

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

TYPE

U-MLES-PLE-TS

"ULTRA"

Ligne

MANUEL D'UTILISATION



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. Icones 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" (Oplogic - 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 MCom2)	26
11. Energie	27
12. Last Trips (Derniers déclenchements)	28
13. Counters (Compteurs)	29
14. ReadOnlyCnt	30
15. Events (Evénements)	31
15.1 - Evénements 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 monitoring 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 monitoring 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 monitoring montée	53
17.14 - Fonction : Rapp (Monitoring impédance - dépendance di/dt)	54
17.14.1 – Description des variables	54
17.14.2 - Actionnement de l'élément monitoring impédance	54
17.15 - Fonction : Iapp (Monitoring courant avec dépendance di/dt)	55
17.15.1 – Description des variables	55
17.15.2 - Actionnement de l'élément "Iapp"	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 (Pulsation compteur énergie)	71
17.30.1 – Description des variables	71
17.30.2 - Fonctionnement	71
17.31 - Fonction : Oscillo (enregistrement oscillographique)	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
17.31.3.5 - 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 - "Operation Logic" (Oplogic - 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 MCom2)	83
18.1 - Entrée numérique	83
18.2 - "DI" Paramètre de configuration disponible (par clavier ou logiciel MCom2)	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 MCom2	87
18.6.1 – Exemple	87
18.6.2 - Name	87
18.6.3 - Status	87
18.6.4 - OpLogic	87
18.6.5 - Fonctions	87
18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)	87
18.6.7 – Fonctions (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 MCom2	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 MCom2	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 MCom2)	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 $0.5 \div 25\text{mA} \equiv (500 \div 25000)\text{A}$ avec transducteur ABB
- 1 Entrée $0.5 \div 25\text{mA} \equiv (1000 \div 50000)\text{A}$ avec transducteur ABB
- Plage de mesure $0 \div 1,25$ fois le courant nominal d'entrée ($1,25I_n$)
- Résolution 16 bits

B) Mesure de la tension de ligne

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

C) Mesure du courant de défaut de terre du cadre

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

D) Mesure de la tension du cadre

- 1 Entrée $0 \div 40\text{mA} \equiv 0 \div 2U_n$
- Plage de mesure $0 \div 2$ fois la tension nominale d'entrée ($2xU_n$)
- 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 est fournie par une unité intégrée totalement isolée et auto-protégée.

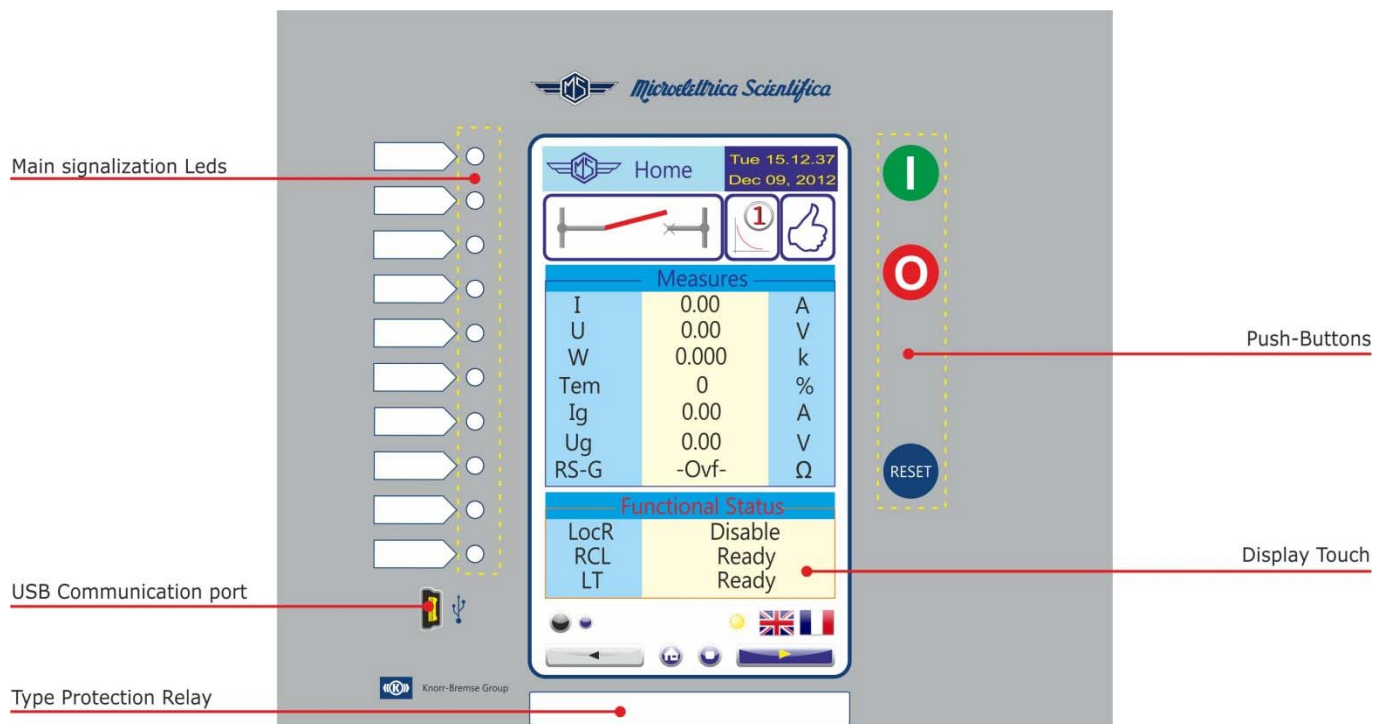
2.1 - Alimentation électrique

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

Type1 -	24V(-20%) / 110V(+15%) a.c.	Type 2 -	80V(-20%) / 220V(+15%) a.c.
	24V(-20%) / 125V(+20%) d.c.		90V(-20%) / 250V(+20%) d.c.

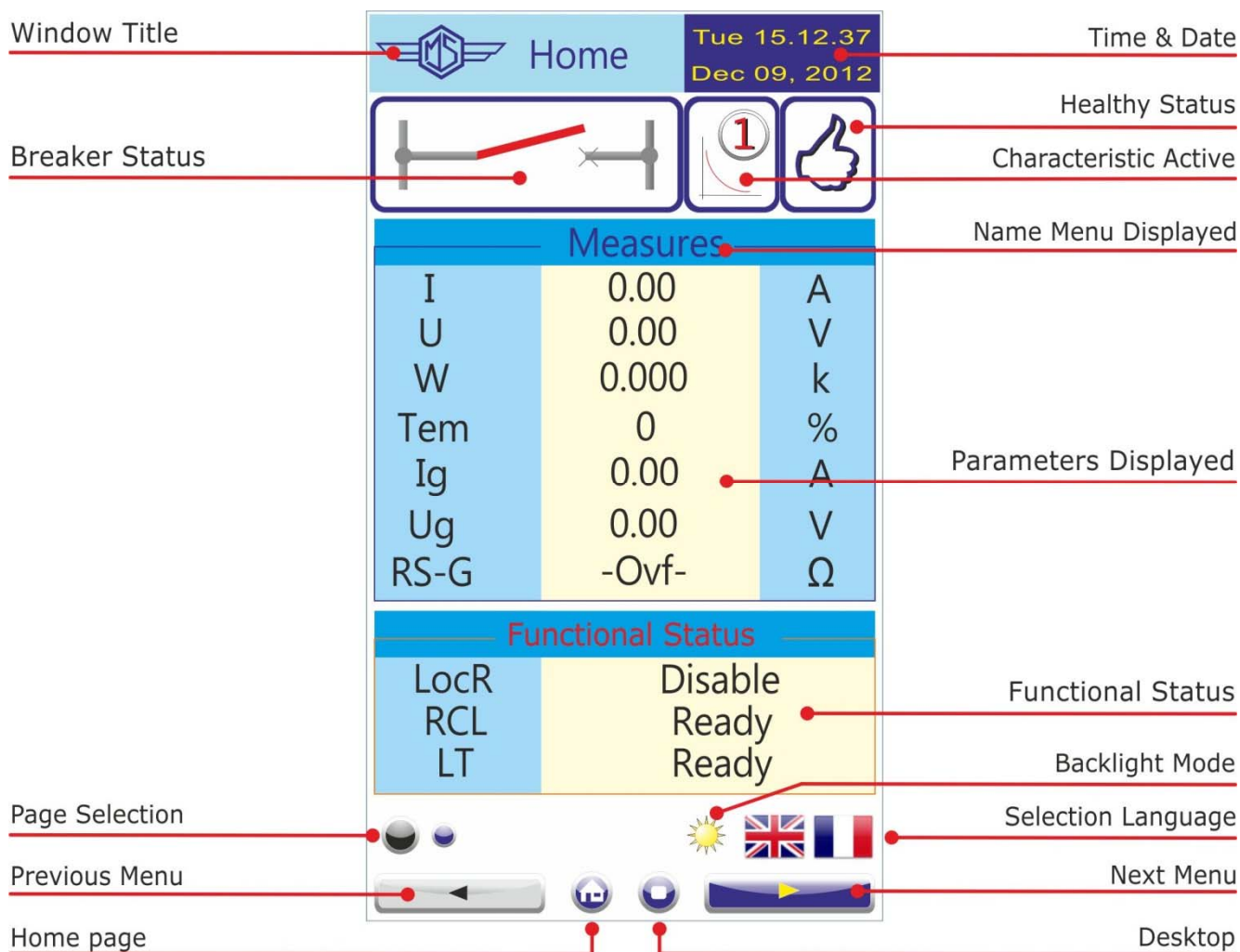
Avant de mettre l'unité sous tension vérifiez si la tension d'alimentation est comprise dans les limites admissibles.

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. Icones du Menu principal (Desktop)

	Energy	Mesure de l'énergie
	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>
	InpView	<i>Vue des entrées</i>
	Info	Infos générales
	OutCfg	<i>Configuration des sorties</i>
	OutView	Vue des sorties
	User Var	Variable utilisateur
	FW Version	Version de firmware
	Display Cal	Etalonnage de l'écran

Page 1



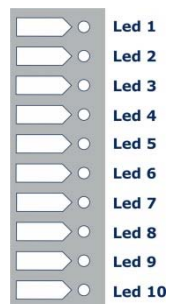
Page 2



6. Signalisation

Il y a dix Led de signalisation :

N°	Couleur	Etat par défaut
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

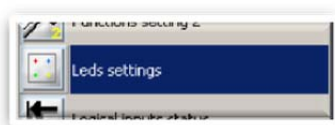
Pour programmer les Led (uniquement à travers MCom2) procédez de la sorte :

Ouvrez le programme "**MCOM2**" 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	11>

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 – Funtions (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	(alarme)	Elément thermique
	T>	(déclenchement)	
1I>	1I>	(Démarriage)	Premier élément surintensité
	t1I>	(Déclenchement)	
2I>	2I>	(Démarriage)	Deuxième élément surintensité
	t2I>	(Déclenchement)	
3I>	3I>	(Démarriage)	Troisième élément surintensité
	t3I>	(Déclenchement)	
4I>	4I>	(Démarriage)	Quatrième élément surintensité
	t4I>	(Déclenchement)	
1dl	1dl	(Démarriage)	Premier élément étape courant
	t1dl	(Déclenchement)	
2dl	2dl	(Démarriage)	Deuxième élément étape courant
	t2dl	(Déclenchement)	
1di/dt	1di/dt	(Démarriage)	Premier taux courant de l'élément montée
	t1di/dt	(Déclenchement)	
2di/dt	2di/dt	(Démarriage)	Deuxième taux courant de l'élément montée
	t2di/dt	(Déclenchement)	
Rapp	Rapp		Monitoring impédance – dépendance di/dt
Iapp	Iapp		Monitoring courant avec dépendance di/dt
1Ig	1Ig	(Démarriage)	Premier élément défaut cadre instantané
	t1Ig	(Déclenchement)	Premier élément défaut cadre retardé
2Ig	2Ig	(Démarriage)	Deuxième élément défaut cadre
	t2Ig	(Déclenchement)	
RS-G	RS-G	(Démarriage)	Isolation câble (Ecran-Terre)
	tRS-G	(Déclenchement)	
	RCL cmd	(Déclenchement)	Commande tentative de réenclenchement
RCL	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>	(Démarriage)	Premier élément surintensité
	t1U>	(Déclenchement)	
2U>	2U>	(Démarriage)	Deuxième élément surintensité
	t2U>	(Déclenchement)	
1U<	1U<	(Démarriage)	Premier élément sous-tension
	t1U<	(Déclenchement)	
2U<	2U<	(Démarriage)	Deuxième élément sous-tension
	t2U<	(Déclenchement)	
RT	RT	(Déclenchement)	Premier déclenchement à distance instantané
	tRT	(Démarriage)	Premier déclenchement à distance retardé
	tWi>		Niveau maintenance disjoncteur
Wi	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	(Démarriage)	Panne relais interne retardée
	tIRF	(Déclenchement)	Panne relais interne instantanée
RTX	RTX	(Déclenchement)	Deuxième déclenchement à distance instantané
	tRTX	(Démarriage)	Deuxième déclenchement à distance retardé
CB-L	CB-L		Verrouillage re-fermeture disjoncteur
BF	BF		Panne disjoncteur
Wh	+ Wh		Pulsation compteur énergie importée
	- Wh		Pulsation compteur énergie exportée

L/R CB Cmds	Open C/B Close C/B LocRemInc missCBOpe LTPb	Commande couverture disjoncteur Commande fermeture disjoncteur Incohérence locale/à distance Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante) Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours		
LT	LTP	(Déclenchement)	Essai de ligne en cours	
	LTF		Echec essai de ligne	
	LT cmd		Commande essai de ligne	
	LTOK		Essai de ligne OK	
	LTE		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>			
	à		Variable utilisateur	
	UserVar<48>			
	Vcc		Réservé	
	Gnd		Réservé	
	ResLog		Logique signal remise à zéro	
	P1		Ouverture bouton-poussoir	
	P2		Fermeture bouton-poussoir	
	0.D1		Entrée numérique "0.D1"	activée
	0.D1Not		Entrée numérique "0.D1"	désactivée
	à			Entrée numérique sur relais principal
	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			Entrée numérique on Carte d'extension
	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			Entrée numérique on Carte d'extension
	2.D15		Entrée numérique "2.D1"	activée
	2.D15Not		Entrée numérique "2.D1"	désactivée
	0.R1			
	à		Relais de sortie sur le relais principal	
	0.R6			
	1.R1			
	à		Relais de sortie sur la carte d'extension	
	1.R14			
	2.R1			
	à		Relais de sortie sur la carte d'extension	
	2.R14			

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	
		à signalisation	
Led 53	=		

Fenêtres principales :

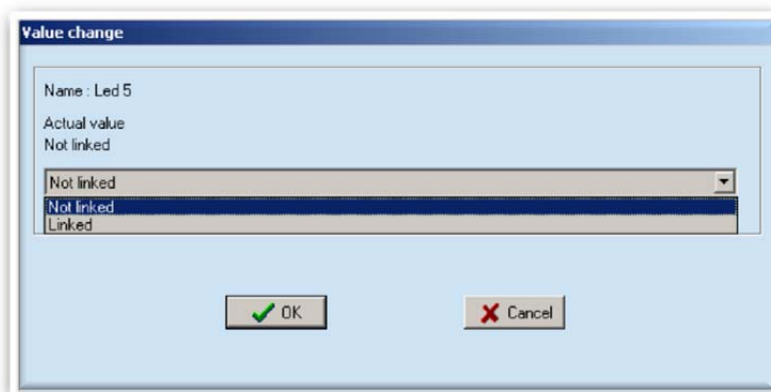
ID	Name	Link enable	Status	Light prog.	Funct. Mode	Functions
1	Led 1 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1I> (0)
2	Led 2 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)	1I> (0)
3	Led 3 (Read only)	Not linked (0)	Light off (0)	Light on (0)	Volatile (0)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

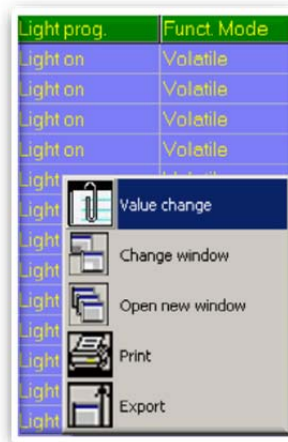


Sélectionnez "**Linked**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

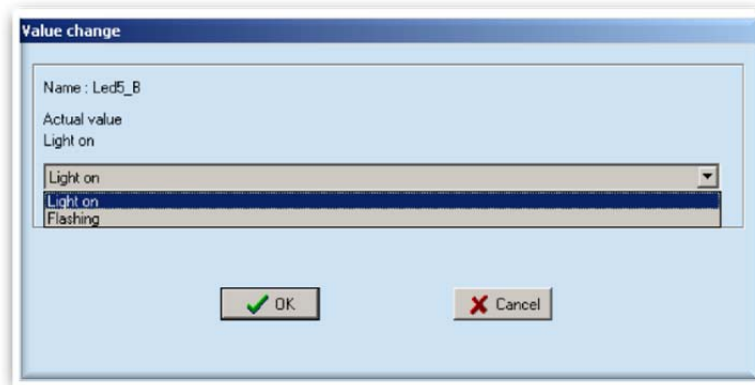


6.3.2 - "Flashing"

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) :

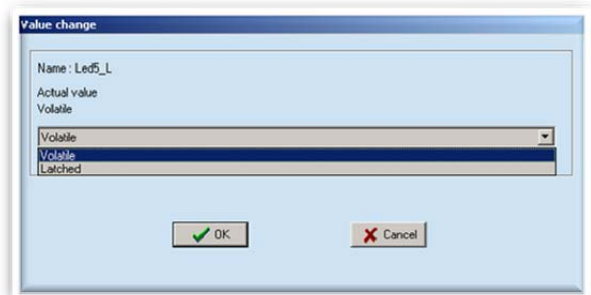


6.3.3 - "Latched"

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) :

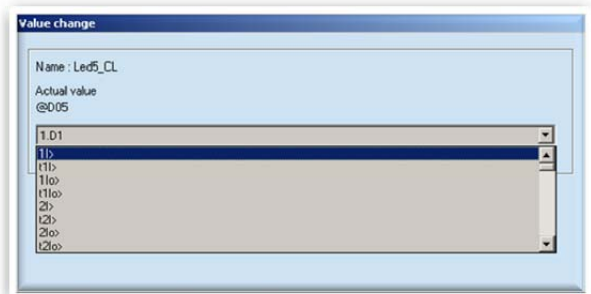


6.3.4 - "Functions"

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



Sélectionnez **"11>"** 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 "MCom2" .

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)

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

7.7 – Logical Status (Etat logique)

Etat logique "User Variable"

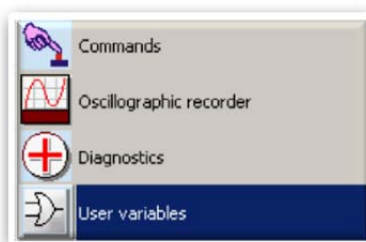
7.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

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**".

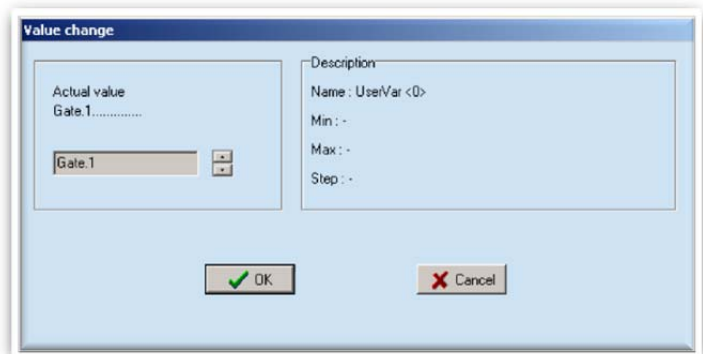
ID	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Logical status
1	User Trigger Oscillo	User Trigger Oscillo		None	0	Delay	0
2	UserVar <0>	Current trip	1I>,2I>,3I>	OR	1	Monostable	0

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" :

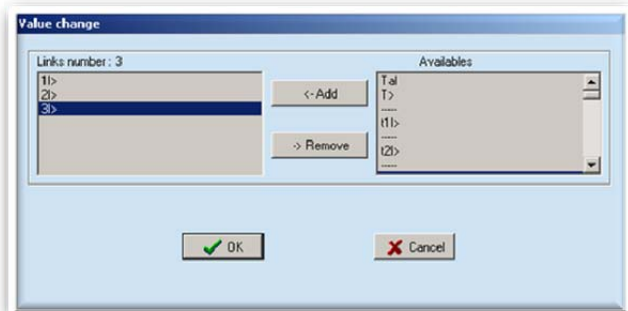
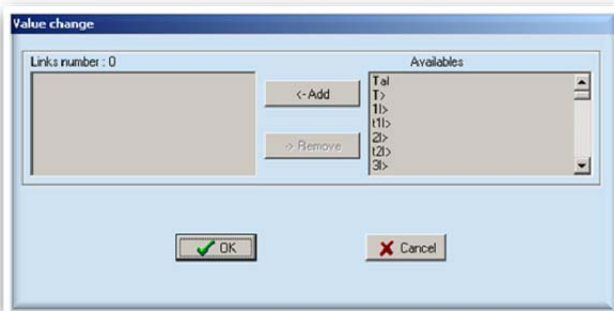


7.8.2 - "Linked Functions" (Fonctions liées)

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

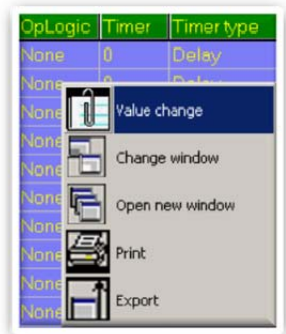


Sélectionnez "**1I>, 2I>, 3I>**" sur la case "Available" avec le bouton-poussoir "<Add", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Remove".

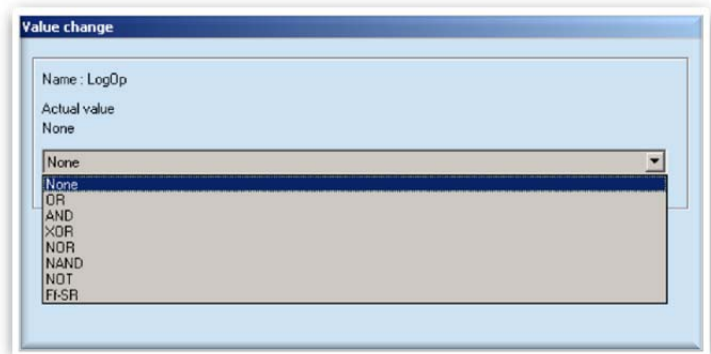


7.8.3 - "Operation Logic" (Oplagic - Logique de fonctionnement)

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

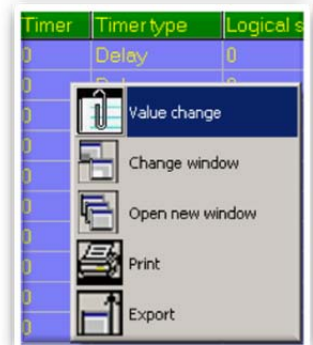


Saisissez "**OR**" dans la case et appuyez sur "OK" :

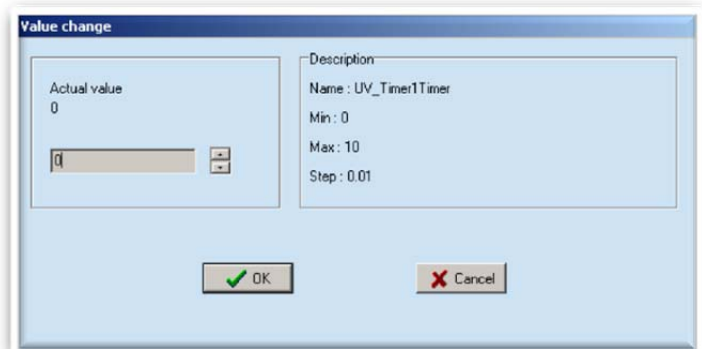


7.8.4 - "Timer" (Minuterie)

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

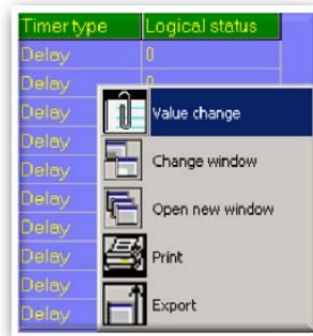


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK":

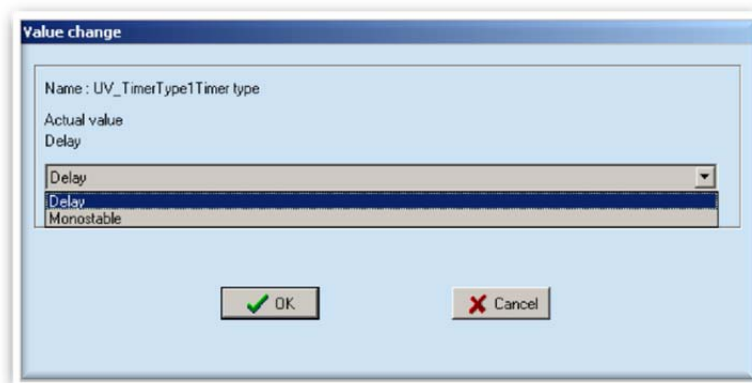


7.8.5 - "Timer type" (Type minuterie)

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















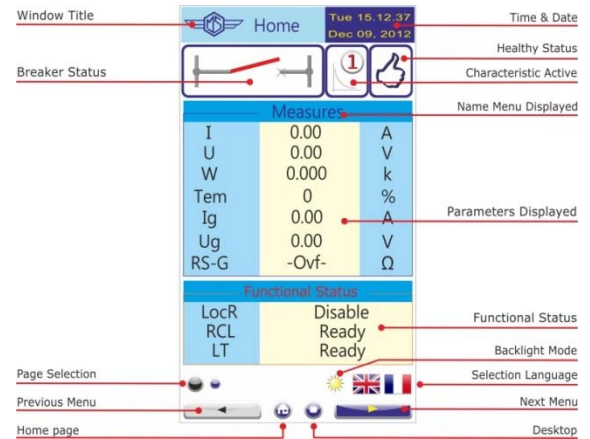
Saisissez "**Monostable**" dans la case et appuyez sur "OK" :



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 :

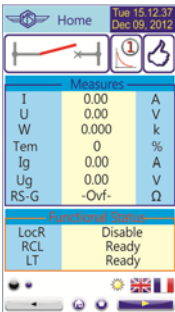
→ I	(0 ± 20000)	A	Courant ligne
→ U	(100 ± 10000)	V	Tension ligne
→ W	(0.00 ÷ 99.99)	kW	Puissance
→ Tem	(0 ÷ 9999)	%T	Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge
→ Ig	(1 ± 9999)	A	Courant de défaut cadre à terre
→ Ug	(100 ± 10000)	V	Tension de défaut cadre à 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 icones.



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

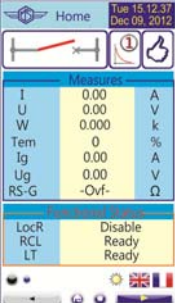



Cette commande permet de calibrer le transducteur de courant.

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 icones (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 MCom2)

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	Monitoring 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)	Energie exportée
	→ - kWh	(0 – 9999999)	Energie importée

- 1**


 - Appuyez sur “” pour accéder icones “Desktop”.

2


 - Appuyez sur “” pour accéder aux Paramètres Energie.

3


 - Affichage des mesures Energie en temps réel.

12. Last Trips (Derniers déclenchements)

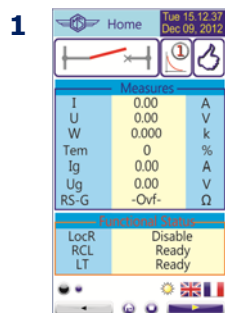
Affichage de la fonction qui a causé le déclenchement du relais avec les valeurs de la mesure au moment du déclenchement. Les 20 derniers événements sont enregistrés.

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	Monitoring impédance

Erase (Effacer)

→ Cf. § Commands



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



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



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



- 4 • Sélectionnez "MESURE".



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

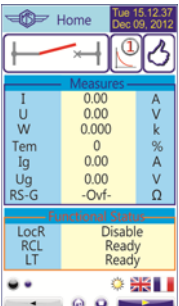
13. Counters (Compteurs)

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
	→	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	Monitoring impédance (dépendance di/dt)
	→	Iapp	0	Compteurs actionnements	Monitoring 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

Erase → Cf. § Commands
(Effacer) (Avec le programme d'interface "MSCom2" vous pouvez remettre à zéro les compteurs séparément et configurer un numéro initial de démarrage)

1



• Appuyez sur "Measures" pour accéder au menu "Desktop" avec les icones.

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	Monitoring impédance (dépendance di/dt)
	→ Iapp	0	Compteurs actionnements	Monitoring 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

1



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

2



- Appuyez sur "ReadOnlyCnt" pour accéder à la liste des compteurs.

3



- L'affichage montre la liste.

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.*

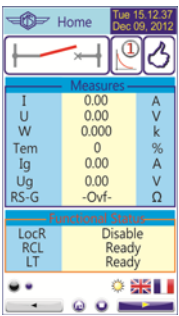
Les 50 derniers événements sont enregistrés au prélèvement (montée) ou à la chute (descente).


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


Erase


→ Cf. § Commands


- 1**




- Appuyez sur “” pour accéder au menu “Desktop” avec les icones.
- 2**



- Appuyez sur “” pour accéder à la liste.
- 3**



- Sélectionnez les Événements à montrer.
- 4**









- Affichez l'Événement sélectionné.

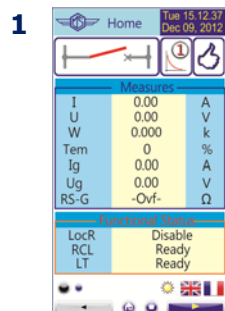
15.1 – Evénements sur l'afficheur


Fonctions	Evénements affichés	MScom2 Descriptions événements	Etat	
T>	Tal	Tal (Alarme - T Image thermique>)	Montée	
	T>	T> (Déclenchement - T Image thermique >)	Montée	Chute
1I>	1I>	1I> (Démarriage - Premier élément surintensité F50-51)	Montée	
	t1I>	1I> (Déclenchement - Premier élément surintensité F50-51)	Montée	Chute
2I>	2I>	2I> (Démarriage - Deuxième élément surintensité F50-51)	Montée	
	t2I>	2I> (Déclenchement - Deuxième élément surintensité F50-51)	Montée	Chute
3I>	3I>	3I> (Démarriage - Troisième élément surintensité F50-51)	Montée	
	t3I>	3I> (Déclenchement - Troisième élément surintensité F50-51)	Montée	Chute
4I>	4I>	4I> (Démarriage - Quatrième élément surintensité F50-51)	Montée	
	t4I>	4I> (Déclenchement - Quatrième élément surintensité F50-51)	Montée	Chute
1dI	1dI	1dI (Démarriage - Premier élément étape courant)	Montée	Chute
	t1dI	1dI (Déclenchement - Premier élément étape courant)	Montée	Chute
2dI	2dI	2dI (Démarriage - Deuxième élément étape courant)	Montée	Chute
	t2dI	2dI (Déclenchement - Deuxième élément Etape courant)	Montée	Chute
1di/dt	1di/dt	1di/dt (Démarriage - Premier taux courant d'élément montée)	Montée	Chute
	t1di/dt	1di/dt Déclenchement - (Premier taux courant d'élément monté)	Montée	Chute
2di/dt	2di/dt	2di/dt (Démarriage - Deuxième taux courant d'élément montée)	Montée	Chute
	t2di/dt	2di/dt (Déclenchement - Deuxième taux courant d'élément montée)	Montée	Chute
Rapp	Rapp	Rapp - (Déclenchement - Monitoring impédance - dépendance di/dt)	Montée	Chute
Iapp	Iapp	Iapp - (Déclenchement - Monitoring courant - dépendance di/dt)	Montée	Chute
1Ig	1Ig	1Ig (Démarriage - Premier élément défaut cadre)	Montée	Chute
	t1Ig	1Ig (Déclenchement - Premier élément défaut cadre)	Montée	Chute
2Ig	2Ig	1Ig (Démarriage - Deuxième élément défaut cadre)	Montée	Chute
	t2Ig	2Ig (Déclenchement - Deuxième élément défaut cadre)	Montée	Chute
RS-G	RS-G	RS-G (Démarriage - Isolation câble (Ecran-Terre))	Montée	Chute
	tRS-G	RS-G (Déclenchement - Isolation câble (Ecran-Terre))	Montée	Chute
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> (Démarriage - Premier élément surintensité F59)	Montée	
	t1U>	1U> (Déclenchement - Premier élément surintensité F59)	Montée	
2U>	2U>	1U> (Démarriage - Deuxième élément surintensité F59)	Montée	
	t2U>	2U> (Déclenchement - Deuxième élément surintensité F59)	Montée	
1U<	1U<	1U> (Démarriage - Premier élément sous-tension F59)	Montée	
	t1U<	1U> (Déclenchement - Premier élément sous-tension F59)	Montée	
2U<	2U<	2U> (Démarriage - Deuxième élément sous-tension F59)	Montée	
	t2U<	2U> (Déclenchement - Deuxième élément sous-tension F59)	Montée	
Wi	tWi>	tWi> (Niveau maintenance disjoncteur)	Montée	
TCS	TCS	TCS (Démarriage - supervision bobine déclenchement)	Montée	
	tTCS	tTCS (supervision bobine déclenchement)	Montée	Chute
IRF	IRF	IRF (Démarriage - Panne relais interne)	Montée	
	tIRF	IRF (Déclenchement - Panne relais interne)	Montée	
RT	Start RT	RT (Démarriage - 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	
BF	BF	BF (Panne de disjoncteur)	Montée	Chute
Commandes disjoncteur L/à D	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	Chute
	IPU boot	Amorce IPU	Montée	

16. Systems (Paramètres du système)

Réglage des paramètres du système.

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




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



- Appuyez sur “” pour accéder au menu du système.

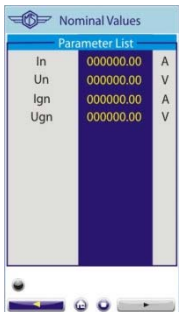
16.1 – Nominal Values (Valeurs nominales)

3



- Appuyez sur les icones " ".


4



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

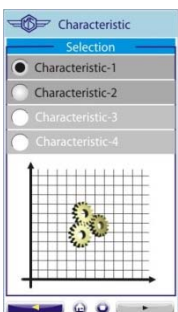
16.2 – Characteristic (Caractéristique)

3a



- Appuyez sur les icones " ".


4a



- Appuyez sur la caractéristique à modifier.

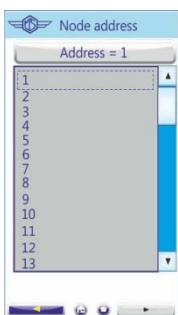
16.3 - Comm Add Node (Adresse noeud de communication)

3b



- Appuyez sur les icones " ".

4b



- Sélectionnez "Node adress"

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

3c



- Appuyez sur les icones " ".

4c



- Sélectionnez "Board".



17. Settings (Réglages)

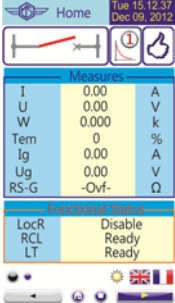
Vous disposez de deux banques complètes de réglages des variables programmables dans le menu "**SETTING**". La "**CHARACTERISTIC-1**" et la "**CHARACTERISTIC-2**" comprennent toutes les deux les variables indiquées ci-après.


→ 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	Monitoring impédance - dépendance di/dt
→ Iapp	Monitoring 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	Pulsation 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

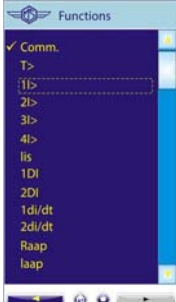
Pour modifier le réglage d'une variable avec le clavier, procédez de la sorte :



(Exemple : changer le réglage de l'élément "1I>", de "Is 4.000 In" à "Is 3.500 In")




- 1** 

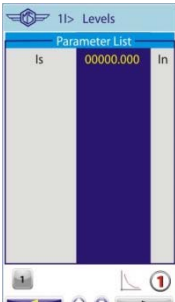
 - Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.
 - 2** 




 - Appuyez sur " " pour accéder aux réglages du système.
 - 3** 





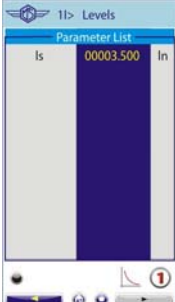
 - Sélectionnez Characteristic "1".
 - 4** 


 - Sélectionnez fonction "1".
 -  Le symbole de la liste de réglage indique que la fonction est activée
 - 5** 

 - Pour activer la fonction, appuyez sur "I".
 - Pour désactiver la fonction, appuyez sur "0".
 -  Fonction désactivée
 -  Fonction activée
 - 6** 

 - Appuyez sur " " pour accéder au niveau de réglage.
 - 7** 

 - Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.
 - Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).
 - Appuyez sur la valeur (chiffre)
 -  Characteristic 1
 -  Characteristic 2
 - 8** 

 - Saisissez "3.5"
 - Appuyez sur "Confirm"
 -  Fonction
 -  Valeur réelle
 -  Valeur maximum
 -  Valeur minimum
 - 9** 

 - Changement accompli.
- Les icônes grises indiquent un menu pas disponible
- 

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 "1l>" menu "Réglage").

Le mot de 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 disponible en meme 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 Microelecttrica 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).

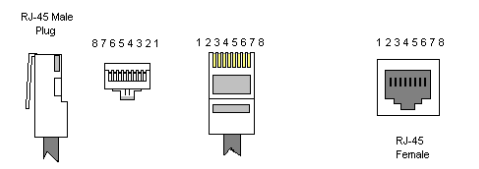
L'interface de communication permet aussi de programmer tous les réglages, d'actionner toutes les commandes et de télécharger toutes les informations et enregistrements.

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 MCom2.

17.3.6 – Cablage de la Communication Ethernet (si présent)



Color Standard EIA/TIA T568A		Ethernet Patch Cable	
	RJ45 Pin#	Pin# RJ45	
TX+	Green/White Tracer 1	1 Green/White Tracer	PR 3
TX-	Green 2	2 Green	
RX+	Orange/White Tracer 3	3 Orange/White Tracer	PR 2
	Blue 4	4 Blue	PR 1
	Blue/White Tracer 5	5 Blue/White Tracer	
RX-	Orange 6	6 Orange	PR 2
	Brown/White Tracer 7	7 Brown/White Tracer	PR 4
	Brown 8	8 Brown	

Color Standard EIA/TIA T568A		Ethernet Crossover Cable	
	RJ45 Pin#	Pin# RJ45	
	Green/White Tracer 1	1 Orange/White Tracer	
	Green 2	2 Orange	
	Orange/White Tracer 3	3 Green/White Tracer	
	Blue 4	4 Brown/White Tracer	
	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

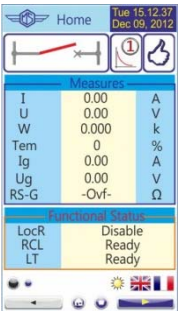

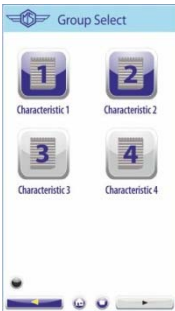
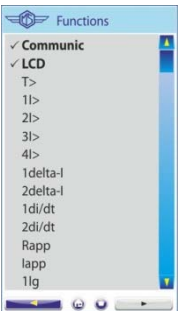




Le connecteur Ethernet arrière est un connecteur RJ45 standard et peut être câblé avec un câble Ethernet UTP normale de classe 5 minimum.

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".






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

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

- | | | | | | | | | |
|----------|--|--|----------|--|--|----------|--|--|
| 1 |  | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur " " ou " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icones. | 2 |  | <ul style="list-style-type: none"> Appuyez sur " " pour accéder au menu réglages. | 3 |  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez Characteristic "1". |
| 4 |  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "LCD". | 5 |  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "Options". | 6 |  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "nLed". |
| 7 |  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "10". | 8 |  | <ul style="list-style-type: none"> L'étiquette change de couleur et montre le nombre de Led sélectionnées "nLeds = 10". | 9 |  | <ul style="list-style-type: none"> Réglage complet |

17.5 - Fonction : T> (Image thermique F49)

Status	→ Disable		[ Désactiver /  Activer]
Oper.Levels	→ Tal	50	%Tn [10 ÷ 100] étape 1 %Tn
	→ Is	1	In [0.5 ÷ 1.5] étape 0,010 In
	→ Kt	300	min [1 ÷ 600] 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" ($\equiv i^2 \cdot t$) à la quantité de chaleur de l'état stable "Ts" correspondant au fonctionnement continu avec le courant continuellement admissible "Is".

Lorsque le rapport "T/Ts" atteint le niveau configuré pour Alarme thermique "Tal" du chauffage maximum admissible, le relais se déclenche.

17.5.2.1 - Temps de déclenchement de l'élément image thermique

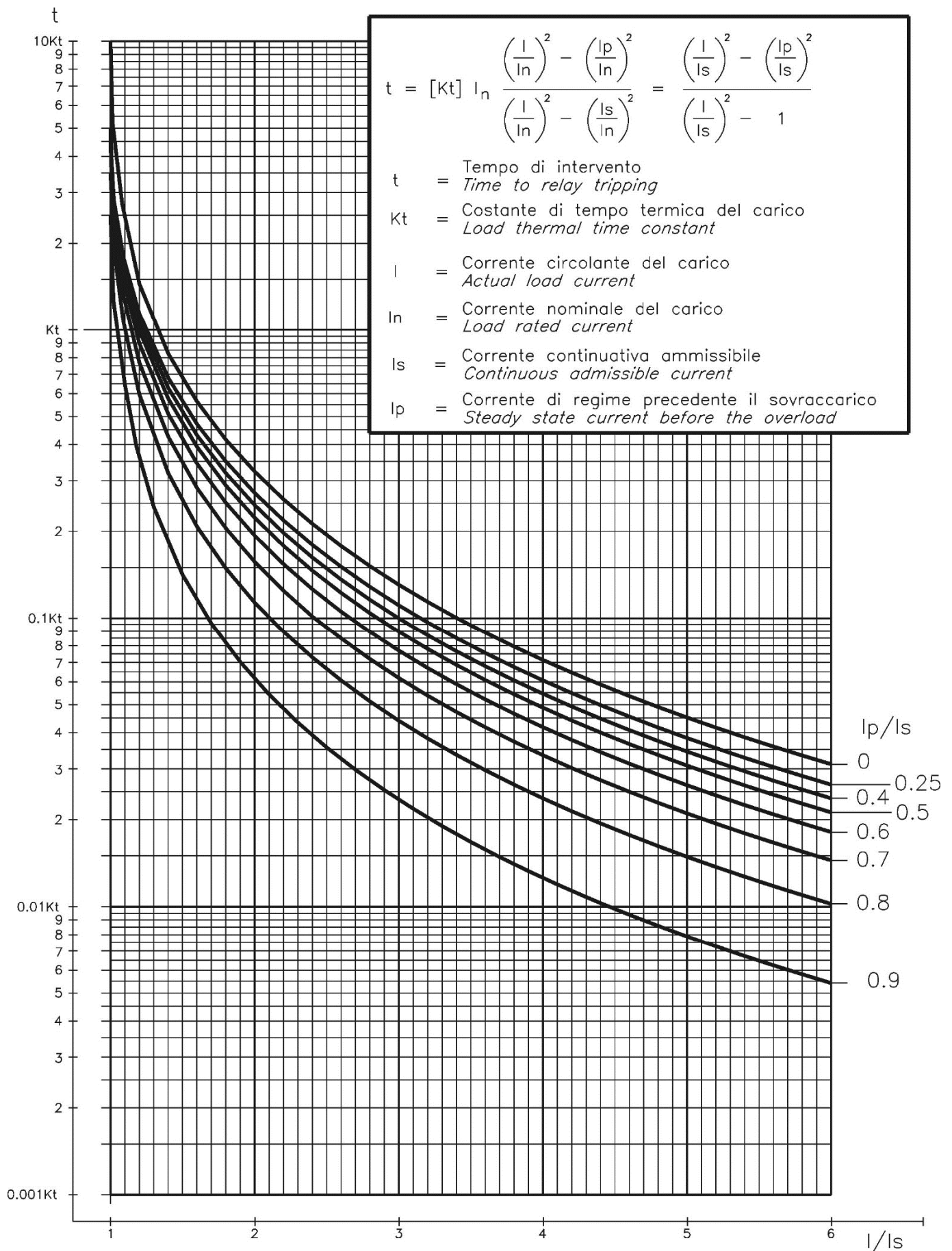
Le temps de déclenchement de l'élément image thermique dépend du courant "I" qui traverse la charge et de la constante temps de chauffage "Kt", de l'état thermique précédent "Ip" et du courant maximum admissible "Is" selon l'équation.

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










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

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 : Disable = Verrouillage permanent 2tBO = Set 2xtBO.
f(a)	: Mode de fonctionnement : Disable = Pas directionnel Fw = Avance directionnelle Rev = 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 = Retard configuré : $t(I) = T_s$ $\frac{I}{I_s} = 10$ 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 :

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

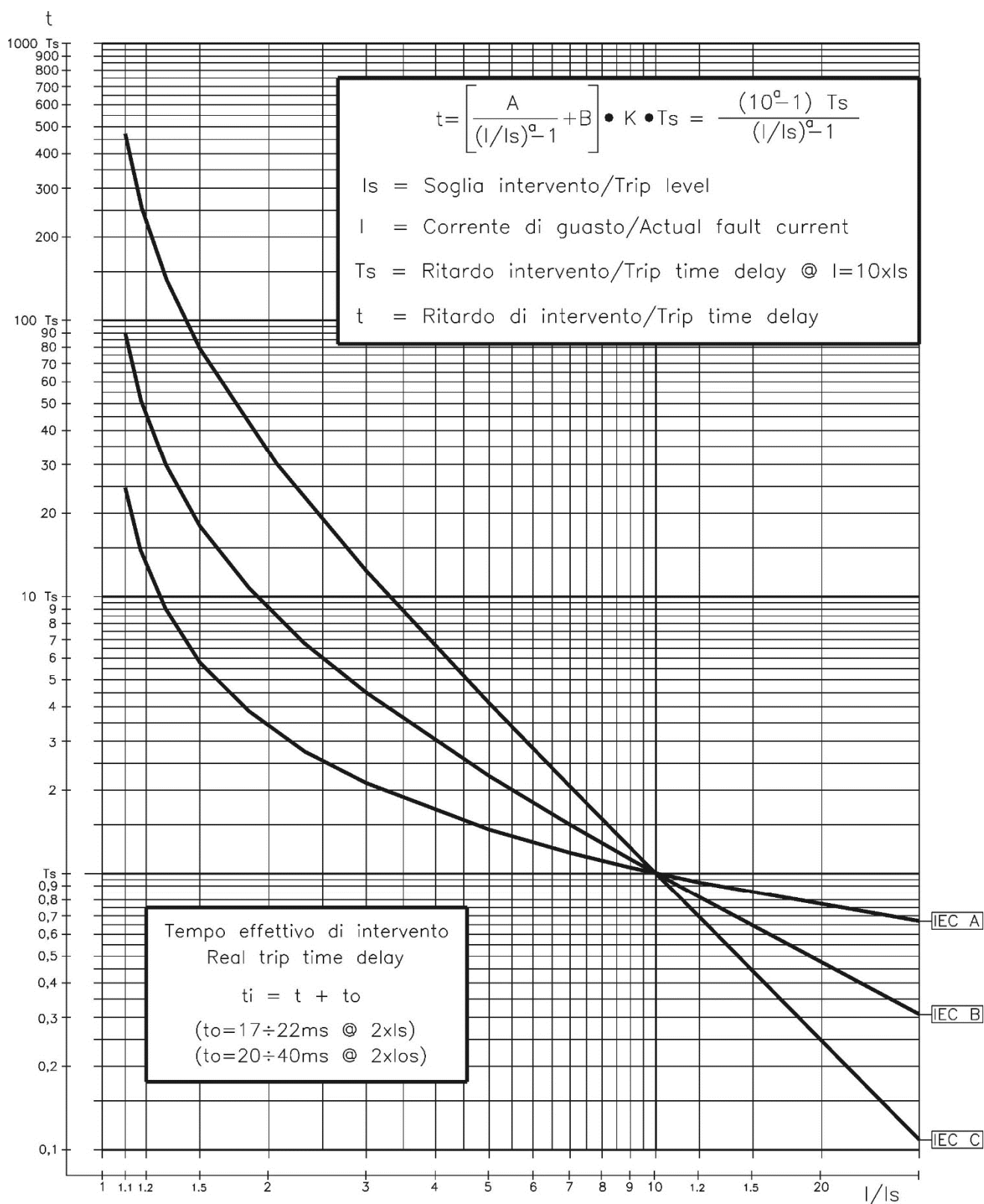
Où $Kt = (10^a - 1)T_s$ est le multiplicateur de temps

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 "Is" pendant le temps configuré "ts".

17.6.3 - IEC Courbes



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

Max. "I" Phase = $40 \times In$
 Max. "I" Neutral = $10 \times In$

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 (autre que 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 ($[Is] \rightarrow [2Is]$) et il maintient cette valeur jusqu'à ce que le courant d'entrée descende au-dessous de $1.25 \times In$ 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 : Disable = Verrouillage permanent 2tBO = Set 2xtBO.
f(a)	:	Mode de fonctionnement : Disable = Pas directionnel Fw = Avance directionnelle Rev = 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

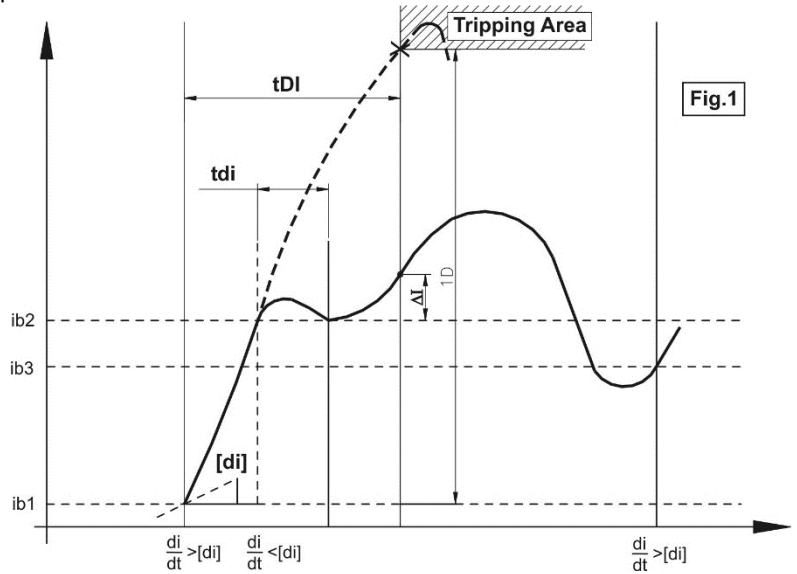
17.10.2 - Actionnement de l'élément monitoring étape courant

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.










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	ms (0÷500) étape 1 ms
	→ tdi	20	ms (0÷100) 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 monitoring 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 monitoring 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** (Monitoring impédance - dépendance di/dt)

Status	→	Disable		[ Désactiver /  Activer]
Options	→	RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→	Va	400	V (0÷800) étape 1 V
	→	Ri	0,100	Ω (0÷0.250) étape 0,001 Ω
	→	Rt	1	Ω (0.001÷2.500) étape 0,001 Ω
	→	Li	0,005	H (0.001÷0.010) étape 0,001 H
	→	Lt	0,010	H (0.002÷0.050) étape 0,001 H
	→	R*	50	Ω (0÷100) étape 0,01 Ω
	→	g	50	A/ms (10÷500) étape 1 A/ms
Timers	→	tr	50	ms (0÷100) étape 1 ms

17.14.1 – Description des variables

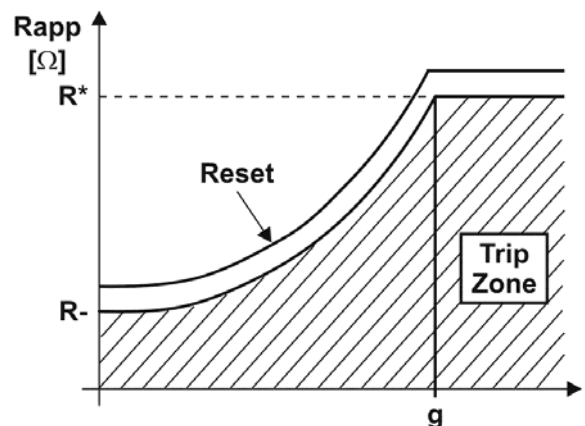
Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "Rapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
Va	: Tension 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 ≥ g.
g	: Valeur limite de di/dt.
tr	: Retard déclenchement

17.14.2 - Actionnement de l'élément monitoring 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 : **lapp** (Monitoring 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 %lapp
Timers	→ tr	0,10	s (0÷5.00) étape 0,01 s

17.15.1 – Description des variables

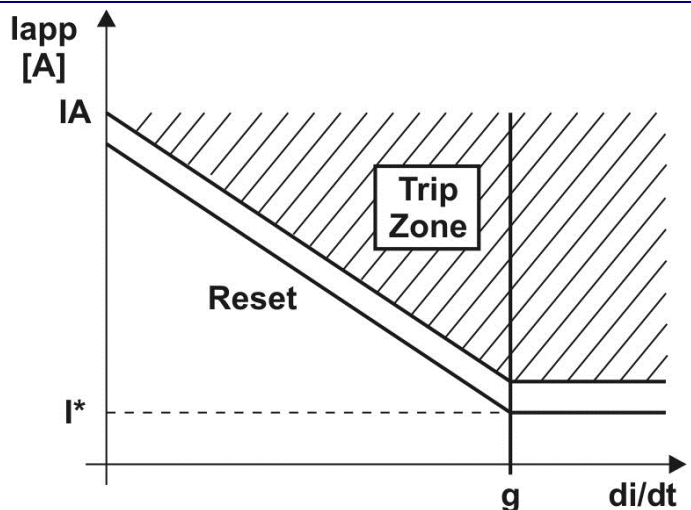
Disable	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
RCL	: Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "lapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai ni au réenclenchement ne démarre.
IA	: Niveau déclenchement courant lorsque di/dt=0
I*	: Niveau déclenchement courant lorsque di/dt ≥ [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 [lapp] 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 $[lapp] \cdot \frac{Res}{100}$

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

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



17.16 - Fonction : **1lg** (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) 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

17.16.1 – 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 "1lg" 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 : **2lg** (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 "2lg" 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 monitoring 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 monitoring sur le terrain.

La procédure suivante permet d'accomplir la compensation initiale :

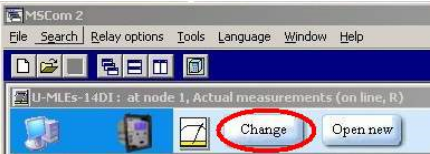
La compensation ne peut être faite qu'à travers le logiciel d'application MCom2 chargé sur un ordinateur, à connecter soit à travers un relais du port RS232 en façade soit sur le port RS485 disponible au dos de l'appareil.

- 1**




MCom2


- Ouvrez le logiciel d'application MCom2 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 manuelle du disjoncteur, le démarrage du temps d'actionnement ou du disjoncteur ou de déclenchement de l'un des éléments de protection du relais pendant "tr", place le relais dans l'état de verrouillage (L.O.). Dans l'état de verrouillage le relais, après l'ouverture du disjoncteur, ne produit aucune commande de réenclenchement automatique; l'état de verrouillage s'affiche sur l'écran.

La remise à zéro de l'état de verrouillage a lieu lorsque le disjoncteur est ouvert et ensuite refermé manuellement ou en actionnant la commande de remise à zéro externe.

Si aucun des éléments de protection du relais ne démarre pendant "tr" après une fermeture manuelle du disjoncteur, le relais est prêt à démarrer la séquence de réenclenchement automatique.

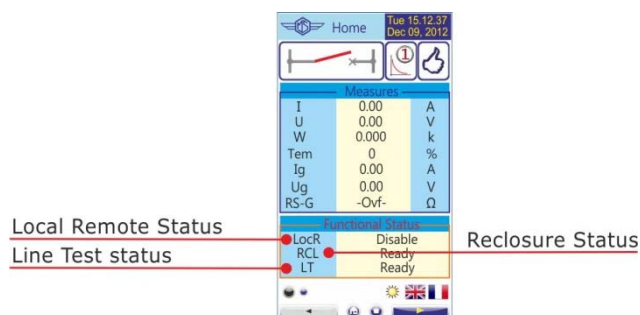
Si "tr" est démarré par un réenclenchement automatique, le démarrage du temps d'actionnement pendant "tr" et le déclenchement d'un élément programmé pour l'actionnement du prochain réenclenchement fait que le relais procède au cycle de réenclenchement.

Lorsque "tr" est écoulé le cycle de réenclenchement redémarre à partir du premier réenclenchement (1C).

Le prélèvement du démarrage du temps d'un élément de protection arrête le décompte de "tr"; le décompte redémarre dès que l'élément se remet à zéro.




Dès que le disjoncteur est ouvert à la suite du déclenchement de l'un des éléments du relais programmés pour lancer la prochaine tentative de réenclenchement automatique, le retard de réenclenchement relatif (t1, t2, t3, t4) démarre et à la fin de ce temps tx la commande de réenclenchement est impartie par le relais. Le disjoncteur est automatiquement refermé et le temps d'enclenchement "tr" démarre à nouveau. Si pendant "tr" le disjoncteur est ouvert à nouveau par un élément du relais programmé pour lancer le prochain réenclenchement automatique, le réenclenchement suivant a lieu après le temps relatif tx; le disjoncteur est réenclenché et "tr" redémarré. Lorsque la dernière tentative de réenclenchement automatique de la séquence a été accomplie, tout déclenchement successif pendant "tr" produit un état de verrouillage du relais. Si après une tentative de réenclenchement aucun déclenchement n'a lieu pendant "tr", la séquence de réenclenchement est redémarrée du début (à partir de la première tentative de réenclenchement 1C).

17.19.3 – 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
	→	aINi	80	% (5÷95) étape 1
	→	Ne	1,000	(10÷100000) étape 1
	→	aINe	80	% (5÷95) étape 1
	→	Nm	1,000	(10÷100000) étape 1
	→	aINm	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
aINi	: Alarme niveau maintenance fonctionnement chute arc
Ne	: Nombre maximum fonctionnement contact arc aux valeurs nominales
aINe	: Alarme niveau maintenance fonctionnement contact arc
Nm	: Nombre maximum de fonctionnements mécaniques
aINm	: 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":

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

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

$$E_i(\text{total}) = I_i^2 * t_i * N_i$$

"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 :

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

Lorsque la valeur d'énergie restante est en dessous du seuil **AiNi** 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":

$$Ee = [i^2]$$

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

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

"**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 :

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

Lorsque la valeur d'énergie restante est en dessous du seuil **Al/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 **AlNm**, 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".

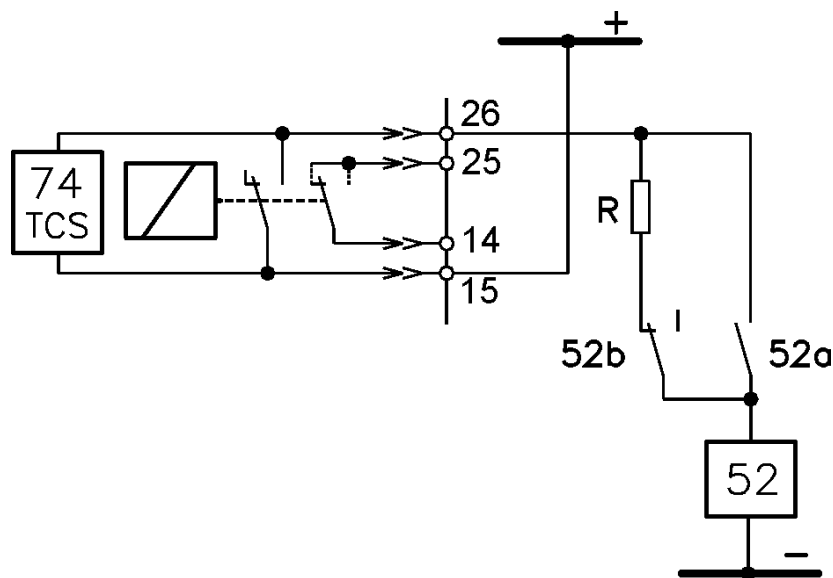
Si un défaut du circuit de déclenchement est détecté, le relais de diagnostic est actionné et la Led commence à clignoter (cf. § Signalization).

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.

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

V = Tension circuit déclenchement


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



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

17.26 - 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	  	[   Désactiver /    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]
	→ RTon	FallEdge	[RiseEdge – 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** (Pulsation 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 " (Pulsation).

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) étape 0,01 s
	→ tPost	0,50	s (0.01÷1.50) 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 est 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]

17.31.3.5 - Timer

Retard (0-10)s, étape 0,01 s

17.31.3.6 - Timer type

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

17.31.3.7 - Logical status

Etat logique " OscilloTriggerLogic "

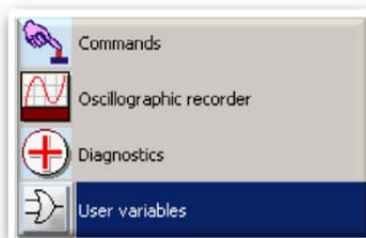
17.31.3.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

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

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "User Variable"

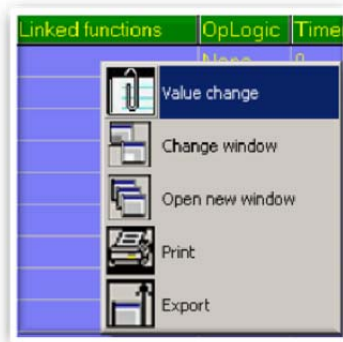


Réglage de "User Trigger Oscillo" : "**1I>/2I>/3I>**", "**ET**", "**1**", "**Monostable**".

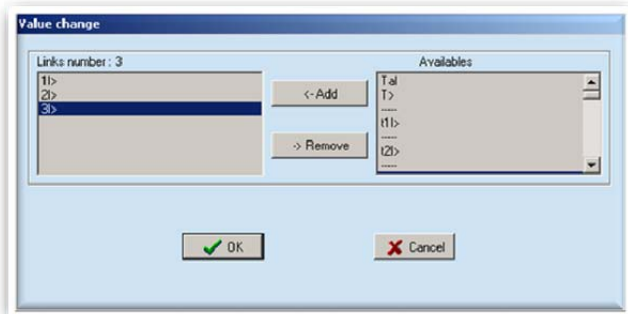
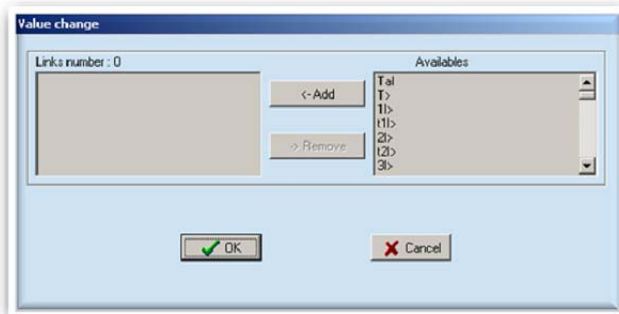
ID	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Logical status
1	User Trigger Oscillo	OscilloTrigger.logic		None	0	Delay	0
2	UserVar <0>	Gate 1		None	0	Delay	0

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":

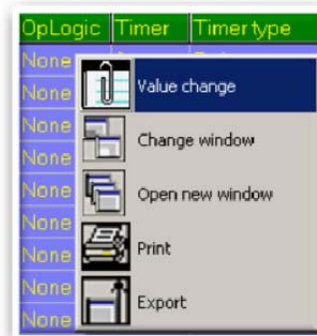


Sélectionnez "1I>, 2I>, 3I>" sur la case "Available" avec le bouton-poussoir "<Add", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Remove".

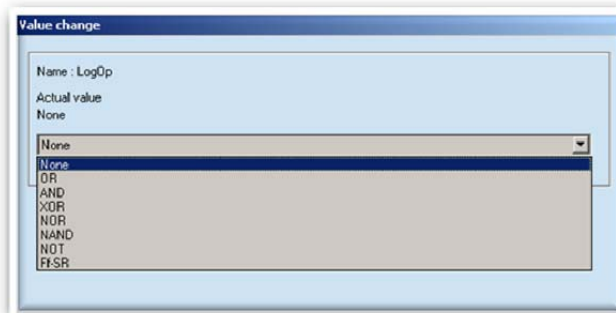


17.31.3.10 - "Operation Logic" (Oplogic - Logique de fonctionnement)

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

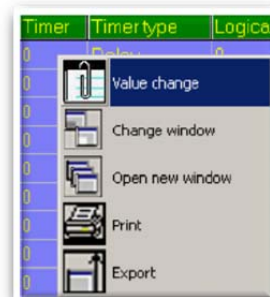


Saisissez "**AND**" dans la case et appuyez sur "OK":

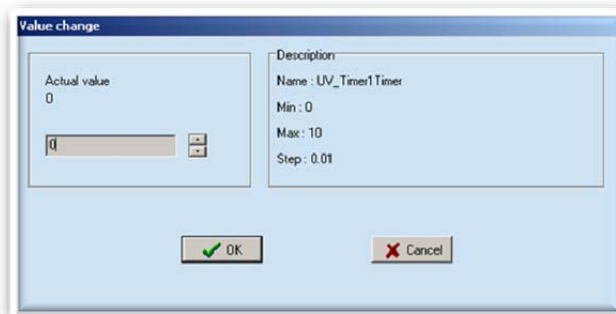


17.31.3.11 - "Timer" (Minuterie)

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

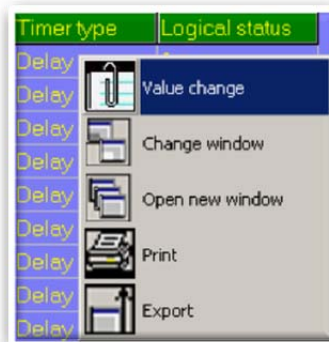


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK" :

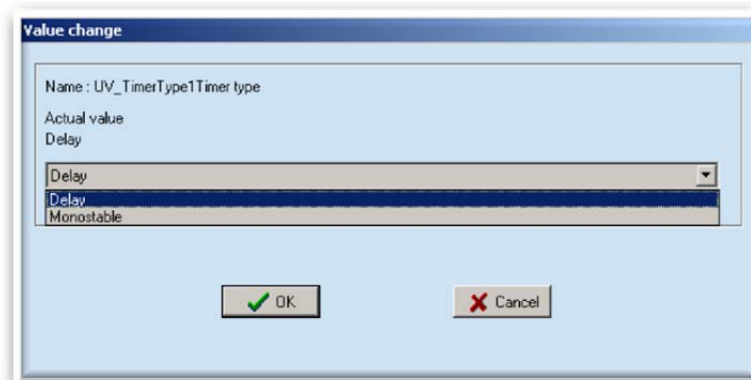


17.31.3.12 - "Timer type" (Type de minuterie)

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	:	<div> <div> <i>Enable/Activer</i> </div> <div>=</div> <div> 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. </div> </div> <div> <div> <i>Disable/Désactiver</i> </div> <div>=</div> <div> 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". </div> </div> <div> <div>  </div> <div>Contrôle ouverture disjoncteur</div> </div> <div> <div>  </div> <div>Contrôle fermeture disjoncteur</div> </div>
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	:	<i>Activer</i> = Activation du verrouillage de la commande de fermeture. <i>Désactiver</i> = 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 Vn
	→ Rr<	100	Ω	(0÷500) étape 1 Ω
	→ VFast	0,5	Vn	(0.5÷1.00) étape 0,1 Vn
Timers	→ tp	3	s	(0÷30) étape 1 s
	→ tt	3	s	(0.1÷10) étape 1 s
	→ tcy	10	s	(0÷180) étape 1 s
	→ tw	3	s	(0÷10) étape 1 s

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)

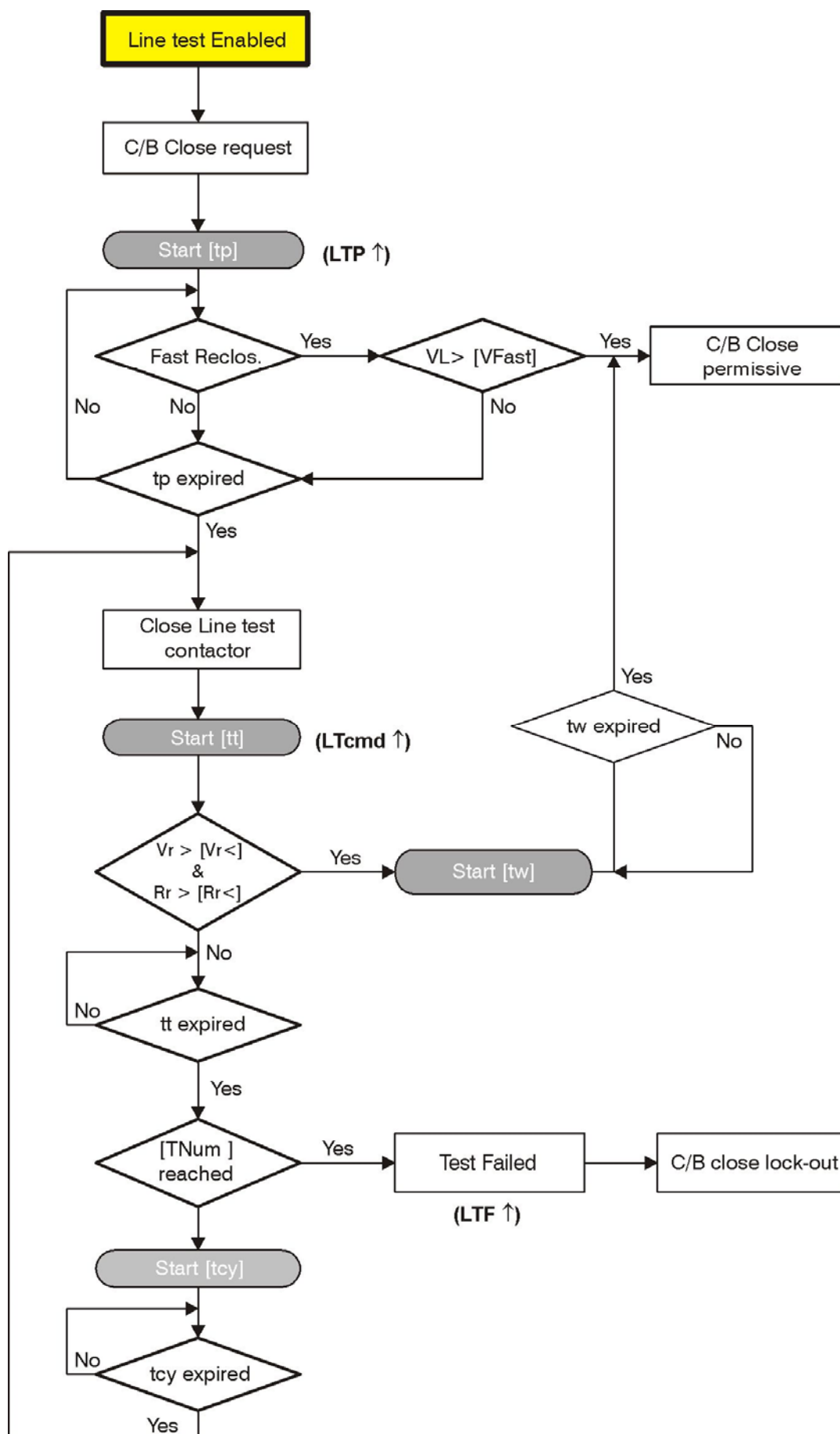
L'essai est considéré comme réussi selon la mesure "Vr<" et "Rr<" conformément à la programmation.

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

18. Entrée – Sortie (Via clavier ou logiciel MCom2)

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

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 "MCom2" permet aussi de programmer le fonctionnement des relais de sortie (sortie physique) et les entrées numériques (Cf. manuel MCom2).

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)		
→	0.D4	Programmable (D4)		
→	1.D1	Entrées "D8", "D16" pas disponibles	<i>Entrée numérique On Carte d'extension 1</i>	Toutes les entrées numériques des modules d'extension sont actives lorsque les bornes concernées (cf. schéma de câblage) sont court-circuitées.
→	1.D--			
→	1.D15			
→	2.D1	Entrées "D8", "D16" pas disponibles	<i>Entrée numérique On Carte d'extension 2</i>	
→	2.D--			
→	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 " $R < 50\Omega$ " ou " $R > 3000\Omega$ ". - Désactivée si " $50\Omega \leq R \leq 3000\Omega$ ".

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 3000 Ω (exemple 1000 Ω - 0.5W).

18.2 - "D1" Paramètre de configuration disponible (par clavier ou logiciel MCom2)

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>
RCL	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>
1l>	1l>	Démarrer	Premier élément surintensité F50-51
	t1l>	Déclenchement	
2l>	2l>	Démarrer	Deuxième élément surintensité F50-51
	t2l>	Déclenchement	
3l>	3l>	Démarrer	Troisième élément surintensité F50-51
	t3l>	Déclenchement	
4l>	4l>	Démarrer	Quatrième élément surintensité F50-51
	t4l>	Déclenchement	
1dl	1dl	Démarrer	Premier élément étape courant
	t1dl	Déclenchement	
2dl	2dl	Démarrer	Deuxième élément étape courant
	t2dl	Déclenchement	
1di/dt	1di/dt	Démarrer	Premier taux courant de l'élément montée
	t1di/dt	Déclenchement	
2di/dt	2di/dt	Démarrer	Deuxième taux courant de l'élément montée
	t2di/dt	Déclenchement	
Rapp	Rapp		Monitoring impédance – dépendance di/dt
lapp	lapp		Monitoring courant avec dépendance di/dt
1lg	1lg	Démarrer	Premier élément défaut cadre
	t1lg	Déclenchement	
2lg	2lg	Démarrer	Deuxième élément défaut cadre
	t2lg	Déclenchement	
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	Premier élément surintensité
	t1U>	Déclenchement	
2U>	2U>	Démarrer	Deuxième élément surintensité
	t2U>	Déclenchement	
1U<	1U<	Démarrer	Premier élément sous-tension
	t1U<	Déclenchement	
2U<	2U<	Démarrer	Deuxième élément sous-tension
	t2U<	Déclenchement	
	Ni	Déclenchement	Actionnements interruptions arc
	aINi	Alarme	
Wi	Ne	Déclenchement	Actionnements contacts électriques
	aINe	Alarme	
	Nm	Déclenchement	Actionnements mécaniques du disjoncteur
	aINm	Alarme	
TCS	tTCS		Supervision circuit déclenchement
IRF	IRF	Démarrer	Panne relais interne
	tIRF	Déclenchement	
RT	RT	Démarrer	Premier élément Déclenchement à distance
	tRT	Déclenchement	

CB-L	CB-L		Verrouillage réenclenchement disjoncteur
RTX	RTX	Démarrer	Deuxième élément Déclenchement à distance
	tRTX	Déclenchement	
BF	BF		Panne disjoncteur
Wh	+Wh		Pulsation compteur énergie importée
	-Wh		Pulsation compteur énergie exportée
	Open CB		Commande ouverture disjoncteur
L/R CB Cmds	Close CB		Commande fermeture disjoncteur
	LocRemInc		Incohérence locale/à distance
	missCBOpen		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		Réservé
	Gnd		Réservé
	ResLog		Logique signal remise à zéro
	P1		Ouverture bouton-poussoir
	P2		Fermeture bouton-poussoir

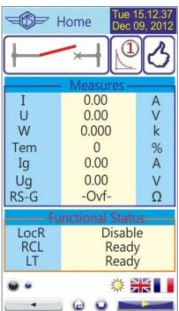
Uniquement pour "**ENTREE NUMERIQUE**"


0.D1	Entrée numérique "0.D1"	activée	
0.D1Not	Entrée numérique "0.D1"	désactivée	
à			Entrée numérique sur relais principal
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			Entrée numérique sur carte d'extension
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			Entrée numérique sur carte d'extension
2.D15	Entrée numérique "2.D15"	activée	
2.D15Not	Entrée numérique "2.D15"	désactivée	

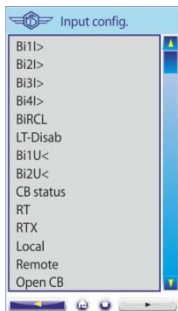
Uniquement pour "**RELAIS DE SORTIE**"


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


18.4 - Configuration entrées "InpCfg" à travers écran tactile

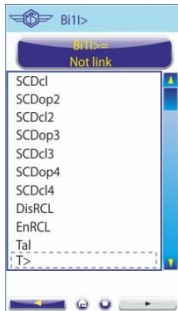
- 1** 

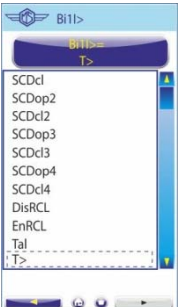
 - Appuyez sur " " ou " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icones.
- 2** 

 - 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 "**Bi1I>=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 icones.
- 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
 0 Attribuée	 0 Pas attribuée/Présente	 Entrées actives
 1 Attribuée	 1 Pas attribuée/Présente	 Entrées pas actives
 2 Attribuée	 2 Pas attribuée/Présente	 Entrées pas présentes
 3 Attribuée	 3 Pas attribuée/Présente	

18.6 - Configuration "DI" à travers logiciel MCom2

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

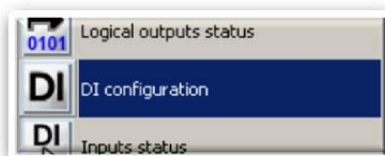
18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)

Ouvrez le programme "MCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez **"DI CONFIGURATION"**

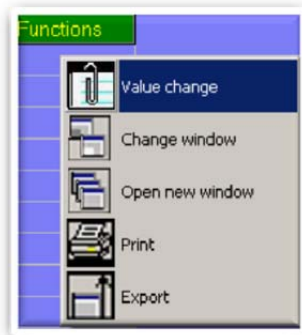


Réglage de **"BI1I>"** : **"1I>"**.

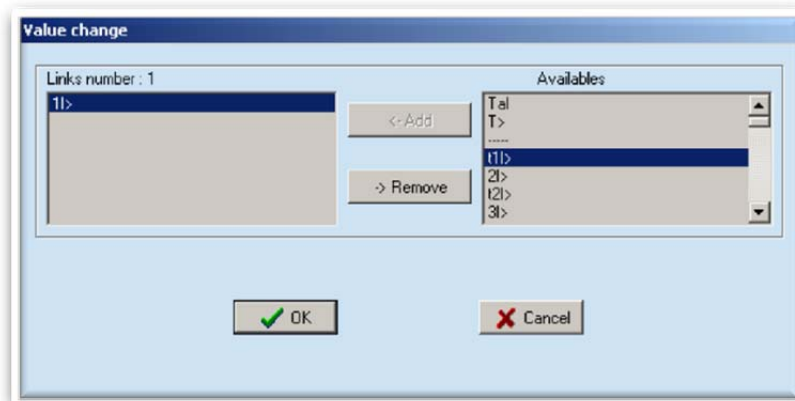
ID	Name	Status	OpLogic	Functions
1	BI1I>	Not active	None	1I>
2	BI1I>	Not active	None	1I>

18.6.7 – Functions (Fonctions)

Sélectionnez "**Functions**" relatives à "Bi1I>" 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).




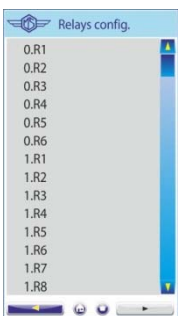

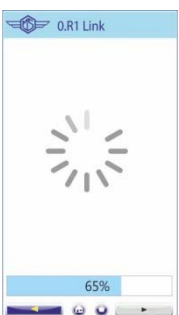
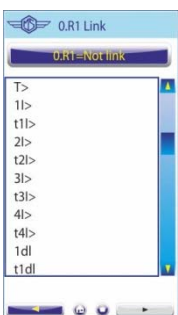
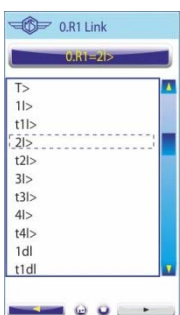


18.7 – Relais de sortie

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

- 
 - Appuyez sur "Desktop" ou l'icône pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.
- 
 - Appuyez sur "OutCfg" pour accéder au menu réglages.
- 
 - Sélectionnez Entrée "**0.R1**" sur la liste.
- 
 - Appuyez sur "Link".
- 
 - Chargement paramètres.....
- 
 - Sélectionnez "**21>**" sur la liste.
- 
 - La case montre "**0.R1=21>**".
 - La fonction est liée
- 
 - Pour lier plusieurs fonctions sur les relais de sortie, utilisez "**USER VARIABLES**".
- 
 - Appuyez sur "Timers".

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

18.9 - Configuration des sorties "OutCfg" à travers logiciel MCom2

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.

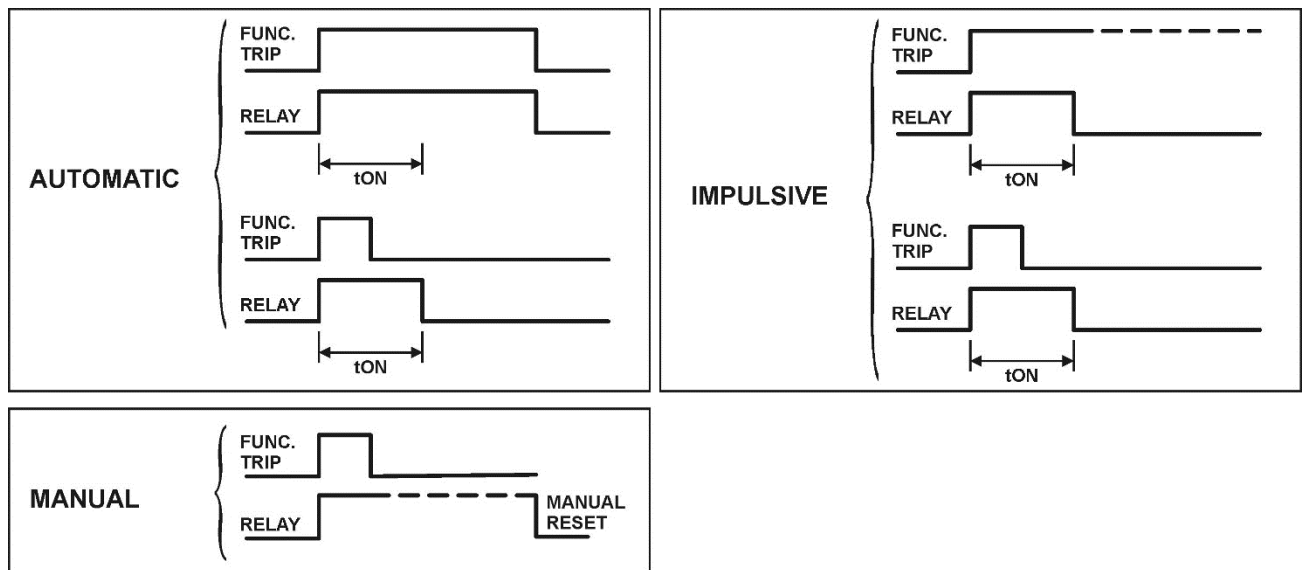
tON : (0.01-10)s, étape 0.01s

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.

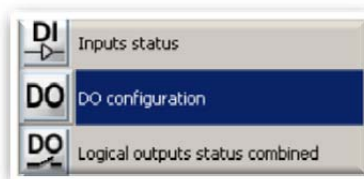


Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

Sélectionnez "Change Windows" avec la touche "Menu"



Sélectionnez "**DO CONFIGURATION**"



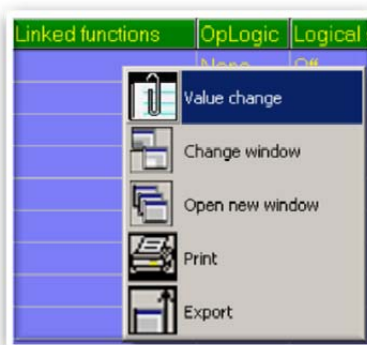
18.9.10 - Exemple : Changer les réglages de "0.R1"

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

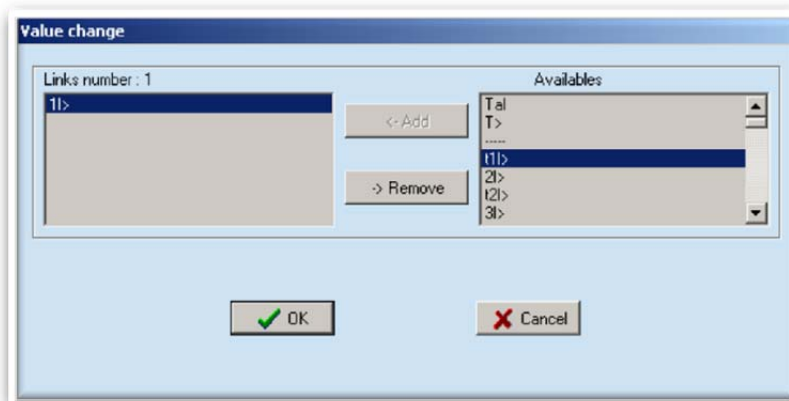
ID	Relay	Linked functions	OpLogic	Logical status	Output config	Function	tON	Relay status
1	0.R1 [Master board, R.1]		None	Off	Normally open	Automatic reset	0.1	Off
2	0.R2 [Master board, R.2]		None	Off	Normally open	Automatic reset	0.1	Off

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" :

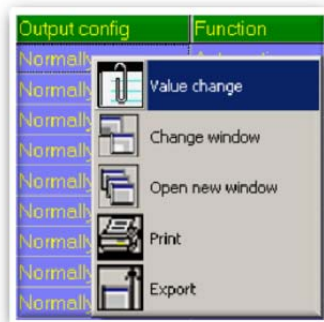


Sur la case "Available", sélectionnez "1I>" et appuyez sur "Add". Appuyez sur "OK" pour confirmer. (si le mot de passe est demandé, cf. § Password).

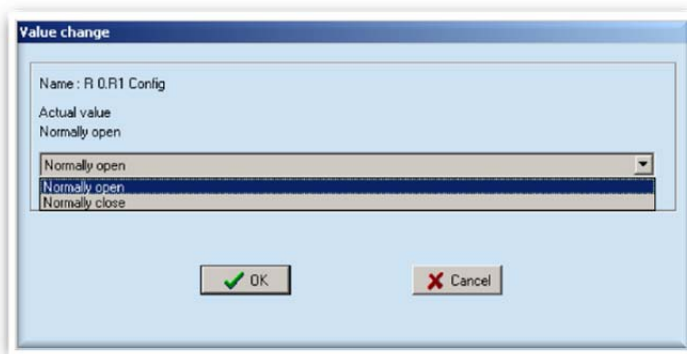


18.9.10.2 - "Output Config" (Config sortie)

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

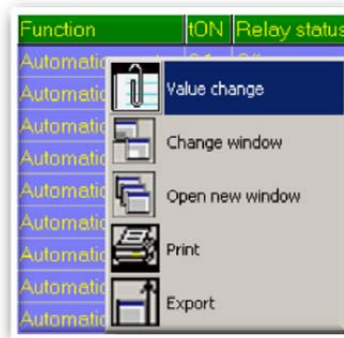


Sélectionnez "**Normally Close**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

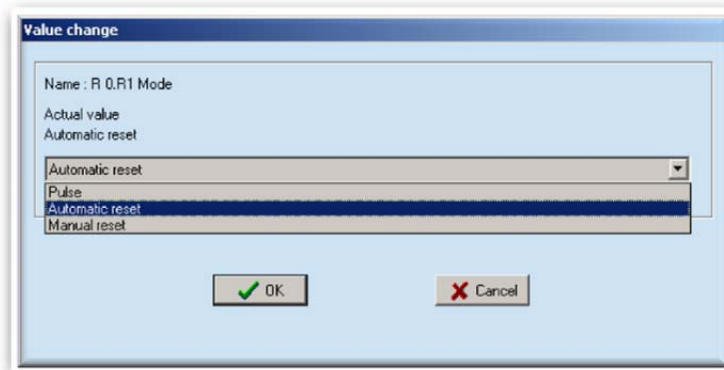


18.9.10.3 - "Function"

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) :

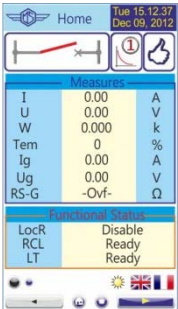

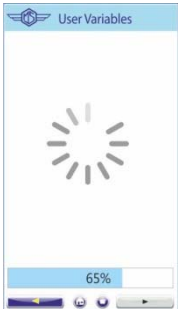

19. UserVar

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

- 
 - Appuyez sur " " ou " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icones.
- 
 - Appuyez sur " " pour accéder au menu réglages.
- 
 - Chargement paramètres.....
- 
 - 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



- Appuyez sur “**Logic**” pour accéder au menu Logic.

2



- Sélectionnez “**Logic**” pour attribuer la porte logique.

3



- Sélectionnez “**Logic**” nécessaire.
- Lorsque le paramètre est sélectionné, l'affichage revient au point 2

4




- L'icone “**Logic**” montre “**AND**”

19.1.2.2 – “Timer”


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 a une onde carrée à un cycle de marche de 50%
		<i>Drop Off</i>	: Temps ajouté à front de sortie de chute

1




- Appuyez sur “**Timer**” pour accéder au menu Logic.

2




- Sélectionnez “**Timer**” pour attribuer le type de temps.

3













- Sélectionnez “**Timer**” nécessaire.
- Lorsque le paramètre est sélectionné, l'affichage revient au point 2

4




- 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

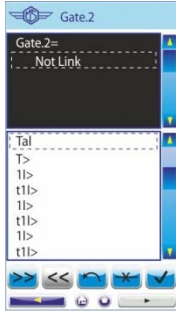
Dans ce mode (pas de logique), vous pouvez uniquement attribuer un élément à la porte


1



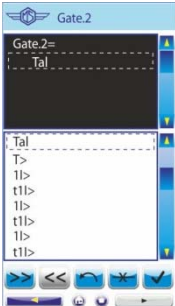
- Appuyez sur “” pour accéder à la page Link.


2



- 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 “” pour accéder à la page Link.

2



- 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.

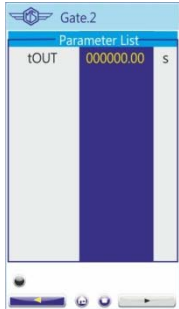
19.1.5 – "Timer"

1



- Appuyez sur "  " pour accéder.

2

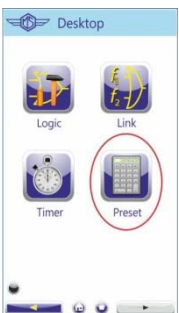



- Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.
- Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).
- Appuyez sur la valeur (chiffre) et configurez la valeur de la minuterie.

19.1.6 – "Préconfigurer"

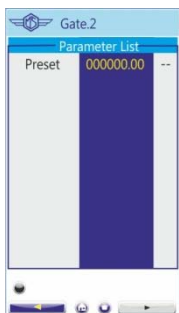
Préconfiguré (n'est disponible qu'avec "Compteur" activé

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 MCom2

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 a 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"

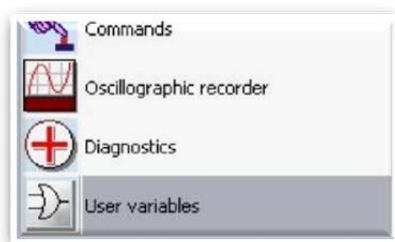
19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

Ouvrez le programme "MCom2" 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".

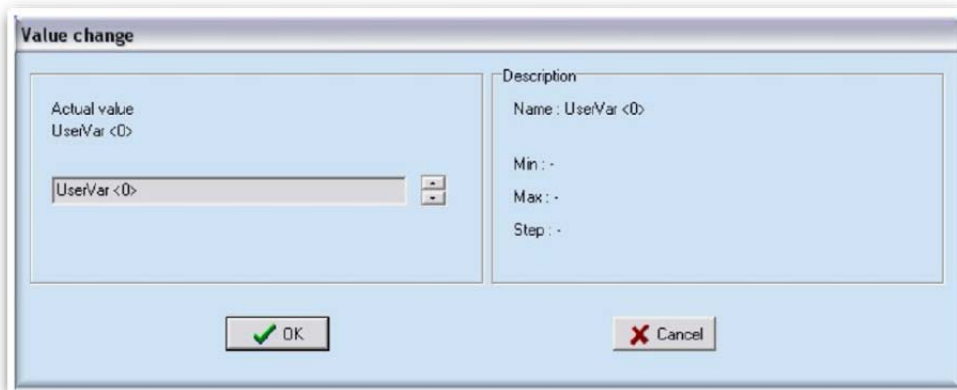
ID	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Logical status
1	UserTrigger Oscillo	UserTrigger Oscillo		None	0	Delay	0
2	UserVar <0>	Start Overcurrent Element	1I>,2I>,3I>	OR	1	Monostable	0

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" :



Value change

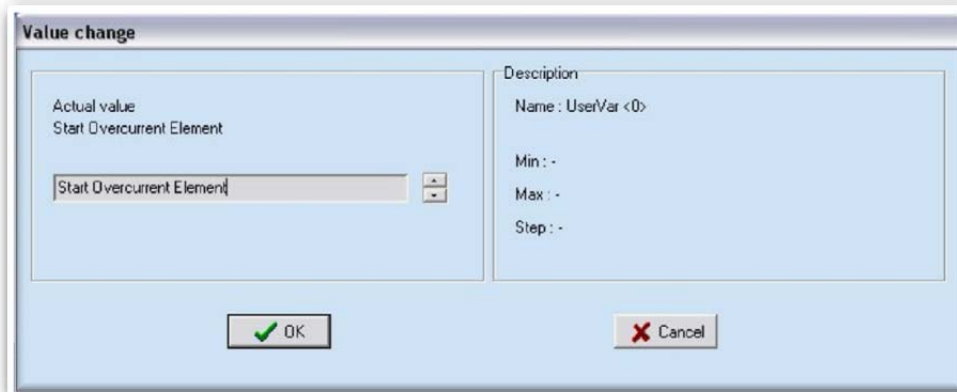
Actual value
UserVar <0>

UserVar <0>

Description
Name: UserVar <0>

Min: -
Max: -
Step: -

OK Cancel



Value change

Actual value
Start Overcurrent Element

Start Overcurrent Element

Description
Name: UserVar <0>

Min: -
Max: -
Step: -

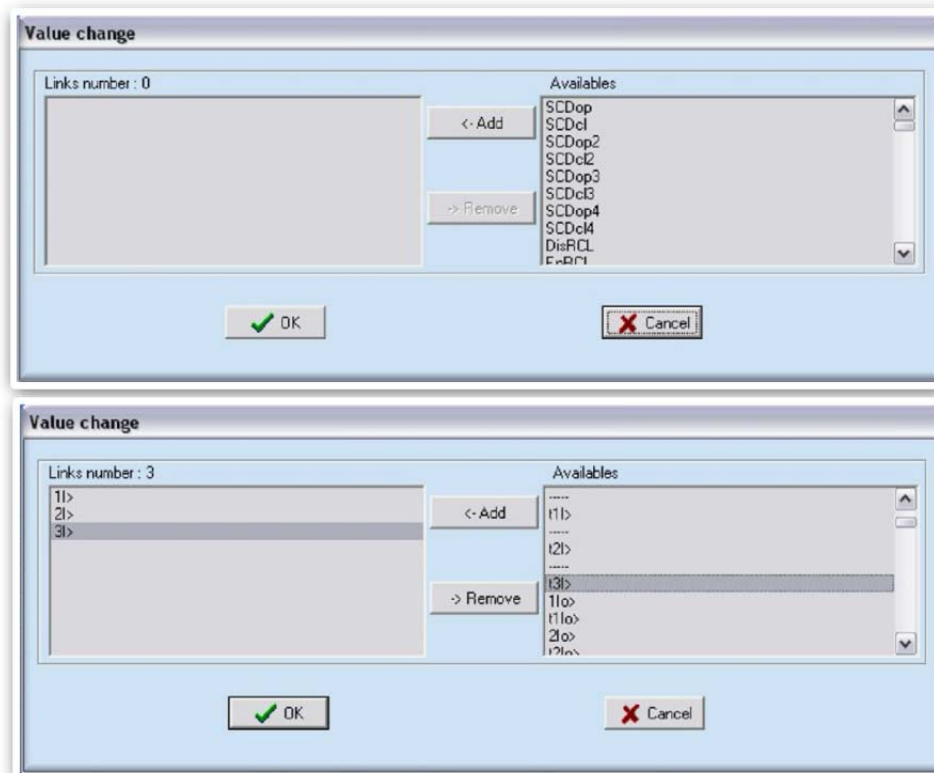
OK Cancel

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".

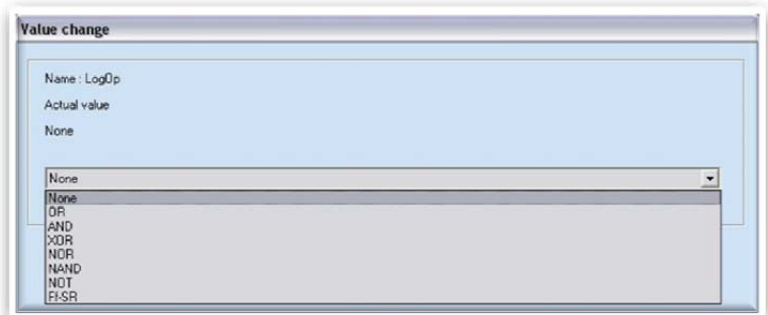


19.2.8.3 - "Operation Logic" (Oplogic)

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" :

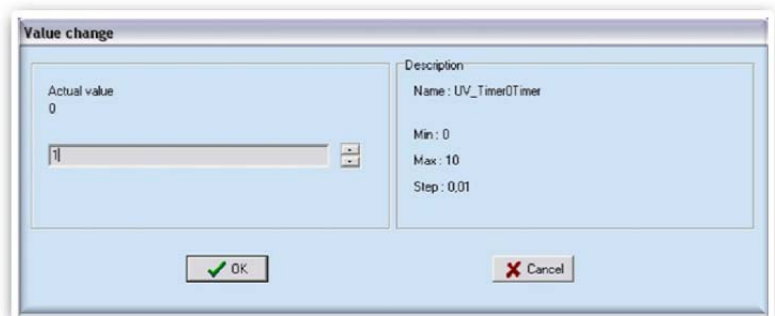


19.2.8.4 - "Timer" (Minuterie)

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" :

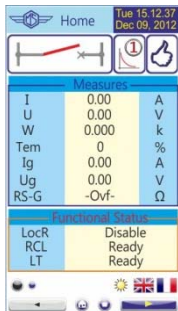


Saisissez "**Monostable**" dans la case et appuyez sur "OK" :

20. Date and Time

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

1



- Appuyez sur "Tue 15:12:37, Dec 09, 2012" pour accéder au menu "Date and Time".

2



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



Pour changer le mois

Pour changer le jour

Pour changer l'année



Cette commande permet de modifier "Time" du système.



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 ± 35 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 "MCom2" 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



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

2




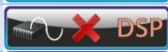








- Appuyez sur “” pour accéder.

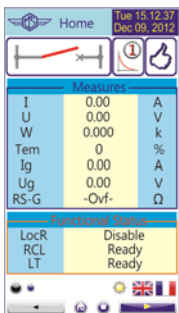
3




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

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



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



Pas d'erreur de dispositif.







Panne.
Appuyez dessus pour aller à la page Healthy.

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

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

22. Infos (Informations sur le dispositif)

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

	Etiquette d'identification de ligne.	(1)
	Etiquette d'identification de fabrication.	(1)
	Numéro de série du relais	Pas modifiable
	Type de protection	Pas modifiable



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

23. FW Version (version de firmware)

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

- 1**


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

2


 - Appuyez " " pour aller à la page suivante.

3


 - Appuyez sur " " pour accéder.

4


 - Dans ce menu les informations sur le dispositif sont montrées.

Type Relay	Type	Relais type	U-MLE-PLE-TS
IPU	xxxx.xx.x.x	Numéro de firmware	0522.35.01.x
DSP	xxx.xx.x	Numéro de firmware	022.02.C
Touch Screen	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

- Appuyez sur “” pour accéder au menu “Desktop” avec les icones.
- Appuyez “” pour aller à la page suivante.
- Appuyez sur  pour aller à l'étalonnage.
- Touchez pour continuer.
- 3 Touches Haut à droite.
- 3 Touches Haut à gauche.
- 3 Touches Milieu en bas.
- Calibration (Etalonnage) accompli.

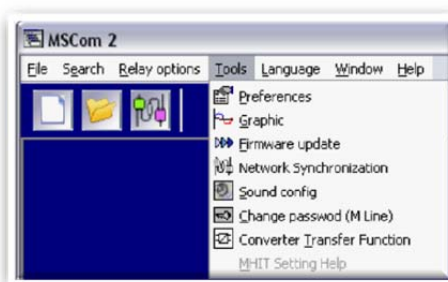
25.1 - Configure par défaut étalonnage écran tactile (via logiciel MCom2)

Enfilez le câble USB dans le connecteur de façade.

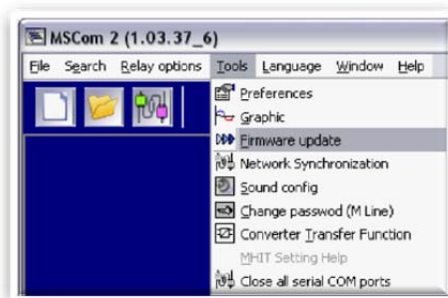
Ouvrez le logiciel "MCom2" :



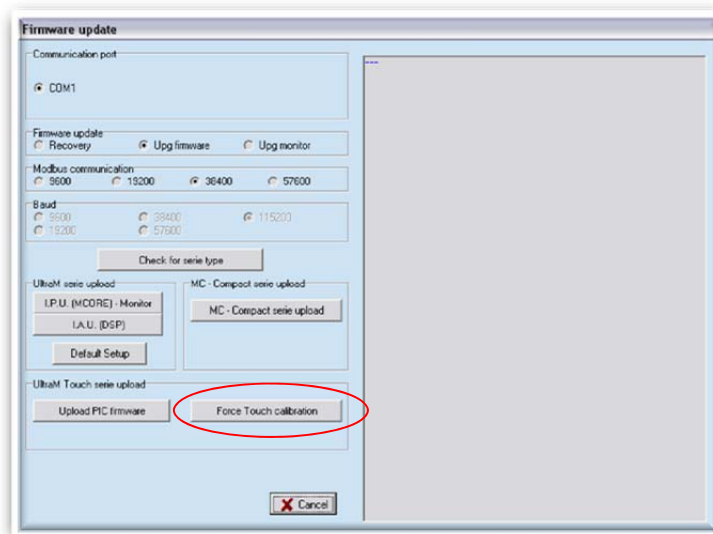
Sélectionnez **"Tools"** sur le menu principal :



Sélectionnez **"Firmware update"** sur le menu principal:



Appuyez sur **"Force Touch calibration"** :

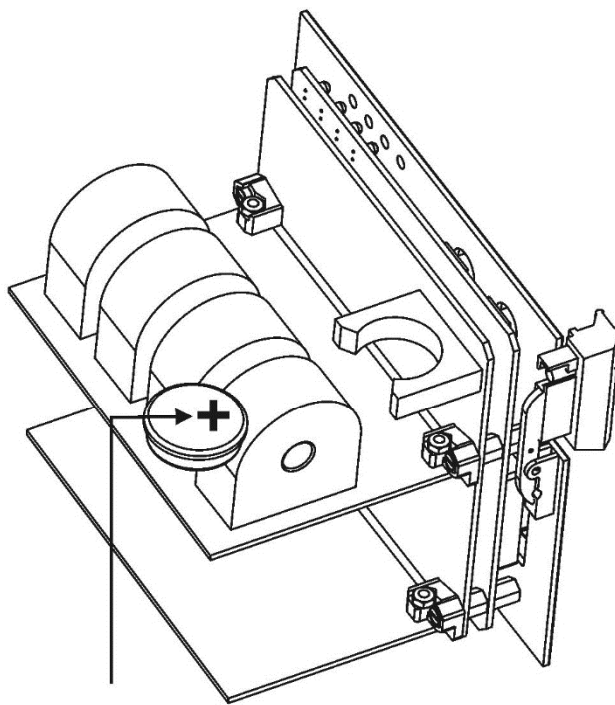


26. Batterie

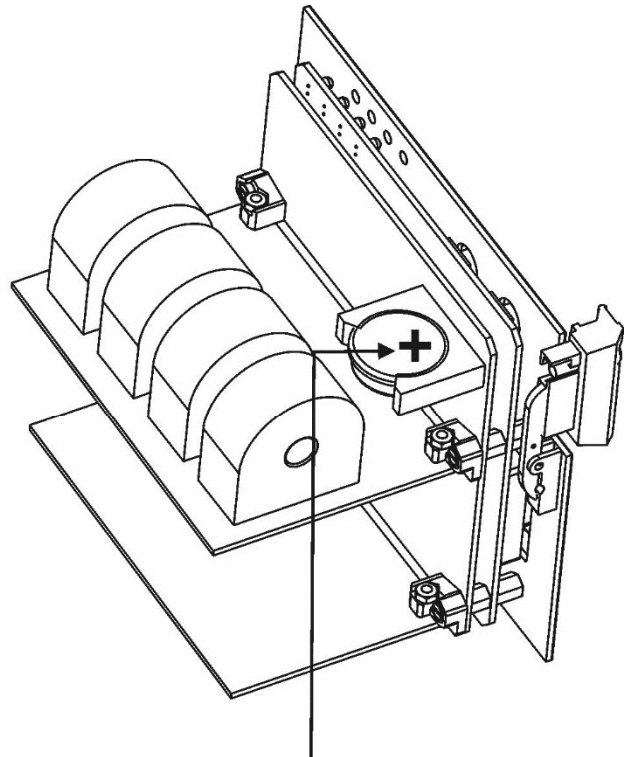
Le relais est équipé d'une batterie lithium type "**CR2477N 3V**", qui prend en charge l'horloge interne et la mémoire d'enregistrement oscillographique en cas de coupure de courant programmée. La durée prévue minimum sans courant dépasse 2 ans.

ATTENTION!! N'utilisez que les batteries prescrites.

Instructions pour remplacer la batterie.



BATTERY



BATTERY

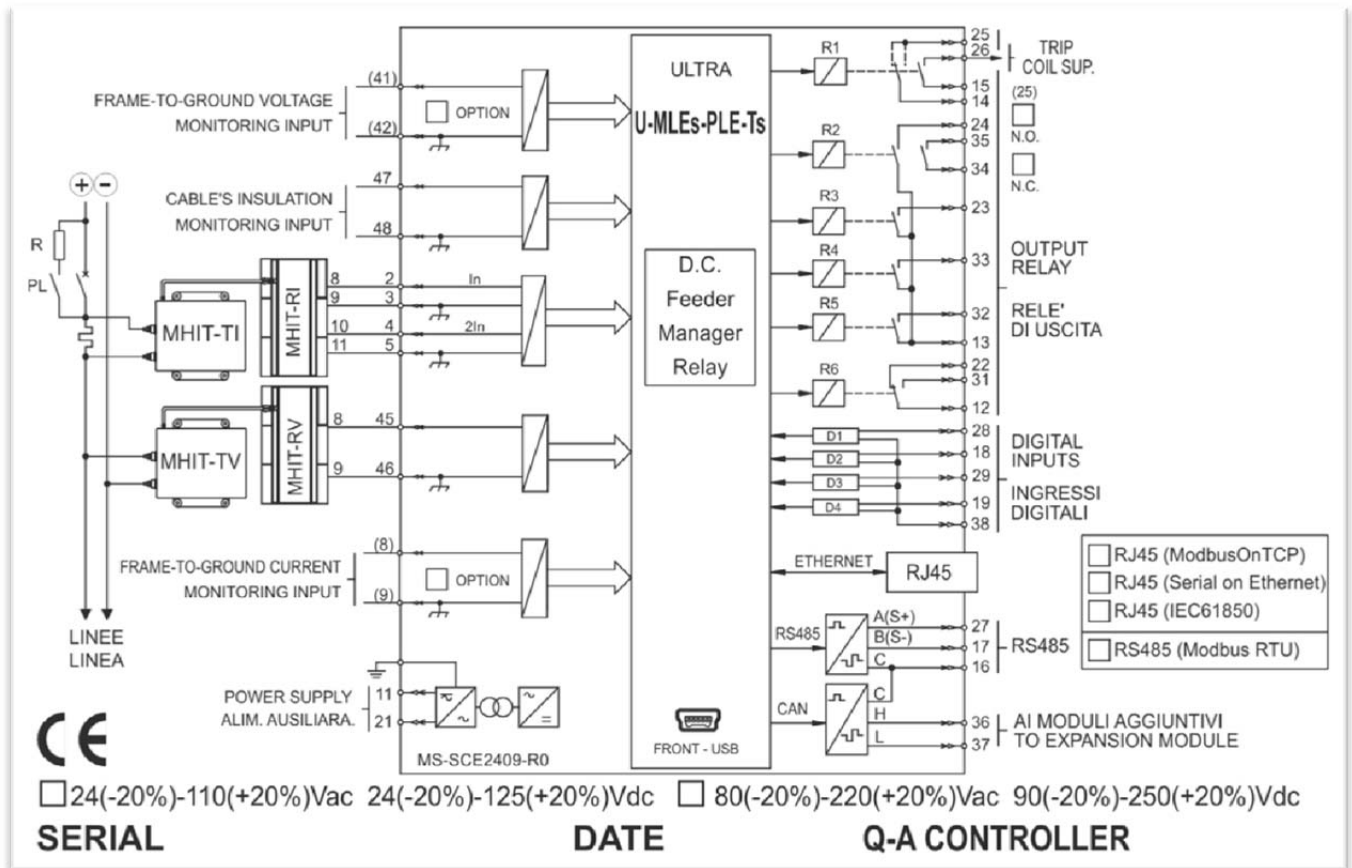
27. Maintenance

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.

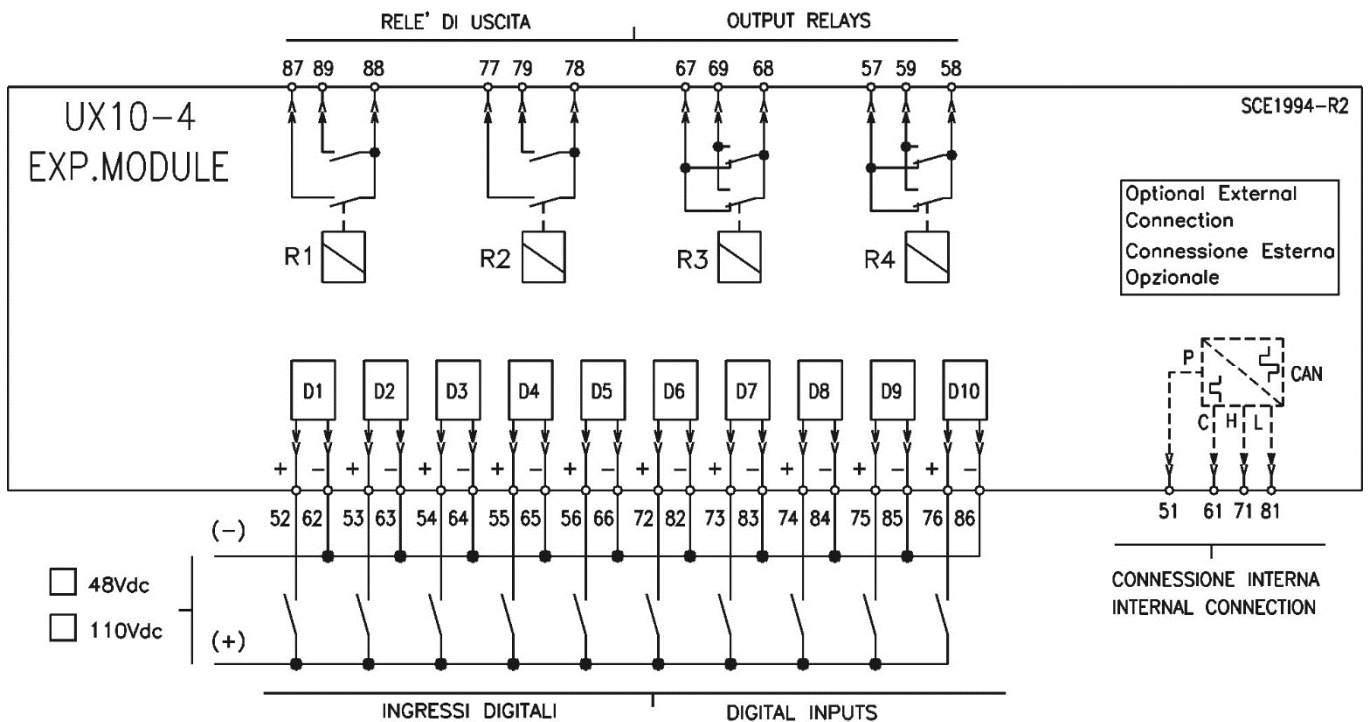
28. Essai d'isolation de fréquence électrique

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.

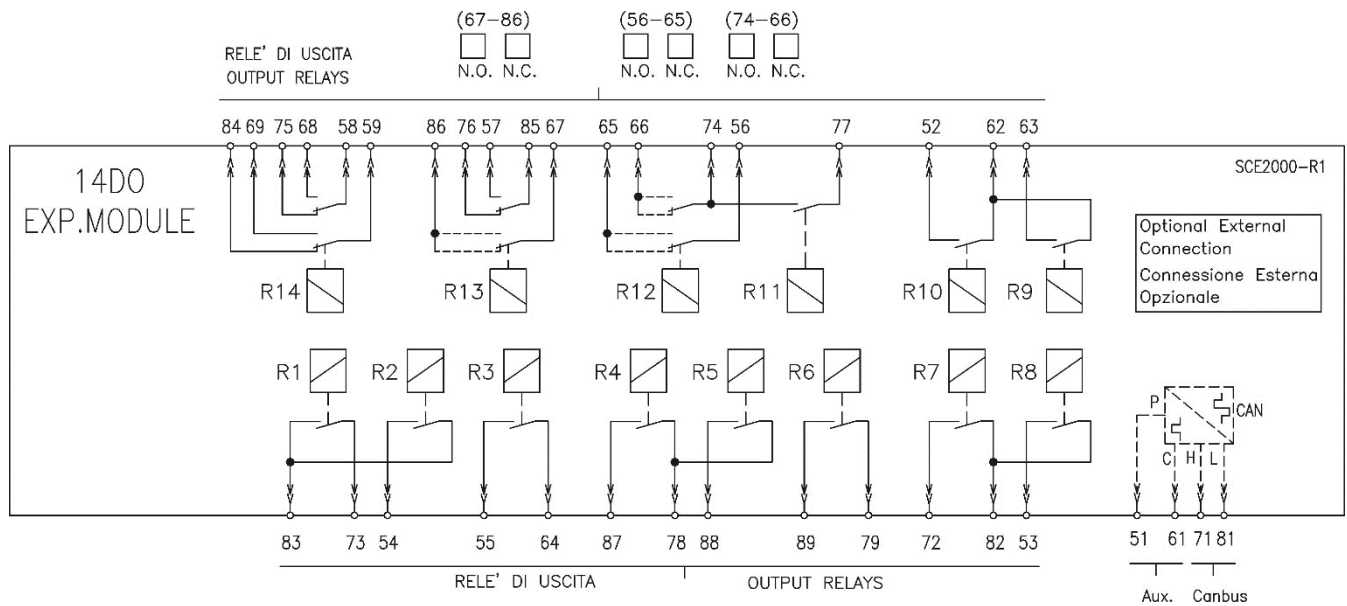
29. Schéma électrique



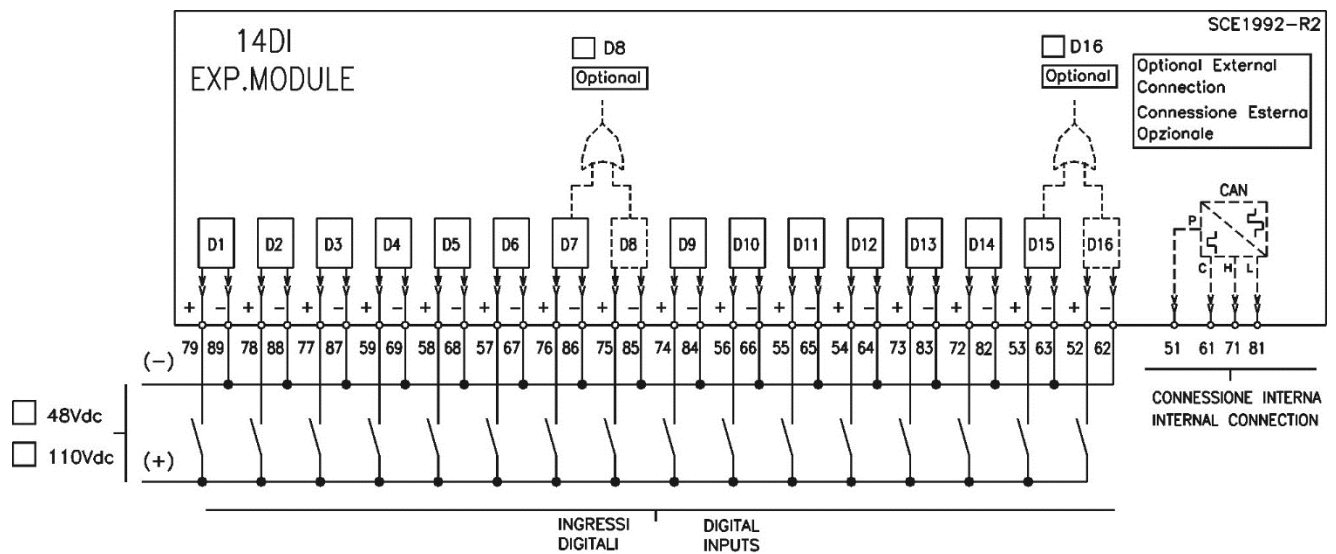
29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie)



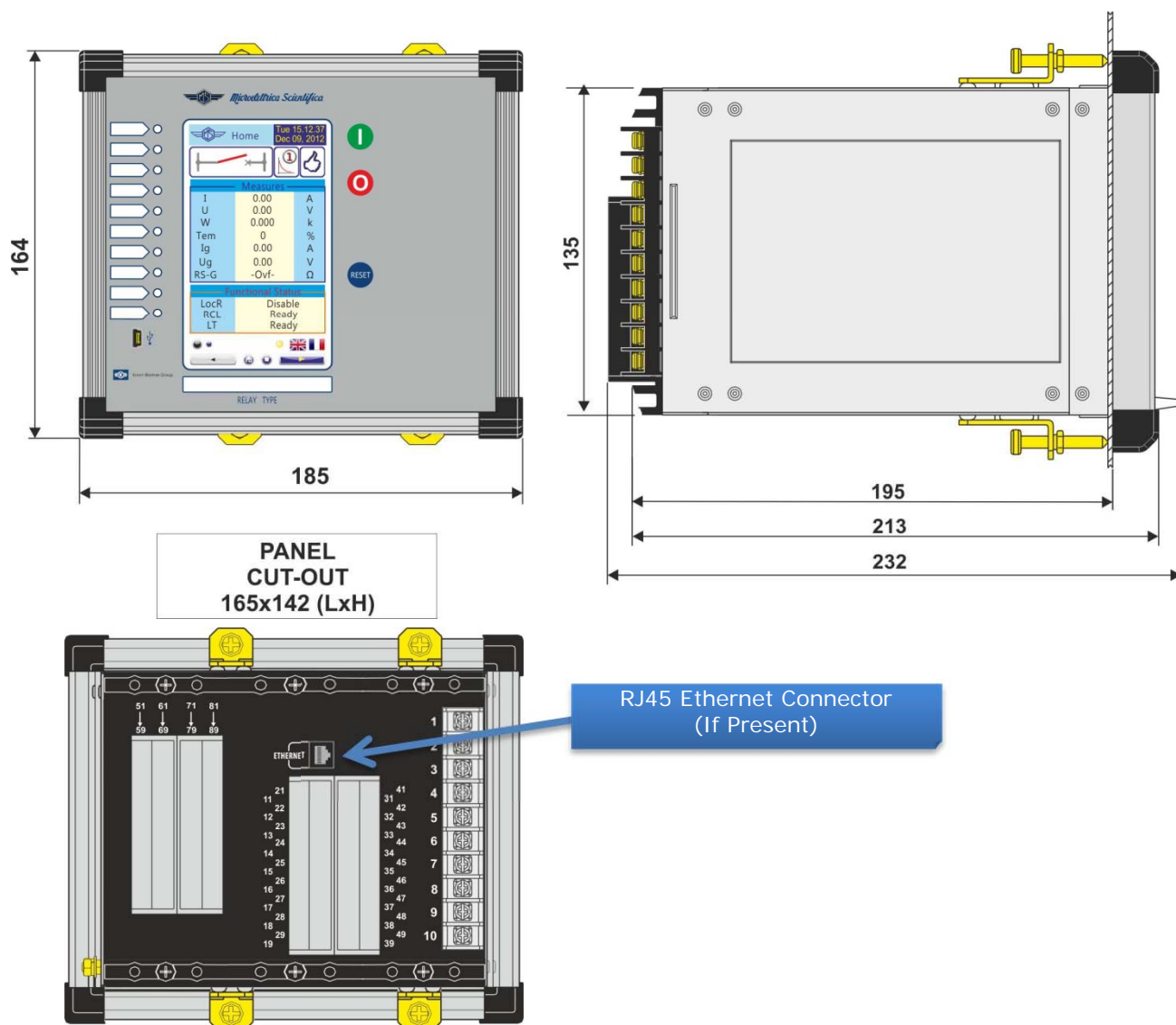
29.2 – 14DO - Module d'extension - Schéma électrique (14 Relais de sortie)



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.) – 1,2/50µs
<input type="checkbox"/>	Résistance d'isolation	> 100MΩ	

Norme environnementale Réf. (IEC 60068)

<input type="checkbox"/>	Température ambiante de fonctionnement	-10°C / +55°C
<input type="checkbox"/>	Température de stockage	-25°C / +70°C
<input type="checkbox"/>	Essai environnemental	(Froid) IEC60068-2-1
	(Chaleur sèche)	IEC60068-2-2
	(Changement de température)	IEC60068-2-14
	(Chaleur humide, état stable)	IEC60068-2-78 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	niveau 3 80-2000MHz 10V/m
		ENV50204	900MHz/200Hz 10V/m
<input type="checkbox"/>	Essai d'immunité aux perturbations conduites	IEC61000-4-6	niveau 3 0.15-80MHz 10V
<input type="checkbox"/>	Essai de décharge électrostatique	IEC61000-4-2	niveau 4 6kV contact / 8kV air
<input type="checkbox"/>	Essai magnétique à fréquence industrielle	IEC61000-4-8	1000A/m 50/60Hz
<input type="checkbox"/>	Champ magnétique pulsé	IEC61000-4-9	1000A/m, 8/20µs
<input type="checkbox"/>	Champ magnétique à oscillation amortie	IEC61000-4-10	100A/m, 0.1-1MHz
<input type="checkbox"/>	Immunité au mode commun sous conduction perturbations 0Hz-150KHz	IEC61000-4-16	niveau 4
<input type="checkbox"/>	Coupe/sursaut électrique rapide	IEC61000-4-4	niveau 3 2kV, 5kHz
<input type="checkbox"/>	Essai de perturbations HF avec onde à oscillation amortie (essai de coupe 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% I _n	pour la mesure
		2% + to (to=20÷30ms @ 2xI _s)	pour les temps
<input type="checkbox"/>	Courant nominal	0 - ±20mA (±40) ≡ 0 - I _n (2I _n)	
<input type="checkbox"/>	Tension nominale	0 - 20mA (40) ≡ 0 - V _n (2V _n)	
<input type="checkbox"/>	Consommation d'énergie électrique moyenne	< 10 VA	
<input type="checkbox"/>	Relais de sortie	nominale 5 A; V _n = 380 V Commutation résistive C.A. = 1100W (380V max) accomplir = 30 A (pic) 0,5 sec. coupe = 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 Adresse : 192.168.0.100 par défaut, modifiable par MCom2. (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.