

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

TYPE

U-MLES-PLv-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 - Nom	12
6.2.2 – Lien activé	12
6.2.3 - Etat	12
6.2.4 - Prog. Lumière	12
6.2.5 - Mode fonction	12
6.2.6 - Fonctions	12
6.2.7 - Tableau 1	13
6.3 - Exemple : Changer les réglages de "Led5"	15
6.3.1 – Lien Activé	15
6.3.2 - "Lumière Prog"	16
6.3.3 - "Fonct.Mode"	17
6.3.4 - "Fonctions"	17
7. Variables Utilisateur	18
7.1 –Nom	18
7.2 - Utiliser Descr. (Description utilisateur)	18
7.3 - Fonctions associée	18
7.4 – Opération logiques	18
7.5 – Horologe (Minuterie)	18
7.6 – Type the temporisation (Type de minuterie)	18
7.7 - Etat du logiciel	18
7.8 - Exemple : Réglage "Variables Utilisateur"	19
7.8.1 - "Utiliser description" (Description utilisateur)	20
7.8.2 - "Fonction associée"	20
7.8.3 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)	21
7.8.4 - "Horologe" (Minuterie)	21
7.8.5 - "Type de Temporisation" (Type minuterie)	22
8. Home (Accueil)	23
9. Commandes	24
10. Valeurs maximum (disponibles uniquement via MCom2)	25
11. Energie	26
12. Decl. Enreg. (Derniers déclenchements)	27
13. Compteurs	28
14. Totalisateur	29
15. Evénements	30
15.1 – Evénements sur l'afficheur	31
16. Système (Paramètres du système)	33
16.1 – Valeurs nominales	34
16.2 –Caractéristique	34
16.3 – Adresse noeud de communication	34
16.4 – Configuration carte E/S	34
17. Etalonnages (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	37
17.3.3 – Câble de connexion entre le relais et l'ordinateur	37
17.3.4 – Port de communication série principal (RS485)	38
17.3.5 –Port communication arrière (Ethernet avec protocole Modbus)	38

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

17.26.1 - Description of variables	70
17.26.2 - Fonctionnement	70
17.27 - Fonction : RTX (Deuxième élément déclenchement à distance)	71
17.27.1 - Description of variables	71
17.27.2 - Fonctionnement	71
17.28 - Fonction : BrkFailure (panne de disjoncteur)	72
17.28.1 - Description des variables	72
17.28.2 - Fonctionnement	72
17.29 - Fonction : Wh (Pulsation compteur énergie)	73
17.29.1 - Description des variables	73
17.29.2 - Fonctionnement	73
17.30 - Fonction: Self Trip	73
17.30.1 - Description of variables	73
17.30.2 - Operation	73
17.31 - Fonction : Oscillo (enregistrement oscillographique)	74
17.31.1 - Description des variables	74
17.31.2 - Fonctionnement	74
17.31.3 - Disponible sur MCom2	75
17.31.4 - Réglage de "Logique Déclencher Oscillo"	77
17.31.4.1 - Nom	77
17.31.4.2 - Utiliser descr.	77
17.31.4.3 - Fonction associée	77
17.31.4.4 - Poération logiques	77
17.31.4.5 - Horloge	77
17.31.4.6 - Type de temporisation	77
17.31.4.7 - Etat du logiciel	77
17.31.4.8 - Exemple : Réglage " Variables utilisées "	78
17.31.4.9 - "Fonctions associée"	79
17.31.4.10 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)	80
17.31.4.11 - "Horloge" (Minuterie)	80
17.31.4.12 - "Type de temporisation" (Type de minuterie)	81
17.32 - Fonction : L/R C/B Cmds (Commandes disjoncteur fermeture à distance)	82
17.32.1 - Description of variables	82
17.33 - Fonction : CB-L (Verrouillage réenclenchement disjoncteur)	83
17.33.1 - Description des variables	83
17.33.2 - Fonctionnement	83
17.34 - Fonction : LT (essai ligne automatique)	84
17.34.1 - Description des variables	84
17.34.2 - Fonctionnement	84
17.34.4 - Indication état de l'écran	84
17.34.3 - Logigramme	85
17.35 - Fonction : ExtReset (Configuration remise à zéro externe)	86
17.35.1 - Description des variables	86
17.36 - Fonction: Dia C/B (Diagnostic position DUR)	86
17.36.1 - Description of variables	86
17.36.2 - Operation	86
18. Entrée – Sortie (Via clavier ou logiciel MCom2)	87
18.1 – Entrée numérique	87
18.2 – "D1" Paramètre de configuration disponible (par clavier ou logiciel MCom2)	87
18.3 – Fonction disponible	88
18.4 – Configuration entrées "InpCfg" à travers écran tactile	90
18.5 – Vision états entrées "InpView" à travers écran tactile	90
18.6 – Configuration "DI" à travers logiciel MCom2	91
18.6.1 – Exemple	91
18.6.2 - Nom	91
18.6.3 - Etat	91
18.6.4 – Opération logique	91
18.6.5 - Fonctions	91
18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)	91
18.6.7 - "Fonctions" (Fonctions)	92
18.7 – Relais de sortie	93
18.8 – Configuration sorties "OutCfg" à travers écran tactile	93
18.9 – Configuration des sorties "OutCfg" à travers logiciel MCom2	95
18.9.1 – "Exemple"	95
18.9.2 – "Relais"	95
18.9.3 – "Fonction associée"	95
18.9.4 – "Operation Logique"	95
18.9.5 – "Etat du logiciel"	95
18.9.6 – "Configuration des sorties"	95
18.9.7 – "tON - Temps d'actionnement"	95
18.9.8 – "Etat du relais"	95
18.9.9 - Fonctions - Mode de fonctionnement	96
18.9.10 - Exemple : Changer les réglages de "0.R1"	97
18.9.10.1 - "Fonction associée"	97
18.9.10.2 - "Configuration des sorties"	98
18.9.10.3 - "Fonction"	99
18.9.10.4 - "tON"	99

19. UserVar	100
19.1 – Configuration à travers l'écran tactile	100
19.1.1 – Porte de sélection	100
19.1.2 – "Logic"	101
19.1.2.1 – "Logic"	101
19.1.2.2 – "Timer"	101
19.1.3 – "Link" (exemple sans "Logique" attribuée)	102
19.1.4 – "Liaison" (exemple avec "Logique = ET" attribuée)	102
19.1.5 – "Timer"	103
19.1.6 – "Préconfigurer"	103
19.2 – Configuration à travers logiciel MCom2	104
19.2.1 - Nom	104
19.2.2 - Utiliser Descr.	104
19.2.3 – Fonction associée	104
19.2.4 – Opération logiques	104
19.2.5 - Horloge	104
19.2.6 – Type de temporisation	104
19.2.7 – Etat du logiciel	104
19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable"	105
19.2.8.1 - "User descr."	106
19.2.8.2 - "Fonctions associée"	107
19.2.8.3 - "Opération logiques"	108
19.2.8.4 - "Horloge" (Minuterie)	108
19.2.8.5 - "Type de temporisation"	109
20. Date and Time	110
20.1- Synchronisation de l'horloge	110
21. Healthy (Informations diagnostiques)	111
22. Info (Informations sur le dispositif)	112
23. FW Version (version de firmware)	113
24. Application logicielle	113
25. Display Cal. (Étalonnage écran)	114
25.1 – Configure par défaut étalonnage écran tactile (via logiciel MCom2)	115
26. Batterie	116
27. Maintenance	116
28. Essai d'isolation de fréquence électrique	116
29. Schéma électrique	117
29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie)	117
29.2 – 14DO - Module d'extension - Schéma électrique (14 Relais de sortie)	118
29.3 – 14DI - Module d'extension - Schéma électrique (14 Entrées numériques)	118
30. Encombrement	119
31. Caractéristiques électriques	120

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

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

1.1 - Stockage et Transport

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

1.2 - Installation

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

1.3 - Connexion électrique

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

1.4 - Entrées de mesure et alimentation électrique

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

1.5 - Charge des Sorties

Elles doivent être compatibles avec leurs performances déclarées.

1.6 - Protection de terre

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

1.7 - Réglage et étalonnage

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

1.8 - Protection de sécurité

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

1.9 - Manipulation

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

1.10 - Maintenance

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

1.11 - Elimination des déchets d'équipements électriques et électroniques

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

1.12 - Détection des pannes et réparation

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

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

2. Généralités

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

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

A) Mesure du courant

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

B) Mesure de la tension de ligne

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

C) Mesure du courant de défaut de terre du cadre

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

D) Mesure de la tension du cadre

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

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

Vérifiez 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.

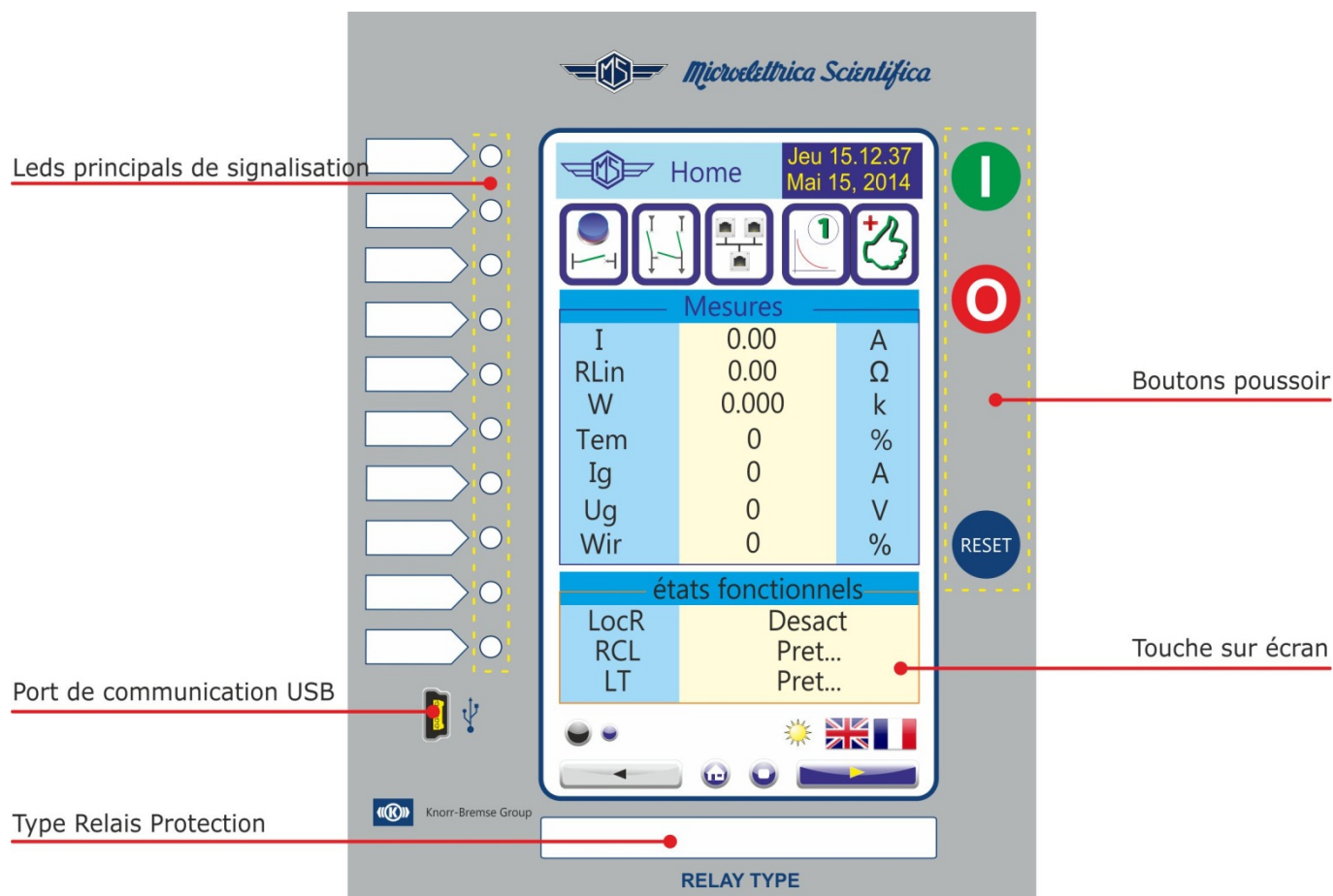
2.1 - Alimentation électrique

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.

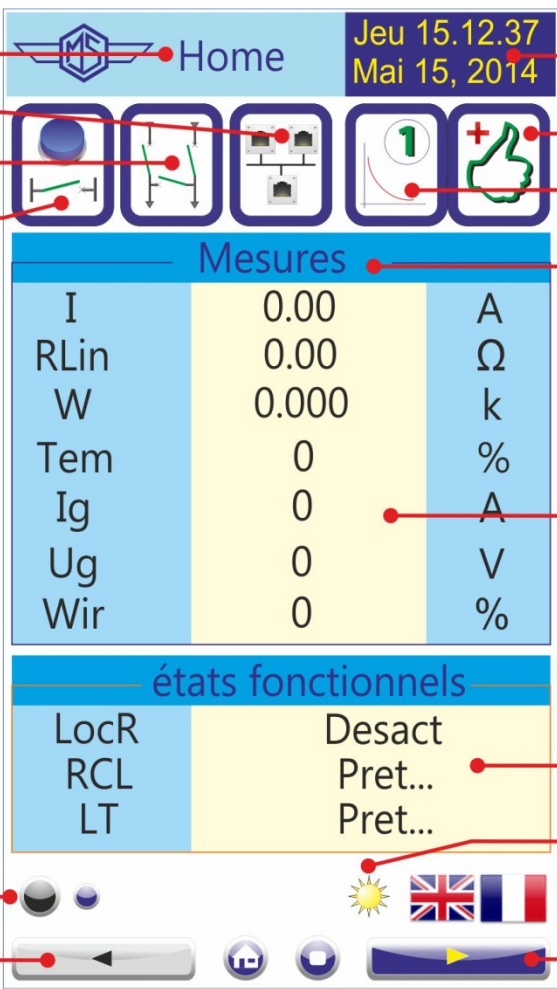
Avant de mettre l'unité sous tension vérifiez si la tension d'alimentation est comprise dans les limites admissibles.

3. Panneau antérieur



4. Clavier et écran

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



The screenshot shows the main interface of the device. At the top, there's a header bar with the 'Home' button, the date and time 'Jeu 15.12.37 Mai 15, 2014', and a status icon. Below this is a row of five icons: a blue circle with a white 'I', a red circle with a white 'O', a green circle with a white 'R', a green circle with a white '1', and a green circle with a white '1'. These icons are labeled as 'Fenetre titre', 'Adresse de communication', 'Schéma électrique', 'Commande', and 'Etat santé' respectively. The main area is divided into two sections: 'Mesures' (Measurements) and 'états fonctionnels' (Functional states). The 'Mesures' section displays a table of electrical parameters: I (0.00 A), RLin (0.00 Ω), W (0.000 k), Tem (0 %), Ig (0 A), Ug (0 V), and Wir (0 %). The 'états fonctionnels' section displays 'LocR' (Desact), 'RCL' (Pret...), and 'LT' (Pret...). At the bottom, there's a navigation bar with buttons for 'Selection de page', 'Menu précédent', 'Menu principal', 'Menu suivant', and 'Sélection Langue' (with flags for UK and FR). The 'Menu principal' button is labeled 'Bureau'.

Labels pointing to the screen elements:

- Fenetre titre
- Adresse de communication
- Schéma électrique
- Commande
- Heure & Date
- Etat santé
- Caractéristiques actives
- Menu Nom à l'écran
- Paramètres à l'ecran
- Etat fonctionnel
- Mode Retroéclairé
- Sélection Langue
- Menu précédent
- Menu suivant
- Menu principal
- Bureau



Contrôle fermeture disjoncteur



Contrôle ouverture disjoncteur



Remise à zéro

5. Icones du Menu principal (Desktop)

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

Page 1



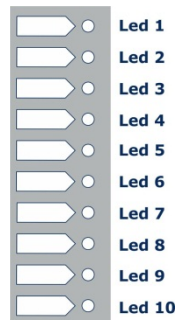
Page 2



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

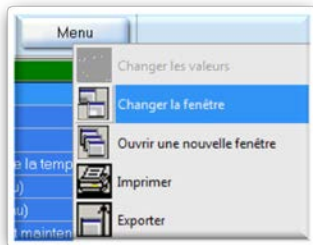
Appuyez dessus pour afficher le paramètre de déclenchement

6.2 - Configuration des Led

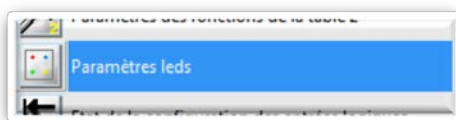
Pour programmer les Led (uniquement à travers MCom2) procédez de la sorte :

Ouvrez le programme "**MCOM2**" et connectez-le sur le relais.

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



Sélectionnez "Paramètres leds"



La fenêtre de configuration des Led s'affiche :

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

6.2.1 - Nom

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

6.2.2 - Lien active

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

6.2.3 - Etat

<i>Lumière-OFF</i>	=	Conditions normales	
<i>Lumière -ON</i>	=	Lorsqu'une cause se présente la Led est éclairée	Cf. "Light Prog"
<i>Clignote</i>	=	Lorsqu'une cause se présente la Led clignote	

6.2.4 - Prog. Lumière

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

6.2.5 - Mode fonction

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

6.2.6 - Fonctions

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

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

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

6.2.7 - Tableau 1

T>	Tal	(alarme)	<i>Elément thermique</i>
	T>	(Déclenchement)	
1I>	1I>	(Déclenchement)	<i>Premier élément surintensité</i>
	t1I>	(Déclenchement)	
2I>	2I>	(Déclenchement)	<i>Deuxième élément surintensité</i>
	t2I>	(Déclenchement)	
3I>	3I>	(Déclenchement)	<i>Troisième élément surintensité</i>
	t3I>	(Déclenchement)	
4I>	4I>	(Déclenchement)	<i>Quatrième élément surintensité</i>
	t4I>	(Déclenchement)	
1dI	1dI	(Déclenchement)	<i>Premier élément étape courant</i>
	t1dI	(Déclenchement)	
2dI	2dI	(Déclenchement)	<i>Deuxième élément étape courant</i>
	t2dI	(Déclenchement)	
1di/dt	1di/dt	(Déclenchement)	<i>Premier taux courant de l'élément montée</i>
	t1di/dt	(Déclenchement)	
2di/dt	2di/dt	(Déclenchement)	<i>Deuxième taux courant de l'élément montée</i>
	t2di/dt	(Déclenchement)	
Rapp	Rapp	(Déclenchement)	<i>Monitoring impédance – dépendance di/dt</i>
Iapp	Iapp		<i>Monitoring courant avec dépendance di/dt</i>
1Ig	1Ig	(Déclenchement)	<i>Premier élément défaut cadre instantané</i>
	t1Ig	(Déclenchement)	<i>Premier élément défaut cadre retardé</i>
2Ig	2Ig	(Déclenchement)	<i>Deuxième élément défaut cadre</i>
	t2Ig	(Déclenchement)	<i>Deuxième élément défaut cadre retardé</i>
RCL	RCL cmd	(Déclenchement)	<i>Commande tentative de réenclenchement</i>
	ARP		<i>Réenclenchement automatique en cours</i>
	ARF		<i>Panne réenclenchement automatique</i>
	ARL		<i>Réenclenchement automatique Verrouillage</i>
1U>	1U>	(Déclenchement)	<i>Premier élément surintensité</i>
	t1U>	(Déclenchement)	
2U>	2U>	(Déclenchement)	<i>Deuxième élément surintensité</i>
	t2U>	(Déclenchement)	
1U<	1U<	(Déclenchement)	<i>Premier élément sous-tension</i>
	t1U<	(Déclenchement)	
2U<	2U<	(Déclenchement)	<i>Deuxième élément sous-tension</i>
	t2U<	(Déclenchement)	
RT	RT	(Déclenchement)	<i>Premier déclenchement à distance instantané</i>
	tRT	(Déclenchement)	<i>Premier déclenchement à distance retardé</i>
Wi	tWi>		<i>Niveau maintenance disjoncteur</i>
TCS	tTCS	(Déclenchement)	<i>Supervision circuit déclenchement retardé</i>
IRF	IRF	(Déclenchement)	<i>Panne relais interne retardée</i>
	tIRF	(Déclenchement)	<i>Panne relais interne instantanée</i>
RTX	RTX	(Déclenchement)	<i>Deuxième déclenchement à distance instantané</i>
	tRTX	(Déclenchement)	<i>Deuxième déclenchement à distance retardé</i>
CB-L	CB-L		<i>Verrouillage re-fermeture disjoncteur</i>
BF	BF		<i>Panne disjoncteur</i>
Wh	+ Wh		<i>Pulsation compteur énergie importée</i>
	- Wh		<i>Pulsation compteur énergie exportée</i>

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

6.3 - Exemple : Changer les réglages de "Led5"

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

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

Led 2 =

Led 3 =

Led 4 =

Led 5 = sont équipées de module de signalisation

à

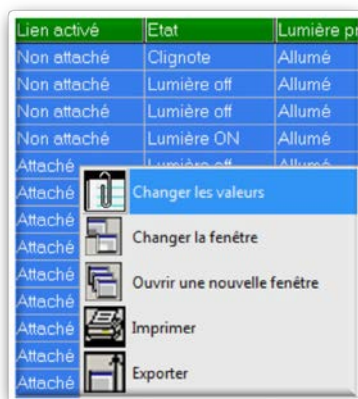
Led 53 =

Fenêtres principales:

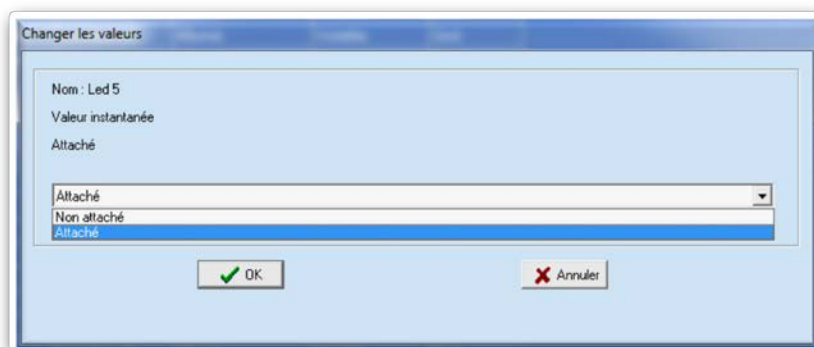
ID	Nom	Lien activé	Etat	Lumière prog.	Fonct. Mode	Fonctions
1	Led 1	Non attaché	Clignote	Allumé	Volatile	Gnd
2	Led 2	Non attaché	Lumière off	Allumé	Volatile	Gnd
3	Led 3	Non attaché	Lumière off	Allumé	Volatile	Gnd
4	Led 4	Non attaché	Lumière ON	Allumé	Volatile	Gnd
5	Led 5	Attaché	Lumière off	Allumé	Volatile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

6.3.1 – Lien Activé

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

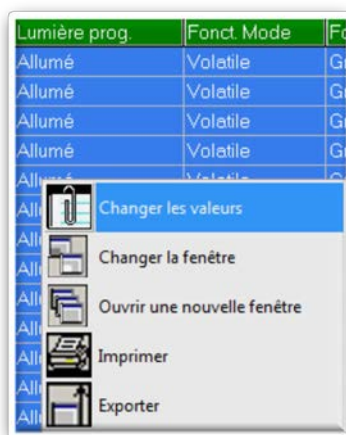


Sélectionnez "**Attaché**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password) :

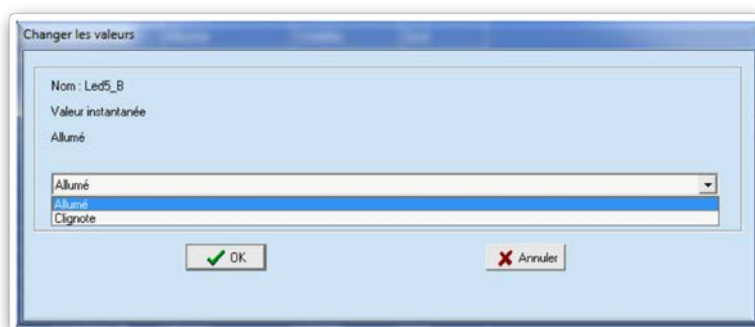


6.3.2 - "Lumière Prog"

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

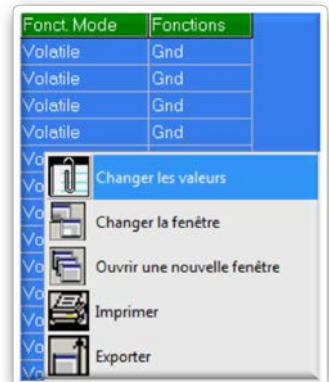


Sélectionnez "**Clignote**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password):

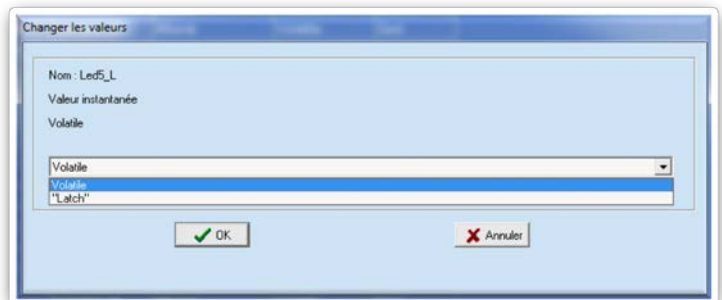


6.3.3 - "Fonct.Mode"

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

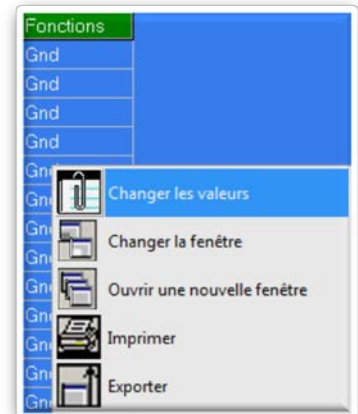


Sélectionnez "**Latched**" à partir de la boîte combo et appuyez sur "**OK**" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password):

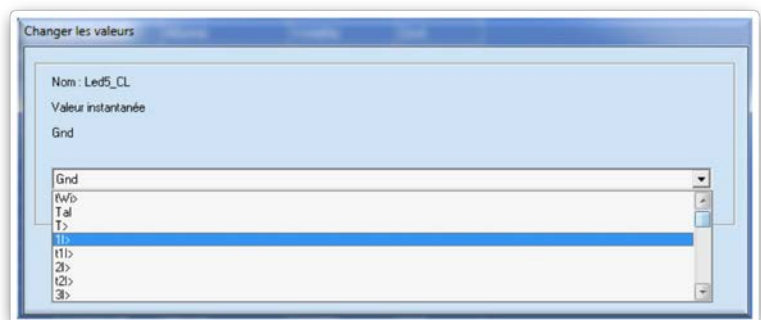


6.3.4 - "Fonctions"

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



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



7. Variables Utilisateur

La "**VARIABLES UTILISATEUR**" est le résultat d'une opération logique (OR, AND, etc.), elle peut être utilisée comme une autre sortie logique. Cette opération n'est possible qu'à travers le logiciel "MCom2".

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

7.1 –Nom

Nom interne progressif

7.2 - Utiliser Descr. (Description utilisateur)

Etiquette d'identification personnalisée pour variable utilisateur

7.3 - Fonctions associée

Fonctions de selection

7.4 – Opération logiques

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

7.5 – Horologe (Minuterie)

Retard (0÷10)s, étape 0.01 s

7.6 – Type the temporisation (Type de minuterie)

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

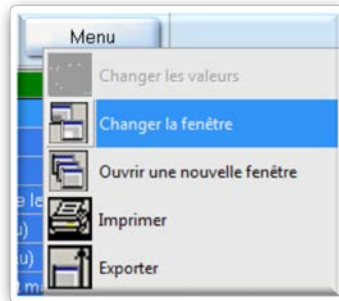
7.7 - Etat du logiciel

Etat logique "Variables Utilisateur"

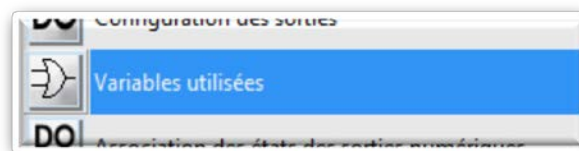
7.8 - Exemple : Réglage "Variables Utilisateur"

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

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



Sélectionnez "**VARIABLES UTILISATEUR**"

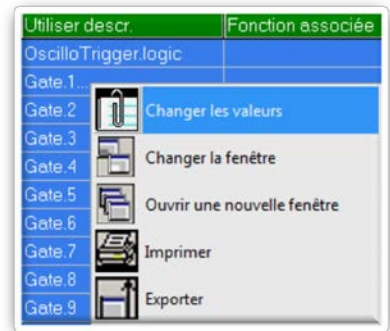


Réglage de "**USERVAR<0>**" : "Déclenchement courant", "1I>,2I>,3I>", "OR", "1", "Monostable".

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

7.8.1 - "Utiliser description" (Description utilisateur)

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

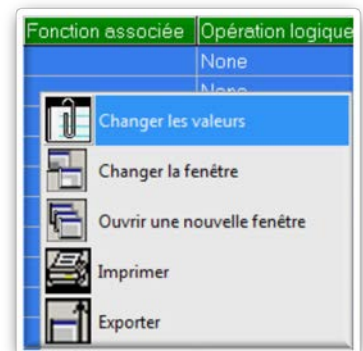


Saisissez "**Déclenchement courant**" dans la case et appuyez sur "OK" :

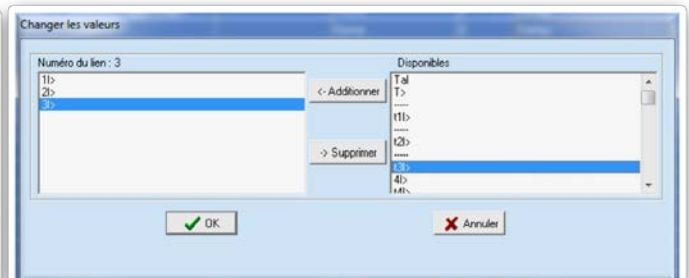
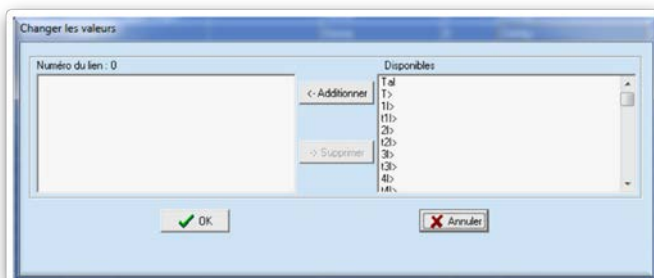


7.8.2 - "Fonction associée"

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

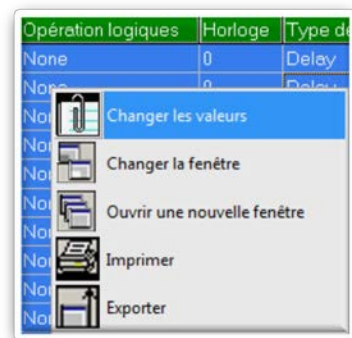


Sélectionnez "**1I>, 2I>, 3I>**" sur la case "Disponible" avec le bouton-poussoir "<Additionner", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Supprimer".

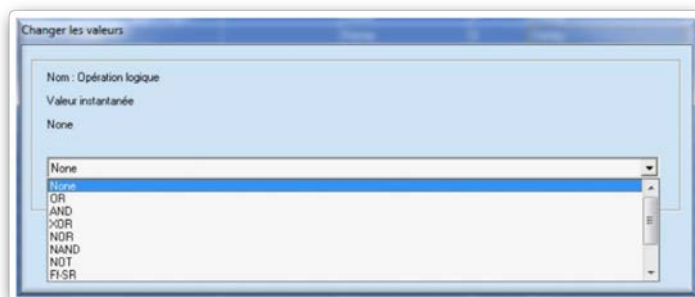


7.8.3 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)

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

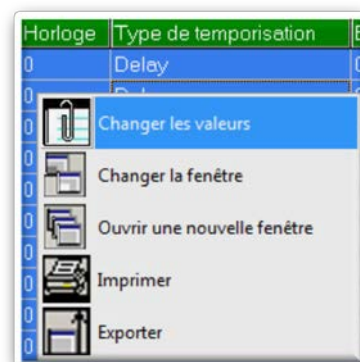


Saisissez "**OR**" dans la case et appuyez sur "OK":

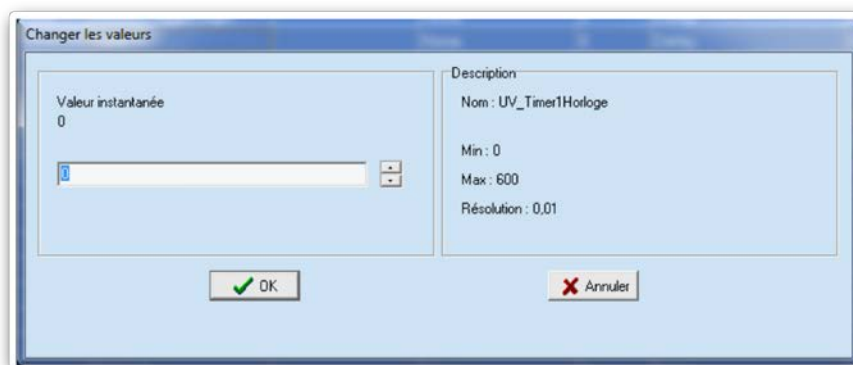


7.8.4 - "Horloge" (Minuterie)

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

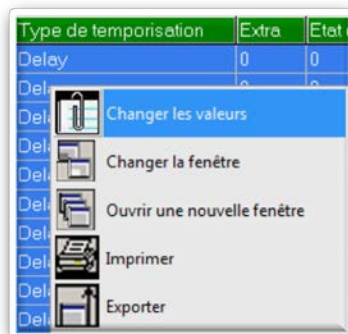


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK":

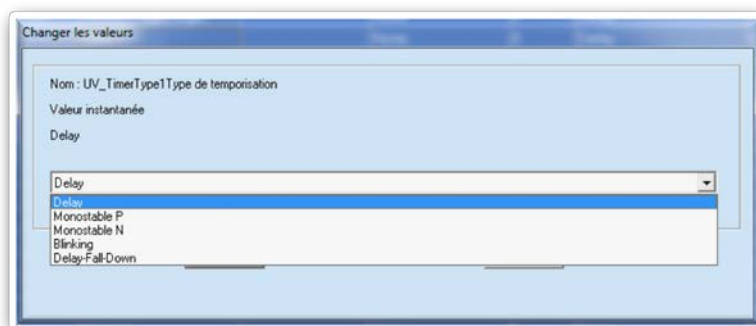


7.8.5 - "Type de Temporisation" (Type minuterie)

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

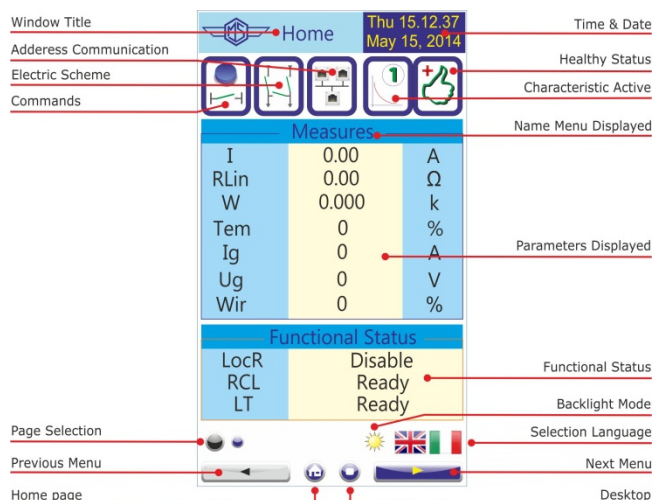


















Saisissez "**Monostable**" dans la case et appuyez sur "OK":



8. Home (Accueil)

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



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

Paramètres affichés sur la page Home:

→ I	(0 ± 9999)	A	Courant ligne
→ RLin	(0 ÷ 9999)	Ω	Résistance de ligne
→ W	(0.00÷99.99÷999.9÷9999999)	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
→ Wir	(100 ÷ 0)	%W	Quantité restante d'énergie d'interruption admissible avant que la maintenance du disjoncteur ne soit nécessaire
→ Vv	(0 ± 9999)	V	Tension amont DUR
→ Vm	(0 ± 9999)	V	Tension aval DUR
→ A/ms	(0 ÷ 9999)		Taux courant de montée
→ Rapp	(0 ÷ 1000)	Ω	Monitoring impédance

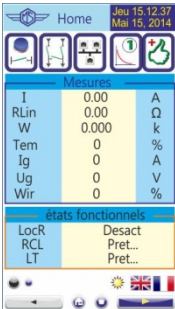
9. Commandes

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

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


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

1




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

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).

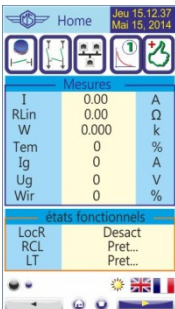

→ I	(0 ± 9999)	A	Courant ligne
→ RLin	(0 ÷ 9999)	Ω	Résistance de ligne
→ W	(0.00÷99.99÷999.9÷9999999)	kW	Puissance
→ Tem	(0 ÷ 9999)	%T	Etat thermique comme % de la température Tn de fonctionnement continu à pleine charge
→ Ig	(0 ± 9999)	A	Courant de défaut cadre à terre
→ Ug	(0 ± 9999)	V	Tension de défaut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

11. Energie



Mesures énergie en temps réel

Display (Afficheur)	→ + kWh	(0 – 9999999)	Energie exportée
	→ - kWh	(0 – 9999999)	Energie importée

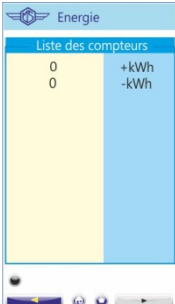
- 1**


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

2


 - Appuyez sur “” pour accéder aux Paramètres Energie.

3


 - Affichage des mesures Energie en temps réel.

12. Decl. Enreg. (Derniers déclenchements)

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

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

→ I	(0 ± 9999)	A	Courant ligne
→ RLin	(0 ÷ 9999)	Ω	Résistance de ligne
→ W	(0.00 ÷ 99.99 ÷ 999.9 ÷ 9999999)	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
→ Wir	(100 ÷ 0)	%W	Quantité restante d'énergie d'interruption admissible avant que la maintenance du disjoncteur ne soit nécessaire
→ Vv	(0 ± 9999)	V	Tension amont DUR
→ Vm	(0 ± 9999)	V	Tension aval DUR
→ A/ms	(0 ÷ 9999)		Taux courant de montée
→ Rapp	(0 ÷ 1000)	Ω	Monitoring impédance
→ DI-1	(0 ÷ 9999)	A	Elément du premier pas de courant
→ DI-2	(0 ÷ 9999)	A	Elément du second pas de courant

Effacer

→ voir § Commandes

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.

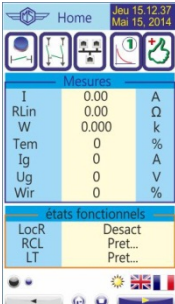
13. Compteurs

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
	→ 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
	→ Wi	0	Compteurs actionnements	Niveau maintenance 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


Effacer → voir § Commandes
(Avec le programme d'interface "MCom2" vous pouvez remettre à zéro les compteurs séparément et configurer un numéro initial de démarrage)

1



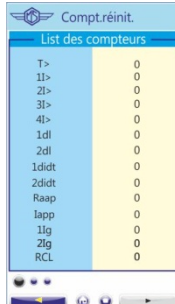
- Appuyez sur " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icônes.

2



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

3




- L'affichage montre la liste.

14. Totalisateur

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
	→ 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
	→ Wi	0	Compteurs actionnements	Niveau maintenance 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



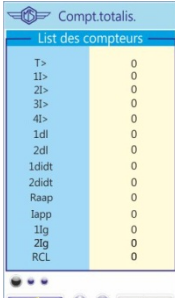
• Appuyez sur "Desktop" pour accéder au menu "Desktop" avec les icones.

2



• Appuyez sur "Totalisateur événements" pour accéder à la liste des compteurs.

3



• L'affichage montre la liste.

15. Evénements

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

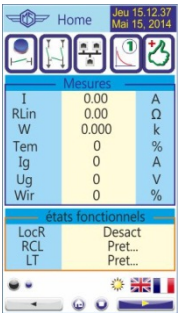
Les 50 derniers événements sont enregistrés au prélèvement (montée) ou à la chute (descente).


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


Effacer


→ Voir § Commandes


- 1**




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



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



- Sélectionnez les Evénements à montrer.
- 4**



- Affichez l'Evénement sélectionné.

15.1 – Evénements sur l'afficheur

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

Fonctions	Evénements affichés	MScom2 Descriptions événements	Etat	
	Vcc	Réservé	Montée	Chute
	Gnd	Réservé	Montée	Chute
	Gen.Start	Démarrage générique	Montée	Chute
	0.D0	Entrée numérique	Montée	Chute

	0.D4			
	1.D1	Entrée numérique	Montée	Chute

	1.D15			
	2.D1	Entrée numérique	Montée	Chute

	2.D15			
	0.R1	Relais de sortie	Montée	Chute

	0.R6			
	1.R1	Relais de sortie	Montée	Chute

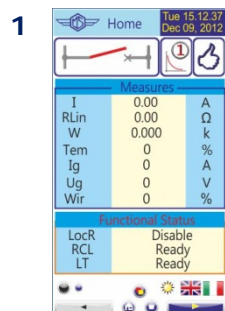
	1.R14			
	2.R1	Relais de sortie	Montée	Chute

	2.R14			
	UpDateMon	Mise à jour moniteur	Montée	Chute
	IPU boot	Amorce IPU	Montée	

16. Système (Paramètres du système)

Réglage des paramètres du système.

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




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



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

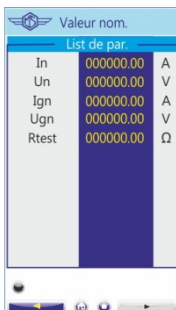
16.1 – Valeurs nominales

3



- Appuyez sur les icones " ".


4



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

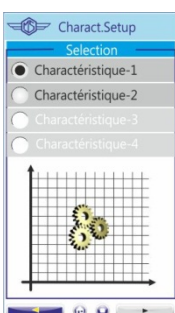
16.2 –Caractéristique

3a



- Appuyez sur les icones " ".


4a



- Appuyez sur la caractéristique à modifier.

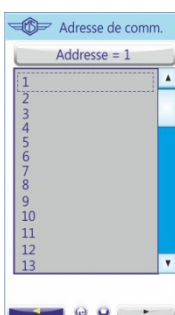
16.3 – Adresse noeud de communication

3b



- Appuyez sur les icones " ".


4b



- Sélectionnez "Node adress"


16.4 – Configuration carte E/S

3c

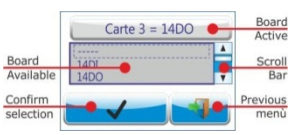


- Appuyez sur les icones " ".

4c



- Sélectionnez "Board".



17. Etalonnages (Réglages)


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


→ Communic.	Paramètres communication série
→ HMI	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
→ RCL	Réenclenchement automatique
→ 1U>	Premier Élément surintensité
→ 2U>	Deuxième Élément surintensité
→ 1U<	Premier Élément Sous-tension
→ 2U<	Deuxième Élément 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
→ BrkFail	Setting variables for Breaker Failure detection
→ Wh	Pulsation compteur énergie
→ selfTrip	
→ Oscillo	Variables du réglage de l'enregistrement oscillographique
→ L/R CB Cmds	Réglage local/à distance commande disjoncteur
→ CB-L	Verrouillage réenclenchement disjoncteur
→ Auto Décl.	Essai ligne
→ ExtReset	Configuration entrée pour remise à zéro interne
→ Dia C/B	Diagnostic Position DUR

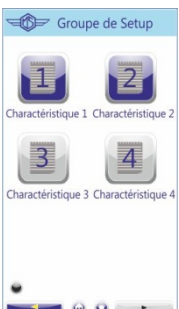
17.1 - Modifier le réglage des variables

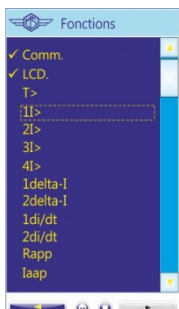
Pour modifier le réglage d'une variable avec le clavier, procédez de la sorte :

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



- 

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


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


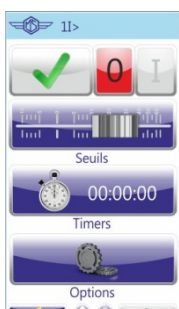
- Select Characteristic "1".
- 

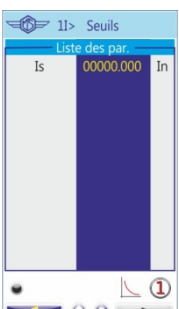
- Sélectionnez fonction "1I>".

 Le symbole de la liste de réglage indique que la fonction est activée
- 


- Pour activer la fonction, appuyez sur "I".
 - Pour désactiver la fonction, appuyez sur "0".


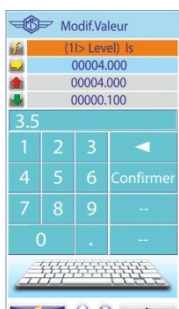
 • Fonction désactivée

 • Fonction activée
- 


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


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


 Characteristic 1


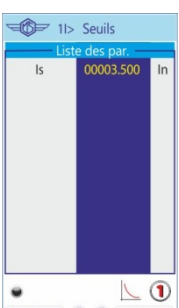
 Characteristic 2
- 

- Saisissez "3.5"
 - Appuyez sur "Confirmer"

 Fonction

 Valeur réelle

 Valeur maximum

 Valeur minimum
- 

- Changement accompli.

Les icones 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	→ BRRem	19200	[9600 / 19200 / 38400]
	→ PRRem	Modbus	[Modbus / IEC103 / ModBOnTCP]

17.3.1 – Description des variables

<input type="checkbox"/> BRRem	:	Vitesse communication série (Panneau antérieur) locale USB
<input type="checkbox"/> 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 *
		<i>SerialOnEth</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

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

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

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

Le câble de connexion est standard

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



17.3.4 – Port de communication série principal (RS485)

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

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

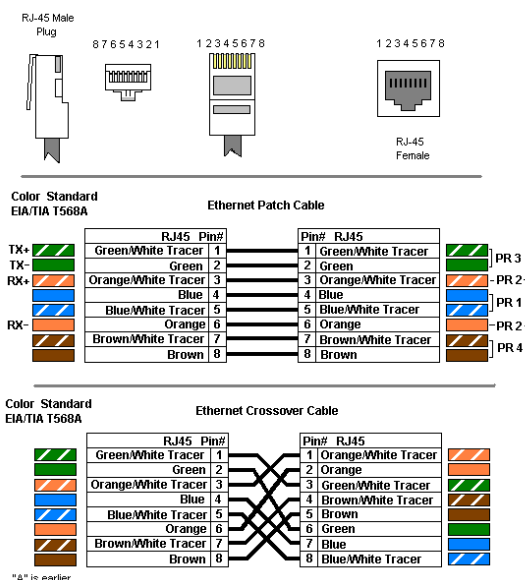
La connexion physique peut se faire à l'aide de deux conducteurs ordinaires (RS485) ou, à la demande, par fibre optique.

17.3.5 –Port communication arrière (Ethernet avec protocole Modbus)

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

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

17.3.6 – Cablage de la communication Ethernet



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



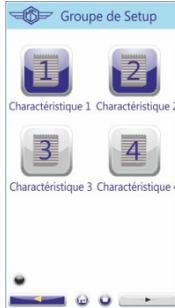
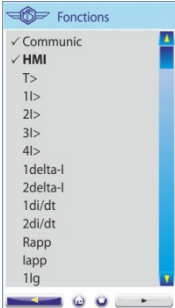


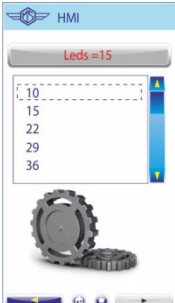
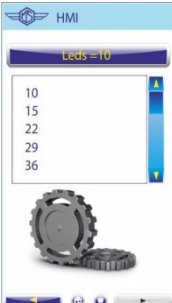

Le relais peut être connecté directement à un ordinateur avec un câble Ethernet "croisé", ou il peut être connecté à un commutateur avec un câble Ethernet "Patch".



17.4 - Menu: **HMI** (Interface Homme Machine - personnaliser)

17.4.1 – Configuration des Leds

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


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 "HMI". 	5 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "Options". 	6 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "Leds".
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 "Leds=10". 	9 	<ul style="list-style-type: none"> Réglage complet


14.4.2 – Schéma WirCB– Schéma de configuration

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

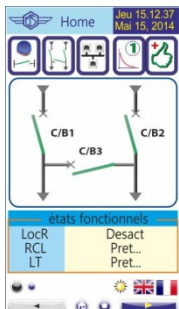
14.4.2.1 – Etat DUR

1



• Presser “” pour accéder au schéma

2

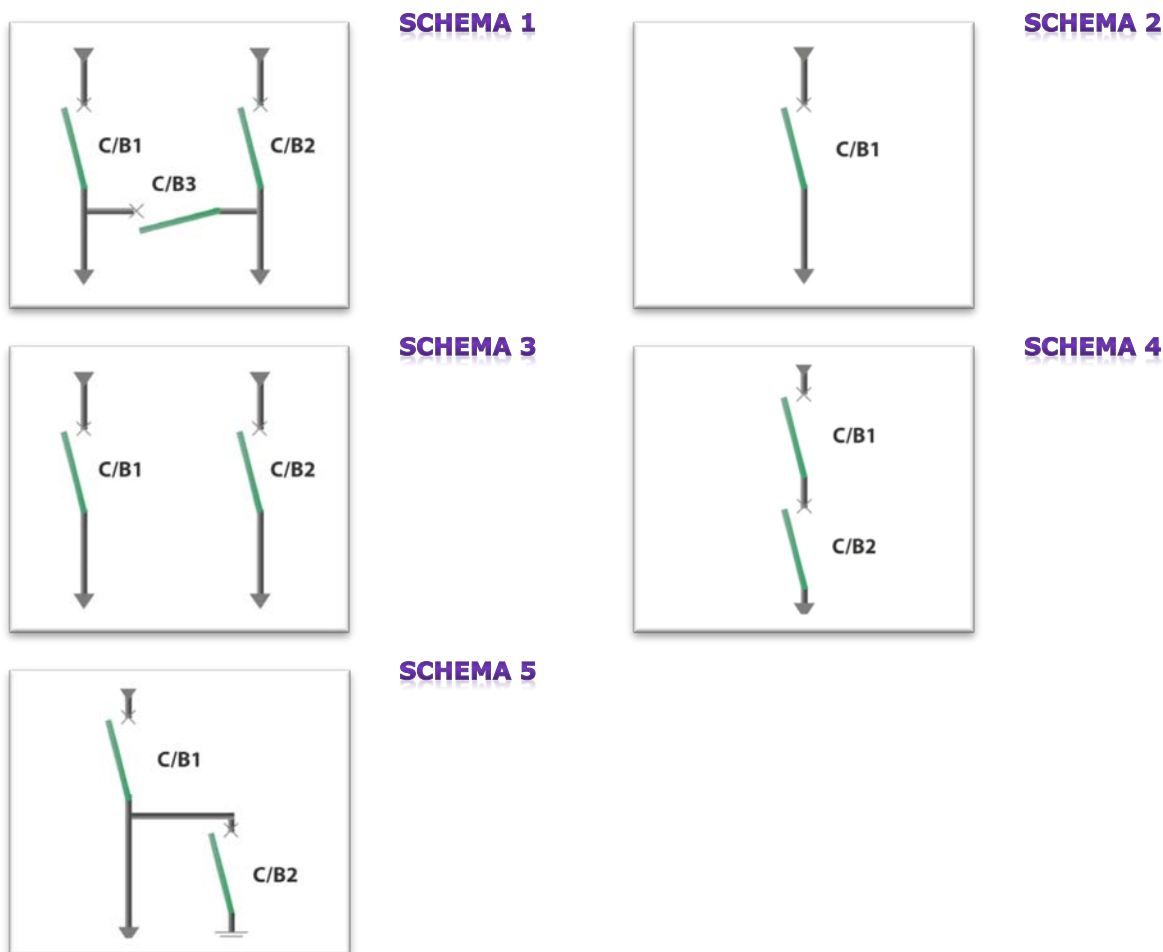


• L'écran indique le schéma.

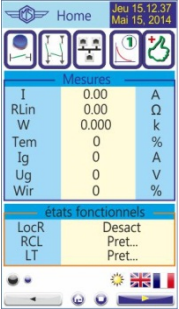
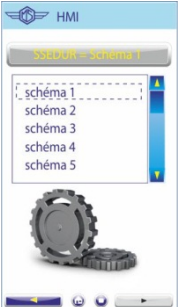
14.4.2.2 – Etat DUR




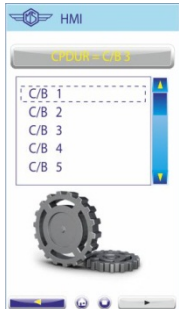


14.4.2.3 - Schémas types



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

- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|
| 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 "HMI". | 5  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "Options". | 6  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "SSEDUR". |
| 7  | <ul style="list-style-type: none"> Sélectionnez "schéma 5". | 8  | <ul style="list-style-type: none"> L'étiquette change de couleur et montre le nombre de diagramme sélectionnées "SSEDUR=schéma 5". | 9  | <ul style="list-style-type: none"> Réglage complet |

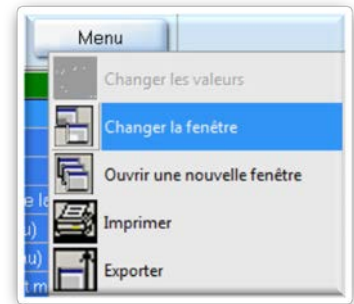
14.4.2.5 – Exemple – Configuration DUR principal

- | | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| 1 To 5 | <ul style="list-style-type: none"> Procédure identique | 6  | <ul style="list-style-type: none"> Presser "Main = C/B 3" pour accede au Menu Paramétrage. | 7  | <ul style="list-style-type: none"> Select ionner DUR principal "C/B 1". |
| 8  | <ul style="list-style-type: none"> La fenetre change de couleur et le DUR est actif "CPDUR=C/B 1". | 9  | <ul style="list-style-type: none"> Paramétrisation confirmée | | |

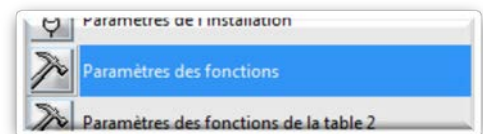
14.4.2.6 – Exemple – Configuration avec le logiciel MScCom2

Ouvrez le programme "MScCom2" et se connecter au relais.

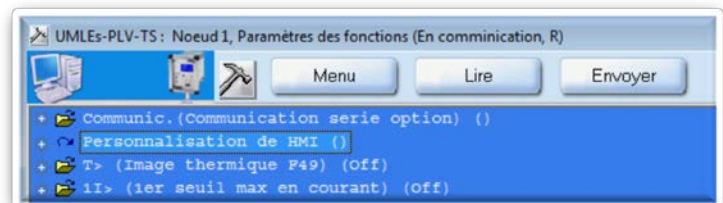
Sélectionnez " **CHANGER LA FENÊTRE** " du bouton "Menu"



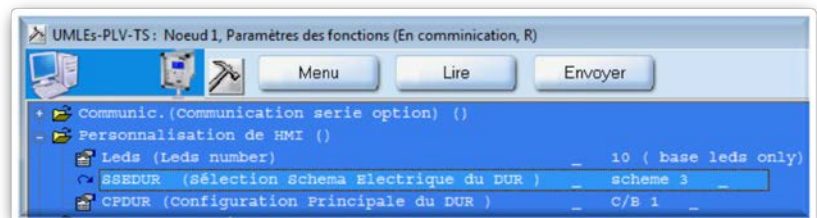
Sélectionnez " **PARAMÈTRES DES FONCTIONS** "



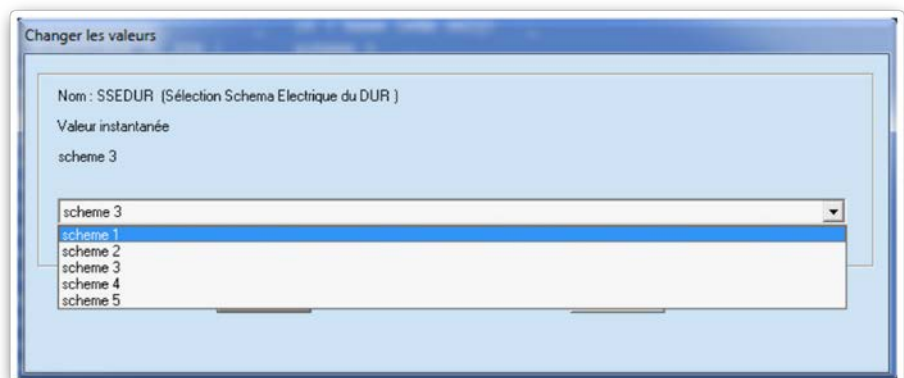
Sélectionnez la fonction " **HMI** "



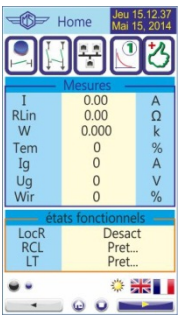
Sélectionnez " **SSEDUR** "




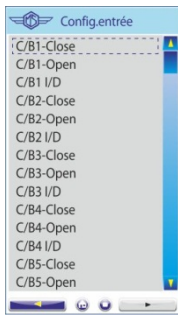
sélectionnez le schéma




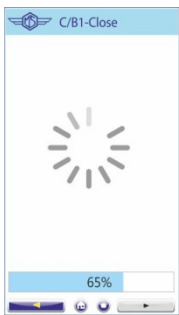
14.4.2.7 – Exemple – Configurer les entrées digitales à l'état du DUR par l'écran tactile

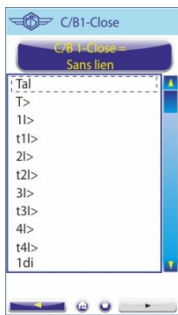
- 

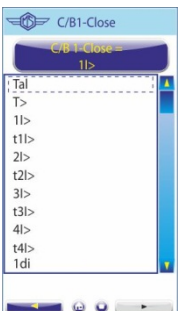
- Appuyez sur "Desktop" ou "Desktop" avec les icones.
- 

- Appuyez sur "Sig-entrée" pour accéder au menu
- 

- Sélectionnez Caractéristique "C/B1".
- 

- Sélectionnez "Link".
- 

- Chargé les paramètres.....
- 

- Sélectionnez "11>" de la liste.
- 

- La fenetre indique "C/B 1-Fermé= 11>".
 - La fonction est liée

17.5 - Fonction : T> (Image Thermique F49)

Status		→	Etat	<div><div>✖</div><div>0</div><div>🟢</div></div>	<div><div>✖</div><div>0</div><div>🟢</div>Désactiver / <div><div>🟢</div><div>0</div><div>🔴</div>Activer</div></div>				
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

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

17.5.2 - Déclenchement et alarme

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

17.5.2.1 – Temps de déclenchement de l'élément image thermique

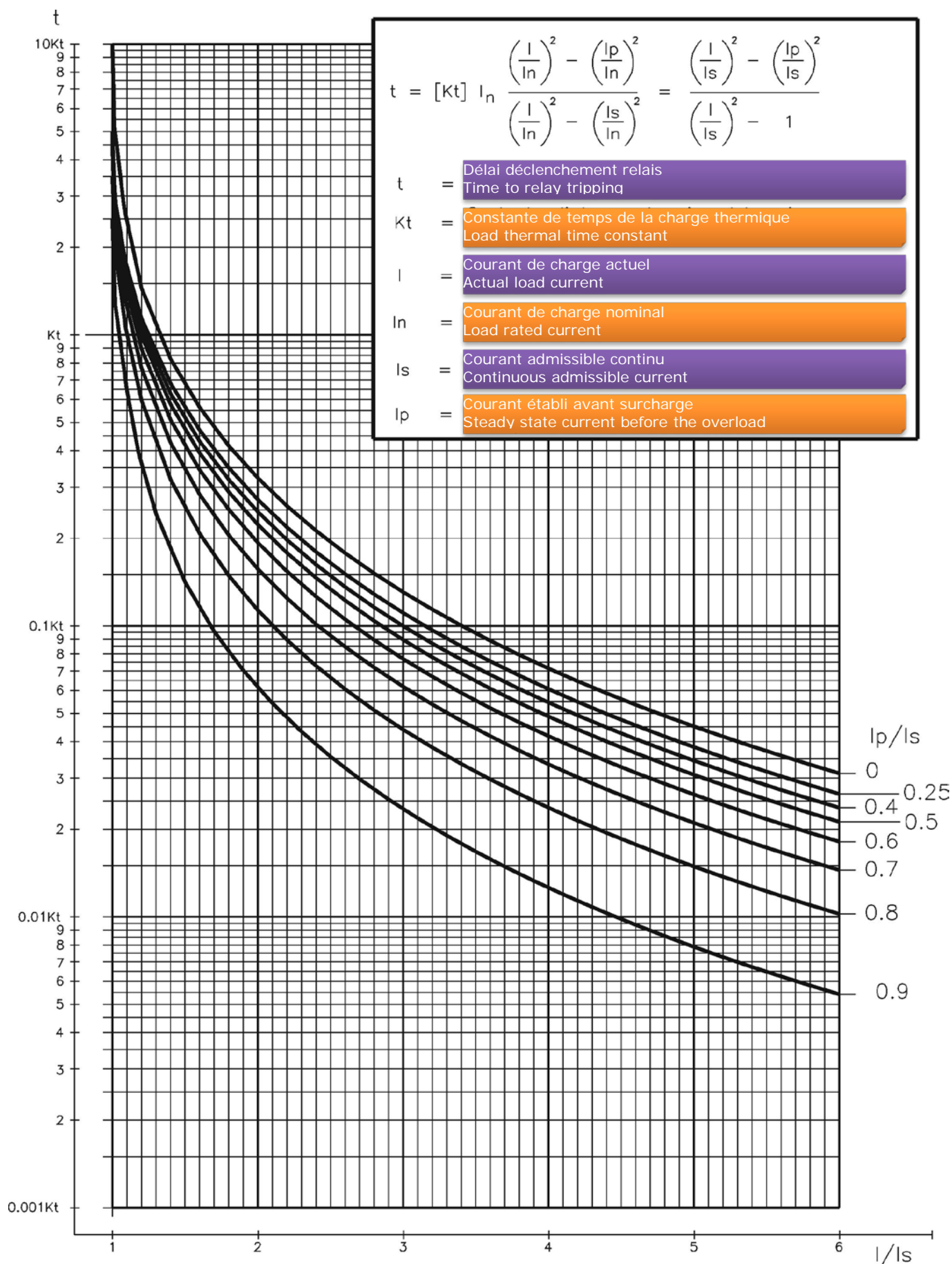
Le temps de déclenchement de l'élément image thermique dépend du courant "I" qui traverse la charge et de la constante temps de chauffage "Kt", de l'état thermique précédent "Ip" et du courant maximum admissible "Is" selon l'équation.

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)



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

Status	→	Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Options	→	f(t)	Type - D	[D / A / B / C]
	→	tBI	Desactive	[Desactive / 2tBO]
	→	f(a)	Fw	[Desactive / Fw / Rev]
	→	RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→	Is	4	In (0.100÷4) 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

<input type="checkbox"/>	Etat	:	Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	f(t)	:	Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps): (D) = Temps défini indépendant (A) = IEC Courbe inverse type A (B) = IEC Courbe Très inverse type B (C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C
<input type="checkbox"/>	tBI	:	Temps remise à zéro entrée verrouillage: <i>Desactive</i> = Verrouillage permanent <i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.
<input type="checkbox"/>	f(a)	:	Mode de fonctionnement: <i>Desactive</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Is	:	Niveau de fonctionnement minimum
<input type="checkbox"/>	ts	:	Retard déclenchement
<input type="checkbox"/>	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

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

$t(I)$ = 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 configure : $t(I) = T_s$ $\frac{I}{I_s} = 10$ 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:

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

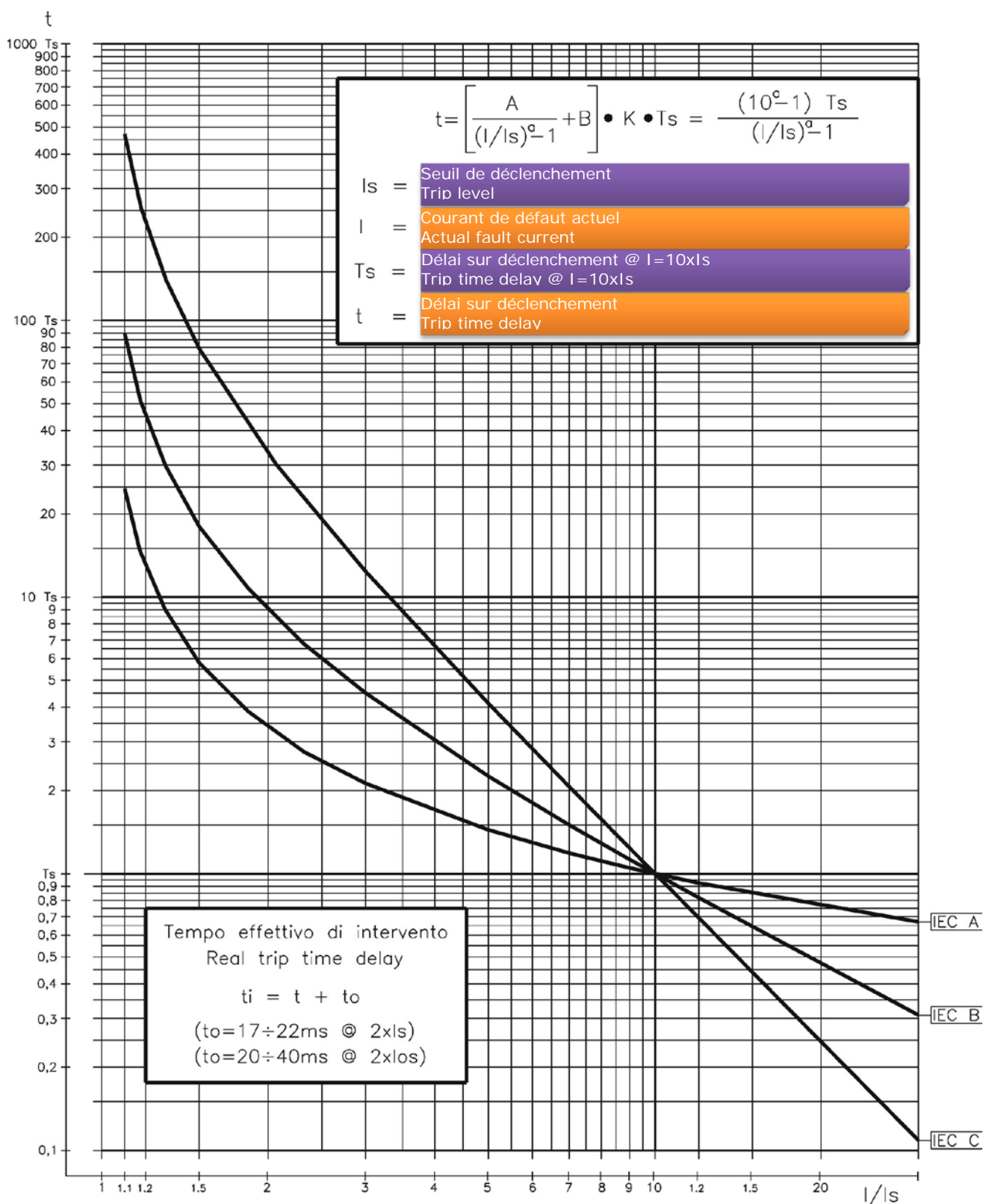
Où $Kt = (10^a - 1)T_s$ est le multiplicateur de temps

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 Curves



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

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

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 ($I > [I_s]$ 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 $0,95I_s$).

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" ($tBI = \text{OFF}$), 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 $[I_s]$ 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 $[I_n]$ en moins de 60ms, le niveau minimum de prélèvement configuré $[I_s]$ est dynamiquement doublé ($[I_s] \rightarrow [2I_s]$) et il maintient cette valeur jusqu'à ce que le courant d'entrée descende au-dessous de $1.25 \times I_n$ ou que le temps configuré $[t_{2xI}]$ 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	→	Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Options	→	f(t)	Type - D	[D / A / B / C]
	→	tBI	Desactive	[Desactive / 2tBO]
	→	f(a)	Desactive	[Desactive / Fw / Rev]
	→	RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→	Is	1	In (0.100÷4) 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

17.7.1 - Description des variables

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	f(t)	: Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps): (D) = Temps défini indépendant (A) = IEC Courbe inverse type A (B) = IEC Courbe très inverse type B (C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C
<input type="checkbox"/>	tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage <i>Desactive</i> = Verrouillage permanent <i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.
<input type="checkbox"/>	f(a)	: Mode de fonctionnement: <i>Desactive</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Is	: Niveau de fonctionnement minimum
<input type="checkbox"/>	ts	: Retard déclenchement
<input type="checkbox"/>	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	→	Etat	  	[   Désactiver /   Activer]
Options	→	tBI	Desactive	[Desactive / 2tBO]
	→	f(a)	Desactive	[Desactive / Fw / Rev]
	→	CoF	Desactive	[Desactive / Activer]
	→	RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→	Is	1	In (0.100÷10) étape 0.01 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

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage <i>Desactive</i> = Verrouillage permanent <i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.
<input type="checkbox"/>	f(a)	: Mode de fonctionnement: <i>Desactive</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
<input type="checkbox"/>	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)
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Is	: Minimum operation level.
<input type="checkbox"/>	ts	: Retard déclenchement
<input type="checkbox"/>	tCoF	: Durée maximum de la fonction Fermeture sur défaut.
<input type="checkbox"/>	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	→	Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Options	→	tBI	Desactive	[Desactive / 2tBO]
	→	f(a)	Desactive	[Desactive / Fw / Rev]
	→	CoF	Desactive	[Desactive / Activer]
	→	RCL	Non	[Non / Oui]
Levels	→	Is	10	In (0.100÷10) étape 0.01 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

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	tBI	: Temps remise à zéro entrée verrouillage <i>Desactive</i> = Verrouillage permanent <i>2tBO</i> = Configurer 2xtBO.
<input type="checkbox"/>	f(a)	: Mode de fonctionnement: <i>Desactive</i> = Pas directionnel <i>Fw</i> = Avance directionnelle <i>Rev</i> = Recul directionnel
<input type="checkbox"/>	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)
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Is	: Niveau de fonctionnement minimum
<input type="checkbox"/>	ts	: Retard déclenchement
<input type="checkbox"/>	tCoF	: Durée maximum de la fonction Fermeture sur défaut.
<input type="checkbox"/>	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	→	Etat	  	[   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

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	DI	: Niveau déclenchement étape courant
<input type="checkbox"/>	di	: Niveau di/dt minimum pour démarrer "ΔI" niveau de remise à zéro évaluation et détection
<input type="checkbox"/>	tDI	: Retard déclenchement
<input type="checkbox"/>	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):

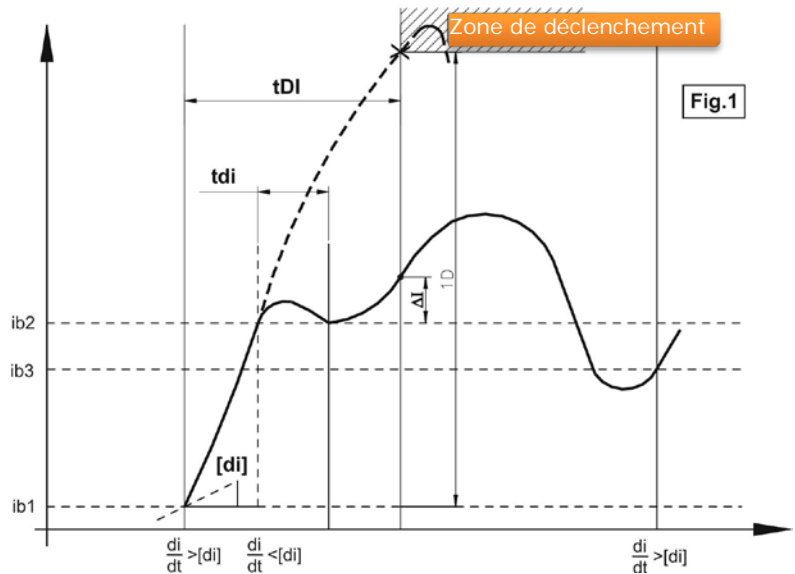
- Chaque fois qu'un taux de courant de montée dépassant la valeur configurée $[di]$ est détecté la valeur du courant " i_{1b} " est enregistrée comme valeur de base de référence en vue d'évaluer l'étape courant " $\Delta I = i - i_{1b}$ " et la minuterie " tDI " est démarrée. " ΔI " est évalué toutes 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:








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

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

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	→	Etat	  	[  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

<input type="checkbox"/>	Etat	:	Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	DI	:	Niveau déclenchement étape courant
<input type="checkbox"/>	di	:	Niveau di/dt minimum pour démarrer "ΔI" niveau de remise à zéro évaluation et détection
<input type="checkbox"/>	tDI	:	Retard déclenchement
<input type="checkbox"/>	tdi	:	Retard remise à zéro détection

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

Status	→ Etat	  	[  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

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	G	: Niveau déclenchement di/dt
<input type="checkbox"/>	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	→ Etat	  	[  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

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Non=Désactiver/Oui=Activer)
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	G	: Niveau déclenchement di/dt
<input type="checkbox"/>	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	→	Etat	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	[<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Désactiver / <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 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) step 1 ms

17.14.1 - Description des variab

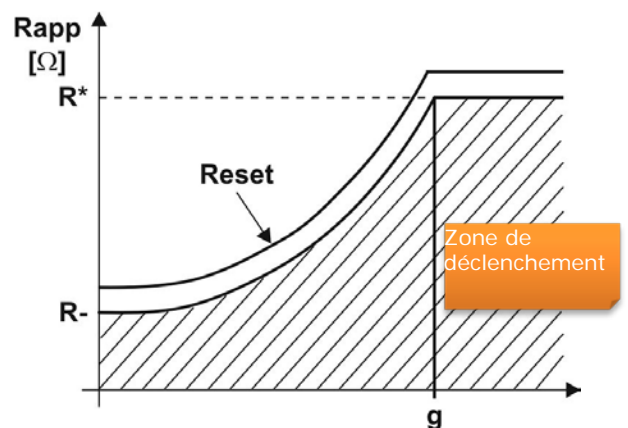
<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	RCL	: Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "Rapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai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

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	→ Etat	 	[  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

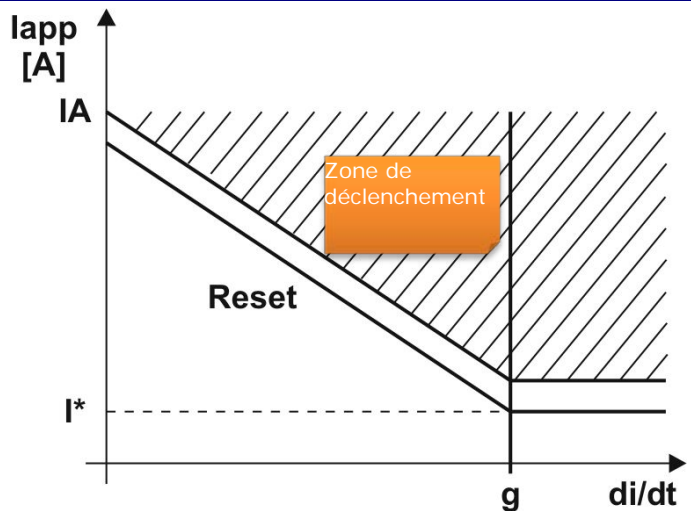
<input type="checkbox"/> Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/> RCL	: Si "RCL = Oui", après le déclenchement de l'élément "lapp" et l'ouverture du disjoncteur, le relais commence un essai de ligne automatique et un cycle de réenclenchement. Si "RCL = Non" aucun essai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










<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	f(t)	: Caractéristique du fonctionnement (courbe courant/temps): (D) = Temps défini indépendant (A) = IEC Courbe inverse type A (B) = IEC Courbe très inverse inverse type B (C) = IEC Courbe extrêmement inverse type C
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	Is	: Niveau de fonctionnement minimum du cadre au courant de terre.
<input type="checkbox"/>	Us	: Niveau de fonctionnement minimum du cadre à la tension de terre.
<input type="checkbox"/>	ts	: Retard déclenchement

17.16.2 - Fonctionnement

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

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

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

Status	→ Etat	  	[   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









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

Status	→ Etat	  	[   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

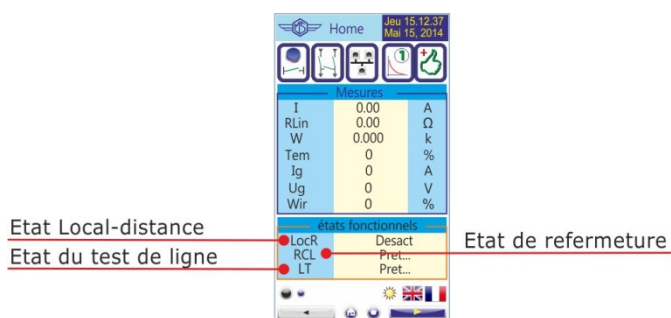
17.18.1 - Description des variables

<input type="checkbox"/>	Etat	: Activation de fonction (Désactiver/Activer)
<input type="checkbox"/>	ShNum	: Nombre de tentatives réenclenchement pour Verrouillage
<input type="checkbox"/>	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.
<input type="checkbox"/>	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.

17.18.2 - Fonctionnement

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

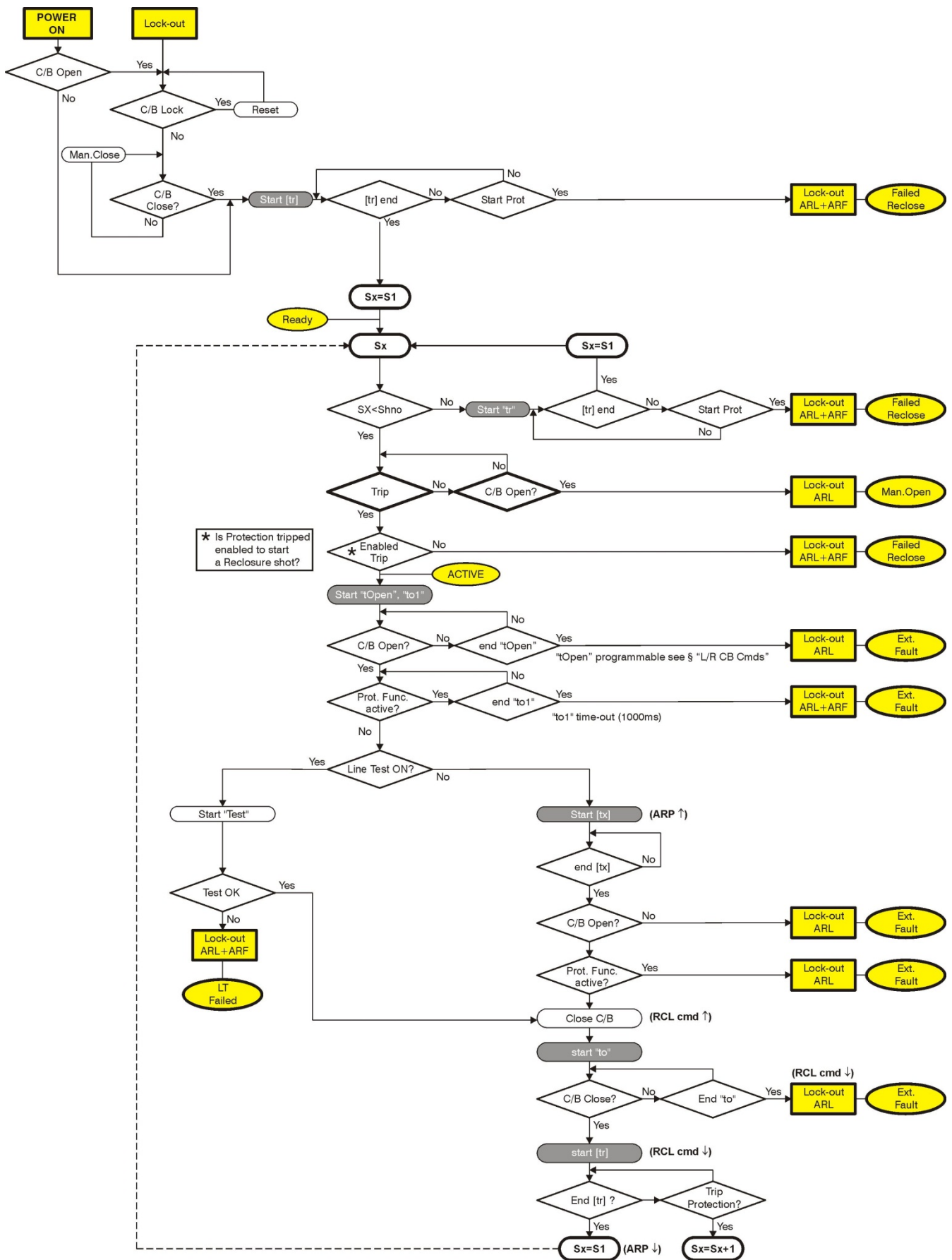
17.18.3 – Status indication (Indication d'état)












Affichage de l'état de réenclenchement

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

17.18.4 - Logigramme RCL












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

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

17.19.1 - Description des variables

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










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

Status	→	Etat	  	[   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

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










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

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

17.21.1 - Description des variables

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

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

Status → **Etat**   
[   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

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

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

Status	→ Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Levels	→ Ii	1000	In (0.1÷99) (1÷9999) étape 0.1 In étape 1
	Wi	1.000	

17.23.1 - Description des variables

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$nW_c = \frac{W}{W_c} = \frac{I^2 \cdot t_x}{Ii^2 \cdot t_i}$$








où :

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

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

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

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

Status	→ Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Timers	→ ts	0.10	s (0.1÷100) étape 0.01 s

17.24.1 - Description des variables

- ☐ **Etat** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- ☐ **ts** : Retard déclenchement

17.24.2 - Fonctionnement

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

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

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

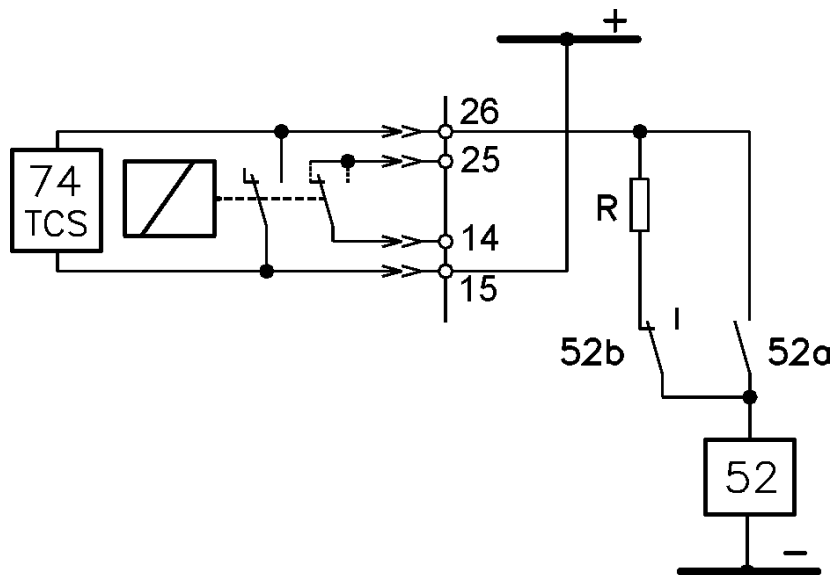
Si un défaut du circuit de déclenchement est détecté, le relais de diagnostic est actionné et la Led commence à clignoter (cf. § Signalization).

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

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

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.

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

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

Status	→	Etat	 	[  Désactiver /   Activer]
Timers	→	tIRF	5.00 s	(5÷200) étape 0.01 s

17.25.1 - Description des variables

- ☐ **Etat** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- ☐ **tIRF** : Retard déclenchement

17.25.2 - Fonctionnement

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

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

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

Status	→	Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Options	→	RCL	Non	[Non / Oui]
	→	RTon	PenteNeg.	[PentePos. – PenteNeg.]
Timers	→	ts	5.00 s	(0 ÷ 10.00) étape 0.01 s

17.26.1 - Description of variables

- ☐ **Etat** : 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

17.26.2 - Fonctionnement

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

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

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

Status	→	Etat	  	[   Désactiver /    Activer]
Options	→	RCL	Non	[Non / Oui]
	→	RTon	PenteNeg.	[PentePos. – PenteNeg.]
Timers	→	ts	5.00	s (0 ÷ 10.00) étape 0.01 s

17.27.1 - Description of variables







- ☐ **Etat** : 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

17.27.2 - Fonctionnement

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

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

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

Status	→	Etat	 	[  Désactiver /	  Activer]
Timers	→	tBF	0.75	s	(0.05÷0.75)	étape 0.01 s

17.28.1 - Description des variables










- ☐ **Etat** : Activation de fonction (Désactiver/Activer)
- ☐ **tBF** : Retard déclenchement

17.28.2 - Fonctionnement

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

17.29 - Fonction : **Wh** (Pulsation compteur énergie)

Dans ce menu vous pouvez configurer la pulsation compteur énergie.

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

17.29.1 - Description des variables




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

17.29.2 - Fonctionnement

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

17.30 - Function: **Self Trip**

Dans ce menu vous pouvez configurer le self trip.

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









17.30.1 - Description des variables

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

17.30.2 - Operation

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

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

Status	→	Etat	  	[   Désactiver /   Activer]
Options	→	Trig	Alarm	[Alarm/ Déclenche / 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

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

17.31.2 - Fonctionnement

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

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 – Disponible sur MCom2

T>	Tal T>	(alarme) (Déclenchement)	Elément thermique
1l>	1l> t1l>	(Démarrage) (Déclenchement)	Premier élément surintensité
2l>	2l> t2l>	(Démarrage) (Déclenchement)	Deuxième élément surintensité
3>	3l> t3l>	(Démarrage) (Déclenchement)	Troisième élément surintensité
4l>	4l> t4l>	(Démarrage) (Déclenchement)	Quatrième élément surintensité
1dl	1dl t1dl	(Démarrage) (Déclenchement)	Premier élément étape courant
2dl	2dl t2dl	(Démarrage) (Déclenchement)	Deuxième élément étape courant
1di/dt	1di/dt t1di/dt	(Démarrage) (Déclenchement)	Premier taux courant de l'élément montée
2di/dt	2di/dt t2di/dt	(Démarrage) (Déclenchement)	Deuxième taux courant de l'élément montée
Rapp	Rapp	(Déclenchement)	Monitoring impédance – dépendance di/dt
lapp	lapp		Monitoring courant avec dépendance di/dt
1lg	1lg t1lg	(Démarrage) (Déclenchement)	Premier élément défaut cadre
2lg	2lg t2lg	(Démarrage) (Déclenchement)	Deuxième élément défaut cadre
RCL	RCL cmd ARP ARF ARL	(Déclenchement)	Commande tentative de réenclenchement Réenclenchement automatique en cours Panne réenclenchement automatique Réenclenchement automatique Verrouillage
1U>	1U> t1U>	(Démarrage) (Déclenchement)	Premier élément surintensité
2U>	2U> t2U>	(Démarrage) (Déclenchement)	Deuxième élément surintensité
1U<	1U< t1U<	(Démarrage) (Déclenchement)	Premier élément sous-tension
2U<	2U< t2U<	(Démarrage) (Déclenchement)	Deuxième élément sous-tension
Wi	tWi>		Niveau maintenance disjoncteur
TCS	tTCS	(Déclenchement)	Supervision circuit déclenchement retardé
IRF	IRF tIRF	(Démarrage) (Déclenchement)	Panne relais interne retardée Panne relais interne instantanée
RT	RT tRT	(Déclenchement) (Démarrage)	Premier déclenchement à distance instantané Premier déclenchement à distance retardé
RTX	RTX tRTX	(Déclenchement) (Démarrage)	Deuxième déclenchement à distance instantané Deuxième déclenchement à distance retardé
CB-L	CB-L		Verrouillage re-fermeture disjoncteur
BF	BF		Panne disjoncteur
Wh	+ Wh - Wh		Pulsation compteur énergie importée Pulsation compteur énergie exportée
L/R CB Cmds	Open C/B Close C/B LocRemInc missCBOpe		Commande ouverture disjoncteur Commande fermeture disjoncteur Incohérence locale/à distance Ouverture disjoncteur manquée (Entrée numérique manquante)
LT	LTPb LTP LTF LT cmd	 (Déclenchement)	Sortie pour actionner une lampe clignotante externe signalant un essai de ligne en cours Essai de ligne en cours Echec essai de ligne Commande essai de ligne

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

17.31.4 – Réglage de "Logique Déclencher Oscillo"

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

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

17.31.4.1 - Nom

Nom interne

17.31.4.2 – Utiliser descr.

Fixe

17.31.4.3 – Fonction associée

Fonctions de sélection

17.31.4.4 – Poération logiques

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

16.31.4.5 - Horloge

Retard (0÷10)s, étape 0,01 s

17.31.4.6 – Type de temporisation

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

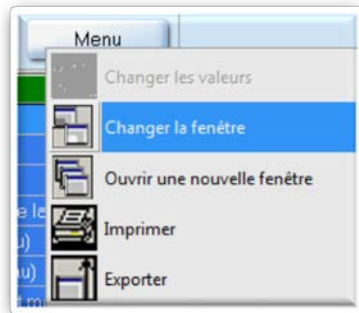
17.31.4.7 – Etat du logiciel

Etat logique "OscilloTriggerLogic"

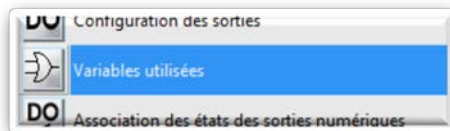
17.31.4.8 - Exemple : Réglage " Variables utilisées "

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

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



Sélectionnez "Variables utilisées"

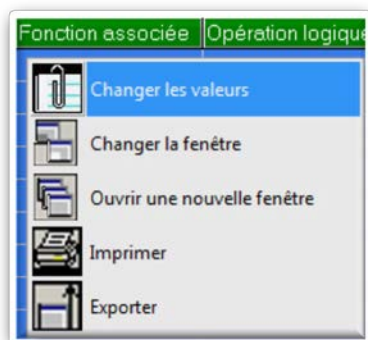


Réglage de "User Trigger Oscillo" : "1I>/2I>/3I>", "AND", "1", "Monostable P".

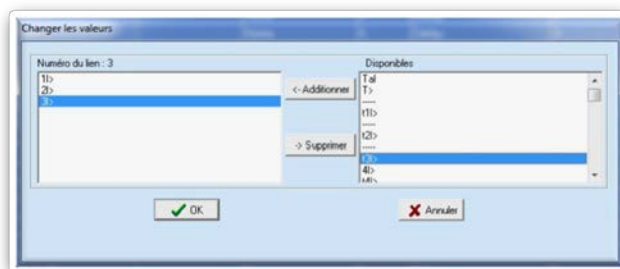
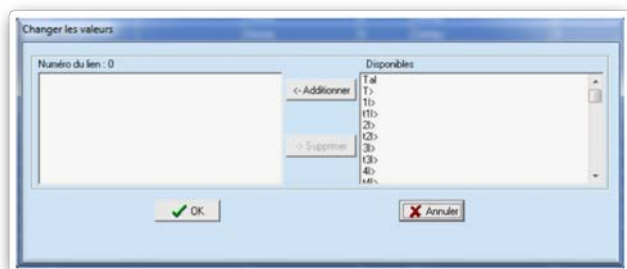
ID	Nom	Utiliser descr.	Fonction associée	Opération logiques	Horloge	Type de temporisation	Etat du logiciel
1	User Trigger Oscillo	OscilloTrigger.logic		None	0	Delay	0
2	UserVar <0>	Gate.1		None	0	Delay	0
3	UserVar <1>	Gate.2		None	0	Delay	0

17.31.4.9 - "Fonctions associée"

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

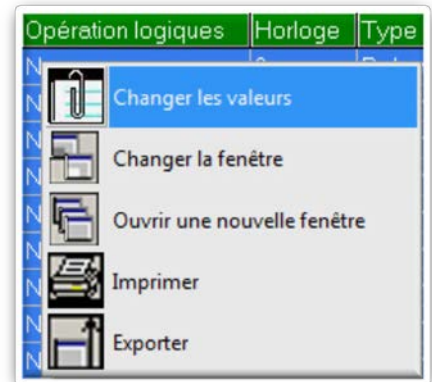


Sélectionnez "**1I>, 2I>, 3I>**" sur la case "Disponibles" avec le bouton-poussoir "<Ajouter", et appuyez sur "OK". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Supprimer".

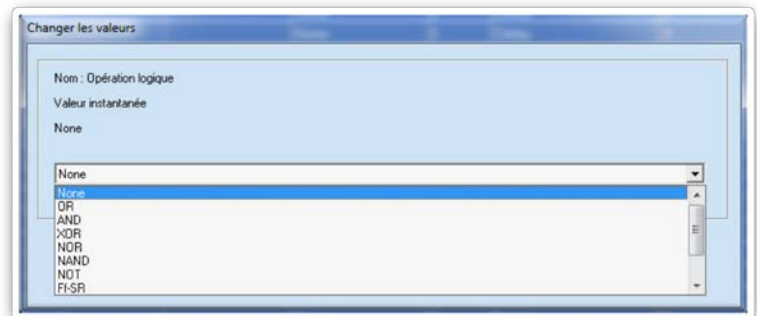


17.31.4.10 - "Opération Logiques" (Logique de fonctionnement)

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

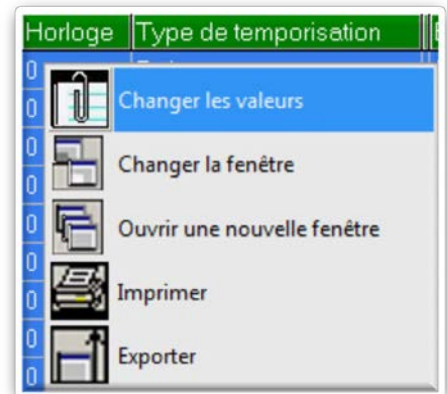


Saisissez "**AND**" dans la case et appuyez sur "OK":

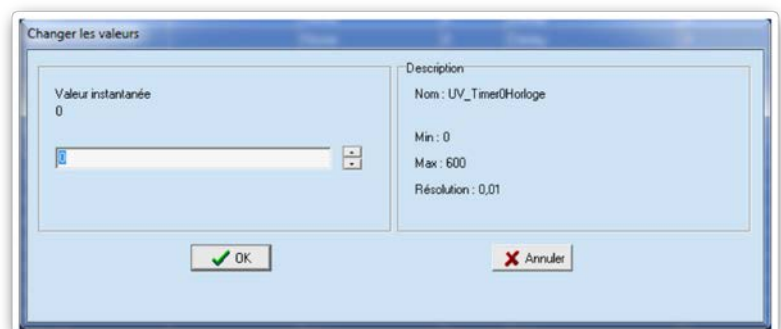


17.31.4.11 - "Horloge" (Minuterie)

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

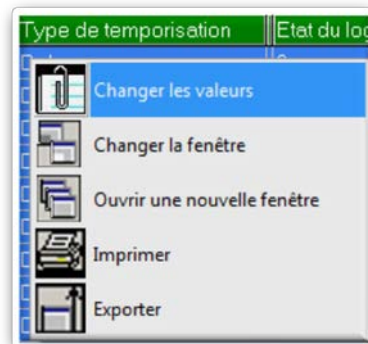


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "OK":

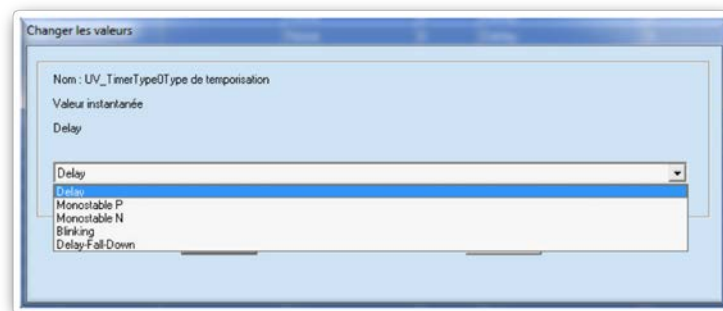


17.31.4.12 - "Type de temporisation" (Type de minuterie)

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



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



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

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

Commande locale du disjoncteur sur le panneau frontal



Contrôle ouverture disjoncteur




Contrôle fermeture disjoncteur


Options	→ LocRm	Desactive	[Désactiver / Activer]			
	→ LineT	Desactive	[Désactiver / Activer]			
	→ Key	Desactive	[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 of 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.
- ☐ **Key** : **Activer** = 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.
Desactive = 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 "**Commandes**".



Contrôle ouverture disjoncteur.



Contrôle fermeture disjoncteur.
- ☐ **tLRIn** : Temps incohérent Local /A distance.
- ☐ **tOpen** : Délai actionnement disjoncteur.

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

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

Options	→ Lock	Activer
----------------	---------------	---------

[Désactiver / Activer]

17.33.1 - Description des variables

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

17.33.2 - Fonctionnement

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

17.34 - Fonction : LT (essai ligne automatique)

Options	→	TNum	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
----------------	---	-------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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
- ☐ **Vv<** : Tension (aval DUR) niveau pour permettre la fermeture du DUR.
- ☐ **Vm<** : Tension (amont DUR) niveau pour permettre la fermeture du DUR.
- ☐ **Rr<** : Minimum Residual Resistance level to allow C/B closing.
- ☐ **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	
Vm<	Vv<	Rr<	
≠0	≠0	≠0	$Vv \geq [Vv<] \ \& \ Vm \geq [Vm<] \ \& \ Rr \geq [Rr<]$
≠0	≠0	=0	$Vv \geq [Vv<] \ \& \ Vm \geq [Vm<]$
=0	=0	≠0	$Rr \geq [Rr<]$

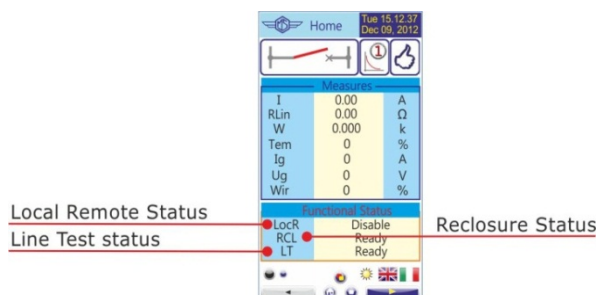
Si l'essai a échoué:

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

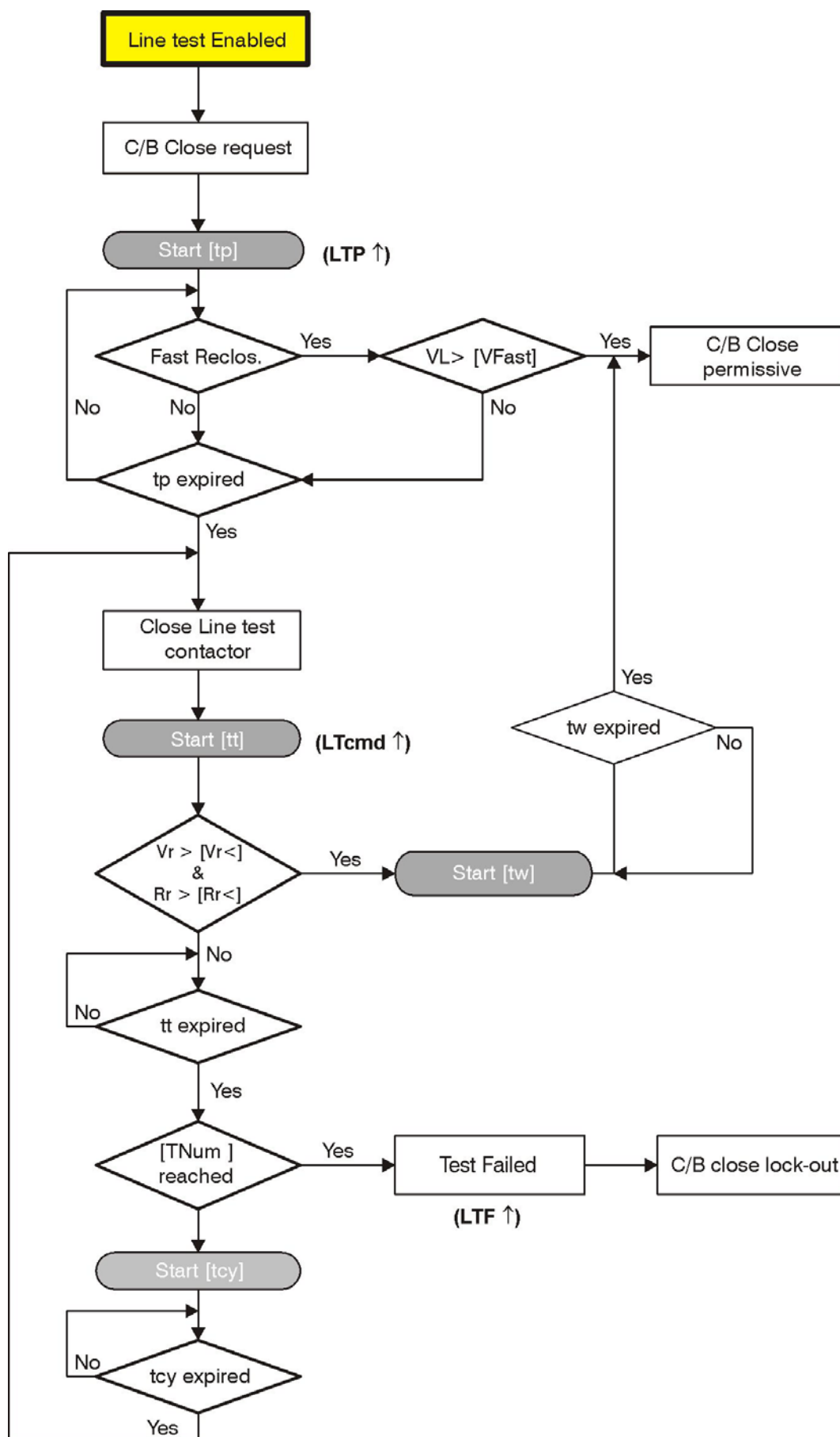
17.34.4 – Indication état de l'écran

Affichage de l'état de l'essai de ligne

- **Standby** Essai de ligne en veille
- **Ready** Essai de ligne Pret
- **Fail** Essai de ligne en défaut



17.34.3 - Logigramme



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

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

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

Options → **ActOn** PentePos [PentePos. – PenteNeg]

17.35.1 - Description des variables

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

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

Ce menu permet de configurer la diagnostic de position du DUR

Status → **Disable** ✗ 0 ↑ [✗ 0 ↑ Disable / ✓ 0 ↓ Enable]

Timers	→								
	→	tCB1f	3.00	s	(0 ÷ 10)	step	0.1	s	
	→	tCB2f	3.00	s	(0 ÷ 10)	step	0.1	s	
	→	tCB3f	3.00	s	(0 ÷ 10)	step	0.1	s	

17.36.1 - Description des variables

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

17.36.2 - Operation

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

18. Entrée – Sortie (Via clavier ou logiciel 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	<i>Disponibile sur le relais</i>
→ 0.D2	Programmable (D2)	et qu'elles sont activées lorsque les bornes	
→ 0.D3	Programmable (D3)	concernées sont courts-circuitées par un	
→ 0.D4	Programmable (D4)	contact froid externe.	
→ 1.D1	Entrées	Entrée numérique On	<i>Toutes les entrées numériques des modules d'extension sont actives lorsque les bornes concernées (cf. schéma de câblage) sont court-circuitées.</i>
→ 1.D--	"D8", "D16" pas disponibles	Carte d'extension 1	
→ 1.D15			
→ 2.D1	Entrées	Entrée numérique On	
→ 2.D--	"D8", "D16" pas disponibles	Carte d'extension 2	
→ 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 3000Ω (exemple 1000Ω - 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.

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

18.3 – Fonction disponible

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

T>	Tal T>	Alarme Déclenchement	Image thermique T>
1I>	1I> t1I>	Démarrer Déclenchement	Premier élément surintensité F50-51
2I>	2I> t2I>	Démarrer Déclenchement	Deuxième élément surintensité F50-51
3I>	3I> t3I>	Démarrer Déclenchement	Troisième élément surintensité F50-51
4I>	4I> t4I>	Démarrer Déclenchement	Quatrième élément surintensité F50-51
1dI	1dI t1dI	Démarrer Déclenchement	Premier élément étape courant
2dI	2dI t2dI	Démarrer Déclenchement	Deuxième élément étape courant
1di/dt	1di/dt t1di/dt	Démarrer Déclenchement	Premier taux courant de l'élément montée
2di/dt	2di/dt t2di/dt	Démarrer Déclenchement	Deuxième taux courant de l'élément montée
Rapp	Rapp		Monitoring impédance – dépendance di/dt
Iapp	Iapp		Monitoring courant avec dépendance di/dt
1Ig	1Ig t1Ig	Démarrer Déclenchement	Premier élément défaut cadre
2Ig	2Ig t2Ig	Démarrer Déclenchement	Deuxième élément défaut cadre
RCL	RCL cmd ARP ARF ARL		Commande réenclenchement automatique Réenclenchement automatique en cours Panne réenclenchement automatique Réenclenchement automatique Verrouillage
1U>	1U> t1U>	Démarrer Déclenchement	Premier élément surintensité
2U>	2U> t2U>	Démarrer Déclenchement	Deuxième élément surintensité
1U<	1U< t1U<	Démarrer Déclenchement	Premier élément sous-tension
2U<	2U< t2U<	Démarrer Déclenchement	Deuxième élément sous-tension
Wi	tWi>	Déclenchement	Niveau de maintenance du DUR1
TCS	tTCS		Supervision circuit déclenchement
IRF	IRF tIRF	Démarrer Déclenchement	Panne relais interne
RT	RT tRT	Démarrer Déclenchement	Premier élément Déclenchement à distance

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


Uniquement pour "**ENTRÉE NUMÉRIQUE**"


0.D1 0.D1Not à 0.D4 0.D4Not	Entrée numérique "0.D1" Entrée numérique "0.D1" Entrée numérique "0.D4" Entrée numérique "0.D4"	activée désactivée activée désactivée	Entrée numérique sur relais principal
1.D1 1.D1Not à 1.D15 1.D15Not	Entrée numérique "1.D1" Entrée numérique "1.D1" Entrée numérique "1.D15" Entrée numérique "1.D15"	activée désactivée activée désactivée	Entrée numérique sur carte d'extension
2.D1 2.D1Not à 2.D15 2.D15Not	Entrée numérique "2.D1" Entrée numérique "2.D1" Entrée numérique "2.D15" Entrée numérique "2.D15"	activée désactivée activée désactivée	Entrée numérique sur carte d'extension

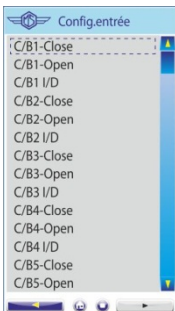
Uniquement pour "**RELAIS DE SORTIE**"


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

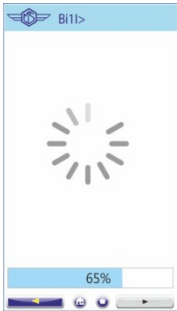
18.4 – Configuration entrées "InpCfg" à travers écran tactile

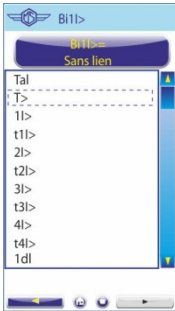
- 1** 

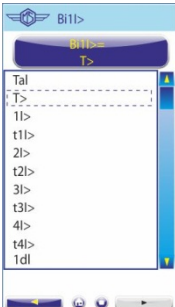
 - Appuyez sur " " ou " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icones.
- 2** 

 - 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
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	 Entrées actives
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	 Entrées pas actives
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	 Entrées pas présentes
 Attribuée	 Pas attribuée/Présente	

18.6 – Configuration "DI" à travers logiciel MCom2

18.6.1 – Exemple

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

18.6.2 - Nom

Nom entrée logique

18.6.3 - Etat

Etat entrée logique

18.6.4 – Opération logique

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

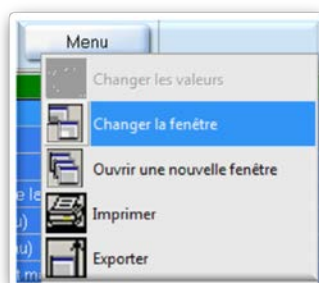
18.6.5 - Fonctions

Fonction disponible

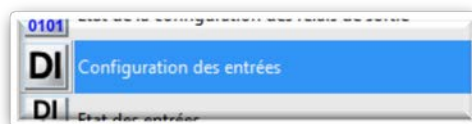
18.6.6 - Exemple : Réglage "Digital Input" (Entrée numérique)

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

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



Sélectionnez **"CONFIGURATION DES ENTRÉES"**

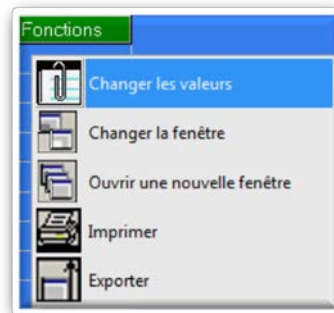


Réglage de **"BI1I>"** : **"1I>"**.

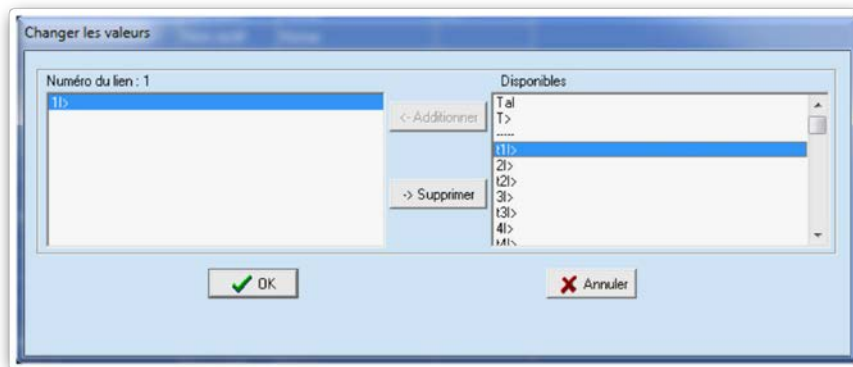
Nom	Etat	Opération logiques	Fonctions
BI1I> (Blocking Input 1I>)	Non actif	None	1I>
BI2I> (Blocking Input 2I>)	Non actif	None	

18.6.7 - "Functions" (Fonctions)

Sélectionnez "**Fonctions**" relatives à "Bi1l>" et appuyez sur la touche droite de la souris, sélectionnez "Changer la fenêtre":



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



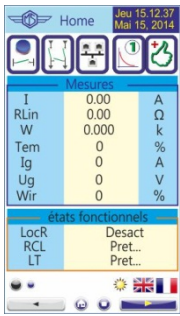

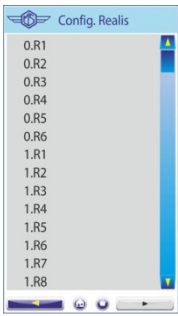


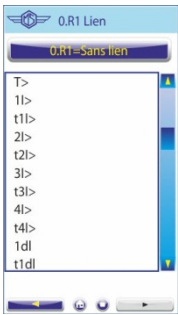
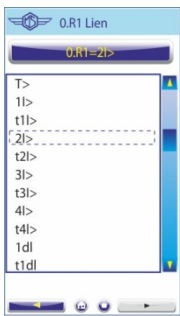
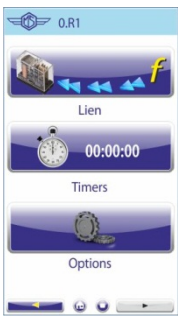
18.7 – Relais de sortie

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 " " ou " " pour accéder au menu "Desktop" avec les icones.
- 
 - Appuyez sur " " pour accéder au menu réglages.
- 
 - Sélectionnez Entrée "**0.R1**" sur la liste.
- 
 - Appuyez sur "**Lien**".
- 
 - Chargement paramètres.....
- 
 - Sélectionnez "**2I>**" sur la liste.
- 
 - La case montre "**0.R1=2I>**".
 - 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 "Fonction", 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"

D	Relais	Fonction associée	Opération logiques	Etat du logiciel	Configuration des sorties	Fonction	tON	Etat du relais
1	0.R1 [Circuit principal, R.1]		None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0.1	Off
2	0.R2 [Circuit principal, R.2]		None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0.1	Off

18.9.2 – "Relais"

Nom interne relais

18.9.3 – "Fonction associée"

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

18.9.4 – "Operation Logique"

Logique de fonctionnement = Non utilisé

18.9.5 – "Etat du logiciel"

Etat logique du relais

18.9.6 – "Configuration des sorties"

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

18.9.7 – "tON - Temps d'actionnement"

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

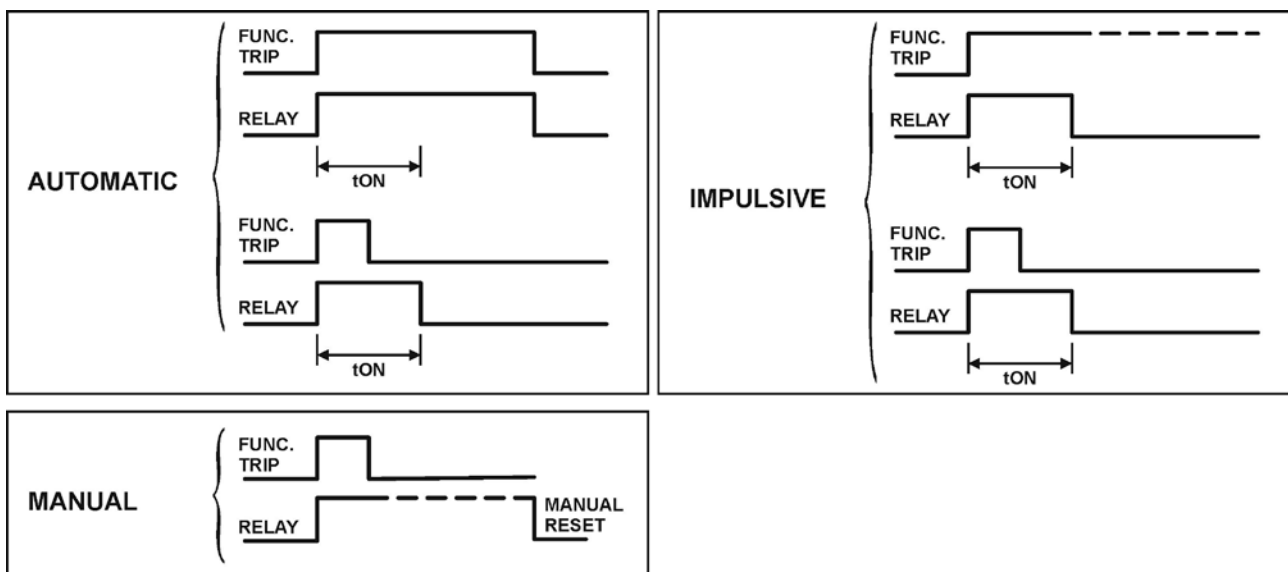
tON : (0.01÷10)s, étape 0.01s

18.9.8 – "Etat du relais"

Relais - Etat physique

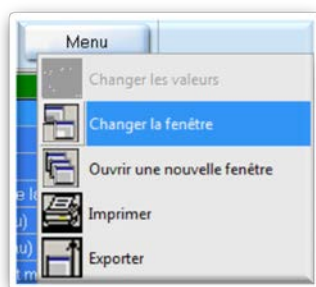
18.9.9 - Fonctions - Mode de fonctionnement

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.

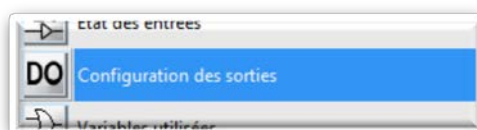


Ouvrez le programme "MSCom2" et connectez-le sur le relais.

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



Sélectionnez "**CONFIGURATION DES SORTIES**"



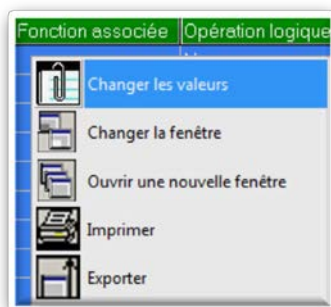
18.9.10 - Exemple : Changer les réglages de "0.R1"

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

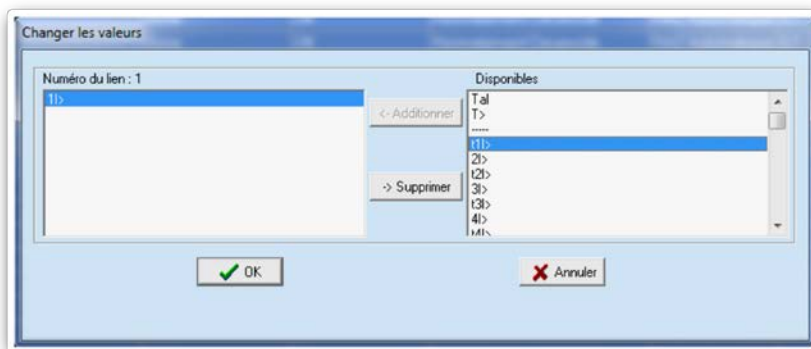
D	Relais	Fonction associée	Opération logiques	Etat du logiciel	Configuration des sorties	Fonction	tON	Etat du relais
1	0.R1 [Circuit principal, R.1]		None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0.1	Off
2	0.R2 [Circuit principal, R.2]		None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0.1	Off

18.9.10.1 - "Fonction associée"

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

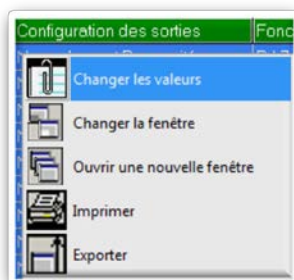


Sur la case "Disponibles", sélectionnez "1I>" et appuyez sur "Ajouter". Appuyez sur "OK" pour confirmer. (si le mot de passe est demandé, cf. § Password)

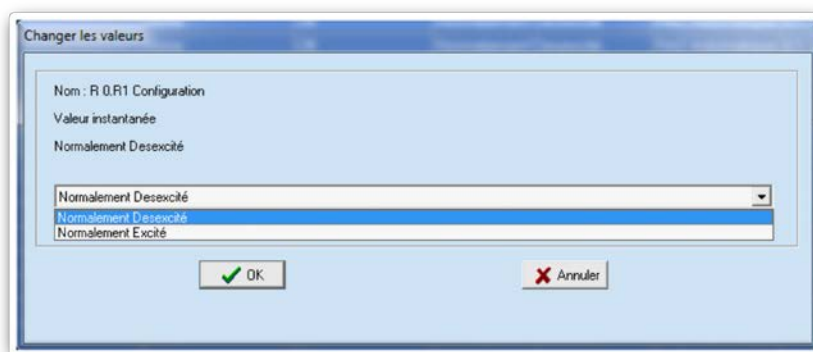


18.9.10.2 - "Configuration des sorties"

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

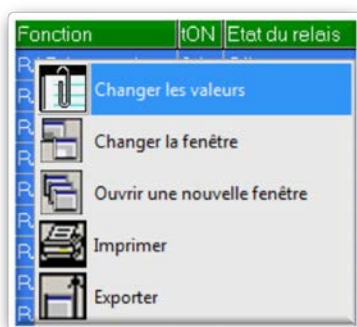


Sélectionnez "**Normalement Excité**" à partir de la case combo et appuyez sur "OK" (si le mot de passe est demandé, cf. § Password)

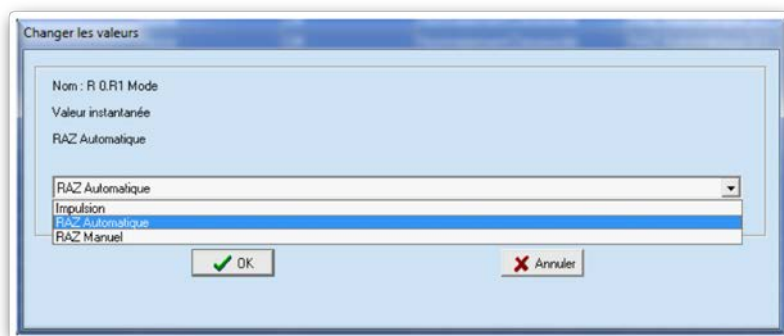


18.9.10.3 - "Fonction"

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



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



18.9.10.4 - "tON"

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



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




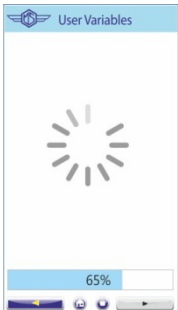

19. UserVar

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

19.1 – Configuration à travers l'écran tactile

	Porte logique / composants ("Compteur")		Touche pas active
	Fonctions attribuées		Touche pas active
	Timer (Minuterie)		Touche pas active
	Préconfiguré (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 "Gate.1" (Porte.1) sur la liste.

19.1.2 – “Logic”

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


19.1.2.1 – “Logic”

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”


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

1



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

2




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

3













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

4

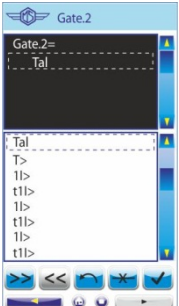


- L’icone “**Tempor.**” montre “**Impulsif N**”

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



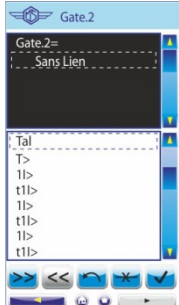

	Touche pour ajouter le paramètre sélectionné		Touche pas active
	Touche pour éliminer le paramètre sélectionné		Touche pas active
	Touche pour revenir aux paramètres préexistants.		Touche pas active
	Touche pour éliminer tous les paramètres		Touche pas active
	Touche pour confirmer le paramètre sélectionné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

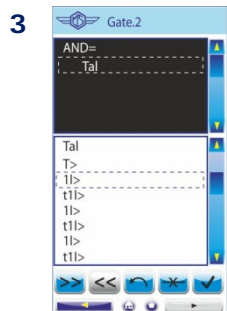
Dans ce mode (pas de logique), vous pouvez uniquement attribuer un élément à la porte

- 
 - Appuyez sur “” pour accéder à la page Lien.
- 
 - Sélectionnez un élément (ex. Tal)
 - Appuyez sur  pour attribuer.
- 
 - Le paramètre “**Tal**” s’affiche dans la case.
 - Appuyez sur  pour confirmer.

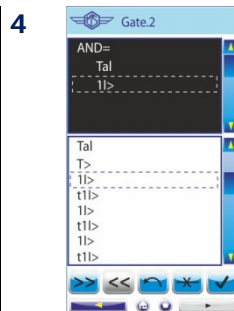
19.1.4 – “Liaison” (exemple avec “Logique = ET” attribuée)



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

- 
 - Appuyez sur “” pour accéder à la page Lien..
- 
 - Sélectionnez l’élément “**Tal**”
 - Appuyez sur  pour attribuer.



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

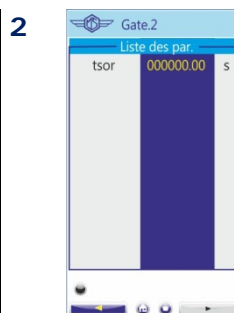


- Sélectionnez l'élément "**1I>**".
- Appuyez sur  pour attribuer.
- Appuyez sur  pour confirmer.

19.1.5 – "Timer"



- Appuyez sur "" pour accéder.



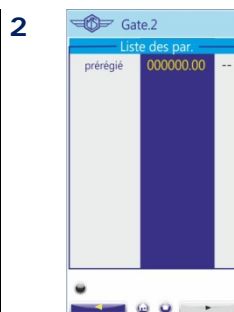
- Appuyez sur la valeur (chiffre) pour la modifier.
- Saisissez le mot de passe (s'il est demandé).
- Appuyez sur la valeur (chiffre) et configurez la valeur de la minuterie.

19.1.6 – "Préconfigurer"

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



- Appuyez sur "" pour accéder.



- 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

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

19.2.1 - Nom

Nom interne progressif

19.2.2 - Utiliser Descr.

Etiquette d'identification personnalisée pour variable utilisateur

19.2.3 – Fonction associée

Fonctions de sélection

19.2.4 – Opération logiques

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

19.2.5 - Horloge

Retard (0÷10)s, étape 0,01 s

19.2.6 – Type de temporisation

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

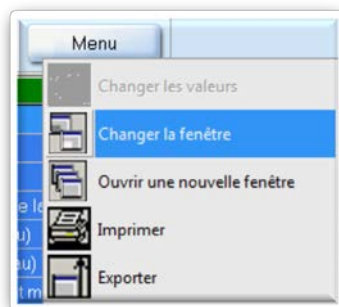
19.2.7 – Etat du logiciel

Etat logique "User Variable"

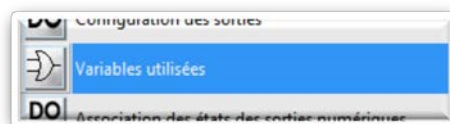
19.2.8 - Exemple : Réglage "User Variable"

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

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



Sélectionnez **"VARIABLES UTILISÉES"**



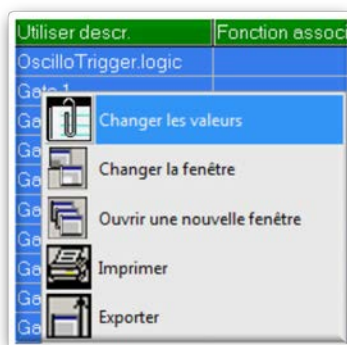
Réglage de "UserVar<0>" :

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

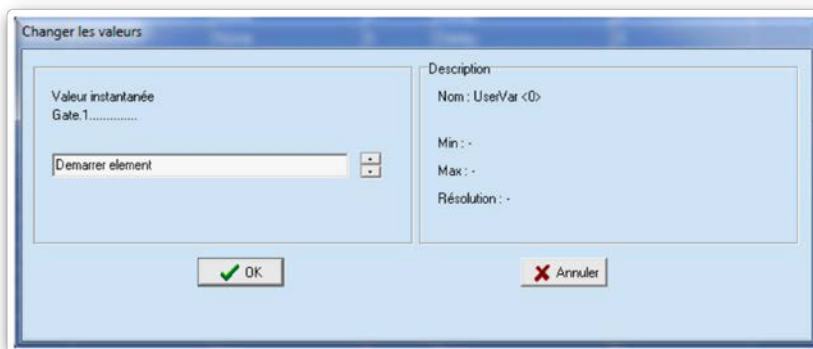
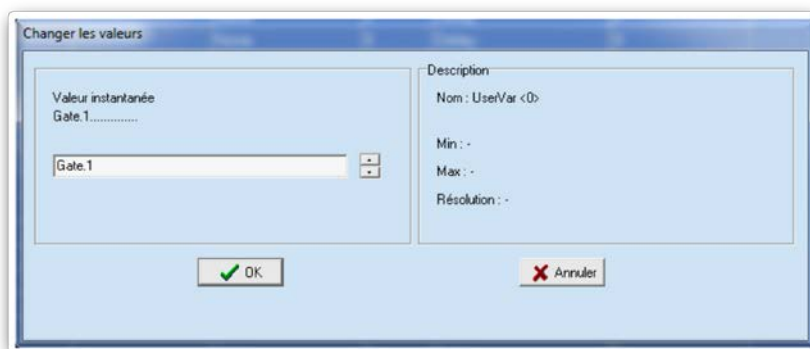
Nom	Utiliser descr.	Fonction associée	Opération logiques	Horloge	Type de temporisation	Etat du logiciel
User Trigger Oscillo	OscilloTrigger.logic		None	0	Delay	0
UserVar <0>	Démarrer.element...	1I> 2I> 3I>	OR	1	Monostable P	0

19.2.8.1 - "User descr."

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

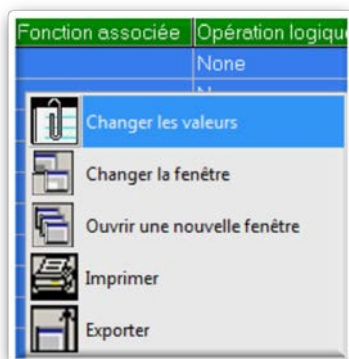


Saisissez "**Démarrer élément surintensité**" dans la case et appuyez sur "OK":

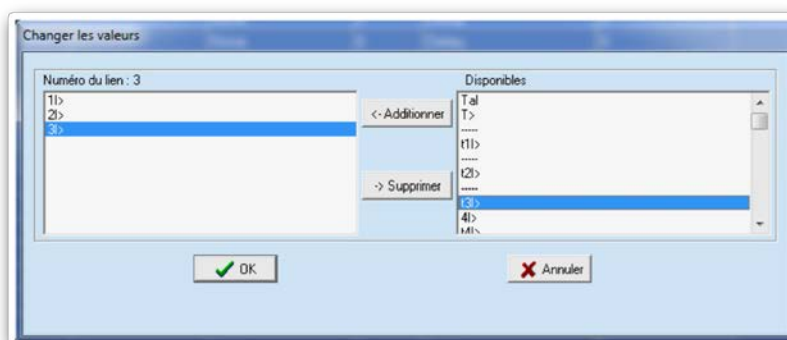
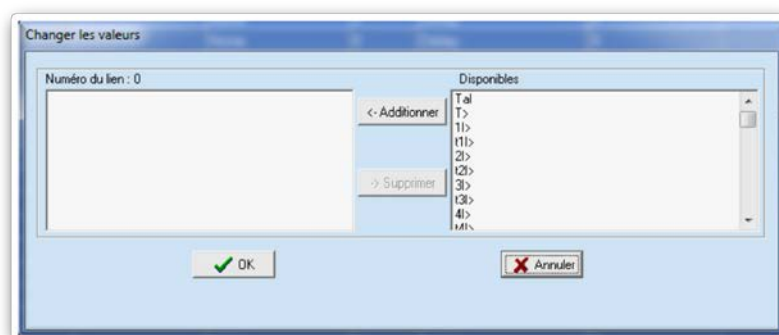


19.2.8.2 - "Fonctions associée"

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

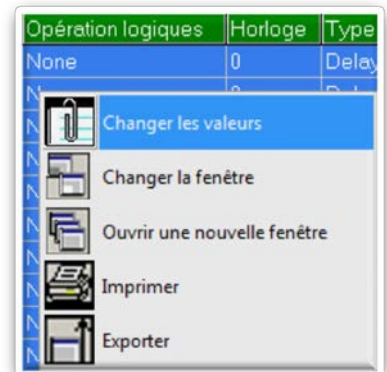


Sélectionnez "**1I>**, **2I>**, **3I>**" sur la case "**Disponibles**" avec le bouton-poussoir "<Ajouter", et appuyez sur "**OK**". Pour éliminer des fonctions, utilisez le bouton-poussoir ">Supprimer".

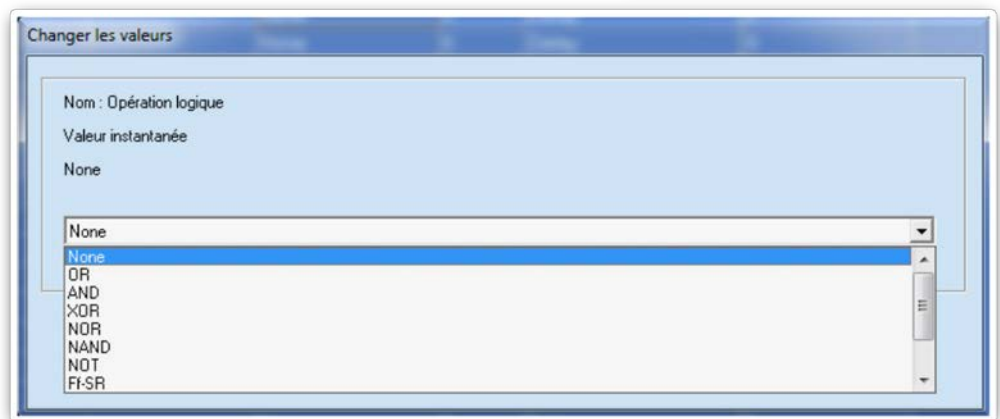


19.2.8.3 - "Opération logiques"

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

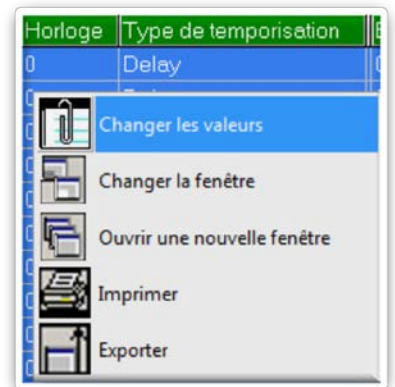


Saisissez "**OR**" dans la case et appuyez sur "**OK**":

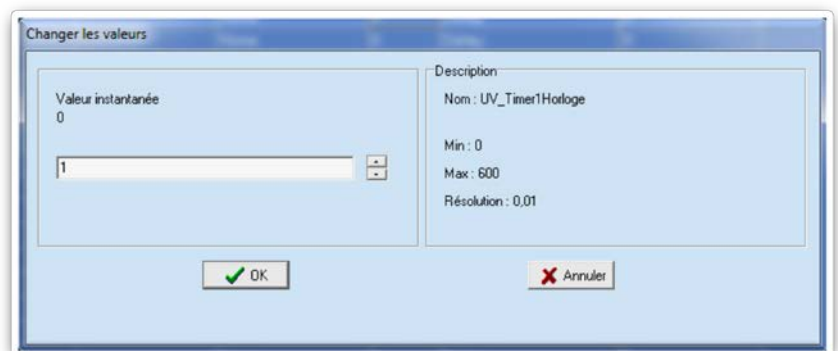


19.2.8.4 - "Horloge" (Minuterie)

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

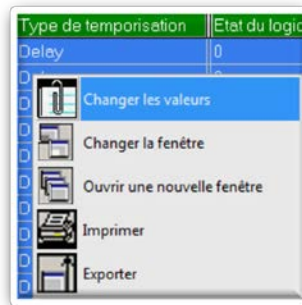


Saisissez "**1**" dans la case et appuyez sur "**OK**":

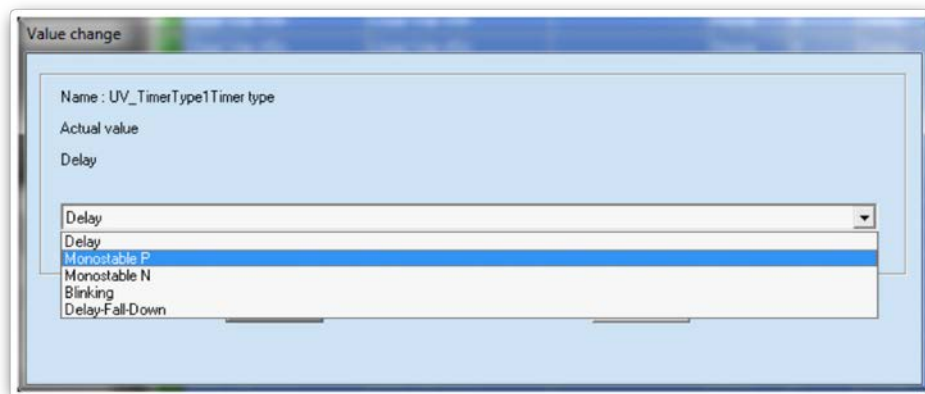


19.2.8.5 - "Type de temporisation"

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



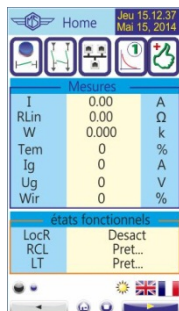
Saisissez "**Monostable P**" dans la case et appuyez sur "OK":



20. Date and Time

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

1



- Appuyez sur "Tue 15.12.37" pour accéder au menu "Date and Time".

2



Feb ▼ 23 ▼ 2011 ▼

Cette commande permet de modifier la "Date" du système

Feb ▼
23 ▼
2011 ▼

Pour changer le mois

Pour changer le jour

Pour changer l'année

HH MM SS
15 33 06

Cette commande permet de modifier "Time" du système

HH
15
MM
33
SS
06

Pour changer les heures

Pour changer les minutes

Pour changer les secondes



Confirmer

Sortir

20.1- Synchronisation de l'horloge

L'horloge interne a une résolution de 1ms et une stabilité de ± 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. SANTE (Informations diagnostiques)

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

1



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

2



- Appuyez sur “” pour accéder.

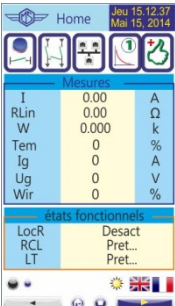
3




- 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. Info (Informations sur le dispositif)

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

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



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

23. FW Version (version de firmware)

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





- 1**


 - Appuyez sur “” pour accéder au menu “Desktop” avec les 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-PLv-TS
IPU	 XXXX.XX.X.X	Numéro de firmware	0823.34.01.x
DSP	 XXX.XX.X	Numéro de firmware	019.01.A
Touch Screen	 XXXX.XX.XX.X	Numéro de firmware	823.07.01

24. Application logicielle




Application logicielle


MSCom 2

1.03.51 ou suivante

25. Display Cal. (Etalonnage écran)

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

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

- 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.

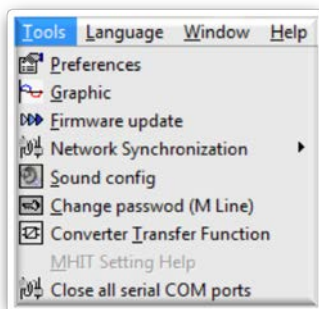
25.1 – Configure par défaut étalonnage écran tactile (via logiciel MSCom2)

Enfilez le câble USB dans le connecteur de façade.

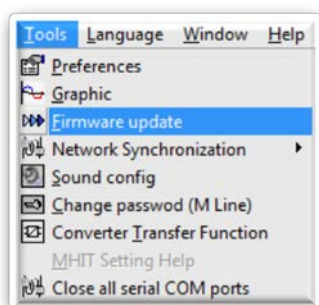
Ouvrez le logiciel "MSCom2":



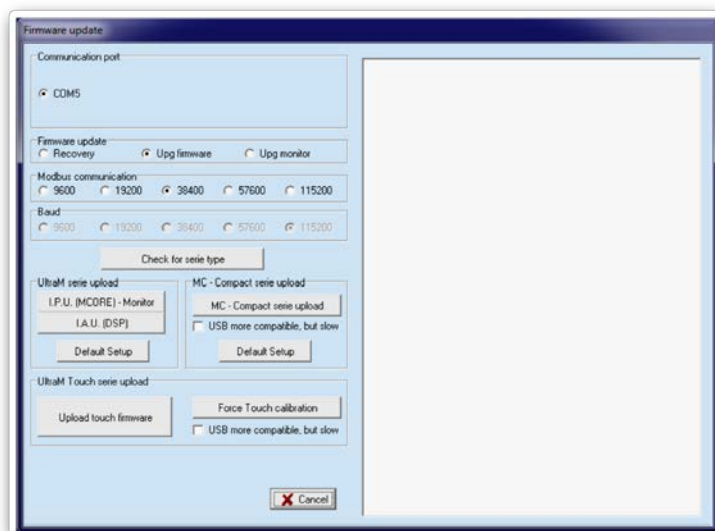
Sélectionnez "**Tools**" sur le menu principal:



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



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

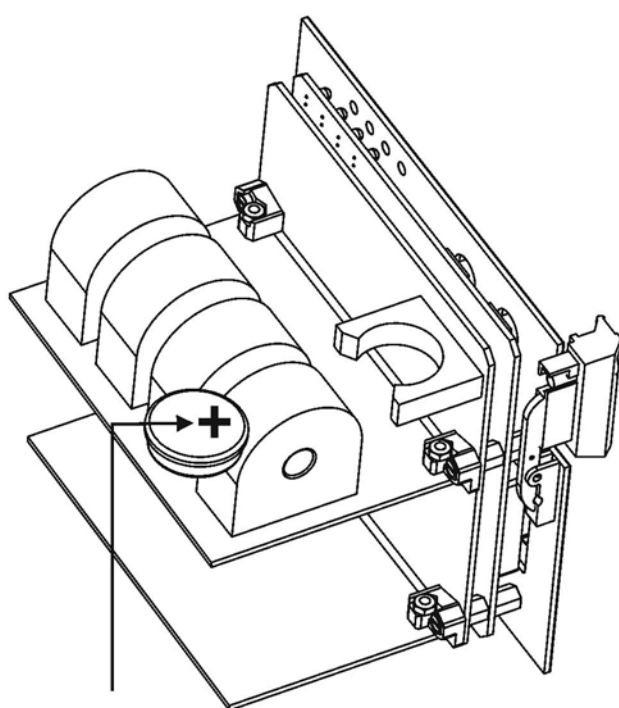


26. Batterie

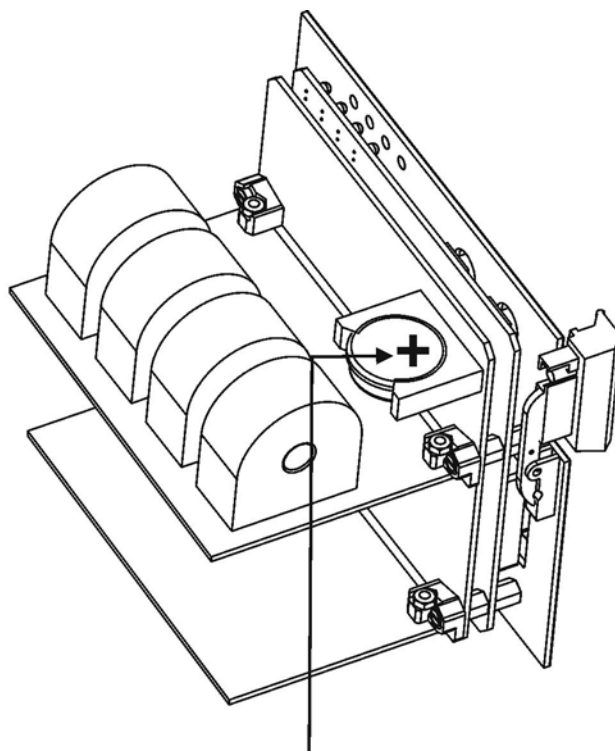
Le relais est équipé d'une batterie lithium type "**CR2477N 3V**", qui prend en charge l'horloge interne et la mémoire d'enregistrement oscillographique en cas de coupure de courant programmée. La durée prévue minimum sans courant dépasse 2 ans.

ATTENTION !! N'utilisez que les batteries prescrites.

Instructions pour remplacer la batterie:



BATTERIE



BATTERIE

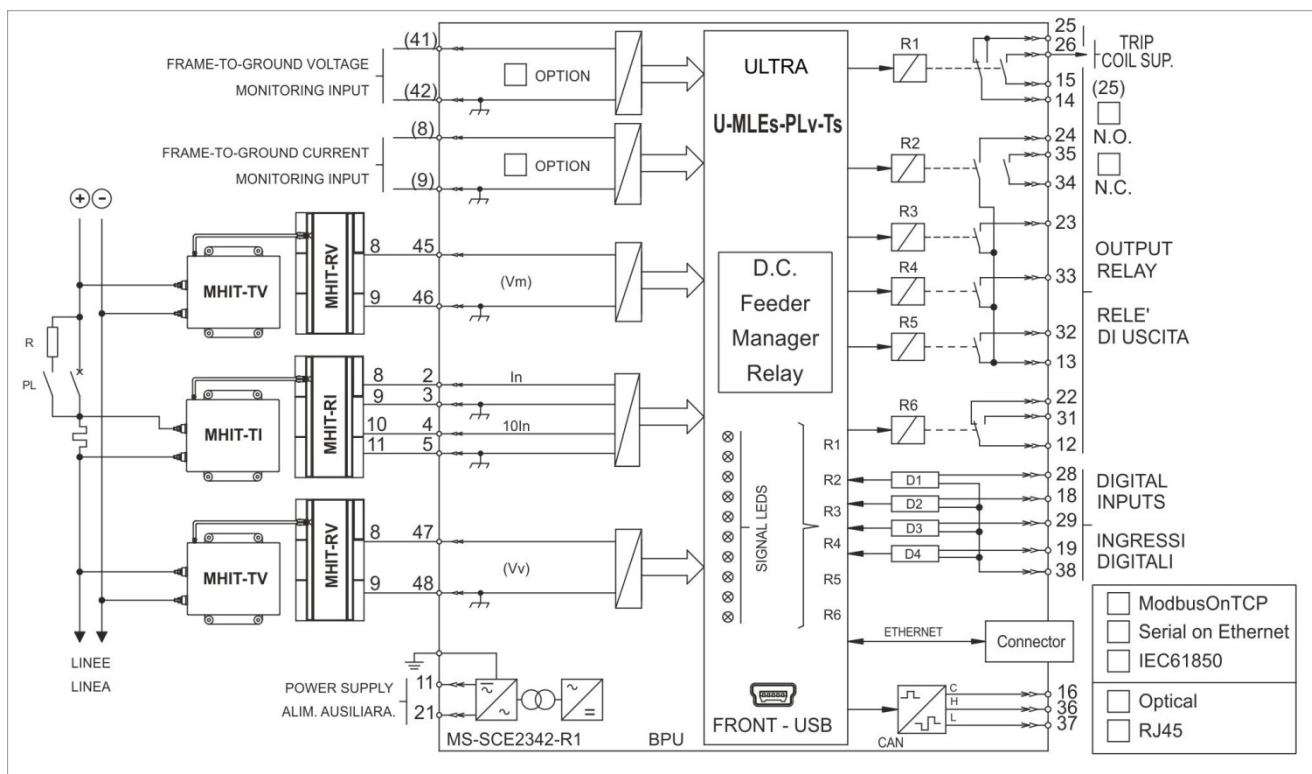
27. Maintenance

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

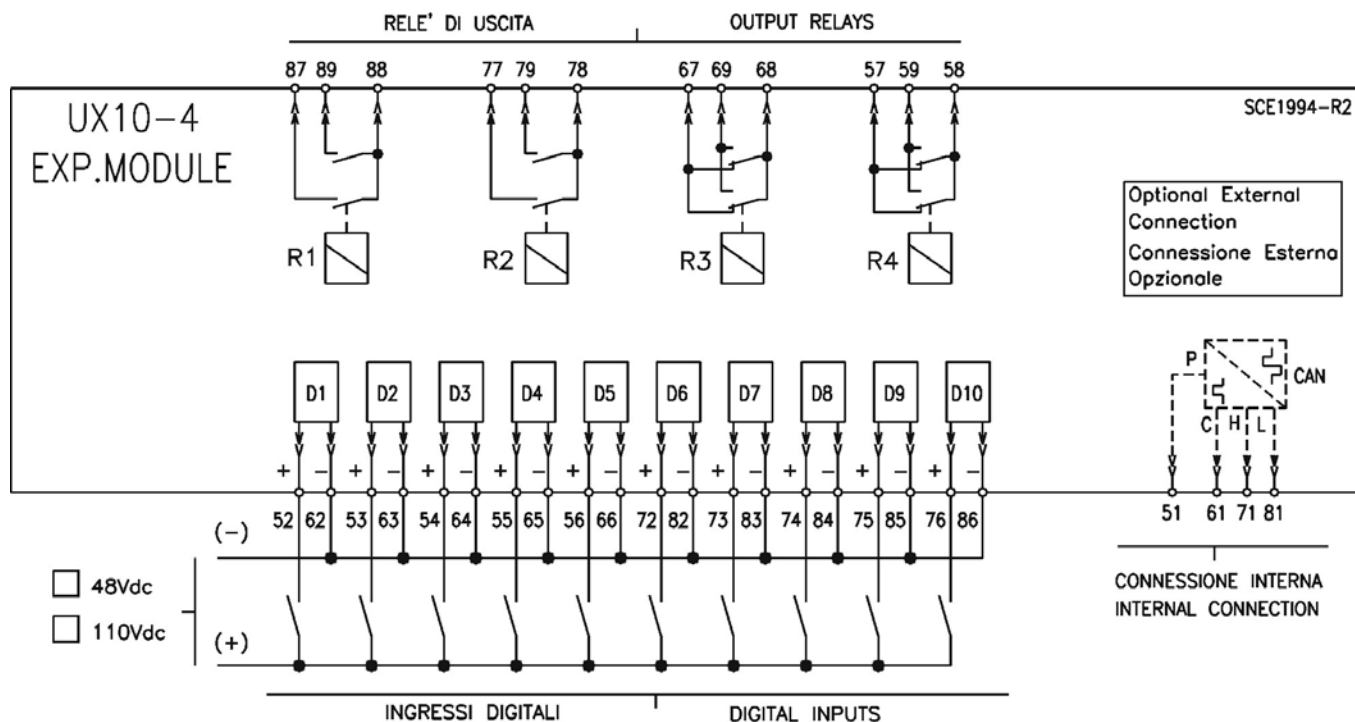
28. Essai d'isolation de fréquence électrique

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

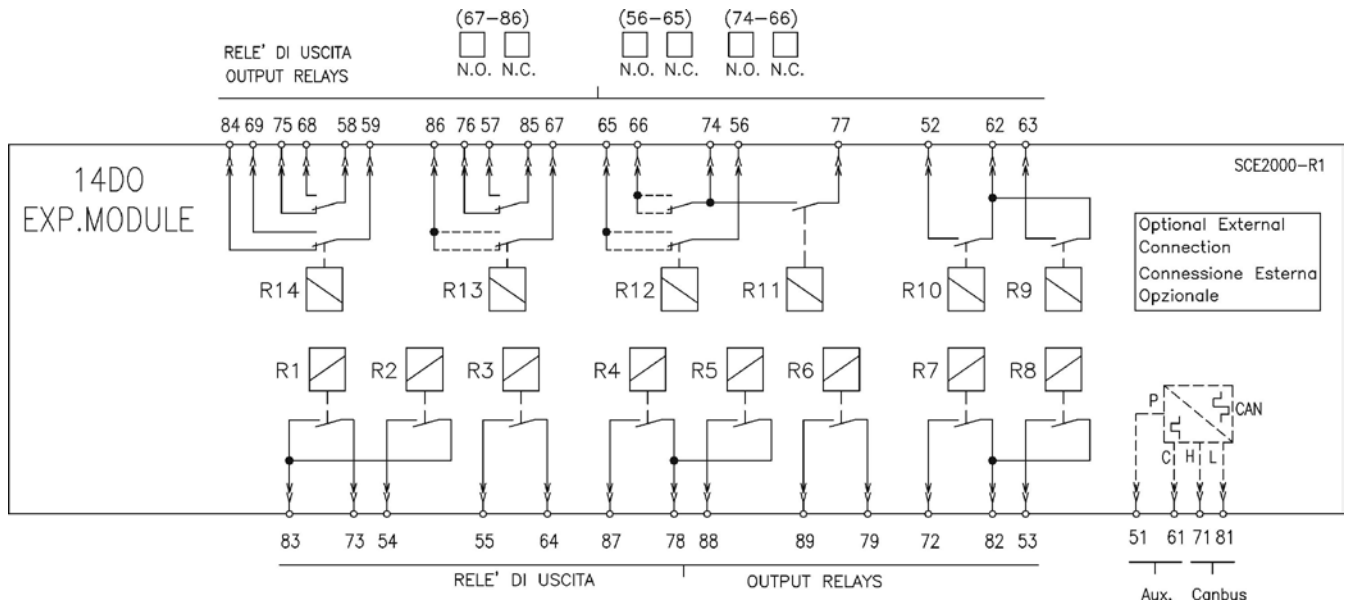
29. Schéma électrique



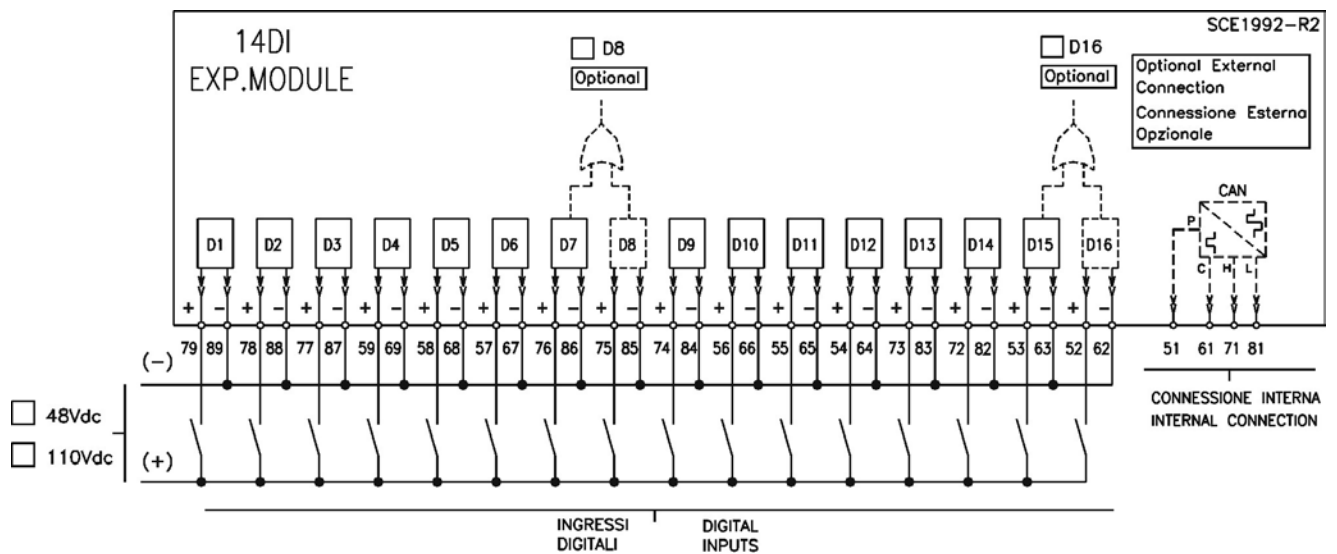
29.1 – UX10-4 - Module d'extension - Schéma électrique (10 Entrées numériques + 4 Relais de sortie)



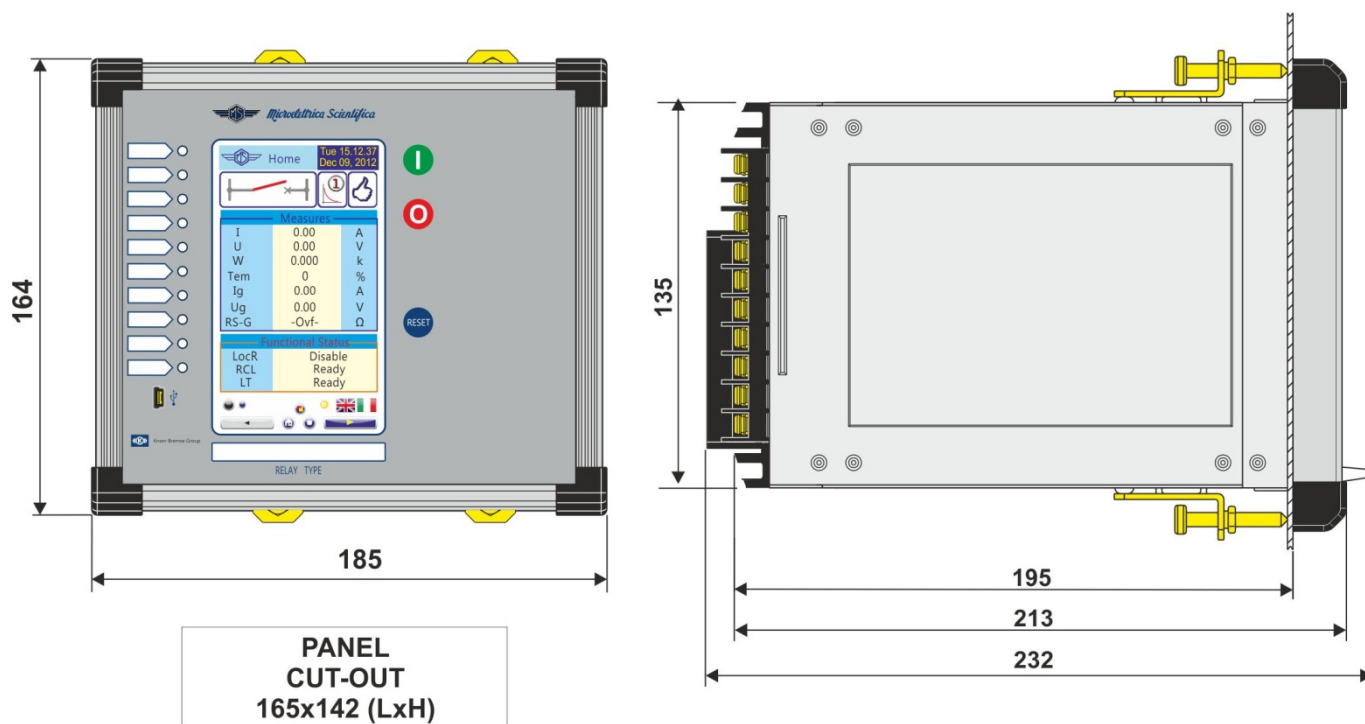
29.2 – 14DO - Module d'extension - Schéma électrique (14 Relais de sortie)



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



30. Encombrement



31. Caractéristiques électriques

HOMOLOGATION : CE

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

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

Norme environnementale Réf. (IEC 60068)

<input type="checkbox"/>	Température ambiante de fonctionnement	-10°C / +55°C
<input type="checkbox"/>	Température de stockage	-25°C / +70°C
<input type="checkbox"/>	Essai environnemental (Froid)	IEC60068-2-1
	(Chaleur sèche)	IEC60068-2-2
	(Changement de température)	IEC60068-2-14
	(Chaleur humide, état stable)	IEC60068-2-78 RH 93% Sans condensat AT 40°C

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

<input type="checkbox"/>	Emissions électromagnétiques	EN55022	environnement industriel
<input type="checkbox"/>	Essai d'immunité au champ électromagnétique rayonné	IEC61000-4-3	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"/>	Coupeure/sursaut électrique rapide	IEC61000-4-4	niveau 3 2kV, 5kHz
<input type="checkbox"/>	Essai de perturbations HF avec onde à oscillation amortie (essai de coupeure 1MHz)	IEC60255-22-1	classe 3 400pps, 2,5kV (m.c.), 1kV (d.m.)
<input type="checkbox"/>	Ondes oscillatoires (ondes en anneau)	IEC61000-4-12	niveau 4 4kV(c.m.), 2kV(d.m.)
<input type="checkbox"/>	Essai d'immunité aux surtensions	IEC61000-4-5	niveau 4 2kV(c.m.), 1kV(d.m.)
<input type="checkbox"/>	Interruptions de tension	IEC60255-4-11	
<input type="checkbox"/>	Résistance aux vibrations et aux chocs	IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2	10-500Hz 1g

VALEUR ÉLECTRIQUE NOMINALE

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

PARAMÈTRE DE COMMUNICATION

<input type="checkbox"/>	Port série avant	USB (Modbus RTU)
<input type="checkbox"/>	Port série arrière (Block bornier)	RS485 – 9600 to 38400 bps – 8,n,1 (Modbus RTU ou IEC103)
<input type="checkbox"/>	Port série arrière (Ethernet)	RJ45 (ModOnTCP ou SerialOnEth) IP Address : 192.168.0.100 default, modifiable par logiciel MCom2

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

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