

**Protection UMWH pour poste C13-100
alimenté par un réseau de distribution à
neutre impédant ou compensé**

Manuel Installateur

FDE\$D1 21GJ0220831

Protection électrique en toute Sérénité



MICROENER

Page blanche

SOMMAIRE

GESTION DES MODIFICATIONS.....	4
GENERALITES	5
INTRODUCTION	6
LE RELAIS UMWH	6
MECANIQUE.....	7
MODE DE FIXATION	8
DIMENSIONS.....	8
PLAN D'ENSEMBLE	9
DEBROCHAGE/EMBROCHAGE DE LA PARTIE ACTIVE	10
RACCORDEMENT	11
SCHEMA DE RACCORDEMENT	12
Unités ampèremétriques.....	13
Unités voltmétriques	13
Les entrées logiques	14
Relais de sortie.....	15
L'alimentation auxiliaire.....	16
EXPLOITATION	17
LES PARAMETRES DU RELAIS EN SORTIE D'USINE	18
Programmation via le clavier.....	23
Programmation à l'aide du logiciel MSCOM2	26
NAVIGATION DANS LES MENUS	30
Par le logiciel MSCOM2.....	30
Par le clavier	32
« Mesures Instantanées »	34
« Enregistrement des déclenchements »	35
« Enregistrement d'évènements »	38
« Paramètres de l'installation »	41
« Paramètres des fonctions ».....	44
« Etat de la configuration des entrées logiques ».....	52
« Configuration des entrées »	53
« Etat des entrées »	57
« Configuration des sorties »	58
« Reset des LED »	60
« Diagnostique »	61
SAUVEGARDE DE LA PROGRAMMATION.....	62
BATTERIE.....	63
MAINTENANCE	63
Plombage.....	64
CARACTERISTIQUES GENERALES.....	65
CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES	66
CARACTERISTIQUES ASSIGNEES	68

Gestion des modifications

D1	Nouvelles modifications mineures – Suppression des fonctions 50N Et ajout du paramètre « Alarme Anomalie Vr)	06/01/2021	GJ	DB	LA
D	Mise à jour suite aux remarques faites dans le mail 10/12/2021 14:25→ suppression des fonctions 51.1 et 51.2	13/12/2021	GJ	DB	LA
C	Mise à jour suite aux 3 expérimentations sur site - désactivation des seuils fonctions 51 activation des seuils fonctions 50 relais de sortie R1 en reset manuel	07/12/2021	GJ	DB	LA
B	Mise à jour suite aux remarques d'Enedis dans le mail 22/04/21-18:25 et aux réponses faites par Microener dans le mail de 23/04/21-15:09	06/05/2021	GJ	DB	LA
A	Diffusion	11/02/2021	GJ	DB	LA
Z7	Création	22/01/2021	GJ	DB	LA
N° Révision	Description	Date	Création	Vérifié par :	Validé par :

GENERALITES

INTRODUCTION

Ce document décrit comment installer, raccorder et exploiter le relais **UMWH**. Ce document détaille les informations utiles à la mise en service du relais.

LE RELAIS UMWH

Le relais **UMWH** est une protection triphasée-terre destinée à la protection ampèremétrique et wattmétrique homopolaire dans les postes de livraison NF C 13-100.

Il intègre par défaut les fonctions de protections :

- Maximum de courant phase (fonction 50)
- Maximum de courant phase homopolaire (fonction 51N)
- Wattmétrique homopolaire (fonction 32N - PWH)



MECANIQUE

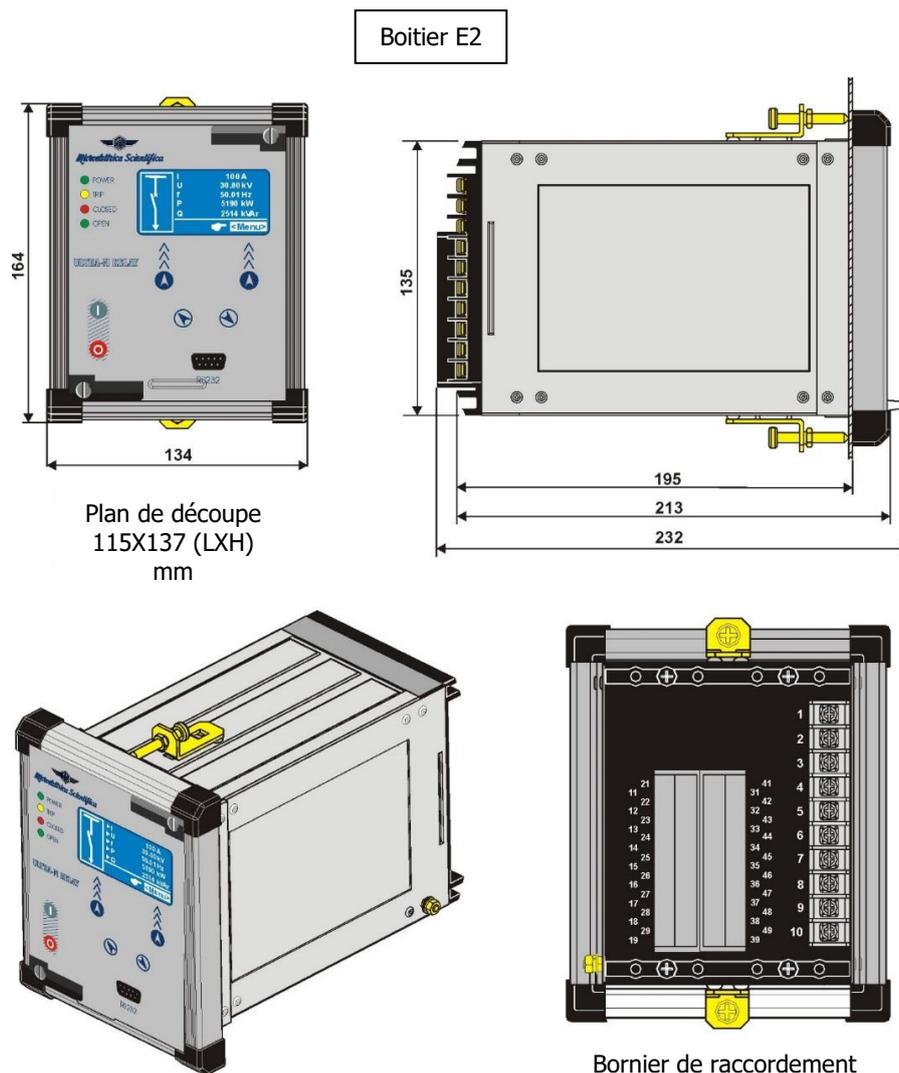
MODE DE FIXATION

Le relais **UMWH** est prévu pour être monté de trois manières différentes :

- Encastré sur porte d'armoire ou de coffret
- En saillie en fond d'armoire
- En rack 19" * 3u pour montage en armoire modulaire

DIMENSIONS

Le relais UMWH, objet de l'ATE, se présente sous la forme d'un boîtier de type E2 encastrable, et dont le module électronique est débrochable par l'avant.



Sur ces deux vues, les éléments représentés en jaune sont les équerres de fixation fournies avec le relais. Sur la partie latérale droite (vue de face) se trouve la borne de masse.

Le bornier arrière comprend :

- Un bornier intensité (bornes 1 à 10) permettant de recevoir des cosses fermées de ϕ 6mm pour fils de 4mm². Ces bornes possèdent à l'intérieur des court-circuiteurs 2 à 2 afin de permettre d'extraire le relais sous tension et de mettre en court-circuit le secondaire les TCs sur lesquels la protection est raccordée.
- Un bornier (bornes 11 à 49) permettant de recevoir des cosses fermées ou à fourche pour fil de 2.5mm² permettant le raccordement de l'alimentation auxiliaire, des entrées et sorties logiques et des entrées de la tension de mesure.

La partie active de la protection est débrochable et n'entraîne aucun déclenchement de l'installation si le disjoncteur est à émission.

Important : Dans le cas où le disjoncteur est à manque de tension, le débrochage du relais sous tension entrainera un déclenchement de l'installation

PLAN D'ENSEMBLE

L'UMWH est équipé d'un capot transparent en plexiglass plombable (voir §plombage page 63)

Son module électronique est débrochable.

Il doit être raccordé un BP sur l'entrée logique correspondante de l'UMWH pour effectuer la RAZ du relais de sortie à accrochage utilisé pour le déclenchement mais également pour la signalisation.



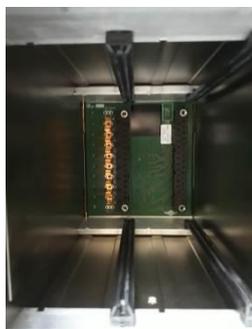
*Le relais **UMWH** se présente dans un boîtier métallique pour être encastré sur une porte.*



Le module électronique débrochable est compact, équipé de poignées d'extraction et de vis de verrouillage



Etiquette latérale indiquant le schéma de raccordement, l'intensité nominale phase et homopolaire, la tension de mesure maximale, la gamme de la tension auxiliaire, le numéro de série de l'appareil, l'année de fabrication.



Fond du boîtier avec court-circuits sur les entrées Intensité



Les borniers sont recouverts d'un capot transparent de sécurité. Les bornes non utilisées ne doivent pas être raccordées

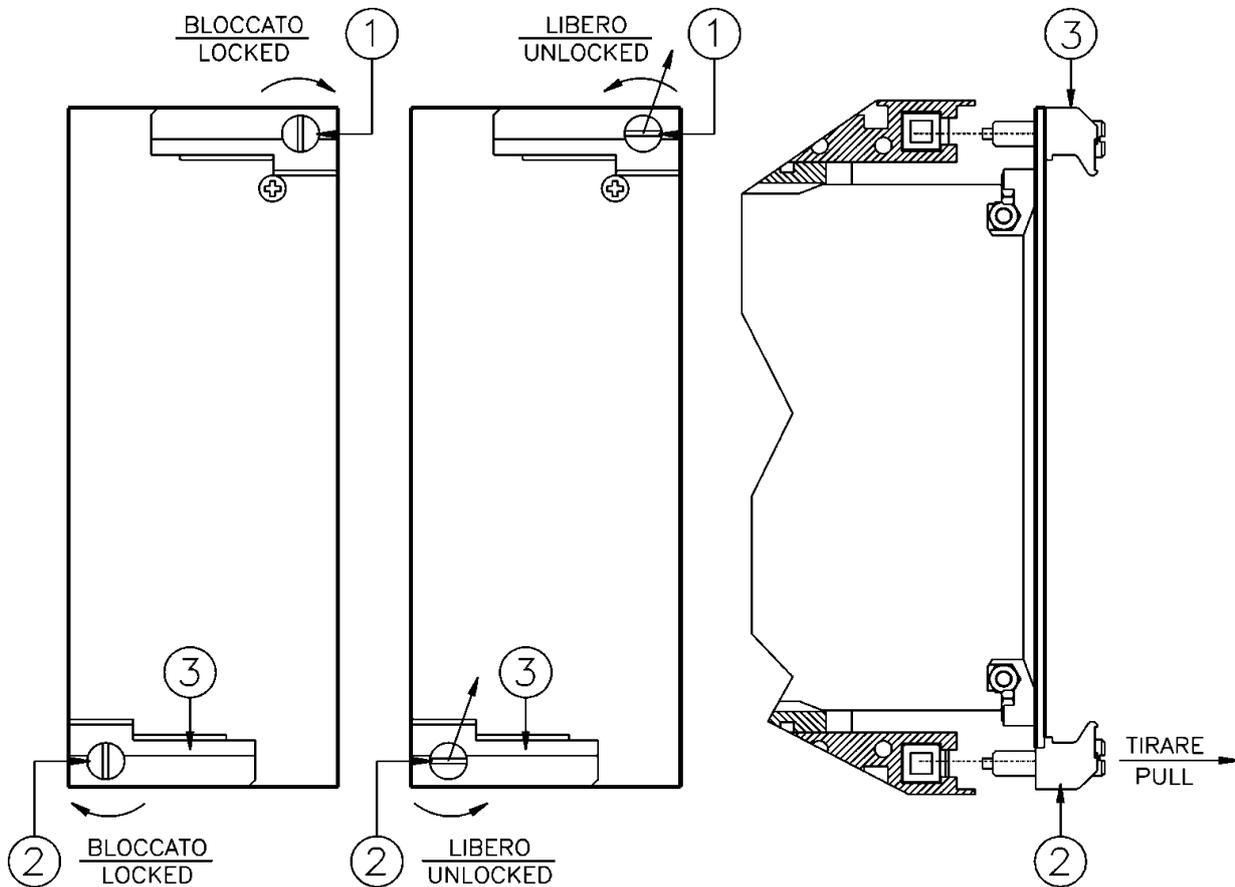
DEBROCHAGE/EMBROCHAGE DE LA PARTIE ACTIVE**Débrochage**

- Tourner les vis (1) et (2) dans le sens anti horaire et dans la position horizontale du tournevis.
- Débrocher la partie active en tirant sur les deux poignées (3)

Embrosage

- Tourner les vis (1) et (2) dans le sens horaire et dans la position horizontale du tournevis.
- Faire glisser la partie active dans les rails du boîtier.
- Embrocher complètement la partie active et appuyer sur les deux poignées (3) pour assurer un bon contact. Mettre les deux poignées sur la position fermée

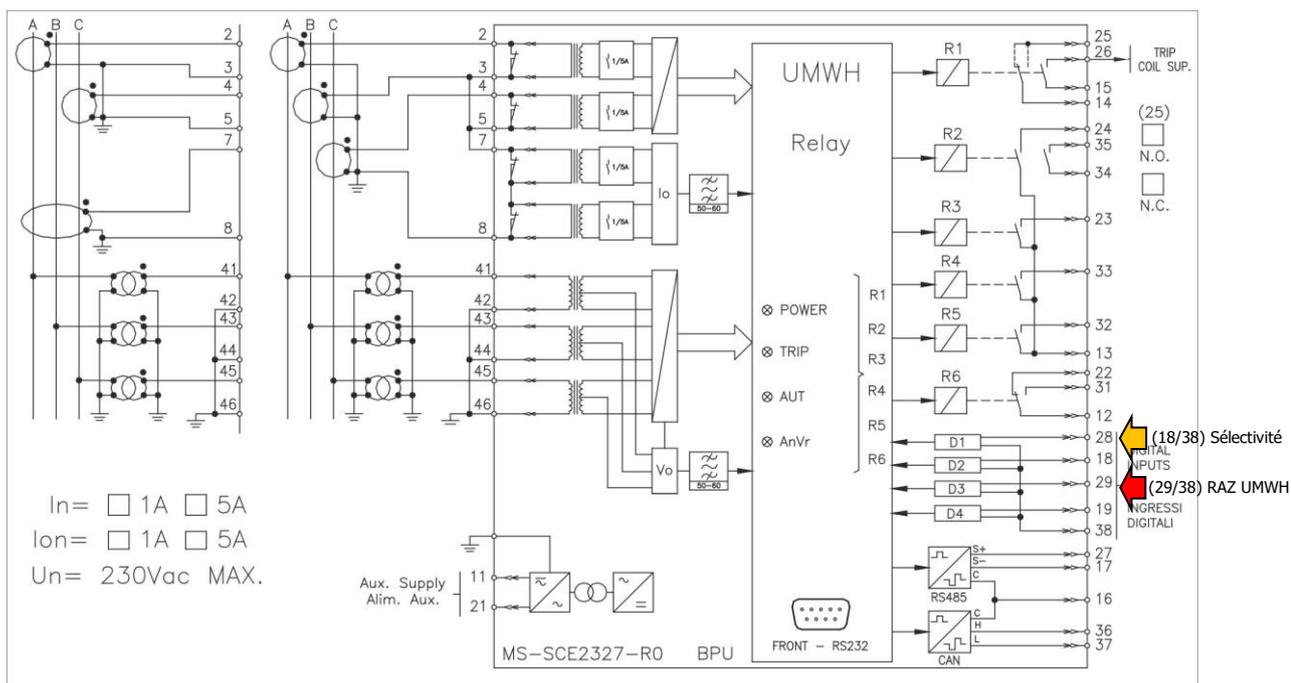
Tourner les vis en sens horaire dans la position verticale du tournevis (fermeture).



RACCORDEMENT

SCHEMA DE RACCORDEMENT

Le schéma de raccordement est affiché sur le côté droit du relais de protection.



Important :

Les bornes 16-17-27-36-37 ne doivent pas être raccordées

Raccorder un bouton poussoir de RAZ du relais de sortie à accrochage (R1) et des RAZ des voyants LED aux bornes 38 et 29.

Unités ampéremétriques

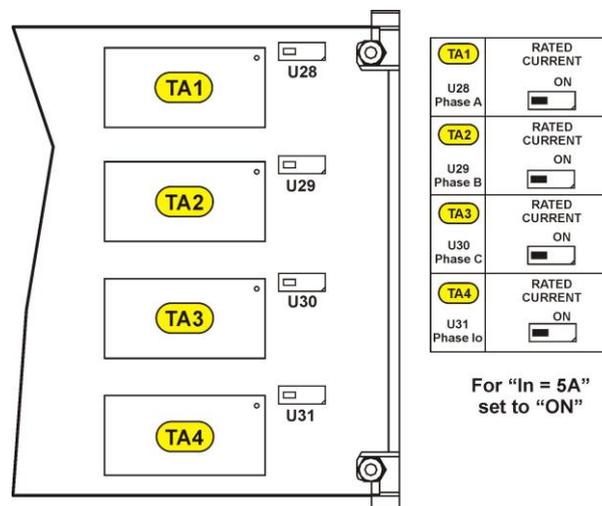
Le sens d'enroulement des Transformateur d'intensité (TC) doit être contrôlé.
Le schéma de raccordement doit respecter le sens des TC (P1/S1 repérés par un point).
Le sens d'écoulement d'énergie doit se faire depuis la source, côté P1/S1 vers la charge côté P2/S2 du TC.

Câblage avec 3 TC

- Les bornes S1 des 3 TC doivent être connectées respectivement aux bornes 2, 3 et 4 du relais UMWH
- Les bornes S2 des 3 TC doivent être connectées ensemble, reliées à la terre et câblées également sur la borne 8 du relais UMWH
- Les bornes 3, 5 et 7 doivent être reliées ensemble

Pour paramétrer ou vérifier les valeurs des secondaires des transformateurs de courant, procéder de la façon suivante :

Retirer le relais UMWH de son boîtier métallique, regarder les interrupteurs placés à côté des TC.
Si les interrupteurs sont placés côté ON alors les TC sont paramétrés sur 5A, sinon ils sont paramétrés sur 1A.



En sortie d'usine les interrupteurs sont positionnés sur « 1 » (comme montré sur le schéma ci-dessus), ce qui correspond à un raccordement sur des TC dont le courant nominal secondaire est 1A. Si les TC sont de 5A positionner ces interrupteurs sur « ON ».

Unités voltmétriques

Le sens d'enroulement des transformateurs de tension (TT) doit être contrôlé.
Le schéma de raccordement doit respecter le sens des TT (P1/S1 repérés par un point).
Respecter le sens de rotation des phases

La tension homopolaire est reconstituée dans le relais.

Les entrées logiques

Quatre entrées logiques de blocage sont disponibles sur l'UMWH. Elles sont actives dès que les bornes prévues à cet effet sont court-circuitées. Ces entrées sont polarisées de façon interne à partir du point commun de la borne 38.

D1	(Bornes 28 - 38)	Utilisation paramétrable par l'utilisateur
D2	(Bornes 18 - 38)	Utilisation pour la sélectivité logique
D3	(Bornes 29 - 38)	Utilisation pour le reset manuel des sorties et de la signalisation lumineuse
D4	(Bornes 19 - 38)	Utilisation paramétrable par l'utilisateur. L'équipement de cette entrée est différent des autres. Il permet la mesure de la température à partir d'une sonde PTC. Son état change en dessous de 50 Ohm et jusqu'à 1,6kOhm. Pour une utilisation générale au même titre que celles-ci-dessus (TOR) il est nécessaire se connecter sur l'entrée une résistance de 1 kOhm (1/8w).

Selon leur utilisation, ces entrées logiques permettent :

- La mise en place d'une sélectivité logique entre relais amont/aval par l'échange d'information TOR (voir ci-dessous). Le « relais aval » ferme un contact dédié dès le franchissement du seuil de fonctionnement concerné (démarrage de la protection). Ce contact est relié physiquement à l'entrée blocage du « relais amont » (UMWH) devant être bloqué. Cette dernière inhibe ou retarde la temporisation de fonctionnement du seuil concerné selon le paramétrage du relais bloqué (UMWH). La sélectivité logique ne concerne que les fonctions à maximum de courant phase et homopolaire (50-51N). La fonction wattmétrique homopolaire (F32N) n'est par conséquent pas utilisée pour de la sélectivité logique.
- Le report sur l'afficheur de la position du disjoncteur.

Bien que non programmées et non utilisées l'UMWH est équipé des deux fonctionnalités suivantes :

- Le blocage de l'unité wattmétrique homopolaire (F32N – commande « inhibition protection » EIPO)
- Le blocage de la temporisation de l'unité wattmétrique homopolaire (F32N – commande « inhibition temporisation » EITO).

Dans tous les cas la prise en considération du changement d'état de l'entrée logique est prise en compte par l'unité de traitement de l'UMWH en moins de 50ms.

La sélectivité logique phase et homopolaire est par défaut programmée mais non active. Cette utilisation de sélectivité logique sur les fonctions 50 et/ou 51N est soumise à l'approbation du distributeur.

Se référer au paragraphe « Configuration des entrées » page 53 pour pouvoir activer cette fonction.

La sélectivité logique retenue et mise en place dans le relais en sortie d'usine est la suivante :

➤ **Sélectivité logique phase :**

Les fonctions 50.1 et 50.2 sont paramétrés à la même valeur de déclenchement soit $2I_n$, la temporisation de la fonction 50.1 est réglée à 0.15s. La temporisation de la fonction 50.2 est réglée à 0.25s (l'utilisateur adaptera cette logique à son application selon le descriptif ci-dessous).

A l'apparition d'un défaut en aval de la protection UMWH, les deux fonctions vont démarrer. La protection située en aval qui aura vu aussi le défaut aura dans le même temps démarré et aura par conséquent, émis un ordre de blocage vers la protection amont qui aura pour objet d'inhiber la fonction 50.1 de l'UMWH, la fonction 50.2 n'étant pas bloquée voit sa temporisation se dérouler et à son terme assurera un déclenchement en 0.25s + temps d'ouverture du disjoncteur amont. Cette fonction assurera un secours.

➤ **Sélectivité logique homopolaire :**

Les fonctions considérées dans ce cas sont les fonctions 51N.1 et 51N.2 réglées à 0.12On en ce qui concerne le seuil, les temporisations sont identiques aux réglages des phases. Le principe est le même que celui décrit ci-dessus (l'utilisateur adaptera cette logique à son application selon le descriptif ci-dessous).

Nota : le blocage de la fonction concernée par la sélectivité logique est permanent et disparaît dès que le défaut a été éliminé.

Pour réaliser ces fonctions, il est procédé à la configuration suivante :

- Paramétrage de la fonction de blocage à partir du logiciel MsCom2 et de la fonction « User Var »

7	User Var <5>	0.D2T	0.D2.	None	0.06	Delay-Fall-Down	0	0
---	--------------	-------	-------	------	------	-----------------	---	---

Ceci signifie que l'entrée 0.D2 reste active pendant 60ms après la disparition physique de l'information de blocage. Pour plus de détail sur la programmation, se reporter au manuel d'installation du relais et au manuel d'utilisation.

➤ Blocage seuils phases

13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	0.D2T.
----	--	-----------	--------

➤ Blocage seuils homopolaire :

19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	0.D2T.
----	--	-----------	--------

Il faut donc raccorder l'entrée D2 du relais (bornes 18 et 38) à un contact libre de potentiel des fonctions 50 et 51N du relais (ou des relais) aval.

Relais de sortie

Le relais UMWH dispose de 6 relais de sortie paramétrables. Ces derniers peuvent être affectés à n'importe quelles fonctions de la protection. L'un d'eux devant être réservé au défaut équipement (WD ou Irf).

Ces relais peuvent être :

- **normalement** excités ou désexcités individuellement.
- **paramétrés** soit en état stable ou impulsionnel (temps de l'impulsion réglable). En état stable, la remise à zéro peut se faire de façon automatique (disparition du défaut) ou sur action volontaire (auto maintien), fonction 86, lorsque cette fonction est utilisée.
- **affecté** d'une temporisation individuelle
- **associé** à une fonction logique classique OR, AND, NOR, NAND (résultat de combinaison logique de différentes fonctions internes à la protection).

Nota : Le contact du relais R1 pris entre les bornes 14 et 25 peut être normalement fermé ou normalement ouvert par modification du relais. **Indication à donner à la commande**

Par ailleurs ce relais lorsqu'il est activé (par un ordre de déclenchement par exemple) démarre la fonction défaillance disjoncteur (tBF). Si durant toute la temporisation le courant présent sur les unités ampèremétriques est supérieur à 5% In, une sortie logique « BF » est mise à 1.

Le relais R1 est normalement destiné à commander le déclenchement du disjoncteur.

Si la remise à zéro des **relais de sortie** est paramétrée en **mode automatique**, le relais de sortie retrouve son état initial automatiquement dès que le défaut a disparu. Seul le voyant « TRIP » reste allumé, pour l'éteindre il faut appuyer sur le bouton (1) du relais accessible en face avant.



Si la remise à zéro des **relais de sortie** est paramétrée en **mode manuel (Fonction 86 : Verrouillage – fonctionnement à accrochage des relais de sortie suivant la norme C13-100)**, le relais de sortie retrouve son état initial depuis un ordre extérieur – par exemple un bouton poussoir. Le bouton poussoir active l'entrée 0.D3 (bornes 29-38). Une fois l'entrée activée, celle-ci fait retomber les relais de sortie et également la signalisation lumineuse. Cette entrée 0.D3 est programmée par défaut dans la configuration usine du relais

2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	0.D3.
---	---	-----------	-------

La « configuration usine » du relais UMWH est donnée au paragraphe « Les paramètres du relais en sortie d'usine ».

L'alimentation auxiliaire

L'alimentation auxiliaire du relais doit être dans une des gammes ci-dessous. Pour une alimentation auxiliaire de 48Vcc le relais devra être avec une gamme de type 1. Pour une alimentation auxiliaire de 125Vcc, la gamme du relais devra être de type 2, la gamme 1 étant dans la limite supérieure.

Type 1) -	$\left\{ \begin{array}{l} 24V(-20\%) / 110V(+15\%) \text{ a.c.} \\ 24V(-20\%) / 125V(+20\%) \text{ d.c.} \end{array} \right.$	Type 2) -	$\left\{ \begin{array}{l} 80V(-20\%) / 220V(+15\%) \text{ a.c.} \\ 90V(-20\%) / 250V(+20\%) \text{ d.c.} \end{array} \right.$
------------------	---	------------------	---

Raccorder l'alimentation auxiliaire sur les bornes 11 et 21 du relais. Pour une alimentation en tension continue, les polarités peuvent être inversées sans endommager le relais et en garantissant un fonctionnement normal de ce dernier.

EXPLOITATION

LES PARAMÈTRES DU RELAIS EN SORTIE D'USINE

Les paramètres du relais en sortie d'usine sont les suivants :

Paramètres de l'installation

Transformateur de courant Phase au Primaire : 400A
Transformateur de courant Phase au Secondaire : 1A

Transformateur de tension Phase au Primaire : 20kV
Transformateur de tension Phase au Secondaire : 100V

Transformateur de courant Neutre au Primaire : 400A
Transformateur de courant Neutre au Secondaire : 1A

Fréquence Nominale : 50Hz

Courant Nominal : 400A
Tension Nominale : 20kV

Phase CT Primaire	400	A
Phase CT Secondaire	1	A
TT (Ph-Ph) Primaire	20	kV
TT (Ph-Ph) Secondaire	100	V
Neut. CT Primaire	400	A
Neut. CT Secondaire	1	A
Fn (Fréquence nominal)	50	Hz
In (Courant nominal)	400	A
Un (Tension nominal)	20	kV

Rappel : Le paramètre In (courant nominal ou courant de base) est utilisé pour le réglage des seuils des fonctions 50 et 51N. Afin de simplifier les calculs de seuils, les réglages « Phase CT primaire » et « In (courant nominal ou courant de base) doivent avoir la même valeur.

Paramètres des fonctions

Module de détection (DPN-DPP) – Actif
Seuil wattmétrique (Sw) – 40kW

Module de détection (DPN-DPP) (ON)	
Seuil wattmétrique (Sw)	40 kW

Module de traitement de sortie Aval-Amont – Actif
TAV (Temps de maintien défaut AVAL) – 0.4s

Module de traitement sorties AVAL-AMONT (AVAL/AMONT) (ON)	
TAV (Temps de maintien AVT, temporisé défaut AVAL)	0.4 sec

Module d'inhibition interne – Actif
Module d'inhibition externe – Actif

Module de inhibition interne (Inhib.I) (ON)	
Module de inhibition externe (Inhib.E) (ON)	

Anomalie Vr – Actif
Seuil d'anomalie Vr (Alarme) – 0.2Vn

Anomalie Vr (AnVr) (ON)	
Seuil d'anomalie Vr (SVr)	0.2 Vn

Remarque : les paramètres TMD, TMI, SVr, tAnVr et tVr sont réglés en usine et ne sont ni accessibles et ni visibles par l'utilisateur. Leurs réglages sont les suivants : TMD = 0,2sec, TMI = 0,55sec. SVr = 0,4Vn, tAnVr = 10s (Alarme anomalie Vr), tVr = 0,04sec (inhibition interne)

50.1 - 1^{er} seuil de courant phase temporisé – Actif

tBI - Inactif
Is – 2In
Ts – 0.15s
tBO – 0.75s

50.1 (1er seuil max de courant phase instantané) (ON)	
tBI (Nature du blocage à réception de l'ordre sélectivité logique)	Off (Blocage permanent (tant que l'ordre est présent))
Is (Seuil de fonctionnement)	2 In
ts (Temporisation de fonctionnement effective en temps indépendant)	0.15 sec
tBO (Temps de blocage (sélectivité logique))	0.75 sec

50.2 – 2nd seuil de courant phase temporisé – Actif

tBI - Inactif
Is – 2In
Ts – 0.25s
tBO – 0.75s

50.2 (2ième seuil max de démarrage courant phase) (ON)	
tBI (Nature du blocage à réception de l'ordre sélectivité logique)	Off (Blocage permanent (tant que l'ordre est présent))
Is (Seuil de fonctionnement)	2 In
ts (Temporisation de fonctionnement effective en temps indépendant)	0.25 sec
tBO (Temps de blocage (sélectivité logique))	0.75 sec

51N.1 - 1^{er} seuil de courant homopolaire temporisé – ActiftBI - Inactif
Is – 0.12On
Ts – 0.15s
tBO – 0.75s

51N.1 (1er seuil max de courant homopolaire temporisé) (ON)			
tBI (Nature du blocage à réception de l'ordre sélectivité logique)	–	Off (Blocage permanent (tant que l'ordre est présent))	
Is (Seuil de fonctionnement)	–	0.12	– On
ts (Temporisation de fonctionnement effective en temps indépendant)	–	0.15	– sec
tBO (Temps de blocage (sélectivité logique))	–	0.75	– sec

51N.2 – 2nd seuil de courant homopolaire temporisé – ActiftBI - Inactif
Is – 0.12On
Ts – 0.25s
tBO – 0.75s

51N.2 (2ième seuil max de courant homopolaire temporisé) (ON)			
tBI (Nature du blocage à réception de l'ordre sélectivité logique)	–	Off (Blocage permanent (tant que l'ordre est présent))	
Is (Seuil de fonctionnement)	–	0.12	– On
ts (Temporisation de fonctionnement effective en temps indépendant)	–	0.25	– sec
tBO (Temps de blocage (sélectivité logique))	–	0.75	– sec

IRF – défaut interne – Actif

tIRF – 5s

IRF (défaut interne) (ON)			
tIRF (Temps de détection d'un défaut interne)	–	5	– sec

Oscillo – Actif

Trig – On general trip –

tPre – durée d'enregistrement avec le trigger – 0.5s
tPostTr – durée d'enregistrement après le trigger – 0.5s

Oscillo (Enregistrement oscillographique) (ON)			
Trig (Type de déclenchement de enregistrement)	–	On General Trip	
tPre (Durée enregist. Avant le trigger)	–	0.5	– sec
tPostTr (Durée enregist. Après le trigger)	–	0.5	– sec

BreakerFail – défaillance disjoncteur – Actif

tBF – 0.75s

BreakerFail (Défaillance disjoncteur) (ON)			
tBF (Temps de fonctionnement)	–	0.75	– sec

Configuration des entrées

ExtR(remise à zéro par action externe) : 0.D3

0.D3 est une entrée physique (bornes 29-38) permettant de connecter un bouton poussoir extérieur. Celui-ci doit être connecté si les relais de sortie sont configurés en reset manuel – Fonction de verrouillage (86). Une fois l'entrée activée, celle-ci fait retomber les relais de sortie et également les signalisations lumineuses. Cette entrée 0.D3 est programmée par défaut dans la configuration usine du relais.

Protection d'inhibition (module de détection) EIPO – AnVrTrip.

Cela est nécessaire pour activer l'inhibition de la PWH sur anomalie Vr. Cette fonction est active par défaut.

Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1) – 0.D2T

Si la sélectivité logique est programmée, affecter la variable 0.D2T. (voir § « configurations des entrées » page 52)

Où 0.D2T est une variable interne temporisée de 60 ms à la retombée de l'entrée 0.D2.

Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1) – 0.D2T

Si la sélectivité logique est programmée, affecter la variable 0.D2T. (voir § « configurations des entrées » page 52)

Où 0.D2T est une variable interne temporisée de 60 ms à la retombée de l'entrée 0.D2.



ID	Nom	État	Fonctions
1	Groupe 1-2 (Choix du groupe de fonctionnement)	Group-1	
2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	0.D3.
3	Local (Contrôle en local)	Non actif	
4	Remote (Contrôle à distance)	Non actif	
5	OpenCB (Commande d'ouverture du disjoncteur)	Non actif	
6	CloseCB (Commande de fermeture du disjoncteur)	Non actif	
7	Disjoncteur	Non actif	
8	Inhibition protection (module de détection) (EIPO)	Non actif	AnVrTrip.
9	Inhibition temporisation (sortie AVT) (EITO)	Non actif	
10	Bi51.1 (Entrée de blocage de la fonction 51.1)	Non actif	
11	Bi51.2 (Entrée de blocage de la fonction 51.2)	Non actif	
12	Bi51.3 (Entrée de blocage de la fonction 51.3)	Non actif	
13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	
14	Bi50.2 (Entrée de blocage de la fonction 50.2)	Non actif	
15	Bi50.3 (Entrée de blocage de la fonction 50.3)	Non actif	
16	Bi50N.1 (Entrée de blocage de la fonction 50N.1)	Non actif	
17	Bi50N.2 (Entrée de blocage de la fonction 50N.2)	Non actif	
18	Bi50N.3 (Entrée de blocage de la fonction 50N.3)	Non actif	
19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	
20	Bi51N.2 (Entrée de blocage de la fonction 51N.2)	Non actif	
21	Bi51N.3 (Entrée de blocage de la fonction 51N.3)	Non actif	

Configuration des sorties

Relais de sortie 1 :

Le relais R1 est configuré pour avoir un fonctionnement à manque. Par conséquent ses contacts de sortie s'ouvriront lorsque les conditions d'un déclenchement général seront présentes. A savoir le fonctionnement d'une des fonctions [AVT], [50.1], [50.2], [51N.1], [51N.2]. Ce relais de sortie est configuré en Remise A Zéro manuel, c'est-à-dire qu'il retrouve son état initial depuis un ordre extérieur – par exemple un bouton poussoir.

Relais de sortie 2 :

Le relais R2 est configuré pour avoir un fonctionnement à émission. Par conséquent ses contacts se fermeront lorsque la fonction [AVT] (défaut aval temporisé) aura fonctionné.

Relais de sortie 3 :

Le relais R3 est configuré pour avoir un fonctionnement à émission. Par conséquent ses contacts se fermeront lorsque l'une des fonctions [50.1], [50.2] (maximum de courant phases) auront fonctionné

Relais de sortie 4 :

Le relais R4 est configuré pour avoir un fonctionnement à émission. Par conséquent ses contacts se fermeront lorsque l'une des fonctions [51N.1], [51N.2] (maximum de courant homopolaire) auront fonctionné

Relais de sortie 5 :

Le relais R5 est configuré pour avoir un fonctionnement à émission. Par conséquent ses contacts se fermeront lorsque la fonction [Anomalie Vr] aura déclenché

Relais de sortie 6 :

Le relais R6 est configuré pour avoir un fonctionnement à manque. Par conséquent ses contacts s'ouvriront lorsque la fonction [tIRF] (chien de garde) aura fonctionné

En cas de fonctionnement de ces relais de sortie, l'acquiescement de celui-ci est automatique.

ID	Relais	Fonction associée	Opération logique	État du logiciel	Configuration des sorties	Fonction	tON	État du relais
1	0.R1 [Module principal, R.1]	General trip.	None	Off	Normalement Excité	RAZ Manuel	—	Off
2	0.R2 [Module principal, R.2]	AVT.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
3	0.R3 [Module principal, R.3]	Sig décl max Iph.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
4	0.R4 [Module principal, R.4]	Signal décl max I0.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
5	0.R5 [Module principal, R.5]	AnVr Trip.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
6	0.R6 [Module principal, R.6]	tIRF.	None	Off	Normalement Excité	RAZ Automatique	0	Off
7	@R7 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
8	@R8 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
9	@R9 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
10	@R10 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
11	@R11 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
12	@R12 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
13	@R13 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
14	@R14 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
15	@R15 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
16	@R16 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
17	@R17 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off
18	@R18 [Absent]		None	Off	Normalement Desexcité	Impulsion	0	Off

Les 5 relais (R2 à R6) sont configurés en reset automatique, par conséquent, ils reviendront à l'état initial dès que les fonctions auxquelles ils sont affectés ne seront plus actives

Les fonctions associées aux relais de sortie sont définies dans le menu « Variables Utilisées »

ID	Nom	Utiliser descr.	Fonction associée	Opération logiques	Horloge	Type de temporisation	Extra	Etat du logiciel
1	User Trigger Oscillo	OscilloTrigger.logic	AnVrTrip.GeneraltripI	OR	0	Delay	0	0
2	UserVar <0>	GeneraltripI	t51N.1,t51N.2,AVT,t50.1,t50.2	OR	0	Delay	0	0
3	UserVar <1>	UserVar<1>		None	0	Delay	0	0
4	User Var <2>	SigcécImaxIph	t50.1,t50.2	OR	0	Delay	0	0
5	User Var <3>	SignalDéclmaxI0	t51N.1,t51N.2	OR	0	Delay	0	0
6	User Var <4>	UserVar<4>		None	0	Delay	0	0
7	User Var <5>	0.D2T	0.D2	None	0,06	Delay-Fall-Down	0	0
8	User Var <6>	UserVar<6>		None	0	Delay	0	0
9	User Var <7>	UserVar<7>		None	0	Delay	0	0
10	User Var <8>	UserVar<8>		None	0	Delay	0	0
11	User Var <9>	UserVar<9>		None	0	Delay	0	0

Si la remise à zéro des **relais de sortie** est paramétrée en **mode automatique**, le relais de sortie retrouve son état initial automatiquement dès que le défaut a disparu. Seul le voyant « TRIP » reste allumé, pour l'éteindre il faut appuyer sur le bouton (1) du relais accessible en face avant.



Si la remise à zéro des **relais de sortie** est paramétrée en **mode manuel (Fonction 86)**, les relais de sortie retrouvent leur état initial depuis un ordre extérieur – par exemple un bouton poussoir. Le bouton poussoir active l'entrée 0.D3 (bornes 29-38). Une fois l'entrée activée, celle-ci fait retomber les relais de sortie et également les signalisations lumineuses. Cette entrée 0.D3 est programmée par défaut dans la configuration usine du relais

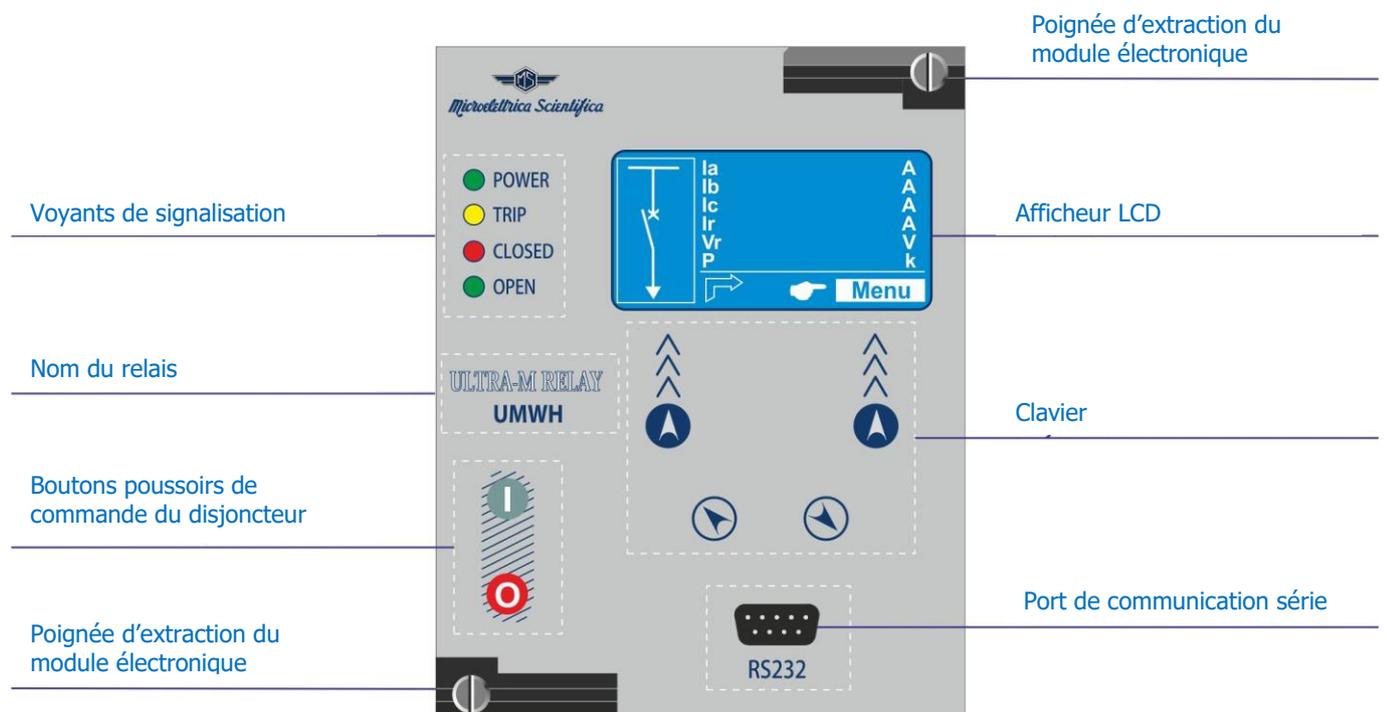
Pour pouvoir modifier les différents paramètres du relais, 2 approches sont possibles :

- La programmation via le clavier en face avant du relais
- La programmation via le logiciel MSCOM2

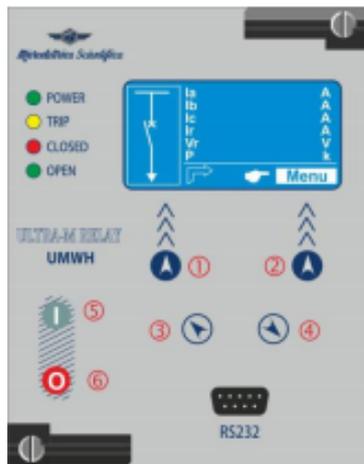
Programmation via le clavier

Face avant du relais

La face avant du relais UMWH se décompose en 7 parties.



Clavier et afficheur



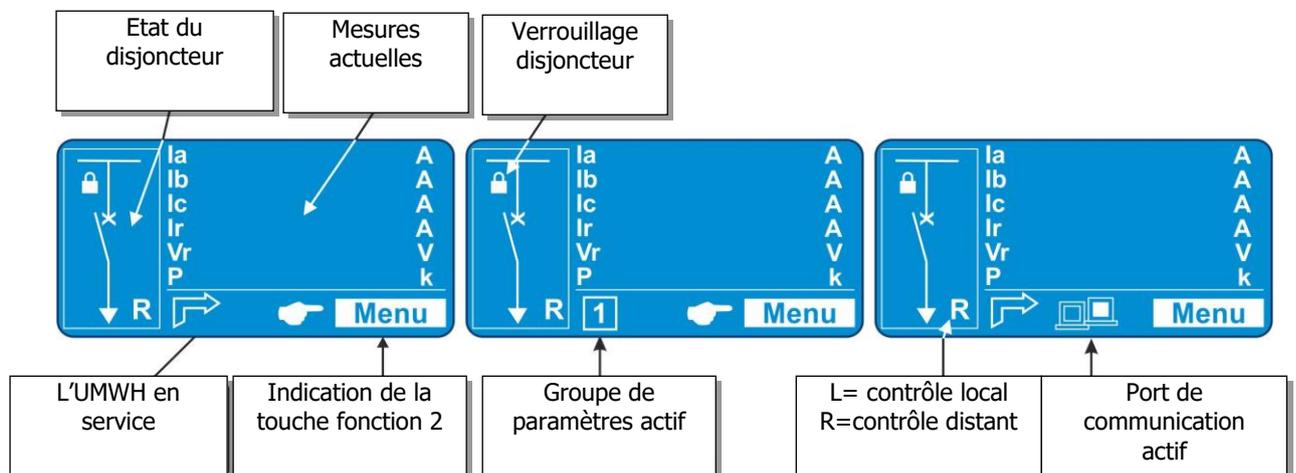
	Menu de navigation	Par ces touches les options montrées sur l'écran sont sélectionnées. La touche de droite permet de naviguer, la touche de gauche permet de valider
	Augmente	Ces touches servent à faire défiler les éléments des différents menus (contrôle Local, mesures, etc. comptage d'énergie).
	Diminue	
	Ouvert	Ces touches (lorsqu'elles sont activés) commandent le disjoncteur ouvert/fermé
	Fermé	

Par le bouton ② choisir les fenêtres indiquant les ICONES des menus disponibles.

Par les boutons ③, ④ choisir les icônes souhaitées

Valider par le bouton ①.

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

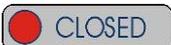


La représentation de l'état du disjoncteur n'est pas animée. La position du disjoncteur par défaut reste donc ouverte.

Voyants de signalisation

Quatre LED de signalisation :



Led verte		<ul style="list-style-type: none"> • Allumée - Fonctionnement correct du RELAIS. • Clignotant - Défaut interne
Led jaune		<ul style="list-style-type: none"> • Eteinte - Pas de déclenchement • Allumée - Déclenchement • Clignotant - Temporisation en cours
Led rouge		<ul style="list-style-type: none"> • Eteinte - C/B Ouvert • Allumée - C/B Fermé
Led verte		<ul style="list-style-type: none"> • Eteinte - C/B Ouvert • Allumée - C/B Fermé

Les deux clignotantes

Contrôle des bobines du C/B

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

Programmation à l'aide du logiciel MSCOM2

Comme pour les relais IM30/A et UM30/A, le paramétrage du relais UMWH est possible à l'aide du logiciel MSCOM2. Ce dernier est téléchargeable sur notre site internet.

Câblage de l'ordinateur au relais

Vous pouvez vous connecter au relais UMWH

- Soit à l'aide d'un cordon USB/RS232



Le côté USB se connecte sur l'ordinateur et le côté DB9 se connecte en face avant du relais UMWH.

- Soit à l'aide d'un cordon RS232/RS232



Le côté DB9 mâle se connecte sur le relais UMWH et le côté DB9 mâle ou femelle (selon le PC) se connecte sur l'ordinateur.

Logiciel MSCOM2

Le logiciel MSCOM2 permet de programmer entre autres le relais UMWH. Ce logiciel est téléchargeable sur le site internet <https://www.microener.com/> à cet endroit : [MSCOM2](#).

Le paramétrage du relais UMWH n'est réalisable qu'à partir de la version 1.03.68 de MSCOM2.

Remarques – issu du site internet Microener :

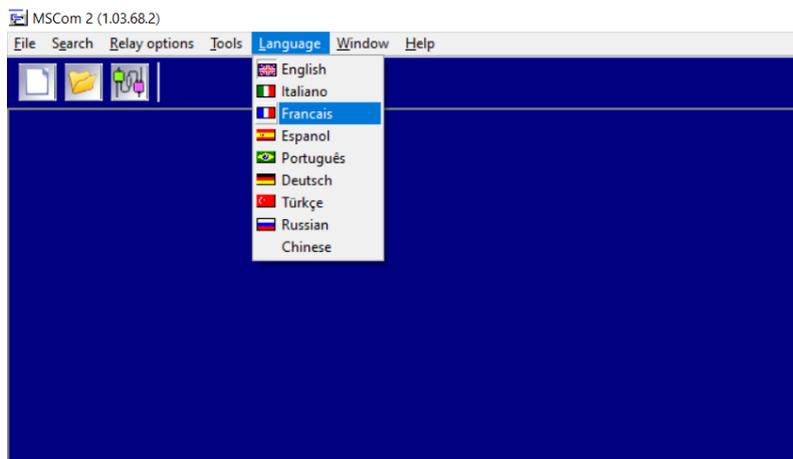
Pour visualiser les pages relatives aux relais UMWH (PWH) dans MSCOM2, il est nécessaire d'installer sur votre PC les fichiers **mdiapp** et la base de données **DBUltraM**. Ces fichiers se présentent sous la forme de fichiers compactés (zip ou rar selon l'utilitaire utilisé). L'opération consiste à remplacer les deux fichiers du même nom situés dans la « directory » : C:\Program Files (x86)\Microelettrica Scientifica\MSCom2 présent sur votre machine, par les deux fichiers joints (après leur décompactage). Nous vous conseillons, toutefois, de conserver les fichiers actuellement en place sous un autre nom avant de les remplacer par les nouveaux.

Une fois cette modification faite, le lancement de la nouvelle version de **MSCom2 (V1.03.68.2)** sera réalisable selon la même procédure habituelle (lancement de l'application). Si vous vous connectez au relais UWHH vous visualiserez et accéderez à l'ensemble des informations et des pages du relais et de tous les autres.

Téléchargez : [mdiapp](#) et [DBUltraM](#)

Le logiciel MSCOM2 est un logiciel s'exécutant sous Windows XP et version supérieure. Par défaut la langue du logiciel est la langue anglaise.

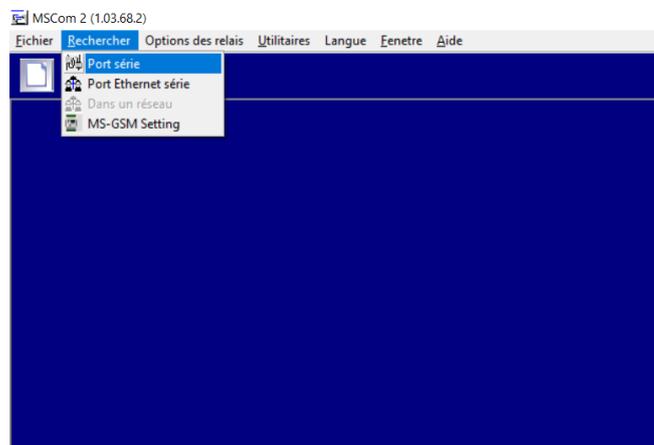
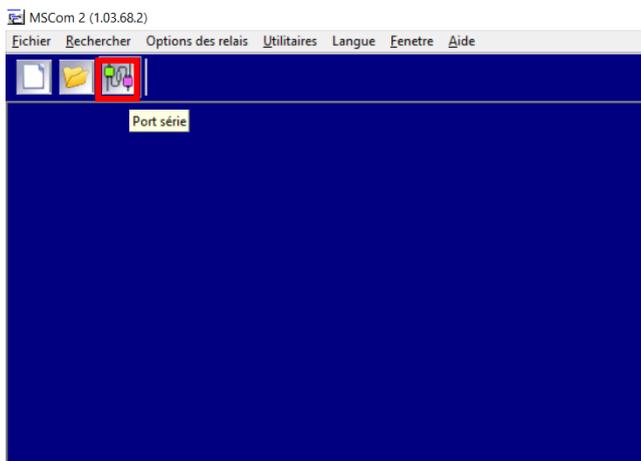
Pour modifier la langue du logiciel, ouvrez celui et sélectionnez « Language » puis la langue désirée.



Connexion au relais

Pour se connecter au relais, cliquez sur la 3^{ème} icône

ou Sélectionner le menu Rechercher puis Port Série



Après avoir cliqué sur « Port série », une nouvelle fenêtre s'affiche à l'écran permettant de régler les différents paramètres de communication.

The screenshot shows a software window titled "Chercher" with a light blue background. It contains several sections for configuring communication parameters:

- Port de communication:** Two radio buttons, "COM3" (selected) and "COM4".
- Baud:** Five radio buttons: "9600" (selected), "19200", "38400", "57600", and "115200".
- Communication avec un modem:** A "Paramètre du Modem" button and a "Déconnecter le modem" button.
- Time-out:** Six radio buttons: "Normal (par défaut 200ms)" (selected), "Long1 (500ms)", "Long2 (1000ms)", "Long3 (GSM 1500ms)", "Long4 (GSM 2000ms)", and "Long5 (GSM 3000ms)".
- RTS:** Two radio buttons: "Disable (default)" (selected) and "Handshake".
- Buttons: "Scruiter" and "Arrêt" are located below the Time-out section.
- Buttons: "Connecter" and "Annuler" are located at the bottom of the window.

« Port de communication »

This close-up screenshot shows the "Chercher" window's "Port de communication" section. It features two radio buttons: "COM3" (selected) and "COM4".

Le port de communication correspond au port COM sur lequel le convertisseur a été connecté (USB ou DB9). Pour vérifier celui-ci, allez dans le « Gestionnaire de périphérique » de Windows.

« Baud »

This close-up screenshot shows the "Baud" section of the configuration window. It contains five radio buttons: "9600", "19200", "38400" (selected), "57600", and "115200".

Le Baud est la vitesse de communication sur lequel le relais communique. Le port de communication RS232 en face avant est par défaut en 38400 bit/s. Sélectionnez donc cette vitesse.

This close-up screenshot shows the "Baud" section of the configuration window. It contains five radio buttons: "9600", "19200", "38400" (selected), "57600", and "115200".

« Time Out et RTS »

Par défaut c'est information sont placés sur « Normal » pour le paramètre Time-Out et « Disable » pour le paramètre RTS.

Time-out	<input checked="" type="radio"/> Normal (par défaut 200ms)	<input type="radio"/> Long3 (GSM 1500ms)
	<input type="radio"/> Long1 (500ms)	<input type="radio"/> Long4 (GSM 2000ms)
	<input type="radio"/> Long2 (1000ms)	<input type="radio"/> Long5 (GSM 3000ms)
RTS	<input checked="" type="radio"/> Disable (default)	<input type="radio"/> Handshake

Il faut laisser ces 2 paramètres par défaut.

« Scruter »

Après avoir régler les différents paramètres, cliquer sur le bouton « Scruter ». Une fois ceci fait, le logiciel va parcourir les adresses de 1 à 250, jusqu'à trouver le relais UMWH.

The screenshot shows a software window with a light blue border. At the top, there are two buttons: 'Scruter' on the left and 'Arrêt' on the right. Below these buttons is a large, empty white rectangular area. At the bottom of the window, there are two more buttons: 'Connecter' on the left and 'Annuler' on the right.

Par défaut le relais UMWH est à l'adresse Modbus numéro 1.
Une fois le relais trouver, cliquer sur « Connecter »

NAVIGATION DANS LES MENUS

Une fois connecté au relais, vous pouvez naviguer dans les différents menus du relais. Ces menus sont également accessibles depuis la face avant du relais.

Dans les paragraphes suivants, l'accessibilité aux différents menus est détaillée :

Par le logiciel MSCOM2

Cliquer sur l'icône du relais situé à cet endroit.

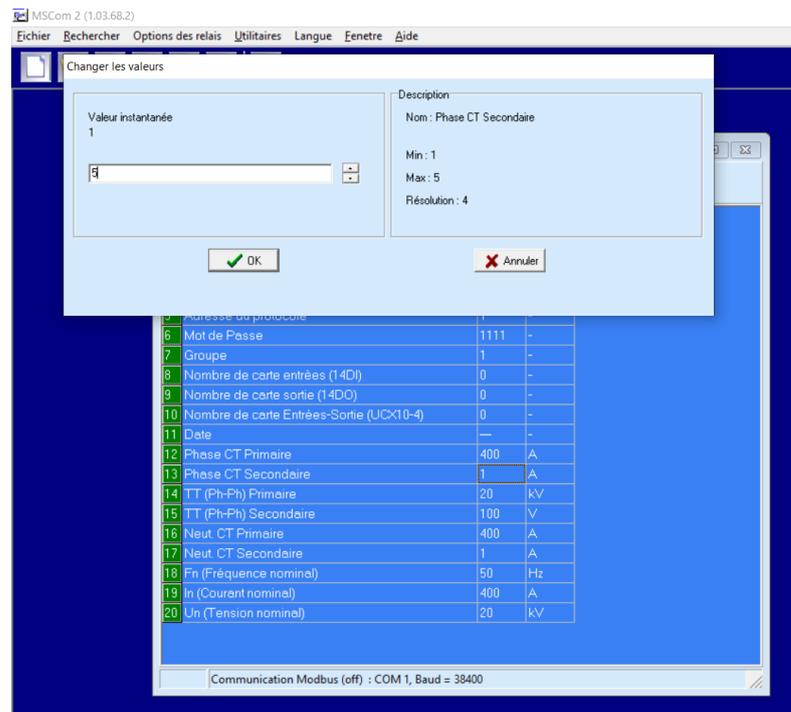


Modification d'un paramètre

Une fois connecté au relais, vous pouvez modifier les paramètres.

Choisir le paramètre à modifier, ici par exemple le secondaire des transformateurs de courant phase.

- Double cliquer sur le paramètre à modifier.
- Modifier la valeur puis cliquez sur « Ok »



Par le clavier

Appuyer sur le bouton (2) correspondant au Menu



Modification d'un paramètre

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

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

Mot de passe

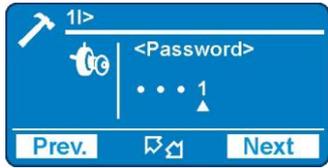
Le mot de passe est demandé à chaque fois que l'utilisateur souhaite modifier n'importe quel paramètre protégé par un mot de passe

(Exemple "51.1" menu "Setting").

Le mot de passe par défaut est "1111".

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

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

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

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

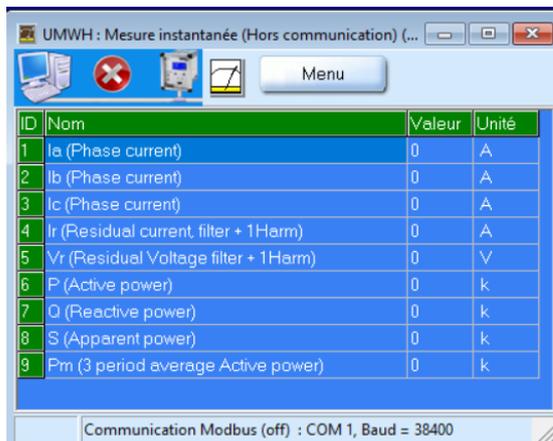
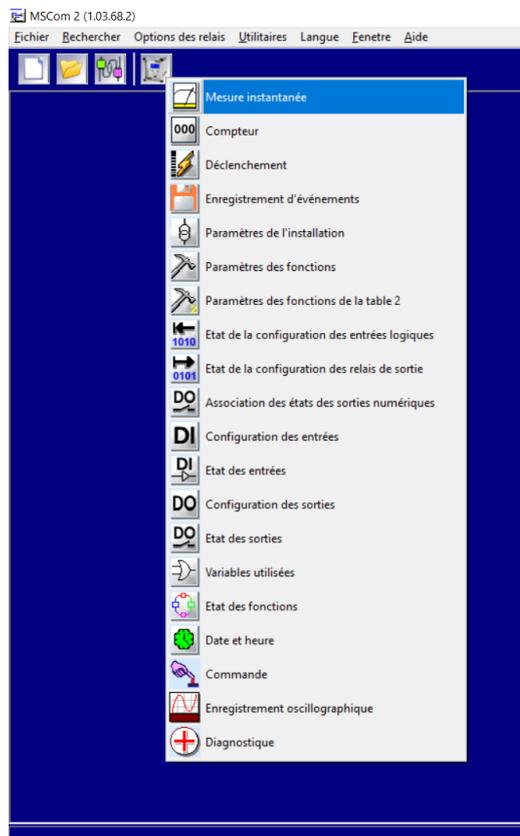
 La validité du mot de passe expire 60 s après la dernière modification du paramètre, ou dès que vous allez revenir au menu principal



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

Par le logiciel MSCOM2

Cliquer sur « Mesure instantanée »



Par le clavier

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

Explications du menu

→ Ia	(0 ÷ 999999)	A	Courant phase A
→ Ib	(0 ÷ 999999)	A	Courant phase B
→ Ic	(0 ÷ 999999)	A	Courant phase c
→ Ir	(0 ÷ 999999)	A	Courant résiduelle
→ Vr	(0 ÷ 999999)	V	Tension résiduelle
→ P	(0 ÷ 999999)	kW	Puissance active
→ Q	(0 ÷ 999999)	kVAr	Puissance réactive
→ S	(0 ÷ 999999)	kVA	Puissance apparente
→ Pm	(0 ÷ 999999)	kW	Puissance active moyenne

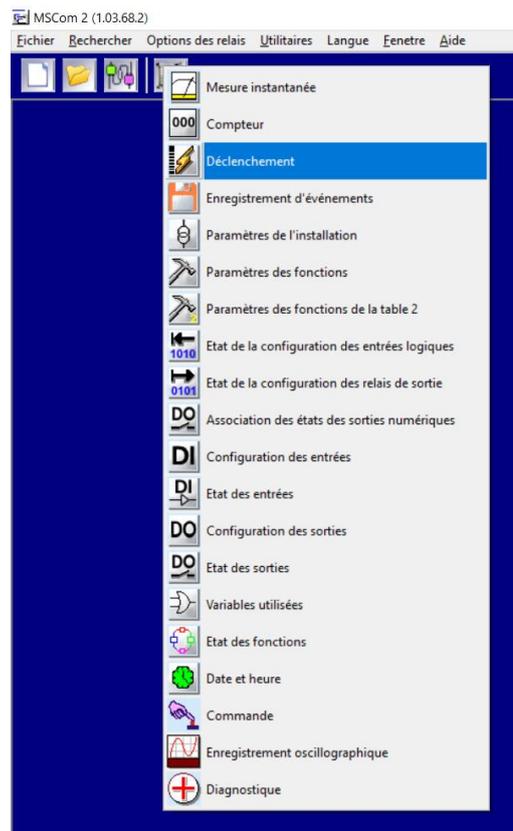
« Enregistrement des déclenchements »

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

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

Par le logiciel MSCOM2

Cliquer sur « Déclenchement »



The image shows the 'UMWH: Déclenchement (Hors communication)' window. It displays a table with 11 rows of recorded events. The columns are: ID, Date, Cause, Ia, Ib, Ic, Ir, Vr, P, Q, S, and Pm.

ID	Date	Cause	Ia	Ib	Ic	Ir	Vr	P	Q	S	Pm
0	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	August 20, Friday 28 14:23:22:140	AVT.	39	38	38	5,09	1170	-37,78	-17,08	41,46	-0,17
2	August 20, Friday 28 14:23:20:630	AVT.	39	38	38	6,61	1190	-37,99	-13,05	40,17	-0,38
3	August 20, Friday 28 14:23:19:140	AVT.	39	38	38	4,93	1118	-35,2	-17,25	39,2	-0,13
4	August 20, Friday 28 14:23:17:680	AVT.	39	38	38	4,92	1120	-35,08	-17,73	39,31	-8,78
5	August 20, Friday 28 14:23:16:230	AVT.	39	38	38	7,25	1216	-37,07	-9,17	38,19	0,16
6	August 20, Friday 28 14:21:39:940	AVT.	39	38	38	2,36	1806	-34,42	-14,74	37,44	-10,17
7	August 20, Friday 28 14:06:21:080	AVT.	38	39	39	5,14	858	-41,36	30,01	51,1	-14,35
8	August 20, Friday 28 14:06:19:590	AVT.	39	39	39	4,89	858	-41,35	29,13	50,59	-0,82
9	August 20, Friday 28 14:06:18:100	AVT.	39	39	39	6,03	766	-37,4	31,45	48,87	-0,93
10	August 20, Friday 28 14:06:16:630	AVT.	38	39	39	6,84	304	-24,38	30,91	39,38	-0,02

Par le clavier

Afficheur → Lecture des déclenchements enregistrés.

Effacement → Effacement de tous les déclenchements enregistrés.

- 1**


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


 - Sélectionner "**LTrip**" icône avec la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.
- 3**


 - Sélectionner "**Display**" avec la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**".
 - Presse "**Select**" pour accéder
 - Pour "**Erase**" aller à "8"
- 4**


 - Si aucun déclenchement n'est enregistré l'afficheur indique "**! No Trips**".
- 5**

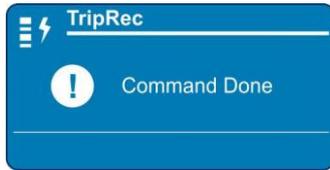

 - Si aucun déclenchement n'est enregistré, sélectionner "**View**" pour afficher la liste chronologique des enregistrements
 - Par la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**" sélectionner la date de l'enregistrement à visualiser
- 6**


 - Apparaît:
 - "**Descr**" la fonction qui a créé l'évènement (Exemple: t1I> = Trip)
 - "**Edge**" Si la fonction a été déclenché (Rise) ou resetée (Fall)
 - "**Date**", date du déclenchement, jour/mois/an, heure : minutes : secondes : millisecondes
 - Presser "**Value**", pour la lecture de la valeur de déclenchement.
- 7**


 - Faire défiler avec la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**" les mesures disponibles
 - Sélectionner "**Exit**" pour retourner "5" pour une autre section, or "2" pour retourner au menu principal
- 8**


 - Sélectionner "**Erase**" avec la touche "**Diminue**".
 - Presser "**Select**" pour excécuter les commandes; **Tous les enregistrements sont effacés.** (Si un mot de passe est demandé, voir § Mot de passe).

9



- Lorsque la commande a été exécutée l'afficheur indique "**! Command Done**";
- Presser "**Exit**" pour retourner au menu principal.

Explications du menu

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

« Enregistrement d'évènements »

Affichage de la fonction qui a provoqué un des événements suivants :

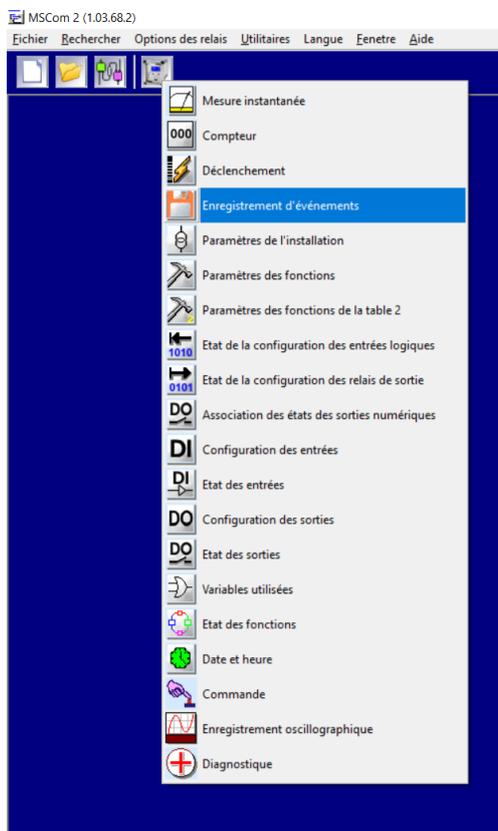
- *Changement d'état des entrées/sorties numériques*
- *Démarrage de la protection des fonctions*
- *Déclenchement de la fonction de protection*
- *Fonction remise à zéro*

Les 100 derniers événements sont enregistrés.

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

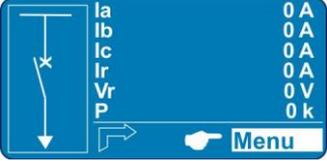
Par le logiciel MSCOM2

Cliquer sur « Enregistrement d'évènements »



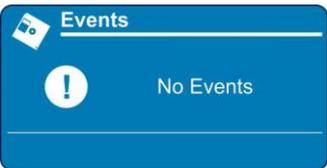
Par le clavier

- 1**


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


 - Sélectionner "**Events**" icone avec la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.
- 3**


 - Sélectionner "**Display**" avec la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.
 - pour "**Erase**" aller à "7"
- 4**


 - Si aucun événement n'est enregistré l'écran affiche le message "**! No Events**".
- 5**


 - Si un événement a été enregistré, sélectionner "**View**" pour afficher la liste chronologique des événements.
 - Par la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**" sélectionner la date de l'évènement à analyser.
- 6**



Apparaît

 - "**Descr**" la fonction qui a provoqué l'évènement
(Example: 1I> = Start, t1I> = Trip)
 - "**Edge**" Si la fonction a été déclenché (Rise) ou resetée (Fall)
 - "**Date**", date du déclenchement, année/mois/jour, heure, minute, secondes, millisecondes
- 7**


 - Sélectionner "**Erase**" avec la touche "**Diminue**".
 - Presser "**Select**" pour exécuter les commandes; Tous les événements enregistrés sont effacés. (si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe).
- 8**

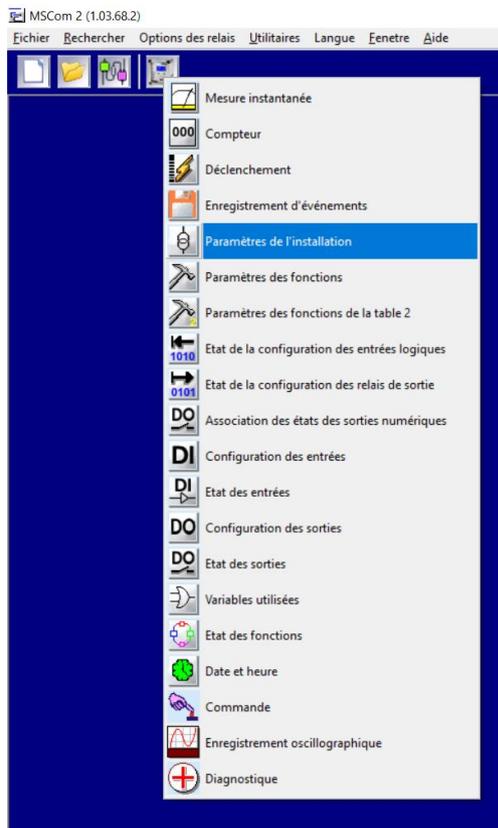

 - Lorsque la commande a été exécuter l'affichage indique "**! Command Done**";
 - Presser "**Exit**" pour revenir au menu principal.

Explications du menu

Fonctions	Événements affichés	Description des évènements MSCOM2	Status	
DPN-DPP (Fonction PWH)	Sw α TMDN TMDP	Seuil de puissance Sw facteur d'ajustement donné par le constructeur DPNM temps de maintien DPPM temps de maintien		
AVAL AMONT	/ TAV	AVT temps de maintien		
Inhib.I	SVr TMDP	Inhibition Interne Vr IIM temps de maintien		
Inhib.E		Inhibition Externe		
AnVr	AnVr	Anomalie Vr	1	0
51.1	51.1 t51.1	Start Trip Premier seuil surintensité	1	0
51.2	51.2 t51.2	Start Trip Deuxième seuil surintensité	1	0
51.3	51.3 t51.3	Start Trip Troisième seuil surintensité	1	0
50.1	50.1 t50.1	Start Trip Premier seuil courant de court-circuit	1	0
50.2	50.2 t50.2	Start Trip Deuxième seuil courant de court-circuit	1	0
50.3	50.3 t50.3	Start Trip Troisième seuil courant de court-circuit	1	0
51N.1	51N.1 t51N.1	Start Trip Premier seuil tempo1 défaut terre	1	0
51N.2	51N.2 t51N.2	Start Trip Deuxième seuil tempo1 défaut terre	1	0
51N.3	51N.3 t51N.3	Start Trip Troisième seuil tempo1 défaut terre	1	0
50N.1	50N.1 t50N.1	Start Trip Premier seuil instantané défaut terre	1	0
50N.2	50N.2 t50N.2	Start Trip Deuxième seuil instantané défaut terre	1	0
50N.3	50N.3 t50N.3	Start Trip Troisième seuil instantané défaut terre	1	0
IRF	IRF tIRF	Start Trip <i>Défaut interne du RELAIS</i>	1	
	BF	<i>Défaut disjoncteur</i>	1	0
	L/Rdisc.	<i>Local/distant signal discordance</i>	1	
	manOpKey	<i>Disjoncteur ouvert intentionnellement par clavier</i>	1	
	manOpLocC	<i>Disjoncteur ouvert intentionnellement par commande locale</i>	1	
	manOpRemC	<i>Disjoncteur ouvert intentionnellement par commande à distance</i>	1	
	manOpExtIn	<i>Disjoncteur ouvert intentionnellement par entrée externe</i>	1	
	ExterManOp	<i>Disjoncteur ouvert intentionnellement externe</i>	1	
	manCIKey	<i>Disjoncteur fermé intentionnellement par clavier</i>	1	
	manCILocC	<i>Disjoncteur fermé intentionnellement par commande locale</i>	1	
	manCIRemC	<i>Disjoncteur fermé intentionnellement par commande à distance</i>	1	
	manCIExtIn	<i>Disjoncteur fermé intentionnellement par entrée externe</i>	1	
	ExterManCh	<i>Disjoncteur fermé intentionnellement externe</i>	1	
	0.D0 ---- 0.D4 ----	<i>Entrée digitale</i>	1	0
	2.D15 0.R1 ---- 0.R6 ----	<i>RELAIS de sortie</i>	1	0
	UpDateMon	<i>Update Monitor</i>	1	0
	IPU boot	<i>IPU boot</i>	1	
	TimeSynchro	<i>Synchronisation</i>	1	

« Paramètres de l'installation »

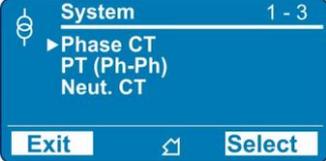
Par le logiciel MSCOM2

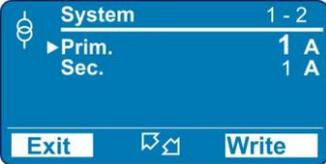


ID	Nom	Valeur	Unité
1	Description de la protection	UMWH	-
2	IPU Version	0801.36.03A.fr	-
3	IAU Version	026.03.A	-
4	Numéro de série		-
5	Adresse du protocole	1	-
6	Mot de Passe	XXXX	-
7	Groupe	1	-
8	Nombre de carte entrées (14DI)	0	-
9	Nombre de carte sortie (14DO)	0	-
10	Nombre de carte Entrées-Sortie (UCX10-4)	0	-
11	Date	October 05, 20 12:08:00:33	-
12	Phase CT Primaire	100	A
13	Phase CT Secondaire	1	A
14	TT (Ph-Ph) Primaire	20	kV
15	TT (Ph-Ph) Secondaire	100	V
16	Neut. CT Primaire	100	A
17	Neut. CT Secondaire	1	A
18	Fn (Fréquence nominale)	50	Hz
19	In (Courant nominal)	100	A
20	Un (Tension nominale)	20	kV

Cliquer sur « Paramètres de l'installation »

Par le clavier

- 
 - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icones.
- 
 - Sélectionner "**Sys**" icone avec les touches "**Augmente**" ou "**Diminue**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.
- 
 - Sélectionner "**CT&PTs**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.
- 
 - Sélectionner "**Phase CT**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.

- 5**
- 
- Sélectionner "**Prim.**" pour modifier la valeur primaire du CT de Phase, ou presser "**Diminue**" et sélectionner "**Sec.**" pour modifier la valeur secondaire du CT de phase.
 - Presser "**Modify**" pour modifier le paramètre.
(si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe).
- 6**
- 
- La valeur apparait comme.
 - Utiliser les touches "**Augmente**" ou "**Diminue**" pour définir la valeur.
 - Presser "**Write**" pour confirmer
- 7**
- 
- La valeur est maintenant enregistrée.
 - Pour définir une autre valeur aller à "5".
 - Presser "**Exit**".
- 8**
- 
- L'afficheur montre "**Confirm the change?**".
 - Choisir "**Yes**" pour valider le changement.
 - Choisir "**No**" pour ne pas confirmer le changement.
 - Après confirmer ou non, l'afficheur va à "4".
- 9**
- 
- Pour modifier les grandeurs d'entrée; sélectionner avec la touche "**Diminue**", "**Sys.Rating**".
 - Presser "**Select**" pour accéder.
- 10**
- 
- Pour entrer la grandeur désirée, voir points "5-6-7-8".
- 11**
- 
- Pour sélectionner le groupe de réglage actif presser "**SetUp Group**".
- 12**
- 
- Sélectionner avec la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**", le groupe à activer

Explications du menu

Configuration des paramètres :

Primaire des TC phase : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 400A**
Secondaire des TC phase : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 1A**

Primaire des TT phase : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 20KV**
Secondaire des TT phase : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 100V**

Primaire des TC Neutre : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 400A**
Secondaire des TC Neutre : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 1A**

Fréquence nominale : 50Hz

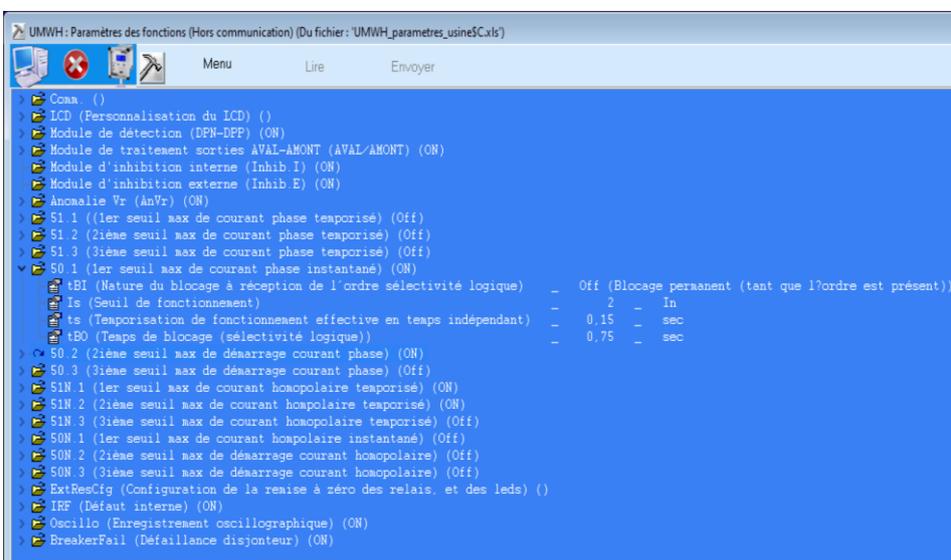
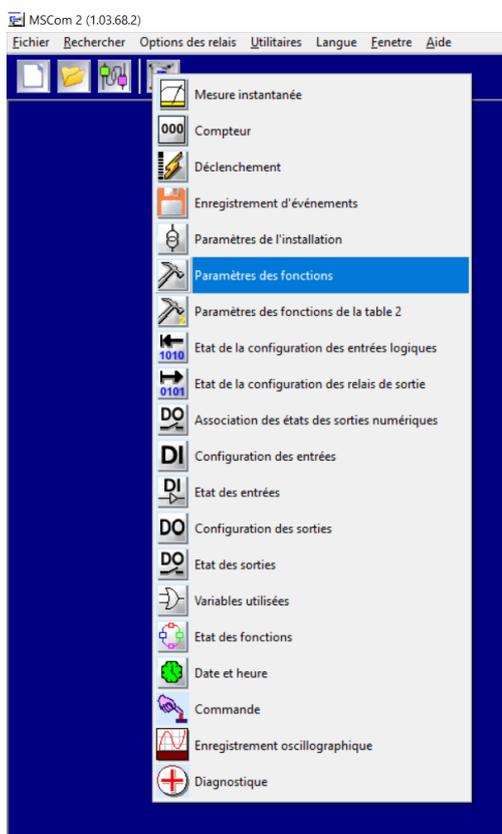
Courant nominale : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 400A**
Tension nominale : A définir suivant l'installation du client. **La valeur programmée dans le relais en sortie d'usine est 400A**
Pour ces deux valeurs, on choisira la valeur primaire des TC et TT phase

« Paramètres des fonctions »

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

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

Le groupe #2 n'est pas applicable pour ce type d'installation avec l'UMWH.

Par le logiciel MSCOM2

Par le clavier

- 1 
 - Presser "**Menu**" pour accéder au menu principal avec icones
- 2 
 - Sélectionner l'icône "**Setting**" par la touche "**Augmente**" ou "**Diminue**".
 - Presser "**Select**".
- 3 

La liste de ces paramètres est détaillée ci-après

Explications des menus

Les fonctions sont décrites dans les paragraphes suivants

Menu: Comm. (Paramètres de Communication)

Options	→	BRLoc	38400	[9600 / 19200 / 38400 / 57600]
	→			
Node Address	→	Indir.	1	[1 ÷ 255]

- BRLoc** : RS232 local (Face avant) vitesse de la communication série
- :
- Indir.** : Adresse modBus

Menu: Afficheur (LCD)

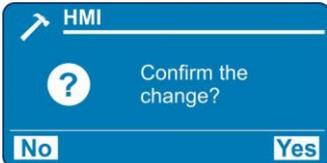
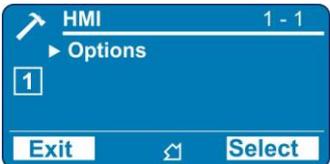
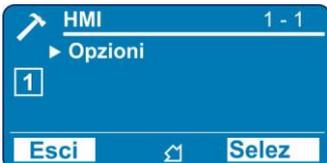
Options	→	Lang	English	[English / Loc.Lang]
	→	Light	Autom.	[Autom. / On]
	→	Menu	Standard	[Standard / Extended]

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

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

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

Exemple: programmation Local Language/Langue locale

<p>1</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Presser "Menu" pour accéder au menu principal avec icones 	<p>5</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner "Loc.Lang". Presser "Write". si un mot de passe est demandé, voir § mot de passe
<p>2</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner l'icône "Setting" avec les touches "Augmente" or "Diminue". Presser "Select". 	<p>6</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Presser "Exit".
<p>3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner "Group 1" ou "Group 2". Sélectionner "LCD". Sélectionner "Options". Presser "Select". 	<p>7</p> 	<ul style="list-style-type: none"> "Yes" confirmation de tous les changements "No" annulation de tous les changements.
<p>4</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner "Lang". Presser "Modify". 	<p>8</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Après avoir confirmé l'afficheur indique "Please Wait".

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

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]		
Oper.Levels/seuil	→	Sw	40	kW	[20 ÷ 120]	pas	1.000

- Enab.** : Fonction activée (No = Désactivée / Yes = Activée)
- Sw** : Seuil de puissance

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes) et 40kW

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

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

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes) et 0.4s

Fonction: Inhib.I (Inhibition Interne)

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]		
--------------------	---	--------------	-----	--	------------	--	--

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

La valeur paramétrée en sortie d'usine est : Enab (Yes)

Fonction : Inhib.E (Inhibition Externe)

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]		
--------------------	---	--------------	-----	--	------------	--	--

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

Fonction : AnVr (Anomalie Vr)

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]		
Oper.Levels/seuil	→	AnVr	0.2	Vn	[0.1 ÷ 1]	pas	0.1

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes) et AnVr 0.2Vn

Fonction : 50.1 (Premier seuil de surintensité)

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]		
Options	→	tBI	Off		[Off / 2tBO]		
Oper. Levels/seuil	→	Is	2	In	(0.1 ÷ 20)	pas	0.01
Timers/temps	→	ts	0.15	s	(0.02 ÷ 100)	pas	0.01
	→	tBO	0.75	s	(0.05 ÷ 0.75)	pas	0.01

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes), tBI Off, Is= 2In, ts= 0.15s

Logique de blocage (BO-BI)

Pour chaque fonction de Protection, il est possible d'activer une logique de blocage permettant d'inhiber leur fonctionnement par des signaux externes fournis à l'entrée numérique. Cette entrée de blocage 0.D2 doit recevoir les informations de la protection aval 50 et 50N.

Fonction : 50.2 (Second seuil de surintensité)

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]		
Options	→	tBI	Off		[Off / 2tBO]		
Oper. Levels/seuil	→	Is	2	In	(0.1 ÷ 20)	pas	0.01
Timers/temps	→	ts	0.25	s	(0.02 ÷ 100)	pas	0.01
	→	tBO	0.75	s	(0.05 ÷ 0.75)	pas	0.01

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes), tBI Off, Is= 2In, ts= 0.25s

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

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]
Options	→	tBI	Off		[Off / 2tBO]
Oper. Levels/seuil	→	Is	0.12	On	(0.005 ÷ 1) pas 0.001
Timers/temps	→	ts	0.15	s	(0.1 ÷ 100) pas 0.01
	→	tBO	0.75	s	(0.05 ÷ 0.75) pas 0.01

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : **Enab (Yes), tBI Off, Is= 0.12In, ts= 0.15s**

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

Status/Etat	→	Enab.	Yes		[No / Yes]
Options	→	tBI	Off		[Off / 2tBO]
Oper. Levels/seuil	→	Is	0.12	On	(0.005 ÷ 1) pas 0.001
Timers/temps	→	ts	0.25	s	(0.1 ÷ 100) pas 0.01
	→	tBO	0.75	s	(0.05 ÷ 0.75) pas 0.01

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : **Enab (Yes), tBI Off, Is= 0.12In, ts= 0.25s**

Fonction : IRF (Défaut interne)

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

Timers/Temps	→	tIRF	5.00	s	(5÷200) pas 0.01 s
---------------------	---	-------------	------	----------	--------------------

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : **Enab (Yes), tIRF 5s**

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

Fonction : Oscillo (Enregistrement oscillographique)

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

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes), Trip, tPre 0.5s, tPost 0.5s

Opération

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

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

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

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

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

Fonction : BrkFail (Défaut disjoncteur)

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

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

Les valeurs paramétrées en sortie d'usine sont : Enab (Yes), tBF 0.5s

Opération

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

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

« Etat de la configuration des entrées logiques »**Par le logiciel MSCOM2**

The screenshot shows the MSCOM2 software interface. The left sidebar contains the following menu items: Mesure instantanée, Compteur, Déclenchement, Enregistrement d'événements, Paramètres de l'installation, Paramètres des fonctions, Paramètres des fonctions de la table 2, **Etat de la configuration des entrées logiques** (highlighted), Etat de la configuration des relais de sortie, Association des états des sorties numériques, Configuration des entrées, Etat des entrées, Configuration des sorties, Etat des sorties, Variables utilisées, Etat des fonctions, Date et heure, Commande, Enregistrement oscillographique, and Diagnostique.

The main window, titled 'UMWH : Etat de la configuration des entrées logiques (Hors communication) (Du fichier : '...', shows a table with the following data:

ID	Nom	Valeur	Etat
1	Groupe 1-2 (Choix du groupe de fonctionnemen)	Group-1	-
2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	■
3	Local (Contrôle en local)	Non actif	■
4	Remote (Contrôle à distance)	Non actif	■
5	OpenCB (Commande d'ouverture du disjoncteur)	Non actif	■
6	CloseCB (Commande de fermeture du disjoncteur)	Non actif	■
7	Disjoncteur	Non actif	■
8	Inhibition protection (module de détection) (EIPO)	Non actif	■
9	Inhibition temporisation (sortie AVT) (EITO)	Non actif	■
10	Bi51.1 (Entrée de blocage de la fonction 51.1)	Non actif	■
11	Bi51.2 (Entrée de blocage de la fonction 51.2)	Non actif	■
12	Bi51.3 (Entrée de blocage de la fonction 51.3)	Non actif	■
13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	■
14	Bi50.2 (Entrée de blocage de la fonction 50.2)	Non actif	■
15	Bi50.3 (Entrée de blocage de la fonction 50.3)	Non actif	■
16	Bi50N.1 (Entrée de blocage de la fonction 50N.1)	Non actif	■
17	Bi50N.2 (Entrée de blocage de la fonction 50N.2)	Non actif	■
18	Bi50N.3 (Entrée de blocage de la fonction 50N.3)	Non actif	■
19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	■
20	Bi51N.2 (Entrée de blocage de la fonction 51N.2)	Non actif	■
21	Bi51N.3 (Entrée de blocage de la fonction 51N.3)	Non actif	■

At the bottom of the window, it indicates: Communication Modbus (off) : COM 1, Baud = 38400

Par le clavier

Non accessible par la face avant du relais

Explications du menu

Dans ce menu, les états des entrées logiques sont visualisables. Quand la fonction n'est pas active, l'état est vert, quand la fonction est active l'état est rouge.

« Configuration des entrées »**Par le logiciel MSCOM2**

MSCom 2 (1.03.68.2)

Menu Rechercher Options des relais Utilitaires Langue Fenetre Aide

Mesure instantanée
Compteur
Déclenchement
Enregistrement d'événements
Paramètres de l'installation
Paramètres des fonctions
Paramètres des fonctions de la table 2
Etat de la configuration des entrées logiques
Etat de la configuration des relais de sortie
Association des états des sorties numériques
Configuration des entrées
Etat des entrées
Configuration des sorties
Etat des sorties
Variables utilisées
Etat des fonctions
Date et heure
Commande
Enregistrement oscillographique
Diagnostic

DI UMWH : Configuration des entrées (Hors communication) (Du fichier : 'UMWH_par_defaut.xls')

Menu

ID	Nom	Etat	Fonctions
1	Groupe 1-2 (Choix du groupe de fonctionnement)	Group-1	
2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	
3	Local (Contrôle en local)	Non actif	
4	Remote (Contrôle à distance)	Non actif	
5	OpenCB (Commande d'ouverture du disjoncteur)	Non actif	
6	CloseCB (Commande de fermeture du disjoncteur)	Non actif	
7	Disjoncteur	Non actif	
8	Inhibition protection (module de détection) (EIPO)	Non actif	
9	Inhibition temporisation (sortie AVT) (EITO)	Non actif	
10	Bi51.1 (Entrée de blocage de la fonction 51.1)	Non actif	
11	Bi51.2 (Entrée de blocage de la fonction 51.2)	Non actif	
12	Bi51.3 (Entrée de blocage de la fonction 51.3)	Non actif	
13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	
14	Bi50.2 (Entrée de blocage de la fonction 50.2)	Non actif	
15	Bi50.3 (Entrée de blocage de la fonction 50.3)	Non actif	
16	Bi50N.1 (Entrée de blocage de la fonction 50N.1)	Non actif	
17	Bi50N.2 (Entrée de blocage de la fonction 50N.2)	Non actif	
18	Bi50N.3 (Entrée de blocage de la fonction 50N.3)	Non actif	
19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	
20	Bi51N.2 (Entrée de blocage de la fonction 51N.2)	Non actif	
21	Bi51N.3 (Entrée de blocage de la fonction 51N.3)	Non actif	

Par le clavier

Non accessible par la face avant du relais

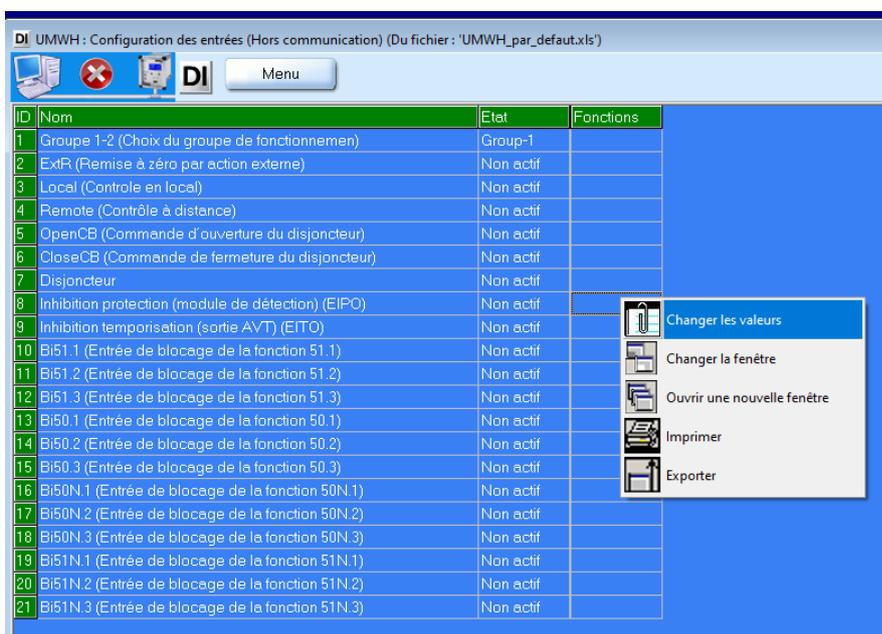
Explications du menu

Dans ce menu, vous pouvez associer chaque fonction à une entrée logique. L'exemple ci-dessous montre comment affecter l'entrée AnVrTrip à l'état « Inhibition protection (module de détection) (EIPO) », cette entrée est paramétrée par défaut dans le relais.

- Se placer dans la colonne « Fonctions » situé sur la ligne « Inhibition protection (module de détection) (EIPO) » et double cliquer

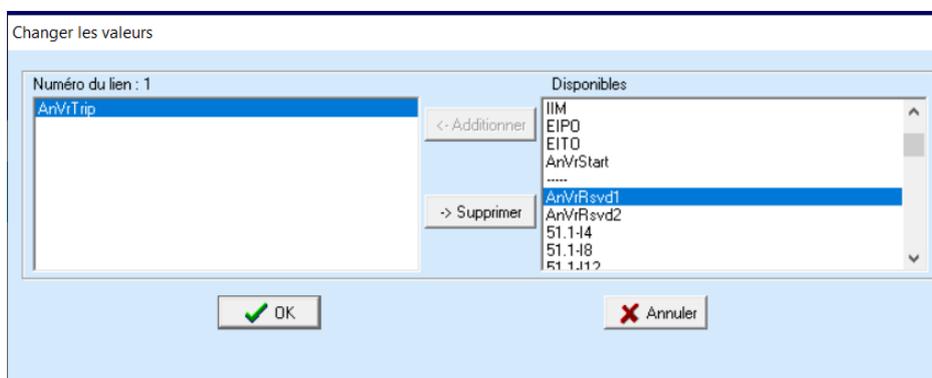
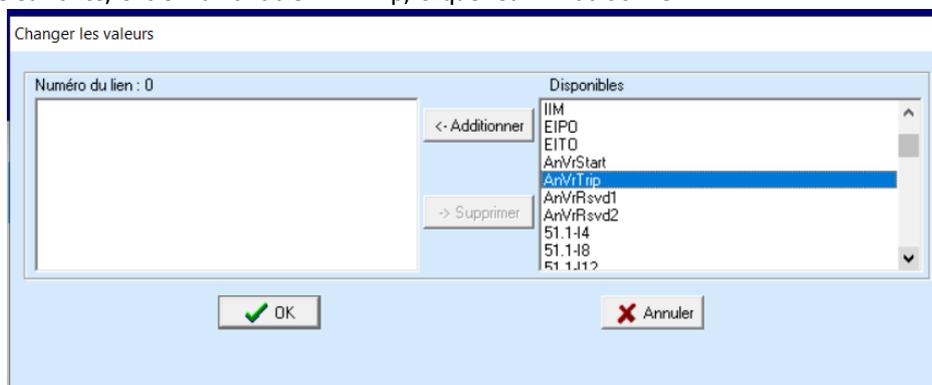
ID	Nom	État	Fonctions
1	Groupe 1-2 (Choix du groupe de fonctionnement)	Group-1	
2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	0.D3.
3	Local (Contrôle en local)	Non actif	
4	Remote (Contrôle à distance)	Non actif	
5	OpenCB (Commande d'ouverture du disjoncteur)	Non actif	
6	CloseCB (Commande de fermeture du disjoncteur)	Non actif	
7	Disjoncteur	Non actif	
8	Inhibition protection (module de détection) (EIPO)	Non actif	
9	Inhibition temporisation (sortie AVT) (EITO)	Non actif	
10	Bi51.1 (Entrée de blocage de la fonction 51.1)	Non actif	
11	Bi51.2 (Entrée de blocage de la fonction 51.2)	Non actif	
12	Bi51.3 (Entrée de blocage de la fonction 51.3)	Non actif	
13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	
14	Bi50.2 (Entrée de blocage de la fonction 50.2)	Non actif	
15	Bi50.3 (Entrée de blocage de la fonction 50.3)	Non actif	
16	Bi50N.1 (Entrée de blocage de la fonction 50N.1)	Non actif	
17	Bi50N.2 (Entrée de blocage de la fonction 50N.2)	Non actif	
18	Bi50N.3 (Entrée de blocage de la fonction 50N.3)	Non actif	
19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	
20	Bi51N.2 (Entrée de blocage de la fonction 51N.2)	Non actif	
21	Bi51N.3 (Entrée de blocage de la fonction 51N.3)	Non actif	

- Ou l'autre méthode est de se placer sur la case et réaliser un clic droit, pour accéder à un second menu.



Et cliquer sur « Changer les valeurs ».

- Dans la fenêtre suivante, choisir la variable AnVrTrip, cliquer sur « Ajouter »



Puis cliquer sur « OK »

La fonction AnVrTrip a bien été affecté sur la fonction « Inhibition protection (module de détection) (EIPO) »

ID	Nom	État	Fonctions
1	Groupe 1-2 (Choix du groupe de fonctionnement)	Group-1	
2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	0.D3,
3	Local (Contrôle en local)	Non actif	
4	Remote (Contrôle à distance)	Non actif	
5	OpenCB (Commande d'ouverture du disjoncteur)	Non actif	
6	CloseCB (Commande de fermeture du disjoncteur)	Non actif	
7	Disjoncteur	Non actif	
8	Inhibition protection (module de détection) (EIPO)	Non actif	AnVrTrip,
9	Inhibition temporisation (sortie AVT) (EITO)	Non actif	
10	Bi51.1 (Entrée de blocage de la fonction 51.1)	Non actif	
11	Bi51.2 (Entrée de blocage de la fonction 51.2)	Non actif	
12	Bi51.3 (Entrée de blocage de la fonction 51.3)	Non actif	
13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	
14	Bi50.2 (Entrée de blocage de la fonction 50.2)	Non actif	
15	Bi50.3 (Entrée de blocage de la fonction 50.3)	Non actif	
16	Bi50N.1 (Entrée de blocage de la fonction 50N.1)	Non actif	
17	Bi50N.2 (Entrée de blocage de la fonction 50N.2)	Non actif	
18	Bi50N.3 (Entrée de blocage de la fonction 50N.3)	Non actif	
19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	
20	Bi51N.2 (Entrée de blocage de la fonction 51N.2)	Non actif	
21	Bi51N.3 (Entrée de blocage de la fonction 51N.3)	Non actif	

Pour mettre en service la sélectivité logique phase, sélectionner la fonction Bi50.1 (ligne 13) et y affecter la fonction 0.D2T.
Pour mettre en service la sélectivité logique homopolaire, sélectionner la fonction Bi51N.1 (ligne 19) et y affecter la fonction 0.D2T.

ID	Nom	État	Fonctions
1	Groupe 1-2 (Choix du groupe de fonctionnement)	Group-1	
2	ExtR (Remise à zéro par action externe)	Non actif	0.D3,
3	Local (Contrôle en local)	Non actif	
4	Remote (Contrôle à distance)	Non actif	
5	OpenCB (Commande d'ouverture du disjoncteur)	Non actif	
6	CloseCB (Commande de fermeture du disjoncteur)	Non actif	
7	Disjoncteur	Non actif	
8	Inhibition protection (module de détection) (EIPO)	Non actif	AnVrTrip,
9	Inhibition temporisation (sortie AVT) (EITO)	Non actif	
10	Bi51.1 (Entrée de blocage de la fonction 51.1)	Non actif	
11	Bi51.2 (Entrée de blocage de la fonction 51.2)	Non actif	
12	Bi51.3 (Entrée de blocage de la fonction 51.3)	Non actif	
13	Bi50.1 (Entrée de blocage de la fonction 50.1)	Non actif	0.D2T,
14	Bi50.2 (Entrée de blocage de la fonction 50.2)	Non actif	
15	Bi50.3 (Entrée de blocage de la fonction 50.3)	Non actif	
16	Bi50N.1 (Entrée de blocage de la fonction 50N.1)	Non actif	
17	Bi50N.2 (Entrée de blocage de la fonction 50N.2)	Non actif	
18	Bi50N.3 (Entrée de blocage de la fonction 50N.3)	Non actif	
19	Bi51N.1 (Entrée de blocage de la fonction 51N.1)	Non actif	0.D2T,
20	Bi51N.2 (Entrée de blocage de la fonction 51N.2)	Non actif	
21	Bi51N.3 (Entrée de blocage de la fonction 51N.3)	Non actif	

Communication Modbus (off) : COM 1, Baud = 38400

« Etat des entrées »**Par le logiciel MSCOM2**

The screenshot shows the MSCOM2 software interface. On the left is a menu with various options, and on the right is a window titled 'UMWH : Etat des entrées (Hors communication)'. The window displays a table with the following data:

ID	Nom	Valeur	Etat
1	0.D1 [Circuit principal, DI:1]	Off	Vert
2	0.D2 [Circuit principal, DI:2]	Off	Vert
3	0.D3 [Circuit principal, DI:3]	Off	Vert
4	0.D4 [Circuit principal, DI:4]	Off	Vert
5	@D05 [Absent]	Off	Vert
6	@D06 [Absent]	Off	Vert
7	@D07 [Absent]	Off	Vert
8	@D08 [Absent]	Off	Vert
9	@D09 [Absent]	Off	Vert
10	@D10 [Absent]	Off	Vert
11	@D11 [Absent]	Off	Vert
12	@D12 [Absent]	Off	Vert
13	@D13 [Absent]	Off	Vert
14	@D14 [Absent]	Off	Vert
15	@D15 [Absent]	Off	Vert
16	@D16 [Absent]	Off	Vert
17	@D17 [Absent]	Off	Vert
18	@D18 [Absent]	Off	Vert
19	@D19 [Absent]	Off	Vert
20	@D20 [Absent]	Off	Vert

At the bottom of the window, it indicates: 'Communication Modbus (off) : COM 1, Baud = 38400'.

Par le clavier

Non accessible par la face avant du relais

Explications du menu

Dans ce menu, les états des entrées logiques sont visualisables. Quand l'entrée n'est pas active, l'état est vert, quand l'entrée est active l'état est rouge.

« Configuration des sorties »

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

Par le logiciel MSCOM2

ID	Relais	Fonction associée	Etat du logiciel	Configuration des sorties	Fonction	tON	Etat du relais
1	0.R1 [Circuit principal, R.1]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
2	0.R2 [Circuit principal, R.2]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
3	0.R3 [Circuit principal, R.3]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
4	0.R4 [Circuit principal, R.4]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
5	0.R5 [Circuit principal, R.5]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
6	0.R6 [Circuit principal, R.6]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
7	@R7 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
8	@R8 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
9	@R9 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
10	@R10 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
11	@R11 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
12	@R12 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
13	@R13 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
14	@R14 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
15	@R15 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
16	@R16 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
17	@R17 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
18	@R18 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
19	@R19 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
20	@R20 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
21	@R21 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off
22	@R22 [Absent]		Off	Normally Denergized	Pulse	0	Off

Bien que les relais de sortie peuvent être programmés pour être associés à une ou plusieurs des fonctions ou entrées digitales, une programmation est réalisée en usine comme suit :

ID	Relais	Fonction associée	Opération logique	État du logiciel	Configuration des sorties	Fonction	tON	État du relais
1	0.R1 [Module principal, R.1]	General trip.	None	Off	Normalement Excité	RAZ Manuel	—	Off
2	0.R2 [Module principal, R.2]	AVT.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
3	0.R3 [Module principal, R.3]	Sig décl max Iph.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
4	0.R4 [Module principal, R.4]	Signal décl max I0.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
5	0.R5 [Module principal, R.5]	AnVrTnp.	None	Off	Normalement Desexcité	RAZ Automatique	0	Off
6	0.R6 [Module principal, R.6]	tIRF.	None	Off	Normalement Excité	RAZ Automatique	0	Off

Explication :

- Relais R1 : ce relais est normalement excité avec alimentation auxiliaire présente. Le contact entre les bornes 25 et 14 peut être NO ou NF à demander à la commande.
- Relais R2 : signalisation déclenchement temporisation Aval
- Relais R3 : signalisation déclenchement par Max I phase
- Relais R4 : signalisation déclenchement par max I0
- Relais R5 : signalisation déclenchement Anomalie Vr
- Relais R6 : signalisation « chien de garde », ce relais est excité en permanence et retombe soit en cas de perte de la tension auxiliaire ou de défaut interne du relais.

Se reporter au schéma de raccordement pour la connexion des contacts.

Pour modifier la configuration du relais de sortie, à manque ou à émission, double cliquer sur la colonne « configuration des sorties » en adéquation avec le relais de sortie à modifier.

Pour un fonctionnement à émission, choisir « Normalement Désexcité »

Pour un fonctionnement à manque, choisir « Normalement Excité »

The screenshot shows a software interface with a dialog box titled "Changer les valeurs" (Change values) in the foreground. The dialog box contains the following information:

- Nom : R 0.R1 Configuration
- Valeur instantanée: Normalement Excité
- A dropdown menu with three options: Normalement Excité (selected), Normalement Désexcité, and Normalement Excité.
- Buttons for "OK" and "Annuler" (Cancel).

In the background, a table is visible with the following columns: ID, Relais, Fonction associée, Etat du logiciel, Configuration des sorties, Fonction, tON, and Etat du relais. The table contains 6 rows of data:

ID	Relais	Fonction associée	Etat du logiciel	Configuration des sorties	Fonction	tON	Etat du relais
1	0.R1 [Circuit principal, R.1]	General trip.	Off	Normalement Excité	RAZ Automatique	0	Off
2	0.R2 [Circuit principal, R.2]	AVT.	Off	Normalement Désexcité	RAZ Automatique	0	Off
3	0.R3 [Circuit principal, R.3]	Sig décl max lph.	Off	Normalement Désexcité	RAZ Automatique	0	Off
4	0.R4 [Circuit principal, R.4]	Signal décl max I0.	Off	Normalement Désexcité	RAZ Automatique	0	Off
5	0.R5 [Circuit principal, R.5]	AnVrTrip.	Off	Normalement Désexcité	RAZ Automatique	0	Off
6	0.R6 [Circuit principal, R.6]	tIRF.	Off	Normalement Excité	RAZ Automatique	0	Off

Par le clavier

Non accessible par la face avant du relais

« Reset des LED »**Par le clavier**

Après un déclenchement d'une fonction, il faut remettre à zéro les LED du relais ainsi que le relais R1 qui est à accrochage (Reset manuel)



Ce reset des LED et du relais R1, s'effectue en appuyant sur le bouton poussoir prévu à cet effet, installé sur le coffret de la cellule.

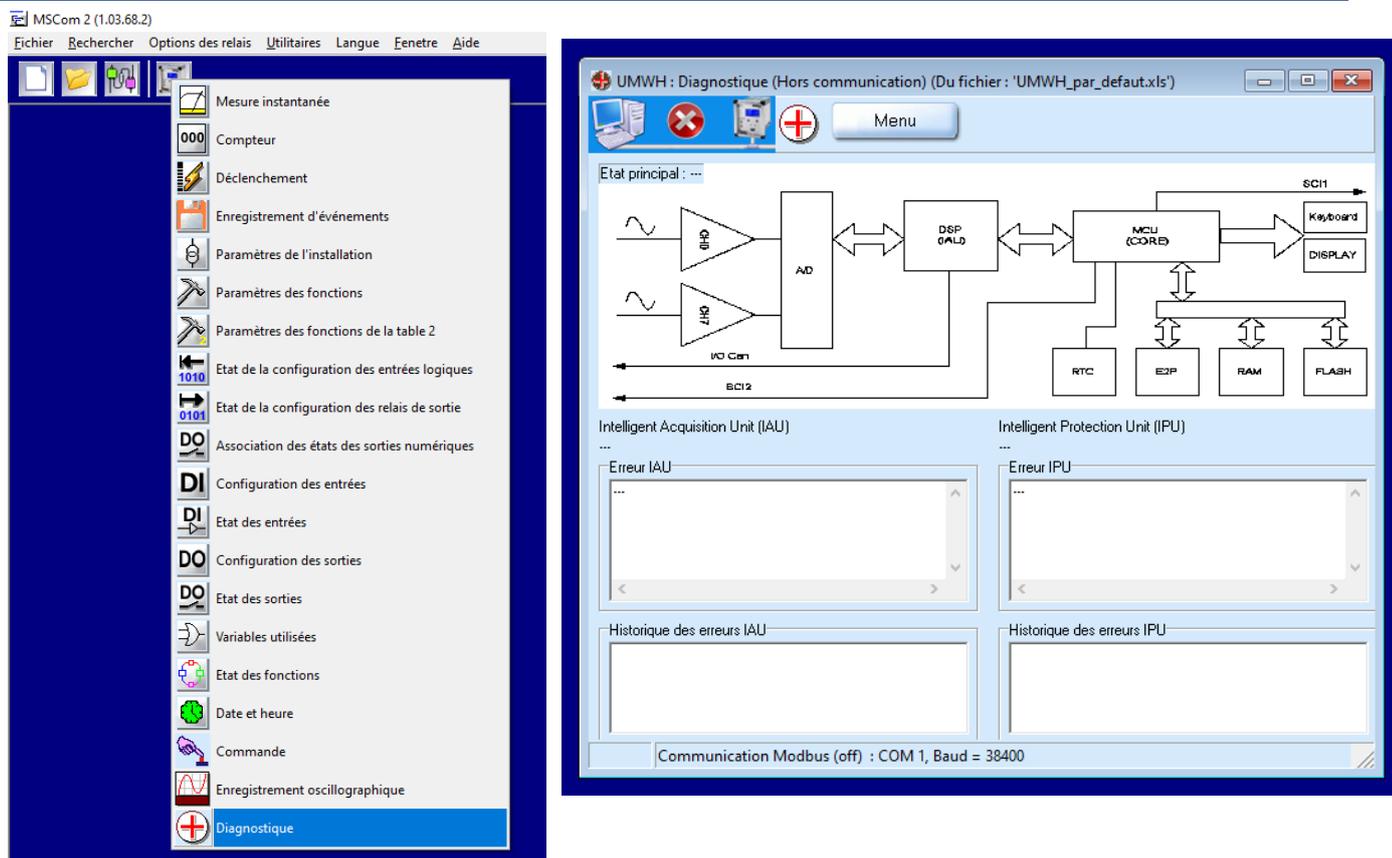
Après avoir resetté, la LED « Trip » s'éteint.



« Diagnostique »

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

Par le logiciel MSCOM2



Par le clavier

1



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

2



- Sélectionner l'icône "i" avec la touche "**Augmenté**" ou "**Diminué**".
- Presser "**Select**".

Device

→

No Fail	→	Pas de défaut
Fail	→	Défaut présent
MinorFail	→	Défaut mineur
HistoricalFail	→	Historique des défauts
FW not comp.	→	Firmware non compatible

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

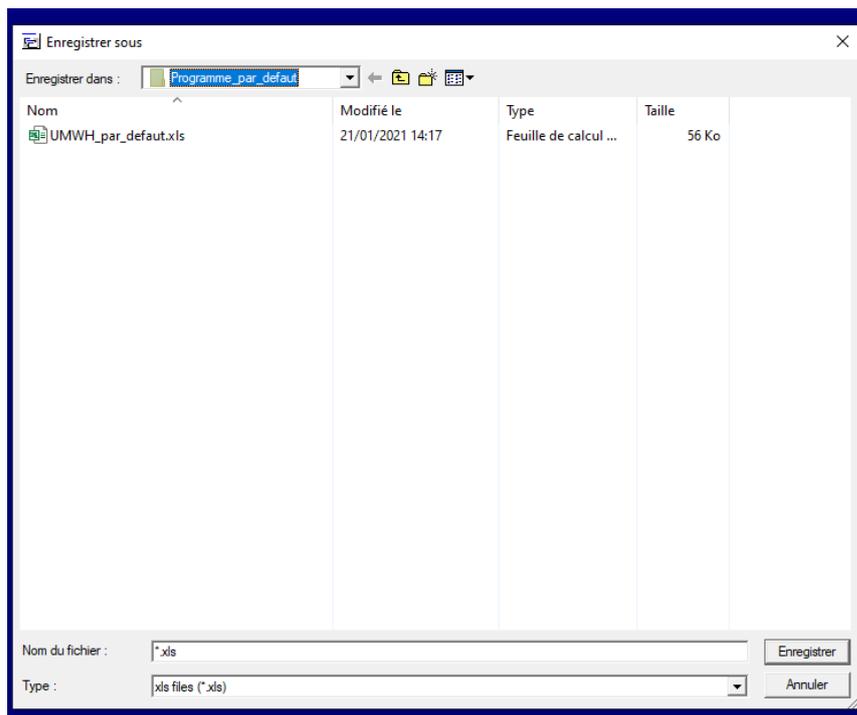
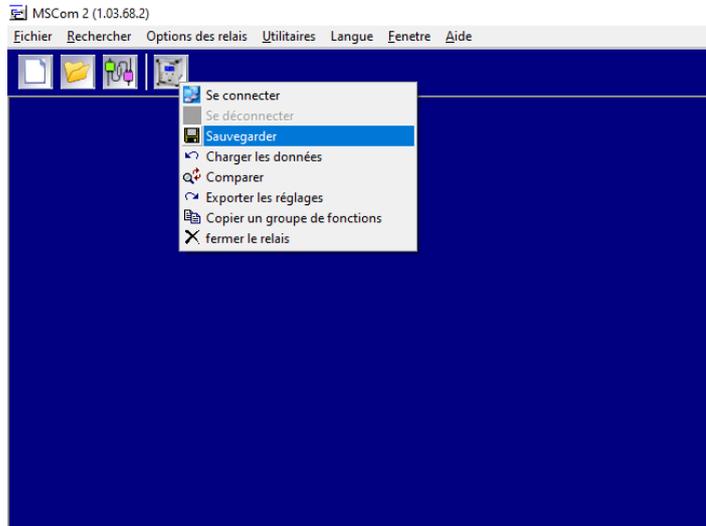
Explications du menu

Dans le menu « Info » via le clavier en face avant, si le relais UMWH est défectueux alors un message « défaut » apparaît. Pour avoir plus d'informations sur ce défaut, il faut se connecter au relais et aller dans le menu « Diagnostique ».

SAUVEGARDE DE LA PROGRAMMATION

Après avoir paramétré le relais, il faut sauvegarder les paramètres du relais à l'aide du logiciel MSCOM2.

Pour cela, il faut faire un clic droit sur l'icône du relais et cliquer sur le bouton « Sauvegarder »

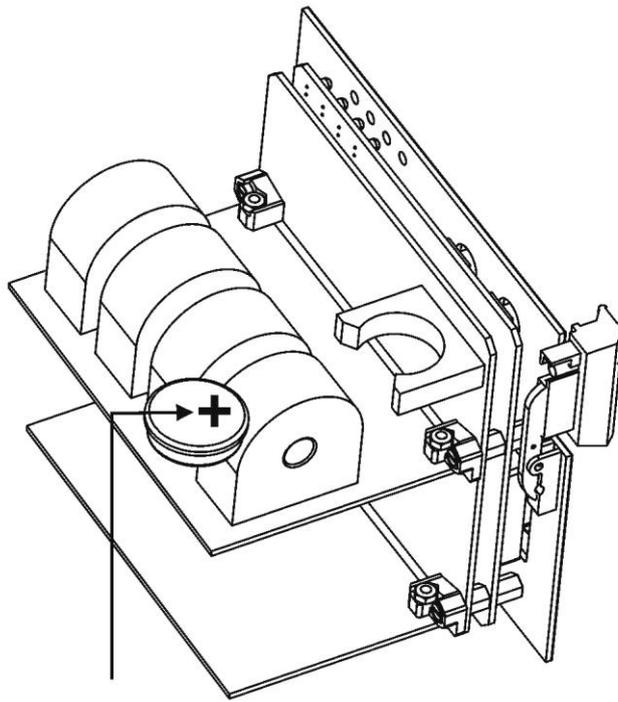
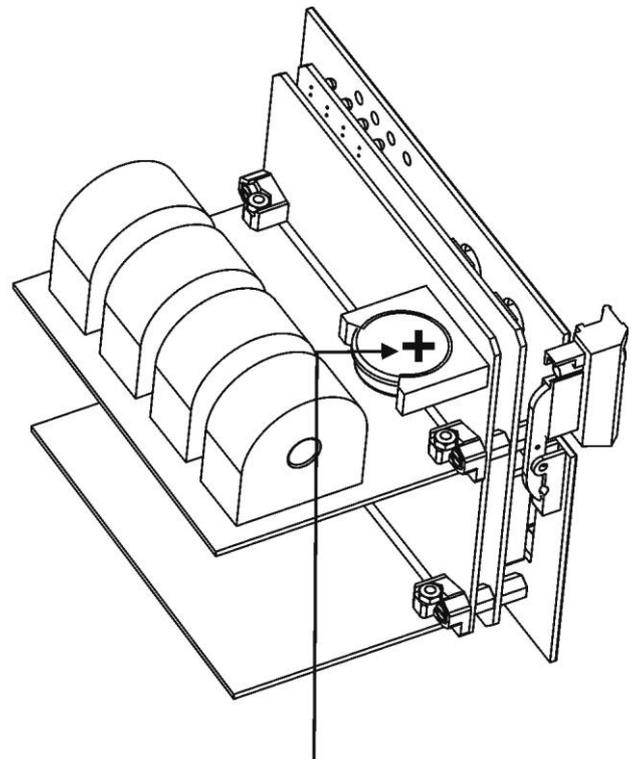


Le fichier sauvegardé est au format .xls

BATTERIE

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

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

**BATTERY****BATTERY****MAINTENANCE**

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

Plombage

Après avoir réalisé la mise en service de l'UMWH, il faut plomber le relais. Pour réaliser cette étape, passer le plomb au niveau du trou du capot en face avant du relais UMWH et passer ensuite dans la vis de plombage situé sur la partie métallique du relais.



Vis de
plombage

Rappel : le capot plombable en plexiglass à l'avant de l'UMWH est livré non percé puisque la remise à zéro (retour à l'état de veille) de la protection est obtenu par l'appui sur le bouton poussoir prévu à cet effet, extérieur à l'appareil et raccordé sur l'entrée logique D3 (bornes 29/38)

CARACTERISTIQUES GENERALES

CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

Fonctions	Réglages - Commentaires
Fréquence nominale	50-60Hz
InP = Intensité nominale primaire des TC raccordés sur l'unité phases	(1 - 9999) A résolution 1A
On = Intensité nominale primaire des réducteurs de mesure raccordés sur l'unité terre	(1 - 9999) A résolution 1A
Unp = Tension nominale primaire des réducteurs de mesure raccordés sur l'unité voltométrique	(0.1 – 500) kV résolution 0,01kV
F50.1 : 1 ^{er} seuil de surintensité phases F50.2 : 2 ^e seuil de surintensité phases	Réglage : Is = (0.1 à 20) In, résolution 0.01In Temporisation de fonctionnement temps constant : tIs = (0.02 à 100) s, résolution 0.01s tBI = 2*tBO ou OFF (tant que l'ordre est présent) avec tBO = (0.05 à 0.75s), résolution 0.01s
F51N.1 : 1 ^{er} seuil à maximum de courant résiduel F51N.2 : 2 ^e seuil à maximum de courant résiduel	Réglage : Is = (0.005 à 1) On, résolution 0.001In Temporisation de fonctionnement temps constant : tIs = (0.1 à 100) s, résolution 0.01s tBI = 2*tBO ou OFF (tant que l'ordre est présent) avec tBO = (0.05 à 0.75s), résolution 0.01s
F32N : Unité wattmétrique homopolaire (Module de détection DPN-DPP – fonction PWH)	Réglage : Sw = (20 à 120) kW, résolution 1 kW Temporisation de fonctionnement TAV = (0.1 à 10) s, résolution 0.01s
Anomalie Vr	Réglage : Vr = (0.1 à 1) Vn, résolution 0.1 Temporisation de fonctionnement Valeur fixe : 10s
tBF : Défaillance disjoncteur	Temporisation de fonctionnement tBF = (0.05 à 0,75) s, résolution 0.01s

Enregistrement d'évènements	<ul style="list-style-type: none">➤ Les dix derniers défauts sont mémorisés. Les valeurs des différentes grandeurs sont capturées et horodatées au moment du déclenchement de l'appareil.➤ L'historique des cent derniers événements est enregistré par le relais de protection (déclenchements, changements d'état,...). Tous ces événements sont horodatés. La mémoire tampon est mise à jour à chaque nouvel événement (FIFO)➤ Le nombre de déclenchements pour chaque défaut
Grandeurs affichées	<ul style="list-style-type: none">➤ La plus grande des valeurs de courant circulant sur les phases (valeur affichée en %)➤ Les valeurs efficaces vraies (en A) des courants circulant sur chacune des phases : IA, IB, IC,➤ La valeur efficace vraie du courant et la tension résiduelle Ir et Vr.➤ Les puissances résiduelles Active, Réactive, Apparente et Moyenne.
Signalisation lumineuse	Dès de le franchissement d'un des seuils en service (démarrage de la protection), la Led correspondante se met à clignoter jusqu'à l'échéance de la temporisation de fonctionnement. A la suite de celle-ci, l'afficheur indique le type d'évènement et la ou les unités sur laquelle ou lesquelles il s'est produit. La fonction ayant entraîné l'émission d'un ordre logique à la fin de la temporisation de fonctionnement est identifiée par un message texte sur l'afficheur en face avant.

CARACTERISTIQUES ASSIGNEES

DONNEES GENERALES			
Courant nominal unité « phases »	1A ou 5A		
Courant nominal unité « terre »	1A ou 5A		
Tension nominale « phase »	50 à 100V (paramétrable)		
Fréquence nominale	50/60Hz plage de fonctionnement : 45Hz – 65Hz		
Surcharge ampèremétrique permanente	4 In		
Surcharge ampèremétrique accidentelle	80In – 1s		
Consommation des unités de mesure	< 0.5 VA par phase à In/Un sur toute la dynamique		
Surcharge voltmétrique permanente	2 Un		
Précision aux valeurs de référence	5% Pour la mesure du courant sur l'unité phases 5% pour la mesure de courant sur l'unité terre		
Précision des seuils	5% Pour la mesure du courant sur l'unité phases 5% pour la mesure de courant sur l'unité terre		
Précision des temporisations	10% pour les temporisations <200ms (hors temps de basculement du relais de sortie) 5% pour les temporisations > 300ms (hors temps de basculement du relais de sortie)		
Consommation de la source auxiliaire	10 VA		
Relais de sortie	In= 5 A; Vn = 380 V Pouvoir de coupure sur charge résistive = 1100W (380V max) fermeture = 30 A (peak) 0,5 sec. Ouverture = 0,3 A, 110 Vcc, L/R = 40 ms (100.000 op.)		
Température ambiante de fonctionnement	-10°C / +55°C		
Température de stockage	-25°C / +70°C		
Humidité	93% sans condensation à 40°C		
Indice de protection	IP54		
<i>Port série à l'arrière, non raccordé et donc non utilisé</i>	RS485 – 9600 to 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU IEC60870-5-103		
Port parallèle à l'avant	RS232 – 9600 to 57600 bps – 8,n,1 – Modbus RTU		
NORMES DE REFERENCE			
IEC 60255 - EN50263 - CE Directive - EN/IEC61000 - IEEE C37			
Rigidité diélectrique	IEC 60255-5	2kV, 50/60Hz, 1 min.	
Onde de choc	IEC 60255-5	5kV (c.m.), 2kV (d.m.) – 1,2/50µs	
Tests climatiques	IEC 68-2	Froid (2-1), Sèche (2-2), Variation (2-14), Humide (2-78)	
Résistance d'isolement		>100 MOhm	
COMPATIBILITE ELECTROMAGNETIQUE (EN50081-2 - EN50082-2 - EN50263)			
Emission électromagnétique	EN55011	Environnement industriel	
Immunité aux perturbations électromagnétiques rayonnées	IEC61000-4-3	Niveau 3	80-1000MHz
	ENV50204		900MHz/200Hz
Immunité aux perturbations conduites induites par les champs électriques	IEC61000-4-6	Niveau 3	0.15-80MHz
			10V/m
Décharge électrostatique	IEC61000-4-2	Niveau 4	6kV contact / 8kV air
Immunité aux champs magnétiques à la fréquence du réseau 50/60 Hz	IEC61000-4-8		1000A/m
			50/60Hz
Champs magnétiques impulsionnels	IEC61000-4-9		1000A/m, 8/20µs
Champs magnétiques oscillatoires amortis	IEC61000-4-10		100A/m, 0.1-1MHz
Immunité aux perturbations de mode commun 0Hz à 150kHz	IEC61000-4-16	Niveau 4	
Transitoires électriques rapides	IEC61000-4-4	Niveau 4	2kV, 5kHz
Immunité aux perturbations oscillatoires amorties (1MHz)	IEC60255-22-1	Classe 3	400pics/s, 2,5kV (m.c.), 1kV (m.d.)
Immunité aux ondes oscillatoires et sinusoïdales amorties	IEC61000-4-12	Niveau 4	4kV(m.c.), 2kV(m.d.)
Immunité aux ondes de choc	IEC61000-4-5	Niveau 4	2kV(m.c.), 1kV(m.d.)
Immunité aux creux de tension, aux disparitions de tension, aux variations de tension	IEC61000-4-11		
Résistance aux vibrations et aux chocs	IEC60255-21-1 - IEC60255-21-2		



MICROENER

49 rue de l'Université - 93160 Noisy le Grand - Tél : +33 1 48 15 09 01 - Fax : +33 1 43 05 08 24

info@microener.com - www.microener.com