



Servo-moteur
« Aktor M ST L Modbus », 24 V, (DN 10-32)

Notice d'utilisation



Inhalt

	Seite
1. Généralités	5
1.1 Validité de la notice	5
1.2 Plaque signalétique	5
1.3 Composants fournis	5
1.4 Contact.....	5
1.5 Déclaration de conformité UE	5
1.6 Symboles utilisés.....	5
2. Informations relatives à la sécurité	6
2.1 Utilisation conforme	6
2.2 Avertissements.....	6
2.3 Consignes de sécurité.....	6
2.3.1 Danger lié à un manque de qualification.....	6
2.3.2 Risque de brûlure lié aux robinetteries et surfaces chaudes	6
2.3.3 Disponibilité de la notice d'utilisation.....	6
3. Description technique	7
3.1 Configuration.....	7
3.2 Description du fonctionnement.....	7
3.2.1 Fonctions de base.....	7
3.2.2 Fonctions de calcul	8
3.2.3 Fonction de limitation.....	8
3.2.4 Fonction de régulation	8
3.2.5 Surveillance du système	8
3.3 Données techniques.....	9
4. Transport et stockage	10
5. Montage	10
5.1 Montage du moteur.....	10
5.2 Branchement électrique	11
5.3 Configuration des interrupteurs DIP.....	11
5.3.1 Affectation	12
5.3.2 Configuration de l'adresse	12
6. Service	12
6.1 LED d'état	12
6.2 Paramétrage de la détection de pannes du bus via Modbus	12
6.3 Course d'initialisation	13
6.3.1 Par changement de l'adresse	13

6.3.2	Via le paramétrage Modbus	13
6.4	Mode manuel	13
6.4.1	Avancer la tige de commande	13
6.4.2	Renter la tige de commande.....	14
7.	Maintenance	14
8.	Démontage.....	14
9.	Traitement de déchets	14
10.	Annexe.....	15
10.1	Topologie Modbus.....	15
10.2	Liste des points de données	15

1. Généralités

La notice d'utilisation originale est rédigée en allemand.

Les notices d'utilisation rédigées dans les autres langues ont été traduites de l'allemand.

1.1 Validité de la notice

Cette notice d'utilisation s'applique au servo-moteur « Aktor M ST L Modbus », 24 V, pour Cocon QTZ.

1.2 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve en-dessous des connecteurs pour câbles.

1.3 Composants fournis

- Servo-moteur « Aktor M ST L Modbus », 24 V
- Notice d'utilisation

1.4 Contact

Adresse

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

ALLEMAGNE

Service technique

Téléphone : +49 (0) 29 62 82-234

1.5 Déclaration de conformité UE

Par la présente, la société Oventrop GmbH & Co. KG déclare que ce produit est en conformité avec les exigences fondamentales et les dispositions applicables des directives UE concernées.

La déclaration de conformité est disponible sur demande auprès du fabricant.

1.6 Symboles utilisés

	Informations et explications utiles.
	Appel à l'action
	Énumération
1. 2.	Ordre fixe. Étapes 1 à X.
	Résultat de l'action

2. Informations relatives à la sécurité

2.1 Utilisation conforme

La sécurité d'exploitation n'est garantie que si le produit est affecté à l'utilisation prévue.

Le moteur doit être utilisé en intérieur dans des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation en combinaison avec les robinets « Cocon QTZ » PN 16/25 DN 10-32.

Toute autre utilisation est interdite et réputée non conforme.

Les revendications de toutes natures à l'égard du fabricant et/ou de ses mandataires, pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme ne seront pas acceptées.

L'utilisation conforme inclut notamment l'application des recommandations de cette notice d'utilisation.

2.2 Avertissements

Chaque avertissement comprend les éléments suivants :

Symbole d'avertissement MOT DE SIGNALISATION

Nature et source du danger !

Conséquences possibles si un danger survient ou si l'avertissement est ignoré.

- ▶ Moyens de prévention du danger.

Les mots de signalisation indiquent la gravité du danger résultant d'une situation.

DANGER

Signale un danger imminent de niveau élevé. La situation mènera à la mort ou provoquera des blessures graves si elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT

Signale un danger potentiel de niveau moyen. La situation, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

Signale un danger potentiel de faible niveau. La situation entraîne des blessures mineures et réversibles si elle n'est pas évitée.

AVIS

Signale une situation susceptible d'entraîner des dégâts matériels si elle n'est pas évitée.

2.3 Consignes de sécurité

Nous avons développé ce produit conformément aux exigences de sécurité actuelles.

Respecter les consignes suivantes pour une utilisation en toute sécurité.

2.3.1 Danger lié à un manque de qualification

Les interventions sur le produit doivent être réservées à un professionnel qualifié.

De par sa formation professionnelle, son expérience ainsi que sa connaissance des réglementations légales pertinentes, le professionnel qualifié est en mesure d'effectuer correctement les interventions sur le produit décrit.

Utilisateur

L'utilisateur de l'installation doit demander au professionnel qualifié de lui expliquer l'utilisation du produit.

2.3.2 Risque de brûlure lié aux robinetteries et surfaces chaudes

- ▶ Laisser le produit refroidir avant de débiter toute intervention.
- ▶ Porter des vêtements de protection pour éviter tout contact non protégé avec des robinetteries et des composants chauds.

2.3.3 Disponibilité de la notice d'utilisation

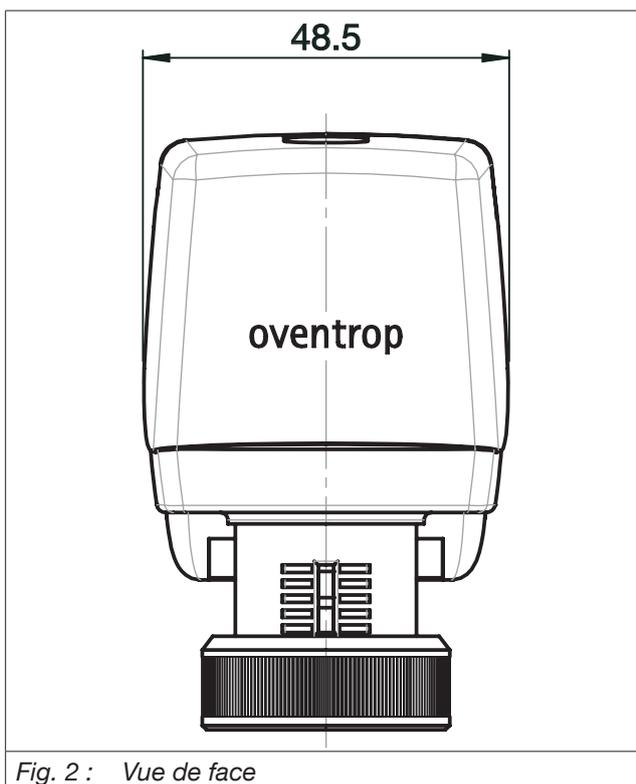
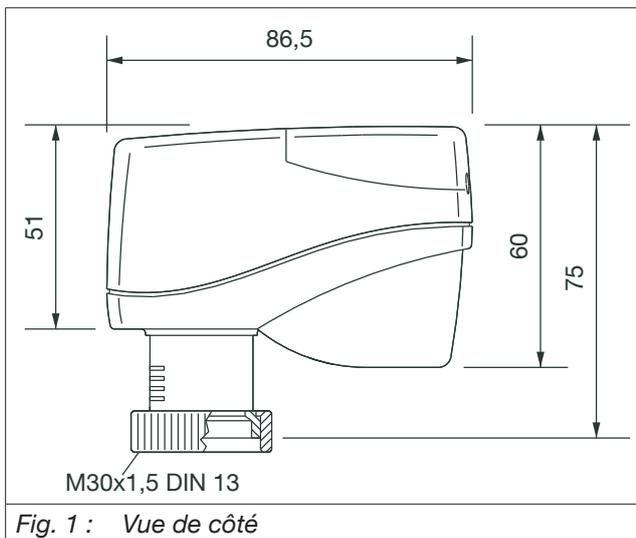
Chaque personne travaillant avec ce produit doit lire et appliquer cette notice ainsi que tous les autres documents de référence.

La notice doit être disponible sur le lieu d'utilisation du produit.

- ▶ Remettre cette notice ainsi que tous les autres documents de référence à l'utilisateur de l'installation.

3. Description technique

3.1 Configuration



3.2 Description du fonctionnement



L'ensemble des fonctions n'est disponible qu'après le paramétrage du Modbus.

Moteur mini Modbus pour réglages progressifs dans des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation.

Le réglage s'effectue via communication Modbus RTU (RTU: Remote Terminal Unit, unité terminale éloignée).

En plus de la communication sur le Modbus, deux entrées universelles (binaire et analogique) sont disponibles. Une des entrées peut être utilisée comme entrée analogique. Les entrées sont conçues pour des fonctions internes et pour le traitement ultérieur de données dans un automate programmable (maître Modbus).

3.2.1 Fonctions de base

Reconnaissance automatique du point zéro

Le point zéro est reconnu pendant la course d'initialisation. Une réinitialisation cyclique est effectuée en service.

Positionnement

Le moteur est à réglage progressif. Le signal de réglage (0..100%) est transmis via communication Modbus.

La position actuelle (0..100%) peut être interrogée via Modbus.

Fonction anti-blocage du robinet

Le moteur dispose d'une fonction anti-blocage du robinet qui peut être activée. La durée du cycle peut être configurée via le paramétrage Modbus.

Si la valeur est nulle, cette fonction est désactivée.

La fonction anti-blocage évite le blocage de la tige si le robinet n'est pas actionné pendant un certain temps.

Paramétrage des courbes caractéristiques des robinets

Différents types de robinet avec leurs courbes caractéristiques peuvent être sélectionnés via le paramétrage Modbus. Un débit minimal et un débit maximal sont définis sur la base de ces courbes caractéristiques.

Configuration des valeurs d'équilibrage hydraulique

Un débit maximal (équilibrage hydraulique) pour le mode chauffage et le mode rafraîchissement peut être défini via le paramétrage Modbus.

Détection de la température

Les températures des conduites aller et retour peuvent être détectées à l'aide de deux capteurs de température raccordés et peuvent être interrogées via Modbus.

Fonction de rinçage

Le moteur est doté d'une fonction de rinçage automatique. Le robinet est complètement ouvert pendant le rinçage. La durée du cycle peut être configurée via le paramétrage Modbus.

Si la valeur est nulle, la fonction est désactivée.

3.2.2 Fonctions de calcul

Calcul du débit

En combinaison avec un robinet Cocon QTZ fonctionnant indépendamment de la pression, le débit actuel est calculé sur la base de la courbe caractéristique paramétrée et de la position actuelle du moteur et peut être interrogé via Modbus.

Calcul de la puissance thermique

La puissance thermique actuelle est calculée sur la base du débit calculé et de la différence de température entre l'aller et le retour et peut être interrogée via Modbus.

3.2.3 Fonction de limitation

Limitation de la température de retour (registre 315)

La limitation de la température de retour est effectuée sur la base de la valeur limite configurée via Modbus et de la température de retour actuelle mesurée. En cas de dépassement vers le haut ou le bas, le débit est réduit jusqu'à ce que la valeur limite soit à nouveau atteinte.

Limitation de la puissance thermique (registre 314)

La limitation de la puissance thermique est effectuée sur la base de la valeur limite configurée via Modbus et de la puissance actuelle calculée. En cas de dépassement, le débit est réduit jusqu'à ce que la valeur limite soit à nouveau atteinte.

3.2.4 Fonction de régulation

Régulation de la puissance (registres 130, 200, 301, 310, 311, 410)

Le régulation sur une valeur de puissance définie peut être effectuée sur la base de la puissance thermique actuelle calculée.

Régulation de la température ambiante (registres 131, 200, 300, 310, 311, 403)

La régulation de la température ambiante est effectuée sur la base de la température de consigne configurée via Modbus et de la température ambiante actuelle transmise.

Régulation de la température de retour (registres 130, 200, 302, 310, 311, 404, 405)

La régulation de la température de retour est effectuée sur la base de la température de consigne configurée via Modbus et de la température de retour actuelle mesurée.

3.2.5 Surveillance du système

Détection de fuites

Une fuite interne possible est détectée sur la base des températures de départ et de retour mesurées avec le robinet fermé.

Une fuite est détectée si la différence de température dépasse 8 K pendant au moins 6 heures avec le robinet fermé.

Messages de service et de défaut

Toutes les données enregistrées par le moteur peuvent être interrogées via Modbus. L'état de l'hydraulique peut être évalué à l'aide de ces données et des erreurs et pannes peuvent être détectées à temps.

Surveillance du bus

La détection de pannes du bus peut être paramétrée via Modbus (voir section 6.2 en page 12).

3.3 Données techniques

Données techniques	
Tension de service	24 V AC ± 10 %, 50/60 Hz; 3,8 VA 24 V DC ± 10 %; 1,9 W
Puissance absorbée	Dimensionnement : - 4,2 VA (24 V AC) - 2,2 W (24 V DC) Nominale : - 3,8 VA (24 V AC) - 1,9 W (24 V DC)
Courant de démarrage	- 24 V DC; 5,0 A; 0,025 A·s - 24 V AC; 7,2 A; 0,052 A·s
Interface	RS485 Modbus RTU esclave; max. 1000 m en fonction de la vitesse de transmission
Réglage	Direct via Modbus via automate programmable ou centrale de communication
Entrées et sorties	2 entrées ou sorties univer- selles (P1, P2) via Modbus, paramétrables indépendam- ment comme : - entrée binaire, à contact sec max. 500 Ohm, 1 mA; 13 V DC - entrée analogique, voir tableau « Types de cap- teur » - entrée analogique 0..10 V DC uniquement P2
Raccordement	Deux câbles fixes prémon- tés 1,5 m; 2 x 2 x 0,5 mm ² blindés et 1,5 m; 4 x 0,5 mm ²
Affichage	Affichage LED pour tension de service et état
Mise hors service du moteur	Tige de commande : s'avancant = en fonction de la charge, se retirant = en fonction de la course
Bruit de réglage	<31 dB (A)
Levée de réglage	max. 9 mm
Temps de réglage	22 s/mm
Force de réglage	Nominale 150 N
Affichage de la po- sition	Échelle de levée
Température du fluide admissible dans le robinet	0 -120 °C

Température am- biente	0 - 50 °C
Humidité ambiante	En service : 0 - 85 % HR, non condensant Hors service : 0 - 85 HR, non condensant
Catégorie de surten- sion	III
Degré de pollution	2
Type de protection	IP54 AVIS Court-circuit par de l'eau s'écoulant ► Ne pas introduire les câbles par le haut.
Classe de protection	III selon EN 60730
Position de montage	360°
Entretien	Aucun
Poids	350 g

Communication bus	
Interface	EIA-485 / RS-485
Type de transmis- sion	Modbus RTU esclave
Vitesses de trans- mission prises en charge	9.600, 19.200, 38.400 (réglage d'usine), 57.600, 115.200 bps
Bits de départ/d'ar- rêt	8N1, 8N2 (réglage d'usine)
Nombre de partici- pants bus	recommandé jusqu'à 32, max. 64
Charge du bus	1/8 Unit Load
Terminaison	Paramétrable dans l'appa- reil, 120 Ohm
Réseau Bias	À paramétrer dans le maître
Ligne recommandée	Câble à paire torsadée blindée (impédance caracté- ristique environ 120 Ohm)
Pour topologie de bus avec 115.200 bauds	Longueur de ligne max. recommandée 500 m
Pour topologie de bus avec 38.400 / 57.600 bauds	Longueur de ligne max. recommandée 750 m
Pour topolo- gie de bus avec 9.600/19.200 bauds	Longueur de ligne max. recommandée 1000 m
Lignes de dérivation	Longueur de ligne max. 2 m

Codes de fonction Modbus pris en charge	Code	Fonction
	0x03	Read Holding Register
	0x06	Write Holding Register
	0x03	Read Holding Multiple
	0x10	Write Holding Multiple

Types de capteur	
0..10 V	0..100 %
KP10	-50..+150 °C
Ni1000 (DIN)	-50..+150 °C
Ni1000 (L&G)	-50..+150 °C
PT1000	-50..+150 °C

4. Transport et stockage

Plage de température	0 °C - +50 °C
Humidité relative de l'air	max. 85%
Particules	Au sec et à l'abri de la poussière
Influences mécaniques	Protégé des vibrations mécaniques
Influences climatiques	Ne pas stocker en plein air
	À l'abri du rayonnement solaire
Influences chimiques	Ne pas stocker avec des agents agressifs

5. Montage

	En départ usine, le moteur se trouve dans la position de montage.
	Dans la position de montage, la tige est complètement retirée et les interrupteurs DIP (Bit 1 à 6) sont réglés sur « OFF » (arrêt) (voir section 5.3.1 en page 12).

5.1 Montage du moteur

	Prévoir un espace suffisant pour le montage du moteur.
---	--

	Monter le moteur avant d'établir l'alimentation électrique !
---	--

 PRUDENCE	
Risque de brûlure lié aux composants chauds	
Le contact avec des composants chauds peut entraîner des brûlures.	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Laisser le robinet refroidir avant de débiter toute intervention. ▶ Porter des gants de protection. 	

1. Monter le moteur sur le raccordement fileté du robinet.
2. Serrer l'écrou de serrage à la main.

	Ne pas bloquer le filetage.
---	-----------------------------

AVIS	
Endommagement du moteur lié à un couple excessif lors du serrage de l'écrou de serrage	
Le moteur peut être endommagé et son fonctionnement être empêché par un couple excessif lors du serrage de l'écrou.	
▶ Serrer l'écrou de serrage à la main.	

5.2 Branchement électrique

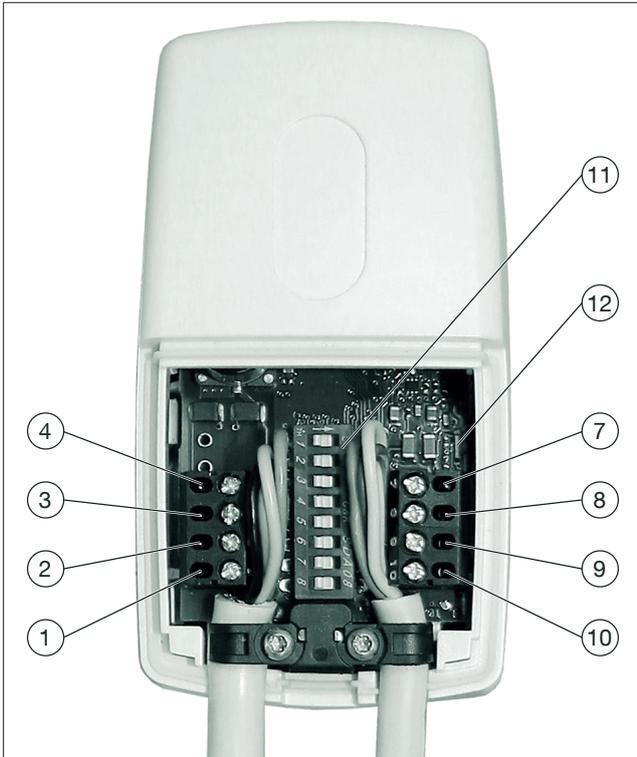


Fig. 3 : Branchements électriques, interrupteurs DIP et LED d'état

(1)	Rouge (RD)	24 V AC/DC	
(2)	Noir (BK)	0 V AC/DC	
(3)	Jaune (YE)	D+	Ligne de données
(4)	Vert (GN)	D-	Ligne de données
(7)	Blanc (WH)	P1	Entrée universelle 1
(8)	Violet (VT)	GND	Entrée universelle 1 masse
(9)	Gris (GY)	P2	Entrée universelle 2
(10)	Rose (PK)	GND	Entrée universelle 2 masse
(11)	Panneau interrupteurs DIP		
(12)	LED d'état		

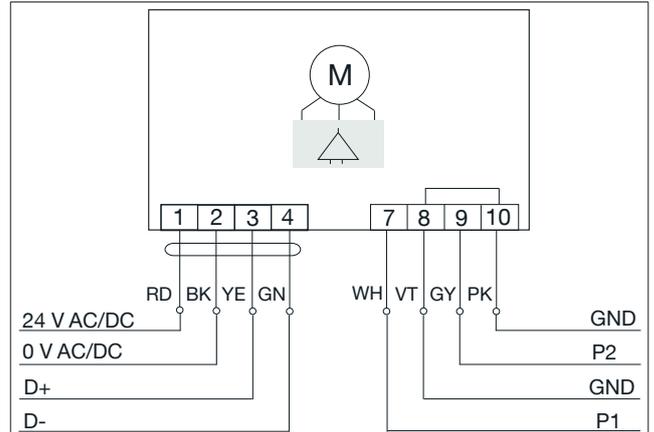


Fig. 4 : Schéma de raccordement

AVIS

Court-circuit par de l'eau s'écoulant

- Ne pas introduire les câbles par le haut.

- Démonter le couvercle du boîtier.
 - Raccorder les lignes de donnée pour le Modbus et, si nécessaire, les lignes pour les entrées universelles selon l'affectation sur la Fig. 4 en page 11.
 - Raccorder les lignes pour l'alimentation électrique selon l'affectation sur la Fig. 4 en page 11.
 - Établir l'alimentation électrique.
- La LED clignote en vert rapidement.

5.3 Configuration des interrupteurs DIP

i Le maître Modbus occupe toujours l'adresse 00.

i La résistance de terminaison (120 Ohm) entre les deux lignes de données (D+ et D-) est désactivée (« OFF » - arrêt) ou activée (« ON » - marche) à l'aide de l'interrupteur DIP 8.

- S'assurer que les deux extrémités du bus sont terminées par une résistance de terminaison.

- Démonter le couvercle du boîtier.
- Configurer les interrupteurs DIP selon l'adresse Modbus souhaitée.

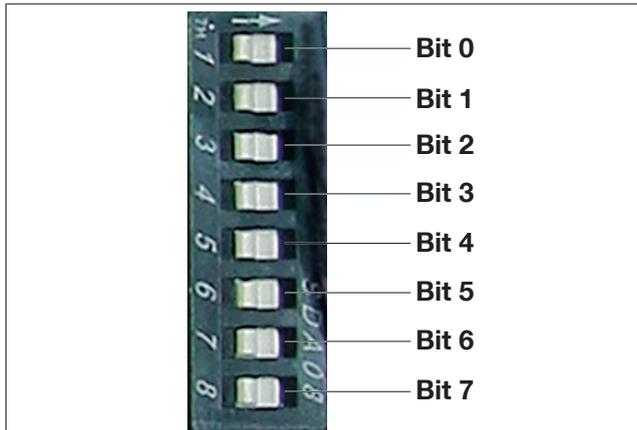


Fig. 5 : Panneau interrupteurs DIP

5.3.1 Affectation

Fonction	Position des interrupteurs	
	OFF	ON
BIT 0	0	1
BIT 1	0	1
BIT 2	0	1
BIT 3	0	1
BIT 4	0	1
BIT 5	0	1
BIT 6	La vitesse de transmission paramétrée en usine de 38.400,8,N,2 est restaurée en basculant	
BIT 7 Ré-	désactivé	activé
sistance de terminaison		

5.3.2 Configuration de l'adresse

Adresse	BIT 5	BIT 4	BIT 3	BIT 2	BIT 1	BIT 0
	[32]	[16]	[8]	[4]	[2]	[1]
1	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	0	1	0
3	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	1	0	0
.
.
.
63	1	1	1	1	1	1

- Configurer les adresses de vos moteurs comme désiré. (Topologie Modbus voir section 10.1 en page 15).



Chaque adresse ne doit être utilisée qu'une fois dans un réseau Modbus.

- ▷ Une course d'initialisation est automatiquement effectuée par le moteur après la configuration des adresses Modbus.
- ▷ Après la course d'initialisation et la mise en service de l'interface Modbus, le moteur suit les signaux de commande.

6. Service

6.1 LED d'état

La LED d'état se trouve sous le couvercle du boîtier au-dessus de la borne de raccordement à droite et indique l'état de fonctionnement du moteur.

La LED d'état est visible même si le couvercle est fermé.

LED d'état	Signification
Allumée en vert	Service normal
Clignotant rapidement en vert	Position de montage Position de l'interrupteur 0 (interrupteurs 1 à 6 réglés sur OFF)
Clignotant en vert	Cours d'initialisation
Vacillante en vert	Communication Modbus
Clignotant en jaune	Réglage manuel (tige complètement avancée)
Allumée en rouge	Erreur d'adaptation du robinet (course d'initialisation sans robinet)
Arrêt	Tension de service coupée

6.2 Paramétrage de la détection de pannes du bus via Modbus

Adresse du registre	Nom	Communication bus	Valeurs
133	Fonction de détection de pannes du bus	Configuration	Voir adresse de registre 133 à la section 10.2 en page 15.
134	Position d'urgence	Configuration	0..100%



Si la valeur 3 est configurée dans l'adresse de registre 133, le moteur s'ajuste sur la position d'urgence du robinet (0-100%) configurée dans l'adresse de registre 134 en cas de panne du bus (pas d'interrogation du maître Modbus pendant 120s).

Après restauration de la communication bus, le robinet est à nouveau commandé automatiquement selon le mode de service paramétré.

6.3 Course d'initialisation

6.3.1 Par changement de l'adresse

Le moteur effectue une course d'initialisation si l'adresse Modbus est changée (voir section 5.3.2 en page 12).

6.3.2 Via le paramétrage Modbus

Adresse du registre	Nom	R/W	Valeurs
138	Com- mande	r/w	<p>0 : service normal</p> <p>1 : adaptation du robinet/ course d'initialisation</p> <p>2 : simulation: fonction de rinçage manuel (une seule fois), après le robinet est commandé selon le mode de service paramétré</p> <p>3 : Sync: fonction de rinçage manuel (une seule fois), après le robinet est commandé selon le mode de service paramétré</p> <p>4 : réinitialisation d'erreur: chaque erreur enregistrée génère un message d'erreur dans le registre 318. Le message d'erreur peut être acquitté avec la réinitialisation d'erreur. En cas d'erreurs permanents, un nouveau message d'erreur est généré immédiatement</p> <p>5 : Modification de la vitesse de transmission. Les paramètres actuellement réglés dans les adresses de registre 105...107 sont appliqués.</p>

6.4 Mode manuel

Le mode manuel est prévu pour des tests et le montage.

En mode manuel, la tige peut être avancée et rentrée manuellement à l'aide d'un aimant.



PRUDENCE

Risque de brûlure lié aux fluides chauds

En mode manuel, il se peut que le moteur ne ferme pas complètement.

Il y a risque de brûlure lié à un échappement involontaire d'eau chaude.

- ▶ N'effectuer les interventions que lorsque l'installation n'est plus sous pression.
- ▶ Laisser l'installation refroidir.
- ▶ Porter des lunettes de protection.



Fig. 6 : Mode manuel

(1) Aimant

6.4.1 Avancer la tige de commande

1. Mettre le moteur dans la position de montage (interrupteurs DIP (Bit 1 à 6) réglés sur « OFF »).
 - ▷ La tige de commande est rentrée.
 - ▷ La LED clignote en vert rapidement.
2. Faire glisser l'aimant (position (1) sur la Fig. 6 en page 13) le long du côté droit du moteur.
 - ▷ La tige de commande est avancée.
 - ▷ La LED clignote en jaune.

6.4.2 Renter la tige de commande

1. Faire glisser l'aimant (position (1) sur la Fig. 6 en page 13) le long du côté droit du moteur à nouveau.
- ▷ La tige de commande est rentrée (position de montage).
- ▷ La LED clignote en vert rapidement.



Les fonctions « avancer la tige de commande » ou « rentrer la tige de commande » ne peuvent être démarrées à nouveau que si le moteur a atteint la position finale respective. Le temps de fonctionnement dépend du robinet.

7. Maintenance

Le moteur ne nécessite aucun entretien.

8. Démontage



PRUDENCE

Risque de brûlure lié aux composants chauds

Le contact avec des composants chauds peut entraîner des brûlures.

- ▶ Laisser le robinet refroidir avant de débiter toute intervention.
- ▶ Porter des gants de protection.

1. Mettre le moteur dans la position de montage (interrupteurs DIP (Bit 1 à 6) réglés sur « OFF »).
- ▷ La LED clignote en vert rapidement.
2. Couper l'alimentation électrique.
3. Déconnecter toutes les connexions électriques.
4. Desserrer l'écrou de serrage.
5. Démontez le moteur du robinet.

9. Traitement de déchets

Directive 2012/19/EU DEEE :



Les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ne doivent pas être éliminés avec les déchets ménagers, mais doivent être rapportés au point de collecte prévu pour le recyclage des équipements électriques et électroniques.

AVIS

Risque de pollution

Une élimination non conforme (par ex. avec les déchets ménagers) peut entraîner des dommages environnementaux.

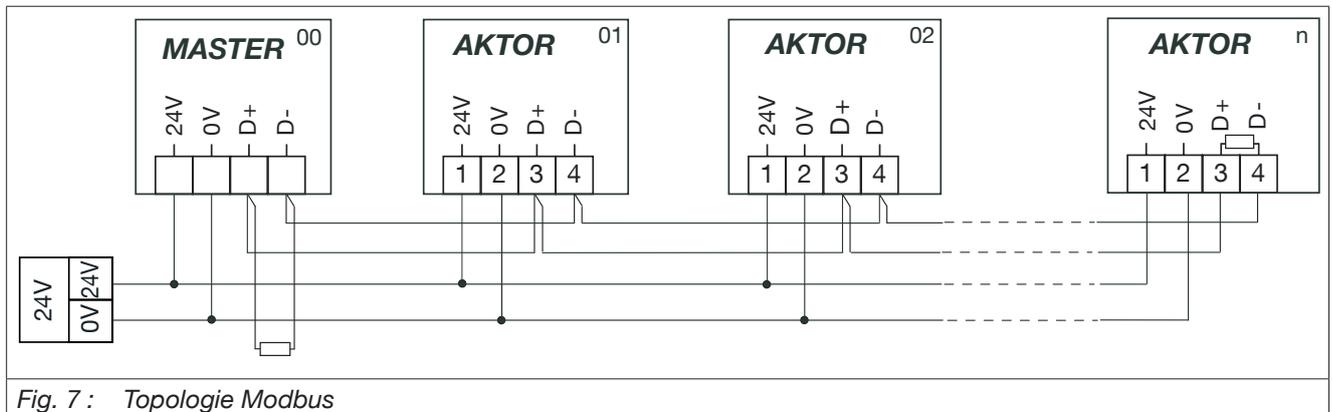
- ▶ Éliminer l'emballage dans le respect de l'environnement.
- ▶ Éliminer les composants dans le respect de la réglementation.

Si aucun accord de reprise ou d'élimination n'a été conclu, mettre le produit au rebut.

- ▶ Si possible, amener les composants au recyclage.
- ▶ Éliminer les composants non recyclables selon les réglementations locales. L'élimination avec les déchets ménagers est interdite.

10. Annexe

10.1 Topologie Modbus



AVIS

Erreurs de communication pendant la transmission de signaux dans le système bus

Si le Modbus ne s'opère pas correctement, des erreurs de communication entre les composants peuvent se produire.

- ▶ Installer un filtre de terminaison (120 Ohm) au début et à la fin du Modbus entre les lignes de données D+ et D-.

10.2 Liste des points de données

Adresse du registre	Type de donnée	Nom	R/W	Valeurs
0	uint16	Type	r	1: Aktor
1	uint16	Version du micrologiciel	r	par ex. 123 = version 1.23
2	uint16	Identifiant du matériel	r	par ex. 0x00F1
3	uint16	No. de série1	r	0-65535
4	uint16	No. de série 2	r	0-65535
5	uint16	No. de série 3	r	0-65535
101	uint16	Horloge heure	r/w	0-23 à paramétrer (pas d'horloge temps réel (RTC) mémorisée par batterie)
102	uint16	Horloge minute	r/w	0-59 à paramétrer (pas d'horloge temps réel (RTC) mémorisée par batterie)
105	uint16	RS485 Vitesse de transmission	r/w	0 : défaut (38400,N,8,2) ; 1: 9.600 ; 2: 19.200 ; 3: 38.400 ; 4: 57.600; 5: 115.200
106	uint16	RS485 Bits d'arrêt	r/w	1, 2
107	uint16	RS485 Parité	r/w	0 : pas de parité ; 1 : paire ; 2 : impaire
110	uint16	Sélection de la courbe caractéristique actuelle du robinet	r/w	0 : linéaire 1 : Cocon QTZ DN10/DN15 PN25 30-210 l/h 2 : Cocon QTZ DN10/DN15 PN25 150-700 l/h 3 : Cocon QTZ DN15 PN25 200-1300 l/h 4 : Cocon QTZ DN20 PN25 250-1800 l/h 5 : Cocon QTZ DN25 PN25 400-2500 l/h 6 : Cocon QTZ DN32 PN25 600-4800 l/h 7 : Cocon QTZ DN10/DN15 PN16 30-210 l/h 8 : Cocon QTZ DN10/DN15 PN16 90-450 l/h 9 : Cocon QTZ DN15/20 PN16 150-1050 l/h 10 : Cocon QTZ DN20 PN16 180-1300 l/h 11 : Cocon QTZ DN25 PN16 300-2000 l/h 12 : Cocon QTZ DN32 PN16 600-3600 l/h

113	uint16	Débit maximal du robinet sélectionné	r	en l/h, est paramétré en sélectionnant la courbe caractéristique du robinet	
114	uint16	Limitation du débit chauffage (équilibre hydraulique)	r/w	Valeur de réglage en l/h, peut être paramétrée entre min/max du robinet	
115	uint16	Limitation du débit rafraîchissement (équilibre hydraulique)	r/w	Valeur de réglage en l/h, peut être paramétrée entre min/max du robinet	
119	uint16	Constante d'énergie du fluide	r/w	Défaut 1162 mW par kg*Kelvin, peut être dépassé	
123	uint16	Type de capteur P1	r/w	0 : arrêt 1 : entrée binaire 2 : entrée 0..10V 3 : KP10	4 : NI1000_DIN 5 : NI1000_LG 6 : PT1000
124	uint16	Inversion P1	r/w	0 : = normal ; 1 : = inverse	
125	int16	Valeur de correction/décalage P1	r/w	V*100, K*10	
126	uint16	Type I/O P2	r/w	0 : arrêt 1 : entrée binaire 2 : entrée 0..10V 3 : KP10 4 : NI1000_DIN 5 : NI1000_LG	6 : PT1000 8 : sortie Y 0..10V (registre 426) 9 : acquittement Y 0..10V (registre 401) 10 : sortie de change-over (0V = rafraîchissement, 5V = fermeture, 10V = chauffage)
127	uint16	Inversion P2 (entrée)	r/w	0 : = normal ; 1 : = inverse	
128	int16	Valeur de correction/décalage P2 (entrée)	r/w	V*100 ; K*10	
129	uint16	Inversion P2 (sortie)	r/w	0 : = normal, 1 : = inverse	
130	uint16	Configuration des sources pour le calcul de la température différentielle	r/w	0 : température aller et retour : valeur de registre du bus 1 : aller : P1, retour : P2 2 : aller : P2, retour : P1	3 : aller : P1, retour : bus 4 : aller : P2, retour : bus 5 : aller : bus, retour : P1 6 : aller : bus, retour : P2
131	uint16	Configuration des sources pour le calcul de la température ambiante	r/w	0 : registre du bus ; 1 : P1 ; 2: P2	
133	uint16	Fonction de détection de pannes de bus	r/w	0 : pas de surveillance 1 : FERMÉ en cas de dépassement du temps (120s) 2 : OUVERT en cas de dépassement du temps (120s) 3 : position dans le registre « Position d'urgence » en cas de dépassement du temps	
134	uint16	Position d'urgence	r/w	0..10000 = 0..100,0%	
135	uint16	Minuterie de rinçage	r/w	Valeur en minutes, 0 : = inactive (le plus petit intervalle étant 60 minutes)	
136	uint16	Minuterie pour la fonction anti-blocage du robinet	r/w	Valeur en heures, 0 : = inactive (le plus petit intervalle étant 24 heures)	

138	uint16	Commande	r/w	0 : service normal 1 : adaptation du robinet/course d'initialisation 2 : simulation 3 : Sync 4 : réinitialisation d'erreur 5 : validation des paramètres de transmission (vitesse de transmission, parité et bits d'arrêt)
200	uint16	Mode de service	r/w	0 : réglage via valeur de consigne 1 : ouvert 2 : fermé 3 : position min. 5: position max. 6 : régulation de la température selon registre « température ambiante » 7 : régulation de la puissance selon registre « puissance thermique » 8 : régulation de la température selon registre « température de retour » 9: régulation de la température selon registre « température différentielle »
201	uint16	Mode change over	r/w	0 : fermeture 1 : chauffage 2 : rafraîchissement 3 : automatique en fonction de la température de départ
300	uint16	Valeur de consigne température ambiante	r/w	°C*10
301	uint16	Valeur de consigne puissance thermique	r/w	kW*10
302	uint16	Valeur de consigne température de retour	r/w	°C*10
303	uint16	Valeur de consigne température différentielle	r/w	°C*10
307	uint16	PI_TCONSIGNE	r	Valeur de consigne actuelle pour régulateur PI
308	uint16	PI_TRÉELLE	r	Valeur réelle pour régulateur PI, source voir paramétrage « mode de service »
310	uint16	PI_XP	r/w	Valeur proportionnelle Xp*10
311	uint16	PI_TN	r/w	Temps de compensation Tn en secondes
312	uint16	Limite levée de réglage en % min	r/w	0..10000 = 0..100,0%
313	uint16	Limite levée de réglage en % max	r/w	0..10000 = 0..100,0%
314	uint16	Limite puissance thermique	r/w	kW*10; 0 = inactif
315	uint16	Limite température de retour	r/w	°C*10; 0 = inactif
316	uint16	Limite température différentielle	r/w	°C*10; 0 = inactif (écart entre aller et retour)

318	uint16	État de service / Erreur	r	0x0000 : service normal, pas de message 0x0001 : dysfonctionnement mémoire interne 0x0002 : dysfonctionnement conversion AD interne 0x0004 : dysfonctionnement adaptation du robinet 0x0008 : dysfonctionnement fonction du moteur interne 0x0010 : P1 hors plage 0x0020 : P2 hors plage 0x0040 : dysfonctionnement fonctions de calcul/réglage 0x0080 : blocage permanent du robinet 0x0100 : exécution de la commande simulation/adaptation active
319	uint16	Minuterie de rinçage actuelle	r	Minutes restantes jusqu'au rinçage
320	uint16	Minuterie actuelle pour fonction anti-blocage du robinet	r	Heures restantes jusqu'au déclenchement de la fonction anti-blocage du robinet
321	uint32	Durée de fonctionnement	r	Secondes
323	uint32	Compteur de course	r	mm
400	uint16	Valeur de consigne débit (signal de réglage)	r/w	0..10000 = 0..100%
401	uint16	Valeur réelle débit	r	0..10000 = 0..100%
402	uint16	Débit actuel calculé	r	l/h
403	int16	Température ambiante	r(w)	°C*10 (lecture seule avec source attribuée P1 ou P2)
404	int16	Température de départ	r/(w)	Température de départ actuelle en °C*10 (lecture seule avec source attribuée P1 ou P2)
405	int16	Température de retour	r/(w)	Température de retour actuelle en °C*10 (lecture seule avec source attribuée P1 ou P2)
406	int16	Température différentielle	r	Différence calculée du registre température de départ/retour en K*10
407	uint16	Avertissement de fuite	r	0 : pas d'avertissement; 1 : fuite détectée (robinet fermé pendant plus de 6h, température différentielle dépassant 8 K)
408	uint16	Contact digital 1	r	0/1
409	uint16	Contact digital 2	r	0/1
410	uint16	Puissance thermique actuelle calculée	r	kW*10 (affichage sans signe en mode chauffage et rafraîchissement)
411	uint16	Énergie depuis 0 h	r	kWh*10
412	uint16	Énergie dernières 24h	r	kWh*10
413	uint16	État change over	r	0 : fermeture ; 1 : chauffage ; 2 : rafraîchissement
414	uint16	Débit maximal actuel	r	Valeur actuelle en l/h
415	uint16	Valeur initiale régulateur PI	r	0..100%
418	uint16	Position de consigne	r	mm*10
419	uint16	Position réelle	r	mm*10
420	uint16	Course de réglage complète apprise	r	mm*10
424	int16	Entrée pour capteur P1	r	V*100,°C*10; 0/1
425	int16	Entrée pour capteur P2	r	V*100,°C*10; 0/1
426	uint16	Sortie Y P2	r/w	Tension 0..1000 pour signal de sortie 0..10V (avec configuration type I/O P2 : 8 : sortie Y 0..10V)

