oventrop

Premium Armaturen + Systeme

DE

Elektromotorischer Stellantrieb
„Aktor M ST L Modbus“, 24 V, (DN 40/50)
Betriebsanleitung

Inhalt

Seite

1. Allgemeine Angaben 5
1.1 Gültigkeit der Anleitung 5
1.2 Typenschild 5
1.3 Lieferumfang 5
1.4 Kontakt 5
1.5 EU-Konformitätserklärung 5
1.6 Verwendete Symbole 5
2. Sicherheitsbezogene Informationen 6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.2 Warnhinweise 6
2.3 Sicherheitshinweise 6
2.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation 6
2.3.2 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen 6
2.3.3 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung 6
3. Technische Beschreibung 7
3.1 Aufbau 7
3.2 Funktionsbeschreibung 7
3.2.1 Basisfunktionen 7
3.2.2 Berechnungsfunktionen 8
3.2.3 Begrenzungsfunktion 8
3.2.4 Regelfunktion 8
3.2.5 Systemüberwachung 8
3.3 Technische Daten 9
4. Transport und Lagerung 10
5. Montage 10
5.1 Stellantrieb anschrauben 10
5.2 Elektrische Anschlüsse herstellen 11
5.3 DIP-Schalter konfigurieren 11
5.3.1 Belegung 12
5.3.2 Adresse konfigurieren 12
6. Betrieb 12
6.1 Status LED 12
6.2 Busausfallerkennung über Modbus parametrieren 12
6.3 Initialisierungslauf 13
6.3.1 Durch Adresswechsel 13

6.3.2 Über die Modbus-Parametrierung 13
6.4 Handbetrieb 13
6.4.1 Antriebsspindel ausfahren 13
6.4.2 Antriebsspindel wieder einfahren 14
7. Instandhaltung 14
8. Demontage 14
9. Entsorgung 14
10. Anhang 15
10.1 Modbus Topologie 15
10.2 Datenpunktliste 15

1. Allgemeine Angaben

Die Originalbetriebsanleitung ist in deutscher Sprache verfasst.

Die Betriebsanleitungen anderer Sprachen wurden aus dem Deutschen übersetzt.

1.1 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt für den Elektromotorischen Stellantrieb „Aktor M ST L Modbus“, 24 V, für Cocon QTR und QFC.

1.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich unterhalb der Kabelanschlüsse.

1.3 Lieferumfang

- Elektromotorischer Stellantrieb „Aktor M ST L Modbus“, 24 V
- Betriebsanleitung

1.4 Kontakt

Kontaktadresse

OVENTROP GmbH & Co. KG

Paul-Oventrop-Straße 1

59939 Olsberg

DEUTSCHLAND

Technischer Kundendienst

Telefon: +49 (0) 29 62 82-234

1.5 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Oventrop GmbH & Co. KG, dass dieses Produkt in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den einschlägigen Bestimmungen der betreffenden EU-Richtlinien hergestellt wurde.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

1.6 Verwendete Symbole

	Kennzeichnet wichtige Informationen und weiterführende Ergänzungen.
▶	Handlungsaufforderung
•	Aufzählung
1. 2.	Feste Reihenfolge. Handlungsschritte 1 bis X.
▷	Ergebnis der Handlung

2. Sicherheitsbezogene Informationen

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes gewährleistet.

Der Stellantrieb darf in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen im Innenbereich an „Cocon QTR/QFC“ DN 40 und DN 50 Ventilen verwendet werden.

Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Ansprüche jeglicher Art gegen den Hersteller und/oder seine Bevollmächtigten wegen Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können nicht anerkannt werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung dieser Anleitung.

2.2 Warnhinweise

Jeder Warnhinweis enthält folgende Elemente:

Warnsymbol SIGNALWORT	
	Art und Quelle der Gefahr Mögliche Folgen, wenn die Gefahr eintritt bzw. der Warnhinweis ignoriert wird. ▶ Möglichkeiten zur Vermeidung der Gefahr.

Signalworte definieren die Schwere der Gefahr, die von einer Situation ausgeht.

⚠ GEFAHR	
	Kennzeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr mit hohem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzung die Folge.

⚠ WARNUNG	
	Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit mittlerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzung die Folge.

⚠ VORSICHT	
	Kennzeichnet eine mögliche Gefahr mit geringerem Risiko. Wenn die Situation nicht vermieden wird, sind leichte und reversible Körperverletzungen die Folge.

ACHTUNG	
	Kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

2.3 Sicherheitshinweise

Wir haben dieses Produkt gemäß aktueller Sicherheitsanforderungen entwickelt.

Beachten Sie folgende Hinweise zum sicheren Gebrauch.

2.3.1 Gefahr durch unzureichende Personalqualifikation

Arbeiten an diesem Produkt dürfen nur dafür ausreichend qualifizierte Fachhandwerker ausführen.

Qualifizierte Fachhandwerker sind aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen rechtlichen Vorschriften in der Lage, Arbeiten am beschriebenen Produkt fachgerecht auszuführen.

Betreiber

Der Betreiber muss von einem Fachhandwerker in die Bedienung eingewiesen sein.

2.3.2 Verbrennungsgefahr an heißen Armaturen und Oberflächen

- ▶ Lassen Sie das Produkt vor Arbeiten abkühlen.
- ▶ Tragen Sie geeignete Schutzkleidung, um ungeschützten Kontakt mit heißen Armaturen und Anlagenteilen zu vermeiden.

2.3.3 Verfügbarkeit der Betriebsanleitung

Jede Person, die mit diesem Produkt arbeitet, muss diese Anleitung und alle mitgeltenden Anleitungen gelesen haben und anwenden.

Die Anleitung muss am Einsatzort des Produktes verfügbar sein.

- ▶ Geben Sie diese Anleitungen und alle mitgeltenden Anleitungen an den Betreiber weiter.

3. Technische Beschreibung

3.1 Aufbau

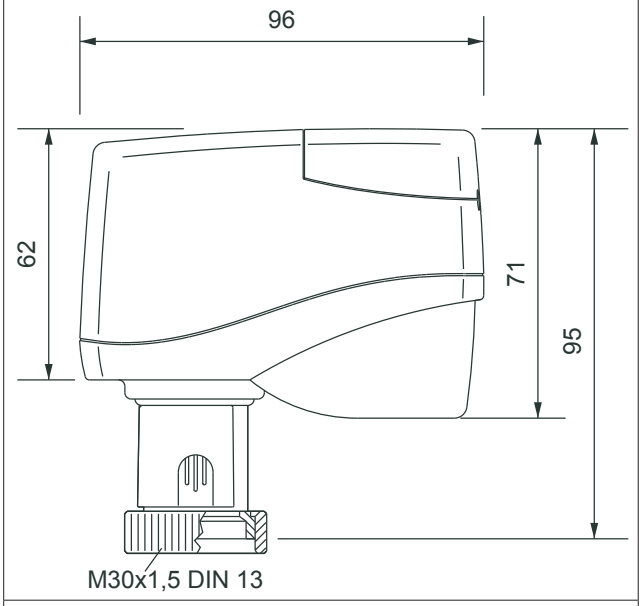

Abb. 1: Seitenansicht

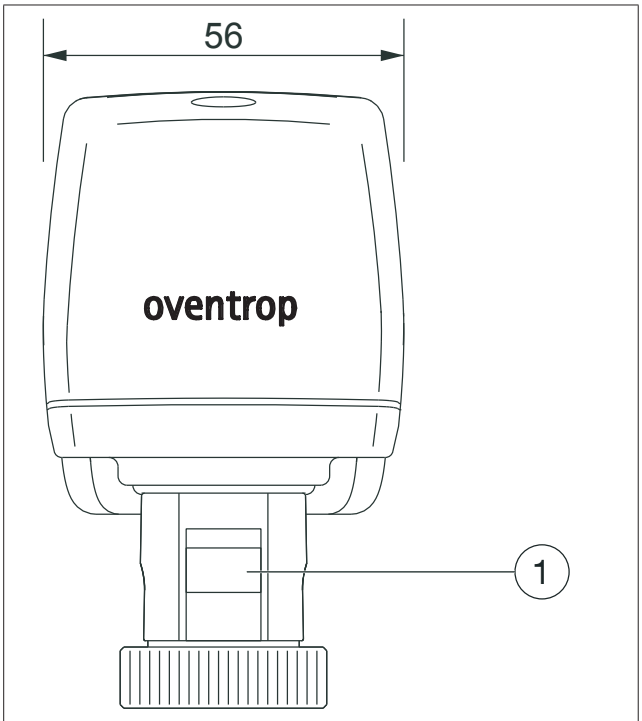

Abb. 2: Vorderansicht

(1)	Druckknopf zum Lösen der eingerasteten Ventilspindel

3.2 Funktionsbeschreibung

Der vollständige Funktionsumfang steht erst nach Parametriesierung des Modbus zur Verfügung.

Modbus Kleinstellantrieb für stetige Regelungen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen.

Die Ansteuerung erfolgt über Modbus RTU Kommunikation (RTU: Remote Terminal Unit, entfernte Terminaleinheit).

Neben der Kommunikation auf dem Modbus sind zwei universelle Eingänge (binär und analog) verfügbar. Einer der Eingänge kann als analoger Ausgang verwendet werden. Die Eingänge sind für interne Funktionen und zur Weiterverarbeitung von Daten in einer Automationsstation (Modbus Master) geeignet.

3.2.1 Basisfunktionen

Automatische Schließpunkterkennung

Im Rahmen des Initialisierungslaufes wird der Ventilschließpunkt erkannt. Im Betrieb erfolgt eine zyklische Reinitialisierung.

Positionierung

Der Stellantrieb wird mit stetiger Ansteuerung betrieben. Das Stellsignal (0..100%) wird per Modbus-Kommunikation übertragen.

Die aktuelle Position (0..100%) kann über Modbus abgefragt werden.

Ventilblockierschutzfunktion

Der Stellantrieb verfügt über eine einschaltbare Ventilblockierschutzfunktion. Die Zykluszeit kann über die Modbus-Parametrierung konfiguriert werden.

Bei Wert = 0 wird diese Funktionalität deaktiviert.

Der Ventilblockierschutz verhindert das Festsetzen der Spindel bei längerem Ventilstillstand.

Einstellung von Ventilkennlinien

Über Modus-Parametrierung sind verschiedene Ventiltypen mit deren Kennlinien auswählbar. Anhand dieser Kennlinien wird ein minimaler und maximaler Volumenstrom festgelegt.

Konfiguration der hydraulischen Abgleichwerte

Über Modbus Parametrierung kann jeweils ein maximaler Volumenstrom (hydraulischer Abgleich) für den Heizbetrieb und für den Kühlbetrieb festgelegt werden.

Temperaturerfassung

Die Temperaturen der Vor- und Rücklaufleitung können über zwei angeschlossene Temperatursensoren erfasst und über Modbus abgefragt werden.

Spülfunktion

Der Stellantrieb verfügt über eine automatische Spülfunktion. Dabei wird das Ventil temporär vollständig geöffnet. Die Zykluszeit kann über die Modbus-Parametrierung konfiguriert werden.

Bei Wert = 0 wird diese Funktionalität deaktiviert.

3.2.2 Berechnungsfunktionen

Berechnung des Volumenstroms

In Kombination mit einem druckunabhängigen Cocon QTR/QFC Ventil wird auf Basis der eingestellten Ventilkennlinie und der aktuellen Antriebsposition der momentane Volumenstrom errechnet und kann über Modbus abgefragt werden.

Berechnung der thermischen Leistung

Auf Basis des errechneten Volumenstroms und der Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf wird die aktuelle thermische Leistung errechnet und kann über Modbus abgefragt werden.

3.2.3 Begrenzungsfunktion

Rücklauftemperaturbegrenzung (Register 315)

Die Begrenzung der Rücklauftemperatur erfolgt auf Basis des über Modbus konfigurierten Grenzwerts und der aktuell gemessenen Rücklauftemperatur. Bei Über- bzw. Unterschreitung wird der Volumenstrom reduziert, bis der Grenzwert wieder erreicht wird.

Begrenzung der thermischen Leistung (Register 314)

Die Begrenzung der thermischen Leistung erfolgt auf Basis des über Modbus konfigurierten Grenzwerts und der aktuell berechneten Momentanleistung. Bei Überschreitung wird der Volumenstrom reduziert bis der Grenzwert wieder erreicht wird.

3.2.4 Regelfunktion

Leistungsregelung (Register 130, 200, 301, 310, 311, 410)

Anhand der errechneten thermischen Momentanleistung kann eine Regelung auf einen vorgegebenen Leistungswert erfolgen.

Temperaturregelung der Raumtemperatur (Register 131, 200, 300, 310, 311, 403)

Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt auf Basis der über Modbus konfigurierten Sollwerttemperatur und der übertragenen aktuellen Raumtemperatur.

Temperaturregelung der Rücklauftemperatur (Register 130, 200, 302, 310, 311, 404, 405)

Die Regelung der Rücklauftemperatur erfolgt auf Basis der über Modbus konfigurierten Sollwerttemperatur und der aktuell gemessenen Rücklauftemperatur.

3.2.5 Systemüberwachung

Leckageerkennung

Anhand der gemessenen Werte von Vor- und Rücklauftemperatur wird bei geschlossenem Ventil eine mögliche interne Leckage detektiert.

Eine Leckage wird erkannt, wenn bei geschlossenem Ventil für mindestens 6 h die gemessene Temperaturdifferenz größer als 8 K ist.

Betriebs- und Störmeldungen

Sämtliche durch den Antrieb erfasste Daten können per Modbus abgefragt werden. Anhand dieser Daten lässt sich der Zustand der Hydraulik beurteilen und mögliche Fehler und Ausfälle frühzeitig erkennen.

Busüberwachung

Die Busausfallerkennung lässt sich über Modbus parametrieren (siehe Abs. 6.2 auf Seite 12).

3.3 Technische Daten

Technische Daten	
Betriebsspannung	24 V AC ±10 %, 50/60 Hz; 4,8 VA; 24 V DC ±10 %; 2,5 W
Leistungs-aufnahme	Dimensionierung: - 9,0 VA (24 V AC) - 4,7 W (24 V DC) nominal: - 4,8 VA (24 V AC) - 2,5 W (24 V DC)
Einschaltstrom	- 24 V DC; 5,0 A; 0,025 A^2s - 24 V AC; 7,2 A; 0,052 A^2s
Schnittstelle	RS485 Modbus RTU Slave; max. 1000 m Baudratenabhänig
Ansteuerung	Direkt über Modbus durch Automationsstation oder Gateway
Ein- und Ausgänge	2 universelle Ein- bzw. Ausgänge (P1, P2) über Modbus, unabhängig parametrierbar als: - binärer Eingang, potentialfrei max. 500 Ohm; 1 mA; 13 V DC - analoger Eingang, siehe Tabelle „Fühlertypen“, S.4 - analoger Ausgang 0..10 V DC nur P2
Anschluss	Zwei fest vormontierte Kabel 1,5 m; 2 x 2 x 0,5 mm^2 geschirmt und 1,5 m; 4 x 0,5 mm^2
Anzeige	LED Anzeige für Betriebsspannung und Status
Motorabschaltung	Antriebsspindel: ausfahrend = lastabhängig, einfahrend = lastabhängig
Stellgeräusch	<31 dB (A)
Stellhub	max. 14 mm
Stellzeit	22 s/mm
Stellkraft	nominal 500 N
Stellungsanzeige	Hubskala
Ventilblockierschutz	optional einschaltbar über Modbus parametriebar
zulässige Medientemperatur im Ventil	0 -120 °C
Umgebungstemperatur	0 - 50 °C
Umgebungsfeuchte	in Betrieb: 0 - 85 % r.F., nicht kondensierend außer Betrieb: 0 - 85 r.F., nicht kondensierend
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Schutzart	IP54 ***ACHTUNG*** **Kurzschluss durch herablaufendes Wasser** ▶ Verlegen Sie die Kabelzuführung nicht von Oben
Schutzklasse	III nach EN 60730
Einbaulage	360°
Wartung	wartungsfrei
Gewicht	396 g

Bus-Kommunikation		
Schnittstelle	EIA-485 / RS-485	
Übertragungsart	Modbus RTU Slave	
unterstützte Baudraten	9.600, 19.200, 38.400 (Werkseinstellung), 57.600, 115.200 bps	
Start/Stoppbits	8N1, 8N2 (Werkseinstellung)	
Anzahl Busteilnehmer	empfohlen bis zu 32, max. 64	
Buslast	1/8 Unit Load	
Terminierung	im Gerät schaltbar, 120 Ohm	
Bias Netzwerk	ist im Master zu setzen	
empfohlene Leitung	Twisted-Pair-Kabel mit Schirm (Wellenwiderstand ca. 120 Ohm)	
bei Bustopologie mit 115.200 baud	empfohlene Leitungslänge max. 500 m	
bei Bustopologie mit 38.400 / 57.600 baud	empfohlene Leitungslänge max. 750 m	
bei Bustopologie mit 9.600/19.200 baud	empfohlene Leitungslänge max. 1000 m	
Stichleitungen	Leitungslänge max. 2 m	
unterstützte Modbus Funktionscodes	Code	Funktion
	0x03	Read Holding Register
	0x06	Write Holding Register
	0x03	Read Holding Multiple
	0x10	Write Holding Multiple

Fühlertypen	
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 und Lagerung

Temperatur-bereich	-0 °C - +50 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	max. 85%
Partikel	Trocken und staubgeschützt lagern
Mechanische Einflüsse	Geschützt vor mechanischer Erschütterung
Witterungs-einflüsse	Nicht im Freien lagern
	Vor Sonneneinstrahlung schützen
Chemische Einflüsse	Nicht zusammen mit aggressiven Medien lagern

5. Montage

Der Stellantrieb befindet sich im Auslieferungszustand in der Montageposition.

In der Montageposition ist die Spindel vollständig eingefahren und die DIP-Schalter (Bit 1 bis 6) sind auf „OFF“ eingestellt (siehe Abs. 5.3.1 auf Seite 12).

5.1 Stellantrieb anschrauben

Berücksichtigen Sie bei der Montage einen ausreichenden freien Raum zur Montage des Stellantriebs.

Montieren Sie den Stellantrieb, bevor Sie die Spannungsversorgung herstellen!

VORSICHT

Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- ▶ Lassen Sie das Ventil vor Arbeiten abkühlen.
- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe.

1. Montieren Sie das Adapter-Set gemäß beiliegender Montageanleitung auf Ihr Ventil.
2. Setzen Sie den Stellantrieb auf den Gewindeanschluss des Ventils.
3. Schrauben Sie die Überwurfmutter handfest an.

Achten Sie darauf, dass Sie das Gewinde nicht verkanten.

ACHTUNG

Beschädigung des Stellantriebs durch zu hohes Drehmoment beim Anschrauben der Überwurfmutter

Der Stellantrieb kann beschädigt und in seiner Funktion beeinträchtigt werden, wenn die Überwurfmutter zu stark angeschraubt wird.

- ▶ Schrauben Sie die Überwurfmutter mit der Hand an.

5.2 Elektrische Anschlüsse herstellen

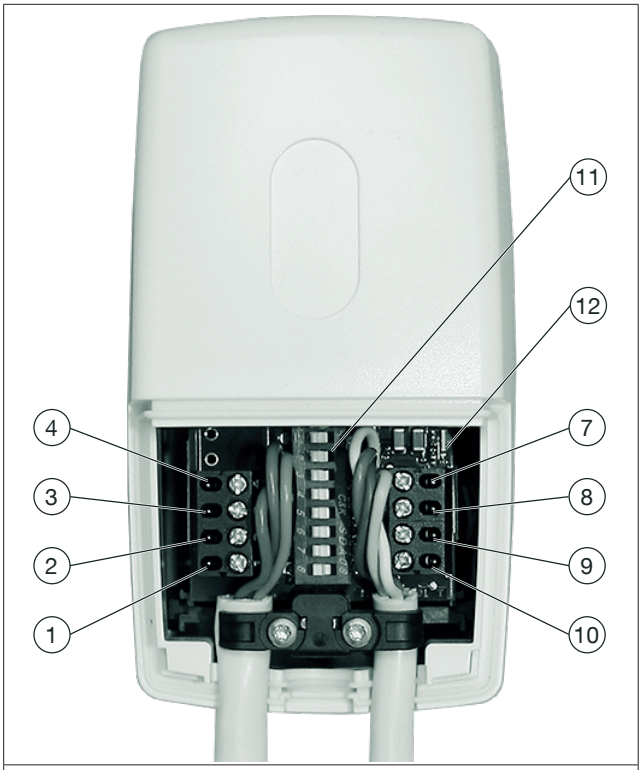

Abb. 3: Elektrische Anschlüsse, DIP-Schalter und Status-LED

(1)	rot (RD)	24 V AC/DC	
(2)	schwarz (BK)	0 V AC/DC	
(3)	gelb (YE)	D+	Datenleitung
(4)	grün (GN)	D-	Datenleitung
(7)	weiß (WH)	P1	Universeller Eingang 1
(8)	violett (VT)	GND	Universeller Eingang 1 Masse
(9)	grau (GY)	P2	Universeller Eingang 2
(10)	rosa (PK)	GND	Universeller Eingang 2 Masse
(11)	DIP-Schalter Panel		
(12)	Status LED		

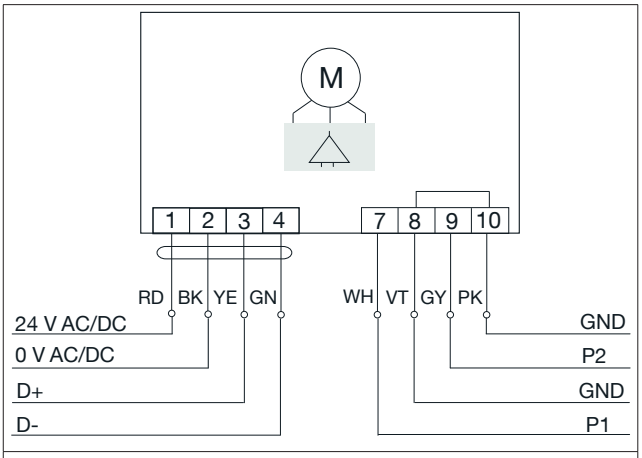

Abb. 4: Anschlussschema

ACHTUNG

Kurzschluss durch herablaufendes Wasser

- ▶ Verlegen Sie die Kabelzuführung nicht von Oben

1. Entfernen Sie den Deckel des Gehäuses.
2. Schließen Sie die Datenleitungen für den Modbus und gegebenenfalls die Leitungen für die universellen Eingänge entsprechend der Belegung in Abb. 4 auf Seite 11 an.
3. Schließen Sie die Leitungen für die Spannungsversorgung entsprechend der Belegung in Abb. 4 auf Seite 11 an.
4. Stellen Sie die Spannungsversorgung her.

▷ Die LED blinkt schnell grün.

5.3 DIP-Schalter konfigurieren

Der Modbus-Master belegt immer die Adresse 00.

Mit dem DIP-Schalter 8 setzen Sie den Abschlusswiderstand (120 Ohm) zwischen den beiden Datenleitungen (D+ und D-) inaktiv („OFF“) oder aktiv („ON“).

- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Bus an beiden Enden durch einen Abschlusswiderstand terminiert ist.

1. Entfernen Sie den Deckel des Gehäuses.
2. Konfigurieren Sie die DIP-Schalter passend zur gewünschten Modbus-Adresse.

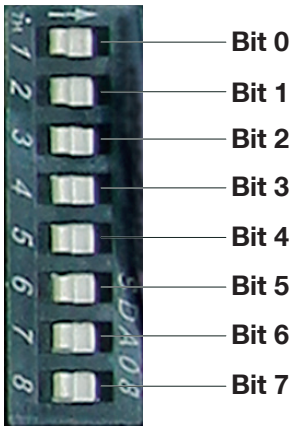

Abb. 5: DIP-Schalter Panel

5.3.1 Belegung

Funktion	Schalterstellung	
	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	Durch Hin- und Herschalten erfolgt ein Reset der Baudrate auf 38.400,8,N,2	
BIT 7 Abschluss-widerstand	inaktiv	aktiv

5.3.2 Adresse konfigurieren

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

▶ Stellen Sie die Adressen Ihrer Stellantriebe wie gewünscht ein. (Zur Modbus Topologie siehe Abs. 10.1 auf Seite 15).

Jede Adresse darf in einem Modbus-Netzwerk nur einmal verwendet werden.

▷ Nachdem Sie die Modbusadresse eingestellt haben, führt der Stellantrieb automatisch einen Initialisierungslauf durch.

▷ Nach Abschluss des Initialisierungslaufs und Inbetriebnahme der Modbus-Schnittstelle folgt der Stellantrieb den Stellsignalen.

6. Betrieb

6.1 Status LED

Die Status-LED befindet sich unter dem Deckel des Gehäuses oberhalb der rechten Klemme und zeigt den Betriebszustand des Stellantriebs an.

Auch bei geschlossenem Deckel ist die Status-LED erkennbar.

Status-LED	Bedeutung
grün leuchtend	Normalbetrieb
grün schnell blinkend	Montageposition Schalterstellung 0 (Schalter 1 bis 6 auf OFF)
grün blinkend	Initialisierungslauf
grün flackernd	Modbuskommunikation
gelb blinkend	Handverstellung (Spindel vollständig ausgefahren)
rot leuchtend	Ventil Adaptierungsfehler (Initialisierungslauf ohne Ventil)
aus	Betriebsspannung unterbrochen

6.2 Busausfallerkennung über Modbus parametrieren

Register Adresse	Name	Bus-Kommunikation	Werte
133	Busausfall - Funkiton	Konfiguration	Siehe Registeradresse 133 in Abs. 10.2 auf Seite 15.
134	Notposition	Konfiguration	0..100%

Wenn in der Register Adresse 133 der Wert 3 konfiguriert ist, wird bei Busausfall (120s lang keine Anfrage vom Modbus Master) die in der Registeradresse 134 konfigurierte Ventil-Notposition (0-100%) angefahren.

Bei wiedereintretender Bus-Kommunikation erfolgt die Ventilansteuerung automatisch wieder nach eingestelltem Betriebsmodus.

6.3 Initialisierungslauf

6.3.1 Durch Adresswechsel

Der Stellantrieb führt einen Initialisierungslauf durch, wenn die Modbus Adresse geändert wird (siehe Abs. 5.3.2 auf Seite 12).

6.3.2 Über die Modbus-Parametrierung

Register Adresse	Name	R/W	Werte
138	Kommando	r/w	0: Normalbetrieb 1: Ventiladaptierung/Initialisierungslauf 2: Testlauf: manuelle Spülfunktion (einmalig), anschließend Ventilansteuerung wieder nach eingestelltem Betriebsmodus 3: Sync: manuelle Spülfunktion (einmalig), anschließend Ventilansteuerung wieder nach eingestelltem Betriebsmodus 4: ErrorReset: Jeder eingehende Fehler erzeugt eine Fehlermeldung in Register 318. Mit dem Error Reset kann die Fehlermeldung zurückgesetzt werden. Bei permanent auftretenden Fehlern wird der Fehler sofort erneut gesetzt 5: Baudratenwechsel. Es werden die aktuell eingestellten Parameter der Registeradressen 105...107 übernommen

6.4 Handbetrieb

Der Handbetrieb ist für Montage- und Testzwecke vorgesehen.

Im Handbetrieb kann die Spindel mit Hilfe eines Magneten manuell aus- und eingefahren werden.

⚠ VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch heiße Medien

Im Handbetrieb fährt der Stellantrieb unter Umständen nicht vollständig zu.

Es besteht Verbrühungsgefahr durch ungewolltes Austreten von Heißwasser.

- ▶ Führen Sie alle Installationsarbeiten immer nur an einer drucklosen Anlage aus.
- ▶ Lassen Sie die Anlage abkühlen.
- ▶ Tragen Sie eine Schutzbrille.

Abb. 6: Handbetrieb

(1)	Magnet

6.4.1 Antriebsspindel ausfahren

1. Fahren Sie den Stellantrieb in die Montageposition (DIP-Schalter (Bit 1 bis 6) auf „OFF“).

▷ Die Antiebsspindel wird eingefahren.

▷ Die LED blinkt schnell grün.

2. Streichen Sie den Magneten (Position (1) in Abb. 6 auf Seite 13) an der rechten Seite des Stellan-

triebs vorbei.

▷ Die Antriebsspindel wird ausgefahren.

▷ Die LED blinkt gelb.

6.4.2 Antriebsspindel wieder einfahren

1. Streichen Sie den Magneten (Position (1) in Abb. 6 auf Seite 13) erneut an der rechten Seite des Stellantriebs vorbei.

▷ Die Antriebsspindel wird eingefahren (Montageposition).

▷ Die LED blinkt schnell grün.

	Ein erneutes Auslösen der Funktion „Antriebsspindel ausfahren“ oder „Antriebsspindel einfahren“ ist erst möglich, wenn das Ventil die jeweilige Endposition erreicht hat. Die Laufzeit ist ventilabhängig.

7. Instandhaltung

Der Stellantrieb ist wartungsfrei.

8. Demontage

VORSICHT	
	Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen. ▶ Lassen Sie das Ventil vor Arbeiten abkühlen. ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe.

1. Fahren Sie den Stellantrieb in die Montageposition (DIP-Schalter (Bit 1 bis 6) auf „OFF“).

▷ Die LED blinkt schnell grün.

2. Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
3. Lösen Sie alle elektrischen Verbindungen.
4. Drücken Sie den Druckknopf zum Lösen der eingerasteten Ventilspindel (Position (1) in Abb. 2 auf Seite 7).
5. Lösen Sie die Überwurfmutter.
6. Nehmen Sie den Stellantrieb vom Ventil.

	Demontieren Sie gegebenenfalls auch das Adapter-Set, soweit Sie es an diesem Ventil nicht mehr benötigen.

9. Entsorgung

Richtlinie 2012/19/EU WEEE:

	Altgeräte nicht mit dem gewöhnlichen Hausmüll entsorgen, sondern einer dafür vorgesehenen Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten zuführen.

ACHTUNG	
	Verschmutzungsgefahr für die Umwelt Nicht fachgerechte Entsorgung (z. B. im Hausmüll) kann zu Umweltschäden führen. ▶ Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht. ▶ Entsorgen Sie Bauteile fachgerecht.

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, entsorgen Sie das Produkt.

▶ Führen Sie Bestandteile möglichst der Wiederverwertung zu.

▶ Entsorgen Sie nicht wiederverwertbare Bestandteile den lokalen Vorschriften entsprechend. Das Entsorgen im Hausmüll ist nicht zulässig.

10. Anhang

10.1 Modbus Topologie

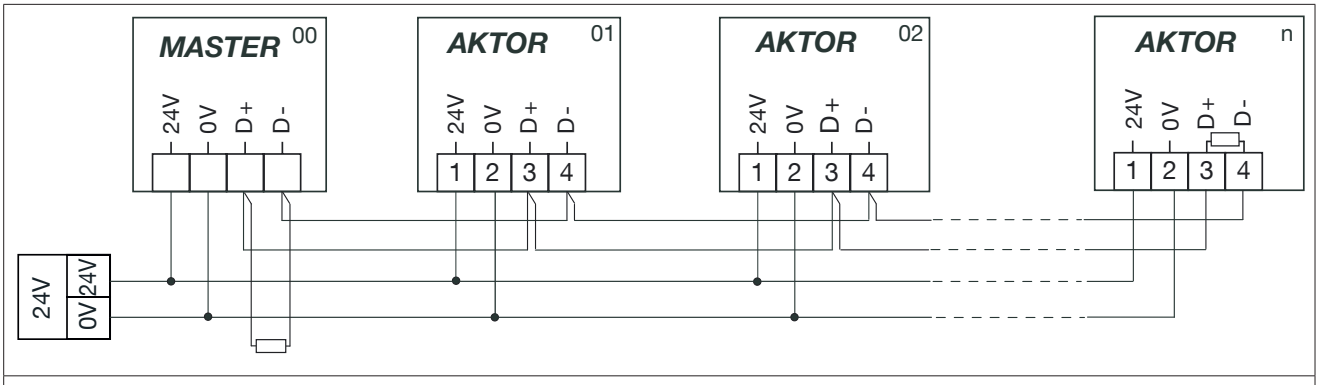

Abb. 7: Modbus-Topologie

ACHTUNG

Störungen bei der Signalübertragung im Bus-System

Wenn der Modbus nicht korrekt terminiert wird, können Kommunikationsstörungen zwischen den Komponenten auftreten.

- ▶ Installieren Sie am Anfang und am Ende des Modbus jeweils einen Abschlusswiderstand (120 Ohm) zwischen den Datenleitungen D+ und D-.

10.2 Datenpunktliste

Register Adresse	Daten-typ	Name	R/W	Werte
0	uint16	Type	r	**1**: Aktor
1	uint16	FW-Version	r	z.B. 123 = Version 1.23
2	uint16	HW-Kennung	r	z.B. 0x00F1
3	uint16	SerNum1	r	0-65535
4	uint16	SerNum2	r	0-65535
5	uint16	SerNum3	r	0-65535
101	uint16	Uhrzeit Stunde	r/w	0-23 zur Laufzeit initial setzbar (keine Batteriegepufferte RTC)
102	uint16	Uhrzeit Minute	r/w	0-59 zur Laufzeit initial setzbar (keine Batteriegepufferte RTC)
105	uint16	RS485 Baudrate	r/w	0: default (38400,N,8,2) ; 1: 9.600 ; 2: 19.200 ; 3: 38.400 ; 4: 57.600 ; 5: 115.200
106	uint16	RS485 Stoppbits	r/w	1, 2
107	uint16	RS485 Parity	r/w	0: keine ; 1: gerade ; 2: ungerade
110	uint16	Auswahl der aktuellen Ventilkennlinie	r/w	0: linear 1: Cocon QTR DN40 1500-7500 l/h 2: Cocon QTR DN50 IG 3500-14000 l/h 3: Cocon QTR DN40 AG 1500-7500 l/h 4: Cocon QTR DN50 AG 3500-10000 l/h 5: Cocon QFC DN40 1500-7500 l/h 6: Cocon QFC DN50 2000-8000 l/h

113	uint16	Maximaler Volumenstrom des ausgewählten Ventils	r	in l/h, wird mit dem Einstellen der Ventilkennlinie gesetzt
114	uint16	Begrenzung Volumenstrom Heizen (hydr. Abgleich)	r/w	Abgleichwert in l/h, im Bereich zwischen Min/Max des Ventils setzbar
115	uint16	Begrenzung Volumenstrom Kühlen (hydr. Abgleich)	r/w	Abgleichwert in l/h, im Bereich zwischen Min/Max des Ventils setzbar
119	uint16	Mediumenergiekonstante	r/w	Default 1162 mW pro kg*Kelvin, kann überschrieben werden
123	uint16	Sensortyp P1	r/w	0: Aus 1: Binäreingang 2: 0..10V Eingang 3: KP10 4: NI1000_DIN 5: NI1000_LG 6: PT1000
124	uint16	Invertierung P1	r/w	0: = normal ; 1: = invers
125	int16	Korrekturwert/offset P1	r/w	V*100, K*10
126	uint16	I/O-Typ P2	r/w	0: Aus 1: Binäreingang 2: 0..10V Eingang 3: KP10 4: NI1000_DIN 5: NI1000_LG 6: PT1000 8: Y-Ausgang 0..10V (Register 426) 9: Y-Rückmeldung 0..10V (Register 401) 10: Change-Over Ausgang (0V = Kühlen, 5V = Absperren, 10V = Heizen)
127	uint16	Invertierung P2 (Eingang)	r/w	0: = normal ; 1: = invers
128	int16	Korrekturwert/offset P2 (Eingang)	r/w	V*100 ; K*10
129	uint16	Invertierung P2 (Ausgang)	r/w	0: = normal, 1: = invers
130	uint16	Konfiguration Quellen Differenztemperaturberechnung	r/w	0: Vor- und Rücklauftemperatur: Busregisterwert 1: Vorlauf: P1 Rücklauf: P2 2: Vorlauf: P2, Rücklauf: P1 3: Vorlauf: P1, Rücklauf: Bus 4: Vorlauf: P2, Rücklauf Bus 5: Vorlauf: Bus, Rücklauf: P1 6: Vorlauf: Bus, Rücklauf: P2
131	uint16	Konfiguration Quelle Raumtemperatur	r/w	0: Busregister ; 1: P1 ; 2: P2

133	uint16	Busausfall Funktion	r/w	0: keine Überwachung 1: ZU bei Zeitüberschreitung (120s) 2: AUF bei Zeitüberschreitung (120s) 3: Stellung in Register „Notposition“ bei Zeitüberschreitung
134	uint16	Notposition	r/w	0..10000 = 0..100,0%
135	uint16	Spültimer	r/w	Wert in Minuten, 0: = inaktiv (kleinstes Intervall 60 Minuten)
136	uint16	VBS-Timer	r/w	Wert in Stunden, 0: = inaktiv (kleinstes Intervall 24 Stunden)
138	uint16	Kommando	r/w	0: Normalbetrieb 1: Ventiladaptierung / Initialisierungslauf 2: Testlauf 3: Sync 4: ErrorReset 5: Übernahme der Übertragungsparameter (Baudrate, Parität & Stoppbits)
200	uint16	Betriebsmode	r/w	0: Steuerung über Sollwert 1: Auf 2: Zu 3: MinPos 5: MaxPos 6: Temp. Regelung nach Register „Raumtemperatur“ 7: Leistungsregelung nach Register „thermische Leistung“ 8: Temp. Regelung nach Register „Rücklauftemperatur 9: Temp. Regelung nach Register „Differenztemperatur“
201	uint16	Change-Over Mode	r/w	0: Absperren 1: Heizen 2: Kühlen 3: Automatisch über Vorlauftemperatur
300	uint16	Sollwert Raumtemperatur	r/w	°C*10
301	uint16	Sollwert therm. Leistung	r/w	kW*10
302	uint16	Sollwert Rücklauftemperatur	r/w	°C*10
303	uint16	Sollwert Differenztemperatur	r/w	°C*10
307	uint16	PI_TSOLL	r	aktueller Sollwert für PI-Regler, Skalierung je nach Einstellung „Betriebsmode“
308	uint16	PI_TIST	r	Istwert für PI-Regler, Quelle siehe Einstellung „Betriebsmode“
310	uint16	PI_XP	r/w	Propotionalwert Xp*10
311	uint16	PI_TN	r/w	Nachstellzeit Tn in Sekunden
312	uint16	Limit Stellhub in % Min	r/w	0..10000 = 0..100,0%
313	uint16	Limit Stellhub in % Max	r/w	0..10000 = 0..100,0%
314	uint16	Limit therm.Leistung	r/w	kW*10; 0 = inaktiv
315	uint16	Limit Rücklauftemperatur	r/w	°C*10; 0 = inaktiv
316	uint16	Limit Differenztemperatur	r/w	°C*10; 0 = inaktiv, (Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf)

318	uint16	Betriebs-Status / Error	r	0x0000: Normalbetrieb, keine Meldung 0x0001: Störung interner Speicher 0x0002: Störung interne AD-Wandlung 0x0004: Störung Ventiladaption 0x0008: Störung interne Motorfunktion 0x0010: P1 Bereichsüberschreitung 0x0020: P2 Bereichsüberschreitung 0x0040: Störung Rechen-/Regelfunktionen 0x0080: Dauerhafte Ventilblockade 0x0100: Kommandoausführung Testlauf/Adaption aktiv
319	uint16	Spültimer aktuell	r	Restminuten bis zum Spülen
320	uint16	VBS-Timer aktuell	r	Reststunden bis zum VBS
321	uint32	Betriebszeit	r	Sekunden
323	uint32	Wegzähler	r	mm
400	uint16	Sollwert Volumenstrom (Stellsignal)	r/w	0..10000 = 0..100%
401	uint16	Istwert Volumenstrom	r	0..10000 = 0..100%
402	uint16	aktuell errechneter Volumenstrom	r	l/h
403	int16	Raumtemperatur	r(w)	°C*10 (Schreibgeschützt bei zugewiesener Quelle P1 oder P2)
404	int16	Vorlauftemperatur	r/(w)	aktuelle Vorlauftemperatur in°C*10(Schreibgeschützt bei zugewiesener Quelle P1 oder P2)
405	int16	Rücklauftemperatur	r/(w)	aktuelle Rücklauftemperatur in°C*10(Schreibgeschützt bei zugewiesener Quelle P1 oder P2)
406	int16	Differenztemperatur	r	errechnete Differenz aus Register Vorlauf-/Rücklauftemperatur in K*10
407	uint16	Leckagewarnung	r	0: keine Warnung ; 1: Leckage erkannt (nach 6h geschlossenem Ventil, mehr als 8 K Differenztemperatur)
408	uint16	Digitalkontakt 1	r	0/1
409	uint16	Digitalkontakt 2	r	0/1
410	uint16	aktuell errechnete thermische Leistung	r	kW*10 (Anzeige sowohl im Heiz- als auch im Kühlbetrieb ohne Vorzeichen.)
411	uint16	Energie seit 0 Uhr	r	kWh*10
412	uint16	Energie letzte 24h	r	kWh*10
413	uint16	Change-Over Status	r	0: Absperren ; 1: Heizen ; 2: Kühlen
414	uint16	Maximaler Volumenstrom aktuell	r	aktueller Wert in l/h
415	uint16	PI-Regler Ausgangswert	r	0..100%
418	uint16	Sollposition	r	mm*10
419	uint16	IstPosition	r	mm*10
420	uint16	gelernter Gesamtstellweg	r	mm*10
424	int16	Sensoreingang P1	r	V*100,°C*10; 0/1
425	int16	Sensoreingang P2	r	V*100,°C*10; 0/1
426	uint16	Y Ausgang P2	r/w	Spannungswert 0..1000 für 0..10V Ausgangssignal (bei Konfiguration I/O-Typ P2: 8: Y-Ausgang 0..10V)

OVENTROP
GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
59939 Olsberg
DEUTSCHLAND
www.oventrop.com

101274583 V01.11.2019