Technique de surveillance

VARIMETER PRO
Relais multifonctions, pour Modbus
UG 9400

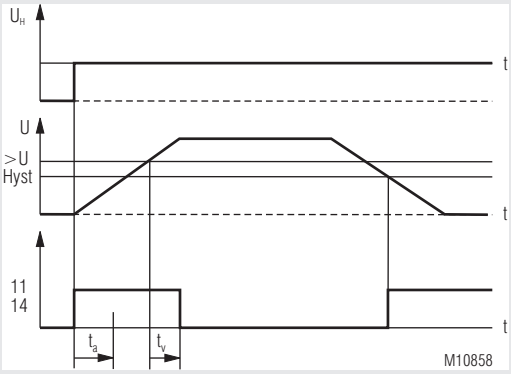
Traduction de la notice originale

0277880

Discription du produit

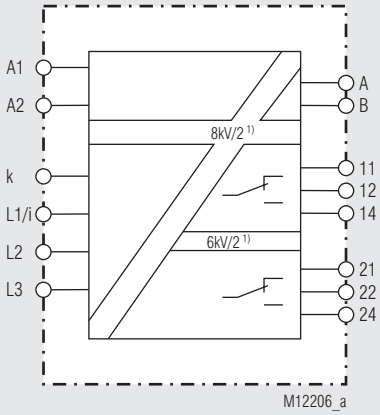
Le relais de mesure multifonctionnel UG 9400 de la série VARIMETER PRO permet un paramétrage, une surveillance et un diagnostic aisés via une interface Modbus RTU.
Le relais de mesure surveille simultanément jusqu'à 9 variables mesurées différentes telles que la tension, l'asymétrie de tension, le courant, le cos phi, la puissance active, apparente et réactive ainsi que la fréquence et la séquence de phase.
La mesure dans les réseaux triphasés et monophasés est très facile et ne nécessite pas beaucoup de câblage.

Diagramme de fonctionnement



Fonction: Surtension / principe du courant de repos

Schéma-bloc



1) Catégorie de surtension / Degré de contamination

Vos avantages

- Paramétrage, surveillance et diagnostic simples
- Conception compacte
- Surveillance simultanée de 9 valeurs de mesure max.
- Grande plage de mesure 3 AC 24 ... 690 V
- Valeur min., max. et surveillance à distance
- Plage de tension auxiliaire AC/DC 24 ... 240 V ou AC 60 ... 400 V
- Détection précoce des irrégularités
- Augmente la disponibilité et la productivité des installations
- Messages d'erreur différenciés
- Peu coûteux et peu encombrant
- Réduction importante du câblage
- Réduction des coûts d'investissement, de fonctionnem. et de maintenance

Propriétés

- Relais de mesure multifonctionnel conformes à EN 60255-1
- Avec interface Modbus RTU, séparée galvaniquement
- Surveillance de la tension (monophasée et triphasée)
- Surveillance du courant
- Surveillance de la fréquence
- Angle de phase cos φ
- Ordre des phases, manque de phase, asymétrie
- Puissance active, puissance réactive et puissance apparente
- Temps de pontage au démarrage, temporisation à l'appel
- Hystérésis réglable 0,2 ... 50 % de la valeur de réglage
- Mémoire d'erreur
- 2 contacts INV
- Principe du courant de travail ou de repos paramétrable
- Largeur utile 22,5 mm

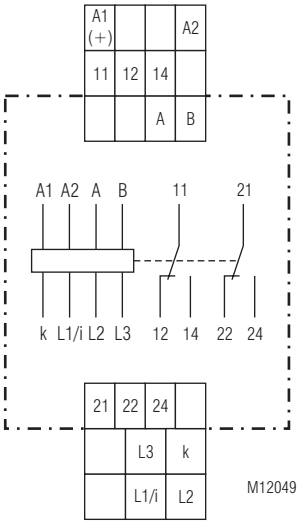
Homologations et sigles

Utilisations

- Surveillance simple de valeurs électrique dans des installation étendues et complexes
- Commutation dépendant de la surtension ou sous-tension
- Protection du moteur - en cas de manque de phase
- Protection transfo en cas de charge asymétrique
- Détection de fréquence pour les convertisseurs de fréquence

Toutes les caractéristiques données dans cette notice correspondent à l'édition en cours. Nous nous réservons le droit de procéder à tout moment aux améliorations ou modifications techniques nécessaires.

Schéma



Borniers

Désignation des bornes	Description
A1 (+), A2	Tension auxiliaire AC ou DC
L1/i, L2, L3	Entrée de mesure de tension AC
L1/i , k	Lingne de mesure de courant AC
11, 12, 14	Relais de signalisation (contact INV)
21, 22, 24	Relais de signalisation (contact INV)
A	Signal Modbus A
B	Signal Modbus B

Fonction

Après l'enclenchement de la tension auxiliaire sur A1/A2, le retard au démarrage empêche que les modifications survenues pendant ce temps agissent sur la sortie de relais

Une ou plusieurs fonctions de surveillance peuvent être attribuées à la sortie de relais. Si la valeur seuil réglée d'au moins une de ces fonctions est violée, la sortie de relais réagit.

L'appareil peut être utilisé pour les messages d'avertissement et d'alarme en attribuant les mêmes fonctions de surveillance à la sortie de relais 1 et 2. La sortie de relais 1 commute en cas de dépassement de la valeur seuil d'avertissement d'au moins une des fonctions de surveillance attribuées. Si une autre valeur seuil de la sortie relais 2 attribuée aux mêmes fonctions de surveillance est violée, l'appareil émet un message d'alarme.

Remarque

Pour un fonctionnement en bonne et due forme, la tension de mesure sur L1/L2 doit être de minimum 20 V.

Etant donné le principe de mesure, on suppose une charge symétrique sur les trois phases, comme c'est le cas pour les récepteurs motorisés.

L'appareil peut également être utilisé sur le réseau monophasé.
Les bornes L2 / L3 doivent alors être pontées.

Lorsqu'on utilise l'évaluation de la séquence de phase, il est recommandé de contrôler l'asymétrie.

Affichages

La LED signale l'état du produit.

DEL verte "ON" (Allumage fixe): Tension réseau présente, L'appareil est prêt à fonctionner

DEL rouge "ERR" (Clignotante): Code d'erreur de l'appareil

DEL jaunes "BUS" (Clignotante): En cas de réception / d'envoi d'un message Modbus Message Modbus avec l'adresse de l'appareil correspondant

DEL verte "REL1" (Allumage fixe): S'allume lorsque le relais de sortie 1 est activé

DEL verte "REL2" (Allumage fixe): S'allume lorsque le relais de sortie 2 est activé

Code d'erreur:*) : 9 - Erreur de communication Modbus
10 - Erreur mémoire logiciel EEPROM

*) = Nombre d'impulsions clignotantes successives

Acquittement de défaut

Pour acquitter, donner l'ordre Reset à l'aide du Modbus.

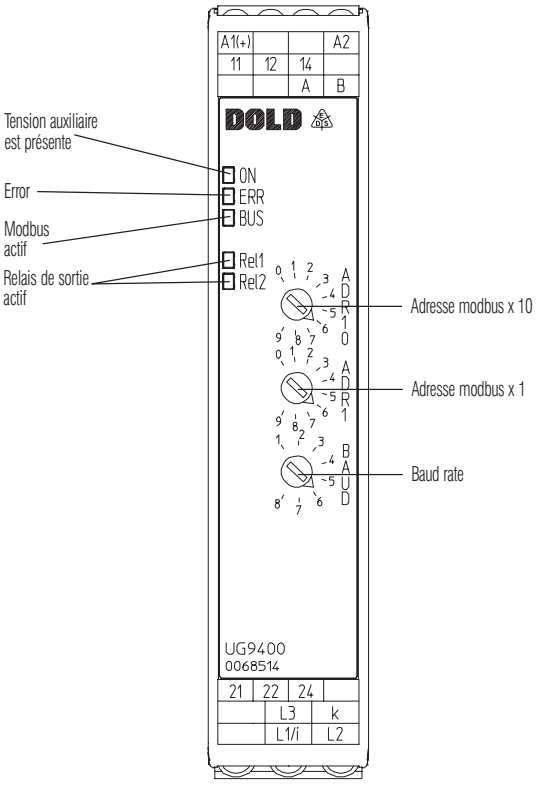
Modbus RTU

Pour que le démarreur puisse communiquer avec une commande supérieure, on utilise le protocole Modbus RTU selon les spécifications V1.1b3.

Sorties de signalisation

Les fonctions de surveillance sont réglables indépendamment les unes des autres.
Le UG 9400 dispose de 2 sorties relais.
Chaque fonction de surveillance peut être attribuée au relais 1 et/ou 2.
Le principe de fonctionnement courant de repos ou coutant de travail peut être paramétré.

Réglage de l'appareil



Position commutateur Baud	1	2	3	4	5	6	7	8
Vitesse de transmission	1200	2400	4800	9600	19200	38400	57600	115200
Temps de réponse	< 50 ms	< 25 ms	< 10 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms

Caractéristiques techniques

Tension auxiliaire A1/A2

Tension auxiliaire nominale U_H:	AC/DC 24 ... 240 V (0,8 ... 1,1 x U_H) AC 60 ... 400 V (0,8 ... 1,1 x U_H)	
Fréquence nominale:	50 / 60 Hz	
Plage de fréquence:	45 ... 400 Hz	
Consommation		
sous DC 24 V:	50 mA	
Sous AC 240 V:	18 mA	

Entrée de mesure de tension L1/L2/L3

Tension nominale:	3 AC 400 V / 690 V	
Plage de mesure U_M:	3 AC 24 ... 690 V (0,8 ... 1,1 x U_M)	
Fréquence nominale:	50 / 60 Hz	
Plage de fréquence:	15 ... 400 Hz	

Entrée de mesure de courant i / k

Courant nominal:	AC 12 A	
Plage de mesure:	AC 100 mA ... 12 A	
Fréquence nominale:	50 / 60 Hz	
Plage de fréquence:	15 ... 400 Hz	

Plages de réglage

Précision de mesure à la fréquence nominale		
(en % de valeur de réglage):	± 4 %	
Précision de répétition:	< 2 %	
Influence de la température:	< 1 %	
Hysteresis		
(en % de valeur de réglage):	0,2 ... 50 % de seuil de réponse	
Temps de réaction:	< 350 ms	
Temporisation à l'appel réglable t_v:	0 ... 10 s (en incréments de 0,1 s)	
Temporisation réglable t_a:	0,2 ... 10 s (en incréments de 0,1 s)	

Circuit de sortie (Rel1: 11/12/14; Rel2: 21/22/24)

Tension de sortie nominale:	AC 230 V	
Garnissage en contacts:	1 contact INV (Rel1) et 1 contact INV (Rel2)	
Courant thermique I_{th}:	Voir courbe limite de totalisation de courant (max. 4 A par contact)	
Pouvoir de coupure		
en AC 15		
Contact NO:	2 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
Contact NF:	1 A / AC 230 V	IEC/EN 60947-5-1
En DC 13		
Contact NF:	1 A / DC 24 V	IEC/EN 60947-5-1
Longévité électrique		
en 4 A, AC 230 V cos φ = 1:	1 x 10^5 manoeuvres	
Tenue aux courts-circuits, calibre max. de fusible:	4 A gG / gL	IEC/EN 60947-5-1
Longévité mécanique:	15 x 10^6 manoeuvres	

Caractéristiques générales

Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de températures		
Opération:	- 20... + 60 °C (Appareils non accolés)	
Stockage:	- 20... + 60 °C	
Altitude:	≤ 2000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuite		
Catégorie de surtension / degré de contamination		
Tens. aux. / Entrée de mesure:	8 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Tens. auxiliaire / Bus:	8 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Tens. auxiliaire / Contacts:	8 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Entrée de mesure / Bus:	8 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Entrée de mesure / Contacts:	8 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Contacts / Bus:	8 kV / 2	IEC/EN 60664-1
Contacts 11,12,14 / 21,22,24:	6 kV / 2	IEC/EN 60664-1
dans la voie de contact:	1,5 kV / 2	IEC/EN 60664-1

Caractéristiques techniques

CEM

Décharge électrostatique (ESD):	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF		
80 MHz ... 2,7 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtensions (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
Entre câbles et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
HF induite par conducteurs:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Ondulations lentes amorties		
Tension de contre tact:	1 kV	IEC/EN 61000-4-18
Tension de même tact:	2,5 kV	IEC/EN 61000-4-18
Antiparasitage:	Seuil classe A *) EN 55011 *) L'appareil est conçu pour l'utilisation dans des conditions industrielles (classe A, EN 55011). Lors du branchement du réseau basse tension (classe B-EN 55011) il peut y avoir des parasites radio. Les dispositions nécessaires doivent être prises	
Degré de protection		
Boîtier:	IP 40	IEC/EN 60529
Bornes:	IP 20	IEC/EN 60529
Boîtier:	Thermoplastique à comportement V0 selon UL Subject 94	
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm Fréq. 10 ... 55 Hz	IEC/EN 60068-2-6
Résistance climatique:	20 / 060 / 04	IEC/EN 60068-1
Raccordements:		DIN 46228-1/-2/-3/-4
Connectiques		
Tension Offxilaire et relais bornes à vis enfichables (PS):	0,25 ... 2,5 mm^2 massif ou 0,25 ... 2,5 mm^2 multibrins avec embout	
Connectiques		
Bus		
Double bornes à ressorts ammovible (PT):	0,25 ... 1,5 mm^2 massif ou 0,25 ... 1,5 mm^2 multibrins avec embout	
Connectiques		
Entrées de mesure fixe		
bornes à vis (S):	0,25 ... 2,5 mm^2 massif ou 0,25 ... 2,5 mm^2 multibrins avec embout	
Dénudage des conducteurs ou longueur des embout:	8 mm	
Couple de serrage:	0,5 ... 0,6 Nm	
Fixation instantanée:	Rail DIN	IEC/EN 60715
Poids net:	200 g	

Dimensions

Largeur x hauteur x prof.:	22,5 x 105 x 120,3 mm

Versions standard

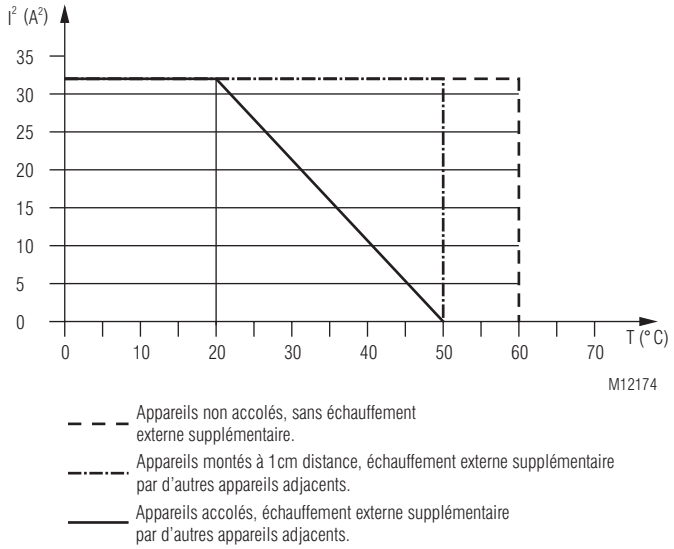
UG 9400.12PM 3 AC 24 ... 690 V AC 12 A AC/DC 24 ... 240 V

Référence:	0068514
• Avec l'interface Modbus RTU	
• Tension de mesure:	3 AC 24 ... 690 V
• Courant nominale:	AC 12 A
• Tension auxiliaire U_H:	AC/DC 24 ... 240 V
• Sortie:	2 contacts INV
• Largeur utile:	22,5 mm

UG 9400.12PM 3 AC 24 ... 690 V AC 12 A AC 60 ... 400 V

Référence:	0068515
• Avec l'interface Modbus RTU	
• Tension de mesure:	3 AC 24 ... 690 V
• Courant nominale:	AC 12 A
• Tension auxiliaire U_H:	AC 60 ... 400 V
• Sortie:	2 contacts INV
• Largeur utile:	22,5 mm

Courbes caractéristiques



Courbe limite de courant totalisateur

Organes de réglage

Curseur ADR10:	- Adresse du module x 10
Curseur ADR1:	- Adresse du module x 1
Curseur BAUD:	- Tax de bauds

L'adresse de l'appareil et la vitesse de transmission ne sont lues qu'après l'application de la tension auxiliaire.

Mise en service

1. La connexion de l'appareil doit être conforme avec le schéma de raccordement.
2. Régler l'adresse de l'appareil et la vitesse de transmission à l'aide des commutateurs rotatifs.
3. Mettre l'appareil sous tension.
4. Paramétrage via Modbus.

Les bornes i et k sont prévues pour la mesure du courant sur L1. Pour des courants plus élevés il est recommendé d'utiliser un TI en amont ayant un courant secondaire de 1 ou 5 A.
Le courant primaire et le courant secondaire doit être enrégistré dans les registres correspondants. Les valeurs de mesure de courant, puissance active, réactive et apparente sont alors multipliées avec le rapport du TI. La puissance du TI devrait être ≥ 0,5 VA.

Si une mesure du courant n'est pas prévue, l'entrée k n'est pas utilisée.

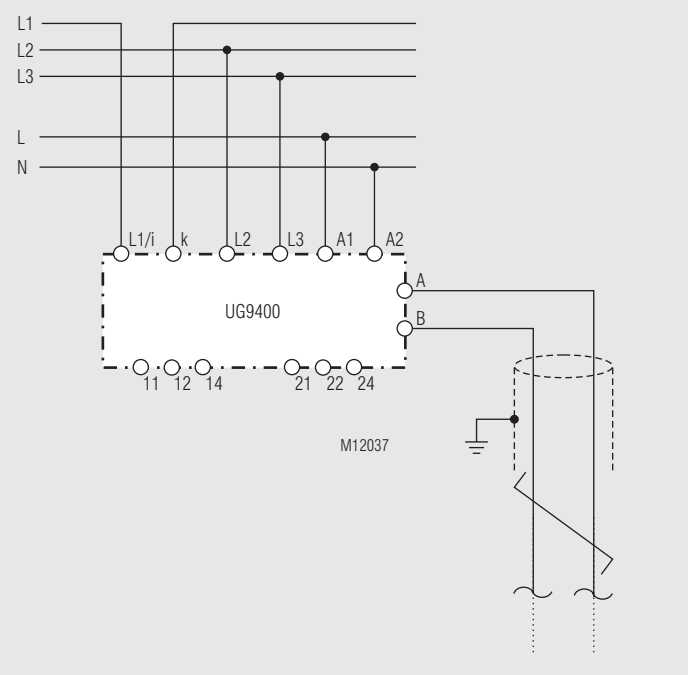
Consignes de sécurité

Tension dangereuse.
Peut causer la mort ou des blessures graves.

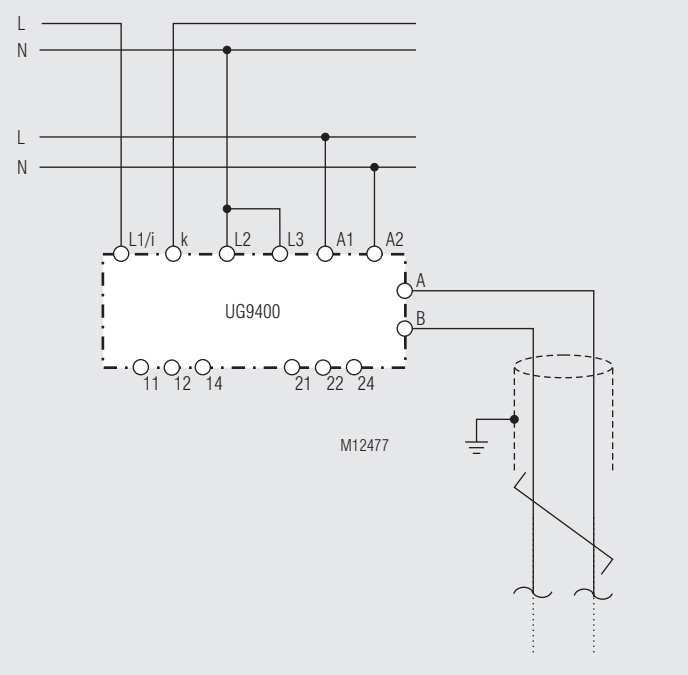
Coupez l'alimentation avant intervention sur l'équipement.

- L'intervention sur l'installation doit impérativement se faire hors tension.
- L'utilisateur doit s'assurer que l'appareillage et ses composants sont bien conformes aux réglementations en vigueur (TÜV, Associations professionnelles).
- Les opérations de réglage doivent être effectuées par un personnel qualifié dans le respect des prescriptions de sécurité. Les travaux de montage doivent s'effectuer hors tension.
- La terre doit être connectée correctement à tous les appareils.

Exemples de raccordement



Pour réseaux triphasés



Pour réseaux monophasés

Interface BUS

Protocolle	Modbus Seriell RTU
Adresse	1 à 99
Taux de bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
Bit de données	8
Stopbit	2
Parité	None

Vous trouverez davantage d'informations sur l'interface, les consignes de câblage l'identification de l'appareil et la surveillance de la communication dans le manuel d'utilisation séparé Modbus.

Codes de fonction

IL'UG 9400 comprend les codes de fonction suivants:

Code de fonction	Name
0x01	Read Coils
0x03	Read Holding Register
0x04	Read Input Register
0x05	Write Single Coil
0x06	Write Single Register
0x10	Write Multiple Register

Configuration de l'appareil

Les données de configuration peuvent être enrégistrées en permanence dans l'EEPROM, le cas échéant, par activation du digit "Écrire la configuration dans l'EEPROM". Les valeurs sont copiées lors d la mise sous tension de l'EEPROM dans le Registre Holding correspondant (Bloc registre à partir de l'adresse protocole 2000). Comme les cycles d'écriture ones de l'EEPROM sont limités, l'écriture ne doit pas se faire cycliquement. Il est à considérer que l'écriture de l'EEPROM dure moins de 350 ms.

Tables des paramètres

Coils

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
1	0	Reset	0x0000 0xFF00	0x0000	Pas de fonction Reconnaissance d'erreur Erreur de l'appareil	BIT	Écrire / lire
2	1	Reset appareil	0x0000 0xFF00	0x0000	Pas de fonction Redémarrage de l'appareil	BIT	Écrire / lire
3	2	Écrire la configuration dans l'EEPROM	0x0000 0xFF00	0x0000	Pas de fonction Enregistrer les paramètres	BIT	Écrire / lire
4	3	Réglage en usine (après le redémarrage de l'appareil)	0x0000 0xFF00	0x0000	Pas de fonction Réglage des paramètres en usine	BIT	Écrire / lire
5	4	Réservé	0x0000 0xFF00	0x0000	-	BIT	-
6	5	Mémoire d'erreur Rel 1	0x0000 0xFF00	0x0000	Pas de fonction Relais d'acquittement de la mémoire des défauts 1	BIT	Écrire / lire
7	6	Mémoire d'erreur Rel 2	0x0000 0xFF00	0x0000	Pas de fonction Relais d'acquittement de la mémoire des défauts 2	BIT	Écrire / lire

Input Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Description	Typ de données	Droit
30001	0	Défauts de l'appareil	0 … 10	0: Aucune erreur 9: Erreur de communication Modbus 10: Erreur de total EEPROM	UINT16	Lire
30002	1	L'état de l'appareil	0 … 3	0: L'initialisat. de l'appareil 1: Appareil prêt 2: Mode erreur 3: L'appareil est dans le temps de suppression de démarrage	UINT16	Lire
30003	2	Indicateur de dispositif	0 … 1024	Bit 0: Relais 1 sous tension Bit 1: Relais 2 sous tension Bit 2: Réseau monophasé Bit 3: Réseau triphasé Bit 4: Champ tournant droit Bit 5: Puissance générée Bit 6: Mesure de la tension présente Bit 7: Mesure de la courant présente Bit 8: Surtension Bit 9: Surintensité Bit 10: Sur-fréquence	UINT16	Lire
30004	3	État du relais 1	0 … 4194303	Bit 0: Umin Bit 1: Umax Bit 2: < U L1-L2 Bit 3: > U L1-L2 Bit 4: < U L2-L3 Bit 5: > U L2-L3 Bit 6: < U L3-L1 Bit 7: > U L3-L1 Bit 8: Asymétrie Bit 9: < I Bit 10: > I Bit 11: < Cos- Phi Bit 12: > Cos- Phi Bit 13: < P Bit 14: > P Bit 15: < S Bit 16: > S Bit 17: < Q Bit 18: > Q Bit 19: < f Bit 20: > f Bit 21: Ordre de phase erroné	UINT32	Lire
30006	5	Mémoire d'erreur Relais 1	0 … 4194303	Mémoire d'erreur du registre du relais de état 1	UINT32	Lire
30008	7	État du relais 2	0 … 4194303	Bit 0: Umin Bit 1: Umax Bit 2: < U L1-L2 Bit 3: > U L1-L2 Bit 4: < U L2-L3 Bit 5: > U L2-L3 Bit 6: < U L3-L1 Bit 7: > U L3-L1 Bit 8: Asymétrie Bit 9: < I Bit 10: > I Bit 11: < Cos- Phi Bit 12: > Cos- Phi Bit 13: < P Bit 14: > P Bit 15: < S Bit 16: > S Bit 17: < Q Bit 18: > Q Bit 19: < f Bit 20: > f Bit 21: Ordre de phase erroné	UINT32	Lire
30010	9	Mémoire d'erreur Relais 2	0 … 4194303	Mémoire d'erreur du registre du relais de état 2	UINT32	Lire
30012	11	Rapport du nombre de spires du trans-formateur de courant	2 ... 2500	Rapport du nombre de spires dépendant du courant primaire/secondaire du TI externe 1/10	UINT16	Lire

Input Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Description	Typ de données	Droit
32001	2000	Umin	0 … 7600	1/10V	UINT16	Lire
32002	2001	Umax	0 … 7600	1/10V	UINT16	Lire
32003	2002	UL1-L2	0 … 7600	1/10V	UINT16	Lire
32004	2003	UL2-L3	0 … 7600	1/10V	UINT16	Lire
32005	2004	UL3-L1	0 … 7600	1/10V	UINT16	Lire
32006	2005	Asymétrie	0 … 10000	1/100%	UINT16	Lire
32007	2006	Courant	0 … 1200 0 ... 3000 0 ... 15000	1/100A sans transformateur d'intensité externe 1/10A TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10A TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Lire
32008	2007	Cos- Phi	0 … 100	1/100	UINT16	Lire
32009	2008	Puissance active	0 …15700 0 ... 4000 0 … 20000	W sans transformateur d'intensité externe 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Lire
32010	2009	Puissance apparente	0 …15700 0 ... 4000 0 ... 20000	VA sans transformateur d'intensité externe 1/10kVA TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kVA TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Lire
32011	2010	Puissance réactive	0 …15700 0 ... 4000 0 ... 20000	var sans transformateur d'intensité externe 1/10kvar TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kvar TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Lire
32012	2011	Fréquence	0 … 4000	1/10Hz	UINT16	Lire

Holding Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
40001	0	Code d'état 1	0 … 127	0	Bit 0 = Reset Bit 1 = Redémarrage de l'appareil Bit 2 = Écrire la configuration dans l'EEPROM Bit 3 = Réglage en usine (après le redémarrage de l'appareil) Bit 4 = Réservé Bit 5 = Mém. de défauts relais d'acquittem. 1 Bit 6 = Mém. de défauts relais d'acquittem. 2	UINT16	Écrire / lire
40002	1	Déblocage du timeout	0 … 1	0	Bit 0 = Enable	UINT16	Écrire / lire
40003	2	Temps du timeout	100 ... 10000 0 ... 10000	1000	Valeur du timeout en ms (écrire) Valeur du timeout en ms (lire)	UINT16	Écrire / lire

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
42001	2000	Temps de pontage au démarrage	200 … 10000	200	Temps de pontage au démarrage en ms	UINT16	Écrire / lire
42002	2001	Transformateur d'intensité externe	1, 2, 4	1	Bit 0 = Sans transformateur d'intensité Bit 1 = Courant secondaire de 1A Bit 2 = Courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42003	2002	Transformateur d'intensité externe courant primiaire	10 10… 2500 10… 12500	10	Courant nom. primaire du TI en 1/10A sans transformateur d'intensité courant secondaire de 1A courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42004	2003	Réservé	0	0	-	UINT16	Écrire / lire
42005	2004	Réservé	0	0	-	UINT16	Écrire / lire
42006	2005	Relais 1: Umin	0 … 7600	0	Valeur de réponse à la surtension Tension maximale entre phases L1, L2 ou L3 (relais de surtension) 1/10 V	UINT16	Écrire / lire
42007	2006	Relais 1: Umax	0 … 7600	0	Valeur de réponse à la surtension Tension maximale entre phases L1, L2 ou L3 (relais de surtension) 1/10 V	UINT16	Écrire / lire
42008	2007	Relais 1: < UL1-L2	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L1-L2 (relais de sous-tension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42009	2008	Relais 1: > UL1-L2	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L1-L2 (relais de surtension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42010	2009	Relais 1: < UL2-L3	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L2-L3 (relais de sous-tension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42011	2010	Relais 1: > UL2-L3	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L2-L3 (relais de surtension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42012	2011	Relais 1: < UL3-L1	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L3-L1 (relais de sous-tension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42013	2012	Relais 1: > UL3-L1	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L3-L1 (relais de surtension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42014	2013	Relais 1: Asymétrie	0 … 10000	0	Asymétrie de la tension de la valeur de réponse, écart en % de la tension du conducteur extérieur la plus élevée à la plus basse 1/100%	UINT16	Écrire / lire
42015	2014	Relais 1: < I	0 … 1200 0 … 3000 0 … 15000	0	Valeur de rép.cour. dans le chemin de cour. L1 (relais de sous-courant) 1/100A sans transformateur d'intensité 1/10A TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10A TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42016	2015	Relais 1: > I	0 … 1200 0 … 3000 0 … 15000	0	Valeur de rép.cour. dans le chemin de cour. L1 (relais de surintensité) 1/100A sans transformateur d'intensité 1/10A TI externe avec courant secondaire de 1 A 1/10A TI externe avec courant secondaire de 5 A	UINT16	Écrire / lire

Holding Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
42017	2016	Relais 1: < Cos- Phi	0 … 100	0	Valeur de rép. déplacement de phase entre courant et tension (contrôl. de sous-charge) 1/100	UINT16	Écrire / lire
42018	2017	Relais 1: > Cos- Phi	0 … 100	0	Valeur de rép. déplacement de phase entre courant et tension (contrôl. de surcharge) 1/100	UINT16	Écrire / lire
42019	2018	Relais 1: < P	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance active triphasée (contrôleurs de sous-charge) W sans transformateur d'intensité 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42020	2019	Relais 1: > P	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance active triphasée (contrôleurs de surcharge) W sans transformateur d'intensité 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42021	2020	Relais 1: < S	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance apparente triphasée VA sans transformateur d'intensité 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42022	2021	Relais 1: > S	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance apparente triphasée VA sans transformateur d'intensité 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42023	2022	Relais 1: < Q	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance réactive triphasée var sans transformateur d'intensité 1/10var TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10varTI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42024	2023	Relais 1: > Q	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance réactive triphasée var sans transformateur d'intensité 1/10var TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10varTI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42025	2024	Relais 1: < f	0 … 4000	0	Valeur de rép. Fréquence (Sous-fréquence) 1/10 Hz	UINT16	Écrire / lire
42026	2025	Relais 1: > f	0 … 4000	0	Valeur de rép. Fréquence (Surfréquence) 1/10 Hz	UINT16	Écrire / lire
42027	2026	Relais 1: Umin	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42028	2027	Relais 1: Umax	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42029	2028	Relais 1: < UL1-L2	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42030	2029	Relais 1: > UL1-L2	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42031	2030	Relais 1: < UL2-L3	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42032	2031	Relais 1: > UL2-L3	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42033	2032	Relais 1: < UL3-L1	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42034	2033	Relais 1: > UL3-L1	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42035	2034	Relais 1: Asymétrie	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42036	2035	Relais 1: < I	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42037	2036	Relais 1: > I	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42038	2037	Relais 1: < Cos- Phi	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42039	2038	Relais 1: > Cos- Phi	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42040	2039	Relais 1: < P	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42041	2040	Relais 1: > P	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42042	2041	Relais 1: < S	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire

Holding Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
42043	2042	Relais 1: > S	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42044	2043	Relais 1: < Q	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42045	2044	Relais 1: > Q	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42046	2045	Relais 1: < f	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42047	2046	Relais 1: > f	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42048	2047	Relais 1: Hystérésis	2 … 500	40	Hystérésis de la valeur de réponse 1/10 %	UINT16	Écrire / lire
42049	2048	Relais 1: tv	0 … 100	0	Temporisation à l'appel 1/10 s	UINT16	Écrire / lire
42050	2049	Relais 1: Phasenfolge	0 … 1	0	0: Ordre des phases Off 1: Ordre des phases On	UINT16	Écrire / lire
42051	2050	Relais 1: A / R	0 … 1	0	0: Principe du courant de repos 1: Principe du courant de travail	UINT16	Écrire / lire
42052	2051	Relais 1: Sp	0 … 1	0	0: Mémoire d'erreur Off 1: Mémoire d'erreur On	UINT16	Écrire / lire
42053	2052	Relais 2: Umin	0 … 7600	0	Valeur de réponse à la surtension Tension maximale entre phases L1, L2 ou L3 (relais de surtension) 1/10 V	UINT16	Écrire / lire
42054	2053	Relais 2: Umax	0 … 7600	0	Valeur de réponse à la surtension Tension maximale entre phases L1, L2 ou L3 (relais de surtension) 1/10 V	UINT16	Écrire / lire
42055	2054	Relais 2: < UL1-L2	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L1-L2 (relais de sous-tension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42056	2055	Relais 2: > UL1-L2	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L1-L2 (relais de surtension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42057	2056	Relais 2: < UL2-L3	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L2-L3 (relais de sous-tension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42058	2057	Relais 2: > UL2-L3	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L2-L3 (relais de surtension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42059	2058	Relais 2: < UL3-L1	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L3-L1 (relais de sous-tension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42060	2059	Relais 2: > UL3-L1	0 … 7600	0	Valeur de réponse Tension maximale entre phases L3-L1 (relais de surtension) 1/10V	UINT16	Écrire / lire
42061	2060	Relais 2: Asymétrie	0 … 10000	0	Asymétrie de la tension de la valeur de réponse, écart en % de la tension du conducteur extérieur la plus élevée à la plus basse 1/100%	UINT16	Écrire / lire
42062	2061	Relais 2: < I	0 … 1200 0 … 3000 0 … 15000	0	Valeur de rép.cour. dans le chemin de cour. L1 (relais de sous-courant) 1/100A sans transformateur d'intensité 1/10A TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10A TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42063	2062	Relais 2: > I	0 … 1200 0 … 3000 0 … 15000	0	Valeur de rép.cour. dans le chemin de cour. L1 (relais de surintensité) 1/100A sans transformateur d'intensité 1/10A TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10A TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42064	2063	Relais 2: < Cos- Phi	0 … 100	0	Valeur de rép. déplacement de phase entre courant et tension (contrôl. de sous-charge) 1/100		Écrire / lire
42065	2064	Relais 2: > Cos- Phi	0 … 100	0	Valeur de rép. déplacement de phase entre courant et tension (contrôl. de surcharge) 1/100	UINT16	Écrire / lire

Holding Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
42066	2065	Relais 2: < P	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance active triphasée (contrôleurs de sous-charge) W sans transformateur d'intensité 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42067	2066	Relais 2: > P	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance active triphasée (contrôleurs de surcharge) W sans transformateur d'intensité 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10kW TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42068	2067	Relais 2: < S	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance apparente triphasée VA sans transformateur d'intensité 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42069	2068	Relais 2: > S	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance apparente triphasée VA sans transformateur d'intensité 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10VA TI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42070	2069	Relais 2: < Q	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance réactive triphasée var sans transformateur d'intensité 1/10var TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10varTI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42071	2070	Relais 2: > Q	0 … 15700 0 … 4000 0 … 20000	0	Valeur de rép. puissance réactive triphasée var sans transformateur d'intensité 1/10var TI externe avec courant secondaire de 1A 1/10varTI externe avec courant secondaire de 5A	UINT16	Écrire / lire
42072	2071	Relais 2: < f	0 … 4000	0	Valeur de rép. Fréquence (Sous-fréquence) 1/10 Hz	UINT16	Écrire / lire
42073	2072	Relais 2: > f	0 … 4000	0	Valeur de rép. Fréquence (Surfréquence) 1/10 Hz	UINT16	Écrire / lire
42074	2073	Relais 2: Umin	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42075	2074	Relais 2: Umax	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42076	2075	Relais 2: < UL1-L2	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42077	2076	Relais 2: > UL1-L2	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42078	2077	Relais 2: < UL2-L3	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42079	2078	Relais 2: > UL2-L3	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42080	2079	Relais 2: < UL3-L1	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42081	2080	Relais 2: > UL3-L1	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42082	2081	Relais 2: Asymétrie	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42083	2082	Relais 2: < I	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42084	2083	Relais 2: > I	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42085	2084	Relais 2: < Cos- Phi	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42086	2085	Relais 2: > Cos- Phi	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42087	2086	Relais 2: < P	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42088	2087	Relais 2: > P	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42089	2088	Relais 2: < S	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42090	2089	Relais 2: > S	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire

Holding Registers

Adr. du registre	Adr. du protocole	Désignation	Plage de valeurs	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
42091	2090	Relais 2: < Q	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42092	2091	Relais 2: > Q	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42093	2092	Relais 2: < f	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42094	2093	Relais 2: > f	0 … 1	0	0: Valeur de réponse Off 1: Valeur de réponse On	UINT16	Écrire / lire
42095	2094	Relais 2: Hystérésis	2 … 500	40	Hystérésis de la valeur de réponse 1/10 %	UINT16	Écrire / lire
42096	2095	Relais 2: tv	0 … 100	0	Temporisation à l'appel 1/10 s	UINT16	Écrire / lire
42097	2096	Relais 2: Phasenfolge	0 … 1	0	0: Ordre des phases Off 1: Ordre des phases On	UINT16	Écrire / lire
42098	2097	Relais 2: A / R	0 … 1	0	0: Principe du courant de repos 1: Principe du courant de travail	UINT16	Écrire / lire
42099	2098	Relais 2: Sp	0 … 1	0	0: Mémoire d'erreur Off 1: Mémoire d'erreur On	UINT16	Écrire / lire