

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

TYPE

U-MLES-PLE-Ts

“ULTRA”

Ligne

MANUEL D'UTILISATION



CE

1. Instructions générales de mise en service et d'utilisation	6
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
2. Généralités	7
2.1 - Alimentation électrique	8
3. Panneau antérieur	8
4. Clavier et écran	9
5. Icônes du Menu principal (Desktop)	10
6. Signalisation	11
6.1 – Affichage du dernier déclenchement	11
6.2 - Configuration des Led	12
6.2.1 - Name (Nom)	12
6.2.2 - Link Enable (Activer liaison)	12
6.2.3 - Status (Etat)	12
6.2.4 - Light Prog. (Prog. Lumière)	12
6.2.5 - Funct. Mode (Mode fonction)	12
6.2.6 – Funtions (Fonctions)	12
6.2.7 - Tableau 1	13
6.3 - Exemple : Changer les réglages de Led5	15
6.3.1 - "Enable" (Activer)	15
6.3.2 - "Flashing"	16
6.3.3 - "Latched"	17
6.3.4 - "Functions"	17
7. User Variables (Variables utilisateur)	18
7.1 – Name (Nom)	18
7.1 - User Descr. (Description utilisateur)	18
7.3 - Linked functions (Fonctions liées)	18
7.4 - OpLogic	18
7.5 - Timer (Minuterie)	18
7.6 - Timer type (Type de minuterie)	18
7.7 – Logical Status (Etat logique)	18
7.8 - Exemple : Réglage "User Variable"	19
7.8.1 - " User description " (Description utilisateur)	20
7.8.2 - "Linked Functions" (Fonctions liées)	20
7.8.3 - "Operation Logic" (Opologic - Logique de fonctionnement)	21
7.8.4 - "Timer" (Minuterie)	21
7.8.5 - "Timer type" (Type minuterie)	22
8. Home (Accueil)	23
9. Commands	24
9.1 - Offset sur site	25
10. Valeurs maximum (disponibles uniquement via MSCom2)	26
11. Energie	27
12. Last Trips (Derniers déclenchements)	28
13. Counters (Compteurs)	29
14. ReadOnlyCnt	30
15. Events (Événements)	31
15.1 – Événements sur l'afficheur	32
16. Systems (Paramètres du système)	33
16.1 – Nominal Values (Valeurs nominales)	34
16.2 – Characteristic (Caractéristique)	34
16.3 - Comm Add Node (Adresse noeud de communication)	34
16.4 - IO board configuration (Configuration carte E/S)	34

17. Settings (Réglages)	35
17.1 - Modifier le réglage des variables	36
17.2 - Password	37
17.3 - Menu : Comm. (Communication)	37
17.3.1 – Description des variables	37
17.3.2 - Port communication série USB Panneau antérieur (RS232)	37
17.3.3 - Câble de connexion entre le relais et l'ordinateur	37
17.3.4 - Port de communication série principal (RS485)	37
17.3.5 –Communication port Ethernet arrière (si présent)	38
17.3.6 – Cablage de la Communication Ethernet (si présent)	38
17.4 - Menu : LCD (Human Machine Interface - customize - Interface Homme Machine - personnaliser)	39
17.5 - Fonction : T> (Image thermique F49)	40
17.5.1 – Description des variables	40
17.5.2 - Déclenchement et alarme	40
17.5.2.1 - Temps de déclenchement de l'élément image thermique	40
17.5.2.2 - Courbes image thermique (TU1024 Rév.1)	41
16.6 - Fonction : 1I> (Premier élément surintensité F50/51)	42
17.6.1 – Description des variables	42
17.6.2 - Algorithme des courbes de temps courant	43
17.6.3 - IEC Courbes	44
17.6.4 – Logique de verrouillage (BO-BI)	45
17.6.4.1 – Signal de verrouillage sortie "BO"	45
17.6.4.2 – Entrée verrouillage "BI"	45
17.6.5 - Doublement automatique des seuils de surintensité en cas d'appel de courant	45
17.7 - Fonction : 2I> (Deuxième élément surintensité F50/51)	46
17.7.1 – Description des variables	46
17.8 - Fonction : 3I> (Troisième élément surintensité F50/51)	47
17.8.1 – Description des variables	47
17.9 - Fonction : 4I> (Quatrième élément surintensité F50/51)	48
17.9.1 – Description des variables	48
17.10 - Fonction : 1delta-I (Premier élément étape courant)	49
17.10.1 – Description des variables	49
17.10.2 - Actionnement de l'élément monitorage étape courant	50
17.11 - Fonction: 2delta-I (Deuxième élément étape courant)	51
17.11.1 – Description des variables	51
17.12 - Fonction : 1di/dt (Premier taux courant d'élément montée)	52
17.12.1 - Paramètres de description	52
17.12.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément monitorage montée	52
17.13 - Fonction : 2di/dt (Deuxième taux courant de l'élément montée)	53
17.13.1 - Paramètres de description	53
17.13.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément monitorage montée	53
17.14 - Fonction : Rapp (Monitorage impédance - dépendance di/dt)	54
17.14.1 – Description des variables	54
17.14.2 - Actionnement de l'élément monitorage impédance	54
17.15 - Fonction : Iapp (Monitorage courant avec dépendance di/dt)	55
17.15.1 – Description des variables	55
17.15.2 - Actionnement de l'élément "lapp"	55
17.16 - Fonction : 1Ig (Premier élément défaut cadre)	56
17.16.1 – Description des variables	56
17.16.2 - Fonctionnement	56
17.17 - Fonction : 2Ig (Deuxième élément défaut cadre)	57
17.17.1 – Description des variables	57
17.17.2 - Fonctionnement	57
17.18 - Fonction : RS-G (Isolation câble (Ecran-Terre))	58
17.18.1 – Description des variables	58
17.18.2 - Fonctionnement	58
17.18.3 - Compensation du courant de fuite inhérent	59
17.19 - Fonction : RCL (Automatic Reclosure - réenclenchement automatique)	60
17.19.1 – Description des variables	60
17.19.2 - Fonctionnement	60
17.19.3 – Status indication (Indication d'état)	61
17.20 - Fonction : 1U> (Premier élément surintensité F59)	62
17.20.1 – Description des variables	62
17.21 - Fonction : 2U> (Deuxième élément surintensité F59)	62
17.21.1 – Description des variables	62
17.22 - Fonction : 1U< (Premier élément sous-tension F27)	63
17.22.1 – Description des variables	63
17.23 - Fonction : 2U< (Deuxième élément sous-tension F27)	63
17.23.1 – Description des variables	63
17.24 - Fonction : Wi (Niveau maintenance disjoncteur)	63
17.24.1 – Description des variables	64
17.24.2 - Fonctionnement (Accumulation de l'énergie d'interruption)	64

17.25 - Fonction : TCS (Supervision circuit déclenchement) _____	66
17.25.1 – Description des variables _____	66
17.25.2 - Fonctionnement _____	66
17.26 - Fonction : IRF (Panne relais interne) _____	67
17.26.1 – Description des variables _____	67
17.26.2 - Fonctionnement _____	67
17.27 - Fonction : RT (Premier élément déclenchement à distance) _____	68
17.27.1 – Description des variables _____	68
17.27.2 - Fonctionnement _____	68
17.28 - Fonction : RTX (Deuxième élément déclenchement à distance) _____	69
17.28.1 – Description des variables _____	69
17.28.2 - Fonctionnement _____	69
17.29 - Fonction : BrkFailure (panne de disjoncteur) _____	70
17.29.1 – Description des variables _____	70
17.29.2 - Fonctionnement _____	70
17.30 - Fonction : Wh (Pulsion compteur énergie) _____	71
17.30.1 – Description des variables _____	71
17.30.2 - Fonctionnement _____	71
17.31 - Fonction : Oscillo (enregistrement oscilloscopique) _____	72
17.31.1 – Description des variables _____	72
17.31.2 - Fonctionnement _____	72
17.31.3 - Réglage de "Logique Déclencher Oscillo" _____	73
17.31.3.1 - Name _____	73
17.31.3.2 - User descr. _____	73
17.31.3.3 - Linked functions _____	73
17.31.3.4 - OpLogic _____	73
16.31.3.5 - Timer _____	73
17.31.3.6 - Timer type _____	73
17.31.3.7 - Logical status _____	73
17.31.3.8 - Exemple : Réglage "User Variable" _____	74
17.31.3.9 - "Linked Functions" (Fonctions liées) _____	75
17.31.3.10 - "Opération Logic" (Opologic - Logique de fonctionnement) _____	76
17.31.3.11 - "Timer" (Minuterie) _____	76
17.31.3.12 - "Timer type" (Type de minuterie) _____	77
17.32 - Fonction : L/R C/B Cmds (Commandes disjoncteur fermeture à distance) _____	78
17.32.1 – Description des variables _____	78
17.33 - Fonction : CB-L (Verrouillage réenclenchement disjoncteur) _____	79
17.33.1 – Description des variables _____	79
17.33.2 - Fonctionnement _____	79
17.34 - Fonction : LT (essai ligne automatique) _____	80
17.34.1 – Description des variables _____	80
17.34.2 - Fonctionnement _____	80
17.34.3 - Logigramme _____	81
17.35 - Fonction : ExtReset (Configuration remise à zéro externe) _____	82
17.35.1 – Description des variables _____	82
18. Entrée – Sortie (Via clavier ou logiciel MSCom2) _____	83
18.1 - Entrée numérique _____	83
18.2 - "D1" Paramètre de configuration disponible (par clavier ou logiciel MSCom2) _____	83
18.3 - Fonction disponible _____	84
18.4 - Configuration entrées "InpCfg" à travers écran tactile _____	86
18.5 - Vision états entrées "InpView" à travers écran tactile _____	86
18.6 - Configuration "DI" à travers logiciel MSCom2 _____	87
18.6.1 – Exemple _____	87
18.6.2 - Name _____	87
18.6.3 - Status _____	87
18.6.4 - OpLogic _____	87
18.6.5 - Functions _____	87
18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique) _____	87
18.6.7 – Functions (Fonctions) _____	88
18.7 – Relais de sortie _____	89
18.8 - Configuration sorties "OutCfg" à travers écran tactile _____	89
18.9 - Configuration des sorties "OutCfg" à travers logiciel MSCom2 _____	91
18.9.1 – "Exemple" _____	91
18.9.2 – "Relay" _____	91
18.9.3 – "Linked function" _____	91
18.9.4 – "Operation Logic" _____	91
18.9.5 – "Logical Status" _____	91
18.9.6 – "Output Configuration" _____	91
18.9.7 – "tON – Operation Time" (Temps d'actionnement) _____	91
18.9.8 – "Relay Status" (Etat du relais) _____	91
18.9.9 - Fonctions - Mode de fonctionnement _____	92

18.9.10 - Exemple : Changer les réglages de "0.R1" _____	93
18.9.10.1 - "Linked Functions" (Fonctions liées) _____	93
18.9.10.2 - "Output Config" (Config sortie) _____	94
18.9.10.3 - "Function" _____	95
18.9.10.4 - "tON" _____	95
19. UserVar _____	96
19.1 – Configuration à travers l'écran tactile _____	96
19.1.1 – Porte de sélection _____	96
19.1.2 – "Logic" (Logique) _____	97
19.1.2.1 – "Logic" _____	97
19.1.2.2 – "Timer" _____	97
19.1.3 – "Link" (exemple sans "Logique" attribuée) _____	98
19.1.4 – "Liaison" (exemple avec "Logique = ET" attribuée) _____	98
19.1.5 – "Timer" _____	99
19.1.6 – "Préconfigurer" _____	99
19.2 - Configuration à travers logiciel MSCom2 _____	100
19.2.1 - Name _____	100
19.2.2 - User Descr. _____	100
19.2.3 - Linked functions _____	100
19.2.4 - OpLogic _____	100
19.2.5 - Timer _____	100
19.2.6 - Timer type _____	100
19.2.7 - Logical Status _____	100
19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable" _____	101
19.2.8.1 - "Description utilisateur" (User descr.) _____	102
19.2.8.2 - "Linked Functions" (Fonctions liées) _____	103
19.2.8.3 - "Operation Logic" (Oplogic) _____	104
19.2.8.4 - "Timer" (Minuterie) _____	104
19.2.8.5 - "Timer type" (Type minuterie) _____	105
20. Date and Time _____	106
20.1- Synchronisation de l'horloge _____	106
21. Healthy (Informations diagnostiques) _____	107
22. Infos (Informations sur le dispositif) _____	108
23. FW Version (version de firmware) _____	109
24. Application logicielle _____	109
25. Display Cal. (Etalonnage écran) _____	110
25.1 - Configure par défaut étalonnage écran tactile (via logiciel MSCom2) _____	111
26. Batterie _____	112
27. Maintenance _____	112
28. Essai d'isolation de fréquence électrique _____	112
29. Schéma électrique _____	113
29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie) _____	113
29.2 – 14DO - Module d'extension - Schéma électrique (14 Relais de sortie) _____	114
29.3 – 14DI - Module d'extension - Schéma électrique (14 Entrées numériques) _____	114
30. Encombrement _____	115
31. Caractéristiques électriques _____	116

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 $0 \div 25\text{mA} \equiv (500 \div 25000)\text{A}$ avec transducteur ABB
- 1 Entrée $0 \div 25\text{mA} \equiv (1000 \div 50000)\text{A}$ avec transducteur ABB
- Plage de mesure $0 \div 1,25$ fois le courant nominal d'entrée (1,25In)
- Résolution 16 bits

B) Mesure de la tension de ligne

- 1 Entrée $0 \div 40\text{mA} \equiv 0 \div 2\text{Un}$
- Plage de mesure $0 \div 2$ fois la tension nominale d'entrée (2xUn)
- Résolution 12 bits

C) Mesure du courant de défaut de terre du cadre

- 1 Entrée $0 \div 20\text{mA}$ ($25\text{mA} \equiv 0 \div 1\text{In}$) ($0 \div 1,25\text{In}$)
- Plage de mesure $0 \div 1$ fois le courant nominal d'entrée
- Résolution 12 bits

D) Mesure de la tension du cadre

- 1 Entrée $0 \div 40\text{mA} \equiv 0 \div 2\text{Un}$
- Plage de mesure $0 \div 2$ fois la tension nominale d'entrée (2xUn)
- Résolution 12 bits

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

Vérifiez les 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.

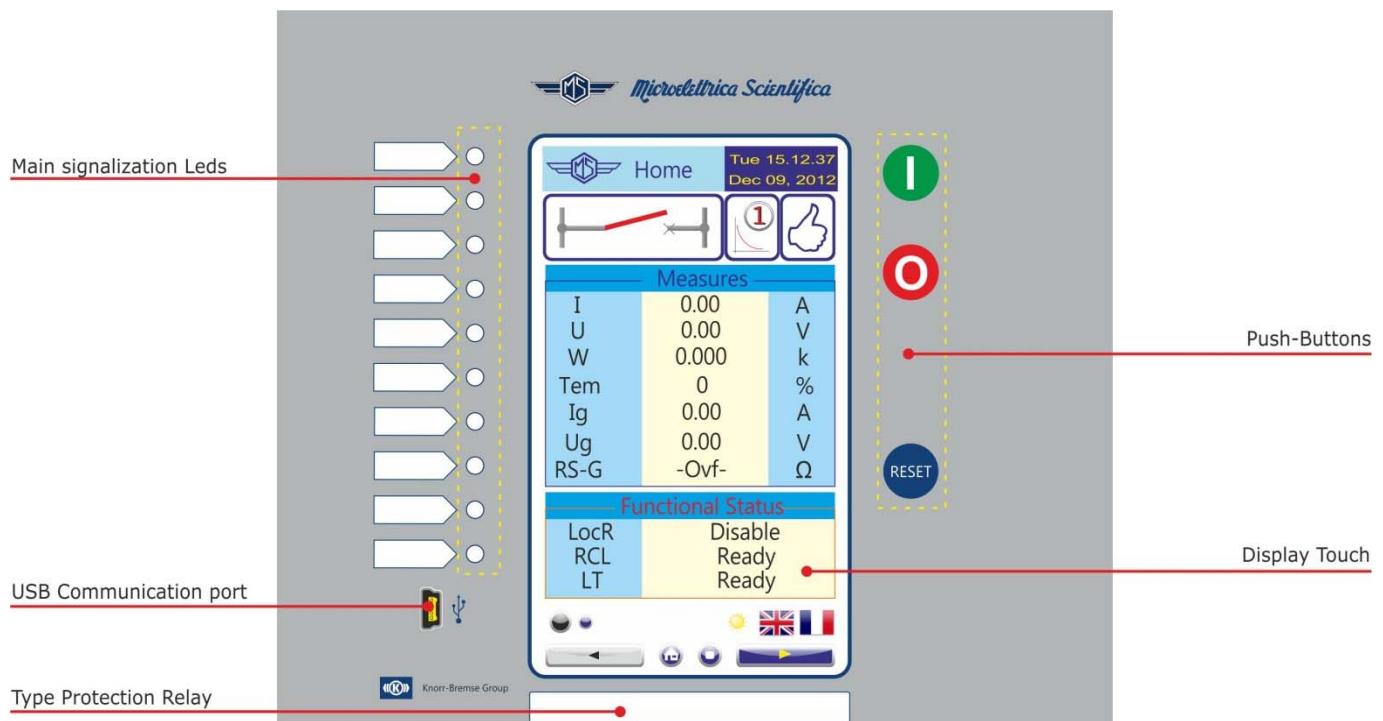
2.1 - Alimentation électrique

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

Type 1 - { <table border="0"> <tr> <td>24V(-20%) / 110V(+15%) a.c.</td> </tr> <tr> <td>24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.</td> </tr> </table>	24V(-20%) / 110V(+15%) a.c.	24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.	Type 2 - { <table border="0"> <tr> <td>80V(-20%) / 220V(+15%) a.c.</td> </tr> <tr> <td>90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.</td> </tr> </table>	80V(-20%) / 220V(+15%) a.c.	90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.
24V(-20%) / 110V(+15%) a.c.					
24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.					
80V(-20%) / 220V(+15%) a.c.					
90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.					

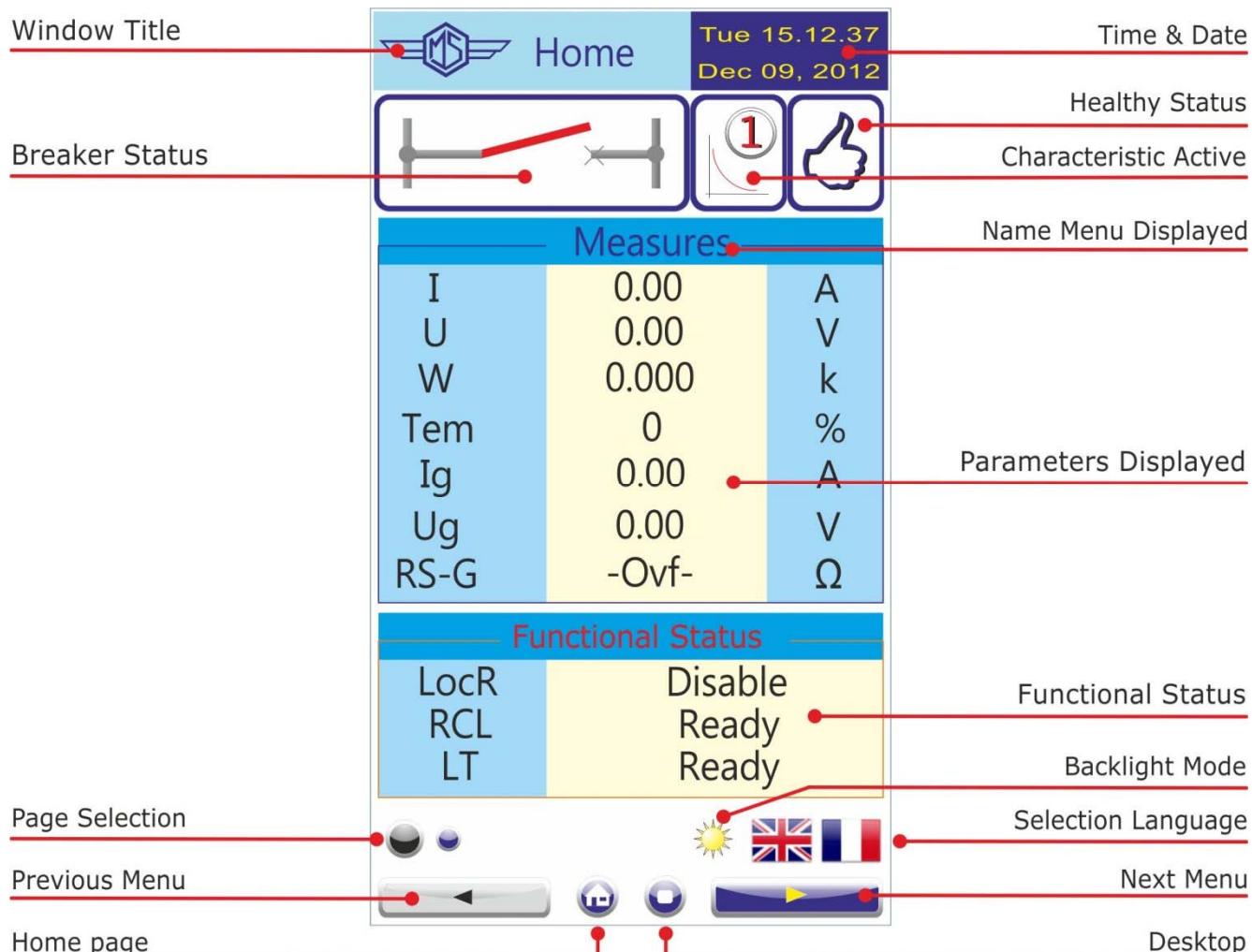
Avant de mettre l'unité sous tension vérifiez si la tension d'alimentation est comprise dans les limites admissibles.

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

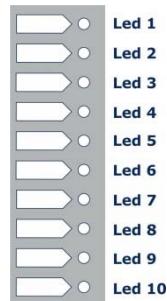
5. Icônes du Menu principal (Desktop)

	Energy	Mesure de l'énergie	Page 1
	ReadOnlyCnt	Compteur total (compteur de lecture seulement)	
	Events	Enregistrement d'événement	
	Commands	Commandes locales	
	Counters	Compteurs partiels (compteur avec remise à zéro)	
	Last Trips	Dernier déclenchement	
	Settings	Réglages des fonctions	
	Systems	Réglages du système	
	Healthy	Informations diagnostiques	
	InpCfg	<i>Configuration des entrées</i>	Page 2
	InpView	<i>Vue des entrées</i>	
	Info	Infos générales	
	OutCfg	<i>Configuration des sorties</i>	
	OutView	<i>Vue des sorties</i>	
	User Var	Variable utilisateur	
	FW Version	Version de firmware	
	Display Cal	Etalonnage de l'écran	

6. Signalisation

Il y a dix Led de signalisation :

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



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 "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "Led Settings"



La fenêtre de configuration des Led s'affiche :

ID	Name	Link enable	Status	Light prog.	Funct. Mode	Functions
1	Led 1 (Read only)	Not linked	Light off	Light on	Volatile	11>
2	Led 2 (Read only)	Not linked	Light off	Light on	Volatile	11s

6.2.1 – Name (Nom)

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

6.2.2 - Link Enable (Activer liaison)

<i>Linked</i>	= Activer fonctionnement
<i>No Linked</i>	= Désactiver

6.2.3 – Status (Etat)

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

Cf. "Light Prog"

6.2.4 - Light Prog. (Prog. Lumière)

<i>Light-ON</i>	= Lorsqu'une cause se présente la Led est éclairée
<i>Flashing</i>	= Lorsqu'une cause se présente la Led clignote

6.2.5 - Funct. Mode (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 – Functions (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 "UserVar" .

6.2.7 - Tableau 1

	SCDop	Commande ouverture disjoncteur Scada
	SCDcl	Commande fermeture disjoncteur Scada
	SCDop2	Commande ouverture disjoncteur Scada 2 (commande générique)
	SCDcl2	Commande fermeture disjoncteur Scada 2 (commande générique)
	SCDop3	Commande ouverture disjoncteur Scada 3 (commande générique)
	SCDcl3	Commande fermeture disjoncteur Scada 3 (commande générique)
	SCDop4	Commande ouverture disjoncteur Scada 4 (commande générique)
	SCDcl4	Commande fermeture disjoncteur Scada 5 (commande générique)
	DisRCL	Commande désactiver réenclenchement Scada
	EnRCL	Commande activer réenclenchement Scada
T>	Tal T>	(alarme) (déclenchement) Elément thermique
1I>	1I> t1I>	(Démarrage) (Déclenchement) Premier élément surintensité
2I>	2I> t2I>	(Démarrage) (Déclenchement) Deuxième élément surintensité
3I>	3I> t3I>	(Démarrage) (Déclenchement) Troisième élément surintensité
4I>	4I> t4I>	(Démarrage) (Déclenchement) Quatrième élément surintensité
1dl	1dI t1dI	(Démarrage) (Déclenchement) Premier élément étape courant
2dl	2dI t2dI	(Démarrage) (Déclenchement) Deuxième élément étape courant
1di/dt	1di/dt t1di/dt	(Démarrage) (Déclenchement) Premier taux courant de l'élément montée
2di/dt	2di/dt t2di/dt	(Démarrage) (Déclenchement) Deuxième taux courant de l'élément montée
Rapp	Rapp	Monitorage impédance – dépendance di/dt
Iapp	Iapp	Monitorage courant avec dépendance di/dt
1Ig	1Ig t1Ig	(Démarrage) (Déclenchement) Premier élément défaut cadre instantané
2Ig	2Ig t2Ig	(Démarrage) (Déclenchement) Premier élément défaut cadre retardé
RS-G	RS-G tRS-G	(Démarrage) (Déclenchement) Deuxième élément défaut cadre
		Isolation câble (Ecran-Terre)
RCL	RCL cmd	Commande tentative de réenclenchement
	ARP	Réenclenchement automatique en cours
	ARF	Panne réenclenchement automatique
	ARL	Réenclenchement automatique Verrouillage
	AROK	Réenclenchement automatique OK
	ARE	Activer réenclenchement automatique
	ARD	Désactiver réenclenchement automatique
1U>	1U> t1U>	(Démarrage) (Déclenchement) Premier élément surintensité
2U>	2U> t2U>	(Démarrage) (Déclenchement) Deuxième élément surintensité
1U<	1U< t1U<	(Démarrage) (Déclenchement) Premier élément sous-tension
2U<	2U< t2U<	(Démarrage) (Déclenchement) Deuxième élément sous-tension
RT	RT tRT	Premier déclenchement à distance instantané Premier déclenchement à distance retardé
Wi	tWi>	Niveau maintenance disjoncteur
	Ni	Nombre maximum fonctionnement chute arc aux valeurs nominales
	alNi	Alarme niveau maintenance fonctionnement chute arc
	Ne	Nombre maximum fonctionnement contact arc aux valeurs nominales
	alNe	Alarme niveau maintenance fonctionnement contact arc
	Nm	Nombre maximum de fonctionnements mécaniques
	alNm	Alarme niveau maintenance du fonctionnement mécanique
TCS	ttCS	(Déclenchement) Supervision circuit déclenchement retardé
IRF	IRF	(Démarrage) Panne relais interne retardée
tIRF	tIRF	(Déclenchement) Panne relais interne instantanée
RTX	RTX tRTX	(Déclenchement) Deuxième déclenchement à distance instantané (Démarrage) Deuxième déclenchement à distance retardé
CB-L	CB-L	Verrouillage re-fermeture disjoncteur
BF	BF	Panne disjoncteur
Wh	+ Wh - Wh	Pulsation compteur énergie importée Pulsation compteur énergie exportée

L/R CB Cmds	Open C/B Close C/B LocRemInc missCBOpe LTPb	<i>Commande couverture disjoncteur</i> <i>Commande fermeture disjoncteur</i> <i>Incohérence locale/à distance</i> <i>Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante)</i> <i>Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours</i>
LT	LTP LTF LT cmd LTOK LTE LTDIs Gen.Start Gen.Trip OscilloTriggerLogic UserVar<0> à UserVar<48> Vcc Gnd ResLog P1 P2 0.D1 0.D1Not à 0.D4 0.D4Not 1.D1 1.D1Not à 1.D15 1.D15Not 2.D1 2.D1Not à 2.D15 2.D15Not 0.R1 à 0.R6 1.R1 à 1.R14 2.R1 à 2.R14	(Déclenchement) <i>Essai de ligne en cours</i> <i>Echec essai de ligne</i> <i>Commande essai de ligne</i> <i>Essai de ligne OK</i> <i>Activer essai de ligne</i> <i>Désactiver essai de ligne</i> <i>Démarrage générique</i> <i>Déclenchement générique</i> <i>Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique</i> <i>Variable utilisateur</i> <i>Réserve</i> <i>Réserve</i> <i>Logique signal remise à zéro</i> <i>Ouverture bouton-poussoir</i> <i>Fermeture bouton-poussoir</i> <i>Entrée numérique "0.D1"</i> activée <i>Entrée numérique "0.D1"</i> désactivée <i>Entrée numérique "0.D4"</i> activée <i>Entrée numérique "0.D4"</i> désactivée <i>Entrée numérique "1.D1"</i> activée <i>Entrée numérique "1.D1"</i> désactivée <i>Entrée numérique "1.D15"</i> activée <i>Entrée numérique "1.D15"</i> désactivée <i>Entrée numérique "2.D1"</i> activée <i>Entrée numérique "2.D1"</i> désactivée <i>Relais de sortie sur le relais principal</i> <i>Relais de sortie sur la carte d'extension</i> <i>Relais de sortie sur la carte d'extension</i>
		<i>Entrée numérique sur relais principal</i>
		<i>Entrée numérique on Carte d'extension</i>
		<i>Entrée numérique on 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. § Signalization on Main Relay - Signalisation sur relais principal)
Led 2	=		
Led 3	=		
Led 4	=		
Led 5	=	sont équipées de module de signalisation	
à			
Led 53	=		

Fenêtres principales :

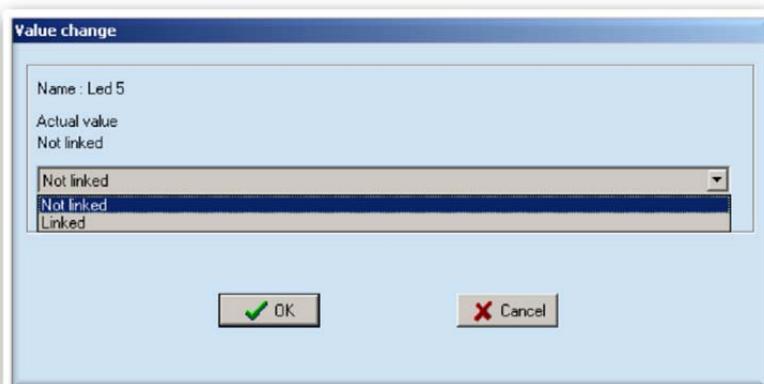
ID	Name	Link enable	Status	Light prog.	Funct. Mode	Functions
1	Led 1 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1I> (0)
2	Led 2 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1I> (0)
3	Led 3 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1I> (0)
4	Led 4 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1I> (0)
5	Led 5	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1.D1

6.3.1 - “Enable” (Activer)

Sélectionnez “**Link enable**” relative à “Led 5” et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez “Value Change” :

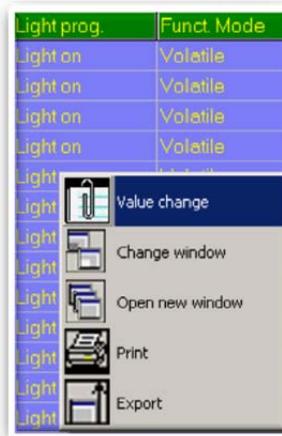


Sélectionnez “**Linked**” à partir de la case combo et appuyez sur “OK” (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

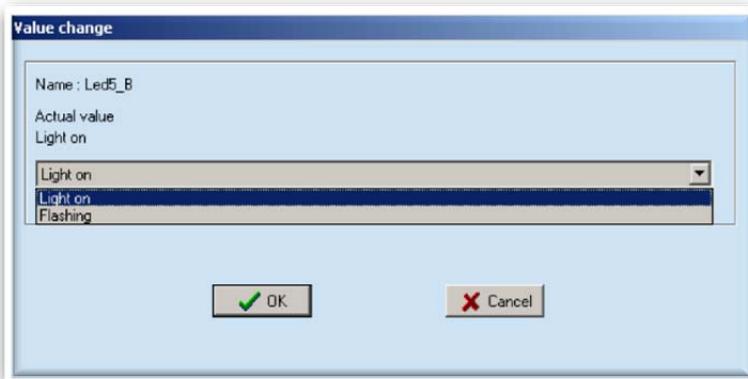


6.3.2 - "Flashing"

Sélectionnez "**Light Prog**" relative à Led 5 et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "**Value Change**":

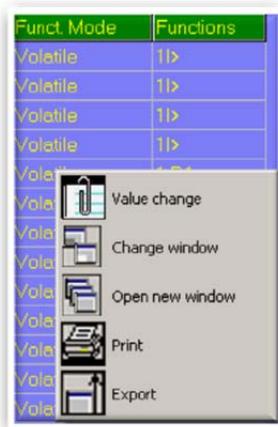


Sélectionnez "**Flashing**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

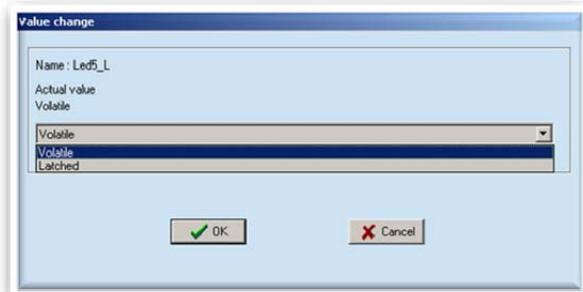


6.3.3 - "Latched"

Sélectionnez "**Latched**" relative à Led 5 et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



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

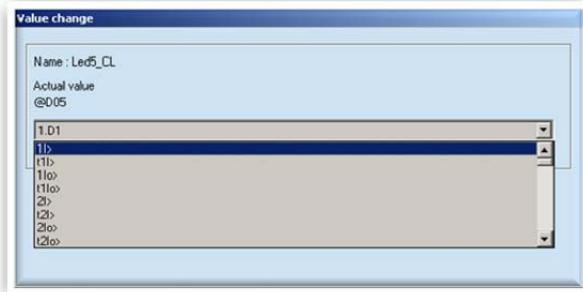


6.3.4 - "Functions"

Sélectionnez "**Functions**" relative à Led 5 et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



Sélectionnez "**1I>**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :



7. User Variables (Variables utilisateur)

La "**USER VARIABLE**" 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" .

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

7.1 – Name (Nom)

Nom interne progressif

7.1 - User Descr. (Description utilisateur)

Etiquette d'identification personnalisée pour variable utilisateur

7.3 - Linked functions (Fonctions liées)

Fonctions de sélection

7.4 - OpLogic

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

7.5 – Timer (Minuterie)

Retard (0-10)s, étape 0,01 s

7.6 – Timer type (Type de minuterie)

Delay (Retard) = Ajouter un retard sur une activation de sortie
La minuterie "Timer" est déclenchée sur front sur le front de montée
Monostable = Activée la sortie pour le temps "Timer"

7.7 – Logical Status (Etat logique)

Etat logique "User Variable"

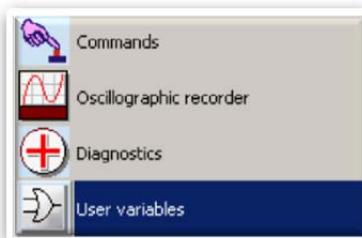
7.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

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

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "**USER VARIABLE**"



Réglage de "**USERVAR<0>**" : " **Current Trip**" (Déclenchement courant), "**1I>,2I>,3I>**", "**OU**", "**1**", "**Monostable**".

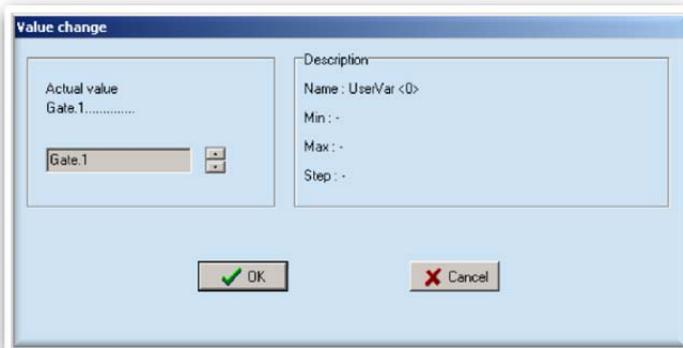
ID	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Logical status
1	User Trigger Oscillo	User Trigger Oscillo		None	0	Delay	0
2	UserVar <0>	Current trip	1I>,2I>,3I>	OR	1	Monostable	0

7.8.1 - "User description" (Description utilisateur)

Sélectionnez "**User descr.**" relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value change" :



Saisissez "**Current Trip**" dans la case et appuyez sur "OK" :

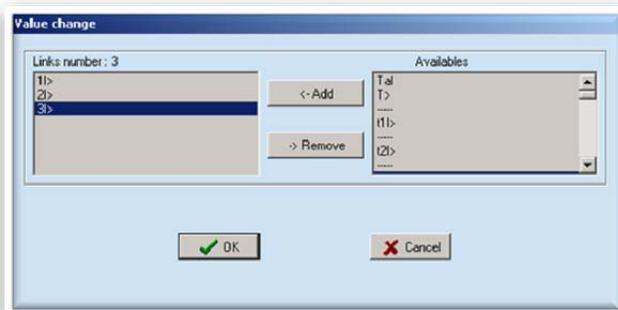
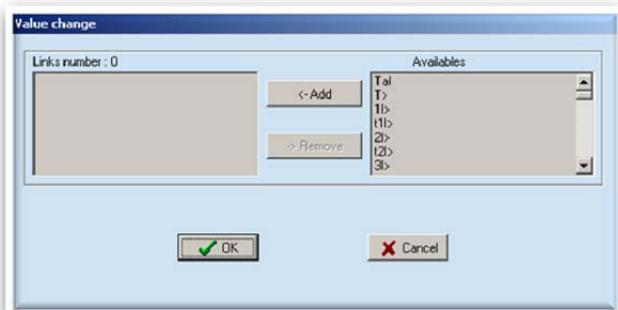


7.8.2 - "Linked Functions" (Fonctions liées)

Sélectionnez "**Linked Functions**" relatives à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



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

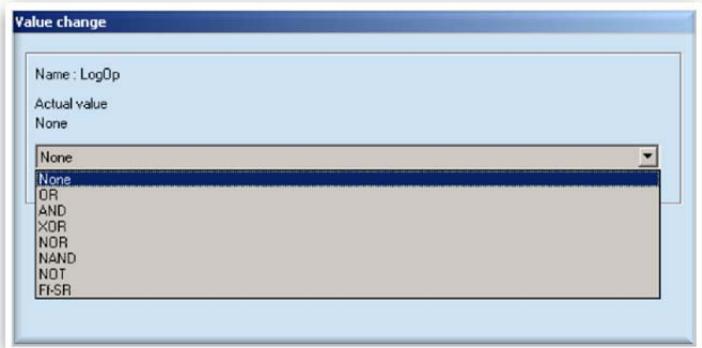


7.8.3 - "Operation Logic" (Oplogic - Logique de fonctionnement)

Sélectionnez "**OpLogic**" relatives à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



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

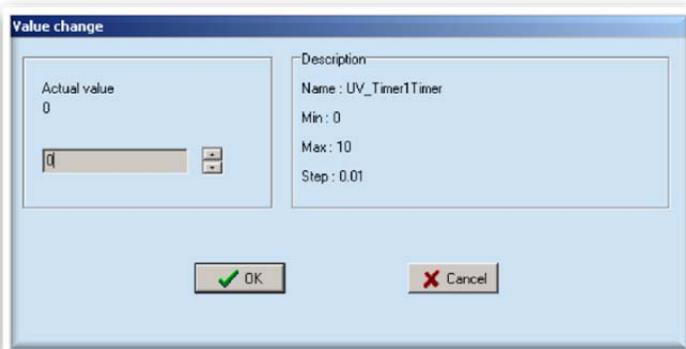


7.8.4 - "Timer" (Minuterie)

Sélectionnez "**Timer**" relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :

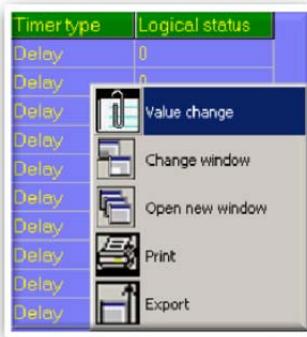


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK" :

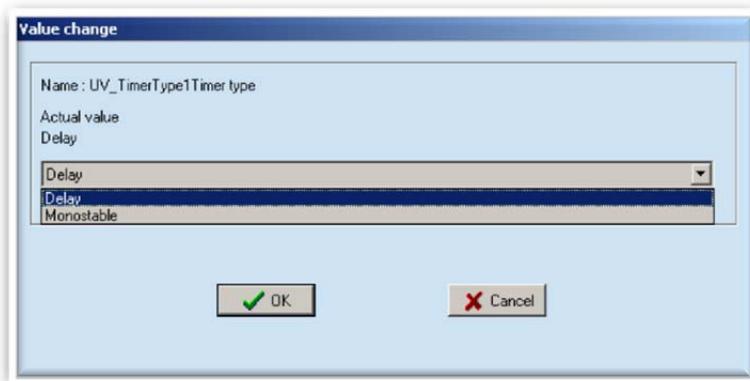


7.8.5 - "Timer type" (Type minuterie)

Sélectionnez **"Timer"** relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :

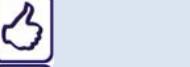
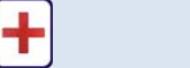


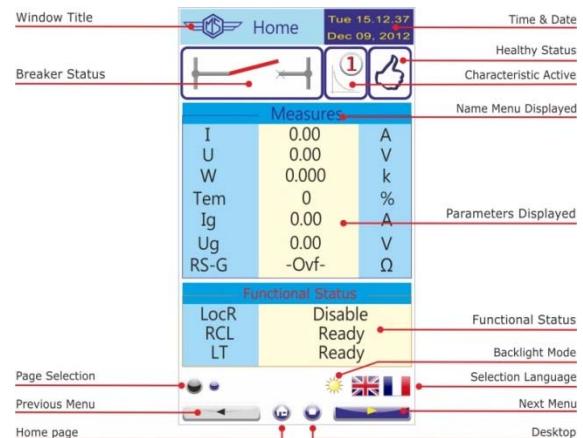
Saisissez "Monostable" dans la case et appuyez sur "OK" :



8. Home (Accueil)

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

Time and Date (Heure et Date)	Tue 15.12.37 Dec 09, 2012	Courant affiché Date et heure
Breaker Status (Etat Disjoncteur)		Disjoncteur ouvert
		Disjoncteur fermé
Characteristic Active (Caractéristiques Actives)	 	Caractéristique "1" Actif/ve Caractéristique "2" Actif/ve
Healthy	 	Condition normale En panne (voir § Healthy)
Page Selection	 	Page Active Page suivante
Menu Selection	 	Menu Actif Menu suivant
Backlight Mode (Mode rétroéclairage)	 	Rétroéclairage toujours Actif Rétroéclairage Off en 2 minutes



Paramètres affichés sur la page Home :

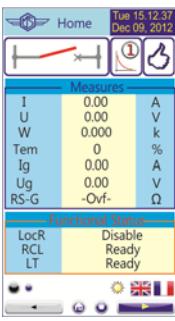
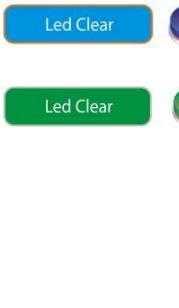
→ I (0 ± 20000)	A Courant ligne
→ U (100 ± 10000)	V Tension ligne
→ W (0.00 ÷ 99.99)	kW Puissance
→ Tem (0 ÷ 9999)	%T Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge
→ Ig (1 ± 9999)	A Courant de défaut cadre à terre
→ Ug (100 ± 10000)	V Tension de défaut cadre à terre
→ RS-G (0 ÷ 20000)	Ω Résistance isolation câble Ecran-Terre

9. Commands

Les "**Commands**" 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
→ Led Clear	Remise à zéro Led de signal	Non
→ Relays Clear	Remise à zéro des relais de sortie	Non
→ Breaker Close	Fermeture manuelle disjoncteur (conditionnée par mot de passe)	Oui
→ Breaker Open	Ouverture manuelle disjoncteur (conditionnée par mot de passe)	Oui
→ CB Unlock	Déverrouiller réenclenchement disjoncteur (cf. § CB-L)	Oui
→ Event Clear	Remise à zéro manuelle des événements	Oui
→ LTrip Clear	Remise à zéro manuelle derniers déclenchements	Oui
→ Counter Clear	Remise à zéro manuelle des compteurs	Oui
→ HistFail Clear	Remise à zéro des enregistrements de l'historique des pannes internes	Oui
→ Energy Clear	Remise à zéro manuelle de Energie	Oui
→ Reset Term	Remise à zéro de l'accumulation relative à Image thermique et Energie interruption.	Oui
→ Leds Test	Essai Led signaux	Non
→ OffsetOn Field	Calibrage du capteur courant	Oui
→ Reset Ei	DUR Énergie restante Cheminée	Oui
→ Reset Ee	DUR Énergie restante Contact d'arc	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 *bouton-poussoir* "➡" bleu pour exécuter la commande.
(si le mot de passe est demandé, cf. § Password).
- 4  • Le *bouton-poussoir* "➡" bleu devient vert "➡" et exécute la commande.
Lorsque la commande a été exécutée l'afficheur revient à sa position normale.

9.1 - Offset sur site

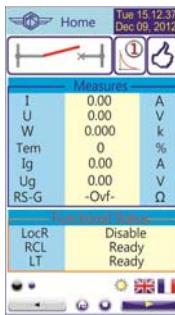
Cette commande permet de calibrer le transducteur de courant.

Il est recommandé de procéder à cette au moment de la mise en service du chariot Disjoncteur.

Pour ce faire, suivre les instructions ci-dessous :

- Le système doit être sous tension.
- Le DUR doit être ouvert.
- Attendre l'initialisation complète du relais (<5 min).
- Exécuter la commande de calibration : "Instal-Offset"
- Lire la mesure de courant du capteur sur l'écran ; cette valeur doit être inférieure à 30A.

Sur le relais, vous visualiserez les écrans suivants :

- | | | | |
|---|---|---|--|
| <p>1</p>  | <p>• Presser "➡" pour accéder au menu "Ordinateur" reprenant les différents icônes (voir photo 1 ci-dessous)</p> | <p>2</p>  | <p>• Presser "➡" pour accéder au sous-menu incluant « Instal.Offset »</p> |
| <p>3</p>  | <p>• Pousser sur le bouton bleu "➡" "Instal.Offset" pour confirmer la calibration (si actif, le Pass est nécessaire pour confirmer)
Voir photo 2 ci-dessous</p> | <p>4</p>  | <p>• Le bouton Bleu "➡" se modifie en Bouton Vert "➡" et exécute la commande
Ensuite vérifier sur l'écran de départ que la lecture en courant soit < 30A.</p> |

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).

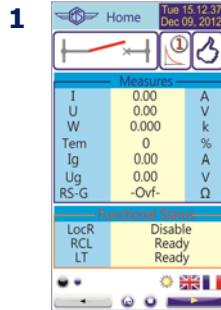
→ I	(0 ± 9999)	A	Courant ligne
→ U	(0 ± 9999)	V	Tension ligne
→ W	(0,00 ÷ 99,99)	kW	Puissance
→ Tem	(0 ÷ 9999)	%T	Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge
→ Ig	(0 ± 9999)	A	Courant de défaut cadre à terre
→ Ug	(0 ± 9999)	V	Tension de défaut cadre à terre
→ A/ms	(0 ÷ 9999)		Taux courant de montée
→ Rapp	(0 ÷ 1000)	Ω	Monitorage impédance
→ Ei	(0 ÷ 100)	%	DUR Énergie restante Cheminée
→ Ee	(0 ÷ 100)	%	DUR Énergie restante Contact d'arc

11. Energie

Mesures énergie en temps réel

Display (Afficheur)	→ + kWh	(0 – 9999999)
	→ - kWh	(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. Last Trips (Derniers déclenchements)

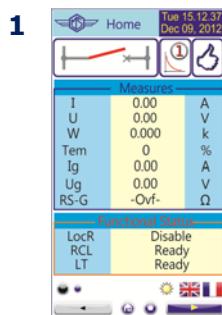
Affichage de la fonction qui a causé le déclenchement du relais avec les valeurs de la mesure au moment du déclenchement. Les 20 derniers événements sont enregistrés.

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

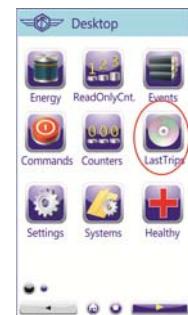
→ I	A	Courant ligne
→ U	V	Tension ligne
→ W	kW	Puissance
→ Tem	%T	Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge
→ Ig	A	Courant de défaut cadre à terre
→ Ug	V	Tension de défaut cadre à terre
→ Wir	%W	Quantité restante d'énergie d'interruption admissible avant que la maintenance du disjoncteur ne soit nécessaire.
→ RS-G	Ω	Résistance isolation câble Ecran-Terre
→ A/ms		Taux courant de montée
→ Rapp	Ω	Monitorage impédance

Erase (Effacer)

→ Cf. § Commands



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



- Appuyez sur " " pour accéder à la Liste dernier déclenchement.



- Afficher liste.
- Appuyez sur Déclenchement sélectionné enregistré.



- Sélectionnez "MESURE".



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

13. Counters (Compteurs)

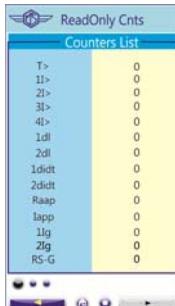
Compteurs partiels du nombre d'actionnements de chaque fonction du relais.

Afficheur	→ T>	0	Compteurs actionnements	Image thermique
	→ 1I>	0	Compteurs actionnements	Premier élément surintensité
	→ 2I>	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément surintensité
	→ 3I>	0	Compteurs actionnements	Troisième élément surintensité
	→ 4I>	0	Compteurs actionnements	Quatrième élément surintensité
	→ 1dI	0	Compteurs actionnements	Premier élément étape courant
	→ 2dI	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément étape courant
	→ 1dI dt	0	Compteurs actionnements	Premier taux courant de l'élément montée
	→ 2dI dt	0	Compteurs actionnements	Deuxième taux courant de l'élément montée
	→ Rapp	0	Compteurs actionnements	Monitorage impédance (dépendance di/dt)
	→ Iapp	0	Compteurs actionnements	Monitorage courant avec dépendance di/dt
	→ 1Ig	0	Compteurs actionnements	Premier élément défaut cadre
	→ 2Ig	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément défaut cadre
	→ RS-G	0	Compteurs actionnements	Isolation câble (Ecran-Terre)
	→ RCL	0	Compteurs actionnements	Réenclenchement automatique
	→ LT	0	Compteurs actionnements	Essai ligne automatique
	→ 1U>	0	Compteurs actionnements	Premier élément surintensité
	→ 2U>	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément surintensité
	→ 1U<	0	Compteurs actionnements	Premier élément sous-tension
	→ 2U<	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément sous-tension
	→ RT	0	Compteurs actionnements	Premier déclenchement à distance
	→ IRF	0	Compteurs actionnements	Panne relais interne
	→ TCS	0	Compteurs actionnements	Supervision circuit déclenchement
	→ BrkF	0	Compteurs actionnements	Disjoncteur n'arrive pas à s'ouvrir
	→ Ni	0	Compteurs actionnements	Interruptions arcs
	→ Ne	0	Compteurs actionnements	Actionnements contact électrique
	→ Nm	0	Compteurs actionnements	Actionnements mécaniques du disjoncteur
	→ AutOp	0	Compteurs actionnements	Ouverture disjoncteur automatique
	→ AutCL	0	Compteurs actionnements	Fermerture disjoncteur automatique
	→ ManOp	0	Compteurs actionnements	Ouverture disjoncteur manuelle
	→ ManCL	0	Compteurs actionnements	Fermerture disjoncteur manuelle
	→ OvrOp	0	Compteurs actionnements	Total ouverture disjoncteur (automatique + manuelle)
	→ OvrCL	0	Compteurs actionnements	Total fermeture disjoncteur (automatique + manuelle)
	→ RTX	0	Compteurs actionnements	Deuxième déclenchement à distance

Erase →
(**Effacer**)

Cf. § Commands

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

- 1  • Appuyez sur "Home" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.
- 2  • Appuyez sur "Counters" pour accéder à la liste des compteurs.
- 3  • L'affichage montre la liste.

14. ReadOnlyCnt

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

Afficheur				
→ T>	0	Compteurs actionnements	Image thermique	
→ 1I>	0	Compteurs actionnements	Premier élément surintensité	
→ 2I>	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément surintensité	
→ 3I>	0	Compteurs actionnements	Troisième élément surintensité	
→ 4I>	0	Compteurs actionnements	Quatrième élément surintensité	
→ 1dI	0	Compteurs actionnements	Premier élément étape courant	
→ 2dI	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément étape courant	
→ 1didt	0	Compteurs actionnements	Premier taux courant de l'élément montée	
→ 2didt	0	Compteurs actionnements	Deuxième taux courant de l'élément montée	
→ Rapp	0	Compteurs actionnements	Monitorage impédance (dépendance di/dt)	
→ Iapp	0	Compteurs actionnements	Monitorage courant avec dépendance di/dt	
→ 1Ig	0	Compteurs actionnements	Premier élément défaut cadre	
→ 2Ig	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément défaut cadre	
→ RS-G	0	Compteurs actionnements	Isolation câble (Ecran-Terre)	
→ RCL	0	Compteurs actionnements	Réenclenchement automatique	
→ LT	0	Compteurs actionnements	Essai ligne automatique	
→ 1U>	0	Compteurs actionnements	Premier élément surintensité	
→ 2U>	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément surintensité	
→ 1U<	0	Compteurs actionnements	Premier élément sous-tension	
→ 2U<	0	Compteurs actionnements	Deuxième élément sous-tension	
→ RT	0	Compteurs actionnements	Premier déclenchement à distance	
→ IRF	0	Compteurs actionnements	Panne relais interne	
→ TCS	0	Compteurs actionnements	Supervision circuit déclenchement	
→ BrkF	0	Compteurs actionnements	Disjoncteur n'arrive pas à s'ouvrir	
→ Ni	0	Compteurs actionnements	Interruptions arcs	
→ Ne	0	Compteurs actionnements	Actionnements contact électrique	
→ Nm	0	Compteurs actionnements	Actionnements mécaniques du disjoncteur	
→ AutOp	0	Compteurs actionnements	Ouverture disjoncteur automatique	
→ AutCL	0	Compteurs actionnements	Fermeture disjoncteur automatique	
→ ManOp	0	Compteurs actionnements	Ouverture disjoncteur manuelle	
→ ManCL	0	Compteurs actionnements	Fermeture disjoncteur manuelle	
→ OvrOp	0	Compteurs actionnements	Total ouverture disjoncteur (automatique + manuelle)	
→ OvrCL	0	Compteurs actionnements	Total fermeture disjoncteur (automatique + manuelle)	
→ RTX	0	Compteurs actionnements	Deuxième déclenchement à distance	



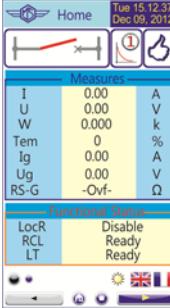
15. Events (Événements)

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.

Erase

→ Cf. § Commands

- | | |
|---|---|
| 1
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur "➡" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes. |
| 2
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur "☰" pour accéder à la liste. |
| 3
 | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez les Événements à montrer. |
| 4
 | <ul style="list-style-type: none"> Affichez l'Événement sélectionné. |

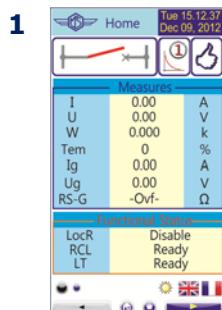
15.1 – Evénements sur l'afficheur

Fonctions	Événements affichés	MScom2 Descriptions événements	Etat
T>	Tal	Tal (Alarme - T Image thermique>)	Montée
	T>	T> (Déclenchement - T Image thermique >)	Montée
1I>	1I>	1I> (Démarrage - Premier élément surintensité F50-51)	Montée
	t1I>	1I> (Déclenchement - Premier élément surintensité F50-51)	Montée
2I>	2I>	2I> (Démarrage - Deuxième élément surintensité F50-51)	Montée
	t2I>	2I> (Déclenchement - Deuxième élément surintensité F50-51)	Montée
3I>	3I>	3I> (Démarrage - Troisième élément surintensité F50-51)	Montée
	t3I>	3I> (Déclenchement - Troisième élément surintensité F50-51)	Montée
4I>	4I>	4I> (Démarrage - Quatrième élément surintensité F50-51)	Montée
	t4I>	4I> (Déclenchement - Quatrième élément surintensité F50-51)	Montée
1dI	1dI	1dI (Démarrage - Premier élément étape courant)	Montée
	t1dI	1dI (Déclenchement - Premier élément étape courant)	Montée
2dI	2dI	2dI (Démarrage - Deuxième élément étape courant)	Montée
	t2dI	2dI (Déclenchement - Deuxième élément Etape courant)	Montée
1di/dt	1di/dt	1di/dt (Démarrage - Premier taux courant d'élément montée)	Montée
	t1di/dt	1di/dt Déclenchement - (Premier taux courant d'élément monté)	Montée
2di/dt	2di/dt	2di/dt (Démarrage - Deuxième taux courant d'élément montée)	Montée
	t2di/dt	2di/dt (Déclenchement - Deuxième taux courant d'élément montée)	Montée
Rapp	Rapp	Rapp - (Déclenchement - Monitorage impédance - dépendance di/dt)	Montée
Iapp	Iapp	Iapp - (Déclenchement - Monitorage courant - dépendance di/dt)	Montée
1Ig	1Ig	1Ig (Démarrage - Premier élément défaut cadre)	Montée
	t1Ig	1Ig (Déclenchement - Premier élément défaut cadre)	Montée
2Ig	2Ig	1Ig (Démarrage - Deuxième élément défaut cadre)	Montée
	t2Ig	t2Ig (Démarrage - Deuxième élément défaut cadre)	Montée
RS-G	RS-G	RS-G (Démarrage - Isolation câble (Ecran-Terre))	Montée
	trs-G	RS-G (Déclenchement - Isolation câble (Ecran-Terre))	Montée
RCL	RCL	RCL (tentative de réenclenchement automatique)	Montée
	ARP	ARP (réenclenchement automatique en cours)	Montée
	ARF	ARF (Echec réenclenchement automatique)	Montée
	ARL	ARL (réenclenchement automatique Verrouillage)	Montée
LT	LT	LT (Commande essai de ligne)	Montée
1U>	1U>	1U> (Démarrage - Premier élément surintensité F59)	Montée
	t1U>	1U> (Déclenchement - Premier élément surintensité F59)	Montée
2U>	2U>	1U> (Démarrage - Deuxième élément surintensité F59)	Montée
	t2U>	2U> (Déclenchement - Deuxième élément surintensité F59)	Montée
1U<	1U<	1U> (Démarrage - Premier élément sous-tension F59)	Montée
	t1U<	t1U> (Déclenchement - Premier élément sous-tension F59)	Montée
2U<	2U<	2U> (Démarrage - Deuxième élément sous-tension F59)	Montée
	t2U<	t2U> (Déclenchement - Deuxième élément sous-tension F59)	Montée
Wi	tWi>	tWi> (Niveau maintenance disjoncteur)	Montée
TCS	TCS	TCS (Démarrage - supervision bobine déclenchement)	Montée
	tTCS	tTCS (supervision bobine déclenchement)	Montée
IRF	IRF	IRF (Démarrage - Panne relais interne)	Montée
	tIRF	IRF (Déclenchement - Panne relais interne)	Montée
RT	Start RT	RT (Démarrage - Déclenchement à distance premier élément)	Montée
	Trip RT	tRT (Déclenchement - Déclenchement à distance premier élément)	Montée
RTX	Start RTX	RTX (Déclenchement à distance deuxième élément)	Montée
	Trip RTX	tRTX (Déclenchement - Déclenchement à distance deuxième élément)	Montée
Commandes disjoncteur L/à D	BF	BF (Panne de disjoncteur)	Montée
	CB Open	Ouverture intentionnelle du disjoncteur	Montée
	CB Close	Fermeture intentionnelle du disjoncteur	Montée
	LocRemInc	Incohérence Local A distance	Montée
Disjoncteur- L	CB-L	Disjoncteur Bloqué	Montée
	CICBLTreq	Essai de ligne nécessaire pour fermeture intentionnelle disjoncteur	Montée
	CICBLTfail	Echec essai de ligne pour fermeture intentionnelle disjoncteur	Montée
	CICBLTok	Succès essai de ligne pour fermeture intentionnelle disjoncteur	Montée
	UpDateMon	Mise à jour moniteur	Montée
	IPU boot	Amorce IPU	Montée

16. Systems (Paramètres du système)

Réglage des paramètres du système.

 Nominal Values	<i>Current Input</i>	In	→	4000	A	(1 ÷ 9999)	étape	1	A								
	<i>Entrée courant</i>	Courant nominal du système															
	<i>Voltage Input</i>	Un	→	1000	V	(100 ÷ 10000)	étape	10	V								
	<i>Entrée tension</i>	Tension nominale du système															
	<i>Ground Current</i>	Ign	→	1000	A	(1 ÷ 9999)	étape	1	A								
	<i>Courant de terre</i>	Courant nominal de terre du système															
 Characteristic	<i>Ground Voltage</i>	Ugn	→	1000	V	(100 ÷ 10000)	étape	10	V								
	<i>Tension de terre</i>	Tension nominale de terre du système															
	<i>Characteristic-1</i>	Disponible															
	<i>Characteristic-2</i>	Disponible															
 Factors	<i>Characteristic-3</i>	Pas disponible															
	<i>Characteristic-4</i>	Pas disponible															
 System Options	Pas disponible																
	Pas disponible																
 Comm Add Node	Adresse nœud de communication																
	Pas disponible																
 IO board config	Configuration carte entrée/sortie																
	Pas disponible																



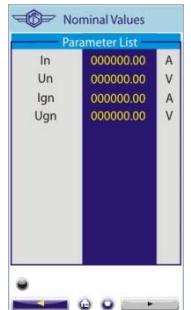
- 1 • Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.



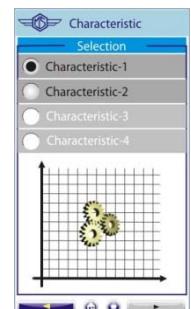
2

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

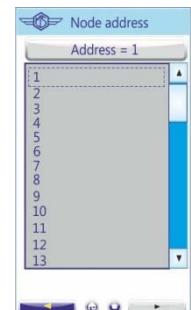
16.1 – Nominal Values (Valeurs nominales)

- 3** 
- Appuyez sur les icônes “”.
- 4** 
- Appuyez sur le paramètre à modifier.
(si le mot de passe est demandé, cf. § Password).

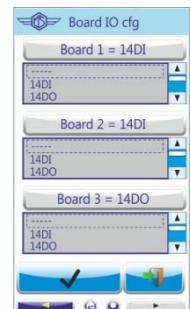
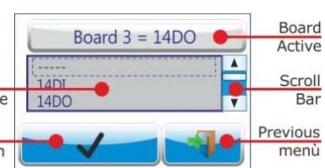
16.2 – Characteristic (Caractéristique)

- 3a** 
- Appuyez sur les icônes “”.
- 4a** 
- Appuyez sur la caractéristique à modifier.

16.3 - Comm Add Node (Adresse noeud de communication)

- 3b** 
- Appuyez sur les icônes “”.
- 4b** 
- Sélectionnez "Node address"

16.4 - IO board configuration (Configuration carte E/S)

- 3c** 
- Appuyez sur les icônes “”.
- 4c** 
- Sélectionnez “Board”.
- 

17. Settings (Réglages)

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

→ Comm.	Paramètres communication série
→ LCD	Nombre de Led
→ T>	Image thermique
→ 1I>	Premier élément surintensité
→ 2I>	Deuxième élément surintensité
→ 3I>	Troisième élément surintensité
→ 4I>	Quatrième élément surintensité
→ 1delta-I	Premier élément étape courant
→ 2delta-I	Deuxième élément étape courant
→ 1di/dt	Premier taux courant de l'élément montée
→ 2di/dt	Deuxième taux courant de l'élément montée
→ Rapp	Monitorage impédance - dépendance di/dt
→ Iapp	Monitorage courant avec dépendance di/dt
→ 1Ig	Premier élément défaut cadre
→ 2Ig	Deuxième élément défaut cadre
→ RS-G	Isolation câble (Ecran-Terre)
→ RCL	Réenclenchement automatique
→ 1U>	Premier Elément surintensité
→ 2U>	Deuxième Elément surintensité
→ 1U<	Premier Elément Sous-tension
→ 2U<	Deuxième Elément Sous-tension
→ Wi	Quantité d'énergie pour atteindre niveau de maintenance disjoncteur
→ TCS	Variables du réglage de la supervision du circuit de déclenchement
→ IRF	Panne relais interne
→ RT	Premier déclenchement à distance
→ RTX	Deuxième déclenchement à distance
→ BrkFailure	Variables du réglage de détection de la panne de disjoncteur
→ Wh	Pulsion compteur énergie
→ Oscillo	Variables du réglage de l'enregistrement oscillographique
→ L/R CB Cmds	Réglage local/à distance commande disjoncteur
→ CB-Lock	Verrouillage réenclenchement disjoncteur
→ LineTest	Essai ligne
→ ExtReset	Configuration entrée pour remise à zéro interne

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**")

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur "Home" pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes. | | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur "Settings" pour accéder aux réglages du système. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez Characteristic "1". | | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez fonction "1I>". <p> Le symbole de la liste de réglage indique que la fonction est activée</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> Pour activer la fonction, appuyez sur "I". Pour désactiver la fonction, appuyez sur "0". <p>

 </p> <p> • Fonction désactivée
 • Fonction activée </p> | | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur "I" pour accéder au niveau de réglage. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier. Saisissez le mot de passe (s'il est demandé). Appuyez sur la valeur (chiffre) <p>
 </p> | | <ul style="list-style-type: none"> Saisissez "3.5" Appuyez sur "Confirm" <p>

 </p> <p> Fonction
 Valeur réelle
 Valeur maximum
 Valeur minimum </p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> Changement accompli. | | <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 "1I>" 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)

Options	→ BRLoc	38400	[9600 / 19200 / 38400 / 57600]
	→ BRRem	19200	[9600 / 19200 / 38400]
	→ BRRem*	Modbus	[Modbus / IEC103 / ModBOnTCP]

17.3.1 – Description des variables

BRRem	:	Vitesse communication série (Panneau antérieur) locale USB
PRRem	:	Vitesse communication série (bloc borne arrière) à distance RS485
PRRem*	:	Protocole communication distance:
<i>Modbus</i>	=	Bloc Bornier arrière Si présent*
<i>IEC103</i>	=	Bloc Bornier arrière Si présent *
<i>ModBOnTCP</i>	=	RJ45 arrière (Ethernet) Si présent *

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

17.3.2 - Port communication série USB Panneau antérieur (RS232)

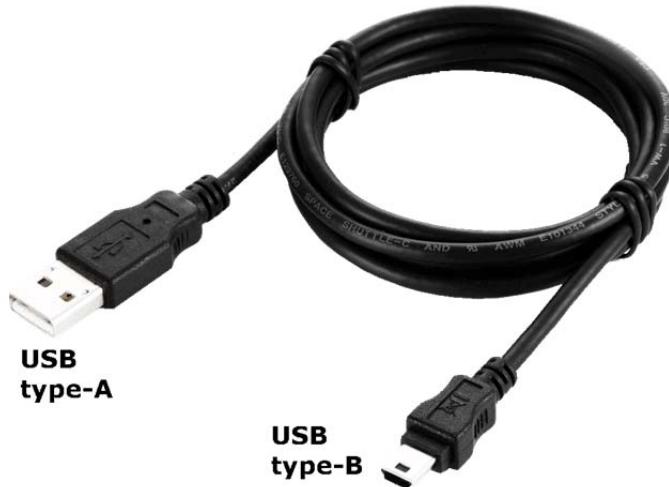
Une prise mini-USB est disponible sur la façade du relais pour la connexion.

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).

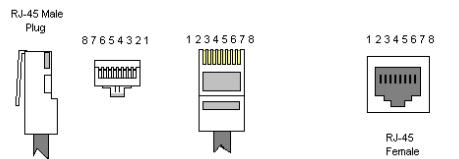
L'interface de communication permet aussi de programmer tous les réglages, d'actionner toutes les commandes et de télécharger toutes les informations et enregistrements.

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

17.3.5 – Communication port Ethernet arrière (si présent)

Connexion Ethernet est disponible à l'arrière du relais pour une communication en protocole Modbus, le connecteur Ethernet est un standard RJ45 et peut être connecté à un PC avec un câble Ethernet "Crossover", ou il peut être connecté à un commutateur avec un câble Ethernet "Patch". L'adresse IP par défaut est 192.168.0.100, modifiables par programme MSCom2.

17.3.6 – Cablage de la Communication Ethernet (si présent)



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

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

Color Standard EIA/TIA T568A		Ethernet Patch Cable	
		RJ45 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
	Brown	8	8 Brown



Color Standard EIA/TIA T568A		Ethernet Crossover Cable	
		RJ45 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
	Brown	8	8 Blue/White Tracer

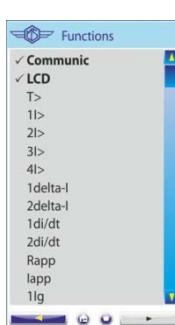


"A" is earlier



17.4 - Menu : LCD (Human Machine Interface - customize - Interface Homme Machine - personnaliser)

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

- | | | | |
|--|--|--|---|
|  | <p>1 • Appuyez sur "  " ou "  " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.</p> |  <p>2 • Appuyez sur "  " pour accéder au menu réglages.</p> |  <p>3 • Sélectionnez Characteristic " 1 ".</p> |
|  | <p>4 • Sélectionnez " LCD ".</p> |  <p>5 • Sélectionnez " Options ".</p> |  <p>6 • Sélectionnez " nLed ".</p> |
|  | <p>7 • Sélectionnez " 10 ".</p> |  <p>8 • L'étiquette change de couleur et montre le nombre de Led sélectionnées " nLeds=10 ".</p> |  <p>9 • Réglage complet</p> |

17.5 - Fonction : **T>** (Image thermique F49)

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Oper.Levels	→ Tal	50	%Tn [10 ÷ 100]
	→ Is	1	In [0.5 ÷ 1.5]
	→ Kt	300	min [1 ÷ 600]

étape 1 %Tn
étape 0,010 In
étape 0,010 min

17.5.1 – Description des variables

Enab.	: 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" ($= i^2 \cdot t$) 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.

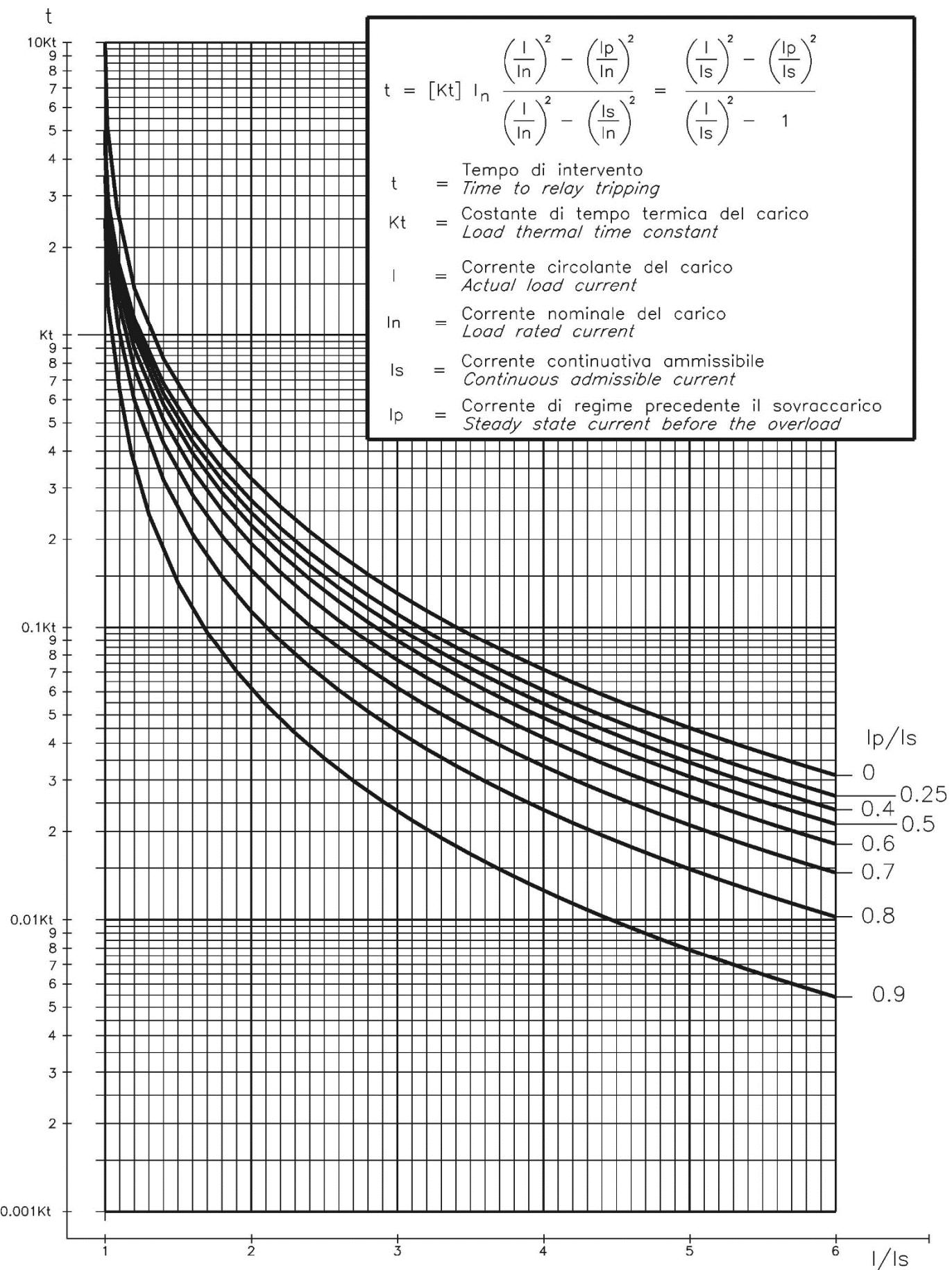
17.5.2.1 - Temps de déclenchement de l'élément image thermique

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.

t	= Temps avant déclenchement du relais
Kt	= Constante temps thermique charge
I	= Courant charge réel
In	= Courant nominal de charge
Is	= Courant continu admissible
Ip	= Courant état stable avant la surcharge
ln	= 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)


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

Status	→ Enab.		[   Désactiver /    Activer]
Options	→ f(t)	Type - D	[D / A / B / C]
	→ tBI	Désactiver	[Désactiver / 2tBO]
	→ f(a)	Fw	[Désactiver / Fw / Rev]
	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Is	1	In (0.02÷2) étape 0,01 In
Timers	→ ts	100	s (0.01÷100) étape 0,01 s
	→ tBO	0,75	s (0.05÷0.75) étape 0,01 s

17.6.1 – Description des variables

Enab.	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
f(t)	: Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps) : (D) = Temps défini indépendant (A) = IEC Courbe inverse type A (B) = IEC Courbe inverse type B (C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C
tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage : <i>Disable</i> = Verrouillage permanent 2tBO = Set 2xtBO.
f(a)	: Mode de fonctionnement : <i>Disable</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
Is	: Niveau de fonctionnement minimum
ts	: Retard déclenchement
tBO	: 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 :

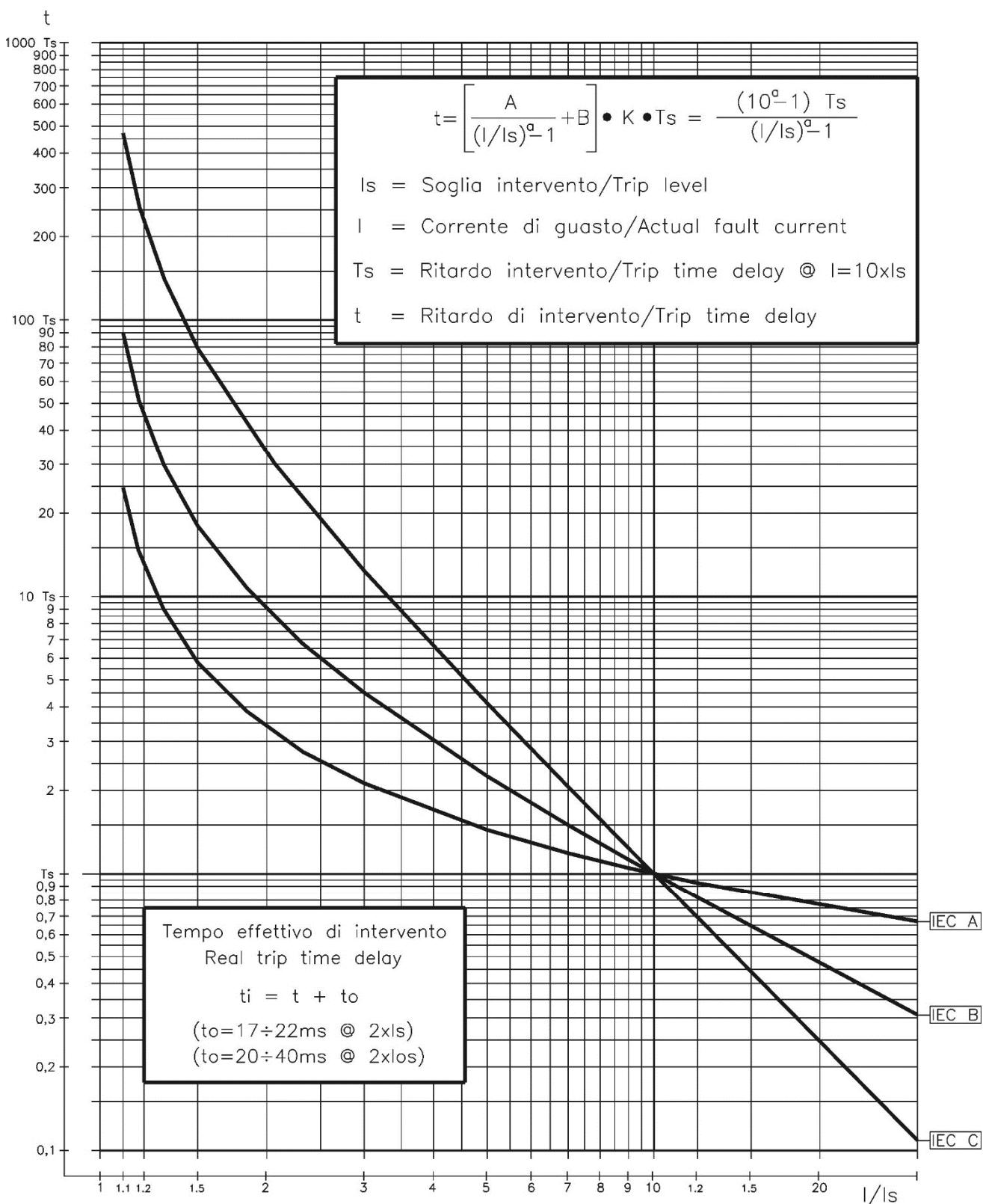
$$(1') \quad t(I) = \frac{(10^a - 1)T_s}{\left(\frac{I}{I_s} \right)^a - 1} + t_r = \frac{Kt}{\left(\frac{I}{I_s} \right)^a - 1} + t_r$$

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	0.3366632	0.02
IEC B	13.5	0	0.6666667	1
IEC C	80	0	1.2375	2

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)

Status	→ Disable		[   Désactiver /    Activer]
Options	→ f(t)	Type - D	[D / A / B / C]
	→ tBI	Désactiver	[Désactiver / 2tBO]
	→ f(a)	Désactiver	[Désactiver / Fw / Rev]
	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Is	1	In (0.02÷2) étape 0,010 In
Timers	→ ts	100	s (0.01÷100) étape 0,01 s
	→ tBO	0,75	s (0.05÷0.75) étape 0,01 s

17.7.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
f(t)	: Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps) : (D) = Temps défini indépendant (A) = IEC Courbe inverse type A (B) = IEC Courbe inverse type B (C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C
tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage : <i>Disable</i> = Verrouillage permanent 2tBO = Set 2xtBO.
f(a)	: Mode de fonctionnement : <i>Disable</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
Is	: Niveau de fonctionnement minimum
ts	: Retard déclenchement
tBO	: 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)

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ tBI	Désactiver	[Désactiver / 2tBO]
	→ f(a)	Désactiver	[Désactiver / Fw / Rev]
	→ CoF	Désactiver	[Désactiver / Activer]
	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Is	1	In (0.02÷2) étape 0,010 In
Timers	→ ts	100	s (0.01÷100) étape 0,01 s
	→ tCoF	0,05	s (0.02÷0.20) étape 0,01 s
	→ tBO	0,75	s (0.05÷0.75) étape 0,01 s

17.8.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage : <i>Disable</i> = Verrouillage permanent <i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.
f(a)	: Mode de fonctionnement : <i>Disable</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
CoF	: 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)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
Is	: Niveau de fonctionnement minimum
ts	: Retard déclenchement
tCoF	: Durée maximum de la fonction Fermeture sur défaut.
tBO	: 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)

Status	→ Disable		[ Désactiver /  Activer]
Options	→ tBI	Désactiver	[Désactiver / 2tBO]
	→ f(a)	Désactiver	[Désactiver / Fw / Rev]
	→ CoF	Désactiver	[Désactiver / Activer]
	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Is	10	In (0.02÷2) étape 0,010 In
Timers	→ ts	100	s (0.01÷100) étape 0,01 s
	→ tCoF	0,05	s (0.02÷0.20) étape 0,01 s
	→ tBO	0,75	s (0.02÷0.20) étape 0,01 s

17.9.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage : <i>Disable</i> = Verrouillage permanent <i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.
f(a)	: Mode de fonctionnement : <i>Disable</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
CoF	: 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)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
Is	: Niveau de fonctionnement minimum
ts	: Retard déclenchement
tCoF	: Durée maximum de la fonction Fermeture sur défaut.
tBO	: 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)

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

17.10.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
DI	: Niveau déclenchement étape courant
di	: Niveau di/dt minimum pour démarrer "ΔI" niveau de remise à zéro évaluation et détection
tDI	: Retard déclenchement
tdi	: Retard remise à zéro détection

17.10.2 - Actionnement de l'élément moniteurage 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. " ΔI " 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 $[di]$ pendant un laps de temps dépassant $[tdi]$, une nouvelle valeur de courant i_{2b} est enregistrée, lorsque $[tDI]$ est écoulé. Si la différence $\Delta I = i - i_{2b}$ mesurée dépasse $[DI]$, la fonction de protection se déclenche.

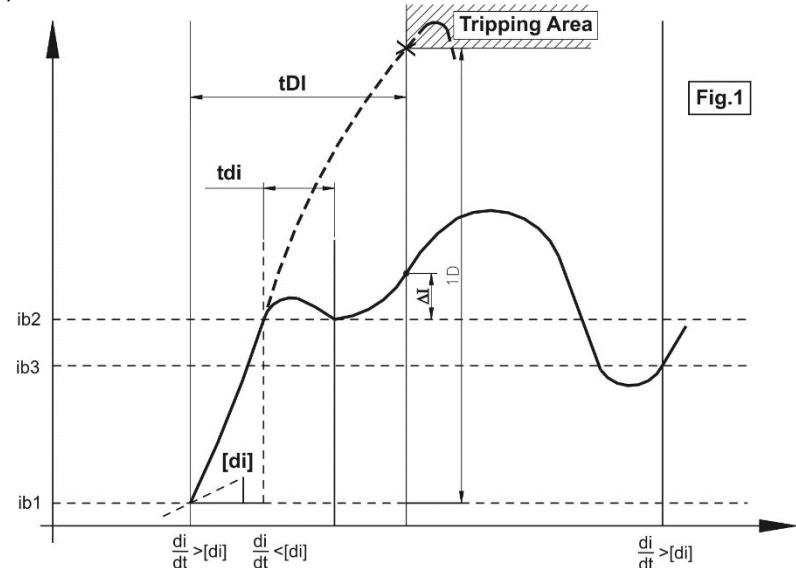


Fig.1

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

$$\text{If } \frac{di}{dt} \geq [di] \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Value of Current } i_{1b} \text{ is recorded} \\ \text{Timer } tDI \text{ is Started} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{If During } tDI \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \frac{di}{dt} \geq [di] \text{ during } tdi \Rightarrow \text{Trip if } \Delta = i - i_{1b} \geq [DI] \text{ after } tDI \\ \frac{di}{dt} < [di] \text{ during } tdi \Rightarrow \text{New Value of Current } i_{2b} \text{ is recorded} \Rightarrow \text{Trip if } \Delta = i - i_{2b} \geq [DI] \text{ after } tDI \end{array} \right.$$

Si à la fin de $[tDI]$ aucun déclenchement n'a lieu " ΔI " l'évaluation est arrêtée et redémarrera lorsque le niveau " di/dt " configuré est dépassé.

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

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

17.11.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
DI	: Niveau déclenchement étape courant
di	: Niveau di/dt minimum pour démarrer "ΔI" niveau de remise à zéro évaluation et détection
tDI	: Retard déclenchement
tdi	: Retard remise à zéro détection

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ G	20	A/ms (4÷400) étape 1 A/ms
Timers	→ tG	20	ms (2÷500) étape 1 ms

17.12.1 - Paramètres de description

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
G	: niveau déclenchement di/dt
tG	: Retard déclenchement

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

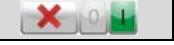
Cette fonction est utilisée pour détecter les défauts à distance

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)

Status	→ Disable		 Désactiver /  Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ G	20	A/ms (4÷400) étape 1 A/ms
Timers	→ tG	20	ms (2÷500) étape 1 ms

17.13.1 - Paramètres de description

Disable	: Activation de fonction (Non=Désactiver/Oui=Activer)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
G	: niveau déclenchement di/dt
tG	: Retard déclenchement

17.13.2 - Actionnement du taux de courant de l'élément montrage 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)

Status	→ Disable		[ Désactiver /  Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Va	400	V (0÷800)
	→ Ri	0,100	Ω (0÷0.250)
	→ Rt	1	Ω (0.001÷2.500)
	→ Li	0,005	H (0.001÷0.010)
	→ Lt	0,010	H (0.002÷0.050)
	→ R*	50	Ω (0÷100)
	→ g	50	A/ms (10÷500)
Timers	→ tr	50	ms (0÷100)
			étape 1 ms

17.14.1 – Description des variables

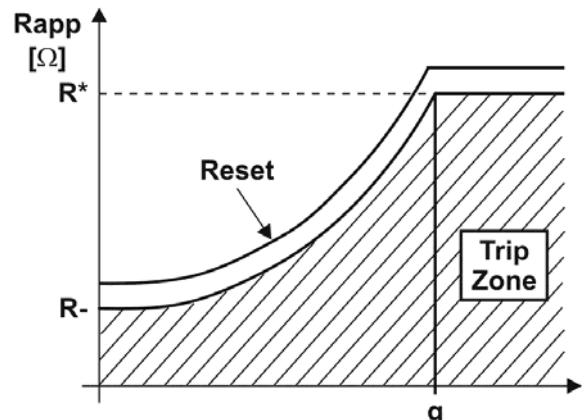
Disable	:	Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	:	Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "Rapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
Va	:	Tension arc :
Ri	:	Résistance interne = Résistance du circuit en amont du disjoncteur.
Rt	:	Résistance totale du circuit y compris la ligne de contact.
Li	:	Inductance interne = Inductance du circuit en amont du disjoncteur,
Lt	:	Inductance totale du circuit y compris la ligne de contact.
R*	:	Niveau déclenchement résistance si $di/dt \geq g$.
g	:	Valeur limite de di/dt .
tr	:	Retard déclenchement

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)

Status	→ Disable		Désactiver / Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ IA	1500	A (500÷5000) étape 10 A
	→ I*	500	A (400÷1500) étape 10 A
	→ g	50	A/ms (30÷500) étape 1 A/ms
	→ Res	90	% (80÷100) étape 1 %Iapp
Timers	→ tr	0,10	s (0÷5.00) étape 0,01 s

17.15.1 – Description des variables

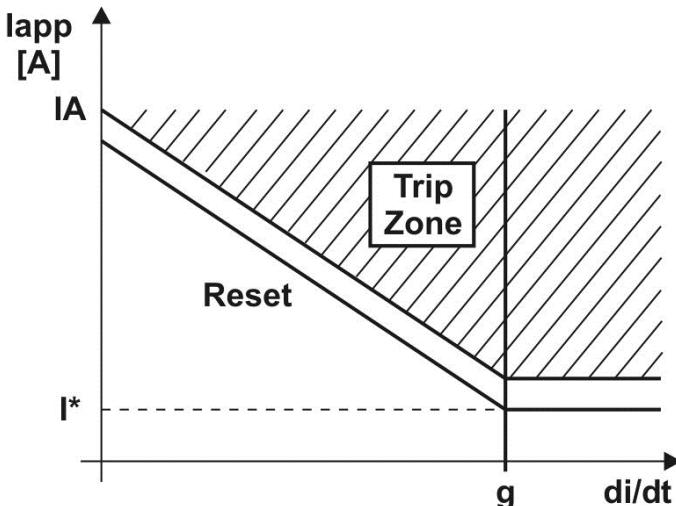
Disable	:	Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	:	Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "lapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
IA	:	Niveau déclenchement courant lorsque $di/dt=0$
I*	:	Niveau déclenchement courant lorsque $di/dt \geq [g]$
g	:	Valeur limite de di/dt .
Res	:	Pourcentage abandon (remise à zéro fonctionnement)
tr	:	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 : 1Ig (Premier élément défaut cadre)

Status	→ Disable		Désactiver / Activer]
Options	→ f(t)	Type - D	[D / A / B / C]
	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Is	1,00	Ign (0.00÷2.00)
	→ Us	0,20	Ugn (0.00÷1.00)
Timers	→ ts	20	s (0.02÷100.00)
			étape 0,01 Ign
			étape 0,01 Ugn
			étape 0,01 s

17.16.1 – Description des variables

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

Réglage		Condition de déclenchement
Is	Us	
≠0	≠0	Ig>[Is] & Ug>[Us]
≠0	=0	Ig>[Is]
=0	≠0	Ug>[Us]

17.17 - Fonction : 2Ig (Deuxième élément défaut cadre)

Status	→ Disable		Désactiver / Activer]
Options	→ f(t)	Type - D	[D / A / B / C]
	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ Is	1,00	Ign (0.00÷2.00) étape 0,01 Ign
	→ Us	0,20	Ugn (0.00÷1.00) étape 0,01 Ugn
Timers	→ ts	20	s (0.02÷100.00) étape 0,01 s

17.17.1 – Description des variables

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

Réglage		Condition de déclenchement
Is	Us	
≠0	≠0	Ig>[Is] & Ug>[Us]
≠0	=0	Ig>[Is]
=0	≠0	Ug>[Us]

17.18 - Fonction : RS-G (Isolation câble (Ecran-Terre))

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→ RS-G	500 Ω	(100÷5000) étape 100 Ω
Timers	→ tRS-G	0,1 s	(0,05÷100) étape 0,01 s

17.18.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "RS-G" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
RS-G	: Niveau de déclenchement pour la résistance d'isolation entre conducteur et blindage.
tRS-G	: Retard déclenchement

17.18.2 - Fonctionnement

Le relais reçoit de l'unité externe (option) la mesure du courant de fuite et calcule la résistance d'isolation vers la terre "RS-G" résultante du blindage du câble.

Si la valeur de "RS-G" descend au-dessous du niveau configuré le relais se déclenche après le retard configuré "tRS-G".

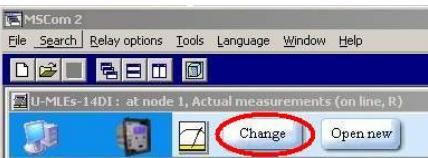
17.18.3 - Compensation du courant de fuite inhérent

A cause de la capacité entre le blindage du câble et la terre, un faible courant de fuite passe toujours dans le circuit de monitorage alimenté par l'unité A-MSG-1.

Pour contrôler correctement la détérioration réelle de l'isolation blindage-terre et la valeur de la résistance d'isolation, la contribution de ce courant de fuite inhérent doit être compensée lors de la première installation de l'appareil de monitorage sur le terrain.

La procédure suivante permet d'accomplir la compensation initiale :

La compensation ne peut être faite qu'à travers le logiciel d'application MSCom2 chargé sur un ordinateur, à connecter soit à travers un relais du port RS232 en façade soit sur le port RS485 disponible au dos de l'appareil.

- 1 
MSCom2
 - Ouvrez le logiciel d'application MSCom2 et connectez le relais.
 - La fenêtre de mesure s'affiche.
- 2 
 - Appuyez sur "**Change**".
- 3 
 - Appuyez sur "**Commands**".
- 4 
 - Cliquez deux fois sur "**RS-G Zero Set**".
- 5 
 - Appuyez sur "**Yes**".
- 6 
 - Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).
- 7 
 - Le courant de fuite inhérent est configuré sur zéro.

17.19 - Fonction : RCL (Automatic Reclosure - réenclenchement automatique)

Status	→ Disable		[ Désactiver /  Activer]
Options	→ ShNum	2	[1 / 2 / 3 / 4]
	→ Test	Oui	[Non / Oui]

Timers	→ tr	10	s	(1÷200)	étape	1	s
	→ t1	0,3	s	(0,1÷1000)	étape	0,1	s
	→ t2	1	s	(0,1÷1000)	étape	0,1	s
	→ t3	3	s	(0,1÷1000)	étape	0,1	s
	→ t4	10	s	(0,1÷1000)	étape	0,1	s
	→ tCHK	0,4	s	(0,2÷3)	étape	0,1	s

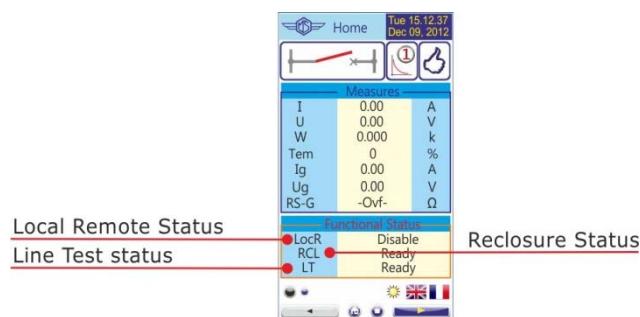
17.19.1 – Description des variables

Disable	:	Activation de fonction (Désactiver/Activer)
ShNum	:	Nombre de tentatives réenclenchement pour Verrouillage
Test	:	"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. "Non" - Le réenclenchement est actionné sans essai de ligne.
tr	:	Temps d'enclenchement. Chaque nouveau déclenchement pendant "tr" après une tentative de réenclenchement réussie démarre la prochaine tentative du cycle. Chaque nouveau déclenchement après "tr" redémarre un cycle complet.
tCHK	:	Contrôle du temps actionnement disjoncteur

17.19.2 - 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 <u>manuelle</u> 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 <u>manuellement</u> 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 <u>tx</u> 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 <u>tx</u> ; 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).

17.19.3 – 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

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Levels	→ Us	1,10	Un (0.5÷1.50) étape 0,01 Un
Timers	→ ts	10	s (0÷650) étape 1 s

17.20.1 – Description des variables

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

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Levels	→ Us	1,10	Un (0.5÷1.50) étape 0,01 Un
Timers	→ ts	10	s (0÷650) étape 1 s

17.21.1 – Description des variables

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

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Levels	→ Us	0,70	Un (0.2÷1.00) étape 0,01 Un
Timers	→ ts	10	s (0÷650) étape 1 s

17.22.1 – Description des variables

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

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Levels	→ Us	0,70	Un (0.2÷1.00) étape 0,01 Un
Timers	→ ts	10	s (0÷650) étape 1 s

17.23.1 – Description des variables

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

17.24 - Fonction : Wi (Niveau maintenance disjoncteur)

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ TrOsc	TrigDisab	[TrigDisab / Oui]
Levels	→ Ni	1.000	(10÷1000) étape 1
	→ alNi	80	(5÷95) étape 1
	Ne	1.000	(10÷100000) étape 1
	alNe	80	(5÷95) étape 1
	Nm	1.000	(10÷100000) étape 1
	alNm	900	(10÷100000) étape 1
	Ii	3.000	A (100÷9999) étape 1 A
Timers	→ ti	20	ms (10÷40) étape 1 ms
	→ tr	8	ms (0÷50) étape 1 ms

17.24.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
TrOsc	: Déclencheur
Ni	: Nombre maximum fonctionnement chute arc aux valeurs nominales
alNi	: Alarme niveau maintenance fonctionnement chute arc
Ne	: Nombre maximum fonctionnement contact arc aux valeurs nominales
alNe	: Alarme niveau maintenance fonctionnement contact arc
Nm	: Nombre maximum de fonctionnements mécaniques
alNm	: Alarme niveau maintenance du fonctionnement mécanique
Ii	: Courant nominal du disjoncteur en multiples du courant nominal d'entrée du relais In
ti	: Temps ouverture HSCB
tr	: Retard contact auxiliaire HSCB

17.24.2 - Fonctionnement (Accumulation de l'énergie d'interruption)

Le relais calcule l'énergie de coupure du disjoncteur.

Il est possible de paramétrer le relais avec l'énergie totale que le disjoncteur est capable d'interrompre.

Au cours de chaque ouverture, l'énergie restante est calculée.

Le principe de cette fonction est le suivant:

Cheminée de coupure:

A chaque ouverture du disjoncteur, le relais accumule le carré de la valeur du courant mesuré à partir du moment de l'ouverture jusqu'au moment où le courant est nul.

L'instant d'ouverture est détectée par le changement d'état du disjoncteur au niveau de l'entrée digitale du relais (au travers d'un contact de signalisation du DUR); cette valeur est compensée par le paramètre "tr":

$$Ei = \sum_0^n [i^2]$$

La valeur calculée est soustraite de la valeur d'énergie totale calculée par la forme suivante:

$$Ei(\text{total}) = Ii^2 * ti * Ni$$

“Ni” est le nombre d'opération que la cheminée de coupure peut réaliser avec les valeurs nominales du disjoncteur (courant et temps d'interruption)

Sur le menu « Mesures », il est disponible l'énergie restante qui est calculée comme suit :

$$Ei\% = \frac{Ei(\text{total}) - Ei}{Ei(\text{total})} * 100$$

Lorsque la valeur d'énergie restante est en dessous du seuil **AlNi** une alarme est générée.

Lorsque la valeur de l'énergie restante est **à zéro**, une autre alarme est générée.

L'alarme peut être "liée" à des sorties numériques (relais) ou être utilisé dans des fonctions logiques programmables.

La réinitialisation à **100%** de l'accumulation de l'énergie est disponible dans le menu "**Commandes**" (Reset Ei).

Contact d'Arc:

Chaque fois que le disjoncteur s'ouvre, le relais enregistre la valeur du courant mesuré à l'instant de l'ouverture du disjoncteur.

L'instant d'ouverture est détectée par le changement d'état du disjoncteur au niveau de l'entrée digitale du relais (au travers d'un contact de signalisation du DUR); cette valeur est compenséE par le paramètre "tr":

$$\mathbf{Ee} = [i^2]$$

La valeur calculée est soustraite de la valeur d'energie totale calculée par la forme suivante:

$$\mathbf{Ee(\text{total})} = \mathbf{Ii^2 * Ne}$$

"Ne" est le nombre d'opération que le contact d'arc peut réaliser avec les valeurs nominales du disjoncteur (courant)

Sur le menu « Mesures », il est disponible l'énergie restante qui est calculée comme suit :

$$\mathbf{Ee\%} = \frac{\mathbf{Ee(\text{total})} - \mathbf{Ee}}{\mathbf{Ee (\text{total})}} * 100$$

Lorsque la valeur d'énergie restante est en dessous du seuil **AI/Ne** une alarme est générée.

Lorsque la valeur de l'énergie restante est **à zéro**, une autre alarme est générée.

L'alarme peut être "liée" à des sorties numériques (relais) ou être utilisé dans des fonctions logiques programmables.

La réinitialisation à 100% de l'accumulation de l'énergie est disponible dans le menu "**Commandes**" (Reset **Ee**).

Les opérations mécaniques:

A chaque ouverture du disjoncteur, le relais garde en mémoire l'opération mécanique (ouverture et fermeture).

Lorsque le compteur de manœuvre [**OVrOP**] dépasse la valeur du seuil **AINm**, une alarme est générée.

Lorsque le compteur de manœuvre [**OVrOP**] dépasse la valeur du seuil **Nm**, autre alarme est générée.

L'alarme peut être "liée" à des sorties numériques (relais) ou être utilisé dans des fonctions logiques programmables.

La réinitialisation à 100% du compteur de manœuvre est disponible dans le menu "**Commandes**" (Réinitialiser Compteurs).

17.25 - Fonction : TCS (Supervision circuit déclenchement)

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Timers	→ ts	0,10	s (0.1÷100) étape 0,01 s

17.25.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
ts	: Retard déclenchement

17.25.2 - 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".

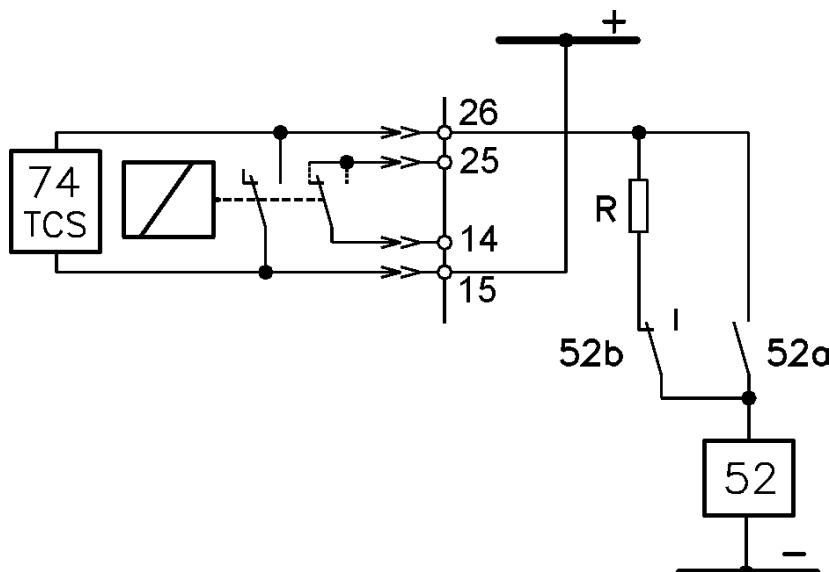
Si un défaut du circuit de déclenchement est détecté, le relais de diagnostic est actionné et la Led commence à clignoter (cf. § Signalization).

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.

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

V = Tension circuit déclenchement

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



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

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

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

Status	→ Disable		[  0  Désactiver /   0  Activer]
Timers	→ tIRF	5,00	s (5÷200) étape 0,01 s

17.26.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Non=Désactiver/Oui=Activer)
tIRF	: Retard déclenchement

17.26.2 - Fonctionnement

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

17.27 - Fonction : RT (Premier élément déclenchement à distance)

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui]
	→ RTon	FallEdge	[RiseEdge – FallEdge]
Timers	→ ts	5,00	s (0 ÷ 10.00) étape 0,01 s

17.27.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
RTon	: Sélecteur front déclenchement à distance
ts	: 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 : RTX (Deuxième élément déclenchement à distance)

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

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ RCL	Non	[Non / Oui] [RiseEdge – FallEdge]
RTon	→ RTon	FallEdge	
Timers	→ ts	5,00	s (0 ÷ 10.00) étape 0,01 s

17.28.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: 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. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
RTon	: Sélecteur front déclenchement à distance
ts	: Retard déclenchement

17.28.2 - 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.

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

Status	→ Disable		[   Désactiver /    Activer]
Timers	→ tBF	0,75 s	(0.05÷0.75) étape 0,01 s

17.29.1 – Description des variables

Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
tBF	: Retard déclenchement

17.29.2 - 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.

17.30 - Fonction : Wh (Pulsion compteur énergie)

Dans ce menu vous pouvez configurer la pulsation compteur énergie.

Status	→ Disable		[ Désactiver /  Activer]
Levels	→ WpP	100	kW (10 ÷ 1000) étape 10 kWh
Timers	→ Pulse	1,00	s (0.10 ÷ 2.00) étape 0,01 s

17.30.1 – Description des variables

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

17.30.2 - 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).

17.31 - Fonction : Oscillo (enregistrement oscillographique)

Status	→ Disable		[Désactiver / Activer]
Options	→ Trig	Démarrer	[Démarrer / Déclenchement / OnCmd / REUserLg / FEUserLG]
Timers	→ tPre	0,50	s (0.01÷0.50)
	→ tPost	0,50	s (0.01÷1.50) étape 0,01 s étape 0,01 s

17.31.1 – Description des variables

Disable	:	Activation de fonction (Désactiver/Activer)
Trig	:	Sélection de la source de la commande "déclencher" (démarrer enregistrement) :
<i>Start</i>	=	Déclencher à temps le démarrage des fonctions de protection
<i>Trip</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"
<i>FEUserLg</i>	=	Sur front descendant de "User Logic" (cf § "OscilloTriggerLogic"))
tPre	:	Temps enregistrement avant Déclencher
tPost	:	Temps enregistrement après Déclencher

17.31.2 - Fonctionnement

Dans les options : "Trig = Start" et "Trig = Trip", 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),

T>	1I>	1dI	Rapp	Wi	1U>
	2I>	2dI	Iapp	RT	2U>
	3I>	1di/dt	1Ig	RTX	1U<
	4I>	2di/dt	2Ig		2U<

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 - 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" .

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

17.31.3.1 - Name

Nom interne

17.31.3.2 - User descr.

Fixe

17.31.3.3 - Linked functions

Fonctions de sélection

17.31.3.4 - OpLogic

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

16.31.3.5 - Timer

Retard (0-10)s, étape 0,01 s

17.31.3.6 - Timer type

Retard = Ajouter un retard sur une activation de sortie
La minuterie Timer est déclenchée sur front sur le front de montée

Monostable = Activée la sortie pour le temps "Timer" (Minuterie)

17.31.3.7 - Logical status

Etat logique " OscilloTriggerLogic "

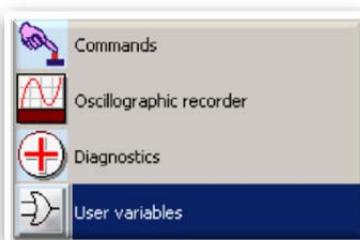
17.31.3.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

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

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "User Variable"



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

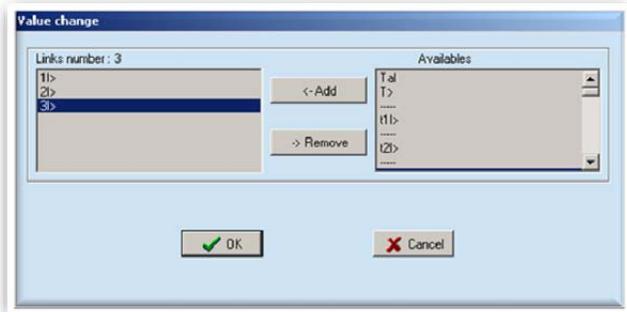
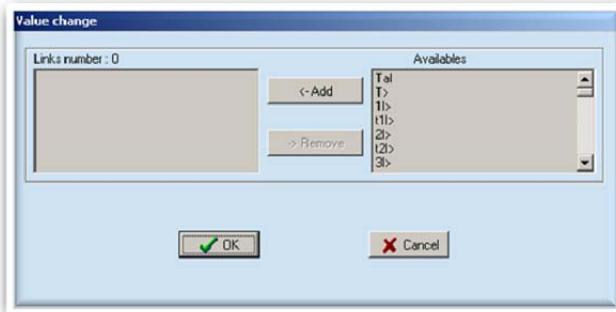
ID	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Logical status
1	User Trigger Oscillo	OscilloTrigger.logic		None	0	Delay	0
2	UserVar <0>	Gate 1		None	0	Delay	0

17.31.3.9 - "Linked Functions" (Fonctions liées)

Sélectionnez "Linked Functions" relatives à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change":



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

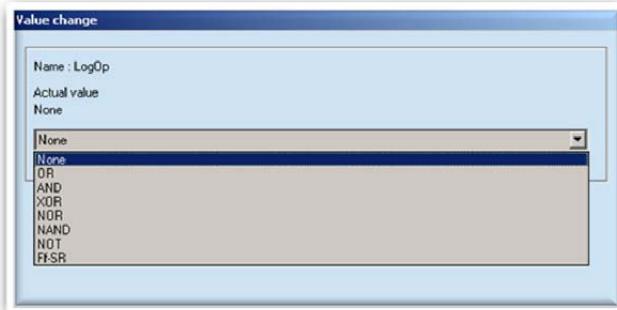


17.31.3.10 - "Operation Logic" (Oplogic - Logique de fonctionnement)

Sélectionnez "**Oper Logic**" relatives à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change":



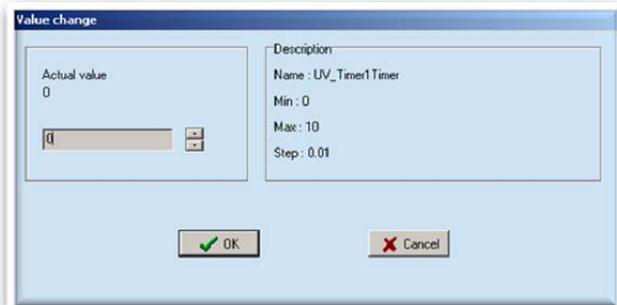
Saisissez "**AND**" dans la case et appuyez sur "OK":


17.31.3.11 - "Timer" (Minuterie)

Sélectionnez "**Timer**" relative à " User Trigger Oscillo " et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :

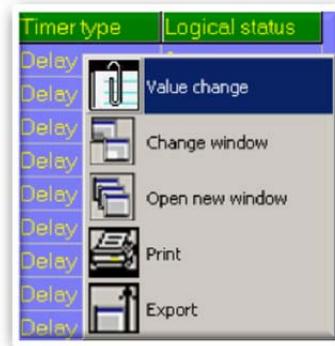


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK" :

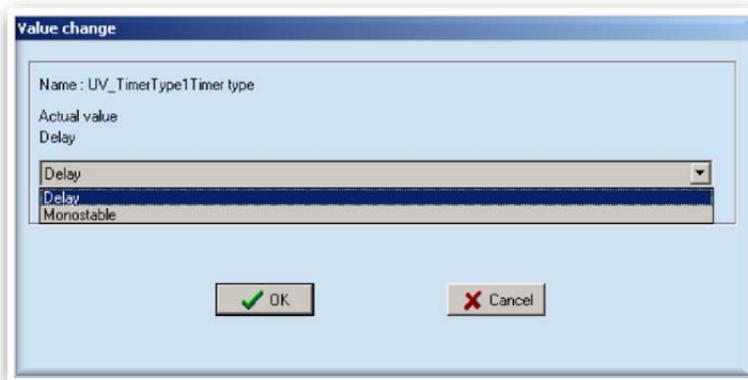


17.31.3.12 - "Timer type" (Type de minuterie)

Sélectionnez "**Timer**" relative à "User Trigger Oscillo" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



Saisissez "**Monostable**" 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

Options	→ LocRm	Désactiver	[Désactiver / Activer]
	→ DI_M	A distance	[A distance/Local]
	→ LineT	Désactiver	[Désactiver / Activer]
	→ Key	Activer	[Désactiver / Activer]
Timers	→ tLRIn	0,05	s (0.05 ÷ 1.00) étape 0,05 s
	→ tOpen	1,00	s (0.05 ÷ 2.00) étape 0,01 s

17.32.1 – Description des variables

LocRm	:	Activer/Désactiver [A distance/Local] entrée numérique.
LineT	:	Activer/désactiver essai de ligne Si activé = essai ligne commence chaque fois que la commande Fermer disjoncteur est activée.
DI_M	:	Gestion entrée numérique locale/A distance
Key	:	<i>Enable/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. <i>Disable/Désactiver</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 " Commands ".
		Contrôle ouverture disjoncteur Contrôle fermeture disjoncteur
tLRIn	:	Temps incohérent Local /A distance
tOpen	:	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)

Options	→ TNum	1	[0 / 1 / 2 / 3]			
	→ Fast	Non	[Non / Oui]			
	→ Rem	Non	[Non / Oui]			
Levels	→ Vr<	0,5	Vn	(0÷1.00)	étape	0,1
	→ Rr<	100	Ω	(0÷500)	étape	1
	→ VFast	0,5	Vn	(0.5÷1.00)	étape	0,1
Timers	→ tp	3	s	(0÷30)	étape	1
	→ tt	3	s	(0.1÷10)	étape	1
	→ tcy	10	s	(0÷180)	étape	1
	→ tw	3	s	(0÷10)	étape	1

17.34.1 – Description des variables

TNum	:	Nombre d'essais après un essai échoué.
Fast	:	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. Configuré sur "Non" l'essai est normalement accompli.
Rem	:	Essai de ligne à distance; si "Oui" l'essai de ligne peut être démarré par RCL de la sortie numérique.
Vr<	:	Niveau de tension résiduelle minimum pour que le disjoncteur puisse se fermer.
Rr<	:	Niveau de résistance résiduelle minimum pour que le disjoncteur puisse se fermer.
VFast	:	Niveau de tension de ligne minimum pour que le disjoncteur puisse se fermer sans essai de ligne.
tp	:	Temps d'attente après la commande de fermeture du disjoncteur demande de démarrer le cycle d'essai de ligne.
tt	:	Durée de l'essai de ligne.
tcy	:	Temps d'attente entre deux essais consécutifs.
tw	:	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)

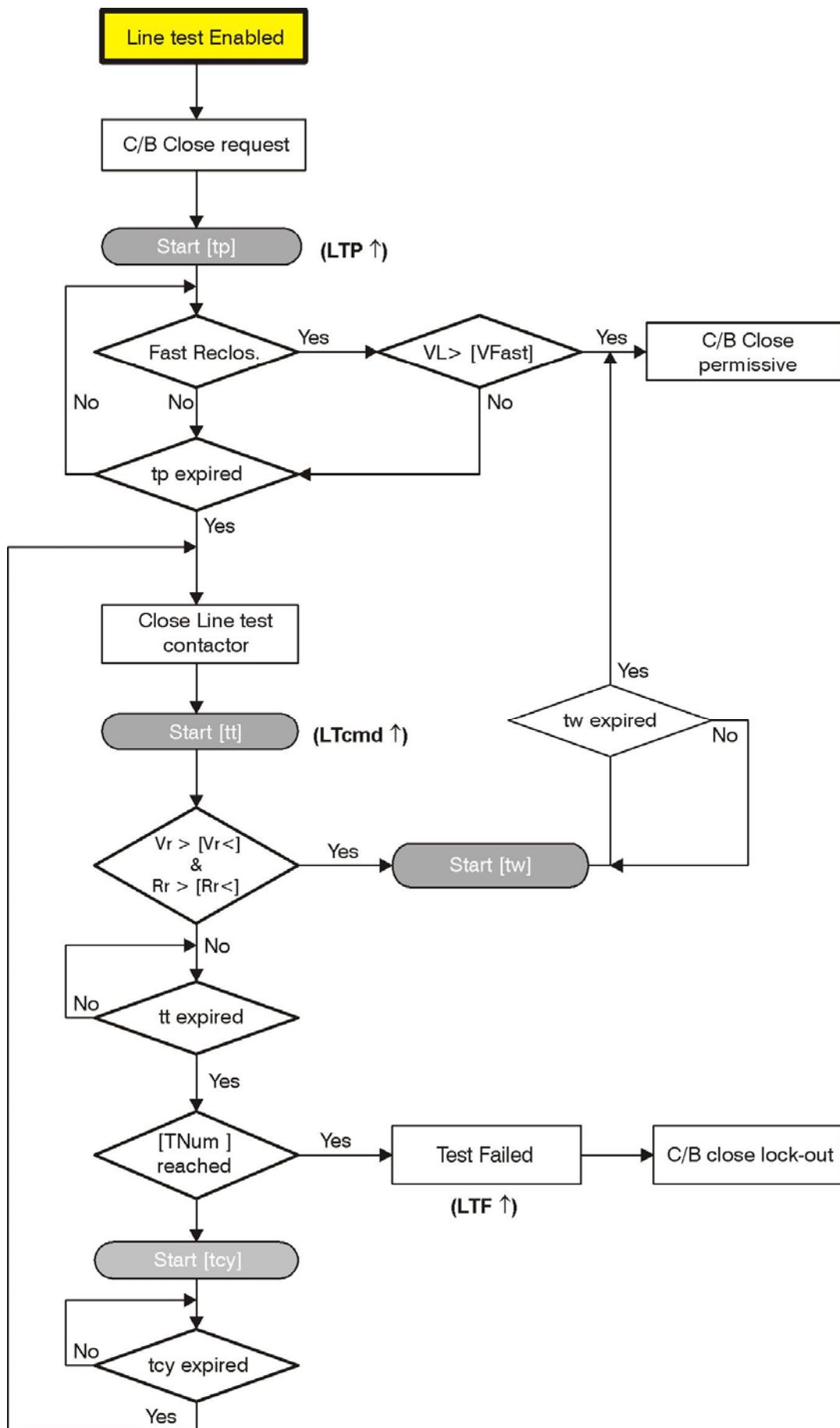
L'essai est considéré comme réussi selon la mesure "Vr<" et "Rr<" conformément à la programmation.

Réglage		Condition d'essai
Vr<	Rr<	
≠0	≠0	$Vr \geq [Vr<] \text{ & } Rr \geq [Rr<]$
≠0	=0	$Vr \geq [Vr<]$
=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).

17.34.3 - 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.

Options	→ ActOn	RiseEdge	[RiseEdge – FallEdge]
----------------	----------------	----------	-----------------------

17.35. 1 – Description des variables

ActOn	:	<i>RiseEdge</i>	Actif sur front de montée (fermer entrée numérique)
		<i>FallEdge</i>	Actif sur front de descente (ouvrir entrée numérique)

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 se trouvant sur des modules d'extension supplémentaires, contrôlés à travers le canal de communication CAN-Bus :

14DI	Module (Carte 1)	= 14 entrées numériques
14DO	Module (Carte 2)	= 14 relais de sorties
UX10-4	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

→ 0.D1	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>
→ 0.D2	Programmable (D2)		
→ 0.D3	Programmable (D3)		<i>Toutes les entrées numériques des modules d'extension sont actives lorsque les bornes concernées (cf. schéma de câblage) sont court-circuitées.</i>
→ 0.D4	Programmable (D4)		
→ 1.D1	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>
→ 1.D--	"D8", "D16" pas disponibles	<i>Carte d'extension 1</i>	
→ 2.D1	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>
→ 2.D--	"D8", "D16" pas disponibles	<i>Carte d'extension 2</i>	
→ 2.D15			

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.

Bi1I>	Verrouillage entrée sur 1I>
Bi2I>	Verrouillage entrée sur 2I>
Bi3I>	Verrouillage entrée sur 3I>
Bi4I>	Verrouillage entrée sur 4I>
BiRCL	RCL verrouillage réenclenchement
LT-Disable	Désactiver essai ligne
Bi1U<	Verrouillage entrée sur 1U<
Bi2U<	Verrouillage entrée sur 2U<
CB status	Etat disjoncteur
RT	Entrée déclenchement à distance
RTX	Deuxième entrée déclenchement à distance
Local	Mode de fonctionnement local
Remote	Mode de fonctionnement à distance
Open CB	Commande ouverture disjoncteur
Close CB	Commande fermeture disjoncteur
BOpCB	Disjoncteur verrouillage entrée ouvert
BOICB	Disjoncteur verrouillage entrée fermé
RemLT	Entrée essai ligne à distance
Ext Reset	Entrée remise à zéro externe
Setup Group 1-2	Sélection du réglage

18.3 - Fonction disponible

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

	SCDop	Commande ouverture disjoncteur Scada
	SCDcl	Commande fermeture disjoncteur Scada
	SCDop2	Commande ouverture disjoncteur Scada 2 (commande générique)
	SCDcl2	Commande fermeture disjoncteur Scada 2 (commande générique)
	SCDop3	Commande ouverture disjoncteur Scada 3 (commande générique)
	SCDcl3	Commande fermeture disjoncteur Scada 3 (commande générique)
	SCDop4	Commande ouverture disjoncteur Scada 4 (commande générique)
	SCDcl4	Commande fermeture disjoncteur Scada 5 (commande générique)
	DisRCL	Commande désactiver réenclenchement Scada
	EnRCL	Commande activer réenclenchement Scada
T>	Tal	Alarme
	T>	Déclenchement
		Image thermique T>
1I>	1I>	Démarrer
	t1I>	Déclenchement
		Premier élément surintensité F50-51
2I>	2I>	Démarrer
	t2I>	Déclenchement
		Deuxième élément surintensité F50-51
3I>	3I>	Démarrer
	t3I>	Déclenchement
		Troisième élément surintensité F50-51
4I>	4I>	Démarrer
	t4I>	Déclenchement
		Quatrième élément surintensité F50-51
1dl	1dl	Démarrer
	t1dl	Déclenchement
		Premier élément étape courant
2dl	2dl	Démarrer
	t2dl	Déclenchement
		Deuxième élément étape courant
1di/dt	1di/dt	Démarrer
	t1di/dt	Déclenchement
		Premier taux courant de l'élément montée
2di/dt	2di/dt	Démarrer
	t2di/dt	Déclenchement
		Deuxième taux courant de l'élément montée
Rapp	Rapp	Monitorage impédance – dépendance di/dt
lapp	lapp	Monitorage courant avec dépendance di/dt
1lg	1lg	Démarrer
	t1lg	Déclenchement
		Premier élément défaut cadre
2lg	2lg	Démarrer
	t2lg	Déclenchement
		Deuxième élément défaut cadre
RS-G	RS-G	Isolation câble Ecran-Terre
RCL	RCL cmd	Commande réenclenchement automatique
	ARP	Réenclenchement automatique en cours
	ARF	Panne réenclenchement automatique
	ARL	Réenclenchement automatique Verrouillage
	AROK	Réenclenchement automatique OK
	ARE	Activer réenclenchement automatique
	ARD	Désactiver réenclenchement automatique
1U>	1U>	Démarrer
	t1U>	Déclenchement
		Premier élément surintensité
2U>	2U>	Démarrer
	t2U>	Déclenchement
		Deuxième élément surintensité
1U<	1U<	Démarrer
	t1U<	Déclenchement
		Premier élément sous-tension
2U<	2U<	Démarrer
	t2U<	Déclenchement
	Ni	Déclenchement
	aNi	Alarme
		Actionnements interruptions arc
Wi	Ne	Déclenchement
	aNe	Alarme
	Nm	Déclenchement
	aNm	Alarme
		Actionnements mécaniques du disjoncteur
TCS	tTCS	Supervision circuit déclenchement
IRF	IRF	Démarrer
	tIRF	Déclenchement
		Panne relais interne
RT	RT	Démarrer
	tRT	Déclenchement
		Premier élément Déclenchement à distance

CB-L	CB-L		Verrouillage réenclenchement disjoncteur
RTX	RTX tRTX	Démarrer Déclenchement	Deuxième élément Déclenchement à distance
BF	BF		Panne disjoncteur
Wh	+Wh -Wh		Pulsion compteur énergie importée Pulsion compteur énergie exportée
	Open CB		Commande ouverture disjoncteur
L/R CB Cmds	Close CB LocRemInc missCBOpe		Commande fermeture disjoncteur Incohérence locale/à distance Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante)
LT	LTPb		Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours
	LTP		Essai de ligne en cours
	LTF		Echec essai de ligne
	LT cmd		Commande essai de ligne
	LTE		Essai de ligne OK
	LTOK		Activer essai de ligne
	LTDIs		Désactiver essai de ligne
	Gen.Start		Démarrage générique
	Gen.Trip		Déclenchement générique
	OscilloTriggerLogic		Variable utilisateur pour enregistrement oscillographique
	UserVar <0>		
	to.....		Variable utilisateur
	UserVar <48>		
	Vcc		Réserve
	Gnd		Réserve
	ResLog		Logique signal remise à zéro
	P1		Ouverture bouton-poussoir
	P2		Fermeture bouton-poussoir

Uniquement pour "ENTREE NUMERIQUE"

0.D1	Entrée numérique "0.D1"	activée	
0.D1Not	Entrée numérique "0.D1"	désactivée	
à			
0.D4	Entrée numérique "0.D4"	activée	
0.D4Not	Entrée numérique "0.D4"	désactivée	
1.D1	Entrée numérique "1.D1"	activée	
1.D1Not	Entrée numérique "1.D1"	désactivée	
à			
1.D15	Entrée numérique "1.D15"	activée	
1.D15Not	Entrée numérique "1.D15"	désactivée	
2.D1	Entrée numérique "2.D1"	activée	
2.D1Not	Entrée numérique "2.D1"	désactivée	
à			
2.D15	Entrée numérique "2.D15"	activée	
2.D15Not	Entrée numérique "2.D15"	désactivée	

Entrée numérique sur relais principal

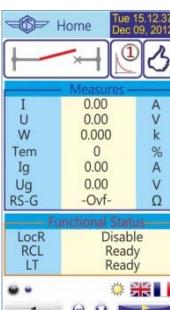
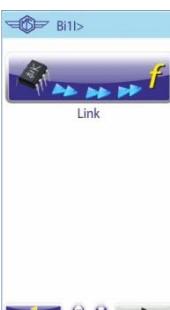
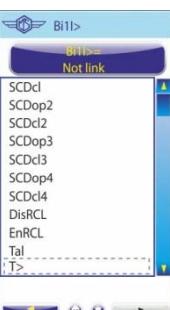
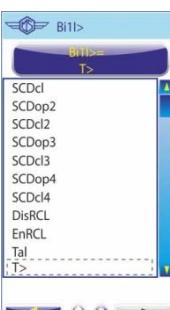
Entrée numérique sur carte d'extension

Entrée numérique sur carte d'extension

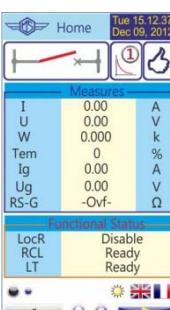
Uniquement pour "RELAIS DE SORTIE"

0.R1	Relais de sortie sur le relais principal	
à		
0.R6		
1.R1	Relais de sortie sur la carte d'extension	
à		
1.R14		
2.R1	Relais de sortie sur la carte d'extension	
à		
2.R14		

18.4 - Configuration entrées "InpCfg" 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 "Bi1>" sur la liste.
- 4  • Appuyez sur "Link".
- 5  • Chargement paramètres.....
- 6  • Sélectionnez "T>" sur la liste.
- 7  • La case montre "Bi1>=T>".
• La fonction est liée
- 8  • Pour lier plusieurs fonctions sur une entrée numérique, utilisez "USER VARIABLES".

18.5 - Vision états entrées "InpView" 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  • Cette liste montre l'état réel des entrées numériques.

Carte d'extension	Carte d'extension	Led de signalisation
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	 Entrées actives
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	 Entrées pas actives
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	 Entrées pas présentes
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	

18.6 - Configuration "DI" à travers logiciel MSCom2

18.6.1 – Exemple

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

18.6.2 - Name

Nom entrée logique

18.6.3 - Status

Etat entrée logique

18.6.4 - OpLogic

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

18.6.5 - Functions

Fonction disponible

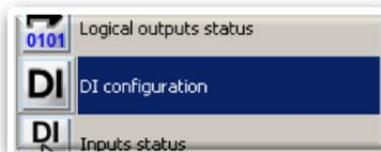
18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)

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

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "**DI CONFIGURATION**"



Réglage de "**BI1L>**" : "**1I>**".

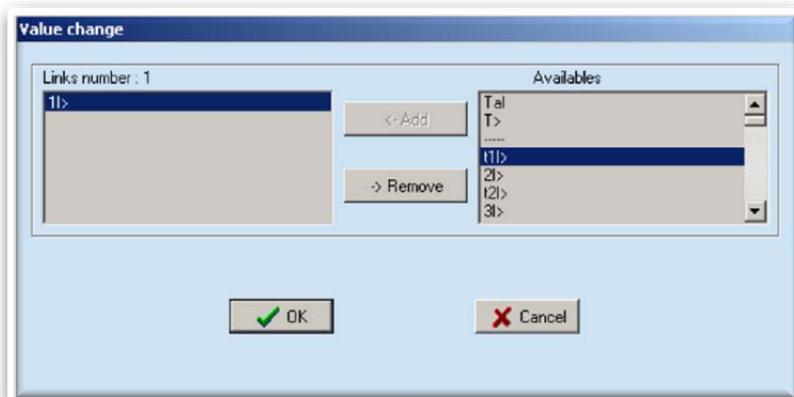
ID	Name	Status	OpLogic	Functions
1	BI1L>	Not active	None	1I>
2	DI1L>	Not active	None	1I>

18.6.7 – Functions (Fonctions)

Sélectionnez **“Functions”** relatives à “Bi11>” et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez “Value Change” :



Sur la case “Available”, sélectionnez “11>” et appuyez sur “Add”.
Appuyez sur “OK” pour confirmer. (si le mot de passe est demandé, cf. § Password).



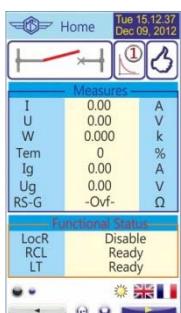
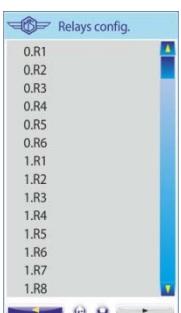
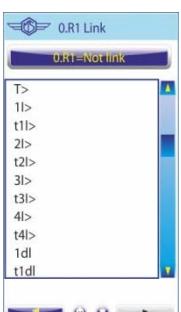
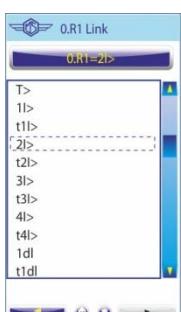
18.7 – Relais de sortie

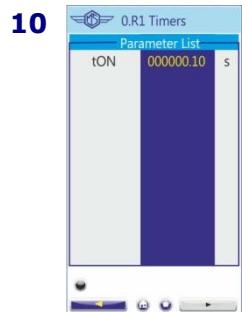
Les relais de sortie sont entièrement programmables par l'utilisateur et contrôlés par l'une des fonctions de protection et par l'une des entrées numériques.

→ 0.R1 Programmable (R1)	<i>Disponible sur le relais</i>
→ 0.R2 Programmable (R2)	
→ 0.R3 Programmable (R3)	
→ 0.R4 Programmable (R4)	
→ 0.R5 Programmable (R5)	
→ 0.R6 Programmable (R6)	
→ 1.R1	<i>Relais de sortie sur Carte d'extension</i>
→ 1.R-- Programmable	
→ 1.R14	

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



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



- Appuyez sur "**Options**".



- Appuyez sur "**ModeOper**", pour sélectionner le mode de fonctionnement.



- Sélectionnez le "Mode de fonctionnement" voulu.



- Appuyez sur "**Contact**", pour sélectionner l'état du contact.



- Sélectionnez le "Contact" voulu.

18.9 - Configuration des sorties "OutCfg" à travers logiciel MSCom2

18.9.1 - "Exemple"

ID	Relay	Linked functions	OpLogic	Logical status	Output config	Function	tON	Relay status
1	0.R1 [Master board, R:1]		None	Off	Normally open	Automatic reset	0.1	Off
2	0.R2 [Master board, R:2]		None	Off	Normally open	Automatic reset	0.1	Off

18.9.2 - "Relay"

Nom interne relais

18.9.3 - "Linked function"

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

18.9.4 - "Operation Logic"

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

18.9.5 - "Logical Status"

Etat logique du relais

18.9.6 - "Output Configuration"

<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 – Operation Time" (Temps d'actionnement)

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

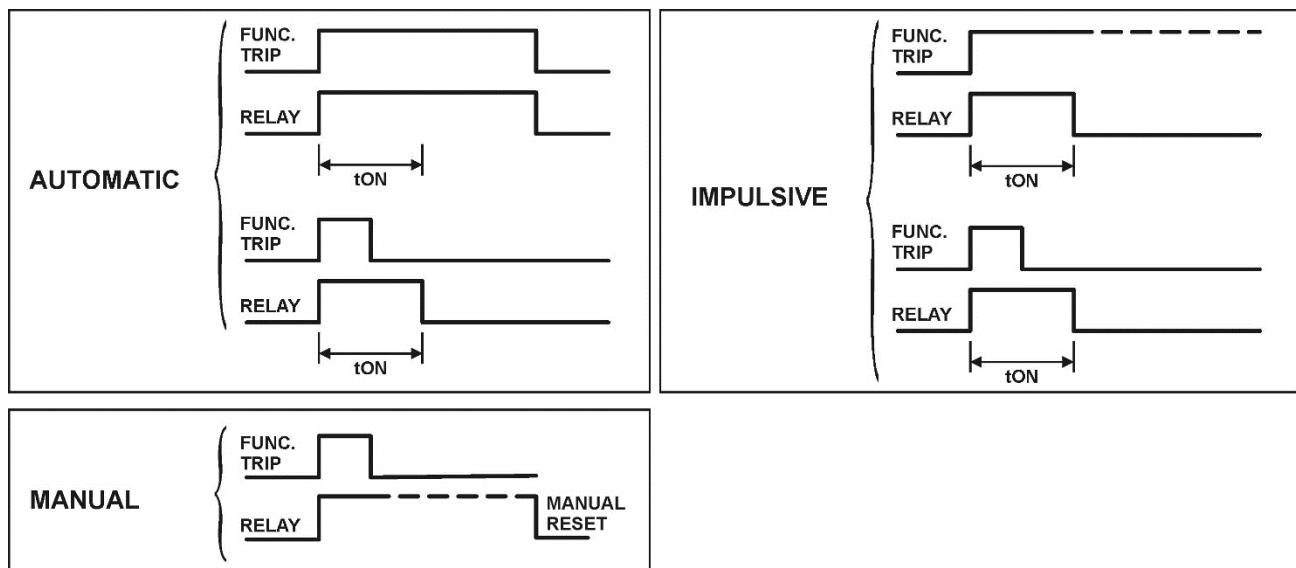
tON : (0.01-10)s, étape 0.01s

18.9.8 - "Relay Status" (Etat du relais)

Relais - Etat physique

18.9.9 - Fonctions - Mode de fonctionnement

- Automatic** : 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)
- Manual** : 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.
- Impulsive** : 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.

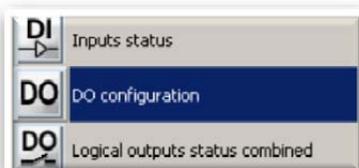


Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "DO CONFIGURATION"



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

Changez les réglages de "0.R1" : "1I>", "Normally Closed", "Pulse", "0.5".

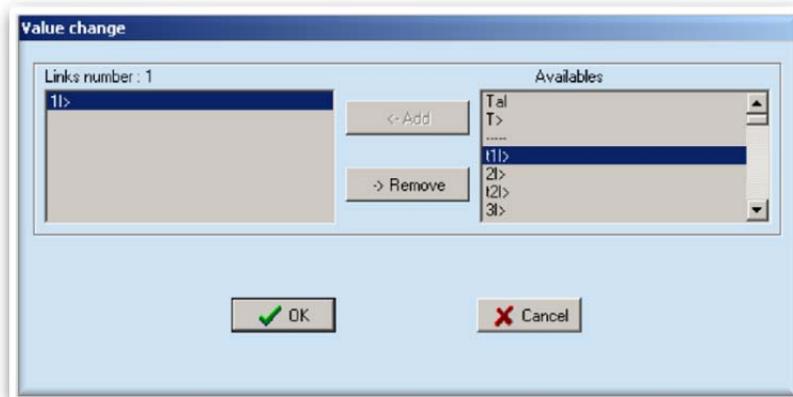
ID	Relay	Linked functions	OpLogic	Logical status	Output config	Function	tON	Relay status
1	0.R1 [Master board, R:1]		None	Off	Normally open	Automatic reset	0.1	Off
2	0.R2 [Master board, R:2]		None	Off	Normally open	Automatic reset	0.1	Off

18.9.10.1 - "Linked Functions" (Fonctions liées)

Sélectionnez "Linked Functions" relatives à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :

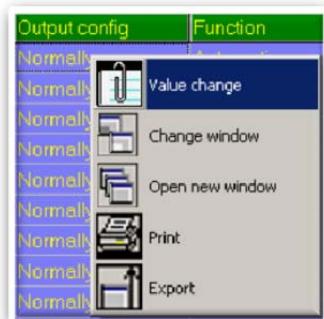


Sur la case "Available", sélectionnez "1I>" et appuyez sur "Add".
Appuyez sur "OK" pour confirmer. (si le mot de passe est demandé, cf. § Password).

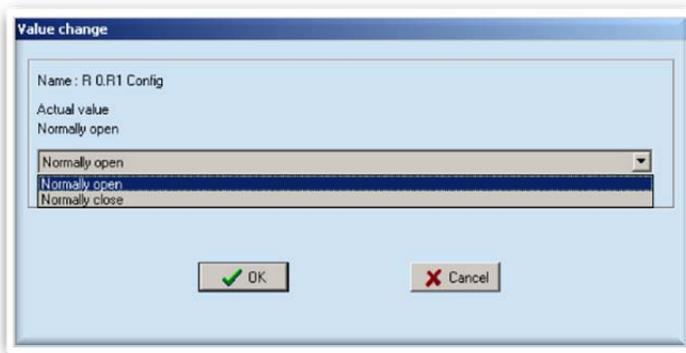


18.9.10.2 - "Output Config" (Config sortie)

Sélectionnez "**Output Config**" relative à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :

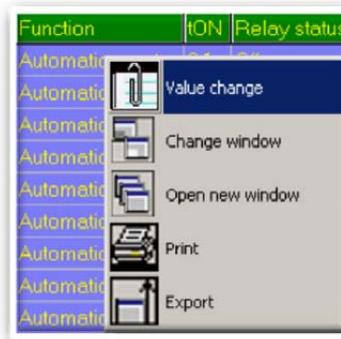


Sélectionnez "**Normally Close**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

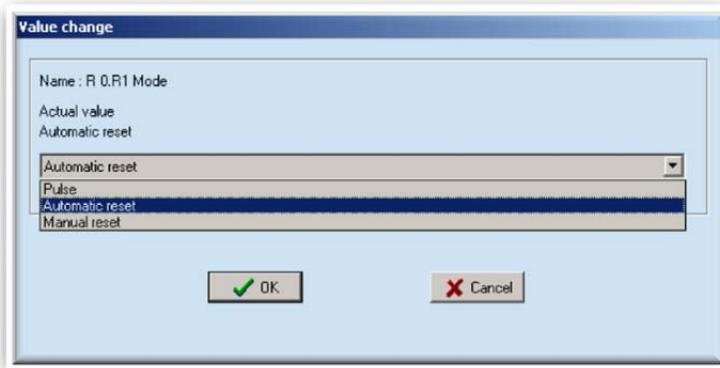


18.9.10.3 - "Function"

Sélectionnez "**Function**" relative à "0.R1" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



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 "Value Change" :



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

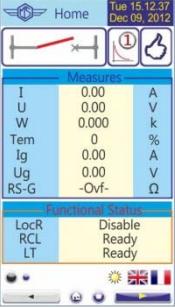
19. UserVar

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 (n'est disponible qu'avec "Compteur" activé)		Touche pas active

19.1.1 – Porte de sélection

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

19.1.2 – “Logic” (Logique)

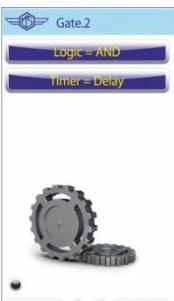
Operation Logic = [None, OR, AND, XOR, NOR, NAND, NOT, Ff-SR]

19.1.2.1 – “Logic”

- | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|
| 1
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur “Logic” pour accéder au menu Logic. | 2
 | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez “Logic” pour attribuer la porte logique. | 3
 | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez “Logic” nécessaire. Lorsque le paramètre est sélectionné, l'affichage revient au point 2 |
| 4
 | <ul style="list-style-type: none"> L'icone “Logic” montre “AND” | | | | |

19.1.2.2 – “Timer”

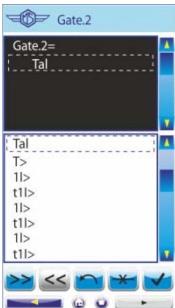
Timer	=	Delay : Ajouter un retard sur une activation de sortie La minuterie “Timer” est déclenchée sur le front de montée
		Impulse P : Temps de pulsation positive monostable
		Impulse N : Temps de pulsation négative monostable
		Blink : Sélectionné la sortie a une onde carrée à un cycle de marche de 50%
		Drop Off : Temps ajouté à front de sortie de chute

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|
| 1
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur “Logic” pour accéder au menu Logic. | 2
 | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez “Timer” pour attribuer le type de temps. | 3
 | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez “Timer” nécessaire. Lorsque le paramètre est sélectionné, l'affichage revient au point 2 |
| 4
 | <ul style="list-style-type: none"> L'icone “Timer” montre “Impulse N” | | | | |

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

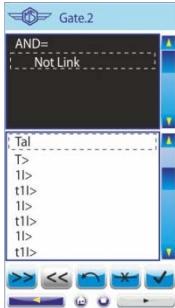
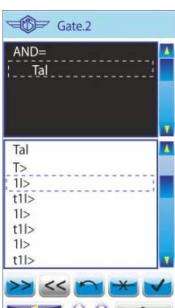
	Touche pour ajouter le paramètre sélectionné		Touche pas active
	Touche pour éliminer le paramètre sélectionné		Touche pas active
	Touche pour revenir aux paramètres préexistants.		Touche pas active
	Touche pour éliminer tous les paramètres		Touche pas active
	Touche pour confirmer le paramètre sélectionné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

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

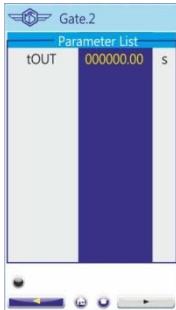
- 1  • Appuyez sur “ • Sélectionnez un élément (ex. Tal)
• Appuyez sur  pour attribuer.
- 3  • Le paramètre “Tal” s'affiche dans la case.
• Appuyez sur  pour confirmer.

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

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

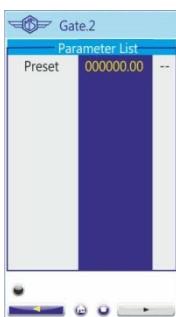
- 1  • Appuyez sur “ • Sélectionnez l'élément “Tal”
• Appuyez sur  pour attribuer.
- 3  • Le paramètre “Tal” s'affiche dans la case.
• Appuyez sur  pour confirmer.
- 4  • Sélectionnez l'élément “1l>”
• Appuyez sur  pour attribuer.
• Appuyez sur  pour confirmer.

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 configurez 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 configurez la valeur de la minuterie.

19.2 - Configuration à travers logiciel MSCom2

D	Nome	Descr. utente	Funz. associate	OpLogic	Timer	Tipo timer	Stato logico
---	------	---------------	-----------------	---------	-------	------------	--------------

19.2.1 - Name

Nom interne progressif

19.2.2 - User Descr.

Etiquette d'identification personnalisée pour variable utilisateur

19.2.3 - Linked functions

Fonctions de sélection

19.2.4 - OpLogic

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

19.2.5 - Timer

Retard (0-10)s, étape 0,01 s

19.2.6 – Timer type

Timer	=	<i>Delay</i>	:	Ajouter un retard sur une activation de sortie La minuterie "Timer" est déclenchée sur le front de montée
		<i>Impulse P</i>	:	Temps de pulsation positive monostable
		<i>Impulse N</i>	:	Temps de pulsation négative monostable
		<i>Blink</i>	:	Sélectionné la sortie à une onde carrée à un cycle de marche de 50%
		<i>Drop Off</i>	:	Temps ajouté à front de sortie de chute

19.2.7 – Logical Status

Etat logique "User Variable"

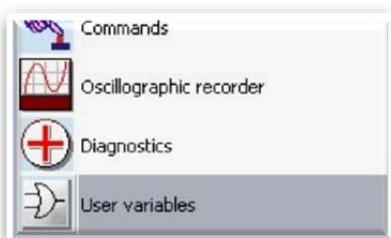
19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

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

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "USER VARIABLE"



Réglage de "UserVar<0>" :

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

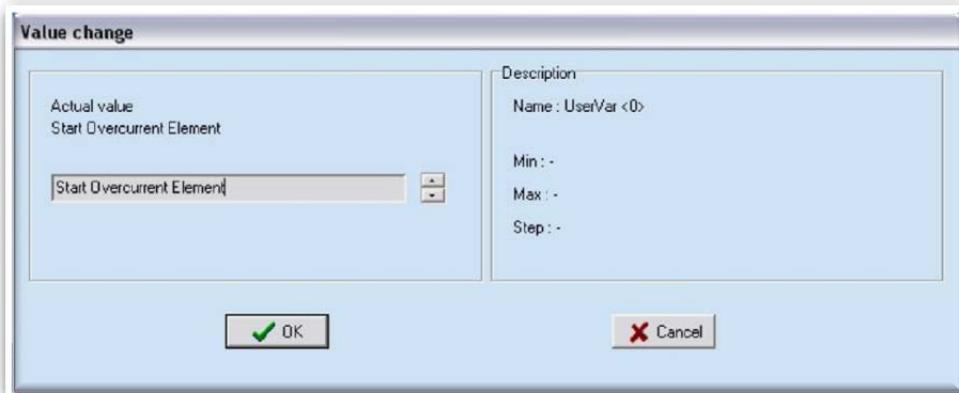
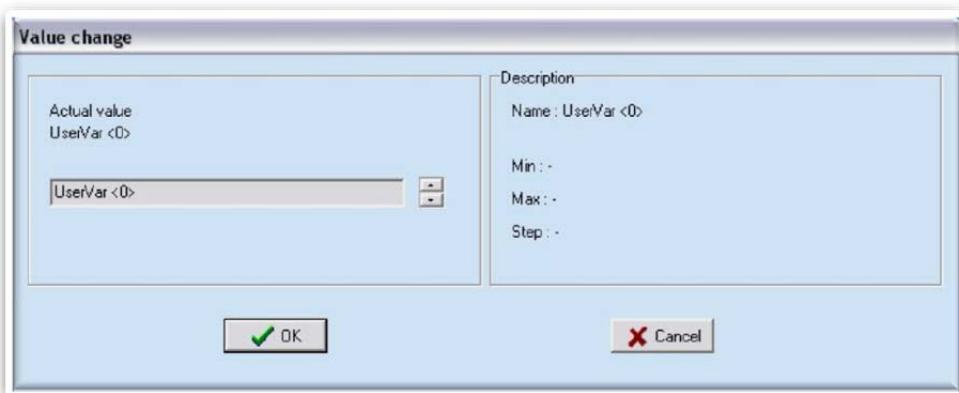
ID	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timertype	Logical status
1	UserTrigger Oscillo	UserTrigger Oscillo		None	0	Delay	0
2	UserVar<0>	Start Overcurrent Element	1I>,2I>,3I>	OR	1	Monostable	0

19.2.8.1 - "Description utilisateur" (User descr.)

Sélectionnez "User descr" relative à "UserVar<0>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change":



Saisissez "Start Overcurrent Element" dans la case et appuyez sur "OK" :

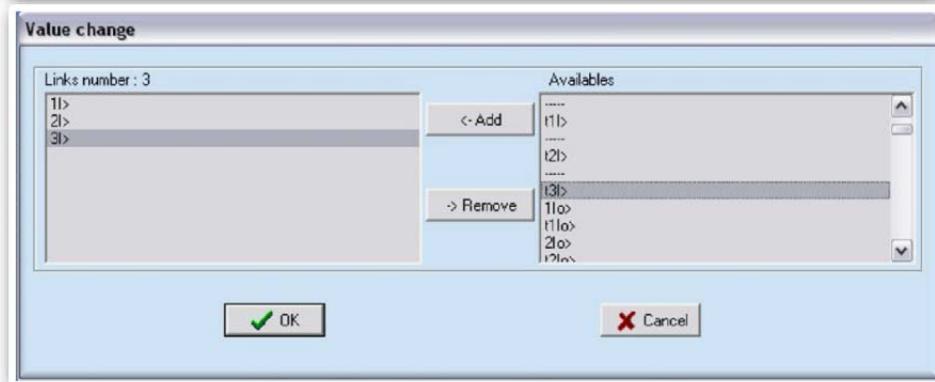
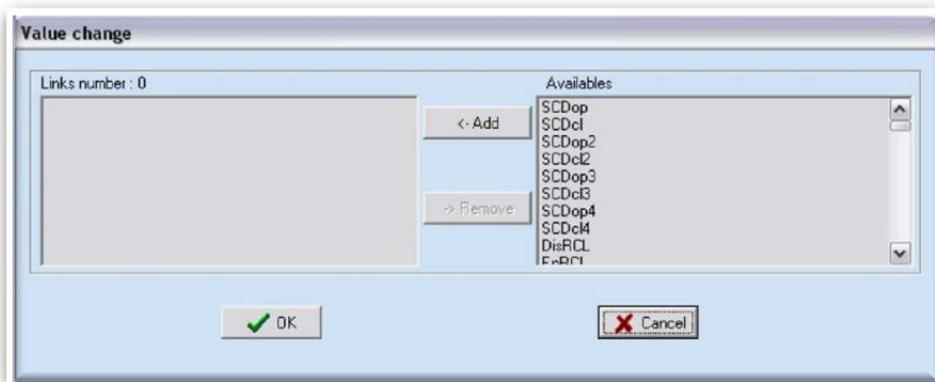


19.2.8.2 - "Linked Functions" (Fonctions liées)

Sélectionnez "Linked Functions" relatives à "UserVar<0>" ("Start Overcurrent Element") et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Value Change" :



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



19.2.8.3 - "Operation Logic" (Oplogic)

Sélectionnez **"Oper Logic"** relative à **"UserVar<0>"** ("Start Overcurrent Element") et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez **"Value Change"** :



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

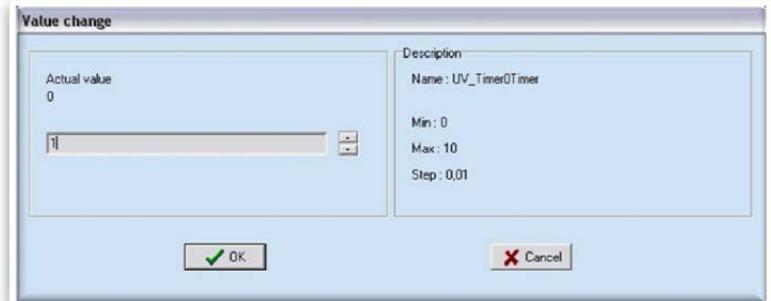


19.2.8.4 - "Timer" (Minuterie)

Sélectionnez **"Timer"** relative à **"UserVar<0>"** ("Start Overcurrent Element") et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez **"Value Change"** :



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



19.2.8.5 - "Timer type" (Type minuterie)

Sélectionnez "**Timer**" relative à "**UserVar<0>** ("Start Overcurrent Element")" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "**Value Change**" :



Saisissez "**Monostable**" 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 "Dec 09, 2012" pour accéder au menu "Date and Time".



Feb ▼ 23 ▼ 2011 ▼

Cette commande permet de modifier la "Date" du système.

Feb
23
2011

- Pour changer le mois
Pour changer le jour
Pour changer l'année

HH 15 MM 33 SS 06

Cette commande permet de modifier "Time" du système.

HH 15
MM 33
SS 06

- Pour changer les heures
Pour changer les minutes
Pour changer les secondes



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.

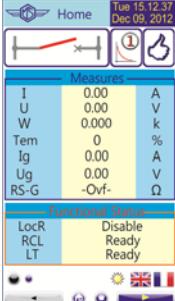
Elle peut être synchronisée avec une référence de temps externe en procédant de la sorte :

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

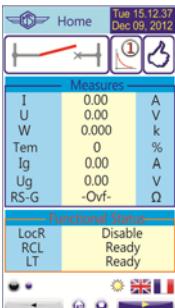
Remarque : En cas de coupure de courant une batterie interne prend en charge l'horloge interne pendant plus de deux ans.

21. Healthy (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. § R.F.) est activée.

- | | | | |
|---|---|--|---|
| 1
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes. | 2
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur " " pour accéder. |
| 3
 | <ul style="list-style-type: none"> Dans ce menu l'état du dispositif est montré. | | |

IPU Board		Pas d'erreur IPU		Panne IPU
DSP Board		Pas d'erreur DSP		Panne DSP
Touch Screen		Pas d'erreur d'écran tactile		Panne d'écran tactile
I/O Board		Pas d'erreur E/S		Panne E/S
Firmware		Firmware Ok		Compatibilité firmware panne

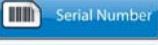
- | | | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|--|--|
| 1
 | <p>Dans la page Home se trouve une icône Healthy. Cette icône montre l'état du dispositif.</p> | | | | |
| | <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Pas d'erreur de dispositif.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Panne.
Appuyez dessus pour aller à la page Healthy.</td> </tr> </table> | | Pas d'erreur de dispositif. | | Panne.
Appuyez dessus pour aller à la page Healthy. |
| | 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. Infos (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.
 Serial Number	Numéro de série du relais
 U-MLE-PLS	Type de protection



(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
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes. | 2
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez " " pour aller à la page suivante. |
| 3
 | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur " " pour accéder. | 4
 | <ul style="list-style-type: none"> Dans ce menu les informations sur le dispositif sont montrées. |

Type Relay	Type	Relais type	U-MLE-PLE-Ts
IPU	IPU XXXX.XX.XX	Numéro de firmware	0522.35.01.x
DSP	DSP XXX.XX.X	Numéro de firmware	022.02.C
Touch Screen	TS XXXX.XX.XX.X	Numéro de firmware	0522.09.01

24. Application logicielle

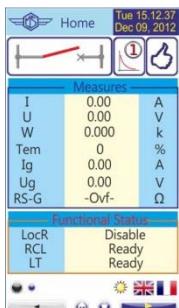
Application logicielle

MSCom 2

1.03.60 ou suivante

25. Display Cal. (Etalonnage écran)

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

1


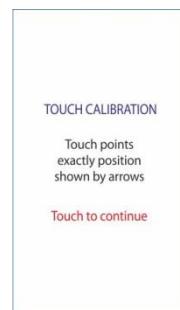
- Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.

2

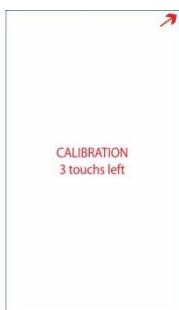

- Appuyez " " pour aller à la page suivante.

3

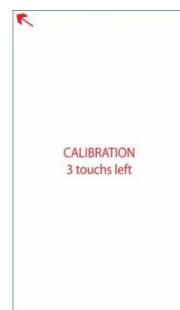

- Appuyez sur " " pour aller à l'étalonnage.

4


- Touchez pour continuer.

5


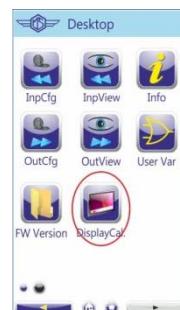
- 3 Touches Haut à droite.

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" :



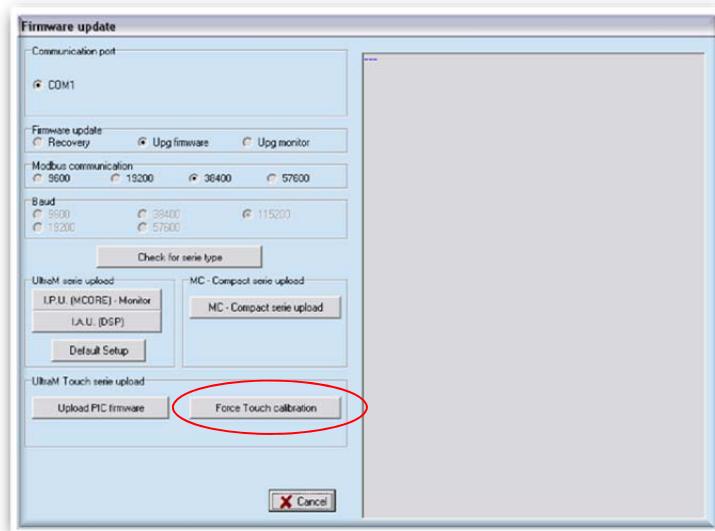
Sélectionnez "Tools" sur le menu principal :



Sélectionnez "Firmware update" sur le menu principal:



Appuyez sur "Force Touch calibration" :

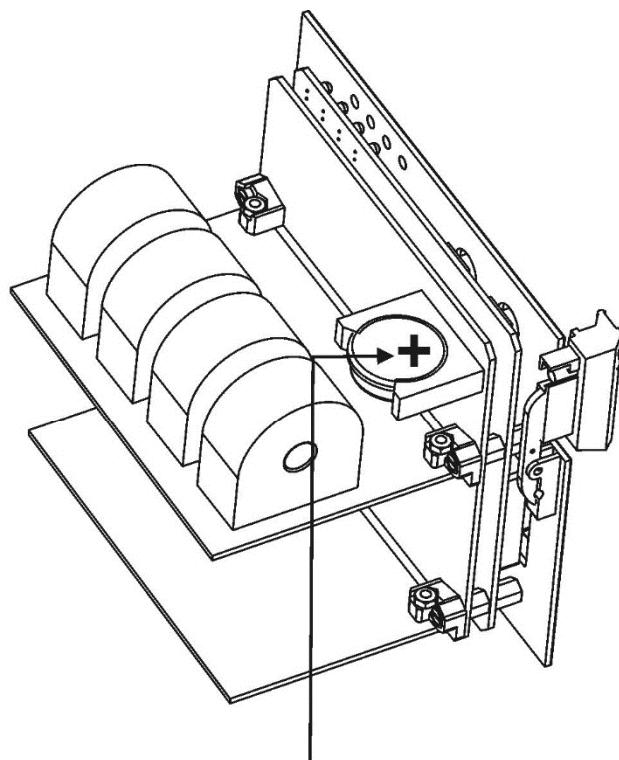
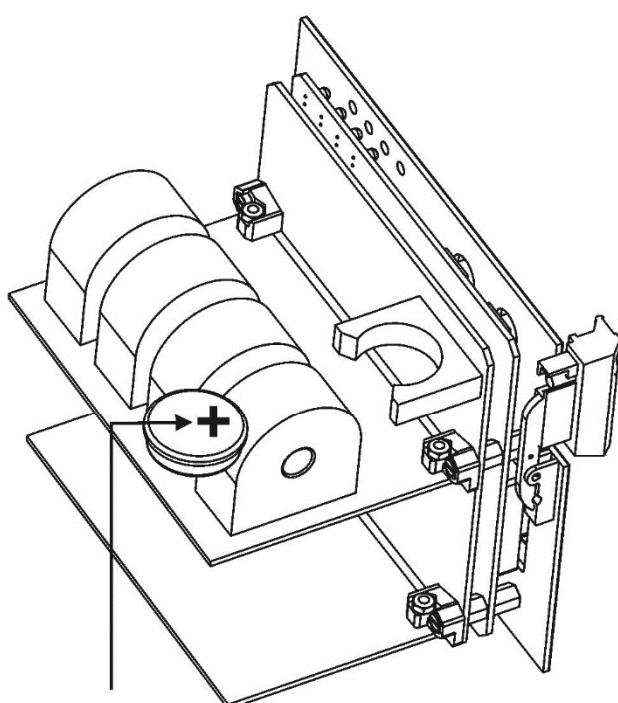


26. Batterie

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.



BATTERY

BATTERY

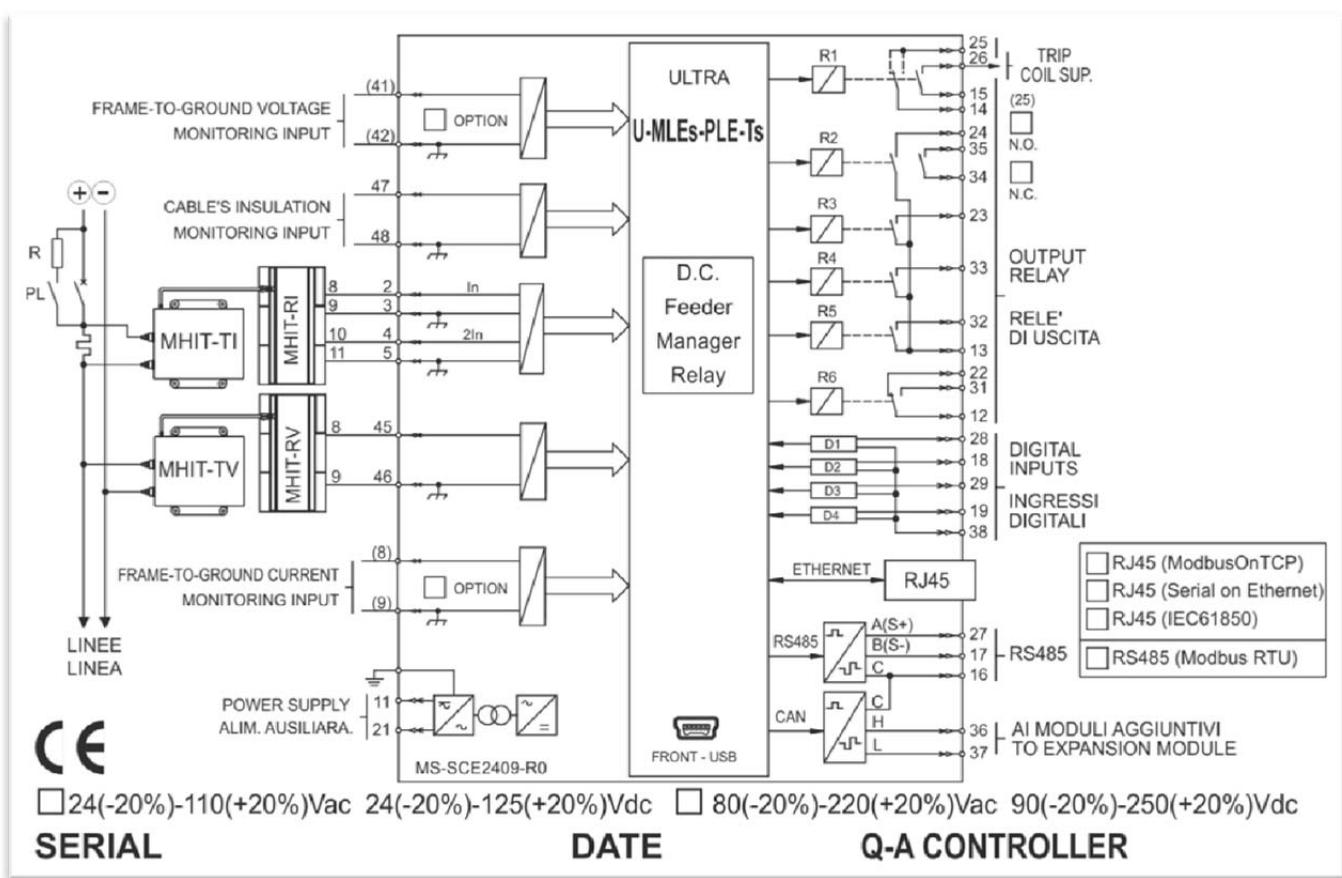
27. Maintenance

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.

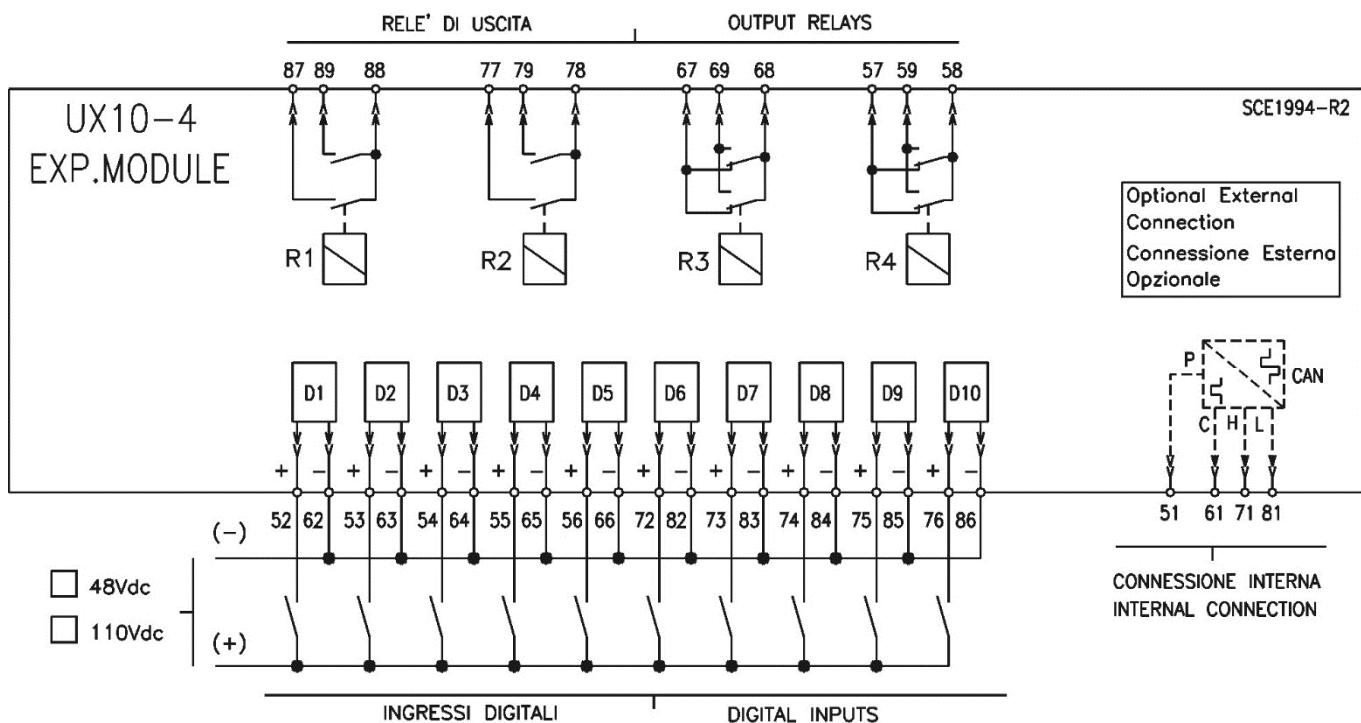
28. Essai d'isolation de fréquence électrique

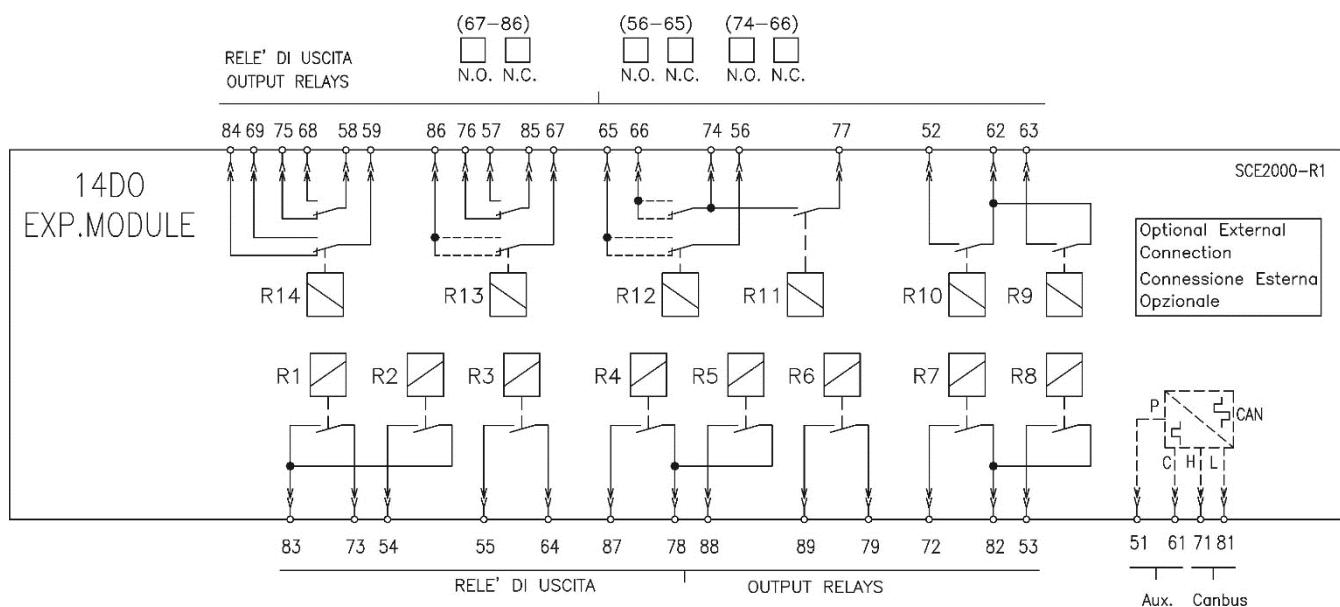
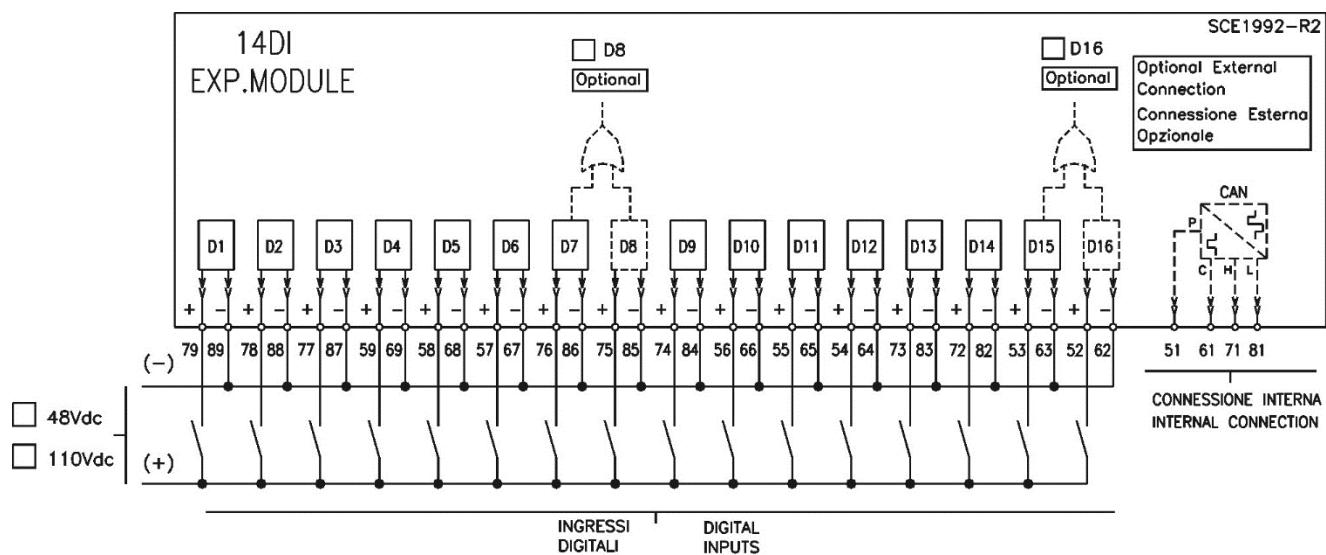
Tous les relais subissent un essai individuel d'isolation en usine conformément à la norme IEC255-5 à 2 kV, 50 Hz 1min. Il n'est pas nécessaire de procéder à un nouvel essai d'isolation car cela fatigue inutilement les diélectriques. Pendant l'essai d'isolation, les bornes de la sortie série, des entrées 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

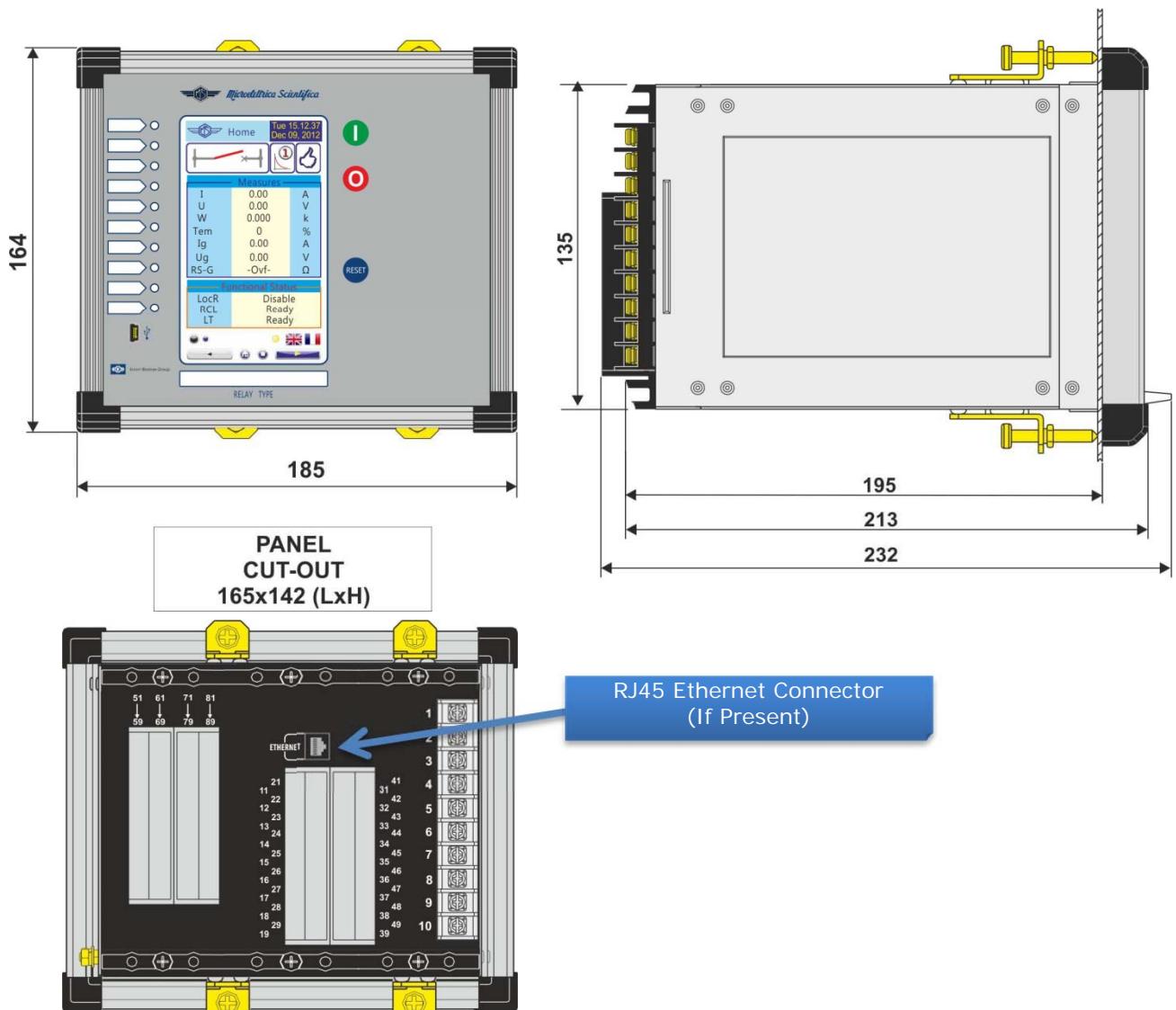


29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie)



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.) – 1,2/50 μ s
<input type="checkbox"/> Résistance d'isolation	> 100M Ω	

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
	IEC60068-2-2
	IEC60068-2-14
	IEC60068-2-78
(Chaleur sèche)	
(Changement de température)	
(Chaleur humide, état stable)	HR 93% Sans condensat A 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 ENV50204	niveau 3 900MHz/200Hz	10V/m 10V/m
<input type="checkbox"/> Essai d'immunité aux perturbations conduites	IEC61000-4-6	niveau 3	0.15-80MHz
<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
<input type="checkbox"/> Champ magnétique pulsé	IEC61000-4-9		1000A/m, 8/20 μ s
<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	pour la mesure
	2% + to (to=20-30ms @ 2xIs)	pour les temps
<input type="checkbox"/> Courant nominal	0 - ± 20 mA (± 40) $\equiv 0$ - In (2In)	
Tension nominale	0 - 20mA (40) $\equiv 0$ - Vn (2Vn)	
<input type="checkbox"/> Consommation d'énergie électrique moyenne	< 10 VA	
<input type="checkbox"/> Relais de sortie	nominale 5 A; Vn = 380 V Commutation résistive C.A. = 1100W (380V max) accomplir = 30 A (pic) 0,5 sec. coupure = 0.3 A, 110 Vcc, L/R = 40 ms (100.000 op.)	

PARAMÈTRE DE COMMUNICATION

<input type="checkbox"/> Port série arrière	RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU
<input type="checkbox"/> Port communication Ethernet arrière	P Addresse : 192.168.0.100 par défaut, modifiable par MSCom2. (si présent)
<input type="checkbox"/> Port série avant	USB – 9600 à 57600 bps – 8,n,1 – Modbus RTU

Microelettrica Scientifica S.p.A. - 20090 Buccinasco (MI) - Italie - Via Lucania, 2
Tél. (+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.