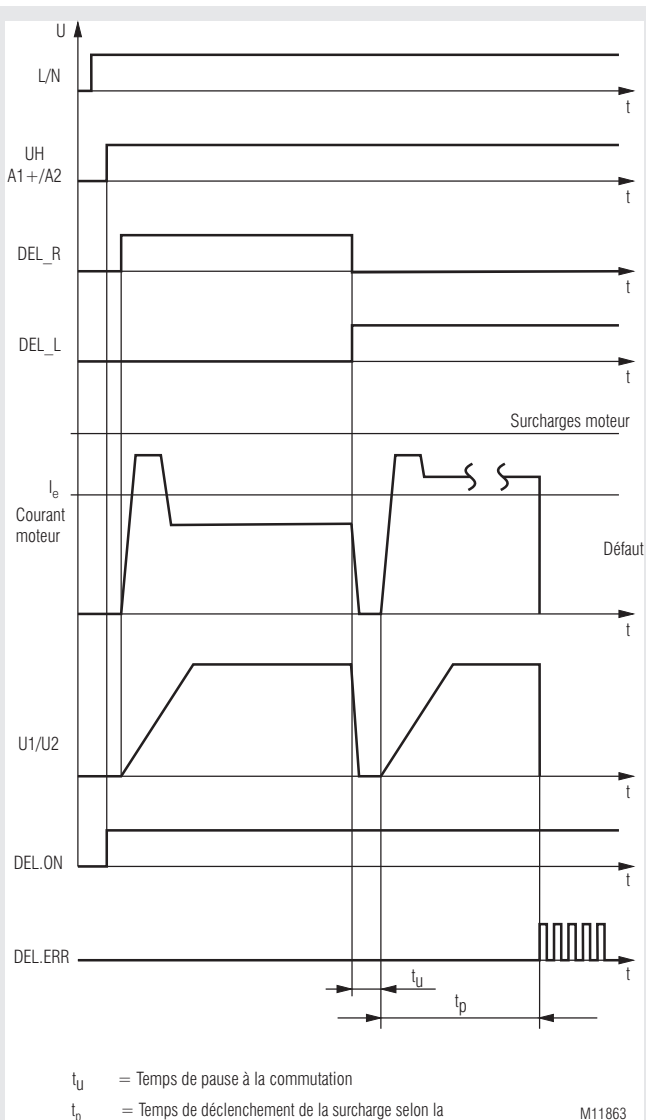




Description du produit

Le démarreur intelligent UG 9411 permet le démarrage et l'arrêt en douceur; l'inversion et la protection de moteurs asynchrones triphasés. La mesure du courant de phase et un modèle thermique permettent de calculer la température du moteur et d'éteindre celui-ci en cas de température trop élevée. Bien souvent, vous pouvez également utiliser un interrupteur thermique. L'inversion du sens s'effectue par relais de commutation. Les relais sont actionnés hors courant. Cette caractéristique assure une longue durée de vie.

Diagramme de fonctionnement



Vos avantages

- Jusqu'à 7 fonctions en un même appareil
 - Marche à gauche
 - Marche à droite
 - Démarrage progressif
 - Arrêt progressif
 - Protection des moteurs
 - Surveillance de manque de phase
 - Surveillance de la communication
- Protocole très répandu de mesure et d'automatisation
- 80 % moins d'espace requis
- Mise en service simple et rapide et facilité d'utilisation grâce au paramétrage via Modbus
- Le relais hybride combine les avantages d'une technique de relais Robuste avec une technologie de semi-conducteurs sans usure
- Excellente disponibilité des équipements grâce à
 - La tension de tenue élevée des semi-conducteurs jusqu'à 1500 V
 - La commutation du sens de rotation par relais sans courant
 - Protection contre la surcharge
- Bornes enfichables
- Borne de raccordement TWIN pour le pontage de la tension d'alimentation et du bus

Propriétés

- Conformes à IEC/EN 60947-4-2
- Interface ModBus RTU
- Pour l'inversion de moteurs monophasés de 50 ... 180 W ou 180 W ... 1,1 kW à 230 V
- Avec démarrage progressif biphasé
- 3 commutateurs rotatifs pour le réglage de l'adresse Modbus et de la vitesse de transmission
- 5 DEL pour affichages d'état
- Séparation galvanique des circuits de commande et de puissance
- Séparation galvanique des circuits de commande et de puissance
- Largeur utile: 22,5 mm

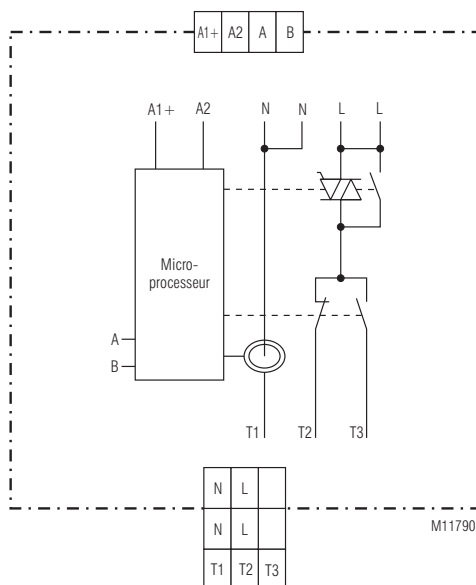
Homologations et sigles



Utilisations

- Inversion des entraînements de portes, de ponts mobiles et de grues
- Bandes transporteuses
- Entraînements de positionnement

Schéma



Borniers	
Repérage des bornes	Description du Signal
A1 (+)	Tension auxiliaire + DC 24 V
A2	Tension auxiliaire 0 V
A	Signal Modbus A
B	Signal Modbus B
L	Tension de phase L
N	Neutre
T1	Raccordement de l'enroulement moteur U1
T2	Raccordement de l'enroulement moteur U2
T3	Raccordement de l'enroulement moteur Z3

Réalisation et fonctionnement

Démarrage progressif

Le courant de deux phases du moteur augmente progressivement sous l'influence de la commande d'angle de phase par thyristor. Le couple du moteur présente une caractéristique identique pendant le démarrage. Cette configuration garantit que l'unité d'entraînement démarre sans à-coups et sans endommagement des éléments d'entraînement. La durée et le couple du démarrage peuvent être réglés via Modbus.

Déscélération progressive

La phase du moteur est sous l'influence d'une commande d'angle de phase par thyristor, de sorte que les courants puissent baisser en permanence. Le couple du moteur présente une caractéristique identique pendant la décélération. Cette configuration garantit que l'unité d'entraînement décélère sans à-coups et sans endommagement des éléments d'entraînement. La durée et le couple de la décélération peuvent être réglés via Modbus.

Protection des moteurs

Un modèle thermique permet de calculer la charge thermique du moteur. Pour ce faire, le courant est mesuré en phase T1. Une charge symétrique du courant des 3 phases du moteur est indispensable pour un fonctionnement impeccable. Si la valeur de déclenchement est atteinte, comme l'indique la courbe de déclenchement, le moteur est arrêté et l'appareil passe en erreur 8. L'erreur peut être acquittée via le Modbus.

Attention: Les données du modèle thermique sont effacées avec Reset ou en cas de coupure de courant. Dans ce cas, l'utilisateur doit veiller à respecter un temps de refroidissement adéquat pour le moteur.

Surveillance de l'ordre des phases

Après la mise en marche de la tension auxiliaire, le système vérifie que les 3 phases sont bien présentes. Si une ou plusieurs phases sont manquantes, l'appareil passe en erreur 4. L'erreur peut être acquittée via le Modbus.

Surveillance de la communication

La surveillance de communication contrôle par l'intermédiaire du registre "Libération-Timeout" et "temps de Timeout" la communication des données entre le master et les slaves. Elle permet séparément au module Modbus-Slave de déclencher toutes les sorties en cas de perte de communication. Pour plus d'informations, veuillez consulter notre manuel d'utilisation Modbus RTU.

Affichages

- 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
- DEL jaunes "L": Allumage fixe - Rotation à gauche du moteur actif
clignotante - Fonction de démarrage progressifs ou d'arrêt progressifs actif en cas de marche à gauche actif
- DEL jaunes "R": Allumage fixe - Rotation à droite du moteur actif
clignotante - Fonction de démarrage progressifs ou d'arrêt progressif en cas de marche à droite actif

- Code d'erreur:
- 1 - Surtempérature élément de puissance
 - 2 - Fréquence réseau hors normes
 - 3 - Champ tournant gauche reconnu
 - 4 - Manque de phase reconnu
 - 7 - Circuit de mesure de la température défectueux
 - 8 - Le fusible de protection du moteur a réagi
 - 9 - Erreur de communication Modbus
 - 10 - Erreur mémoire logiciel EEPROM

1*) - 10*) = Anzahl der kurz aufeinanderfolgenden Blinkimpulse

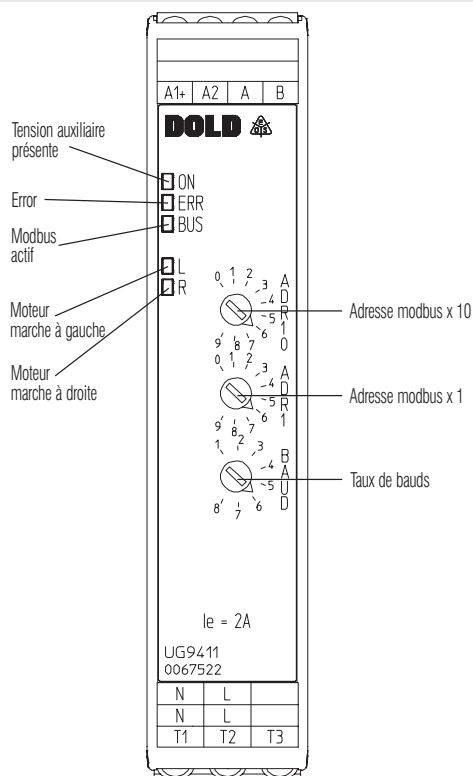
Acquittement de défaut

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.

Réglage de l'appareil



Positionnement du levier sur 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	< 12 ms	< 10 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms

Courbes caractéristiques	
Tension assignée L1/N:	AC 230 V ± 10%
Fréquence assignée:	50 / 60 Hz , détection automatique
Tension auxiliaire:	DC 24 V ± 10%
Puissance du moteur:	1,5 A ... 7,0 A réglable par Modbus 0,3 A ... 2,0 A réglable par Modbus
Mode de service:	
7,0 A:	AC 53a: 4-2: 100-30 IEC/EN 60947-4-2
2,0 A:	AC 53a: 4-2: 100-30 IEC/EN 60947-4-2
Courant de service mesuré:	7,0 A; 2,0 A
Courant de choc:	200 A (tp = 20 ms)
Intégrale de limite de puissance:	200 A²s (tp = 10 ms)
Tension de pointe à l'état bloqué:	1500 V
Limitation de surtension:	AC 510 V
Courant de fuite à l'état arrêté:	< 0,5 mA
Tension de démarrage / de décélération:	30 ... 80 % réglable par Modbus
Rampe de démarrage / de décélération:	0 ... 10 s réglable par Modbus
Auto-consommation:	2 W
Temps de pause à la commutation:	500 ms dépend de I _o
Temporisation à l'enclenchement pour signal de commande:	Min. 25 ms
Interruption temporisée pour signal de commande:	Min. 30 ms
Dispositif de mesure de surintensité:	
7 A Appareil:	AC 0,5 ... 25 A
2 A Appareil:	AC 0,2 ... 10 A
Précision de mesure:	± 5% la valeur limite
Temps d'actualisation des valeurs de mesure	
sous 50 Hz:	100 ms
sous 60 Hz:	83 ms
Protection du moteur	
à 6,9 A:	Class 10 A
6,9 bis 7,0 A	Class 5
Système électronique avec mémoire thermique	
Reset:	manuellement via Modbus
Tenue aux courant de court-circuit calibre max. de fusible:	25 A gG / gL IEC/EN 60947-5-1



Type d'affectation !

Type d'affectation 1 conformément à la norme IEC 60947-4-1: L'appareil de commande du moteur est devenu défectueux après un court-circuit et doit être remplacé.

Caractéristiques générales

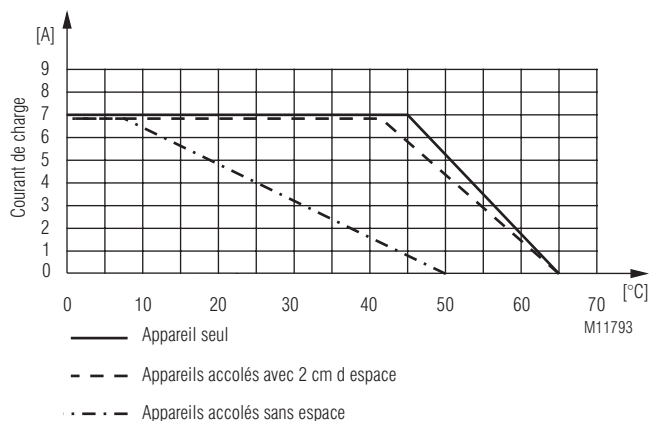
Type nominal de service:	Service permanent	
Plage de température:	Opération: 0 ... + 65 °C (voir courbe de déclassement) At an altitude of > 1000 m the maximum permissible temperature reduces by 0.5 °C / 100 m	
Stockage:	- 40 ... + 70 °C	
D'humidité ambiante relative:	93 % à 40 °C	
Altitude:	≤ 2000 m	
Distances dans l'air et lignes de fuit		
Catégorie de surtension / degré de contamination		
Tension réseau/moteur-tension de commande:	6 kV / 2	IEC 60664-1
Tension réseau/moteur-Modbus:	6 kV / 2	IEC 60664-1
Catégorie de surtension:	III	
CEM		
Décharge électrostatique (ESD):	8 kV (dans l'air)	IEC/EN 61000-4-2
Rayonnement HF:		
80 MHz ... 1,0 GHz:	10 V / m	IEC/EN 61000-4-3
1,0 GHz ... 2,5 GHz:	3 V / m	IEC/EN 61000-4-3
2,5 GHz ... 2,7 GHz:	1 V / m	IEC/EN 61000-4-3
Tensions transitoires:	2 kV	IEC/EN 61000-4-4
Surtension (Surge)		
entre câbles d'alimentation:	1 kV	IEC/EN 61000-4-5
entre câble et terre:	2 kV	IEC/EN 61000-4-5
Rayonnement HF:	10 V	IEC/EN 61000-4-6
Micro-coupures réseau	IEC/EN 61000-4-11	
Emission de perturbations		
induite par conducteurs:	Seuil classe B	IEC/EN 60947-4-2
Irradié:	Seuil classe B	IEC/EN 60947-4-2
Harmoniques :	EN 61000-3-2	

Courbes caractéristiques	
Degré de protection:	
accélération:	IP 40 IEC/EN 60529
Bornes:	IP 20 IEC/EN 60529
Résistance aux vibrations:	Amplitude 0,35 mm Fréquence 10 ... 55 Hz, IEC/EN 60068-2-6 0 / 065 / 04 IEC/EN 60068-1
Résistance climatique:	
Borniers amovibles	
Raccordements	
Tension de phase et moteur	
Bornes à vis amovible (S):	0,25 ... 2,5 mm ² massif ou 0,25 ... 2,5 mm ² multibrins avec embout
Connectique	
BUS et auxiliaire	
Double bornes à ressorts amovible (PT):	0,25 ... 1,5 mm ² massif ou 0,25 ... 1,5 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:	220 g
Dimensions	
Largeur x hauteur x profondeur:	22,5 x 105 x 120,3 mm

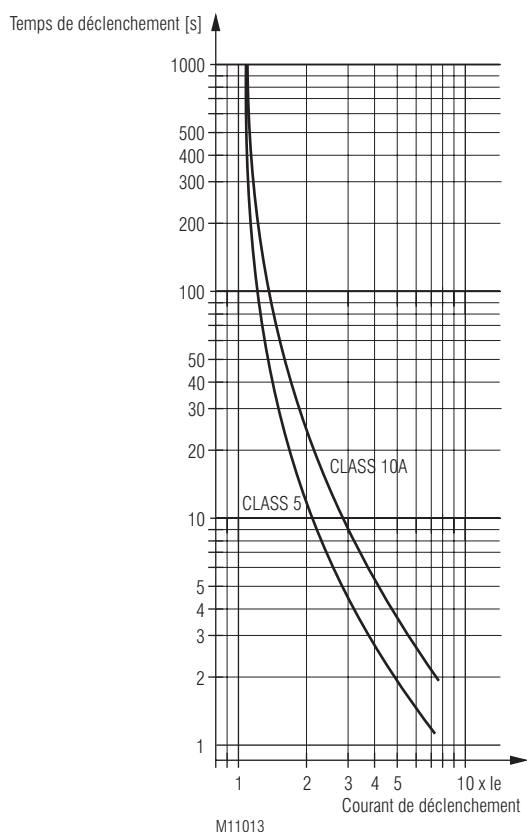
Version standard

UG 9411PM AC 230 V 50/60 Hz 7,0 A	
Référence:	0067523
• Tension de charge:	AC 230 V
• Courant nominal moteur:	7,0 A
• Modbus RTU	
• Tax de bauds réglable	
• Largeur utile:	22,5 mm
UG 9411PM AC 230 V 50/60 Hz 2,0 A	
Référence:	0067522
• Tension de charge:	AC 230 V
• Courant nominal moteur:	2,0 A
• Modbus RTU	
• Tax de bauds réglable	
• Largeur utile:	22,5 mm

Courbe caractéristique



Courbe de déclassement:
 Courant assigné ininterrompu en fonction de la température ambiante et de la distance entre appareils sans relais de séparation du secteur
 Boîtier sans fentes d'aération



Caractéristique de déclenchement
 Protection contre les surcharges

Organes de réglage

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

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

Protection groupée

Plusieurs démarreurs peuvent être reliés par câblage parallèle du côté tension des phases. Il faut toutefois veiller à ce que l'ampérage total de l'ensemble des courants ne dépasse pas 16 A.

Lorsque l'on utilise plusieurs démarreurs nécessitant plus de 16 A au total, il faut constituer des groupes nécessitant chacun au maximum 16 A.

Mise en service

1. Brancher l'appareil et le moteur selon l'exemple d'application.
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.
5. Lorsque le réglage est correct, le moteur accélère rapidement jusqu'au régime nominal.



Consignes de sécurité



Erreur d'installation !

- Les charges minimales figurant sur la fiche de données doivent être respectées pour les appareils de commande du moteur.
- L'utilisation sur charges capacitatives peut détériorer les organes de commutation de l'appareil. Une utilisation sur charges capacitatives est interdite.
- Afin que le moteur soit coupé lors de la perte de la communication modbus, il faut que cette dernière soit surveillée au travers de la fonction timeout.



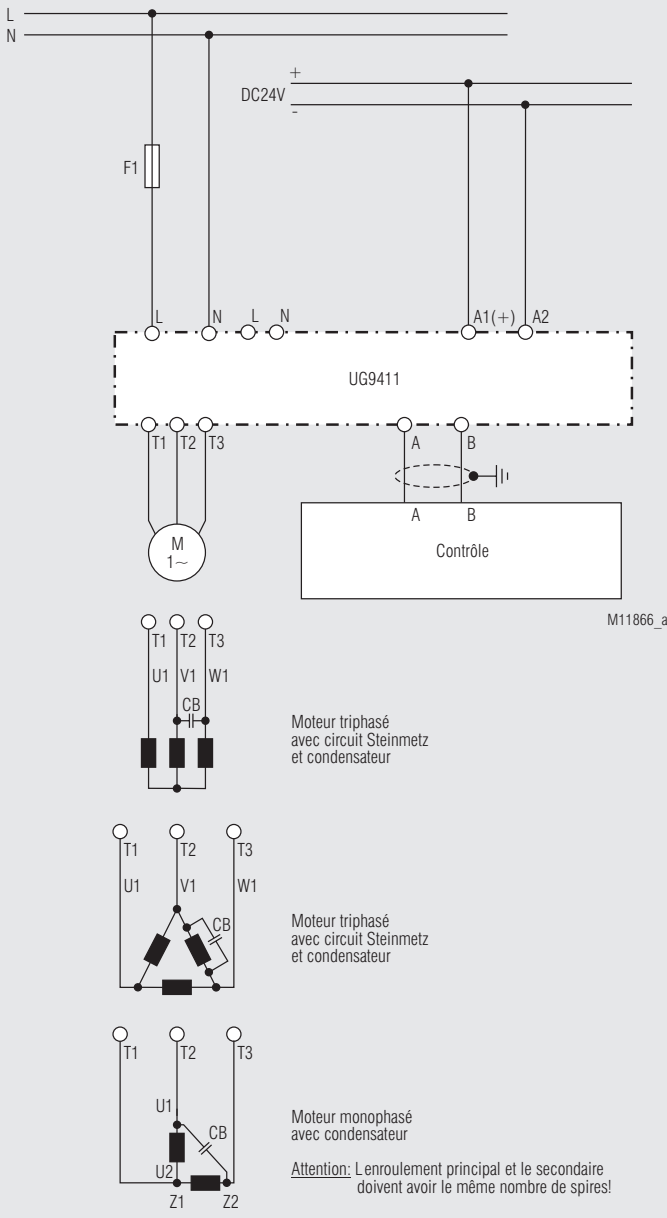
Même si le moteur est à l'arrêt il n'est pas isolé galvaniquement du réseau.



Erreur de fonctionnement !

- **Danger de mort, risque de blessure grave ou dégâts matériels.**
 Il faut faire attention à ce que le signal reset start moteur ne soit pas appliqué, pour éviter le démarrage involontaire du moteur.

Exemples d'utilisation



Pilotage moteur avec UG 9410 et SPS via Modbus

Interface BUS

Protocole	Modbus Seriell RTU
Adresse	1 bis 99
Taux de bauds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
Bid 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

L'UG 9411 comprends les codes de fonctions suivants :

Code de fonction	Désignation	Description
0x03	Read Holding Register	Lire mot à mot les paramètres de l'appareil
0x04	Read Input Register	Lire mot à mot les valeurs réelles
0x05	Write Single Coil	Écrire chaque sortie séparément
0x06	Write Single Register	Lire mot à mot les paramètres de l'appareil
0x10	Write Multiple Register	Écrire en blocs les paramètres de l'appareil

Configuration de l'appareil

Les données de configuration peuvent être enregistrées en permanence dans l'EEPROM, le cas échéant, par activation du digit "Écrire la configuration dans l'EEPROM". Les données sont copiées lors de la mise sous tension de l'alim. de la mémoire EEPROM dans le registre de mémorisation

Comme les cycles d'écriture d'une EEPROM sont limitées, il faut que cet enregistrement ne soit pas cyclique.

Il faut également considérer que la réception de messages Modbus n'est pas faisable dans les 50ms suivant l'écriture de l'EEPROM.

Parametertabellen

À chaque esclave correspond un tableau des sorties, de la configuration et des valeurs réelles. Ces tableaux permettent de déterminer quels paramètres correspondent à telle ou telle adresse.

Single Coils (signal de commande):

Adresse du registre	Adresse du protocole	Désignation	Plage de valeur	Description	Typ de données	Droit
1	0	RunRight	0x0000 0xFF00	Rotation à droite du moteur OFF Rotation à gauche du moteur ON	BIT	schreiben
2	1	RunLeft	0x0000 0xFF00	Rotation à droite du moteur OFF Rotation à gauche du moteur ON	BIT	schreiben
3	2	Reset	0x0000 0xFF00	Aucune fonction Kit d'appareil	BIT	schreiben
4	3	Écrire la config. dans l'EEPROM	0x0000 0xFF00	Aucune fonction Enregistrer les paramètres	BIT	schreiben

Input Register (l'état de l'appareil- et valeurs):

Adresse du registre	Adresse du protocole	Désignation	Plage de valeur	Description	Typ de données	Droit
30001	0	Code d'état 1 Défauts de l'appareil	0 ... 10	0 : Aucune erreur 1 : Surtempérature LT 2 : Mauvaise fréquence réseau 3 : Champ tournant à gauche 4 : Défaillance de phase 5 : 6 : 7 : Circuit de mesure de la température défectueux 8 : Le disjoncteur de protection du moteur s'est déclenché 9 : Erreur de communication Modbus 10 : Erreur de total EEPROM	UINT16	lire
30002	1	Code d'état 2 L'état de l'appareil	0 ... 6	0 : Initialiser l'appareil 1 : Attente du démarrage 2 : Rampe de démarrage en douceur 3 : Rotation à droite ON 4 : Rotation à gauche ON 5 : Rampe de décélération en douceur 6 : Appareil en mode erreur	UINT16	lire
30003	2	Courant moteur actuelle	0 ... 3000	Courant moteur actuelle en 1/100 A	UINT16	lire
30004	3	Charge du moteur	0 ... 100	Charge du moteur en % de sa puissance nominale	UINT16	lesen lire

Holding Register (Configuration):

Adresse du registre	Adresse du protocole	Désignation	Plage de valeur	Valeur initiale	Description	Typ de données	Droit
40001	0	Mot de commande 1	0 ... 2	0	Bit 0 = Reset Bit 1 = Écrire la configuration dans l'EEPROM	UINT16	écrire / lire
40002	1	Mot de commande 2	0 ... 2	0	Bit 0 = RunRight Bit 1 = RunLeft	UINT16	écrire / lire
40003	2	le Typ 2A le Typ 7A *)	30 ... 200 150 ... 700	50	Déblocage de la temporisation en 1/100 A	UINT16	écrire / lire
40004	3	Mon *)	30 ... 80	30	Tension de démarrage en douceur en % de la tension nominale	UINT16	écrire / lire
40005	4	Ton *)	0 ... 100	100	Durée de rampe du démarrage en douceur en 1/10 s	UINT16	écrire / lire
40006	5	Moff *)	80 ... 30	30	Durée de rampe de la décélération en douceur en % de la tension nominale	UINT16	écrire / lire
40007	6	Toff *)	0 ... 100	100	Durée de rampe de la décélération en douceur en 1/10 s	UINT16	écrire / lire
40008	7	Déblocage du timeout	0 ... 1	0	0 = Disable 1 = Enable	UINT16	écrire / lire
40009	8	Temps du timeout	1000 ... 10000	1000	Valeur du timeout en ms	UINT16	écrire / lire

*) Les paramètres peuvent être enregistrés en permanence dans l'EEPROM, le cas échéant, par activation du digit "Écrire la configuration dans l'EEPROM".

