

# MICR O ENER



# Manuel d'utilisation Relais de voltmétrique triphasé GBU30

FDE nº: 19GJ1681035 rév. A

GESTION DES MODIFICATIONS						
Mod.	Rédaction	Validation				
A	Diffusion	23/10/19				
Z3	Création	17/06/2019	GJ	LA		



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 2 sur 72

# SOMMAIRE

Instructions générales d'utilisation et de mise en service	4
Présentation générale	5
Options et accessoires	6
Source auxiliaire	7
Interface Homme Machine	7
Menu du relais GBU30	9
Signalisation lumineuse	10
Exemple d'affectation des LED de signalisation	11
Exemple de modification de paramétrage des LED de signalisation	12
Fonctions affectables aux LED de signalisation	15
Variables utilisateur	59
Exemple de paramétrage d'une variable utilisateur	59
Commandes locales	16
Mesure	17
Valeurs maximales	18
Enregistrement des déclenchements	19
Compteurs partiels	21
Compteurs totalisateurs	22
Enregistrement des événements	23
Réglages de la protection	25
Modification des consignes de fonctionnement	26
Mot de passe	27
Menu : Communic. (Communication)	28
Description des variables	28
Port de communication série LISB de panneau avant (RS232)	
Câble de connexion du relais à un ordinateur PC	20
Port de communication série principal (R5485)	20
Menu : Qustomise (interface homme-machine)	29
Description des variables	29
Fonction : FileSvs (gestion des systèmes de fichiers et des disgues)	30
Description des variables	
Téléchargement d'informations de fichier	
Fonction : 11> (nremier seuil de surtension F59)	32
Description des variables	32
Fonctionnement	
Fonction : 21> (deuxième seuil de surtension F59)	33
Description des variables	33
Fonctionnement	33
Fonction - 11/< (nremier seuil de sous-tension E27)	33
Description des variables	53
Exectionnement	53
Fonction - 2112 (deuvième seuil de sous-tension F27)	33
Description des variables	53
Exectionnement	53
Fonction + 16× (nremier seuil de surfréquence F81>)	55
Decrintin des variables	51
Fortionement	57
Fonction - 21 - (deuxième seuil de surfréquence E81 >)	57
Decrintin des variables	51
Exercise on the standards	57
Fonction - 16 (premier cauil de cous-fréquence E81<)	57
Description des variables	55
Eastinguin des variables	55
Fonction : 2. (deuxième seuil de sous-fréquence E81<)	55
Description des variables	55
Fonctionnement	55 ?E
Fonction : 110-2 (premier squil de tension résiduelle EE0/2)	55 56
Dictor: 100/ (premier seuli de tension residuelle F3900)	30 32
Description des Variables	30 
Fonction + 21 los. (douvième souil de tension résiduelle EE01/s)	30
Dicuor. 2009 (ueuxiente seuri de tension residuente 759V0)	30
	36
Fonction interfield.	<i>30</i>
roncuon. 01< (premier seun a minimum de composante inverse de tension F2/d)	3/



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 3 sur 72

Description des variables	37
Fonctionnement	37
Fonction : U2> (deuxième seuil à maximum de composante inverse de tension F59s)	37
Description des variables	37
Fonctionnement	
Fonction : 1df/dt (premier seuil de dérive de fréquence)	38
Description des variables	38
Fonctionnement	
Fonction : 2df/dt (deuxième seuil de dérive de fréquence)	38
Description des variables	38
Fonctionnement	38
Fonction : TCS (Supervision du circuit de déclenchement)	39
Description des variables	39
Fonctionnement	39
Fonction : IRF (défaut de relais interne)	40
Description des variables	40
Fonctionnement	40
Fonction : Oscillo (enregistrement oscillographique)	40
Description des variables	40
Fonctionnement	40
Disponible sur logiciel	41
Paramétrage de « User Trigger Oscillo »	42
Exemple : Paramétrage de « Oscillo Trigger Logic »	43
Fonction : CB Mngn (commande de disjoncteur)	49
Description des variables	49
Boutons (Programmables uniquement par l'intermédiaire du logiciel)	49
Fonction : ExtResCfg (configuration de réinitialisation externe)	51
Description des variables	51
Parametres de l'installation	52
Gestion du disjoncteur	54
Date & heure	55
Autocontrole et chien de garde	57
Informations de l'appareil (version du relais)	58
Entrées logiques et relais de sortie	59
Entrées logiques (DI)	63
Configuration des entrées logiques (DI)	63
Exemple de paramétrage d'une entrée logique (DI)	64
Relais de sortie (DO)	65
Configuration des relais de sortie (DO)	66
Exemple de paramétrage d'un relais de sortie (DO)	67
Maintenance	70
Schéma de câblage	71
Dimensions	71
Caractéristiques électriques	72



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 4 sur 72

# **INSTRUCTIONS GENERALES D'UTILISATION ET DE MISE EN SERVICE**

L'utilisateur doit toujours se reporter à la description spécifique du produit et aux instructions du fabricant. Veiller à respecter les avertissements suivants.

### Stockage et transport

Respecter les conditions environnementales indiquées dans la spécification du produit ou les normes CEI en vigueur.

### **Installation**

L'appareil doit être installé conformément aux conditions ambiantes de fonctionnement spécifiées par le fabricant.

### **Connexion électrique**

Doit être effectuée de façon strictement conforme au schéma de câblage fourni avec le produit, à ses caractéristiques électriques et en conformité avec les normes en vigueur, en particulier en termes de sécurité des personnes.

### Mesure des entrées et de l'alimentation électrique

Vérifier soigneusement que les valeurs des quantités d'entrée et de tension d'alimentation sont correctes et dans les limites de variation admissibles.

### Charge de sortie

Doit être compatible avec les performances déclarées.

### Mise à la terre de protection

Si une mise à la terre est requise, vérifier soigneusement son efficacité.

### Paramétrage et étalonnage

Vérifier soigneusement le paramétrage correct des différentes fonctions en tenant compte de la configuration du système protégé, des règlements de sécurité et de la coordination avec d'autres équipements.

### Protection de sécurité

Vérifier soigneusement que tous les moyens de sécurité sont correctement montés, installer des joints adaptés, si nécessaire, et vérifier périodiquement leur intégrité.

### **Manipulation**

Bien que les moyens de protection les plus performants aient été utilisés dans la conception des circuits électroniques, les composants électroniques et les dispositifs à semi-conducteur montés sur les modules peuvent être gravement endommagés par les décharges de tension électrostatique qui peuvent survenir lors de la manipulation des modules.

Les dommages causés par les décharges électrostatiques peuvent ne pas se manifester immédiatement, mais la fiabilité de conception et la durée de vie du produit peuvent être réduites. Les circuits électroniques sont totalement protégés contre les décharges électrostatiques (8 KV CEI 255.22.2) lorsqu'ils sont logés dans leur boîtier. Ils peuvent être endommagés s'ils sont retirés des modules sans prendre les précautions appropriées.

### **Maintenance**

Consulter le manuel d'instructions du fabricant. La maintenance doit être effectuée par du personnel qualifié et dans le respect absolu des règlements de sécurité

### Mise au rebut des équipements électriques et électroniques

(Applicable dans l'ensemble de l'Union européenne et dans les autres pays européens appliquant des programmes de collecte séparés).

Ce produit ne doit pas être traité comme un déchet ménager lorsqu'il est mis au rebut. Il doit être déposé à un point de collecte adapté pour le recyclage des équipements électriques et électroniques.

En veillant à éliminer ce produit de façon adaptée, vous contribuez à préserver l'environnement et la santé humaine contre les conséquences négatives potentielles qui pourraient être causées par l'élimination incorrecte de ce produit. Vous contribuez également à la protection de l'environnement et de la santé humaine contre les conséquences négatives potentielles qui pourraient être causées par l'élimination incorrecte de ce produit.

### Détection et réparation des pannes

Les étalonnages et les composants internes ne doivent pas être modifiés ou remplacés.

Pour toute réparation, veuillez contacter le fabricant ou ses revendeurs agréés.

L'application incorrecte des avertissements et instructions ci-dessus dégage le fabricant de toute responsabilité.



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 5 sur 72

# **PRESENTATION GENERALE**

Le relais **GBU30** est un relais de la Gamme **G\_Base** (MC2 série). Il est conçu pour toutes les installations électriques industrielles. Il est équipé d'une unité voltmétrique triphasée qui recompose, en interne, une image de la tension homopolaire. L'unité phases se raccorde sur des TP dont la tension entre phases au secondaire est comprise entre 100 et 125 V. Pour les réseaux BT dont la tension composée est égale à 400V, le GBU30 doit être associé à de Transformateur de Tension (TT/TP) de rapport  $400/\sqrt{3}/100/\sqrt{3}$  et de classe 1.

Le **GBU30** assure les fonctions suivantes :

- **F27** : Seuils à minimum de tension
- > F27d : Seuil à minimum de composante directe de la tension
- **F59** : Seuils à maximum de tension
- **F59N** : Seuils à maximum de tension résiduelle (homopolaire)
- **F59s** : Seuil à maximum de composante inverse de la tension
- **F81>** : Seuils à maximum de fréquence
- F81< : Seuils à minimum de fréquence</p>
- df/dt : Seuils de dérive de fréquence
- **F86** : Verrouillage accrochage des relais de sortie
- F68 : Permission/Blocage Sélectivité logique
- **F74 (TCS)** : Supervision du circuit de déclenchement
- Oscilloperturbographie

Le relais GBU30 est constitué de 3 cartes électroniques :

- IPU-RAK : qui est la carte CPU principale, incluant l'interface Homme/Machine avec l'afficheur graphique.
- AI-RAK : qui est la carte de l'unité de mesures analogiques
- > DXP-RAK : qui est la carte d'entrées/sorties logiques/TOR incluant également la partie source auxiliaire.

Les éléments qui caractérisent le relais GBU30 sont :

- Son afficheur graphique (langage : Français, Anglais, Italien,...)
  - Son port USB en façade
  - Ses dix LED paramétrables
  - > Ses huit entrées logiques programmables.
  - Ses huit relais de sorties.
  - Son port RS485 à l'arrière de l'appareil (Modbus RTU, IEC870-103)
- > Ses tables de réglages commutables.

Le relais **GBU30** est un relais adaptatif c'est-à-dire, qu'il possède plusieurs tables de réglages (4) commutables à volonté selon les besoins de l'installation. Cette particularité pourra être utilisée avantageusement pour un passage du GBU30 en mode repli lors de son utilisation sur des installations de type H2, H3, H4 ou H5.

De par ses fonctionnalités et ses réglages le relais **GBU30** répond parfaitement à la protection des installations de production raccordées au réseau public de distribution HTA ou BT (ERDF-NOI-RES-13E et UTC 18-510).

Le relais **GBU30** analyse les valeurs efficaces vraies des grandeurs électriques qu'il mesure ou calcule. Du fait de sa faible consommation l'unité voltmétrique peut être raccordée à des capteurs de mesure de faible puissance.

Par programmation, le relais **GBU30** s'adapte au calibre nominal secondaire des Transformateurs de Tension auxquels il se raccorde (Tension entre phases : 100 à 125V). Par ailleurs, le critère de fonctionnement du relais (tension composée ou tension simple) est également programmable. Cette particularité permet au GBU30 de s'adapter facilement aux installations de H, F ou de type B (selon le ERDF-NOI-RES-13E et UTC 18-510).

Le relais GBU30 est prévu pour un montage encastré (sur la porte d'une cellule, d'une armoire ou d'un coffret métallique).

Enfin un capot plombable en plexiglass transparent interdit l'accès aux réglages tout en permettant la visualisation de la signalisation lumineuse présente en façade de l'appareil. Par ailleurs, tous les paramètres de la protection **GBU30**, sont mémorisés dans une EEPROM qui assure leur sauvegarde même en cas de disparition de la source auxiliaire du relais.

Pour assurer la fonction « protection de découplage » des types H ou F le relais GBU30 utilisera les fonctions suivantes :

- **U/E** : Grandeur mesurée (E tension simple, U : tension composée)
- **F27** : 1 seuil à minimum de tension composée à déclenchement instantané/temporisé
- > F59 : 1 seuil à maximum de tension composée à déclenchement instantané/temporisé
- > F59N : 1 seuil à maximum de tension résiduelle à déclenchement instantané/temporisé
- **F81<**: 1 seuil à minimum de fréquence à déclenchement instantané/temporisé
- **F81<& -df/dt** : 1 seuil à minimum de fréquence associé à un seuil de dérive (négative) de fréquence à déclenchement instantané/temporisé
- > F81> : 1 seuil à maximum de fréquence à déclenchement instantané/temporisé
- **F81>& +df/dt** : 1 seuil à maximum de fréquence associé à un seuil de dérive (positive) de fréquence à déclenchement instantané/temporisé



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 6 sur 72

Pour assurer la fonction « protection de découplage » de type B le relais GBU30 utilisera les fonctions suivantes :

- U/E : Grandeur mesurée (E tension simple, U : tension composée)
- F27 : 1 seuil à minimum de tension composée à déclenchement instantané/temporisé
- > F59 : 1 seuil à maximum de tension composée à déclenchement instantané/temporisé
- F81< : 1 seuil à minimum de fréquence à déclenchement instantané/temporisé</p>
- F81> : 1 seuil à maximum de fréquence à déclenchement instantané/temporisé

L'attribution des relais de sortie doit être effectuée en fonction du schéma d'intégration du GBU30 dans l'installation de l'exploitant. L'affectation de ceux-ci aux différentes fonctions de la protection est laissée à l'initiative de l'électricien de l'affaire puisqu'elle dépend de son schéma.

### Fonction creux de tension profonds :

Comme évoqué au chapitre précédent, il peut être demandé à l'initiative du producteur, sur les protections de type H, un relais de détection des creux de tension profond (25%). Afin d'éviter l'ajout d'un relais GBU30 supplémentaire, il est opportun d'associer les unités de mesure des composantes directe (Ed) et inverse (Es) de tension.

Le principe de réglage pour 25%Un est rappelé ici (le même principe est applicable pour un seuil à 45%) :

- [Ed>] = 75% En : seuil à **minimum** de composante **directe** de la tension permettant la détection d'une baisse symétrique de la tension de 75% sur les trois phases
- [Es<] = 25% En : seuil à **maximum** de composante **inverse** de la tension permettant la détection d'un déséquilibre de tension une baisse de 75% de la tension sur une ou deux phases.

Les temporisations de fonctionnement de ces deux unités sont identiques et sont réglées selon le besoin de l'installation. Ces deux fonctions doivent agir sur le même relais de sortie (configuration à faire lors de la mise en service du relais)

# Fonction clé RSE :

Cette fonctionnalité selon le choix de l'utilisateur peut être assurée directement par le relais GBU30. Elle est obtenue par configuration des entrées logiques associées éventuellement à une clé mécanique à deux positions et la fonction adaptative du relais permettant de changer la table de réglage active.

### Téléaction :

Cette fonctionnalité selon le choix de l'utilisateur peut également être assurée directement par le relais GBU30. Elle est obtenue par configuration des entrées logiques associées à l'un des relais de sortie de l'appareil.

### Fonction couplage fugitif :

Cette fonctionnalité selon le paramétrage de l'appareil effectué par l'utilisateur peut être assurée par le relais GBU30

### Fonction recouplage automatique :

Cette fonctionnalité selon le paramétrage de l'appareil effectué par l'utilisateur peut être assurée directement par le relais GBU30.

**Options et accessoires** 

Il n'y a pas d'option sur les relais GBU30. Un document appelé le DOCACOM permet de définir l'appareil lors de la commande

Type de montage :

Boitier : Encastré

Source auxiliaire :

- Type 1 : 24 110 Vca/cc
- Type 2 : 90 230 Vca/cc

Néanmoins des accessoires ou des pièces de rechange peuvent être commandés séparément :

- Equerres de fixation
- Plombage : Capot plombable
- Connecteur femelle pour raccordement des signaux bas niveau
- Connecteur femelle pour raccordement des signaux de mesure



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 7 sur 72

Source auxiliaire

Le relais peut être équipé de deux types d'alimentation électrique différents :

Type 1	24 V (-20 %) / 110 V (+15 %) c.a.	24 V (-20 %) / 125 V (+20 %) c.c.
Type 2	80 V (-20 %) / 220 V (+15 %) c.a.	90 V (-20 %) / 250 V (+20 %) c.c.

Avant de mettre sous tension l'appareil, vérifier que la tension d'alimentation est dans les limites admissibles.

**Interface Homme Machine** 





# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 8 sur 72

Face avant



Les détails des menus individuels sont décrits dans les paragraphes suivants.

# Écran Graphique

L'écran LCD haute résolution de 240x128 pixels affiche les informations disponibles (menu, etc.).





# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 9 sur 72

Menu du relais GBU30

(and )	LocalCmd	Commandes locales
	Measure	Mesures réelles
	Max Val.	Valeurs maximales
5	TripRec.	Enregistrement des déclenchements
	Counter	Compteurs partiels (compteur réinitialisable)
	ROCnt	Compteur totalisateur (compteur en lecture seule)
$\bigcirc$	Events	Enregistrement des événements
	Setting	Réglage de la protection
8	System	Paramètres de l'installation
	InfoStatus	Gestion du disjoncteur
	TimeDate	Heure et date
H	Healthy	Autocontrole et Chien de garde
i	Dev.Info	Version du relais



+33(0)1 48 15 09 09

# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé **GBU30**

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 10 sur 72

# SIGNALISATION LUMINEUSE

Le relais est équipé et gère jusqu'à 10 LED de signalisation (programmables) et 1 LED marche/arrêt (verte).



En cas de coupure d'alimentation auxiliaire, l'état des LED est enregistré et reproduit lorsque l'alimentation électrique est rétablie.

### Réinitialisation manuelle des LED

Pour réinitialiser manuellement les LED, procéder comme suit :

1	Frq     0 Hz       Uab     0 V       Ubc     0 V       Uca     0 V       Uo     0 V       C     IIII	•	Appuyer sur « <i>Menu</i> » 3 pour accéder au menu principal avec des icônes.	LocalCmd 1 - 12 LedClear RelaysClear Main C/B Cl. Main C/B Op. Exit ☆ Select	•	Sélectionner « <i>LedClear »</i> Appuyer sur « <i>Select</i> » pour exécuter la commande.
2		•	Sélectionner l'icône 4 « <i>LocalCmd</i> » .	LocalCmd Comand Done	•	Une fois que la commande est exécutée, l'écran affiche « <i>Command Done</i> »:
	1 - 13 Local Cmd Exit <b>쟈</b> <u>ơ</u> Select	•	Appuyer sur « <i>Select</i> ».			



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 11 sur 72

Exemple d'affectation des LED de signalisation

Pour la programmation des LED (à l'aide de MSCom 2), procéder comme suit :

- > Ouvrir le logiciel MSCom 2 et établir la connexion avec le relais.
- Sélectionner « Change Windows » à partir du bouton « Menu » (options)



Sélectionner « Led Setting »



La fenêtre de configuration des LED s'affiche :

D	Name	Link enable	Status	Light prog.	Funct. Mode	Functions
1	Led 1 (Read only)	Not linked	Light off	Light on	Volatile	1D
2	Led 2 (Read only)	Not linked	Light off	Light on	Volatilo	115

### Paramètre « Name »

### Paramètre « Status »

Light-off	=	État normal	
Light-on	=	La LED est allumée lorsque la cause apparait	Voir « Light Drog »
Flashing	=	La LED clignote lorsque la cause apparait	

### Paramètre « Light Prog. »

Light-on	=	La LED est allumée lorsque la cause apparait
Flashing	=	La LED clignote lorsque la cause apparait

### Paramètre « Funct. Mode »

Volatile	=	La LED s'éteint lorsque la cause disparaît (non mémorisé)
Latched	=	La LED reste allumée lorsque la cause disparaît (mémorisé)



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 12 sur 72

### Exemple de modification de paramétrage des LED de signalisation

Modifier les paramètres pour « Led1 » : « Enable », « Flashing », « Latched », « 1U> ».

Fenêtres principales :

Name	Link enable	Status	Light prog.	Funct. Mode	Functions
Led 1	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 2	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 3	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 4	Not linked	Light off	Light on	Volatile	
Led 5	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 6	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 7	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 8	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 9	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
Led 10	Notlinked	Light off	Light on	Volatile	
	Name Led 1 Led 2 Led 3 Led 4 Led 5 Led 6 Led 7 Led 8 Led 9 Led 10	Name         Link enable           Led 1         Not linked           Led 2         Not linked           Led 3         Not linked           Led 4         Not linked           Led 5         Not linked           Led 6         Not linked           Led 7         Not linked           Led 8         Not linked           Led 8         Not linked           Led 8         Not linked           Led 9         Not linked	Name         Link enable         Status           Led 1         Not linked         Light off           Led 2         Not linked         Light off           Led 3         Not linked         Light off           Led 4         Not linked         Light off           Led 5         Not linked         Light off           Led 4         Not linked         Light off           Led 5         Not linked         Light off           Led 6         Not linked         Light off           Led 7         Not linked         Light off           Led 8         Not linked         Light off           Led 9         Not linked         Light off           Led 9         Not linked         Light off           Led 9         Not linked         Light off           Led 10         Not linked         Light off	Name         Link enable         Status         Light prog.           Led 1         Not linked         Light off         Light on           Led 2         Not linked         Light off         Light on           Led 3         Not linked         Light off         Light on           Led 4         Not linked         Light off         Light on           Led 5         Not linked         Light off         Light on           Led 4         Not linked         Light off         Light on           Led 5         Not linked         Light off         Light on           Led 6         Not linked         Light off         Light on           Led 7         Not linked         Light off         Light on           Led 8         Not linked         Light off         Light on           Led 9         Not linked         Light off         Light on           Led 9         Not linked         Light off         Light on           Led 10         Not linked         Light off         Light on	Name         Link enable         Status         Light prog.         Funct. Mode           Led 1         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 2         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 3         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 4         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 4         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 5         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 4         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 5         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 6         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 7         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 8         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 9         Not linked         Light off         Light on         Volatile           Led 10         Not linked         Light off         Ligh

### Paramètre « Link Enable »

Sélectionner « **Link enable** » associé à « Led 1 » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :

Link ena	able	Status	Lig
Not link	∋d	Light off	Lig
Notlink	∋d	Light off	Lig
Not linke	∋d	Light off	Lig
Not link	∋d	Light off	Lig
Noti Noti Noti Noti Noti	Value Chan Open Print Expor	e change ge window new window t	

Sélectionner « **Linked** » et appuyer sur « OK » (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe) :



# Paramètre « Flashing »

Sélectionner « **Light prog** » associé à Led 1 et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :





FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 13 sur 72

Sélectionner « Flashing » et appuyer sur « OK » (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe) :

lue change		
Name : Led2_B		
Actual value		
Light on		
Light on		-
Light on		
<b>√</b> 0K	X Cancel	

### Paramètre « Funct.Mode »

Sélectionner « **Funct.Mode** » associé à Led 1 et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :

Funct.	Mode	Functions
n	Value cl	hange
	Change	window
6	Open n	ew window
9	Print	
E	Export	

Sélectionner « **Latched** » (verrouillé) et appuyer sur « OK » (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe) :

V	alue change
	Name : Led2_L Actual value Volatile
	Volatile
	Volatie Latched
	✓ OK Cancel



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 14 sur 72

### Paramètre « Functions »

Sélectionner Functions » associé à Led 1 et appuyer sur le bouton droit de la souris,

sélectionner « Value change » :



Sélectionner « 1U> » et appuyer sur « OK ». (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe) :

Value change	
Name : Led2_CL Actual value 	
ITCS	▼
2070 105 1105	
10x 10x 11b 11b	



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 15 sur 72

# Fonctions affectables aux LED de signalisation

Il n'est possible de n'affecter qu'une seule fonction à chaque LED. Pour en configurer plusieurs il faut utiliser les variables utilisateurs (le Menu « **UserVar** » avec MSCom 2).

1U> t1U>	Start Trip	Premier seuil de surtension
2U> t2U>	Start Trip	Deuxième seuil de surtension
1U< t111<	Start Trin	Premier seuil de sous-tension
2U<	Start	Deuxième seuil de sous-tension
1f>	Start	Premier seuil de surfréquence
2f>	Start	Deuxième seuil de surfréquence
121> 1f<	Start	Premier seuil de sous-fréquence
2f<	Start	Deuxième seuil de sous-fréquence
t2t<	Trip	
100>	Start	Premier seuli de tension résiduelle
200>	Start	Deuxierne seun de cension residueile
	Start	
1 df/df	Start	Seun a maximum de composante inverse de felsion
	Start	Premier seul de taux de changement de fréquence
201/0t	Start	Deuxieme seuii de taux de cranagement de frequence
tills	Start	Controle de Dobine de deciencrement
	Start	Défaut de relais interne
	Trip	
DskClean		Disque presque pieln ; une operation de nettoyage est necessaire
DskFull		Disque plein : verrouiller en ecriture
DSKWR		Ecriture de disque en cours
DskFRM1		Formatage de disque en cours
DskCHK		Vérification de disque en cours
manOpCmd		Commande d'ouverture manuelle
L/Rdisc		Discordance de signal local/distant
CL-Cmd		Commande de fermeture
C/Bfail		Défaut de disjoncteur
Gen.Start Gen.Trip	Start Trip	Générique
User Trigger Oscillo		Variable d'utilisateur pour enregistrement oscillographique
UserVar 0 à UserVar 24		Variable d'utilisateur
Vcc		
		Récenvé
Gnd		Réservé Réservé
Gnd ResetLog		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal
Gnd ResetLog		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bauton 1
Gnd ResetLog P1 P2		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2
Gnd ResetLog P1 P2 P3		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3
Gnd ResetLog P1 P2 P3 P4		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bruton 4
P1 P2 P3 P5		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5
P1 P2 P3 P4 P5 P6		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bruton 6
Gnd         ResetLog           P1         P2           P3         P4           P5         P6           0.01         0.01		Réservé Réservé Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6
P1 P2 P3 P4 P5 P6 0.D1 0.D1Mot		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6
Gnd       ResetLog       P1       P2       P3       P4       P5       P6       0.D1       0.D1Not		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6
Gnd       ResetLog       P1       P2       P3       P4       P5       P6       0.D1       0.D1Not       à       0.D2		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 5 Bouton 6
Vic       Gnd       ResetLog       P1       P2       P3       P4       P5       P6       0.D1       0.D1Not       à       0.D8       0.D8		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques
Gnd       ResetLog       P1       P2       P3       P4       P5       P6       0.D1       0.D1Not       à       0.D8       0.D8Not		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques
Gnd       ResetLog       P1       P2       P3       P4       P5       P6       0.D1       0.D1Not       à       0.D8       0.D8Not       0.R1		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8         0.D8Not         0.R1         0.P2		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8         0.D8Not         0.R1         0.R3		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8         0.D8Not         0.R1         0.R2         0.R3         0.R4		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8Not         0.R1         0.R3         0.R4		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques Relais de sortie
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8         0.D8Not         0.R1         0.R2         0.R3         0.R4         0.R6		Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques Relais de sortie
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8         0.D8Not         0.R1         0.R2         0.R3         0.R4         0.R5         0.R6         0.R7		Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques Relais de sortie
Gnd         ResetLog         P1         P2         P3         P4         P5         P6         0.D1         0.D1Not         à         0.D8         0.D8Not         0.R1         0.R2         0.R3         0.R4         0.R5         0.R6         0.R7         0.R8		Réservé Réservé Réinitialisation de logique de signal Bouton 1 Bouton 2 Bouton 3 Bouton 4 Bouton 5 Bouton 6 Entrées numériques Relais de sortie



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 16 sur 72

# **COMMANDES LOCALES**

L'option « *Local Commands* » permet d'actionner depuis le panneau avant des commandes telles que la réinitialisation de mémoire thermique, la réinitialisation des LED, etc.

Menu		Description	Mot de passe
Led	Clear	Réinitialisation des LED de signal	Non
Relays	Clear	Réinitialisation manuelle des relais de sortie	Non
main C/B	8 <i>Cl.</i>	Fermeture manuelle de disjoncteur (conditionnée par mot de passe)	Oui
main C/B	в Ор.	Ouverture manuelle de disjoncteur (conditionnée par mot de passe)	Oui
Events	Clear	Réinitialisation des événements	Oui
LTrip	Clear	Réinitialisation du dernier déclenchement	Oui
Counter	Clear	Réinitialisation des compteurs	Oui
HistFail	Clear	Réinitialisation des enregistrements historiques de défaut interne	Oui
Leds	Test	Test des LED de signal	Non
Force	Osc	Enregistrement oscillographique de force	Oui
Format	iDisk	Formatage de disque interne	Oui
Check	iDisk	Vérification de disque interne	Oui

Pour exécuter une commande depuis le clavier de panneau avant, procéder comme suit (Led Clear dans cet exemple)

1	Frq Uab Ubc Uca Uo	0 Hz 0 V 0 V 0 V 0 V	•Appuyer sur
2		elect	<ul> <li>Sélectionne</li> <li>Appuyer su</li> </ul>
3	LocalCmd LedClear RelaysClear Main C/B Cl. Main C/B Op. Exit <u>C</u> Set	<u>1 - 12</u>	<ul> <li>Sélectionne</li> <li>Appuyer sur s (si un mot</li> </ul>
4	LocalCmd Comand Done		• Une fois qu « <i>Comma</i>

Appuyer sur « *Menu* » pour accéder au menu principal avec des icônes.

- Sélectionner l'icône « *LocalCmd »* à l'aide des boutons « *Augmenter* » et « *Diminuer* ».
  Appuyer sur « *Select* » pour accéder.
- Sélectionner le menu « *LedClear* » à l'aide des boutons « *Augmenter* » et « *Diminuer* ».
   Appuyer sur sur « *Select* » pour exécuter la commande. (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe).
- Une fois que la commande est exécutée, l'écran affiche « *Command Done* »; aller à « *3* ».



+33(0)1 48 15 09 09

# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 17 sur 72

# **MESURE**

Valeurs en temps réel mesurées en fonctionnement normal.





FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 18 sur 72

# **VALEURS MAXIMALES**

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

1	Frq 0 Hz Uab 0 V Ubc 0 V Uca 0 V Uca 0 V	•Appuyer sur « <i>Menu</i> » pour accéder au menu principal avec des icônes.
2	3 - 13       Max.Val.         Exit       Fan	<ul> <li>Sélectionner l'icône « <i>Measure</i> » à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».</li> <li>Appuyer sur « <i>Select</i> » pour accéder.</li> </ul>
3	Val.Max         1 - 7           Frq         0 Hz           Uan         0 V           Ubn         0 V           Ucn         0 V           Exit <u>Ω</u>	<ul> <li>Faire défiler le menu « <i>Measure</i> » à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> » pour afficher la mesure.</li> <li>Appuyer sur « <i>Exit</i> » pour accéder au menu principal.</li> </ul>
Fra	(30 ÷ 70)	Hz Fréquence
Uai	$(0 \div 99999)$	V Tension simple A-N
Ubi	7 (0 ÷ 99999)	V Tension simple B-N
Ucr	7 (0 ÷ 99999)	V Tension simple C-N
Uo	(0 ÷ 99999)	V Tension résiduelle
V1	(0 ÷ 99999)	Vn Composante directe de tension
V2	(0 ÷ 99999)	Vn Composante inverse de tension



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 19 sur 72

# **ENREGISTREMENT DES DECLENCHEMENTS**

Affichage de la fonction qui a causé le déclenchement du relais et des valeurs de mesure au moment du déclenchement. Les 30 derniers événements sont enregistrés. La mémoire tampon est réactualisée lors de chaque nouveau déclenchement de relais (logique FIFO (PEPS)).





# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 20 sur 72

9 **TripRec.** 

1

- Une fois que la commande est exécutée, l'écran affiche « *Command Done* ».
  Appuyer sur « *Exit* » pour retourner au menu principal.
- Comand Done

Frq	(30 ÷ 70)	Hz	Fréquence
Uan	(0 ÷ 99999)	V	Tension simple A-N
Ubn	(0 ÷ 99999)	V	Tension simple B-N
Ucn	(0 ÷ 99999)	V	Tension simple C-N
Uo	(0 ÷ 99999)	V	Tension résiduelle
V1	(0 ÷ 99999)	Vn	Composante directe de tension
V2	(0 ÷ 99999)	Vn	Composante inverse de tension
df/dt	$(0 \div 99999)$	Hz/s	Dérive de fréquence

# Identification de la cause du dernier déclenchement

En plus de la signalisation du voyant « Trip », indiquant un déclenchement de fonction générique, l'écran affiche une fenêtre indiquant la dernière fonction qui a été déclenchée et le nombre d'événements qui sont stockés dans la mémoire. L'écran affiche cette fenêtre jusqu'à ce que le bouton de réinitialisation soit actionné ou qu'une réinitialisation externe soit exécutée.

		1 trip recorded	!
F	!	t1U>	
/	×:	06/10	15:15
Â			

• Appuyer sur « *Menu* » pour accéder au menu principal avec des icônes.

Appuyer sur « *Home* » pour effacer la visualisation des déclenchements. Ex. « tTCS » (clignotant) est le dernier déclenchement.



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 21 sur 72

# **COMPTEURS PARTIELS**

Compteurs partiels du nombre d'opérations pour chacune des fonctions de relais.

	· ·	•	•	
Display	$\gamma \rightarrow 1U>$	0 Co	mpteurs d'opérations	Premier seuil de surtension
	<i>2U&gt;</i>	0 Co	ompteurs d'opérations	Deuxième seuil de surtension
	10<	0 Co	ompteurs d'opérations	Premier seuil de sous-tension
	20<	0 00	ompteurs d'operations	Deuxieme seuil de sous-tension
	11>		ompteurs d'operations	Premier seuil de suffréquence
	21>		mpteurs d'opérations	Deuxieme seuil de suffrequence
	1/< 2f <		mpleurs d'opérations	Premier seull de sous-fréquence
	21<		mpleurs d'opérations	Deuxieme seuil de sous-rrequence
	21/0>		mpteurs d'opérations	Premier seuil de tension résiduelle
	200>		mpteurs d'opérations	Seuil à minimum de composante directe de tension
	1/2		mpteurs d'opérations	Seuil à maximum de composante un'ecte de tension
	1df/dt		mpteurs d'opérations	Premier seuil df/dt
	2df/dt		ompteurs d'opérations	Deuxième seuil df/dt
	TCS	0 00	mpteurs d'opérations	Contrôle de circuit de déclenchement
	IRF	0 Cc	ompteurs d'opérations	Défaut de relais interne
	AutOp	0 Cc	mpteurs d'opérations	Ouverture automatique de disioncteur
	AutCL	0 Cc	ompteurs d'opérations	Fermeture automatique de disjoneteur
	ManOp	0 Co	ompteurs d'opérations	Ouverture manuelle de disioncteur
	ManCL	0 Co	ompteurs d'opérations	Fermeture manuelle de disioncteur
	OvrOp	0 Co	ompteurs d'opérations	Ouverture générale de disioncteur (automatique + manuelle)
	OvrCL	0 Cc	ompteurs d'opérations	Fermeture générale de disjoncteur (automatique + manuelle)
Erase	$\rightarrow$	Réinitia individu	lisation de tous les compteur ellement les compteurs et de dél	s. (Le logiciel de programme d'interface permet de réinitialiser finir un numéro de départ initial)
1	<b>F</b>	0 11-		accéder au manu principal avec des isônes
T	Uab	0 HZ 0 V	•Appuyer sur « <b>Menu</b> » pour a	acceder au menu principal avec des icones.
	Ubc	0 V		
		0 1		
2		C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	<ul> <li>Sélectionner l'icône « Count</li> </ul>	<i>er »</i> à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».
			<ul> <li>Appuyer sur « Select » pour</li> </ul>	accéder.
	A A KAI			
		)		
	4 - 12 Counte	r		
	Exit 🎜	Select		
2	0	4 0	- Célectionner « Dianlau » à l'	aide des heutens « Augmenter» et « Diminuer»
3	Counter	1 - 2	Selectionner « Display » a l	alde des boulons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».
	▶Display		• Appuyer sur « <b>Select</b> » pour	acceuer.
	Erase		- Dour « Frace » allor à « E »	
			• Poul « <i>Erase</i> », allel a « 5 »	
		0.1.1		
	Exit 🖸	Select		
4	Counter	1 - 22	• Affichage du nombre d'opéra	tions de chaque fonction individuelle
-		0	<ul> <li>Faire défiler les paramètres à</li> </ul>	l'aide des boutons « <i>Auamenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».
	211>	0	Appuver sur « <i>Exit</i> » pour re	ptourner à « 3».
	1U<	ŏ		
	2U<	0		
	Exit M			
5	000 Counter	2 - 2	<ul> <li>Sélectionner « Erase » à l'ai</li> </ul>	de du bouton « <i>Diminuer</i> ».
	Display		Appuyer sur « <i>Select</i> ».	
	►Erase		(Si un mot de passe est dem	andé, voir le paragraphe Mot de passe).
	Exit 🗸	Select		
-				
6	Ounter		<ul> <li>Une fois que la comma</li> </ul>	ande est exécutée, l'écran affiche « <b>Command</b>
			Done », et retourne à «	< 5 ».
	Comand Don	<u>م</u>	Appuyer sur le bouton « Exit	<i>t</i> » pour retourner au menu principal.
	Contanu Don	0		



Exit

2

# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 22 sur 72

# **COMPTEURS TOTALISATEURS**

Compteurs du nombre total d'opérations de chaque fonction individuelle. Ces compteurs ne peuvent pas être réinitialisés.

Display	$\prime \rightarrow 1U>$	0	Compteurs d'opérations	Premier seuil de surtension
	2U>	0	Compteurs d'opérations	Deuxième seuil de surtension
	<i>1U&lt;</i>	0	Compteurs d'opérations	Premier seuil de sous-tension
	2U<	0	Compteurs d'opérations	Deuxième seuil de sous-tension
	1f>	0	Compteurs d'opérations	Premier seuil de surfréauence
	2f>	0	Compteurs d'opérations	Deuxième seuil de surfréauence
	1f<	0	Compteurs d'opérations	Premier seuil de sous-fréquence
	2f<	0	Compteurs d'opérations	Deuxième seuil de sous-fréquence
	11/0>	0	Compteurs d'opérations	Premier seuil de tension résiduelle
	21/0>	0	Compteurs d'opérations	Deuvième seuil de tension résiduelle
	111~	0	Compteurs d'opérations	Seuil à minimum de composante directe de tension
	1/2	0	Compteurs d'opérations	Seuil à maximum de composante inverse de tension
	1 df/dt	0	Compteurs d'opérations	Dromier could df/dt
	101/0L 2d6/db	0		Premier seuli dí/dt
	201/01	0		Deuxieme seum al/al
	165	0	Compteurs d operations	Controle de circuit de declenchement
	IRF	0	Compteurs d'operations	Detaut de relais interne
	AutOp	0	Compteurs d'opérations	Ouverture automatique de disjoncteur
	AutCL	0	Compteurs d'operations	Fermeture automatique de disjoncteur
	ManOp	0	Compteurs d'opérations	Ouverture manuelle de disjoncteur
	ManCL	0	Compteurs d'opérations	Fermeture manuelle de disjoncteur
	OvrOp	0	Compteurs d'opérations	<i>Ouverture générale de disjoncteur (automatique + manuelle)</i>
	OvrCL	0	Compteurs d'opérations	Fermeture générale de disjoncteur (automatique + manuelle)
Erase	$\rightarrow$	Réinit (Le lo numé	ialisation de tous les compteurs giciel de programme d'interface ro de départ initial)	e permet de réinitialiser individuellement les compteurs et de définir un
1	Frq Uab Ubc Uca Uo	0 Hz 0 V 0 V 0 V	•Appuyer sur « <i>Menu</i> » pou	ir accéder au menu principal avec des icônes.
2	Image: Second	<b>e</b> lect	<ul> <li>Sélectionner l'icône « <i>ROC</i></li> <li>Appuyer sur « <i>Select</i> » pc</li> </ul>	<i>Cnt »</i> à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ». Jur accéder.
3	1223 1U> ► 2U> 1U< 2U<	1 - 22 0 0 0	<ul> <li>Faire défiler les paramètres</li> <li>Appuyer sur le bouton « <i>E</i></li> </ul>	s à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ». <b>xit</b> » pour retourner au menu principal.



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 23 sur 72

# **ENREGISTREMENT DES EVENEMENTS**

Affichage de la fonction qui a causé l'un quelconque des événements suivants : - Changement d'état d'entrées/sorties numériques. - Démarrage des fonctions de protection – Déclenchement de fonction de protection – Réinitialisation de fonction. Les 500 derniers événements sont enregistrés lors de l'excitation (montée) ou de la désexcitation (descente). La mémoire tampon est mise à jour à chaque nouvel événement. Display Lecture des événements enregistrés. → Erase Effacement de tous les événements enregistrés. 1 Hz V • Appuyer sur « Menu » pour accéder au menu principal avec des icônes. Frq Uab Ubc Uca 000000 V V V Uo 2 • Sélectionner l'icône « *Events »* à l'aide des boutons « *Augmenter* » et « *Diminuer* ».  $\langle \mathbf{o} \rangle$ (0) • Appuyer sur « *Select* » pour accéder. +|i|0 6 - 12 TripRec. P2A Select Exit 3 Events 1 - 2 • Sélectionner « *Display* » à l'aide des boutons « *Augmenter* » et « *Diminuer* ».  $(\mathbf{0})$  Appuyer sur « Select » pour accéder. Display Erase • Pour « Erase », aller à « 7 » Exit Select S 4 • Si aucun événement n'est enregistré, l'écran affiche le message « No Events ». **Events** (0) 5 No Events 5 • Si aucun événement n'est enregistré, sélectionner « View » pour afficher la liste chronologique des 1 - x **Events**  $(\mathbf{0})$ enreaistrements. ▶2016/06/14 • Sélectionner la date de l'enregistrement à vérifier à l'aide des touches « Augmenter » ou 2016/05/02 « Diminuer ». Exit S View 6 • L'écran affiche : **Events** (0) « Descr » pour la fonction qui a causé l'événement Descr: 11> (exemple : 1I> = Start, t1I> = Trip) Rise Edge: 2016/09/14 « Edge » si la fonction a été déclenchée (Rise) ou réinitialisée (Fall) Date: 00:00:03:110 « Date », date de déclenchement, année/mois/jour, heures:minutes:secondes:millisecondes Exit 7 • Sélectionner « Erase » à l'aide du bouton « Diminuer ». 2 - 2 **Events** (0) Appuyer sur « Select » pour exécuter les commandes ; tous les événements enregistrés sont Display effacés. ▶ Erase (Si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe). Exit ম Select • Une fois que la commande est exécutée, l'écran affiche « Command Done ». 8 **Events**  $(\mathbf{0})$ • Appuyer sur « *Exit* » pour retourner au menu principal. 6 Comand Done



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 24 sur 72

Liste des événements

Fonctions	Événements	Description des événements				État
	affiches		<b>.</b>			
1U>	10>	10>	Start	Premier seuil de surtension	Rise	<b>5</b> -11
	t1U>	t1U>	Trip		Rise	Fall
2U>	20>	20>	Start	Deuxième seuil de surtension	Rise	Fall
	1112	1112	Start		Rise	Faii
1U<	10× t111z>	10< t1//~	Trin	Premier seuil de sous-tension	Rise	Fall
	20<	211<	Start		Rise	i un
2U<	t2U<	t211<	Trin	Deuxième seuil de sous-tension	Rise	Fall
	1f>	1f>	Start		Rise	
11>	t1f>	t1f>	Trip	Premier seuil de suffrequence	Rise	Fall
26	2f>	2f>	Start	Deuxième couil de curtréquence	Rise	
21>	t2f>	t2f>	Trip	Deuxiente seun de surrequence	Rise	Fall
1f~	1f<	1f<	Start	Premier seuil de sous-fréquence	Rise	
11	t1f<	t1f<	Trip		Rise	Fall
2f<	2f<	2f<	Start	Deuxième seuil de sous-fréquence	Rise	
	t2f<	t2t<	Trip		Rise	Fall
1Uo>	100>	100>	Start	Premier seuil de tension résiduelle	Rise	<b>5</b> -11
	C1U0>	<i>E100&gt;</i>	Trip		Rise	Fall
2Uo>	200>	200>	Slarl	Deuxième seuil de tension résiduelle	Rise	Fall
		1/1>	Start		Rise	i ali
U1<	til1>	t//1>	Trin	Seuil à minimum de composante directe de tension	Rise	Fall
	U2>	U2>	Start		Rise	i un
02>	tU1>	tU1>	Trip	Seuil a maximum de composante inverse de tension	Rise	Fall
1df/dt	1df/dt	1df/dt	Start	Premier taux de changement de fréquence	Rise	
2df/dt	2df/dt	2df/dt	Start	Deuxième taux de changement de fréquence	Rise	
TCS	TCS	TCS	Start	Surveillance de bebine de déclanchement	Rise	
105	tTCS	tTCS	Trip		Rise	Fall
TRF	IRF	IRF	Start	Défaut de relais interne	Rise	
10	tIRF	tIRF	Trip		Rise	
	TimeSincro			Synchronisation temporelle	Rise	
Mémoire	DskClean DskFull L/R disc rDskAttach			Memoire oscillo presque pleine: une operation de nettoyage est a prevoir Mémoire oscillo pleine : verrouiller en écriture Discordance de signal local/distant <i>Connexion d'un disque USB amovible</i>	Rise Rise Rise	
oscilloperturbo	rDskDetach rDskDtchable rDskClean rDskFull	Non utilis GB	sé dans le 2030	Déconnexion d'un disque USB amovible Un disque USB amovible peut être déconnecté Disque USB amovible presque plein : une opération de nettoyage est nécessaire Disque USB amovible plein : verrouiller en écriture		
Disjoncteur	manOpKey manOpLocC manOpRemC manOpExtIn ExterManOp manClKey manClLocC manClRemC manClRemC manClExtIn ExterManCh			Disjoncteur intentionnellement ouvert par clé Disjoncteur intentionnellement ouvert par commande locale Disjoncteur intentionnellement ouvert par commande à distance Disjoncteur intentionnellement ouvert par entrée externe Disjoncteur intentionnellement ouvert par opération externe Disjoncteur intentionnellement fermé par clé Disjoncteur intentionnellement fermé par commande locale Disjoncteur intentionnellement fermé par commande à distance Disjoncteur intentionnellement fermé par entrée externe Disjoncteur intentionnellement fermé par entrée externe Disjoncteur intentionnellement fermé par opération externe	Rise Rise Rise Rise Rise Rise Rise Rise	
	CB-Fail			Disjoncteur (défaut de disjoncteur)	Rise	Fall
	CRCInChCB			Fermeture Intentionnelle du disjoncteur bloqué en cycle	Rise	<b>F</b> ="
	Charat I Charat 2			Basculement vers Setup Group1	RISE	Fall
	Charat 3			Basculement vers Setup Group2	RISE	Fall
	Charat 4			Basculement vers Setup Group5	Rise	Fall
	Gen Trin			Déclenchement général	Rise	i un
	Gen.Start			Démarrage général	Rise	
	0.D1			Entrée numérique D1	Rise	Fall
Entrées numériqu s	0.D8 <sup>+</sup>			Entrée numérique D8	Rise	Fall
	0.R1			Relais de sortie R1	Rise	Fall
Relais e sortie	↓ 0.R8			Relais de sortie R8	Rise	Fall



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

# FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 25 sur 72

# **REGLAGES DE LA PROTECTION**

Pour mémoire, tous les paramètres de la protection **GBU30**, sont mémorisés dans une EEPROM qui assure leur sauvegarde même en cas de disparition de la source auxiliaire du relais.

Le menu « *SETTING* » permet d'accéder à deux ensembles complets de variables programmables. « Group #1 » à « Group #4 » comprennent les variables répertoriées ci-dessous.

1 1		Setting Communic Customize	1 - 22	1	Indique le groupe de réglages actuellement modifié.			
		✓ FileSys 1U>		~	Ce symbole indique que la fonction à droite est activée. La fonction est désactivée si ce symbole est absent.			
	EXI	t 🖍	Select					

Groupe nº 1, nº 2, nº 3, nº 4	Descriptions
Communic.	Paramètres de communication série
Customise	Paramètres de visualisation
FileSys	Gestion des systèmes de fichiers et des disques
1U>	Premier seuil de surtension
2U>	Deuxième seuil de surtension
<i>1U&lt;</i>	Premier seuil de sous-tension
2U<	Deuxième seuil de sous-tension
1f>	Premier seuil de surfréquence
2f>	Deuxième seuil de surfréquence
1f<	Premier seuil de sous-fréquence
2f<	Deuxième seuil de sous-fréquence
1Uo>	Premier seuil de tension résiduelle
2Uo>	Deuxième seuil de tension résiduelle
U1<	Premier seuil à minimum de composante directe de tension
<i>U2&gt;</i>	Premier seuil à maximum de composante inverse de tension
1df/dt	Premier Dérive de fréquence
2df/dt	Deuxième Dérive de fréquence
TCS	Supervision du circuit de déclenchement
IRF	Défaut de relais interne (Watchdog)
Oscillo	Variables de réglage pour les enregistrements oscillographiques
CB-Mngn	Réglage local/distant de la gestion du disjoncteur
ExtReset	Configuration de l'entrée de réinitialisation externe



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 26 sur 72

			Modification des consignes de fonctionnement
Pour (e>	modifier un réglage de variable à l'a cemple : modification du réglage de	ide du clavier, procéder comme su 'élément « <i>1U&gt;</i> », de « Us <i>90.00</i>	iit : <b>00 %Un</b> » à « Us <i>80.000</i> %Un »)
1	Frq 0 Hz Uab 0 V Ubc 0 V Uca 0 V Uo 0 V	<ul> <li>Appuyer sur « Menu » pour accéder au menu principal avec des icônes.</li> </ul>	7
2	Image: Select         Image: Select	<ul> <li>Sélectionner l'icône a « <i>Setting</i> » à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » or « <i>Diminuer</i> ».</li> <li>Appuyer sur « <i>Select</i> ».</li> </ul>	8 Us ∠ 80.000 %Un Exit ↔ Write • Régler les nouvelles valeurs à l'aide des boutons « Augmenter » et « Diminuer ». • Appuyer sur « Write ».
3	Setting     1 - 4       Group#1     Group#2       Group#3     Group#4       Exit <b>\vee</b> Select	<ul> <li>À l'aide des boutons, sélectionner « <i>Group#1</i> »</li> <li>Appuyer sur « <i>Select</i> ».</li> </ul>	9 1-1 Us ► 80.000 %Un Exit Modify
4	Setting       1 - 22         ✓ Communic       ✓ Costomize         ✓ Customize       ✓ FileSys         IU>       Exit       ▲ Select	<ul> <li>Sélectionner le paramètre « <i>1U&gt;</i> » à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».</li> <li>Appuyer sur « <i>Select</i> ».</li> </ul>	<ul> <li>10 O 10&gt;</li> <li>Confirm the change ?</li> <li>No Yes</li> <li>Sélectionner « Yes » pour confirmer toutes les modifications.</li> <li>Sélectionner « No » pour annuler toutes les modifications.</li> </ul>
5	IU>     2-3       Status       I►Oper.Levels       Timers	<ul> <li>Sélectionner le menu « <i>Oper.Levels</i> » à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».</li> <li>Appuyer sur « <i>Select</i> ».</li> </ul>	11
6		<ul> <li>La flèche à côté de « Us » indique le paramètre sélectionné pour modification</li> <li>Appuyer sur « Modify ».</li> <li>Si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de</li> </ul>	

passe.



# **FDE N°:** 19GJ1681035

et

et

Rév. : A Page 27 sur 72

Mot de passe Le mot de passe est demandé chaque fois que l'utilisateur souhaite modifier un paramètre protégé par mot de passe (exemple « 1U> » menu « Setting »). Le mot de passe par défaut paramétré en usine est « 1111 ». ≻ Le mot de passe est modifiable uniquement à l'aide du logiciel. Lorsque le mot de passe est demandé, procéder comme suit : 1U> 1 Utiliser les boutons 5 1U> Utiliser les boutons  $\langle \mathbf{O} \rangle$  $\odot$ « Augmenter » « Augmenter » et <Password> <Password> « Diminuer » pour définir « Diminuer » et définir le premier chiffre du mot de ?? le troisième chiffre. ???? • passe. Prev. দ্রম Prev. P2 Next Next 2 1U> Appuyer sur « Next » 6 1U> Appuyer sur « Next » pour  $\langle \mathbf{0} \rangle$ ۲ pour valider et passer au valider et passer au chiffre <Password> <Password> suivant. chiffre suivant. • 1? 1??? Prev. P Z Prev. <u>फ</u>र्स्र Next Next 3 1U> Utiliser boutons 7 Utiliser les boutons les 1U> ۲  $(\mathbf{0})$ « Augmenter » « Augmenter » et <Password> <Password> « Diminuer » pour définir « Diminuer » pour définir • ??? le deuxième chiffre. le quatrième chiffre. • • • ? **D**A r N N Prev. Prev. Next Next 4 Appuyer sur « Next » pour 8 Appuyer sur « Next » pour 1U> 1U> ۲ 0 valider et modifier le valider et passer au chiffre <Password> <Password> paramètre suivant. suivant. • 1 ? ? . . . 1 দ্রম দ্যম Prev. Next Prev. Next Utiliser la touche « Prev » pour retourner au chiffre précédent. La validité du mot de passe expire 60 s après la Frq Uab Ubc Uca Hz V V V 0000000 dernière modification de réglage ou en cas de retour au menu principal Uo 1U> L'écran affiche à nouveau 1 1U> Si un mot de passe incorrect 2 () () est entré, l'écran affiche l'invite initiale <Password> « Wrong code ». Ð Wrong Code ????

Prev.

P2

Next



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 28 sur 72

------

Manue Cam

(communication)							
Description des variables							

Port de communication série USB de panneau avant (RS232)

Un port mini-USB est disponible sur le panneau avant du relais pour connexion. Grâce à ce port, et par l'intermédiaire du programme d'interface pour Windows, il est possible de connecter un ordinateur pour télécharger l'ensemble des informations disponibles, exécuter des commandes et programmer le relais ; le protocole utilisé est« Modbus RTU ». Appliquer les précautions relatives aux décharges électrostatiques (ESD) afin d'éviter d'endommager électronique.

### Câble de connexion du relais à un ordinateur PC



### Port de communication série principal (RS485)

Depuis le panneau de connexion arrière du relais, un port RS485 est disponible pour la communication avec le système SCADA utilisant le protocole Modbus RTU ou CEI60870-5-103 (sélectionnable).

L'interface de communication permet de programmer tous les paramètres, d'exécuter toutes les commandes et de télécharger la totalité des informations et des enregistrements.

La connexion physique peut être établie à l'aide d'une paire de fils usuelle (RS485).



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 29 sur 72

					Menu :	Customise (in	terfa	ce homme-m	achine)
	Options	→ Lan → Ligl	g English ht On	[E [A	nglish / Loc.Lang] (/ uto / On]	Anglais / Langue	e local	e)	
	Timers	$\rightarrow$ <i>tBc</i>	<u>kl</u> 20 s	<b>i</b> (5	÷120)	p	as	1 s	
			Description	des va	riables				
(	<i>Lang Light tBckL</i> Ce menu permet de per	: Choix de la : Réglage d : Réglage d rsonnaliser la lang	a langue u rétroéclairage de l'écran u temps de rétroéclairage o ue et l'affichage.	de l'écra	an				
l	Le rétroéclairage de l'éc secondes (réglage du p	cran peut être prog aramètre « tBckL	grammé de façon à être to ») après une action quelco	ujours a nque ai	activé (« ON ») ou ac u clavier.	ctivé « automatio	quemo	ent » pendant	quelques
4	<u>Exemple</u> : paramétrage	e de langue locale.							
1	Frq Uab Ubc Uca Uo	0 Hz 0 V 0 V 0 V 0 V	Appuyer sur « <i>Menu</i> pour accéder au men principal avec des icônes.	» 5 u	€ Customise LANG ► Exit	1 - 2 English Loc. Lang	• 9 • 4 • 9	Sélectionner « <i>Loc.Lang</i> ». Appuyer sur « Si un mot de demandé, v paragraphe parce	<i>Write</i> ». passe est ⁄oir le Mot de
2		• • • • • • • • • • • • • • • • • • •	Sélectionner l'icôn « <i>Setting</i> » à l'aide de boutons « <i>Augmenter</i> or « <i>Diminuer</i> ». Appuyer sur « <i>Select</i> ».	e 6 s »	Customise LANG ► Exit	1 - 2 English Loc. Lang	• /	Appuyer sur « A	<b>Exit</b> ».
3	Setting Group#1 Group#2 Group#1 Group#2 Exit	1 - 4 • Select	Sélectionner « <i>Group 1</i> ou « <i>Group 2-3-4</i> » Sélectionner « <i>Customize</i> ». Sélectionner « <i>Options</i> ». Appuyer sur « <i>Select</i> ».	» 7	Customise Confirm change	n the ? Yes	• 9 F • 9 7	Sélectionner pour confirmer nodifications. Sélectionner « A annuler tou nodifications.	« <i>Yes</i> » toutes les <b>No</b> » pour tes les
4	€ Customise LANG ► Light Exit £	1 - 2 English Auto • Modify	Sélectionner « <i>Lang</i> » Appuyer sur « <i>Modify</i> ».	8	Customise Please Wait	Yes	• /	Après la con 'écran affiche <i>Wait</i> »	firmation, « <i>Please</i>



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 30 sur 72

# Fonction : FileSys (gestion des systèmes de fichiers et des disques)

Options	$\rightarrow$	iDwr	enable
	$\rightarrow$	OniDF	StopWrite

[enable / disable] [StopWrite / DelOldFiles]

**Description des variables** 

iDwr	:	Écriture sur disque interne <i>Enable</i> : Écriture de fichier journal de protection activée	
		Disable : Ecriture de fichier journal de protection desactivee	
OniDF	:	Règle d'écriture lorsque le disque d'écriture est plein	
		StopWrite : Ecriture desactivee	
		DelOldFiles : Suppression du plus ancien dossier et activation de l'écriture	

Téléchargement d'informations de fichier

Les fichiers associés à « Journal » - « Fault log » - « Oscillo » sont disponibles dans la mémoire interne du relais.

Connecter le câble USB au relais et attendre quelques instants.

Accéder au gestionnaire de disques à l'aide de l'icône « Ordinateur 🥦 » sur votre bureau, puis sélectionner le disque dur du relais sur l'équipement d'enregistrement « 🗢 🐂 ».

### Fichier journal

Exemple :

Répertoire					Descriptions	
DATALOG	2016				Année	
		Jul			Mois	
			03		Jour	
				Jrnl_03.07.2016.txt	Fichier journal	

Jrnl_03.07.201	6.txt			
Date	Heure	Événement		
2016/07/03	18:42:07:100	Vcc	Rise	
2016/07/03	18:42:07:100	L/Rdisc	Rise	
2016/07/03	18:42:07:110	IPU boot	Rise	



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 31 sur 72

# Fichier journal de défauts

Exemple :

Répertoire					Descriptions
TRIPS	2016				Année
		Jul			Mois
			15		Jour
				Trips_15.06.2016.txt	Fichier journal de déclenchements

Trips_15.06.2016.txt								
Date	Heure	Événe	Valeurs					
		ment						
2016/06/15	08:17:27:200	tTCS	Uab=0.0; Ubc=0.0; Uca=0.0;					
2016/06/15	10:31:03:901	tTCS	Uab=0.0; Ubc=0.0; Uca=0.0;					

# Fichier oscillographique

Exemple :

Répertoire					Description	ns
OSCILLO	2016				Année	
		Jul			Mois	
			15		Jour	
				fault1_2016.05.04.15.56.45.cfg	Fichier	oscillographique
				fault1_2016.05.04.15.56.45.dat	Comtrade	

	Manuel d'utilisatio	FDE N°: n 19GJ1681035
<u>info@microener.com</u> +33(0)1 48 15 09 09	GBU30	Rév. : A Page 32 sur 72
	Fc	onction : 1U> (premier seuil de surtension F59)
Status	Enab. No [No /	Yes]
Oper. Levels	<u>Us</u> 90 %Un (10÷	190) pas 1
Timers	<u>ts</u> 100 s (0,08	÷ 100) pas 0,01
	Description des variables	
Enab. :	Activation de fonction (No = désactivée / Yes = ac	tivée)
Us : ts ·	Niveau opérationnel minimal Retard de temps de déclenchement	

# Fonctionnement

MICROENER

info@microener.com +33(0)1 48 15 09 09 19GJ1681035

FDE N°:

Rév. : A Page 33 sur 72

Fonction : 2U> (deuxième seuil de surtension F59)

Status	$\rightarrow$ Enab.	Yes		[No / Yes]		
Oper. Levels	$\rightarrow$ Us	90	%Un	(10÷190)	pas	1
Timers	$\rightarrow$ ts	100	S	(0,08÷100)	pas	0,01
		Description des	variab	les		
Fnah	· Activation de fonction	n (No = désactivée / Y	es = a	tivée)		
Us	: Niveau opérationnel	minimal	c3 – u			
15	: Retard de temps de	aecienchement				
		Fonctionnen	nent			
Le déclenchement de la	a fonction actionne un relais	s de sortie programma	ble par	l'utilisateur.		
				Equation ( 111< (promio	r couil d	a could-toncion E27)
				Fonction : 10< (prenne	i seun u	e sous-tension r27)
Status	$\rightarrow$ Enab.	Yes		[No / Yes]		
Oper. Levels	$\rightarrow$ Us	90	%Un	(10÷190)	pas	1
Timers	$\rightarrow$ ts	100	S	(0,08÷100)	pas	0,01
		Description des	variab	les		
Enab.	: Activation de fonction	n (No = désactivée / Y	es = a	ctivée)		
Us ts	: Niveau opérationnel : Retard de temps de	minimal déclenchement				
		Fonctionnen	nent			
Le déclenchement de la	a fonction actionne un relais	s de sortie programmal	ble par	l'utilisateur.		
				Fonction : 2U< (deuxième	e seuil d	e sous-tension F27)
Status	$\rightarrow$ Enab.	Yes		[No / Yes]		
Oper Levels	$\rightarrow lls$	90	%l In	(10.190)	nas	1
	-7 03	100	/0011	(10+150)	pas	1
Timers	$\rightarrow$ ts	100	S	(0,08÷100)	pas	0,01
		Description des	variab	les		
Enab. Us	: Activation de fonction : Niveau opérationnel	n (No = désactivée / Y minimal	es = a	ctivée)		
ts	: Retard de temps de	déclenchement				
		Fonctionnen	nent			
Le déclenchement de la	fonction actionne un relai	s de sortie programma	hle nar	l'utilisateur		
Le déclenchement de la			bie pai			

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 34 sur 72

### Fonction : 1f> (premier seuil de surfréquence F81>) Yes Status Enab. [No / Yes] $\rightarrow$ Oper. Levels Fs 52 Hz (40÷70) 0,01 $\rightarrow$ pas Timers 10 (0,1÷100) 0,01 ts s pas $\rightarrow$ **Description des variables**

Enab.	: Activation de fonction (No = désactivée / Yes = activée)	
Fs	: Niveau opérationnel minimal	
ts	: Retard de temps de déclenchement	

### Fonctionnement

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

MICR **O**ENER

info@microener.com

+33(0)1 48 15 09 09

			Fonction : 2f> (deuxième seuil de surfréquence F81>				<b>F81&gt;)</b>
Status	$\rightarrow$ Enab.	Yes		[No / Yes]			
Oper. Levels	$\rightarrow$ Fs	52	Hz	(40÷70)	pas	0,01	
Timers	$\rightarrow$ ts	10	S	(0,1÷100)	pas	0,01	

### **Description des variables**

Enab.	:	Activation de fonction (No = désactivée / Yes = activée)
Fs	:	Niveau opérationnel minimal
ts	:	Retard de temps de déclenchement

Fonctionnement

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 35 sur 72

					Fonction : 1f< (pre	mier seuil de so	ous-fréquence	F81<)
Status		$\rightarrow$ Enab.	Yes		[No / Yes]			
Oper. Levels		→ <i>Fs</i>	48	Hz	(40÷70)	pas	0,01	
Timorc		$\rightarrow ts$	10	s	(0,1÷100)	pas	0,01	
11111015		/ 20	10	_				
Timers		,	Description de	s varia	bles			
Timers			Description de	s varia	bles			
Enab.	:	Activation de fonction	Description de	<mark>s varia</mark> ' Yes =	bles activée)			

### Fonctionnement

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

MICROENER

info@microener.com +33(0)1 48 15 09 09

				Fo	nction : 2f< (deuxi	ème seuil de so	us-fréquence	• <b>F81</b> <
Status	$\rightarrow$	Enab.	Yes		[No / Yes]			
Oper. Levels	$\rightarrow$	Fs	48	Hz	(40÷70)	pas	0,01	
Timers	$\rightarrow$	ts	10	S	(0,1÷100)	pas	0,01	
			Description of	les variat	bles			
Enab.	: Activati	on de fonction	Description of (No = désactivée	d <mark>es variat</mark> e / Yes = a	bles activée)			

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 36 sur 72

					Foncti	on : 1Uo> (premie	r seuil de tensio	n résiduelle F59Vo)	
[.	Status		→ Enab.	Yes		[No / Yes]			
	Oper. Levels		$\rightarrow$ Us	10	%Un	(1÷100)	pas	1	
	Timers		$\rightarrow$ ts	100	s	(0,08÷100)	pas	0,01	
				Description des	variab	las			
	Description des variables								
	Enab.	:	Activation de fonction	n (No = désactivée / `	Yes = a	ctivée)			
	Us	:	Niveau opérationnel	minimal		·			
	ts	:	Retard de temps de o	déclenchement					
				Fonctionne	ment				

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

MICROENER

info@microener.com

+33(0)1 48 15 09 09

		Fonct	ion : 2Uo> (deuxièm	e seuil de tensio	on résiduelle F59Vo)
Status	→ Enab.	Yes	[No / Yes]		
Oper. Levels	$\rightarrow$ Us	10 %L	n (1÷100)	pas	1
Timers	$\rightarrow$ ts	100 s	(0,08÷100)	pas	0,01
		Description des vari	ables		
Fnah.	: Activation de fonction	(No = désactivée / Yes =	activée)		
Us	: Niveau opérationnel n	ninimal			
ts	: Retard de temps de d	éclenchement			

Fonctionnement
FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 37 sur 72

MICR **O**ENER

+33(0)1 48 15 09 09

### Fonction : U1< (seuil à minimum de composante inverse de tension F27d)

Status	$\rightarrow$	Enab.	Yes	]	[No / Yes]			
Oper. Levels	$\rightarrow$	Us	90	%Un	(10÷190)	pas	1	
Timers	$\rightarrow$	ts	100	S	(0,08÷100)	pas	0,01	

### **Description des variables**

Enab.	:	Activation de fonction (No = désactivée / Yes = activée)
Us	:	Niveau opérationnel minimal
ts	:	Retard de temps de déclenchement

### Fonctionnement

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

### Fonction : U2> (seuil à maximum de composante inverse de tension F59s)

Status	$\rightarrow$ Enab.	Yes	[No / Yes]		
Oper. Levels	$\rightarrow$ Us	90 %	%Un (10÷190)	pas	1
Timers	$\rightarrow$ ts	100 s	(0,08÷100)	pas	0,01

### **Description des variables**

Us : Niveau	u opérationnel minimal
ts : Retard	l de temps de déclenchement

Fonctionnement

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

	ER	Dela	Manuel d'	FDE N°: 19GJ1681035					
<u>info@microener.con</u> +33(0)1 48 15 09 0	<u>n</u> 9	Relais voltmetrique triphase GBU30					Rév. : A Page 38 sur 72		
				Fo	nction	: 1df/dt (premi	er seuil de (	dérive de fréquence)	
Status	$\rightarrow$	Enab.	Yes		[No /	Yes]			
Options	$\rightarrow$	Sfr	POS		(POS	(NEG/POS-NEG)			
Oper. Levels	$\rightarrow$ $\rightarrow$	_df/dt _Ub	1 30	Hz/s %Un	(0,1÷ (30÷	9,9) 90)	pas pas	0,1 1	
			Description d	es variab	les				
Enab.	: Activa	ation de fonctio	n (No = désactivée	/ Yes = a	tivée)				
Sfr	: Direc	tion de taux de	changement :	POS NEG POS-NE	G	Positive Négative Positive et négat	ive		
df/dt Ub	: Nivea	u opérationnel	minimal inimal	100 112	U	i ostive et negat	ive		
00	. 111700		Fonction	nement					
Le déclenchement de la	fonction a	ctionne un relai	s de sortie program	mable par	l'utilisa	ateur. 2df/dt (deuxièn	ne seuil de l	dérive de fréquence)	

Status	$\rightarrow$	Enab.	Yes	]	[No / Yes]		
Options	$\rightarrow$	Sfr	POS		(POS/NEG/POS-NEG)		
Oper. Levels	$\rightarrow$ $\rightarrow$	df/dt Ub	<u>1</u> 30	Hz/s %Un	(0,1÷9,9) (30÷90)	pas pas	0,1 1

### **Description des variables**

Enab.	:	Activation de fonction (No = désactivée /	Yes = activée)	
Sfr	:	Direction de taux de changement :	POS NEG POS-NEG	Positive Négative Positive et négative
df/dt	:	Niveau opérationnel minimal		
Ub	:	Niveau de tension minimal		

### Fonctionnement

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

	NER	Polai	1anuel d	FDE N°: 19GJ1681035 Rév. : A Page 39 sur 72			
<u>info@microene</u> +33(0)1 48 15	<u>r.com</u> 09 09	Reidi	GB				
				Fo	nction : TCS (Supervi	sion du circuit	de déclenchement)
Status	$\rightarrow$	Enab.	No		[No / Yes]		
Timers	$\rightarrow$	ts	0,1	s	(0,1÷100)	pas	0,01
			Description	des varia	bles		
Enab.	: Activ	ation de fonction	(No = désactivé	e / Yes =	activée)		
ts	: Reta	rd de temps de d	éclenchement				

### Fonctionnement

Le relais comprend une unité de contrôle de circuit de déclenchement de disjoncteur complet qui est associée au contact « 9-10 » du relais de sortie « R1 ».

Le contact de « R1 » est utilisé pour déclencher le disjoncteur comme décrit sur la figure ci-dessous.

Le contrôle fonctionne lorsque le disjoncteur est fermé et détermine que le circuit de déclenchement fonctionne correctement dans la mesure où le courant circulant dépasse « 1mA ».

Dans le cas où un défaut de circuit de déclenchement est détecté, le relais de diagnostic est actionné et la LED commence à clignoter (voir le paragraphe Signalisation).

Afin de permettre également le contrôle avec le disjoncteur ouvert, un contact N/C (52b) du disjoncteur et une résistance externe « R » sont nécessaires.

$$R[k\Omega] \leq \frac{V}{1mA} - R_{52}$$
 où

 $\mathbf{R}_{52}$ = résistance interne de bobine de déclenchement [k $\Omega$ ]  $\mathbf{V}$  = tension du circuit de déclenchement

$$P_{R} \geq 2 \cdot \frac{V^{2}}{R} [W]$$

Puissance nominale de la résistance externe « R »



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

	ER		Manuel d		FDE N°: 19GJ1681035				
<u>info@microener.com</u> +33(0)1 48 15 09 09	)	Relais voltmétrique triphasé GBU30					Rév. : A Page 40 sur 72		
					Fon	ction :	IRF (défa	ut de relais	interne
Ce menu permet de co	nfigurer le	fonctionnemen	it de l'élément de d	détection	Fon de défaut interne de r	ction : relais.	IRF (défa	iut de relais	Interne
Ce menu permet de co	nfigurer le $\rightarrow$	fonctionnemen	nt de l'élément de d	détection	de défaut interne de r [No / Yes]	relais.	IRF (défa	iut de relais	Interne
Ce menu permet de co Status Timers	nfigurer le $\xrightarrow{\rightarrow}$	fonctionnemen Enab. tIRF	nt de l'élément de d No 5	détection	Fon de défaut interne de r [No / Yes] (5÷200)	ction : relais.	IRF (défa	o,01	Interne

#### Fonctionnement

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

### Fonction : Oscillo (enregistrement oscillographique)

Status	$\rightarrow$	Enab.	No	]	[No / Yes]		
Options	$\rightarrow$	Trig	Trip	]	[Start / Trip / OnCmd / I	REUserLg / F	EUserLg]
Timers	$\rightarrow$ $\rightarrow$	tPre tPost	0,5 0,5	S S	(0,01÷2) (0,01÷8)	pas pas	0,01 0,01

### **Description des variables**

Enab.	:	Activation de fonction (No = désactivée / Yes = activée)
Trig	:	Sélection de la source de commande de déclencheur (démarrage d'enregistrement) :Start=Déclencheur au temps de démarrage des fonctions de protectionTrip=Déclencheur au déclenchement (fin du retard) des fonctions de protectionOnCmd=Sur commande de déclencheur de force asynchroneREUserLg=Sur le front de montée de « User Logic »(voir le paragraphe « User Trigger Oscillo »)FEUserLq=Sur le front de descente de « User Logic »
tPre	:	Temps d'enregistrement avant le déclenchement
tPost	:	Temps d'enregistrement après le déclenchement

### Fonctionnement

Dans les options : « Trig = Start » et « Trig = Trip », l'enregistrement oscillographique commence respectivement lorsqu'une fonction de protection quelconque commence à fonctionner ou se déclenche.

La fonction « Oscillo » comprend un enregistreur oscillographique de quantités d'entrée permettant de stocker jusqu'à 10 secondes pour chaque enregistrement.

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 40 (40 x 1 s).

Tout événement dépassant la capacité de mémoire annule et écrase les enregistrements précédents (mémoire FIFO).

Exemple :

tPre tPost	= =	0.5s 0.5s	=	1s	$\rightarrow$	40	Enregistrement oscillographique
tPre tPost	= =	2s 8s	=	10s	$\rightarrow$	4	Enregistrement oscillographique



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 41 sur 72

			Disponible sur log	giciel	
Disque interne	DskClean DskFull DskWR DskFRMT DskCHK		Disque presque plein : une opérati Disque plein : verrouiller en écritui Écriture de disque en cours Formatage de disque en cours Vérification de disque en cours	ion de nettoyage est ne re	écessaire
1U>	1U> t1U>	Alarm Trip	Premier seuil de surtension		
2U>	2U> t2U>	Start Trip	Deuxième seuil de surtension		
1U<	1U< t1U<	Start Trip	Premier seuil de sous-tension		
2U<	2U< t2U<	Start Trip	Deuxième seuil de sous-tension		
1f>	1f> t1f>	Start Trip	Premier seuil de surfréquence		
2f>	2f> t2f>	Start Trip	Deuxième seuil de surfréquence		
1f<	1f< t1f<	Start Trip	Premier seuil de sous-fréquence		
2f<	2f< t2f<	Start Trip	Deuxième seuil de sous-fréquence	,	
1Uo>	1Uo> t1Uo>	Start Trip			
2Uo>	2Uo> t2Uo>	Start Trip			
U1<	U1< tU1<	, Start Trip			
U2>	U2> tU2>	Start Trip			
1df/dt	1df/dt	Start			
2df/dt	2df/dt	Start	Contrôla da babina da dáclancham	aant	
105	IRF	Start		IEIIL	
IRF	tIRF	Trip	Défaut de relais interne		
Caractéri stique	Charat 1 Charat 2 Charat 3 Charat 4		Basculement vers SetUp Group 1 Basculement vers SetUp Group 2 Basculement vers SetUp Group 3 Basculement vers SetUp Group 4		
Disjoncte ur	manOpCmd CL-Cmd C/Bfail L/Rdisc		Commande d'ouverture manuelle Commande de fermeture Défaut de disjoncteur Discordance de signal local/distant		
	Gen.Start		Démarrage générique		
	Gen. Trip UserTriggerOscillo		Variable d'utilisateur pour epregiste	rement oscilloaranhiau	
	UserVar<0>		Variable d'utilisateur	ement oscilographique	-
	UserVar<24>		Dácortá		
	Gnd		Réservé		
	ResLog		Réinitialisation de logique de signal	/	
	P1				
	à P6		Boutons-poussoirs		
	0.D1 0.D1Not à		Entrée numérique « 0.D1 » Entrée numérique « 0.D1 »	activée désactivée	Entrées numériques
	0.D8 0.D8Not		Entrée numérique « 0.D8 » Entrée numérique « 0.D8 »	activée désactivée	,



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 42 sur 72

### Paramétrage de « User Trigger Oscillo »

La variable « User trigger Oscillo » est le résultat d'une opération logique (OU, ET, etc.) et peut être utilisée comme une autre sortie logique. Cette opération n'est possible que par l'intermédiaire du logiciel.

N	ame	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Extra	Logical status
Name								
	Nom interne							

### User descr.

Fixe

### Linked functions

Fonctions de sélection

### **OpLogic**

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

#### **Timer**

Retard (0-600) s, pas de 0,01 s

### Timer type

Delay	= Ajoute un retard à l'activation de sortie. Le minuteur (« Timer ») est déclenché par le front de montée.
Monostable P	= Active la sortie pendant le temps « Timer »
Monostable N	<ul> <li>Désactive la sortie pendant le temps « Timer »</li> </ul>
Blinking	<ul> <li>La sortie est périodiquement commutée à la fréquence définie par « Timer ».</li> </ul>
Delay-Fall-Down	= Descente avec retard

### <u>Extra</u>

Temps supplémentaire (0 - -65000) s, pas de 1 s

### Logical status

État logique de « User Trigger Oscillo »



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 43 sur 72

### Exemple : Paramétrage de « Oscillo Trigger Logic »

Ouvrir le programme logiciel et établir une connexion avec le relais.

Sélectionner « Change Windows » à partir du bouton « Menu »



Sélectionner « User Variable »

₽	Inputs status
DO	DO configuration
Ð	User variables

Paramétrage pour « User Trigger Oscillo » : « 1U>/2U> », « AND », « 1 », « Monostable », « 10 ».

Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timertype	Extra	Logical status
UserTrigger Oscillo	OscilloTrigger logic	11>,21>,31>,	AND	1	Monostable P	10	0
UserVar <0>	Gate 1		None	0	Delay	0	0



## FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 44 sur 72

## « Linked Functions » (fonctions liées)

Sélectionner « Linked Functions » associé à « User Trigger Oscillo » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « **1U**>, **2U**> » dans le cadre « Available » à l'aide du bouton « <Add », et appuyer sur « OK ». Pour supprimer des fonctions, utiliser le bouton « >Remove ».

Value change	Value change
Links number: 0     Availables       Cancel     Availables       Disk Clean     Disk Clean       Disk Clean     Disk Clean	Links number : 2 1U: 23: Availables DisFClean DisFClean DisFRIT DisFRIT DisFRIT DisCHK TU: 20: TU: 20: TU: 20: Cancel



## FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 45 sur 72

## Logique de fonctionnement (« Oplogic »)

Sélectionner « Oper Logic » associé à « User Trigger Oscillo » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Insérer « AND » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Value	change		
N A N	lame : LogOp xctual value lone		
	None	•	
	None DR NND		
	KÖR NOR NAND NOT FrSR	E	



## FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 46 sur 72

### « Timer » (temporisateur)

Sélectionner le temporisateur (« Timer ») associé à « User Trigger Oscillo » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « 1 » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Actual value 0 1	Description Name : UV_Timer1Timer Min : 0 Max : 500 Step : 0,01
🗸 ОК	X Cancel



## FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 47 sur 72

### « Timer type » (type de temporisateur)

Sélectionner le temporisateur (« Timer ») associé à « User Trigger Oscillo » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



### Sélectionner « Monostable P » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Actual value 0 10	Description Name : UV_Timer21Extra Min : 0 Max : 65000 Step : 1
<b>↓</b> DK	X Cancel



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 48 sur 72

### <u>« Extra »</u>

Sélectionner Extra » associé à « User Trigger Oscillo » et appuyer sur le bouton droit de la souris.



Sélectionner « 10 » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Actual value 0 10	Name : UV_Timer21Extra Min : 0 Max : 65000 Step : 1
🗸 ОК	X Cancel



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

0,05

Rév. : A Page 49 sur 72

## Fonction : CB Mngn (commande de disjoncteur)

pas

Ce menu permet de configurer la commande pour le fonctionnement du disjoncteur.

Options	$\rightarrow$	L/R	Ignored	1
	$\rightarrow$	Кеу	Enable	1
	$\rightarrow$	КеуО	None	
	$\rightarrow$	КеуС	None	
Timers	$\rightarrow$	tL/R	0,05	s
	$\rightarrow$	tC/Bs	0,5	s

[Ignored / Active] [Disable / Enable] [None / P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6] [None / P1 / P2 / P3 / P4 / P5 / P6] (0,05 ÷ 1) pas 0,05

 $(0,05 \div 1)$ 

_	-	-		
Descri	ntion	des	variable	es

L/R	:	Sélection de mode de fonctionnement de disjoncteur local/distant ignoré ou actif
Key	:	<i>Disable</i> = Les boutons sur le panneau avant sont désactivés.
		<i>Enable</i> = Les boutons sur le panneau avant sont activés :
КеуО	:	Configurer une touche pour ouvrir le disjoncteur
KeyC	:	Configurer une touche pour fermer le disjoncteur
tl /R	•	Temps admissible avant la détection de l'alarme de discordance local/distant
		Temps damoshile avaite la decedion de ralarme de discordance local/distance
tC/Bs	•	Retard admissible maximal pour la détection de signal d'état après l'actionnement du disioncteur
10,00	•	Retard damosible maximal pour la detection de signal à étae après ractormente da disjoncteur

### Boutons (Programmables uniquement par l'intermédiaire du logiciel)

Il est possible de programmer jusqu'à six boutons sur le panneau avant du relais, en affectant une action/fonction quelconque.

#### (Exemple : « OPEN C/B » à « P1 » et « CLOSE C/B » à « P2 ».

### 17.23.2.1 – « DI Configurations » (entrées numériques)

Sélectionner « **DI configuration** » :



Assigner à :

Туре	Fonctions	
Main C/B CloseSts	0.D1	entrée numérique
Local State	0.D3	entrée numérique
Remote State	0.D4	entrée numérique

ID	Name	Status	Functions
1	Group 1-2	Gruppo-1 (0)	
2	ExtR (external reset input)	Not active	
	Local State	ACTIVE	0.D3,
1	Remote State	Not active	0.D4,
	C/B Open command	Not active	
i.	C/B Close command	Not active	
7	Main C/B CloseSts (Main Circuit Breaker CLOSE position status)	Not active	0.D1.



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 50 sur 72

## « User Variables » (variables d'utilisateur)

Sélectionner « User Variables » :



Assigner à :

Туре	1	inked Functions						
UserVar(0)	Gate.1 r	nanOpCmd,Gen.Tri	ip <i>Mani</i>	Manual Open Command, Generic Trip				
UserVar(0)	Gate.2 (	CL-Cmd	Com	Commande de fermeture				
	ID Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timertype	Extra	Logical status
	ID Name 1 UserTrigger Oscillo	User descr. OscilloTrigger.logic	Linked functions	OpLogic None (0)	Timer 0	Timertype Delay (0)	Extra.	Logical status
	ID Name 1 UserTriggerOscillo 2 UserVar≺0>	User descr. OscilloTrigger.logic Gate.1	Linked functions manOpCmd.Gen.Trip.	OpLogic None (0) OR (1)	Timer 0 0	Timertype Delay (0) Delay (0)	Extra 0 0	Logical status 0

### « DO Configuration » (sorties numériques)

Sélectionner « DO configuration » :

	Inputs status
DO	DO configuration

Assigner à :

Туре	Linked Functions
0.R1	Gate.1
0.R2	Gate.2

ID Relay	Linked functions	Logical status	Output config	Function	tON	Relay status
1 0.R1 [Master board, R1]	Gate 1	Off	Normally Denergized	Automatic reset	0,1	Off
2 0.R2 [Master board, R:2]	Gate.2	Off	Normally Denergized	Automatic reset	0,1	Off
3 0.R3 [Master board, R 3]		Off	Normally Denergized	Automatic reset	0,1	Off

### « Functions Setting » (parmétrage des fonctions)

Sélectionner « Functions Setting » :



### Assigner à « CB Manage » :

Туре	Réglages
Enable Local/remote	Active
Enable Local Keys	Enable
KeyO	P1
KeyC	P2

- 📂 CB Manage (Local/Remote C/B management an	nd missed operation diagnostic) ()
🚰 Enable Local/Remote Handler	_ Attivo (1) _
🚰 Enable Local Keys	_ Abilitati (1) _
督 KeyO (Configure a key as C/B open)	_ P1 (1) _
督 KeyC (Configure a key as C/B close)	_ P2 (2) _
👕 督 Local/Remote inconsistent filter Time	_ 0.05 _ sec
📲 Time check circuit breaker	0.5 sec



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 51 sur 72

### Fonction : ExtResCfg (configuration de réinitialisation externe)

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

L'entrée de réinitialisation réinitialise tous les relais de sortie configurés pour réinitialisation manuelle (verrouillés). La signalisation du déclenchement sur l'écran et l'indication des LED sont également effacés.

Options	$\rightarrow$ .	ActOn	RiseEdge	[RiseEdge / FallEdge]

Description des variables

 ActOn
 : RiseEdge
 Actif sur front de montée (entrée numérique fermée).

 FallEdge
 Actif sur front de descente (entrée numérique ouverte).



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 52 sur 72

## **PARAMETRES DE L'INSTALLATION**





## FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 53 sur 72

7	System Confirm th change ?	ne	<ul> <li>L'écran affiche « <i>Confirm the change?</i> ».</li> <li>Sélectionner « <i>Yes</i> » pour confirmer les modifications.</li> <li>Sélectionner « <i>No</i> » pour <u>ne pas</u> confirmer les modifications.</li> <li>Après la confirmation (ou non-confirmation) l'affichage retourne au point « 3 ».</li> </ul>
	No	Yes	



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 54 sur 72

## **GESTION DU DISJONCTEUR**

Ce menu permet la gestion de l'organe de coupure associé à la protection (Local/Distant/Défaillant). Cette gestion n'est possible uniquement qu'à l'aide du logiciel MSCom 2 ou d'une supervision.

Options	$\rightarrow$ LocR	Disable

LocR	:	Disable	Gestionnaire local/distant non configuré
		Local Remote	État local détecté État distant détecté
		Discrepancy	Discordance d'entrées locales/distantes détectée



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 55 sur 72

## **DATE & HEURE**

Ce	menu permet de configurer la	a date (	et l'heu	re.			
Da	te :	20AA	/	MM	/	JJ	$(2000/01/01 \div 2099/12/31)$
				N 4 N 4		00	
	ne :	НН	:	<u>Iv</u> IIvI	:	00	HH = neure / MM = minutes / 00
Do	fW :	Jour					Ex : Mercredi
1	Frq 0 Uab 0 Ubc 0 Uca 0 Uo 0	Hz V V V V	∙Аррι	ıyer su	r«	Menu >	» pour accéder au menu principal avec des icônes.
2	Image: Constraint of the second se	ect	• Séle Appuy	ectionno /er sur	er l'i « <i>S</i>	cône « <b>Select</b> »	<i>TimeDate »</i> à l'aide des boutons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ».
3	TimeDate           Date :         2016/06/23           Time :         09:03:58           DofW :         Thursday           Exit         M	odify	• App	uyer sı	ır ≪	Modif	y».
4	TimeDate           Date :         20YY/06/23           Time :         09:03:58           DofW :         Thursday           Prev.         Image: Compare the second secon	Next	• Les chiffre • App	deux o es à l'ai uyer si	dern ide o ur «	ières ch des bou <b>Next</b> »	niffres de l'année apparaissent en caractères gras. Sélectionner les nouveaux tons « <i>Augmenter</i> » et « <i>Diminuer</i> ». > pour accéder au paramètre suivant.
5	TimeDate           Date :         2016/MM/23           Time :         09:03:58           DofW :         Thursday           Prev.         ₽ Δ	Next	• Proc • App	céder c uyer si	omr Jr «	ne décr <i>Next</i> »	it ci-dessus pour modifier le mois (« Month »). > pour accéder au paramètre suivant.
6	TimeDate           Date :         2016/06/DD           Time :         09:03:58           DofW :         Thursday           Prev.         ₽ ≦	Next	• Proc • App	céder c uyer si	omr Jr «	ne décr <b>Next</b> »	it ci-dessus pour modifier le jour (« Day »). > pour accéder au paramètre suivant.

MICROENER		R	Manuel d'utilisation	FDE N°: 19GJ1681035		
	<u>info@micr</u> +33(0)1 4	<u>oener.com</u> 8 15 09 09		GBU30	Rév. : A Page 56 sur 72	
7	Date : Time : DofW : Prev.	ate 2016/06/23 HH:03:58 Thursday ₽2	Next	<ul> <li>Procéder comme décrit ci-dessus pour modifier les heures (« Hor</li> <li>Appuyer sur « <i>Next</i> » pour accéder au paramètre suivant.</li> </ul>	urs »).	
8	Date : Time : DofW :	2016/06/23 09: <b>MM</b> :58 Thursday		<ul> <li>Procéder comme décrit ci-dessus pour modifier les « Minutes ».</li> <li>Appuyer sur « <i>Next</i> » pour accéder au paramètre suivant.</li> </ul>		
9	Prev. TimeD Date : Time : DofW : Prev.	자료 aate 2016/06/23 09:04:00 Thursday 자료	Next	<ul> <li>Le jour de la semaine (« Day of Week ») est calculé et affiché a</li> <li>Appuyer sur « <i>Exit</i> » pour retourner au menu principal.</li> <li>Appuyer sur « <i>Modify</i> » pour retourner à l'étape « 3 ».</li> </ul>	utomatiquement.	
	Appuye	r sur le bouton	« Nex	<i>t</i> » pour retourner à l'écran précédent.		

*Note* : L'horloge interne a une résolution de 1 ms et une stabilité de  $\pm 35$  ppm dans la plage de température de fonctionnement. Elle peut être synchronisée avec une référence de temps externe par les méthodes suivantes :

- En utilisant la procédure standard « Synchronisation d'horloge » du protocole « CEI870-5-103 ». À l'aide du logiciel ou du DCS avec le protocole Modbus RTU.



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 57 sur 72

## **AUTOCONTROLE ET CHIEN DE GARDE**

Le relais effectue une vérification continue des fonctionnalités vitales et, dans le cas où un défaut interne à détecter, la fonction I.R.F. (voir le paragraphe I.R.F.) est activée et la LED Marche/IRF clignote.

Device	$\rightarrow$	No Fail	$\rightarrow$	Pas de défaut
		Fail	$\rightarrow$	Défaut présent
		MinorFail	$\rightarrow$	Défaut mineur
		HistoricalFail	$\rightarrow$	Défaut effacé
		IAU FW notC	$\rightarrow$	MPU de micrologiciel non compatibles
Boards	$\rightarrow$	Int.Ram	$\rightarrow$	Défaut de mémoire vive interne
		SCI 1	$\rightarrow$	Communication série de contrôleur 1
		SCI 2	$\rightarrow$	Communication série de contrôleur 2
		SDRAM	$\rightarrow$	Défaut de SDRAM
		Keys	$\rightarrow$	Défaut de clavier
		TK stop/fail	$\rightarrow$	Temporisateur à synchroniser ou arrêt/défaut
		E2pCorrupt	$\rightarrow$	E2P corrompu
		SRAM	$\rightarrow$	SRAM corrompue
		Code Corrupt	$\rightarrow$	Code corrompu
		Data Corrupt	$\rightarrow$	Données corrompues
		SPI	$\rightarrow$	Interface de périphérique série
		IIC	$\rightarrow$	Défaut de bus I2C

Si un défaut interne automatiquement corrigé (transitoire) est détecté, celui-ci est enregistré dans un fichier historique sans aucune autre action.



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 58 sur 72

## **INFORMATIONS DE L'APPAREIL (VERSION DU RELAIS)**

Ce menu permet de consulter les informations relatives à l'unité de relais.

SW Version	$IPU-R \rightarrow$	####.##.##.#	Version du micrologiciel
Protect.Model	$\rightarrow$	XXXXXX	Type de protection
Serial Number	$\rightarrow$	### ## ## ###	Numéro de série du relais
User Tag	$\rightarrow$	XXXXXXX	Libellé d'identification du relais. Cette information ne peut être modifiée que par l'intermédiaire du logiciel de programme d'interface et permet à l'utilisateur d'attribuer une dénomination appropriée au relais.
Build	$\rightarrow$	###########	Libellé d'identification de version.
Line	$\rightarrow$	###########	Libellé d'identification de ligne.



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 59 sur 72

### **VARIABLES UTILISATEUR**

Une variable d'utilisateur (« User Variable ») est le résultat d'une opération logique (OU, ET, etc.) et peut être utilisé comme une autre sortie logique. Cette opération n'est possible que par l'intermédiaire du logiciel. Une variable utilisateur a le grand avantage d'être identifiée par un texte défini par l'utilisateur lors du paramétrage du relais. Elle est donc « parlante » pour l'exploitant lors de l'analyse des évènements.

Name	User descr.	Linked functions	OpLogic Timer	Timertype	Extra	Logical status
------	-------------	------------------	---------------	-----------	-------	----------------

Name : Nom progressif interne

User Descr. : Libellé d'identification personnalisé pour la variable d'utilisateur

Linked functions : Fonctions de sélection

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

Timer : Retard (0-600) s, pas de 0,01 s

## Timer type

Delay	=	Ajoute un retard à l'activation de sortie. Le temporisateur (« Timer ») est déclenché par le front de montée
Monostable P	-	Active la sortie pendant le temps « Timer »
Monostable N	_	Désactive la sortie pendant le temps « Timer »
Blinkina	=	La sortie est commutée périodiquement à la fréquence définie par « Timer ».
Delav-Fall-Down	=	Descente avec retard

**Extra :** Temps supplémentaire (0 - 65000) s, pas de 1 s **Logical status :** État logique de « User Variable »

Exemple de	paramétrag	ge d'une	variable	utilisateur
------------	------------	----------	----------	-------------

```
Ouvrir le logiciel MSCom2 et établir une connexion avec le relais.
```

Sélectionner « Change Windows » à partir du bouton « Menu »



Sélectionner « User Variable »



Paramétrage pour « **UserVar<0>** » : « Voltage Trip », « 1U>,2U> », « OR », « 1 », « Monostable P », « 10 ».

ĪD	Name	User descr.	Linked functions	OpLogic	Timer	Timer type	Extra	Logical status
1	UserTrigger Oscillö	Oscillo Trigger logic		None	0	Delay	0	0
2	UserVar <b>≺0&gt;</b>	Current Trip	11> 21> 31>	0R	1	Monostable P	10	0



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 60 sur 72

### Paramètre « User desc. »

Sélectionner « User descr » associé à « UserVar<0> » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Insérer « Voltage Trip » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Actual value Voltage Trip Voltage Trip	Description Name : UserVar <0> Min : - Max : - Step : -
✓ 0К	X Cancel

### Paramètre « Linked Functions »

Sélectionner « Linked Functions » associé à « UserVar<0> » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « **1U**>, **2U**> » dans le cadre « Available » à l'aide du bouton « <Add », et appuyer sur « OK ». Pour supprimer des fonctions, utiliser le bouton « >Remove ».



Links number : 2	Availables	
20>	<- Add DskUlean DskFull	-
	DskWB	
	DskCHK	
	-> Remove (1U>	
		_
	1112	12
	OK Canad	
	Cancer	



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 61 sur 72

### Paramètre « Oplogic »

Sélectionner « Oper Logic » associé à « UserVar<0> » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Insérer « **OR** » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Value change	
Name : LogOp Actual value None	
None	•
None	·
AND XOR NOR NAND NOT FISR	E

### Paramètre « Timer »

Sélectionner le temporisateur (« Timer ») associé à « UserVar<0> » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « 1 » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Actual value 0 1 1	Description Name : UV_Timen1Timen Min : 0 Max : 600 Step : 0,01
🗸 ок	X Cancel



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 62 sur 72

### Paramètre « Timer type »

Sélectionner le temporisateur (« Timer ») associé à « UserVar<0> » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « Monostable P » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

pe	100		
pe			
pe			
			-

#### Paramètre « Extra »

Sélectionner Extra » associé à « UserVar<0> » et appuyer sur le bouton droit de la souris.



Sélectionner « 10 » dans le cadre et appuyer sur « OK » :

Actual value 0 10	Description Name : UV_Timer/21Extra Min : 0 Max : 65000 Step : 1
ST DK	X Cancel



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

## FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 63 sur 72

## **ENTREES LOGIQUES ET RELAIS DE SORTIE**

Le relais GBU30 peut gérer jusqu'à 8 entrées logiques et 8 relais de sortie (TOR). Le logiciel MSCom 2 permet en outre de programmer le fonctionnement des relais de sortie (sortie physique) et des entrées numériques.

Entrées logiques (DI)

0.D1	Programmable (D1)
0.D2	Programmable (D2)
0.D3	Programmable (D3)
0.D4	Programmable (D4)
0.D5	Programmable (D5)
0.D6	Programmable (D6)
0.D7	Programmable (D7)
0.D8	Programmable (D8)
	,

Une entrée numérique est active lorsque les bornes associées (voir schéma de câblage) sont en court-circuit.

### Configuration des entrées logiques (DI)

Les entrées numériques (DI) peuvent être programmées de façon à commander une ou plusieurs des fonctions suivantes.

Pour chaque fonction de protection, il est possible d'activer une logique de blocage permettant d'inhiber son fonctionnement à l'aide de signaux externes transmis par l'entrée numérique.

ExtR	Entrée de réinitialisation externe
Local State	État local
Remote State	État distant
C/B open command	Commande d'ouverture de disjoncteur
C/B close command	Commande de fermeture de disjoncteur
Main C/B CloseSts	État de position de fermeture de disjoncteur principal
Bi1U>	Blocage d'entrée
Bi2U>	Blocage d'entrée
Bi1U<	Blocage d'entrée
Bi2U<	Blocage d'entrée
Bi1F>	Blocage d'entrée
Bi2F>	Blocage d'entrée
Bi1F<	Blocage d'entrée
Bi2F<	Blocage d'entrée
Bi1Uo>	Blocage d'entrée
Bi2Uo>	Blocage d'entrée
BiU1<	Blocage d'entrée
BiU2>	Blocage d'entrée
Bi1df/dt	Blocage d'entrée
Bi2df/dt	Blocage d'entrée
Group 1	Sélection du groupe de paramètres 1
Group 2	Sélection du groupe de paramètres 2
Group 3	Sélection du groupe de paramètres 3
Group 4	Sélection du groupe de paramètres 4



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 64 sur 72

### Exemple de paramétrage d'une entrée logique (DI)



Name : Nom d'entrée logique Status : État d'entrée logique Functions : Fonction de sélection

Ouvrir le programme logiciel et établir une connexion avec le relais.

Sélectionner « Change Windows » à partir de « Menu ».



Sélectionner « DI configuration »

0101	Logical outputs status
DI	DI configuration
DI	Inputs status

Paramétrage pour « **Bi1U>** » : « **1U>** ».

Sélectionner « **Functions** » associé à « **BiR1U**> » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » : Depuis le cadre « Available », sélectionner « **1U**> » et appuyer sur « Add ».

Appuyer sur « OK » pour confirmation. (Si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe).

Value change	Value change
Links number: 0     Availables       C+Add     DetClean       DetFilt     DetFilt       VIL     tUs       tUs     tus       tus     tus       tus     tus       tus     tus	Links number : 1 Availables DACRan DACRan DARWR CAU CON CON CON CON CON CON CON CON



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 65 sur 72

Les relais de sortie (DO) sont complètement programmables par l'utilisateur et commandés par des fonctions de protection et par des entrées numériques.

0.R1	Programmable (R1)
0.R2	Programmable (R2)
0.R3	Programmable (R3)
0.R4	Programmable (R4)
0.R5	Programmable (R5)
0.R6	Programmable (R6)
0.R7	Programmable (R7)
0.R8	Programmable (R8)

Sorties disponibles dans le relais



## Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 66 sur 72

### Configuration des relais de sortie (DO)

Les relais de sortie (TOR) peuvent être programmés de façon à être commandés (excités) par une ou plusieurs des fonctions ou entrées numériques suivantes :

ID	Relay	Linked functions	Logical status	Output config	Function	tON	Relay status
1	0.R1 [Master board, R:1]	Gate 1,	Off	Normally Denergized	Automatic reset	0,1	Off
2	0.R2 [Master board, R:2]	Gate 2,	Off	Normally Denergized	Automatic reset	0,1	Off

**Relay :** Nom interne du relais de sortie

Linked function : Fonction(s) associée(s) au relais de sortie. Sélectionner la fonction associée au déclenchement du relais de sortie (pour une association multiple, utiliser « User Variable »)

Logique de fonctionnement : Non utilisé

Logical status : État logique du relais

Output Config : Nature du fonctionnement des relais de sortie (à manque ou à émission)

Normally Denergized	Le relais de sortie est désexcité en absence de défaut électrique qui sont les conditions normales d'exploitation du réseau (fonctionnement à émission)
Normally Energized	Le relais de sortie est excité en absence de défaut électrique qui sont les conditions normales d'exploitation du reseau (fonctionnement à manque).

Mode de fonctionnement : Nature du retour à l'état de veille des relais de sortie

 Automatic
 : Dans ce mode, le retour à l'état de veille du relais de sortie est automatique. Il peut être instantané ou temporisé selon la valeur de la variable « tON » (voir graphe ci-dessous). Dans tous les cas le retour à l'état de veille n'aura lieu que lorsque le défaut ou l'ordre qui l'a commandé auront disparu.

 Manual
 : Dans ce mode, le retour à l'état de veille du relais de sortie est manuel. Un ordre de remise à zéro effectué par l'exploitant sera nécessaire. Le paramètre « tON » n'a aucun effet.

 Impulsive
 : Dans ce mode, le retout à l'état de veille du relais de sortie s'effectue après le temps défini « tON » indépendamment de l'état de la présence d'un défaut ou de l'ordre qui l'a commandé.



**tON (temps d'activation) :** Ce temporisateur contrôle la durée de l'activation du relais de sortie. **Relay Status :** État physique du relais



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 67 sur 72

### Exemple de paramétrage d'un relais de sortie (DO)

Modifier les paramètres pour « 0.R1 » : « 1U> », « Normally Denergized », « Automatic reset », « 0.5 ».

ID	Relay	Linked functions	Logical status	Output config	Function	tON	Relay status
1	0.R1 [Master board, R:1]	1U <b>&gt;</b> ,	Off	Normally Denergized	Automatic reset	0,5	Off
2	0.R2 [Master board, R:2]		Off	Normally Denergized	Pulse	0,01	Off

#### Paramètre « Linked Functions »

Sélectionner **Linked Functions** » associé à 0.R1 et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Depuis le cadre « Available », sélectionner « 1I> » et appuyer sur « Add ».

Appuyer sur « OK » pour confirmation. (Si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe).

Value change		
Links number : 0	Availables	
	Add DskFull DskFull DskFRMT DskFRMT DskCHK 1U>	·
	-> Remove 11U> 2U> 12U> 111/	-
СК	X Cancel	
Value change		
Links number : 1	۵vailables	
	<- Add	<u>^</u>
	DskWR DskFRMT DskCHK	
	DskWR DskFRMT DskCHK  2U> 2U> 1U> 2U> 1U>	•
ОК	DskWP DskFMT DskCHK □ 2U> 2U> 1U> 1U> 1U>	•



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 68 sur 72

### Paramètre « Output Config »

Sélectionner « Output Config » associé à « 0.R1 » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « **Normally Denergized** » dans la zone déroulante et appuyer sur « OK » (Si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe).

Name : R 0.R1 Config Actual value Normally Energized		
Normally Energized Normally Denergized		•
Normally Energized Normally Denergized Normally Energized		<u> </u>



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 69 sur 72

### Paramètre « Function »

Sélectionner « Function » associé à « 0.R1 » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « **Manual reset** » dans la zone déroulante et appuyer sur « OK » (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe) :

ie change	adj.Transpol. (Advende, nod.) (20. (20. (20. (20.
Name : R 0.R1 Mode	
Actual value	
Automatic reset	
Automatic reset Pulse Automatic reset	<u> </u>
Manual reset	Y Crust
- UN	Cancer

### Paramètre « tON »

Sélectionner « ton » associé à « 0.R1 » et appuyer sur le bouton droit de la souris, sélectionner « Value change » :



Sélectionner « 0.5 » et appuyer sur « OK » (si un mot de passe est demandé, voir le paragraphe Mot de passe) :

Actual value 0.1 0.5	Description Name : R 0.R1 Timer Min : 0.01 Max : 10 Step : 0.01
ОК	X Cancel



+33(0)1 48 15 09 09

# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 70 sur 72

## MAINTENANCE

Cet appareil ne nécessite aucune maintenance. En cas de dysfonctionnement, contacter le service d'assistance ou le revendeur agréé local en indiquant le numéro de série du relais inscrit sur l'étiquette disposée sur le boîtier du relais.



FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 71 sur 72

## **SCHEMA DE CABLAGE**



## **DIMENSIONS**



115X137 (LXH)



# Manuel d'utilisation Relais voltmétrique triphasé GBU30

FDE N°: 19GJ1681035

Rév. : A Page 72 sur 72

## **CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

Tension d'essai d'impulsion       CEI 60255-5       2kV, \$0/60Hz, 1 min.         CEI 60255-5       5 kV (cm.), 2 kV (d.m.)       -1,2/50 µs         Résistance d'solation       > 100 %C         Référence de norme environnementale (CEI 60068)	Certification : Normes de référence	CE CEI 60255 - DIRECTIV	E CE - EN/CEI610	00 - IEEE C3	7	
Tension d'essai d'inpulsion       CEI       60255-5 5 kV (cm.), 2 kV (d.m.) – 1,2/50 µs         SkW       (cm.), 2 kV (d.m.)       5 kW         Résistance d'Isolation       > 100 MQ         Référence de nome environnementale (CEI 60068)	Tension d'essai diélectrique		CEI 60255-5	2kV, 50/60H;	z, 1 min.	
S kV (cm.), 2 kV (dm.), -1,2/20 µs         Résistance d'isolation         Proprietatue ambiante de fonctionnement         -10 °C / +55 °C         Température de stockage         Essai d'ammunét de stockage         (Changement de temperature)         (Changement de temperature)         CEIE0066-2-1         (Changement de temperature)         (Changement de temperature)         Cerisobie S-24         (Changement de temperature)         CEIE0066-2-78         HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         statonnaire)         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)         Emissions électromagnétiques         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques         CEI61000-4-3         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques         CEI61000-4-1         CEI61000-4-2         Immunité au champ magnétique solitatoire amorti         CEI61000-4-10       100 V/m, 92/0 k3         Immunité au champ magnétique solitatoire amorti         Immunité au champ magnétique solitatore anorti         CEI61000-4-16       100 0 V/m, 92/0 k1         Immunité au champ magnétique solitatore amorti         CEI61000-4-10       100 0 V/m, 92/0 k1         CEI61000-4-10       100 V/m, 0,1	Tension d'essai d'impulsion		CEI 60255-5	5 kV (c.m.),	2 kV (d.m.) – 1,2/50 ι	ιS
5 kV (cm.), 2 kV (dm.), -1,2/50 µs         Résistance d'Isolation       > 100 MQ         Référence de norme environnementale (CEI 60068)         Tempáriture ambiante de fonctionnement       -10 °C / +55 °C         Tempáriture ambiante de fonctionnement       -10 °C / +55 °C         Tempáriture ambiante de fonctionnement       -25 °C / +70 °C         Essais environnementaux       (Chaleur sche)         (Chaleur sche)       CEI60068-2-1         (Chaleur humide, état CEI60068-2-78       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         Stationnaire)       ENS5011       Environnement industriel         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)       ENS5011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux parturbations conduites       CEI61000-4-3       nieeu 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux dentry seléctronagnétique sayonnés       CEI61000-4-3       nieeu 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'immunité aux damp magnétique enguisionel       CEI61000-4-10       1000 A/m, 50/60 Hz       100 A/m, 50/60 Hz         Immunité aux perturbations conduites en mode comunu       CEI61000-4-10       1000 A/m, 50/60 Hz       100 A/m, 50/60 Hz         Immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amorti       CEI61000-4-10       1000 A/m, 52/06 Hz       100 A/m, 0,1-1 MHz			:	× 77		
(cm,), 2 kV (dm.)         n.1,2/50 us         Résistance d'isolation         Proprieture ambiante de fonctionnement         -10 °C / +55 °C         Température de stockage         Essais environnementaux         (Frid)         CETE0068-2-1         (Chaleur sèche)         CETE0068-2-14         (Chaleur sèche)         CETE0068-2-14         (Chaleur sèche)         Cette m humide, état CETE0068-2-14         (Chaleur sèche)         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)         Emissions électromagnétiques         Essai d'Immunité aux champs électromagnétiques         Essai d'Immunité aux champs électronagnétiques         CETE01000-4-3         Essai d'Immunité aux champ selectronagnétiques         CETE01000-4-4         Essai d'Immunité aux perturbations conduites         CETE01000-4-8         CETE01000-4-8         Immunité aux perturbations enduites emagnétique e la fréquence du réseau         Immunité aux perturbations enduites emagnétique         CETE01000-4-10       1000 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux perturbations enduites emagnétique esclitatoire amortic         CETE01000-4-12       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'Immunité aux p			5 kV			
Résistance d'isolation       > 100 MQ         Référence de norme environnementale (CEI 60068)       Imperfauture ambiante de fonctionnement       -10 °C / +55 °C         Température ambiante de fonctionnement       -25 °C / +70 °C       -25 °C / +70 °C         Essais environnementaux       (Froid)       CEIE60068-2-1         (Chaleur sicche)       CEIE60068-2-1       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         stationnaire)       ENS5011       Environnement industriel         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - ENS0263)       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électronagnétiques rayonnés       EEI61000-4-2       niveau 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CEI61000-4-2       niveau 3       0.15-60 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CEI61000-4-2       niveau 3       contact 6 kV / air 8 kV         Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CEI61000-4-10       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité aux décharges electroistatiques       CEI61000-4-10       niveau 4       100 A/m       50/60 Hz         Immunité aux décharges electroistatiques       CEI61000-4-10       niveau 4       2 kV, 5 kHz       classe 3       400 pps, 2,5 KV (m.c.), 1 kV (d.m.)         Caradérátiques apréles ensaiv			(c.m.), 2 kV (d.m.)	1		
Réstance d'isolation       > 100 MΩ         Référence de norme environnemental (CEI 60068)       -10 °C / +55 °C         Température de stockage       (Froid)         Essais environnementaux       (Froid)         (Chaleur sèche)       CEI60068-2-1         (Chaleur sèche)       CEI60068-2-1         (Chaleur humide, état CEI60068-2-14       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         stationnaire)       stationnaire)         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)       Environnement industriel         Essai d'Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       EN5011       Environnement industriel         Essai d'Immunité aux champs électromagnétiques       CEI61000-4-2       niveau 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'Immunité aux champ selectromagnétiques       CEI61000-4-3       niveau 3       0.01 SV/a       900 MHz/200 Hz       10 V/m         Essai d'Immunité aux champ selectrostatiques       CEI61000-4-4       niveau 3       0.00 A/m, 0,1-1 MHz       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité au champ magnétique sollatoire amorti       CEI61000-4-10       niveau 4       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité au champ magnétiques solutose no nocolutose       CEI61000-4-12       niveau 3       2 KV, S Hz         Essai d'Immunité aux charges electrostatiques       CEI61000-4-12       nive			- 1,2/50 μs			
Référence de norme environnementale (CEI 60068)         Température ambiente de fonctionnement       -10 °C / +55 °C         Température ambiente de fonctionnement       -25 °C / +70 °C         Essais environnementaux       (Froid)         CEI00068-2:1       (Chalgur sèche)         CEI00082-2:3       (Chalgur sèche)         (Chalgur sèche)       CEI00082-2:78         HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         stationnaire)       Environnement industriel         Compatibilité CEM CE (EN61000-6:2 - EN61000-6:4 - EN50263)         Émissions électromagnétiques       EN50011         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       CEI61000-4:2         Essai d'immunité aux perturbations conduites       CEI61000-4:2         CEI61000-4:2       niveau 3       0.01-50 MHz         Immunité au champ magnétique la fréquence du réseau       CEI61000-4:2       niveau 3       0.01-50 MHz         Immunité au champ magnétique la fréquence du réseau       CEI61000-4:2       niveau 4       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité aux perturbations conduites       CEI61000-4:10       niveau 3       2 KV, 5 KHz         Cessai d'immunité aux charge solutione amorti       CEI61000-4:2       niveau 4       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux charge solutique se nadve       CEI61000-4:10       niveau 4 </td <td>Résistance d'isolation</td> <td></td> <td>&gt; 100 MΩ</td> <td></td> <td></td> <td></td>	Résistance d'isolation		> 100 MΩ			
Référence de norme environnementel (CEI 60068)         Température de stockage       -10 °C / +55 °C         Essais environnementaux       (Froid)         (Chaleur sèche)       CEI60068-2-1         (Chaleur humide, état       CEI60068-2-13         (Chaleur humide, état       CEI60068-2-78         HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         stationnaire)       ENS5011         Compatibilité CEM CE (EN6100-6-2 - EN6100-6-4 - ENS0263)         Emissions électromagnétiques rayonnés       ENS5011         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       ENS5011         Essai d'immunité aux perturbations conduites       CEI61000-4-2         CEI61000-4-2       niveau 3       0,15-80 MHz         Essai d'immunité au champ magnétique sa fréquence du réseau       CEI61000-4-2       niveau 3       contact 6 KV / air 8 kV         Essai d'immunité au champ magnétique sondiatorie amorti       CEI61000-4-10       niveau 4       contact 6 KV / air 8 kV         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-16       niveau 4       dass 8       400 pps, 2,5 KV (m.c.), 1 KV (d.m.)         Cessai d'immunité aux transtoines électriques rapides en salve       ES61000-4-12       niveau 4       4 W0 pps, 2,5 KV (m.c.), 1 KV (d.m.)         Cessai d'immunité aux perturbations KF avec onde oscillatoire amorti       CEI6						
Température ambiante de fonctionnement       -10 °C (+ 75 ° C         Température abiante de stockage       -25 °C (+ 70 ° C         Essais environnementaux       (Froid)       CEE60068-2-1         (Chaleur sèche)       CEE60068-2-78         HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         stationnaire)         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)         Emissions électromagnétiques         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés         CE161000-4-3         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés         CE161000-4-6         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques         CE161000-4-7         Essai d'immunité aux champ se électrostatiques         CE161000-4-8         Immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau         CE161000-4-9       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique ande commun         CEI61000-4-10       100 A/m, 8/20 µs         Immunité au perturbations endue conde oscillatoire amorti       CEI61000-4-16         Immunité au champ magnétique sollatoire anorti       CEI61000-4-11         CEI61000-4-12       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité au champ magnétique sollatoire amorti       CEI61000-4-12       niveau 4         diagamme de fréquences de 0 Hz	Référence de norme environnementa	ale (CEI 60068)				
Température de stockage       -25 °C / +70 °C         Essais environnementaux       (Froid)       CE160068-2-2.1         (Chaleur sche)       CE160068-2-2.4         (Chaleur sche)       CE160068-2-2.4         (Chaleur sche)       CE160068-2-2.4         (Chaleur sche)       CE160068-2-2.4         (Chaleur sche)       ENS5011         Emissions électromagnétiques       ENS5011         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       ENS5011         Essai d'immunité aux champs électrostatiques       CE161000-4-3         Essai d'immunité aux champs électrostatiques       CE161000-4-4         Essai d'immunité aux champ magnétique impulsionnel       CE161000-4-8         Immunité au champ magnétique singuisionnel       CE161000-4-10       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique singués en salve       EE160024-10       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique singués en salve       EE16000-4-10       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161002-4-10       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité aux perturbations conduites en salve       EE61000-4-12       niveau 4       4         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161002-4-12       niveau 4       4       1000 A/m, 0,1-1 M/nz	Température ambiante de fonctionne	ement	-10 °C / +55 °C			
Essais environnementaux       (Froid)       CEI60068-2-1         (Chaleur seche)       CEI60068-2-2         (Chaleur humide, état CEI60068-2-78       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         stationnaire)       Stationnaire)         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)       Environnement industriel         Émissions électromagnétiques       EN55011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       CEI61000-4-1       niveau 3       0.15-80 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux dehange sélectrostatiques       CEI61000-4-2       niveau 3       0.15-80 MHz       10 V/m         Essai d'immunité au champ magnétique singuisonel       CEI61000-4-2       niveau 3       0.15-80 MHz       10 V/m         Essai d'immunité au champ magnétique socillatoire amorti       CEI61000-4-10       1000 A/m, 820 µs       1000 A/m         Immunité au champ magnétique socillatoire amorti       CEI61000-4-10       100 A/m, 0,1-1 MHz       100 A/m, 0,20 µs         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-10       100 A/m, 0,20 µs       100 A/m, 0,21 µs         Immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)       100 a/m, 8/20 µs         Interruptions de us vibrations et aux chocs       CEI60255-22-1       clas	Température de stockage		-25 °C / +70 °C			
(Chaleur sehe)       CE160068-2-2         (Changement de temperature)       CE160068-2-78         (Chaleur humide, état       CE160068-2-78         (Chaleur sevention)       ENS5011         Emissions électromagnétiques       ENS5011         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       CE161000-4-3         Essai d'immunité aux perturbations conduites       CE161000-4-6         CE161000-4-1       niveau 3       80-2000 MHz         Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CE161000-4-8       1000 A/m, 50/60 Hz         Immunité au champ magnétique impulsionnel       CE161000-4-9       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161000-4-10       1000 A/m, 0/1-1 MHz         Immunité aux perturbations ende scillatoire amorti       CE161000-4-1       niveau 4         (chasai d'immunité aux set perturbations HF avec onde oscillatoire amorti       CE161000-4-1       niveau 4         (csai de salve de 1 Miz)       CE161000-4-1       niveau 4       4kV (c.m.), 1kV (d.m.)         Ondes oscillatoires (ondes sinusoidales)       CE1	Essais environnementaux	(Froid)	CEI60068-2-1			
(Changement de temperature)       CEE60068-2-78       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         (Changement de temperature)       CEMO068-2-78       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         (Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)       Environnement industriel         Émissions électromagnétiques       EN5011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       EN5011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électrostiques       CEE161000-4-2       niveau 3       80-2000 MHz 10 V/m         Essai d'immunité aux champ magnétique industriel       CEE161000-4-2       niveau 3       0,15-80 MHz 10 V         Essai d'immunité aux champ magnétique industriel       CEE161000-4-2       niveau 3       1000 A/m       50/60 Hz         Immunité aux parturbations conduites en modules       CE161000-4-16       niveau 4       1000 A/m, 0,1-1 MHz       Immunité aux parturbations conduites en modules       EC61000-4-16       niveau 4         Immunité aux parturbations conduites en modules anone       CEI61000-4-16       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité aux transitoires électriques rapides en salve       EC61000-4-5       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         (essai d'immunité aux vibrations et aux chocs       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)		(Chaleur sèche)	CEI60068-2-2			
(Chaleur, humide, état CEI60068-2-78       HR 93 % sans condensation à T.A. 40 °C         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)       Envisions électromagnétiques         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       EN55011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électrostatiques       EN55011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électrostatiques       CEI61000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CEI61000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V/m         Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau       CEI61000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V/m         Immunité au champ magnétique solitorier amorti       CEI61000-4-18       1000 A/m, 0/1-1 MHz       1000 A/m, 0/1-1 MHz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-10       1000 A/m, 0/2-1 MHz       1000 A/m, 0/2-1 MHz         Immunité aux perturbations de choc       CEI61000-4-4       niveau 4       4 kV (cm.), 1 kV (d.m.)         Cessai de sinusidales)       CEI61000-4-5       niveau 4       4 kV (cm.), 2 kV (d.m.)         Sesai d'immunité aux perturbations de choc       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (cm.), 2 kV (d.m.)         Cessai de sinusidales)       CEI61000-4-12		(Changement de temperature)	CEI60068-2-14			
stationnaire)         Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)         Émissions électromagnétiques       EN55011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       EE161000-4-3       niveau 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux decharges électrostatiques       CE161000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'immunité aux decharges électrostatiques       CE161000-4-2       niveau 3       contact 6 kV / air 8 kV         Essai d'immunité aux decharge selectrostatiques       CE161000-4-2       niveau 3       contact 6 kV / air 8 kV         Immunité au champ magnétique enpulsionnel       CE161000-4-10       1000 A/m, 8/20 µs       s         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161000-4-16       niveau 4       kV, s kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amorti       CE161000-4-12       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amorti       CE161000-4-12       niveau 4       4 kV (cm.), 1 kV (d.m.)         Cessai d'immunité aux perturbations et aux chocs       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (cm.), 1 kV (d.m.)         Cessai d'immunité aux perturbations et aux chocs       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (cm.), 1 kV (d.m.) <td></td> <td>(Chaleur humide, état</td> <td>CEI60068-2-78</td> <td>HR 93 % sar</td> <td>s condensation à T.A.</td> <td>40 °C</td>		(Chaleur humide, état	CEI60068-2-78	HR 93 % sar	s condensation à T.A.	40 °C
Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2 - EN61000-6-4 - EN50263)         Émissions électromagnétiques       EN55011       Environnement industriel         Essai d'Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       EN55011       Environnement industriel         Essai d'Immunité aux perturbations conduites       CE161000-4-3       niveau 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'Immunité aux perturbations conduites       CE161000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'Immunité aux décharges électrostatiques       CE161000-4-8       1000 A/m       50/60 Hz         Immunité au champ magnétique impulsionnel       CE161000-4-10       1000 A/m       50/60 Hz         Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CE161000-4-10       100 A/m       50/60 Hz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161000-4-10       niveau 4       2 kV, 5 kHz         Immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amorti       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         (essai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoire amorti       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Chardéristiques       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)       1 mortine aux ondes de choc       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)		stationnaire)				
Compatibilité CEM CE (ENc1000-6-2 - ENc1000-6-4 - ENS0263)           Émissions électromagnétiques         ENS5011         Environnement industriel           Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés         CEI61000-4-3         niveau 3         80-2000 MHz         10 V/m           Essai d'immunité aux champs électromagnétiques         CEI61000-4-6         niveau 3         0,15-80 MHz         10 V           Essai d'immunité aux décharges électrostatiques         CEI61000-4-6         niveau 3         contact 6 kV / air 8 kV           Essai d'immunité au champ magnétique socillatoire amorti         CEI61000-4-10         1000 A/m         50/60 Hz           Immunité au champ magnétique socillatoire amorti         CEI61000-4-10         100 A/m         50/60 Hz           Immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amorti         CEI61000-4-16         niveau 4         400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)           Cessai d'immunité aux ondes de choc         CEI61000-4-12         niveau 4         4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)           Cessai d'immunité aux ondes de choc         CEI61000-4-12         niveau 4         4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)           Cessai d'immunité aux ondes de choc         CEI61000-4-12         niveau 4         2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)           Cessai d'immunité aux ondes de choc         CEI61000-4-12         niveau 4         2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)						
Émissions électromagnétiques       ENS5011       Environnement industriel         Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       CE161000-4-3       inveau 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux perturbations conduites       CE161000-4-2       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'immunité aux champs agnétique à la fréquence du réseau       CE161000-4-2       niveau 3       contact 6 kV / air 8 kV         Essai d'immunité au champ magnétique impulsionnel       CE161000-4-8       1000 A/m       50/60 Hz         Immunité au champ magnétique solutatoire amorti       CE161000-4-10       100 A/m, 0,1-1 MHz       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161000-4-16       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Cessai de save de 1 MHz)       Immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie       CE161000-4-12       niveau 4       4 kV (cm.), 2 kV (d.m.)         Cessai de save de 1 MHz)       CE161000-4-12       niveau 4       4 kV (cm.), 2 kV (d.m.)       Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie       CE161000-4-12       niveau 4       4 kV (cm.), 2 kV (d.m.)         Chardé scillatoires (ondes sinusoidales)       CE161000-4-12       niveau 4       4 kV (cm.), 2 kV (d.m.)       Essai d'immunité aux ondes de choc       CE161000-4-12       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m	Compatibilité CEM CE (EN61000-6-2	- EN61000-6-4 - EN50263)				
Essai d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés       CE16100-4-3       niveau 3       80-2000 MHz       10 V/m         Essai d'immunité aux perturbations conduites       CE161000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CE161000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'immunité au champ magnétique is la fréquence du réseau       CE161000-4-8       1000 A/m       50/60 Hz         Immunité au champ magnétique escillatoire amorti       CE161000-4-10       100 A/m, 8/20 µs       100 A/m, 8/20 µs         Immunité aux perturbations conduites       CE161000-4-10       100 A/m, 8/20 µs       100 A/m, 8/20 µs         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CE161000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amorti       CE161000-4-1       niveau 4       4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Cessai d'immunité aux ondes de choc       CE161000-4-5       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Cessai d'immunité aux ondes de choc       CE161000-4-1       niveau 4       4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Cessai d'immunité aux perturbations et aux chocs       CE161000-4-1       niveau 4       4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CE161000-4-1       niveau 4       4 kV (c.m.)	Émissions électromagnétiques		EN55011	Environneme	nt industriel	
Exsi d'immunité aux perturbations conduitesENV50204900 MH2/200 Hz10 VEssai d'immunité aux décharges électrostatiquesCEI61000-4-6niveau 30,15-80 MHz10 VEssai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseauCEI61000-4-2niveau 30,15-80 MHz100 VImmunité au champ magnétique poscillatoire amortiCEI61000-4-91000 A/m50/60 Hz1000 A/m50/60 HzImmunité aux champ magnétique oscillatoire amortiCEI61000-4-10100 A/m0,1-1 MHz100 A/m0,1-1 MHzImmunité aux perturbations conduites en mode communité aux transitoires électriques rapides en salveEC61000-4-16niveau 4400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)Cessai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortisCEI61000-4-12niveau 32 kV, 5 kHzCondes oscillatoires (ondes sinusoidales)CEI61000-4-12niveau 44 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)CharactéristiquesCEI61000-4-12niveau 42 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)Interruptions de tensionCEI60255-21-1- CEI60255-21-210-500 Hz 1 gCaractéristiquesCEI60255-21-1- CEI60255-21-210-500 Hz 1 gCaractéristiques1 % Unpour la mesure2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)pour la mesure2 % entre sion nominale100 + 125 V100 + 125 V100 + 125 VSurtension0,1 VA à Vn2 Vn continuCharge sur les entrées de tension0,1 VA à VnConsommation électrique moyenne< 7 VA	Essai d'immunité aux champs électro	magnétiques rayonnés	CEI61000-4-3	niveau 3	80-2000 MHz	10 V/m
Essai d'inmunité aux perturbations conduites       CEI61000-4-6       niveau 3       0,15-80 MHz       10 V         Essai d'inmunité aux décharges électrostatiques       CEI61000-4-2       niveau 3       contact 6 kV / air 8 kV         Essai d'inmunité au champ magnétique inpulsionnel       CEI61000-4-9       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CEI61000-4-9       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique socillatoire amorti       CEI61000-4-10       niveau 4         Immunité aux transitoires électriques rapides en salve       ECG1000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salve       ECG1000-4-4       niveau 4       4 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         (essai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoires (notes sinusoidales)       CEI61000-4-5       niveau 4       2 kV, 5 kHz         Ondes oscillatoires (notes sinusoidales)       CEI61000-4-5       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI60255-21-1       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Essai d'inmunité aux vibrations et aux chocs       CEI60255-21-1       CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 %			ENV50204		900 MHz/200 Hz	10 V/m
Essai d'immunité aux décharges électrostatiques       CEI61000-4-2       niveau 3       contact 6 kV / ai 8 kV         Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau       CEI61000-4-2       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CEI61000-4-10       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique inpulsionnel       CEI61000-4-10       1000 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-4       niveau 4         dans la gamme de fréquences de O Hz à 150 kHz       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie       CEI60255-22-1       classe 3       400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)         (essai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoires (ondes sinusoïdales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-21-1       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-21-1       - CEI60255-21-2       10-500 Hz       1 g         Caractéristiques       1 % Un       pour la mesure       2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)       pour la mesure         Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure       2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)       pour les temp	Essai d'immunité aux perturbations o	conduites	CEI61000-4-6	niveau 3	0,15-80 MHz	10 V
Essai d'immunité au champ magnétique à la fréquence du réseau       CEI61000-4-8       1000 A/m       50/60 Hz         Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CEI61000-4-9       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CEI61000-4-10       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-16       niveau 4         dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie       CEI61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Cassai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoires (ondes sinusoidales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-21-1       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Résistance aux vibrations et aux chocs       CEI60255-21-1       CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       100 + 125 V       pour la mesure       2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)       pour la mesure         Tension nominale       2 W nontinu       0.1 VA à Vn       communité al V no       communité al V avait = 30 A (crête) 0,5 s         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Essai d'immunité aux décharges élec	trostatiques	CEI61000-4-2	niveau 3	contact 6 kV / air 8 k	۲V
Immunité au champ magnétique impulsionnel       CEI61000-4-9       1000 A/m, 8/20 µs         Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CEI61000-4-10       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-16       niveau 4         dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz       IEC61000-4-16       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie       CEI61000-4-12       niveau 3       400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)         Cessai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoires (ondes sinusoidales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux perturbations et aux chocs       CEI60255-21-1       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-21-1       CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % - t to (to=20-30ms à 2xVs)       pour la mesure       2 % - t to (to=20-30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 + 125 V       Surfactoria de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)       travail = 30 A (crête) 0,5 s       repos = 0,3 A, 110 Vcc,         Relais de sortie       Nominal 5 A; Vn = 380 V       Commutation de résistance C.A. = 11	Essai d'immunité au champ magnétic	que à la fréquence du réseau	CEI61000-4-8		1000 A/m	50/60 Hz
Immunité au champ magnétique oscillatoire amorti       CEI61000-4-10       100 A/m, 0,1-1 MHz         Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-16       niveau 4         dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 KHz       IEC61000-4-16       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité aux transitoires électriques rapides en salve       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoires (ondes sinusoïdales)       CEI61000-4-5       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-5       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-21-1       - CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps       pour les temps         Tension nominale       100 + 125 V       pour les temps         Surtension       0.1 VA à Vn       Commutation de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn       Commutation de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)         Charge sur les entrées de tension       0.3 (10 0000 op.)       Imagenes en ces 0, 3 A, 110 Vcc,       L/D = 40 ms (100 0000 op.)	Immunité au champ magnétique imp	pulsionnel	CEI61000-4-9		1000 A/m, 8/20 μs	
Immunité aux perturbations conduites en mode commun       CEI61000-4-16       niveau 4         dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz       IEC61000-4-16       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux transitoires électriques rapides en salve       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie (essai de salve de 1 MHz)       CEI60255-22-1       classe 3       400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)         Ondes oscillatoires (ondes sinusoidales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI60255-21-1       niveau 4       2kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-21-1       CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure       2 % + to (to=20+30ms à 2xVs) pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V       Surtension       2 Vn continu       Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Immunité au champ magnétique osc	illatoire amorti	CEI61000-4-10		100 A/m, 0,1-1 MHz	
dans la gamme de fréquences de 0 Hz à 150 kHz       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Immunité aux transitoires électriques rapides en salve       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie (essai de salve de 1 MHz)       CEI60255-22-1       classe 3       400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)         Ondes oscillatoires (ondes sinusoidales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-5       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-4-11       CEI60255-21-1       - CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)       pour la mesure       2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 + 125 V       Surtension       2 Vn continu       Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Immunité aux perturbations conduite	es en mode commun	CEI61000-4-16	niveau 4		
Immunité aux transitoires électriques rapides en salve       IEC61000-4-4       niveau 3       2 kV, 5 kHz         Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie       CEI60255-22-1       classe 3       400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)         (essai de salve de 1 MHz)       Ondes oscillatoires (ondes sinusoïdales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-5       niveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-411       riveau 4       2 kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Résistance aux vibrations et aux chocs       CEI60255-411       CEI60255-21-1       - CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20±30ms à 2xVs)       pour la mesure       2 % + to (to=20±30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       0.1 VA à Vn       2 Vn continu       0.1 VA à Vn       Commutation de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)         Relais de sortie       nominal 5 A; Vn = 380 V       Commutation de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)         travail = 30 A (crête) 0,5 s       repos = 0,3 A, 110 Vcc,       L/D = 40 ms (100 000 op.)         Paramètre de communication       RS485 – 9600 à 38400 bps – 8	dans la gamme de fréquences de 0 l	Hz à 150 kHz				
Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie (essai de salve de 1 MHz)       CEI60255-22-1       classe 3       400 pps, 2,5 kV (m.c.), 1 kV (d.m.)         Ondes oscillatoires (ondes sinusoïdales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-5       niveau 4       2kV (c.m.), 1 kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-4-11       CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour la mesure       2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps         Surtension       0.1 VA à Vn       2 Vn continu       0.1 VA à Vn       Comminal 5 A; Vn = 380 V         Commutation de résistance C.A.       1100 W (380 V max.)       travail = 30 A (crête) 0,5 s       repos = 0,3 A, 110 Vcc,         L/D = 40 ms (100 000 op.)       Paramètre de communication       RS485 - 9600 à 38400 bps - 8,n,1 - Modbus RTU - CEI60870-5-103         Port série arrière (borniers)       RS485 - 9600 à 38400 bps - 8,n,1 - Modbus RTU - CEI60870-5-103	Immunité aux transitoires électriques rapides en salve		IEC61000-4-4	niveau 3	2 kV, 5 kHz	
(essai de salve de 1 MHz)         Ondes oscillatoires (ondes sinusoïdales)       CEI61000-4-12 niveau 4 4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-5 niveau 4 2kV (c.m.), 1kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-4-11         Résistance aux vibrations et aux chocs       CEI60255-21-1 - CEI60255-21-2 10-500 Hz 1 g         Caractéristiques         Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Essai d'immunité aux perturbations HF avec onde oscillatoire amortie		CEI60255-22-1	classe 3	400 pps, 2,5 kV (m.c	c.), 1 kV (d.m.)
Ondes oscillatoires (ondes sinusoidales)       CEI61000-4-12       niveau 4       4 kV (c.m.), 2 kV (d.m.)         Essai d'immunité aux ondes de choc       CEI61000-4-5       niveau 4       2kV (c.m.), 1kV (d.m.)         Interruptions de tension       CEI60255-4-11       Résistance aux vibrations et aux chocs       CEI60255-21-2       10-500 Hz 1 g         Caractéristiques	(essai de salve de 1 MHz)					
Essai d'immunité aux ondes de chocCEI61000-4-5niveau 4 $2kV$ (c.m.), $1kV$ (d.m.)Interruptions de tensionCEI60255-411Résistance aux vibrations et aux chocsCEI60255-21-1- CEI60255-21-2 $10-500$ Hz1 gCaractéristiquesPrécision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat $1 \%$ Unpour la mesure $2 \%$ + to (to= $20+30ms$ à $2xVs$ )pour les tempsTension nominale $100 \div 125$ VSurtension $0.1 VA$ à $Vn$ Consommation électrique moyenne $< 7 VA$ Relais de sortienominal 5 A; Vn = 380 VCommutation de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)travail = $30$ A (crête) $0,5$ srepos = $0,3$ A, 110 Vcc, $L/D = 40$ ms (100 000 op.)Paramètre de communicationRS485 - 9600 à 38400 bps - $8,n,1$ - Modbus RTU - CEI60870-5-103Port série arrière (borniers)Port série arrière (LISR)R5485 - 9600 à $57600$ brs = $8$ n 1 = Modbus RTU - CEI60870-5-103	Ondes oscillatoires (ondes sinusoïdales)		CEI61000-4-12	niveau 4	4 kV (c.m.), 2 kV (d.	m.)
Interruptions de tension       CEI60255-4-11         Résistance aux vibrations et aux chocs       CEI60255-21-1 - CEI60255-21-2 10-500 Hz 1 g         Caractéristiques       Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Essai d'immunité aux ondes de choc		CEI61000-4-5	niveau 4	2kV (c.m.), 1kV (d.m	ı.)
Resistance aux vibrations et aux chocs       CEI60255-21-1       CEI60255-21-2       10-500 Hz       1 g         Caractéristiques         Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Interruptions de tension		CE160255-4-11			
Caractéristiques         Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20+30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Resistance aux vibrations et aux cho	CS	CE160255-21-1 -	CEI60255-21-2	2 10-500 Hz 1 g	
Caracteristiques         Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	<b>•</b> • • • • • •					
Précision à la valeur de référence des facteurs influençant le résultat       1 % Un       pour la mesure         2 % + to (to=20÷30ms à 2xVs)       pour les temps         Tension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Caracteristiques					
Paramètre de communication       2 % + to (to=20÷30ms a 2xVs) pour les temps         100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Precision a la valeur de reference des	s facteurs influençant le resultat	1 % Un		pour la mesure	
Iension nominale       100 ÷ 125 V         Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	<b>_</b>		2 % + to (to=20+	-30ms a 2xVs)	pour les temps	
Surtension       2 Vn continu         Charge sur les entrées de tension       0.1 VA à Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	I ension nominale		100 ÷ 125 V			
Charge sur les entrees de tension       0.1 VA a Vn         Consommation électrique moyenne       < 7 VA	Surtension		2 Vn continu			
Consommation electrique moyenne       < 7 VA	Charge sur les entrees de tension		0.1 VA a Vn			
Relais de sortie       nominal 5 A; Vh = 380 V         Commutation de résistance C.A. = 1100 W (380 V max.)         travail = 30 A (crête) 0,5 s         repos = 0,3 A, 110 Vcc,         L/D = 40 ms (100 000 op.)	Consommation electrique moyenne		< / VA	200.1/		
Paramètre de communication         Port série arrière (borniers)         RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103         Port série avant (USB)	Relais de sorue		Commutation do m		1100 \// (200 \/ max	~
travall = 30 A (crete) 0,5 S         repos = 0,3 A, 110 Vcc,         L/D = 40 ms (100 000 op.)         Paramètre de communication         Port série arrière (borniers)         RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103         Port série avait (LISB)         RS232 (virtuel) – 9600 à 57600 bps – 8 n 1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103					= 1100 W (380 V max	(.)
Paramètre de communication         Port série arrière (borniers)         RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103         Port série avant (USB)			travall = $30 \text{ A}$ (crete) 0,5 s			
Paramètre de communication         Port série arrière (borniers)         RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103         Port série avant (USB)         RS232 (virtuel) – 9600 à 57600 bps – 8 n 1 – Modbus RTU / CEI60870-5-103			1/D = 40  ms (100)	000  on		
Paramètre de communication         Port série arrière (borniers)       RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103         Port série avant (USB)       RS232 (virtuel) – 9600 à 57600 bps – 8 n 1 – Modbus RTU				000 Op.)		
Port série avant (LISB) RS485 – 9600 à 38400 bps – 8,n,1 – Modbus RTU – CEI60870-5-103 RS232 (virtuel) – 9600 à 57600 bps – 8 n 1 – Modbus RTU	Paramètro do communication					
Port série avant (LISR) $RS232$ (virtuel) = $9000 \text{ a } 57600 \text{ brs} = 8 \text{ n } 1 - Modbus PTU$	Part cária arrière (berniere) DC405 0600 à 20400 bec 9 n 1 Modbus DTU CET60070 E 102					
	Port série avant (LISR)	C0402 02220		7600  brs = 8  r	1 - Modbus PTU	5-105



Les performances et les caractéristiques indiquées dans ce document peuvent être modifiées à tout moment et n'engagent MicroEner qu'après confirmation.

http://www.microener.com