



Contrôle fermeture disjoncteur

---

|                |                |           |                              |
|----------------|----------------|-----------|------------------------------|
| <b>Options</b> | → <b>LocRm</b> | Desactive | [Désactiver / Activer]       |
|                | → <b>LineT</b> | Desactive | [Désactiver / Activer]       |
|                | → <b>Key</b>   | Desactive | [Désactiver / Activer]       |
| <b>Timers</b>  | → <b>tLRIn</b> | 0.05      | s (0.05 ÷ 1.00) étape 0.05 s |
|                | → <b>tOpen</b> | 1.00      | s (0.05 ÷ 2.00) étape 0.01 s |

---

**17.32.1 - Description of variables**


---

|                          |              |   |
|--------------------------|--------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <b>LocRm</b> | : Activer/Désactiver [A distance/Local] entrée numérique.   |
| <input type="checkbox"/> | <b>LineT</b> | : Activer/désactiver essai de ligne<br>Si activé = essai ligne commence chaque fois que la commande Fermer disjoncteur est activée.   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Key</b>   | : <i>Activer</i> = Le disjoncteur peut être contrôlé par les boutons qui se trouvent sur la façade du relais ainsi que par les commandes envoyées à travers le bus de communication série.<br><i>Desactive</i> = Les boutons de la façade sont désactivés; l'actionnement peut être contrôlé soit par les commandes du bus série soit par des commandes (protégées par mot de passe) qui se trouvent dans le menu " <b>Commandes</b> ".<br>Contrôle ouverture disjoncteur.<br>Contrôle fermeture disjoncteur. |
| <input type="checkbox"/> | <b>tLRIn</b> | : Temps incohérent Local /A distance.   |
| <input type="checkbox"/> | <b>tOpen</b> | : Délai actionnement disjoncteur.   |

---

**17.33 - Fonction : *CB-L* (Verrouillage réenclenchement disjoncteur)**

---

Ce menu permet de configurer la commande pour le verrouillage du disjoncteur

---

**Options**→ **Lock**

Activer

[Désactiver / Activer]

---

**17.33.1 - Description des variables**

---

**Lock** : *Activer* = Activation du verrouillage de la commande de fermeture.  
*Désactiver* = Désactivation du verrouillage de la commande de fermeture.

---

**17.33.2 - Fonctionnement**

---

Si la variable "Lock" est configurée sur "Activer", le réenclenchement du disjoncteur est interdit après un "Failed reclosure" ou après un "Failed Line Test". La remise à zéro de l'état de verrouillage peut être actionnée soit à partir du clavier via la commande via "CB Unlock" présente sur le menu "Commands" (§ Commands) soit par une commande externe via l'entrée numérique programmée pour "Ext.Reset".

**17.34 - Fonction : LT (essai ligne automatique)**

|                |                 |     |                      |
|----------------|-----------------|-----|----------------------|
| <b>Options</b> | → <b>TNum</b>   | 1   | [0 / 1 / 2 / 3]      |
|                | → <b>Fast</b>   | Non | [Non / Oui]          |
|                | → <b>Rem</b>    | Non | [Non / Oui]          |
| <b>Levels</b>  | → <b>Vv&lt;</b> | 0.5 | <b>Vn</b> (0÷1.00)   |
|                | → <b>Vm&lt;</b> | 0.5 | <b>Vn</b> (0÷1.00)   |
|                | → <b>Rr&lt;</b> | 100 | <b>Ω</b> (0÷500)     |
|                | → <b>VFast</b>  | 0.5 | <b>Vn</b> (0.5÷1.00) |
| <b>Timers</b>  | → <b>tp</b>     | 3   | <b>s</b> (0÷30)      |
|                | → <b>tt</b>     | 3   | <b>s</b> (1÷10)      |
|                | → <b>tcy</b>    | 10  | <b>s</b> (1÷60)      |
|                | → <b>tw</b>     | 3   | <b>s</b> (0÷10)      |

**17.34.1 - Description des variables**

|                 |  |
|-----------------|--|
| □ <b>TNum</b>   | : Nombre d'essais après un essai échoué.   |
| □ <b>Fast</b>   | : Configuré sur "Oui" si la tension mesurée pendant le temps de pré-fermeture configuré [tp] dépasse le niveau configuré [VFast], le disjoncteur est fermé immédiatement sans l'essai de ligne.<br>Configuré sur "Non" l'essai est normalement accompli. |
| □ <b>Rem</b>    | : Essai de ligne à distance; si "Oui" l'essai de ligne peut être démarré par RCL de la sortie numérique  |
| □ <b>Vv&lt;</b> | : Tension (aval DUR) niveau pour permettre la fermeture du DUR.  |
| □ <b>Vm&lt;</b> | : Tension (amont DUR) niveau pour permettre la fermeture du DUR.   |
| □ <b>Rr&lt;</b> | : Minimum Residual Resistance level to allow C/B closing.  |
| □ <b>VFast</b>  | : Niveau de tension de ligne minimum pour que le disjoncteur puisse se fermer sans essai de ligne.   |
| □ <b>tp</b>     | : Temps d'attente après la commande de fermeture du disjoncteur demande de démarrer le cycle d'essai de ligne  |
| □ <b>tt</b>     | : Durée de l'essai de ligne.   |
| □ <b>tcy</b>    | : Temps d'attente entre deux essais consécutifs.   |
| □ <b>tw</b>     | : Temps d'attente pour commencer le réenclenchement après un essai de ligne réussi.  |

**17.34.2 - Fonctionnement**

L'essai de ligne est démarré à la demande d'un réenclenchement automatique ou d'une fermeture automatique du disjoncteur (cf. § "RCL" et § "L/R C/B Cmds").

Vous pouvez aussi démarrer l'essai de ligne en activant un entrée numérique programmée dans ce but.  
(Cf. Remote Line Test control)

L'essai est considéré comme réussi selon la mesure "Vr<" et "Rr<" conformément à la programmation.

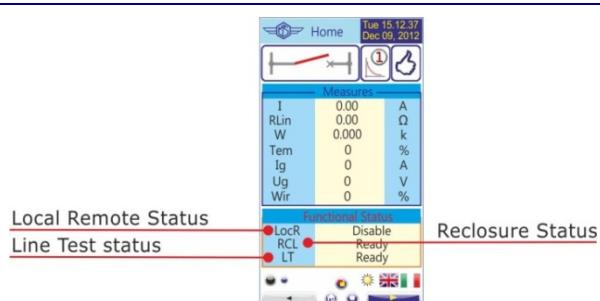
|    | <b>Réglage</b> |               |               | <b>Condition d'essai</b>                          |
|----|----------------|---------------|---------------|---|
|    | <b>Vm&lt;</b>  | <b>Vv&lt;</b> | <b>Rr&lt;</b> |   |
| ≠0 | ≠0             | ≠0            | ≠0            | $Vv \geq [Vv<] \& Vm \geq [Vm<] \& Rr \geq [Rr<]$ |
| ≠0 | ≠0             | =0            | =0            | $Vv \geq [Vv<] \& Vm \geq [Vm<]$                  |
| =0 | =0             | =0            | ≠0            | $Rr \geq [Rr<]$                                   |

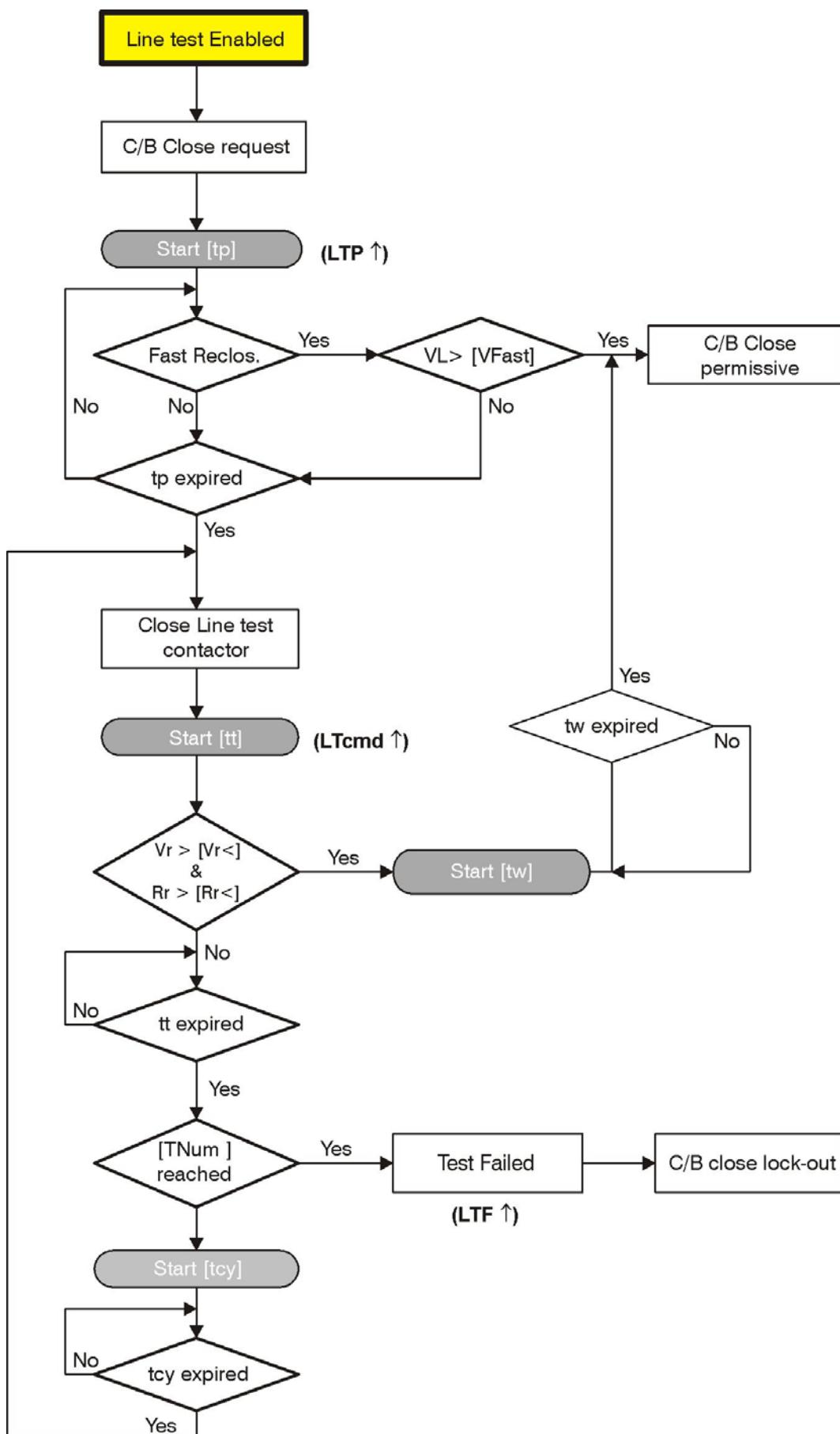
Si l'essai a échoué:

- Si "N° essai = 0" Réenclenchement disjoncteur verrouillé
- Si "N° essai = 1,2,3" La minuterie "tcy" démarre et à la fin de "tcy" l'essai est répété 1 ou 2 fois seulement avant que le réenclenchement du disjoncteur se verrouille (si l'un des essais réussit, "tw" démarre et le disjoncteur se ferme).

**17.34.4 – Indication état de l'écran**

| <b>Affichage de l'état de l'essai de ligne</b> |                          |
|--|--------------------------|
| • <b>Standby</b>                               | Essai de ligne en veille |
| • <b>Ready</b>                                 | Essai de ligne Pret      |
| • <b>Fail</b>                                  | Essai de ligne en défaut |



**17.34.3 - Logigramme**


### 17.35 - Fonction : **ExtReset** (Configuration remise à zéro externe)

Ce menu permet de sélectionner la polarité de front du signal sur l'entrée numérique configurée pour remettre à zéro le relais après un déclenchement.

L'entrée de remise à zéro remet à zéro tous les relais de sortie configurés comme remise à zéro manuelle (verrouillés), la signalisation du déclenchement sur l'écran et l'indication de la Led sont elles aussi effacées.

|                |                |          |                        |
|----------------|----------------|----------|------------------------|
| <b>Options</b> | → <b>ActOn</b> | PentePos | [PentePos. – PenteNeg] |
|----------------|----------------|----------|------------------------|

#### 17.35.1 - Description des variables

☐ **ActOn** : **PentePos** Actif sur front de montée (fermer entrée numérique)  
**PenteNeg** Actif sur front de descente (ouvrir entrée numérique)

### 17.36 - Fonction: **Dia C/B** (Diagnostique position DUR)

Ce menu permet de configurer la diagnostique de position du DUR

|               |                  |      |                       |
|---------------|------------------|------|-----------------------|
| <b>Status</b> | → <b>Disable</b> |      | [ Disable /  Enable]  |
| <b>Timers</b> | → <b>tCB1f</b>   | 3.00 | s (0 ÷ 10) step 0.1 s |
|               | → <b>tCB2f</b>   | 3.00 | s (0 ÷ 10) step 0.1 s |
|               | → <b>tCB3f</b>   | 3.00 | s (0 ÷ 10) step 0.1 s |

#### 17.36.1 - Description des variables

☐ **Disable** : Activation de la fonction (Activé /Désactivé)  
☐ **tCB1f** : C/B1 Diagnostique - Temps de filtrage de l'écart de position  
☐ **tCB2f** : C/B2 Diagnostique - Temps de filtrage de l'écart de position  
☐ **tCB3f** : C/B3 Diagnostique - Temps de filtrage de l'écart de position

#### 17.36.2 - Operation

Pour chaque contact auxiliaire du DUR, il est possible de régler l'état incohérent des ses contacts auxiliaires (1NO+1NF). Dans le cas où les 2 contacts ont le même status (un NO qui est anormalement fermé) durant un temps supérieur que tCBxf, une variable (liable à une sortie) est activée.

## 18. Entrée – Sortie (Via clavier ou logiciel MSCom2)

Le firmware peut gérer jusqu'à 28 entrées numériques et 24 relais de sortie, dont 4 entrées numériques et 6 relais de sortie se trouvent sur le module relais, les autres de trouvant sur des modules d'extension supplémentaires, contrôlés à travers le canal de communication CAN-Bus:

|               |                  |  |
|---------------|------------------|--|
| <b>14DI</b>   | Module (Carte 1) | = 14 entrées numériques                      |
| <b>14DO</b>   | Module (Carte 2) | = 14 relais de sorties                       |
| <b>UX10-4</b> | Module (Carte 3) | = 10 entrées numériques - 4 relais de sortie |

Le logiciel d'interface "MSCom2" permet aussi de programmer le fonctionnement des relais de sortie (sortie physique) et les entrées numériques (Cf. manuel MSCom2).

### 18.1 – Entrée numérique

|                |                             |  |  |
|----------------|-----------------------------|--|--|
| → <b>0.D1</b>  | Programmable (D1)           | Lorsque les bornes concernées sont ouvertes et qu'elles sont activées lorsque les bornes concernées sont courts-circuitées par un contact froid externe. | <i>Disponible sur le relais</i>  |
| → <b>0.D2</b>  | Programmable (D2)           |  |  |
| → <b>0.D3</b>  | Programmable (D3)           |  |  |
| → <b>0.D4</b>  | Programmable (D4)           |  |  |
| → <b>1.D1</b>  | Entrées                     | <i>Entrée numérique On</i>   | <i>Toutes les entrées numériques des modules d'extension sont actives lorsque les bornes concernées (cf. schéma de câblage) sont court-circuitées.</i> |
| → <b>1.D--</b> | "D8", "D16" pas disponibles | <i>Carte d'extension 1</i>   |  |
| → <b>1.D15</b> |                             |  |  |
| → <b>2.D1</b>  | Entrées                     | <i>Entrée numérique On</i>   |  |
| → <b>2.D--</b> | "D8", "D16" pas disponibles | <i>Carte d'extension 2</i>   |  |
| → <b>2.D15</b> |                             |  |  |

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

Le fonctionnement de l'entrée "0.D4" dépend de la valeur "R" de la résistance du circuit externe connecté sur ses bornes (38-19) :

- Activée si "R < 50Ω" ou "R > 3000Ω". - Désactivée si "50Ω ≤ R ≤ 3000Ω".

En conséquence, si les bornes "38-19" sont en circuit ouvert, l'entrée "0.D4" est activée; pour utiliser "0.D4" comme une entrée numérique ordinaire simplement contrôlée par un contact froid externe, il faut connecter de façon permanente sur les bornes "38-19" (en parallèle avec le contact externe) une résistance de charge ayant une valeur comprise entre 50 et 3000Ω (exemple 1000Ω - 0.5W).

### 18.2 – "D1" Paramètre de configuration disponible (par clavier ou logiciel MSCom2)

Toutes les entrées numériques peuvent être programmées pour contrôler une ou plusieurs des fonctions suivantes.

|                   |                             |                           |                             |
|-------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>C/B1-Close</b> | Close position status       | <b>Bi2didt</b>            | Blocking input to the 2didt |
| <b>C/B1-Open</b>  | Open position status        | <b>BiRCL</b>              | Reclosure lock-out RCL      |
| <b>C/B1-I/D</b>   | Insertion status            | <b>Bypass-LT</b>          | Line test bypass            |
| <b>C/B2-Close</b> | Close position status       | <b>Bi1U&lt;</b>           | Blocking input to the 1U<   |
| <b>C/B2-Open</b>  | Open position status        | <b>Bi2U&lt;</b>           | Blocking input to the 2U<   |
| <b>C/B2-I/D</b>   | Insertion status            | <b>Main C/B CL.Status</b> | Circuit breaker status      |
| <b>C/B3-Close</b> | Close position status       | <b>RT</b>                 | Remote Trip input           |
| <b>C/B3-Open</b>  | Open position status        | <b>RTX</b>                | Second Remote Trip input    |
| <b>C/B3-I/D</b>   | Insertion status            | <b>BiSelFT</b>            | Blocking input self Trip    |
| <b>C/B4-Close</b> | Close position status       | <b>Local</b>              | Local mode operation        |
| <b>C/B4-Open</b>  | Open position status        | <b>Remote</b>             | Remote mode operation       |
| <b>C/B4-I/D</b>   | Insertion status            | <b>Open CB</b>            | Open C/B Command            |
| <b>C/B5-Close</b> | Close position status       | <b>Close CB</b>           | Close C/B Command           |
| <b>C/B5-Open</b>  | Open position status        | <b>BiOpenCB</b>           | Blocking input open CB      |
| <b>C/B5-I/D</b>   | Insertion status            | <b>BiCloseCB</b>          | Blocking input close CB     |
| <b>Bi1I&gt;</b>   | Blocking input to the 1I>   | <b>RemLT</b>              | Remote line test input      |
| <b>Bi2I&gt;</b>   | Blocking input to the 2I>   | <b>BiLT</b>               | Blocking input LT           |
| <b>Bi3I&gt;</b>   | Blocking input to the 3I>   | <b>Ext Reset</b>          | External Reset input        |
| <b>Bi4I&gt;</b>   | Blocking input to the 4I>   | <b>SetupGroup 1-2</b>     | Selection of the setting    |
| <b>Bi1didt</b>    | Blocking input to the 1didt |                           |                             |

### 18.3 – Fonction disponible

Dans cette liste sont affichées les fonctions qui peuvent être associées aux entrées numériques ou au relais de sortie.

|                         |  |                           |   |
|-------------------------|--|---------------------------|---|
| <b>T&gt;</b>            | <b>Tal</b><br><b>T&gt;</b>                               | Alarme<br>Déclenchement   | <i>Image thermique T&gt;</i>  |
| <b>1I&gt;</b>           | <b>1I&gt;</b><br><b>t1I&gt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Premier élément surintensité F50-51   |
| <b>2I&gt;</b>           | <b>2I&gt;</b><br><b>t2I&gt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Deuxième élément surintensité F50-51  |
| <b>3I&gt;</b>           | <b>3I&gt;</b><br><b>t3I&gt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Troisième élément surintensité F50-51   |
| <b>4I&gt;</b>           | <b>4I&gt;</b><br><b>t4I&gt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Quatrième élément surintensité F50-51   |
| <b>1dl</b>              | <b>1dl</b><br><b>t1dl</b>                                | Démarrer<br>Déclenchement | Premier élément étape courant   |
| <b>2dl</b>              | <b>2dl</b><br><b>t2dl</b>                                | Démarrer<br>Déclenchement | Deuxième élément étape courant  |
| <b>1di/dt</b>           | <b>1di/dt</b><br><b>t1di/dt</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Premier taux courant de l'élément montée  |
| <b>2di/dt</b>           | <b>2di/dt</b><br><b>t2di/dt</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Deuxième taux courant de l'élément montée   |
| <b>Rapp</b>             | <b>Rapp</b>  |                           | Moniteurage impédance – dépendance di/dt  |
| <b>Iapp</b>             | <b>Iapp</b>  |                           | Moniteurage courant avec dépendance di/dt   |
| <b>1Ig</b>              | <b>1Ig</b><br><b>t1Ig</b>                                | Démarrer<br>Déclenchement | Premier élément défaut cadre  |
| <b>2Ig</b>              | <b>2Ig</b><br><b>t2Ig</b>                                | Démarrer<br>Déclenchement | Deuxième élément défaut cadre   |
| <b>RCL</b>              | <b>RCL cmd</b><br><b>ARP</b><br><b>ARF</b><br><b>ARL</b> |                           | Commande réenclenchement automatique<br>Réenclenchement automatique en cours<br>Panne réenclenchement automatique<br>Réenclenchement automatique Verrouillage |
| <b>1U&gt;</b>           | <b>1U&gt;</b><br><b>t1U&gt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Premier élément surintensité  |
| <b>2U&gt;</b>           | <b>2U&gt;</b><br><b>t2U&gt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Deuxième élément surintensité   |
| <b>1U&lt;</b>           | <b>1U&lt;</b><br><b>t1U&lt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Premier élément sous-tension  |
| <b>2U&lt;</b>           | <b>2U&lt;</b><br><b>t2U&lt;</b>                          | Démarrer<br>Déclenchement | Deuxième élément sous-tension   |
| <b>Wi</b><br><b>TCS</b> | <b>tWi&gt;</b><br><b>tTCS</b>                            | Déclenchement             | Niveau de maintenance du DURI<br>Supervision circuit déclenchement  |
| <b>IRF</b>              | <b>IRF</b><br><b>tIRF</b>                                | Démarrer<br>Déclenchement | Panne relais interne  |
| <b>RT</b>               | <b>RT</b><br><b>tRT</b>                                  | Démarrer<br>Déclenchement | Premier élément Déclenchement à distance  |

|                    |   |   |  |
|--------------------|---|---|--|
| <b>CB-L</b>        | <b>CB-L</b>   | <i>Verrouillage réenclenchement disjoncteur</i>   |  |
| <b>RTX</b>         | <b>RTX</b><br><b>tRTX</b>   | <b>Démarrer</b>   | <i>Deuxième élément Déclenchement à distance</i> |
| <b>BF</b>          | <b>BF</b>   | <i>Panne disjoncteur</i>  |  |
| <b>Wh</b>          | <b>+Wh</b><br><b>-Wh</b>  | <i>Pulsion compteur énergie importée</i><br><i>Pulsion compteur énergie exportée</i>  |  |
| <b>L/R CB Cmds</b> | <b>Open CB</b><br><b>Close CB</b><br><b>LocRemInc</b><br><b>missCBOpe</b> | <i>Commande ouverture disjoncteur</i><br><i>Commande fermeture disjoncteur</i><br><i>Incohérence locale/à distance</i><br><i>Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante)</i> |  |
| <b>LT</b>          | <b>LTPb</b>   | <i>Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours</i>   |  |
|                    | <b>LTP</b>  | <i>Essai de ligne en cours</i>  |  |
|                    | <b>LTF</b>  | <i>Echec essai de ligne</i>   |  |
|                    | <b>LT cmd</b>   | <i>Commande essai de ligne</i>  |  |
|                    | <b>Gen.Start</b>  | <i>Démarrage générique</i>  |  |
|                    | <b>Gen.Trip</b>   | <i>Déclenchement générique</i>  |  |
|                    | <b>UserTriggerOscillo</b>   | <i>Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique</i>  |  |
|                    | <b>UserVar &lt;0&gt; to.....</b>  | <i>Variable utilisateur</i>   |  |
|                    | <b>UserVar &lt;24&gt;</b>   | <i>Variable utilisateur</i>   |  |
|                    | <b>Vcc</b>  | <i>Réserve</i>  |  |
|                    | <b>Gnd</b>  | <i>Réserve</i>  |  |
|                    | <b>ResLog</b>   | <i>Logique signal remise à zéro</i>   |  |
|                    | <b>P1</b>   | <i>Ouverture bouton-poussoir</i>  |  |
|                    | <b>P2</b>   | <i>Fermeture bouton-poussoir</i>  |  |

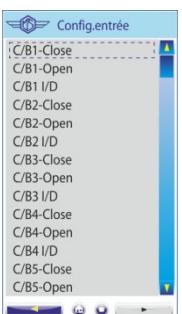
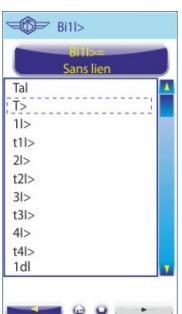
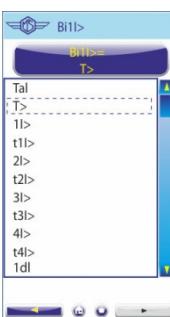
Uniquement pour "**ENTRÉE NUMÉRIQUE**"

|   |  |                                     |   |
|---|--|-------------------------------------|---|
| <b>0.D1</b><br><b>0.D1Not</b><br>à<br><b>0.D4</b><br><b>0.D4Not</b>   | <i>Entrée numérique "0.D1"</i><br><i>Entrée numérique "0.D1"</i>   | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> | <i>Entrée numérique sur relais principal</i>  |
| <b>1.D1</b><br><b>1.D1Not</b><br>à<br><b>1.D15</b><br><b>1.D15Not</b> | <i>Entrée numérique "1.D1"</i><br><i>Entrée numérique "1.D1"</i>   | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> |   |
| <b>2.D1</b><br><b>2.D1Not</b><br>à<br><b>2.D15</b><br><b>2.D15Not</b> | <i>Entrée numérique "2.D1"</i><br><i>Entrée numérique "2.D1"</i>   | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> | <i>Entrée numérique sur carte d'extension</i> |
| <b>2.D1</b><br><b>2.D1Not</b><br>à<br><b>2.D15</b><br><b>2.D15Not</b> | <i>Entrée numérique "2.D15"</i><br><i>Entrée numérique "2.D15"</i> | <i>activée</i><br><i>désactivée</i> |   |

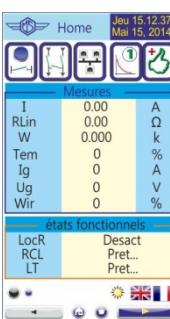
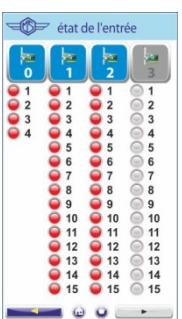
Uniquement pour "**RELAIS DE SORTIE**"

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>0.R1</b><br>à<br><b>0.R6</b>  | <i>Relais de sortie sur le relais principal</i>  |
| <b>1.R1</b><br>à<br><b>1.R14</b> | <i>Relais de sortie sur la carte d'extension</i> |
| <b>2.R1</b><br>à<br><b>2.R14</b> | <i>Relais de sortie sur la carte d'extension</i> |

**18.4 – Configuration entrées "InpCfg" à travers écran tactile**

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|   | <p>• Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.</p> |  <p>• Appuyez sur "Cfg-entrée" pour accéder au menu réglages.</p> |  <p>• Sélectionnez Entrée "Bi1&gt;" sur la liste.</p> |
|   | <p>• Appuyez sur "Link".</p>  |  <p>• Chargement paramètres.....</p>                              |  <p>• Sélectionnez "T&gt;" sur la liste.</p>          |
|  | <p>• La case montre "Bi1&gt; = T&gt;".<br/>• La fonction est liée</p>           | <p>• Pour lier plusieurs fonctions sur une entrée numérique, utilisez "USER VARIABLES".</p>  |  |

**18.5 – Vision états entrées "InpView" à travers écran tactile**

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  | <p>• Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.</p> |  <p>• Appuyez sur "éstat-entrée" pour accéder au menu réglages.</p> |  <p>• Cette liste montre l'état réel des entrées numériques.</p> |
|---|---|--|---|

| Carte d'extension | Carte d'extension | Led de signalisation |                       |
|-------------------|-------------------|----------------------|-----------------------|
|                   | Attribuée         |                      | Entrées actives       |
|                   | Attribuée         |                      | Entrées pas actives   |
|                   | Attribuée         |                      | Entrées pas présentes |
|                   | Attribuée         |                      |                       |
|                   |                   |                      |                       |

---

18.6 – Configuration "DI" à travers logiciel MSCom2


---

18.6.1 – Exemple


---

| Nom | Etat | Opération logiques | Fonctions |
|-----|------|--------------------|-----------|
|-----|------|--------------------|-----------|

18.6.2 - Nom


---

Nom entrée logique

18.6.3 - Etat


---

Etat entrée logique

18.6.4 – Opération logique


---

Logique de fonctionnement = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR]

18.6.5 - Fonctions


---

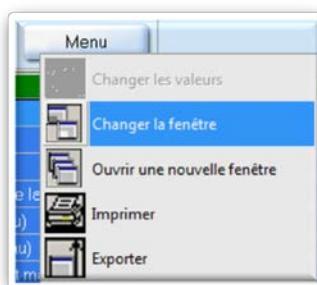
Fonction disponible

18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)


---

Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Changer la fenêtre" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "**CONFIGURATION DES ENTRÉES**"

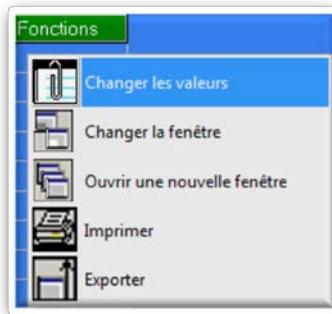


Réglage de "**BI1>**" : "**1I>**".

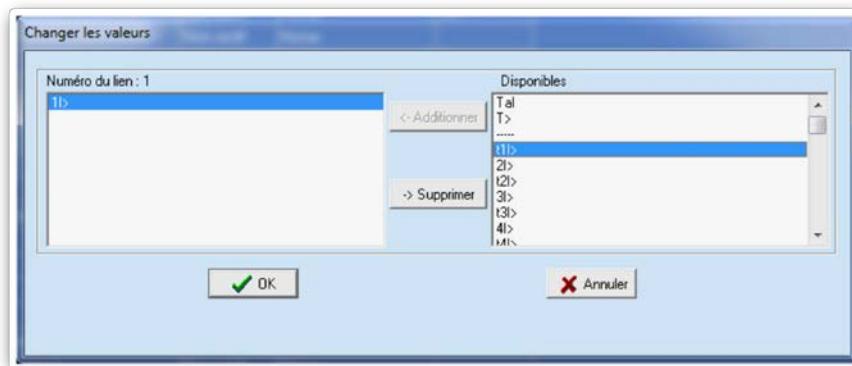
| Nom                      | Etat      | Opération logiques | Fonctions |
|--------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Bit1> (Blocking Input1>) | Non actif | None               | 1I>       |

#### 18.6.7 - "Functions" (Fonctions)

Sélectionnez **"Fonctions"** relatives à "Bi11>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer la fenêtre":



Sur la case "Disponibles", sélectionnez "11>" et appuyez sur "Additionner".  
Appuyez sur "OK" pour confirmer. (si le mot de passe est demandé, cf. § Password)



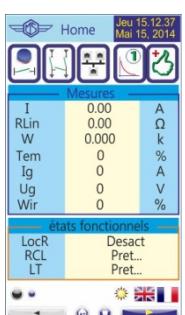
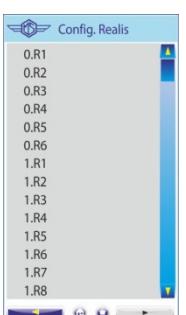
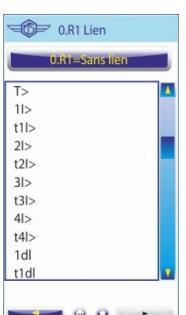
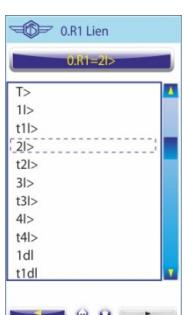
### 18.7 – Relais de sortie

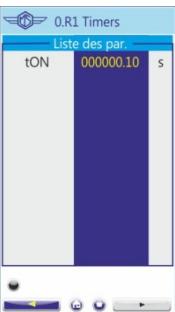
Les relais de sortie sont entièrement programmables par l'utilisateur et contrôlés par l'une des fonctions de protection et par l'une des entrées numériques.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| → <b>O.R1</b> Programmable (R1) | Disponible sur le relais                  |
| → <b>O.R2</b> Programmable (R2) |   |
| → <b>O.R3</b> Programmable (R3) |   |
| → <b>O.R4</b> Programmable (R4) |   |
| → <b>O.R5</b> Programmable (R5) |   |
| → <b>O.R6</b> Programmable (R6) |   |
| → <b>1.R1</b>                   | Relais de sortie sur<br>Carte d'extension |
| → <b>1.R--</b> Programmable     |   |
| → <b>1.R14</b>                  |   |

Tous les relais de sortie peuvent être programmés pour être contrôlés (mis sous tension) par une ou plusieurs des fonctions suivantes ou par les entrées numériques, cf. § Fonction disponible

### 18.8 – Configuration sorties "OutCfg" à travers écran tactile

- 1  • Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.
- 2  • Appuyez sur "➡" pour accéder au menu réglages.
- 3  • Sélectionnez Entrée "**O.R1**" sur la liste.
- 4  • Appuyez sur "Lien".
- 5  • Chargement paramètres.....
- 6  • Sélectionnez "**2l>**" sur la liste.
- 7  • La case montre "**0.R1=2l>**".  
• La fonction est liée
- 8  Pour lier plusieurs fonctions sur les relais de sortie, utilisez "**USER VARIABLES**".
- 9  • Appuyez sur "Timers".

|  |   |  |  |  |   |
|--|---|--|--|--|---|
| <b>10</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.</li> <li>Saisissez le mot de passe (s'il est demandé)</li> </ul> | <b>11</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur "<b>Options</b>".</li> </ul>                                      | <b>12</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur "<b>Fonction</b>", pour sélectionner le mode de fonctionnement.</li> </ul> |
| <b>13</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionnez le "Mode de fonctionnement" voulu.</li> </ul>   | <b>14</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Appuyez sur "<b>Contact</b>", pour sélectionner l'état du contact.</li> </ul> | <b>15</b><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionnez le "Contact" voulu.</li> </ul>  |

---

**18.9 – Configuration des sorties "OutCfg" à travers logiciel MSCom2**


---

**18.9.1 – "Exemple"**


---

| ID | Relais                        | Fonction associée | Opération logiques | Etat du logiciel      | Configuration des sorties | Fonction | tON | Etat du relais |
|----|-------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|----------|-----|----------------|
| 1  | 0 R1 [Circuit principal, R1]  | None              | Off                | Normalement Désexcité | PAZ Automatique           | 0,1      | Off |                |
| 2  | 0 R2 [Circuit de secours, R2] | None              | Off                | Normalement Excité    | PAZ Automatique           | 0,1      | On  |                |

**18.9.2 – "Relais"**


---

Nom interne relais

**18.9.3 – "Fonction associée"**


---

Selectionnez la fonction pour déclencher le relais de sortie (pour les associations multiples utilisez "User Variables")

**18.9.4 – "Opération Logique"**


---

Logique de fonctionnement = Non utilisé

**18.9.5 – "Etat du logiciel"**


---

Etat logique du relais

**18.9.6 – "Configuration des sorties"**


---

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <i>Normalement hors tension</i> | Le relais de sortie est hors tension en conditions normales et il est mis sous tension lorsque la sortie fonctionnement de contrôle est activée; la remise à zéro signifie la mise hors tension. |
| <i>Normalement sous tension</i> | Le relais de sortie est sous tension en conditions normales et il est mis hors tension lorsque la sortie fonctionnement de contrôle est activée; la remise à zéro signifie la mise sous tension. |

**18.9.7 – "tON - Temps d'actionnement"**


---

Cette minuterie contrôle la durée de l'activation du relais de sortie.

**tON** : 0 (0.01÷10)s, étape 0.01s

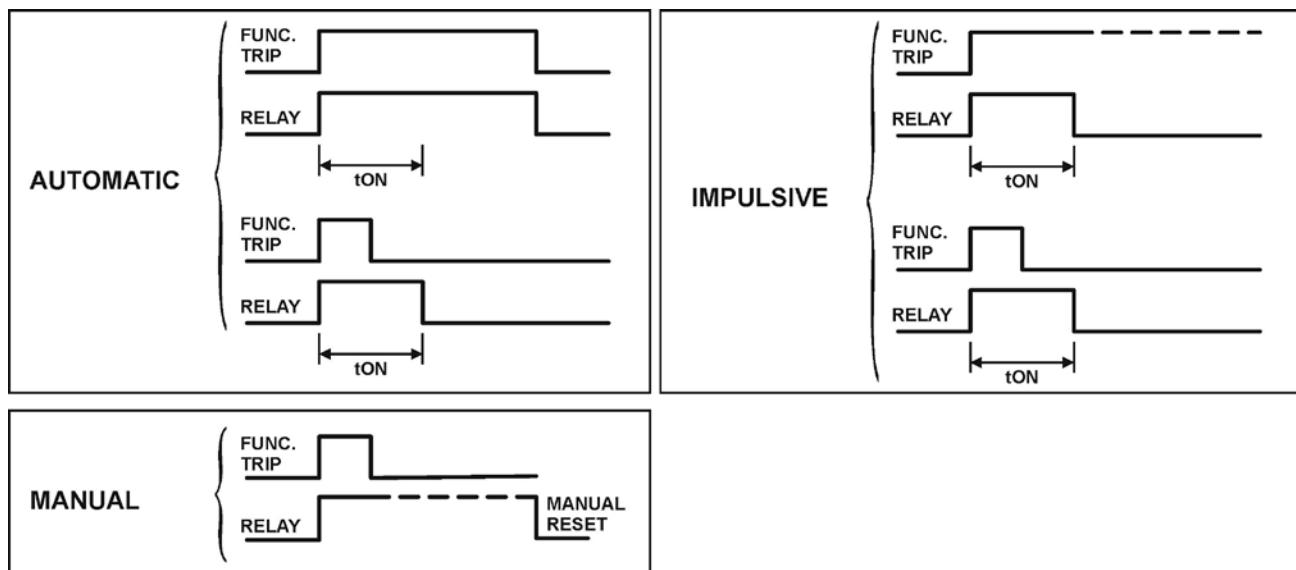
**18.9.8 – "Etat du relais"**


---

Relais - Etat physique

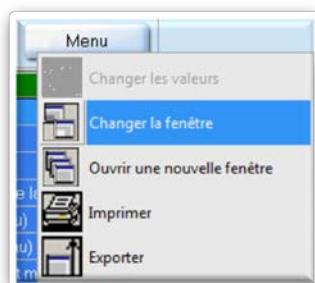
## 18.9.9 - Fonctions - Mode de fonctionnement

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Automatic</b> | : Dans ce mode le relais de sortie est "actionné" (mis sous tension si "N.D.", mis hors tension si "N.E.") lorsque la sortie fonctionnelle de contrôle est activée et il est remis en condition "non actionné" lorsque la sortie fonctionnelle est désactivée, mais pas avant que le temps "TON" ne se soit écoulé (durée minimum du temps de fonctionnement) |
| <b>Manual</b>    | : Dans ce mode le relais de sortie est "actionné" lorsque la sortie fonctionnelle de contrôle est activée et il reste en condition actionné tant qu'une commande de remise à zéro n'est pas impartie par le clavier du relais (menu locale commands) ou à travers la communication série. Dans ce mode la minuterie "TON" n'a aucun effet.                    |
| <b>Impulsive</b> | : Dans ce mode le relais de sortie est "actionné" lorsque la sortie fonctionnelle de contrôle est activée et il reste en condition "actionné" (sous tension si "N.D.", hors tension si "N.E.") pendant le temps configuré "TON" indépendamment de l'état de la sortie fonctionnelle de contrôle.  |

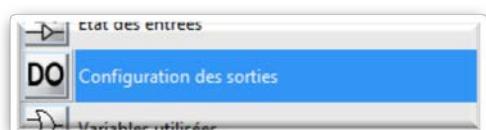


Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Changer la fenêtre" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "CONFIGURATION DES SORTIES"



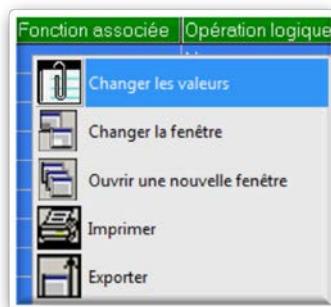
### 18.9.10 - Exemple : Changer les réglages de "0.R1"

Changez les réglages de "**0.R1**" : "1I>", "Normalement Excité", "Pulse", "0.5".

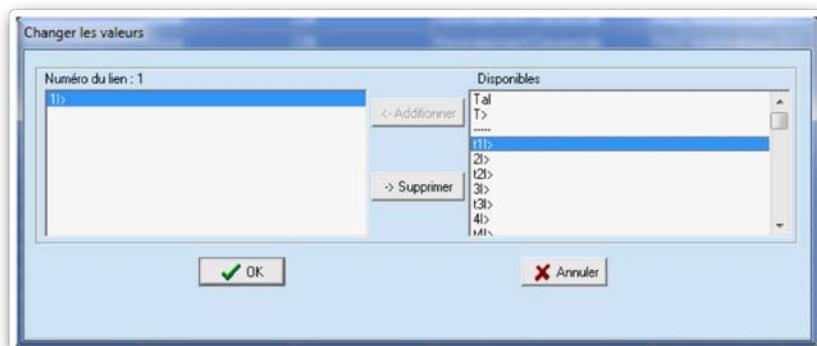
| ID | Relais                        | Fonction associée | Opération logiques | Etat du logiciel | Configuration des sorties | Fonction        | tON | Etat du relais |
|----|-------------------------------|-------------------|--------------------|------------------|---------------------------|-----------------|-----|----------------|
| 1  | 0.R1 [Circuit principal, R.1] |                   | None               | Off              | Normalement Désexcité     | PAZ Automatique | 0,1 | Off            |
| 2  | 0.R1 [Circuit principal, R.1] |                   | None               | Off              | Normalement Excité        | PAZ Automatique | 0,1 | On             |

#### 18.9.10.1 - "Fonction associée"

Sélectionnez "**Fonction associée**" relatives à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



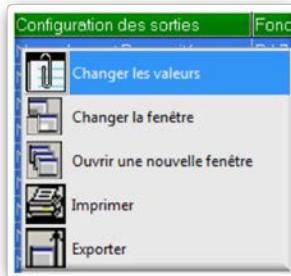
Sur la case "Disponibles", sélectionnez "1I>" et appuyez sur "Additionner".  
Appuyez sur "OK" pour confirmer. (si le mot de passe est demandé, cf. § Password)



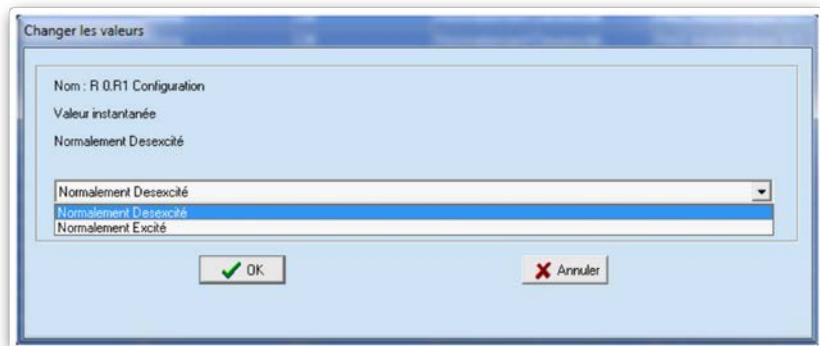
---

**18.9.10.2 - "Configuration des sorties"**

Sélectionnez "**Configuration des sorties**" relative à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":

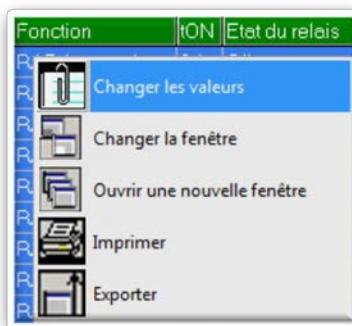


Sélectionnez "**Normalement Excité**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password)

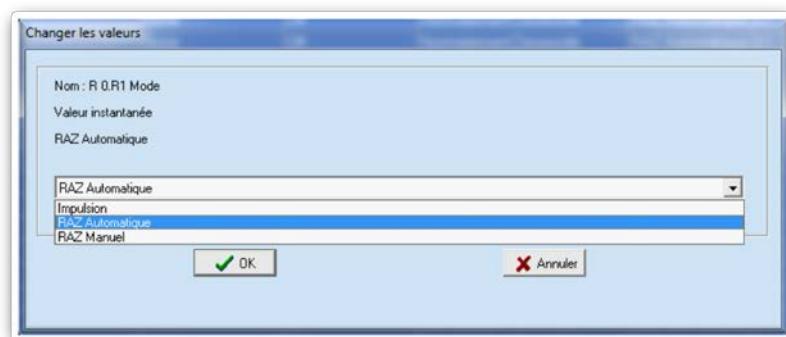


#### 18.9.10.3 - "Fonction"

Sélectionnez "**Fonction**" relative à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":

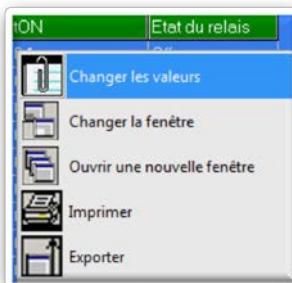


Sélectionnez "**Pulse**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password):



#### 18.9.10.4 - "tON"

Sélectionnez "**tON**" relative à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



Sélectionnez "**0.5**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password)



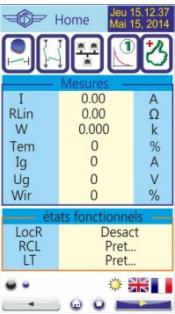
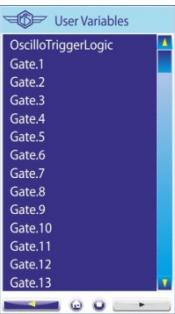
## 19. UserVar

La "User Variable" est le résultat d'une opération logique (OR, AND, etc..), elle peut être utilisée comme une autre sortie logique.

### 19.1 – Configuration à travers l'écran tactile

|   |  |   |                   |
|---|--|---|-------------------|
|  | Porte logique / composants ("Compteur")                      |  | Touche pas active |
|  | Fonctions attribuées   |  | Touche pas active |
|  | Timer (Minuterie)  |  | Touche pas active |
|  | Préconfiguré<br>(n'est disponible qu'avec "Compteur" activé) |  | Touche pas active |

#### 19.1.1 – Porte de sélection

- 1 
- 2 
  - Appuyez sur "➡" ou "⬅" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.
- 3 
  - Appuyez sur "➡" pour accéder au menu réglages.
  - Chargement paramètres.....
- 4 
  - Sélectionnez "Gate.1" (Porte.1) sur la liste.

### 19.1.2 – "Logic"

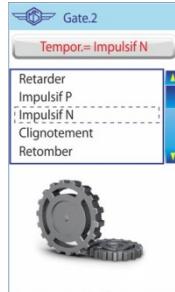
Operation Logic = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR]

#### 19.1.2.1 – "Logic"

|  |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
|   | <p>1 • Appuyez sur "Logic" pour accéder au menu Logic.</p> |  | <p>2 • Sélectionnez "Logic" pour attribuer la porte logique.</p> |  | <p>3 • Sélectionnez "Logic" nécessaire. • Lorsque le paramètre est sélectionné, l'affichage revient au point 2</p> |
|  | <p>4 • L'icone "Logic" montre "AND"</p>                    |   |  |   |  |

#### 19.1.2.2 – "Timer"

|                       |   |
|-----------------------|---|
| <b>Retarder</b> :     | Ajouter un retard sur une activation de sortie<br>La minuterie "Timer" est déclenchée sur le front de montée. |
| <b>Impulsif P</b> :   | Temps de pulsation positive monostable  |
| <b>Impulsif N</b> :   | Temps de pulsation négative monostable  |
| <b>Clignotement</b> : | Sélectionné la sortie a une onde carrée à un cycle de marche de 50%   |
| <b>Retomber</b> :     | Temps ajouté à front de sortie de chute   |

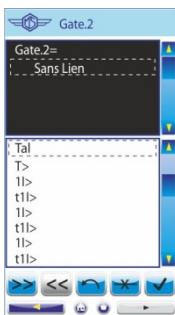
|   |  |   |  |   |  |
|---|--|---|--|---|--|
|  | <p>1 • Appuyez sur "Logic" pour accéder au menu Logic.</p> |  | <p>2 • Sélectionnez "Tempor." pour attribuer le type de temps.</p> |  | <p>3 • Sélectionnez "Tempor." nécessaire. • Lorsque le paramètre est sélectionné, l'affichage revient au point 2</p> |
|  | <p>4 • L'icone "Tempor." montre "Impulsif N"</p>           |   |  |   |  |

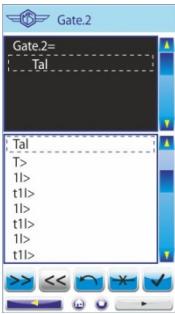
### 19.1.3 – “Link” (exemple sans “Logique” attribuée)

|   |  |   |                   |
|---|--|---|-------------------|
|  | Touche pour ajouter le paramètre sélectionné     |  | Touche pas active |
|  | Touche pour éliminer le paramètre sélectionné    |  | Touche pas active |
|  | Touche pour revenir aux paramètres préexistants. |  | Touche pas active |
|  | Touche pour éliminer tous les paramètres         |  | Touche pas active |
|  | Touche pour confirmer le paramètre sélectionné   |  | Touche pas active |

Dans ce mode (pas de logique), vous pouvez uniquement attribuer un élément à la porte

1 

- Appuyez sur “
  - Sélectionnez un élément (ex. Tal)
  - Appuyez sur  pour attribuer.

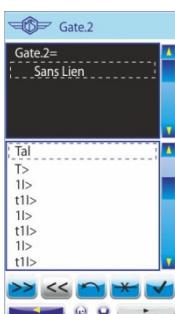
3 

  - Le paramètre “Tal” s'affiche dans la case.
  - Appuyez sur  pour confirmer.

### 19.1.4 – “Liaison” (exemple avec “Logique = ET” attribuée)

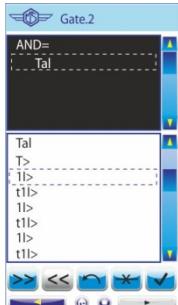
Dans ce mode (logique) vous pouvez attribuer plusieurs éléments (8 maxi) à la porte

1 

- Appuyez sur “
  - Sélectionnez l'élément “Tal”
  - Appuyez sur  pour attribuer.

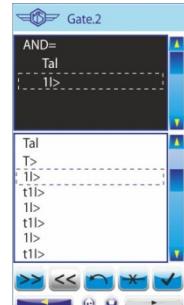
**3**

• Le paramètre "Tal" s'affiche dans la case.  
• Appuyez sur  pour confirmer.



**4**

• Sélectionnez l'élément "1l>"  
• Appuyez sur  pour attribuer.  
• Appuyez sur  pour confirmer.



#### 19.1.5 – "Timer"

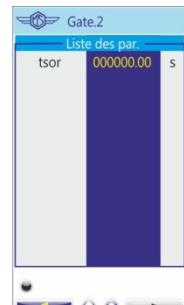
**1**

• Appuyez sur  pour accéder.



**2**

• Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.  
• Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).  
• Appuyez sur la valeur (chiffre) et configuez la valeur de la minuterie.



#### 19.1.6 – "Préconfigurer"

Préconfiguré n'est disponible qu'avec "Compteur" activé

**1**

• Appuyez sur  pour accéder.



**2**

• Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.  
• Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).  
• Appuyez sur la valeur (chiffre) et configuez la valeur de la minuterie.



---

**19.2 – Configuration à travers logiciel MSCom2**

---

| Nom | Utiliser descr. | Fonction associée | Opération logiques | Horloge | Type de températisation | Etat du logiciel |
|-----|-----------------|-------------------|--------------------|---------|-------------------------|------------------|
|-----|-----------------|-------------------|--------------------|---------|-------------------------|------------------|

---

**19.2.1 - Nom**

---

Nom interne progressif

---

**19.2.2 - Utiliser Descr.**

---

Etiquette d'identification personnalisée pour variable utilisateur

---

**19.2.3 – Fonction associée**

---

Fonctions de sélection

---

**19.2.4 – Opération logiques**

---

*Logique de fonctionnement* = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR]

---

**19.2.5 - Horloge**

---

Retard (0÷10)s, étape 0,01 s

---

**19.2.6 – Type de températisation**

---

|              |                   |   |  |
|--------------|-------------------|---|--|
| Retarder     | (Delay)           | : | Ajouter un retard sur une activation de sortie<br>La minuterie "Timer" est déclenchée sur le front de montée |
| Impulsif P   | (Monostable P)    | : | Temps de pulsation positive monostable   |
| Impulsif N   | (Monostable N)    | : | Temps de pulsation négative monostable   |
| Clignotement | (Blinking)        | : | Sélectionné la sortie à une onde carrée à un cycle de marche de 50%  |
| Retomber     | (Delay-Fall-Down) | : | Temps ajouté à front de sortie de chute  |

---

**19.2.7 – Etat du logiciel**

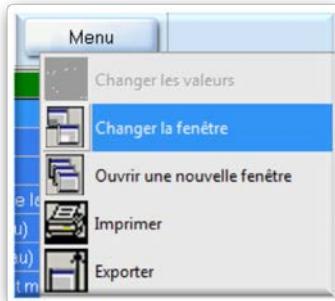
---

Etat logique "User Variable"

#### 19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Changer la fenêtre" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "VARIABLES UTILISÉES"



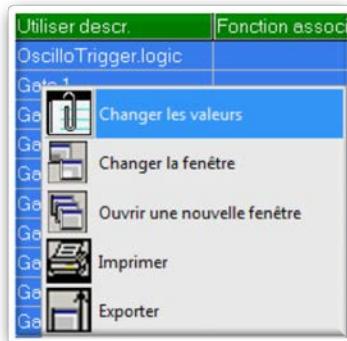
Réglage de "UserVar<0>" :

"Démarrer élément surintensité", "1I>,2I>,3I>", "OR", "1", "Monostable P".

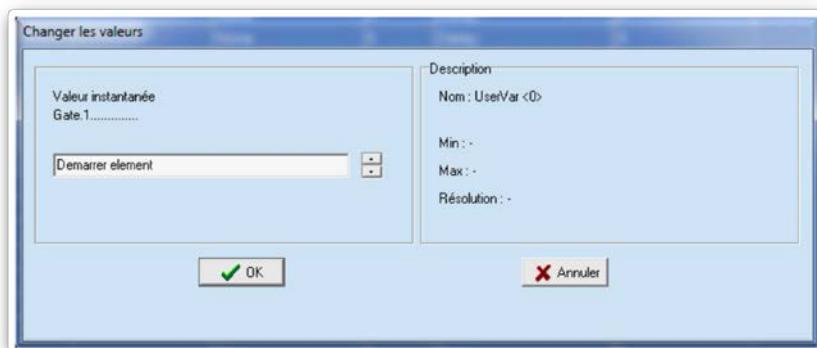
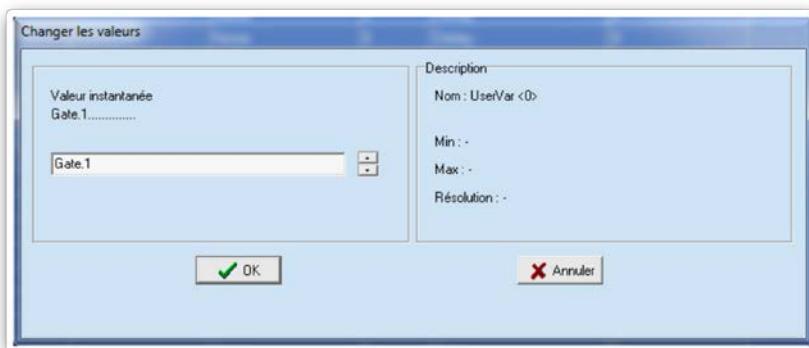
| Nom                  | Utiliser descr.               | Fonction associée | Opération logiques | Horloge | Type de temporisation | Etat du logiciel |
|----------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|---------|-----------------------|------------------|
| User Trigger Oscillo | OscilloTrigger.logic          |                   | None               | 0       | Delay                 | 0                |
| UserVar <0>          | Démarrer élément surintensité | 1I>,2I>,3I>       | OR                 | 1       | Monostable P          | 0                |

## 19.2.8.1 - "User descr."

Sélectionnez "Utiliser descr" relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



Saisissez "Démarrer élément surintensité" dans la case et appuyez sur "OK":

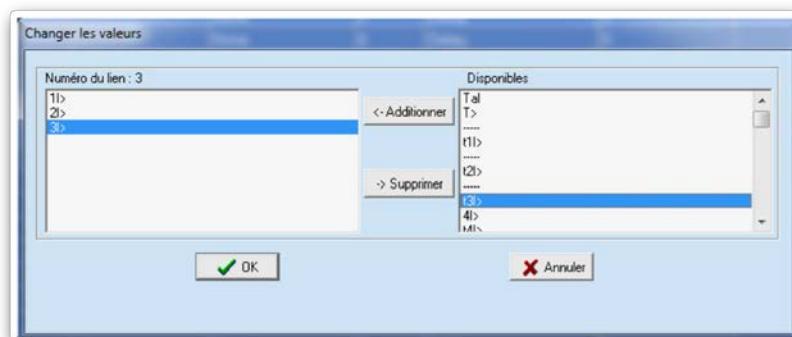
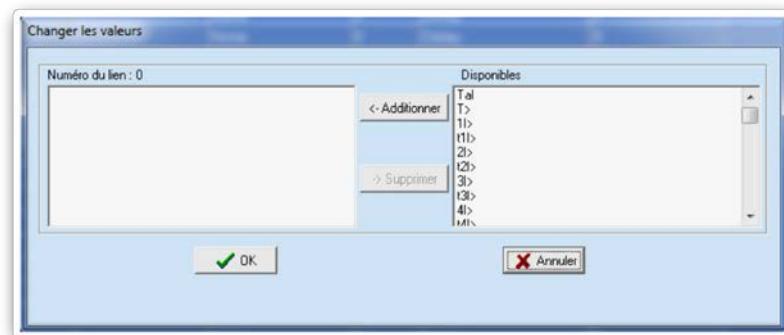


#### 19.2.8.2 - "Fonctions associée"

Sélectionnez "**Fonctions associée**" relatives à "UserVar<0>" ("Démarrer élément surintensité") et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":

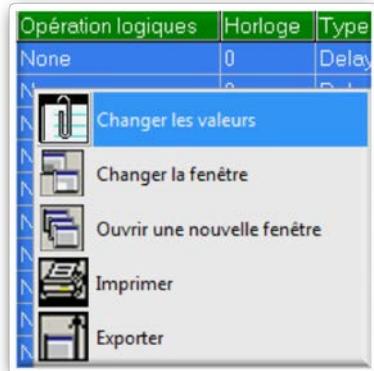


Sélectionnez "**1I>, 2I>, 3I>**" sur la case "Disponibles" avec le bouton-poussoir "<Additionner", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Supprimer".

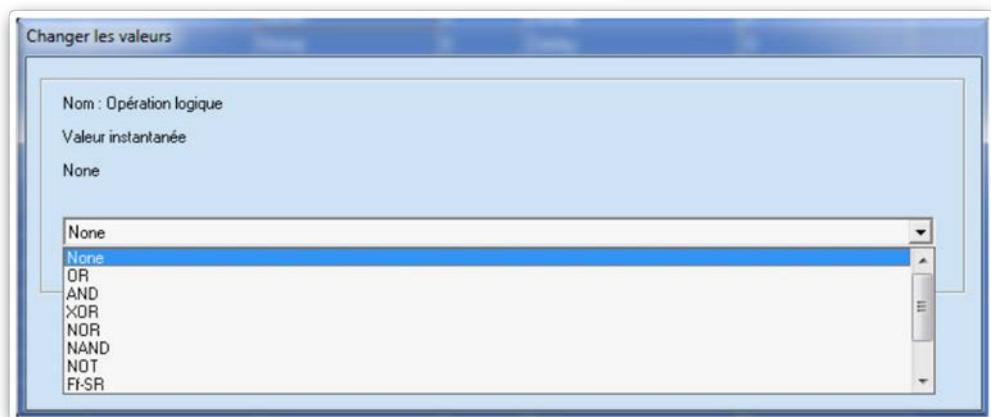


#### 19.2.8.3 - "Opération logiques"

Sélectionnez "**Opération logiques**" relative à "UserVar<0> ("Démarrer élément surintensité")" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":

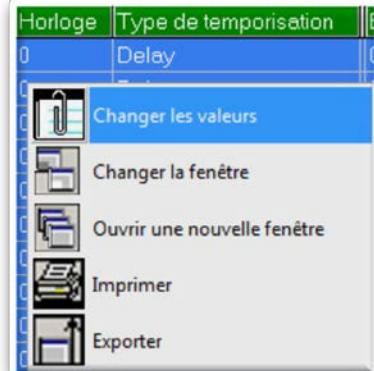


Saisissez "**OR**" dans la case et appuyez sur "OK":

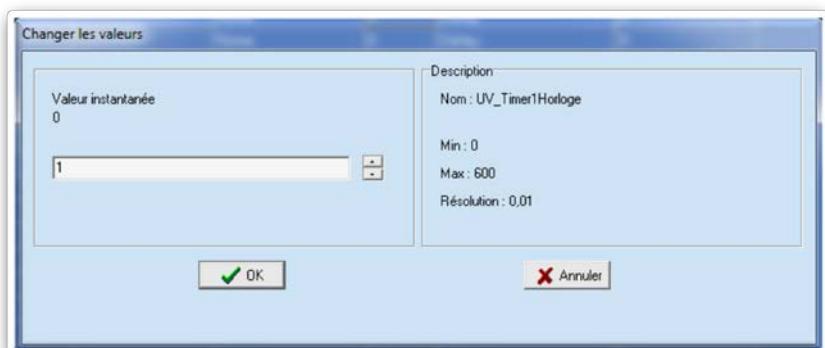


#### 19.2.8.4 - "Horloge" (Minuterie)

Sélectionnez "**Horloge**" relative à "UserVar<0> ("Démarrer élément surintensité")" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK":

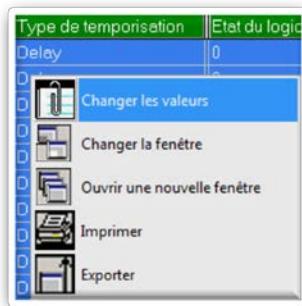


---

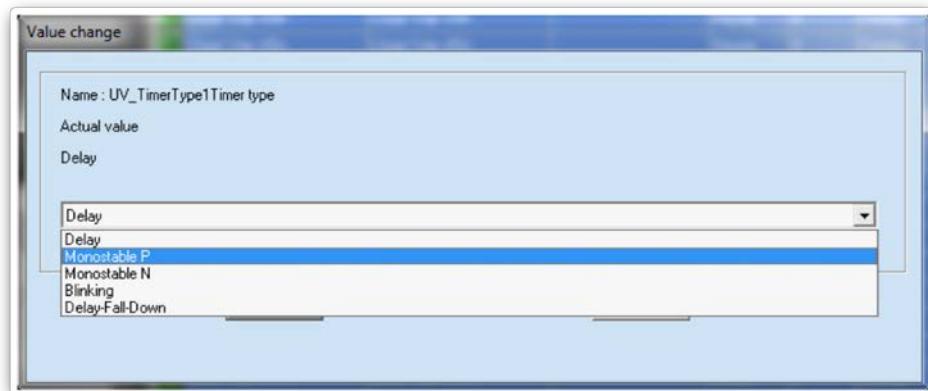
**19.2.8.5 - "Type de temporisation"**

---

Sélectionnez "**Type de temporisation**" relative à "**UserVar<0>** ("Démarrer élément surintensité") et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer les valeurs":



Saisissez "**Monostable P**" dans la case et appuyez sur "OK":



## 20. Date and Time

Dans ce menu vous pouvez configurer la Date et l'Heure



1 • Appuyez sur "Tue 15 12.37" pour accéder au menu "Date and Time".



Feb ▾ 23 ▾ 2011 ▾ Cette commande permet de modifier la "Date" du système

Feb ▾ Pour changer le mois  
23 ▾ Pour changer le jour  
2011 ▾ Pour changer l'année



2 Cette commande permet de modifier "Time" du système

HH Pour changer les heures  
15  
MM Pour changer les minutes  
33  
SS Pour changer les secondes  
06



Confirmer  
Sortir

### 20.1- Synchronisation de l'horloge

L'horloge interne a une résolution de 1ms et une stabilité de  $\pm 35\text{ppm}$  dans la plage de température opérationnelle.

Elle peut être synchronisée avec une référence de temps externe en procédant de la sorte :

- Avec le logiciel "MSCom2" ou à partir du DCS avec le protocole Modbus RTU.

Remarque : En cas de coupure de courant une batterie interne prend en charge l'horloge interne pendant plus de deux ans.

## 21. SANTE (Informations diagnostiques)

Le relais exerce un contrôle incessant des fonctions vitales et si une coupure de courant est détectée, la fonction I.R.F. (cf. § I.R.F.) est activée.


**1**

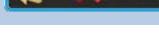
- Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.


**2**

- Appuyez sur " " pour accéder.


**3**

- Dans ce menu l'état du dispositif est montré.

|                     |   |                              |  |                              |
|---------------------|---|------------------------------|--|------------------------------|
| <b>IPU Board</b>    |  IPU | Pas d'erreur IPU             |  IPU | Panne IPU                    |
| <b>DSP Board</b>    |  DSP | Pas d'erreur DSP             |  DSP | Panne DSP                    |
| <b>Touch Screen</b> |  I/O | Pas d'erreur d'écran tactile |  I/O | Panne d'écran tactile        |
| <b>I/O Board</b>    |  TS  | Pas d'erreur E/S             |  TS  | Panne E/S                    |
| <b>Firmware</b>     |  FW  | Firmware Ok                  |  FW  | Compatibilité firmware panne |


**1**

Dans la page Home se trouve une icône Healthy. Cette icône montre l'état du dispositif.



Pas d'erreur de dispositif.



Panne.  
Appuyez dessus pour aller à la page Healthy.

Si une panne interne qui se résout toute seule (transitoire) est détectée, elle est enregistrée dans un fichier historique sans aucune autre action.

Pour les réparations veuillez-vous adresser au fabricant ou à ses revendeurs autorisés.

## 22. Info (Informations sur le dispositif)

Dans ce menu vous pouvez lire des informations sur l'unité de relais.

|   |   |                |
|---|---|----------------|
|  Line Name     | Etiquette d'identification de ligne.      | (1)            |
|  Station Name  | Etiquette d'identification de fabrication | (1)            |
|  Serial Number | Numéro de série du relais                 | Pas modifiable |
|  U-MLE-PLS     | Type de protection                        | Pas modifiable |



(1) Ces informations ne peuvent être modifiées que par le programme d'interface "MSCom2"

## 23. FW Version (version de firmware)

Dans ce menu vous pouvez lire des informations sur le firmware du relais.



1 • Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.



2 • Appuyez " " pour aller à la page suivante.



3 • Appuyez sur " " pour accéder.



4 • Dans ce menu les informations sur le dispositif sont montrées.

| Type Relay   | Type               | Relais type        | U-MLE-PLv-Ts        |
|--------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| IPU          | IPU<br>xxxx.xx.x.x | Numéro de firmware | <b>0823.34.01.x</b> |
| DSP          | DSP<br>xxx.xx.x    | Numéro de firmware | <b>019.01.A</b>     |
| Touch Screen | TS<br>xxxx.xx.xx.x | Numéro de firmware | <b>823.07.01</b>    |

## 24. Application logicielle

### Application logicielle

**MSCom 2**

1.03.51 ou suivante

## 25. Display Cal. (Etalonnage écran)

Dans ce menu vous pouvez étalonner à nouveau l'écran tactile.

Dans le cas l'afficheur est hors calibration, presser les boutons    en même temps pendant 2" pour accéder à la procédure de calibration (démarrer au point 4).



1 • Appuyez sur  pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.



2 • Appuyez  pour aller à la page suivante.



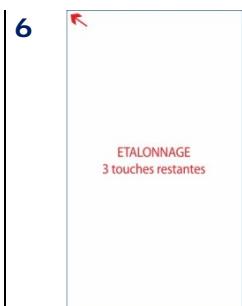
3 • Appuyez sur  pour aller à l'étalonnage.



4 • Touchez pour continuer.



5 • 3 Touches Haut à droite.



6 • 3 Touches Haut à gauche.



7 • 3 Touches Milieu en bas.



8 • Calibration (Etalonnage) accompli.

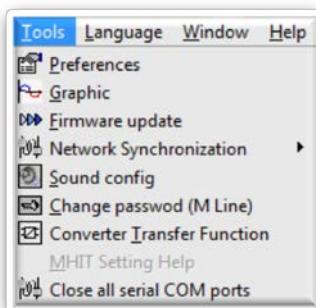
## 25.1 – Configure par défaut étalonnage écran tactile (via logiciel MSCom2)

Enfilez le câble USB dans le connecteur de façade.

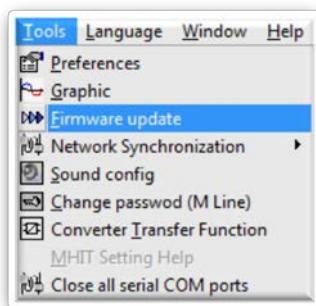
Ouvrez le logiciel "MSCom2":



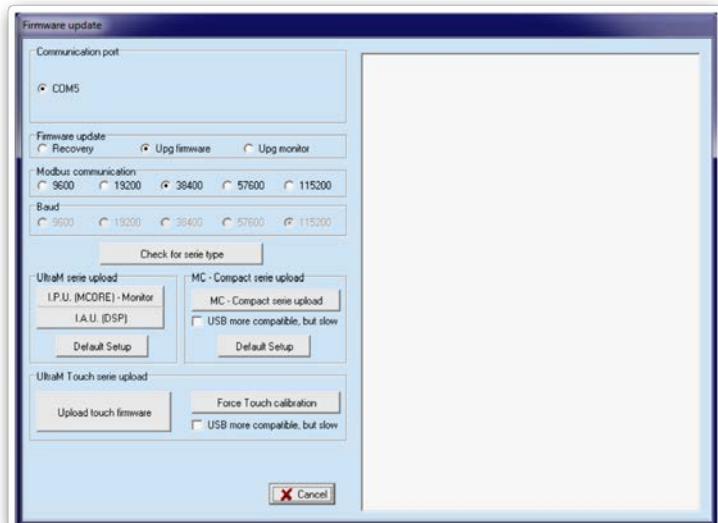
Sélectionnez "Tools" sur le menu principal:



Sélectionnez "Firmware update" sur le menu principal:



Appuyez sur "Force Touch calibration":

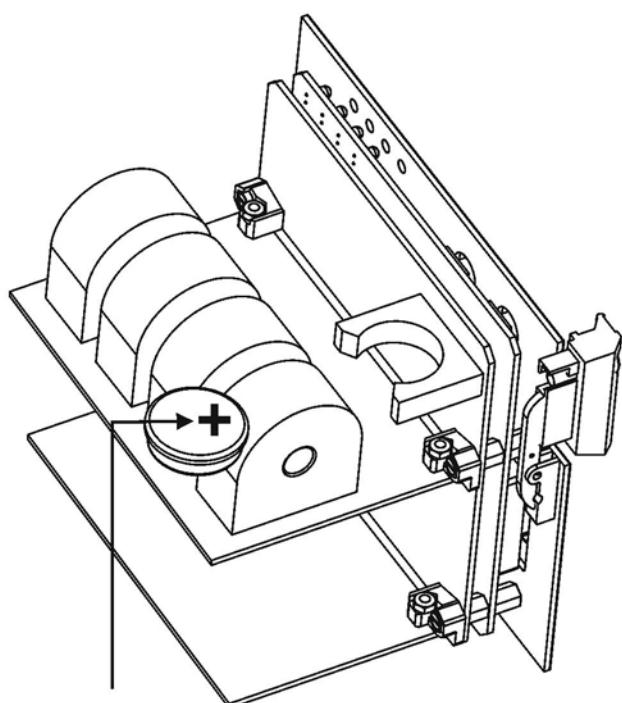


## 26. Batterie

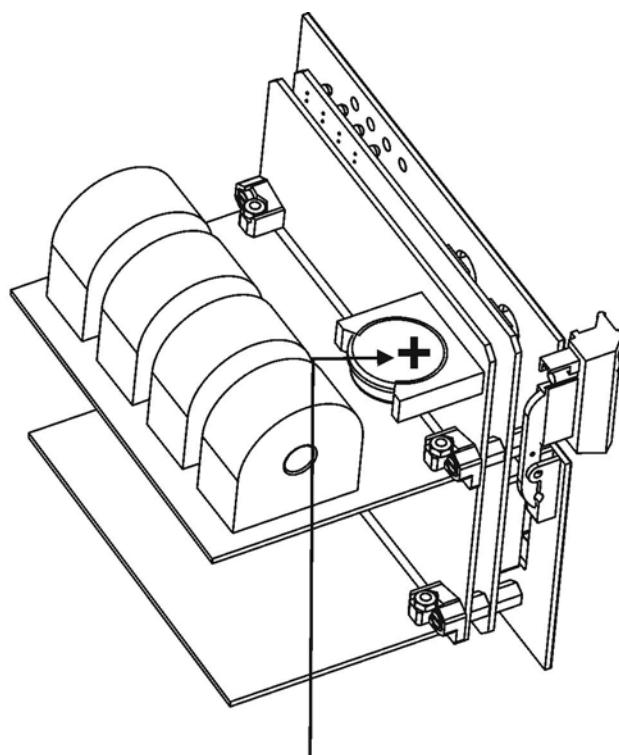
Le relais est équipé d'une batterie lithium type "**CR2477N 3V**", qui prend en charge l'horloge interne et la mémoire d'enregistrement oscillographique en cas de coupure de courant programmée. La durée prévue minimum sans courant dépasse 2 ans.

**ATTENTION !!** N'utilisez que les batteries prescrites.

Instructions pour remplacer la batterie:



**BATTERIE**



**BATTERIE**

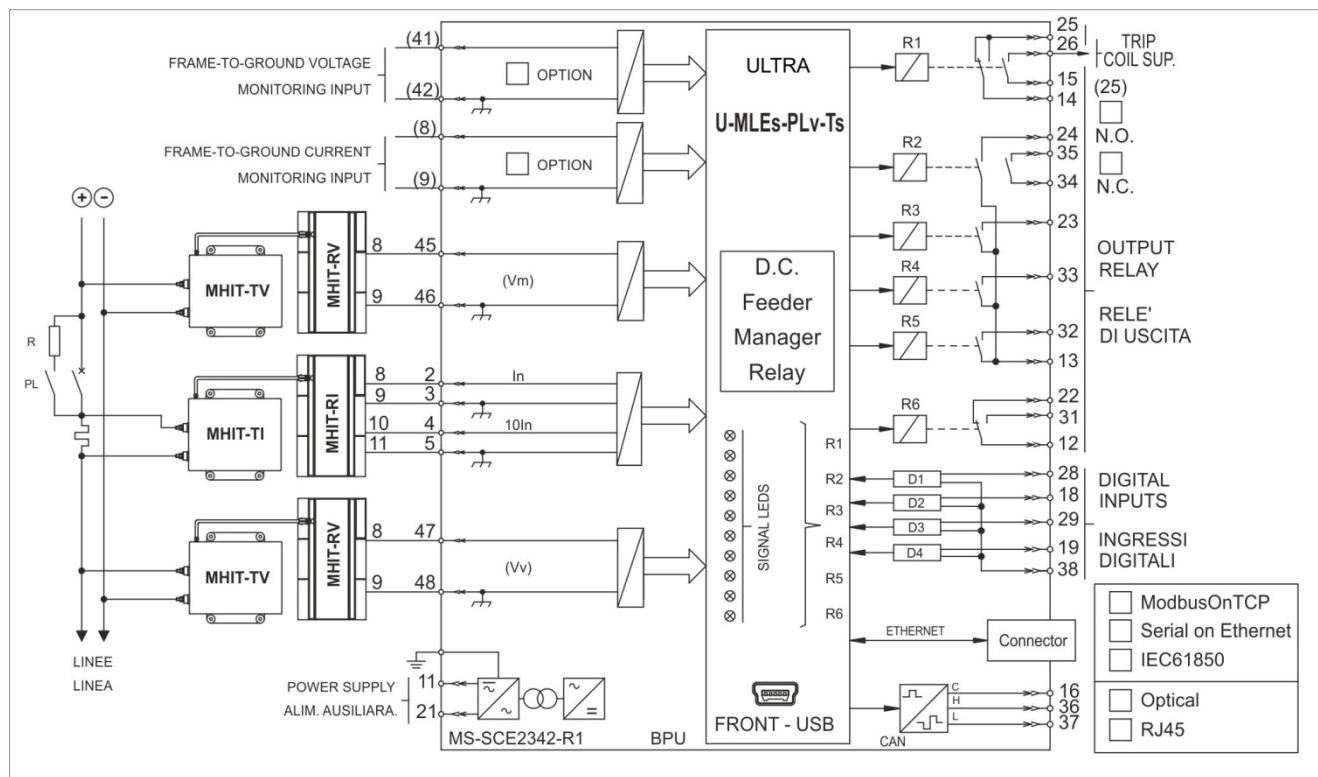
## 27. Maintenance

Aucune maintenance requise. En cas de mauvais fonctionnement veuillez-vous adresser au SAV de Microelettrica Scientifica ou à son revendeur autorisé en indiquant le N° de série du relais, qui se trouve sur l'étiquette du boîtier du relais.

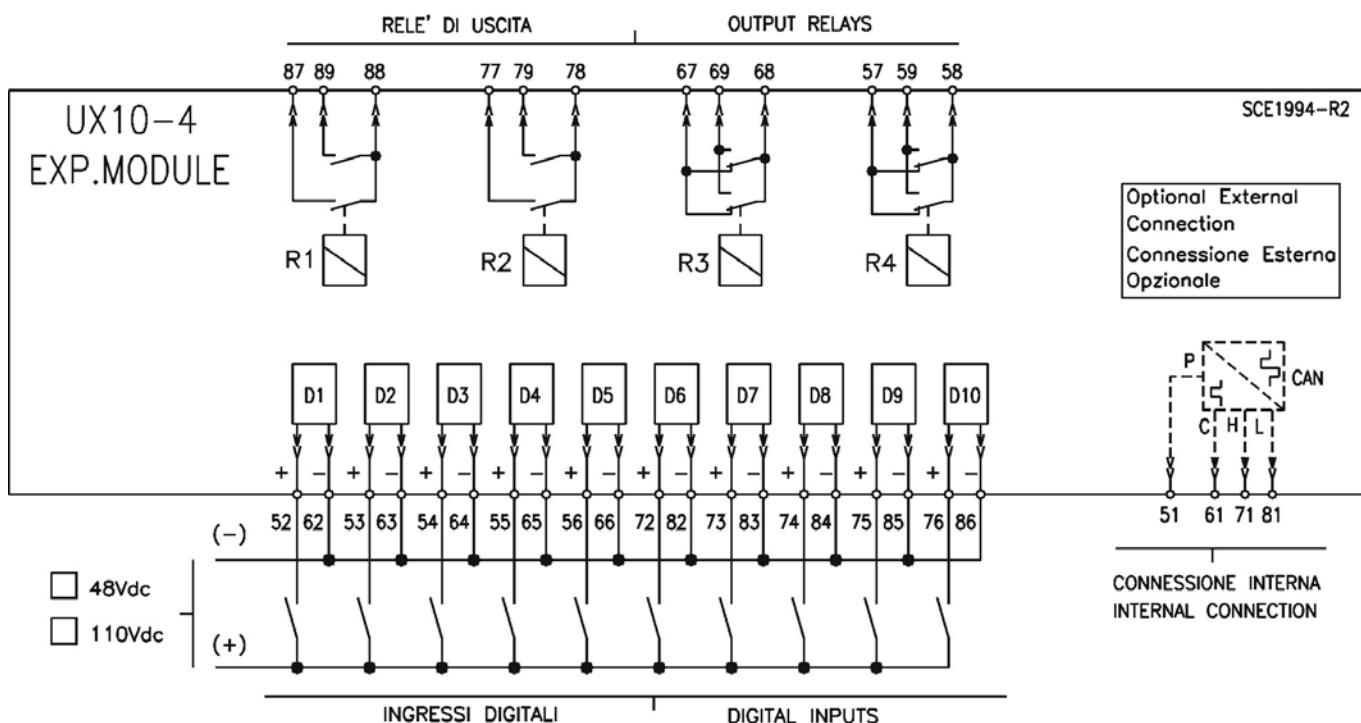
## 28. Essai d'isolation de fréquence électrique

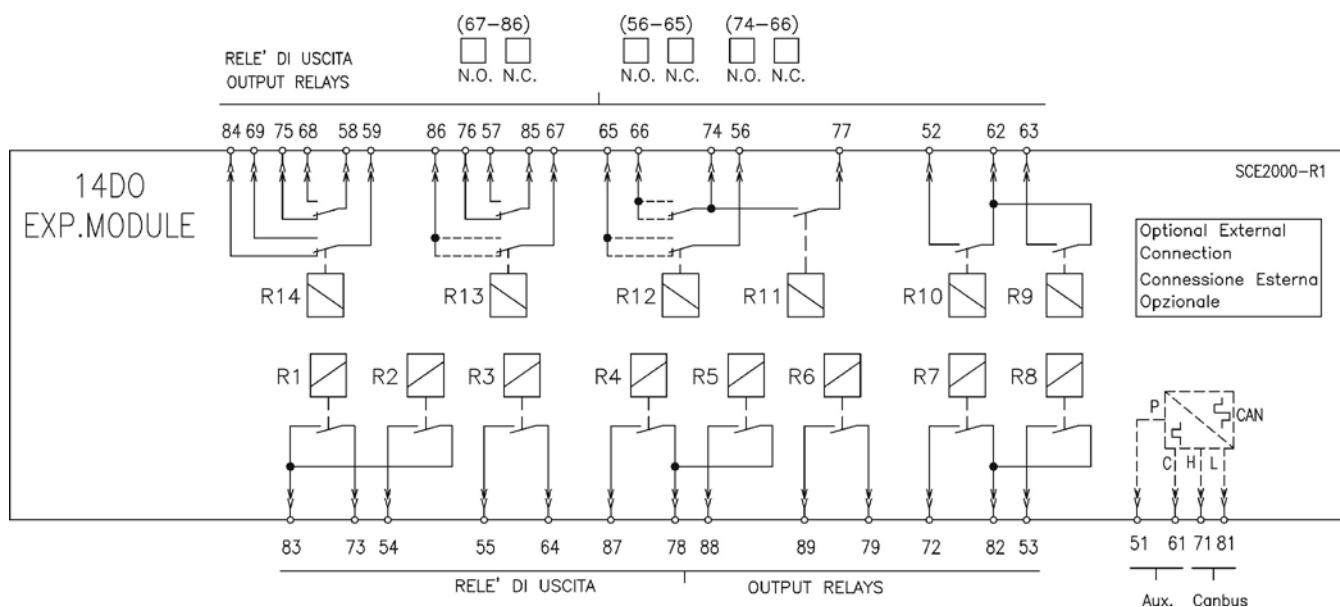
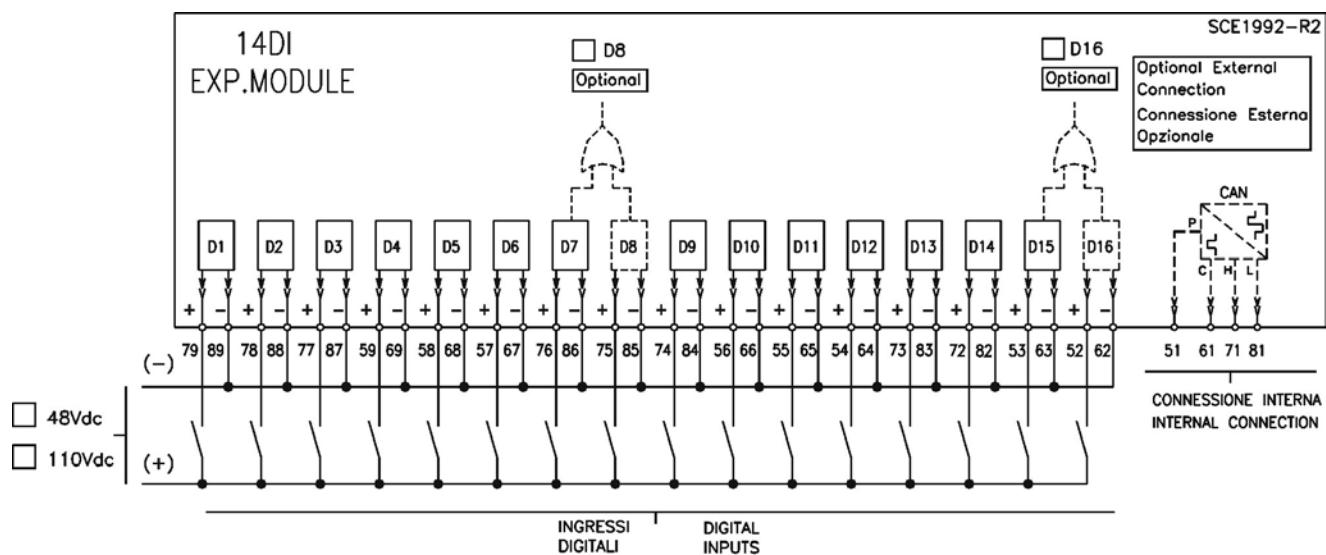
Tous les relais subissent un essai individuel d'isolation en usine conformément à la norme IEC255-5 à 2 kV, 50 Hz 1min. Il n'est pas nécessaire de procéder à un nouvel essai d'isolation car cela fatigue inutilement les diélectriques. Pendant l'essai d'isolation, les bornes de la sortie série, des entrées numériques et des entrées RTD doivent être toujours court-circuitées à la terre. Lorsque les relais sont montés sur des tableaux de distribution ou des cartes relais qui ont subi des essais d'isolation, le relais doit être isolé. Cela est essentiel car des décharges susceptibles d'avoir lieu dans d'autres parties ou composants du tableau peuvent endommager gravement les relais ou causer des dommages pas immédiatement visibles aux composants électroniques.

## 29. Schéma électrique

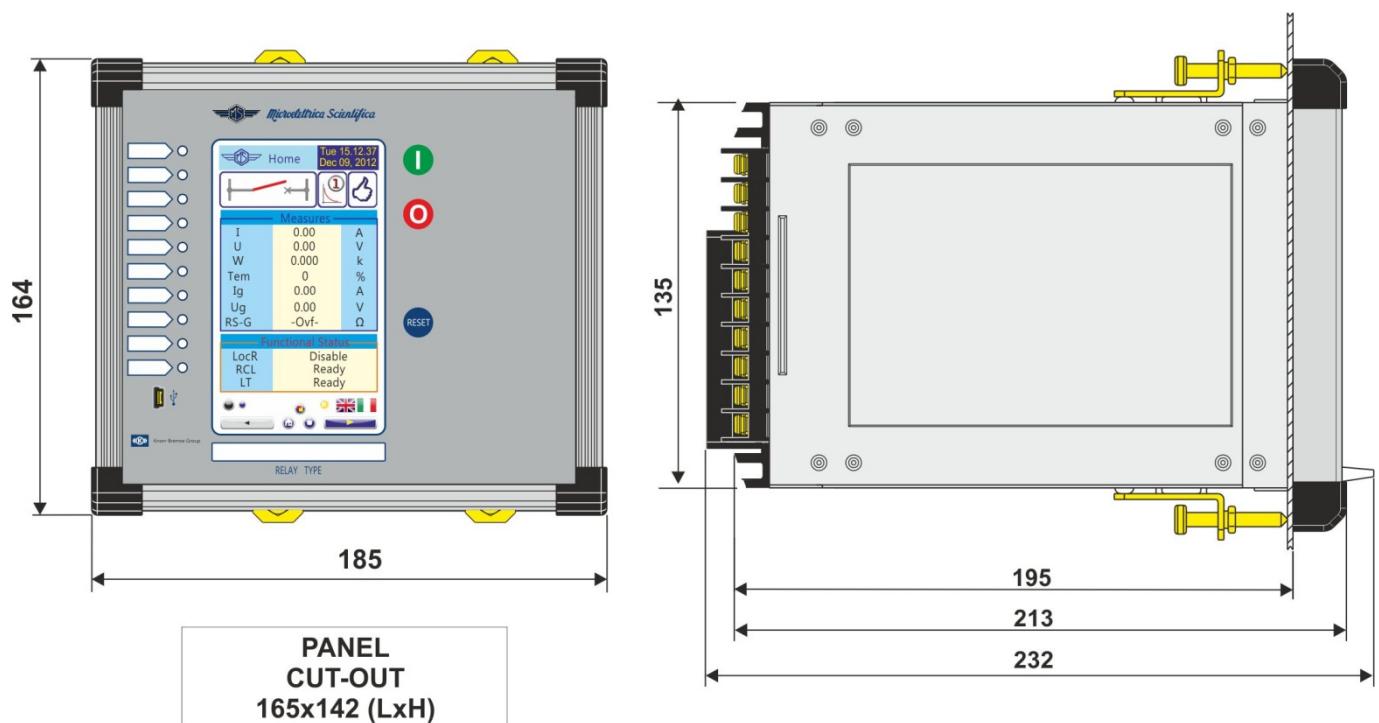


29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie)



**29.2 – 14DO - Module d'extension - Schéma électrique (14 Relais de sortie)**

**29.3 – 14DI - Module d'extension - Schéma électrique (14 Entrées numériques)**


### 30. Encombrement



### 31. Caractéristiques électriques

**HOMOLOGATION : CE**
**NORME DE RÉFÉRENCE**
**IEC 60255 - EN50263 - Directive CE - EN/IEC61000 - IEEE C37**

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

**Norme environnementale 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"/> Essai environnemental (Froid)          | IEC60068-2-1                                |
| (Chaleur sèche)   | IEC60068-2-2                                |
| (Changement de température)                                     | IEC60068-2-14                               |
| (Chaleur humide, état stable)                                   | IEC60068-2-78 RH 93% Sans condensat AT 40°C |

**Compatibilité EMC CE (EN50081-2 - EN50082-2 - EN50263)**

|  |                          |                          |                                  |         |
|--|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Emissions électromagnétiques  | EN55022                  | environnement industriel |                                  |         |
| <input type="checkbox"/> Essai d'immunité au champ électromagnétique rayonné                               | IEC61000-4-3<br>ENV50204 | niveau 3<br>900MHz/200Hz | 80-2000MHz<br>10V/m              | 10V/m   |
| <input type="checkbox"/> Essai d'immunité aux perturbations conduites                                      | IEC61000-4-6             | niveau 3                 | 0.15-80MHz                       | 10V     |
| <input type="checkbox"/> Essai de décharge électrostatique   | IEC61000-4-2             | niveau 4                 | 6kV contact / 8kV air            |         |
| <input type="checkbox"/> Essai magnétique à fréquence industrielle   | IEC61000-4-8             |                          | 1000A/m                          | 50/60Hz |
| <input type="checkbox"/> Champ magnétique pulsé  | IEC61000-4-9             |                          | 1000A/m, 8/20µs                  |         |
| <input type="checkbox"/> Champ magnétique à oscillation amortie  | IEC61000-4-10            |                          | 100A/m, 0.1-1MHz                 |         |
| <input type="checkbox"/> Immunité au mode commun sous conduction perturbations 0Hz-150KHz                  | IEC61000-4-16            | niveau 4                 |                                  |         |
| <input type="checkbox"/> Coupure/sursaut électrique rapide   | IEC61000-4-4             | niveau 3                 | 2kV, 5kHz                        |         |
| <input type="checkbox"/> Essai de perturbations HF avec onde à oscillation amortie (essai de coupure 1MHz) | IEC60255-22-1            | classe 3                 | 400pps, 2,5kV (m.c.), 1kV (d.m.) |         |
| <input type="checkbox"/> Ondes oscillatoires (ondes en anneau)   | IEC61000-4-12            | niveau 4                 | 4kV(c.m.), 2kV(d.m.)             |         |
| <input type="checkbox"/> Essai d'immunité aux surtensions  | IEC61000-4-5             | niveau 4                 | 2kV(c.m.), 1kV(d.m.)             |         |
| <input type="checkbox"/> Interruptions de tension  | IEC60255-4-11            |                          |                                  |         |
| <input type="checkbox"/> Résistance aux vibrations et aux chocs  | IEC60255-21-1            | - IEC60255-21-2          | 10-500Hz 1g                      |         |

**VALEUR ÉLECTRIQUE NOMINALE**

|  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Précision à la valeur de référence des facteurs ayant une influence | 1% In<br>2% + to (to=20÷30ms @ 2xIs)   | pour la mesure<br>pour les temps |
| <input type="checkbox"/> Courant nominal<br>Tension nominale                                 | 0 - ±20mA (±40) ≈ 0 – In (2In)<br>0 - 20mA (40) ≈ 0 – Vn (2Vn)   |                                  |
| <input type="checkbox"/> Consommation d'énergie électrique moyenne                           | < 10 VA  |                                  |
| <input type="checkbox"/> Relais de sortie  | nominale 5 A; Vn = 380 V<br>Commutation résistive C.A. = 1100W (380V max)<br>accomplir = 30 A (pic) 0,5 sec.<br>coupure = 0.3 A, 110 Vcc,<br>L/R = 40 ms (100.000 op.) |                                  |

**PARAMÈTRE DE COMMUNICATION**

|   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Port série avant                   | USB (Modbus RTU)   |
| <input type="checkbox"/> Port série arrière (Block bornier) | RS485 – 9600 to 38400 bps – 8,n,1 (Modbus RTU ou IEC103)   |
| <input type="checkbox"/> Port série arrière (Ethernet)      | RJ45 (ModOnTCP ou SerialOnEth)<br>IP Address : 192.168.0.100 default, modifiable par logiciel MSCom2 |

**Microelettrica Scientifica S.p.A.** - 20090 Buccinasco (MI) - Italy - Via Lucania, 2  
 Tel. (+39) 02 575731-Fax (+39) 02 57510940  
<http://www.microelettrica.com> e-mail : <mailto:sales.relays@microelettrica.com>

Les performances et les caractéristiques indiquées dans ce manuel ne sont pas contraignantes et peuvent être modifiées à tout moment sans préavis