



## X-AIRCONTROL

### X-VALVE

#### TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz  
47504 Neukirchen-Vluyn  
Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0

+49 (0) 2845 202-265

E-Mail: trox@troxgroup.com

<http://www.trox.de>

#### Produktübersicht

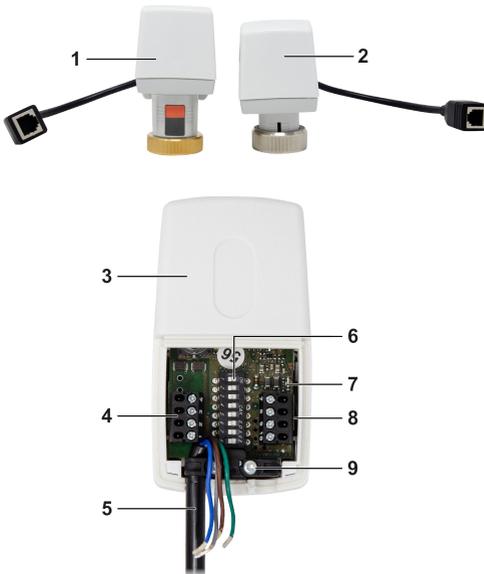


Abb. 1: X-VALVE-MOD-KP-MD15-xx-xx

- 1 X-VALVE-MOD-KP-MD15-RZ-J6
- 2 X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6
- 3 Gehäuse (mit geöffnetem Deckel)
- 4 Steckbare Klemmenleiste
- 5 4-Adriges Kabel auf RJ12-Buchse
- 6 Dip-Schalter
- 7 Status LED grün / gelb / rot
- 8 Steckbare Klemmenleiste
- 9 Kabel Zugentlastung

#### Stellantrieb-Kompatibilität



Abb. 2: Stellantrieb-Kompatibilität

#### X-VALVE-MOD-KP-MD15-RZ-J6

- Ventile (1):
  - Kieback & Peter Ventile der Serie RZ / RWZ

#### X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6

- Druckunabhängige Ventile (2):
  - Oventrop der Serie Cocon QTZ
  - Kieback & Peter der Serie RBQ
- Heizkreisverteiler (3):
  - Oventrop der Serie Mutidis SF (14055XX / 14065XX)

## Wichtige Hinweise

### Informationen zur Montageanleitung

Diese Anleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang.

Das Personal muss diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits-hinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungs-vorschriften und allgemeinen Sicherheitsbe-stimmungen für den Anwendungsbereich.

### Personalqualifikation

#### Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestim-mungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

X-VALVE Stellantriebe dürfen in Heizungs-, Lüf-tungs- und Klimaanlage im Innenbereich ver-wendet werden für Ventile PN16, PN25 sowie DN10-32. Jede darüber hinausgehende und/oder andersartige Verwendung gilt als nicht bestim-mungsgemäß. Die Betriebssicherheit ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Produktes gewährleistet.

### Fehlgebrauch

#### **WARNUNG!**

Erhebliche Personen- und Sachschäden.

Das Installationsgehäuse nicht wie folgt ver-wenden

- In explosionsgefährdeten Bereichen.
- Im Freien ohne Schutz gegen Witterungs-einflüsse.
- In Umgebungen, die aufgrund von ihren Umgebungsbedingungen schädigende Wir-kung auf das X-VALVE haben könnten.

### CE-Kennzeichnung

TROX GmbH erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den folgenden Richtlinien des Europäischen Parlaments ist:

- EMV - Elektromagnetische Verträglichkeit: 2014/30/EU
- RoHS - Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe: 2011/65/EU

### Angewandte Standards

EN 61000-6-2 und EN 61000-6-3 Elektromagneti-sche Verträglichkeit (EMV)

### Transport und Lagerung

Für den Transport und die Lagerung dürfen die in den technischen Daten angegebenen Umgebungs-bedingungen nicht verletzt werden, insbesondere ist das Produkt trocken und gemäß der zulässigen Temperatur zu lagern und zu transportieren. Unver-sehrtheit der Verpackung ist zwingend notwendig zum Schutz des Produktes.

### Lieferumfang

- Elektromotorischer Stellantrieb X-VALVE-MOD-KP-MD15-RZ-J6 oder X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6
- RJ12 Anschlussleitung
- Zusatzdeckel
- 4-adrige Sensorleitung
- Montagehinweis

### Funktionsbeschreibung

Elektronischer Stellantrieb zur stetigen Regelung der Raum-/Ablufttemperatur in unterschiedlichen Wasseranwendungen in Kombination mit kompa-tiblen Ventilen. Für lufttechnische Nachbehandlung von wasserseitigen Erhitzern und Kühlern in bedarfsgerechten Zonen, Büros, Besprechungs-räumen, sowie Heizung-, Lüftungs- und Klimate-anlage von Gebäuden. Die Ansteuerung erfolgt über Modbus RTU Kommunikation.

Neben der Kommunikation Modbus-RTU sind zwei universelle Eingänge (binär und analog) verfügbar. Einer der Eingänge kann als analoger Ausgang ver-wendet werden. Die Eingänge sind für interne Funktionen und zur Weiterverarbeitung von Daten

in einer Automationsstation (Modbus Master) geeignet. Dieser Antrieb ist speziell auf das TROX System X-AIRCONTROL abgestimmt und kann mit RJ12-Kabelverbindung (Plug&Play) in das System integriert werden.

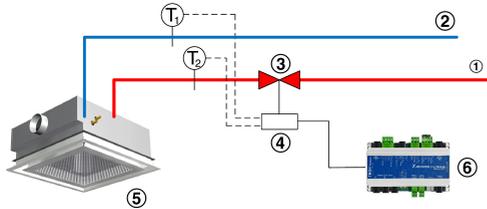


Abb. 3: Einbaubeispiel eines TROX Kleinstellantrieb Modbus (RTU) in Verbindung mit TROX DID und Zonenmodul X-AIR-ZMO-MOD

- ① Wasserseitiger Vorlauf (Heizen)
  - ② Wasserseitiger Rücklauf (Heizen)
  - ③ Kleinventil
  - ④ Modbus (RTU) Stellantrieb für Kleinventil
  - ⑤ TROX DID604 Deckeninduktionsdurchlass
  - ⑥ TROX Modbus (RTU) Zonenmodul zur Einzelraumregelung
- T1 Optionaler analoger Temperaturfühler im wasserseitigem Rücklauf  
 T2 Optionaler analoger Temperaturfühler im wasserseitigem Vorlauf

### 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%/mm) kann über Modbus abgefragt werden.

**Ventilblockierschutzfunktion (VBS):** 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.

**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 im Modbusregister 135 konfiguriert werden. Bei Wert = 0 wird diese Funktionalität deaktiviert.

**Leckageerkennung:** Anhand der gemessenen Werte von Vor- und Rücklaufftemperatur wird bei geschlossenem Ventil eine mögliche interne Leckage detektiert. Eine Leckage wird erkannt, wenn bei geschlossenem Ventil für mindestens 6 Stunden die gemessene Temperaturdifferenz größer als 8 K ist.

**Betriebs- und Störmeldungen** werden durch den Antrieb erfasst und können per Modbus abgefragt werden. Anhand dieser Daten lässt sich der Zustand der Hydraulik beurteilen und mögliche Fehler und Ausfälle frühzeitig erkennen.

### Zusatzfunktionen X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6

**Einstellung von Ventilkennlinien:** Über Modbus-Parametrierung sind verschiedene Ventiltypen mit deren Kennlinien auswählbar. Anhand dieser Kennlinien wird ein minimaler und maximaler Volumenstrom festgelegt. (nur für Ventile QTZ, RBQ)

**Konfiguration der hydraulischen Abgleichwerte:** Über Modbus Parametrierung kann jeweils ein maximaler Volumenstrom (hydraulischer Abgleich) für den Heizbetrieb und für den Kühlbetrieb festgelegt werden. (nur für Ventile QTZ, RBQ) Berechnung des Volumenstroms in Kombination mit einem druckunabhängigen Ventil (QTZ, RBQ) wird auf Basis der eingestellten Ventilkennlinie und der aktuellen Antriebsposition der momentane Volumenstrom errechnet und kann über Modbus abgefragt werden.

**Berechnung des Volumenstroms:** In Kombination mit einem druckunabhängigen Ventil (QTZ, RBQ) wird auf Basis der eingestellten Ventilkennlinie und der aktuellen Antriebsposition der momentane Volumenstrom errechnet und kann über Modbus abgefragt werden.

## Montage/ Demontage

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 (Abb. 7 und Abb. 10).

## Stellantrieb anschrauben

- Bei der Rohrverlegung einen ausreichenden freien Raum zur Montage des Stellantriebs berücksichtigen.
  - Stellantrieb montieren, bevor die Spannungsversorgung hergestellt wird!
1. ▶ Stellantrieb auf den Gewindeanschluss des Ventils setzen.
  2. ▶ Überwurfmutter mit der Hand anschrauben, dabei das Gewinde nicht verkanten! Überwurfmutter handfest festziehen.



### HINWEIS!

#### Beschädigung des Stellantriebs

Beim Anschrauben der Überwurfmutter kann ein zu hohes Drehmoment zur Beschädigung und Funktionsstörung des Stellantriebs führen.

- Überwurfmutter nur mit der Hand festziehen.

## Stellantrieb abschrauben



### VORSICHT!

#### Verbrennungsgefahr an heißen Bauteilen!

Das Berühren heißer Bauteile kann zu Verbrennungen führen.

- Ventil vor Arbeiten abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

1. ▶ Stellantrieb in die Montageposition fahren (DIP-Schalter, Bit 1 bis 6 auf „OFF“ ↪ Abb. 7).
  - ⇒ Die LED blinkt schnell grün.
2. ▶ Versorgungsspannung ausschalten.
3. ▶ Alle elektrischen Verbindungen lösen.
4. ▶ Überwurfmutter lösen.
5. ▶ Stellantrieb vom Ventil abnehmen.

**Elektrischer Anschluss**

**Personal:**

- Elektrofachkraft

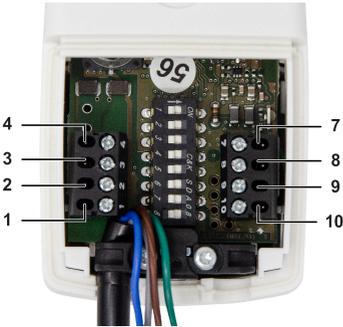


Abb. 4: X-VALVE - Deckel geöffnet

Klemme	Kabelfarbe	Anschluss	
1	Blau (BU)	24 VAC / DC	RJ12
2	Braun (BN)	GND 0V	
3	Grün (GN)	Modbus RTU D+	
4	Grau (GY)	Modbus RTU D-	
7	Weiß (WH)	P1	Universeller Eingang 1
8	Violett (VT)	GND P1	
9	Grau (GY)	P2	Universeller Eingang 2
10	Rosa (PK)	GND P2	

**Anschlussbeispiel**

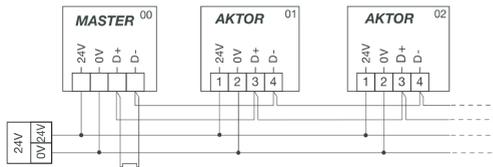


Abb. 5: X-VALVE Anschlussbeispiel

**Masse (GND) bei mehreren Versorgungsspannungen**

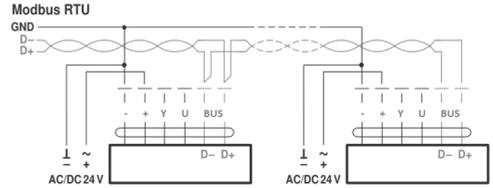


Abb. 6

Bei mehreren Einspeisungen/Versorgungsspannungen darauf achten, dass die Masse (GND) von allen Spannungsquellen verbunden wird.

**Inbetriebnahme**

**Modbusparameter zurücksetzen (Dip-Schalter 7)**

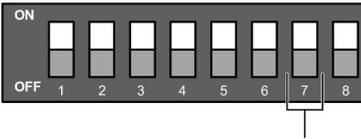


Abb. 7: Dip-Schalter

Durch das Hin- und Herschalten des Dip-Schalter 7 (je ca. 1 Sek. bei eingeschalteter Versorgungsspannung), wird die Baudrate auf Default-Werte zurückgesetzt. (38400 Baud; 8; N ;2)

**Adresse einstellen**

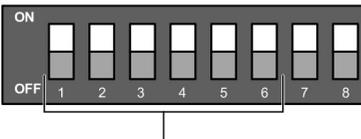


Abb. 8: Adresse einstellen

**Statusmeldung (LED, ↗ Abb. 1/7)**

Status-LED	Bedeutung
Grün leuchtend	Normalbetrieb
Grün schnell blinkend	Montagestellung (Dip-Schalter 1-6 auf Off)
Grün blinkend	Initialisierungslauf
Grün flackernd	Modbus-Kommunikation
Rot leuchtend	Ventiladaption Fehler (Initialisierungslauf ohne Ventil, falsches Ventil)
Aus	Keine Versorgungsspannung

Adresse	Dip 6 (Bit 5)	Dip 5 (Bit 4)	Dip 4 (Bit 3)	Dip 3 (Bit 2)	Dip 2 (Bit 1)	Dip 1 (Bit 0)
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

Initialisierungslauf wird ausgeführt, wenn erstmalig eine Adresse vergeben wird oder bei Adresswechsel.

**Technische Daten**

**X-VALVE-MOD-KP-MD15-RZ-J6**

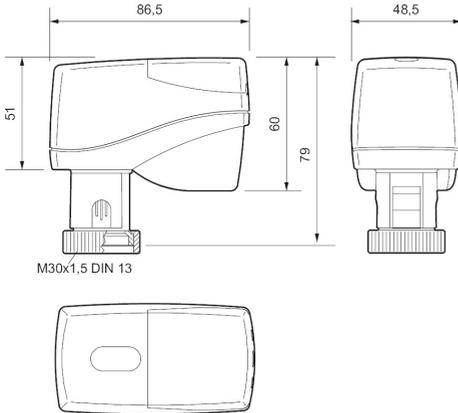


Abb. 9: X-VALVE-MOD-KP-MD15-RZ-J6

Angabe	Wert
Versorgungsspannung / Leistung	24 V AC/DC $\pm 10\%$ / 3,8 VA / 1,9 W (im X-AIRCONTROL System erfolgt die Versorgung vom Zonenmodul RJ12)
Zulässige Medium Temperatur	0 °C bis +120 °C
Umgebungstemperatur	0 °C bis +50 °C
Umgebungsfeuchte	20 bis 85% r.F. nicht kondensierend
Anschlussleitung vormontiert (ca. 30 cm)	RJ12 Buchse (Schraubklemmen innenliegend)
Anschluss 2 x I/O's	Schraubklemmen bis 0.5 mm <sup>2</sup>
Schutzgrad	IP 54
Schutzklasse	III (SELV)
Stellkraft / Stellhub	150 N / max 9 mm
Montage / Ventilaufnahme	360° / M30 x 1,5 DIN 13
Abmessungen (HxBxT)	75 x 48,5 x 86,5 mm
Adressierung	Dip-Schalter 1-6 (1-63)
Kommunikation	RS485 (Modbus RTU)
Wartung	wartungsfrei

**X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6**

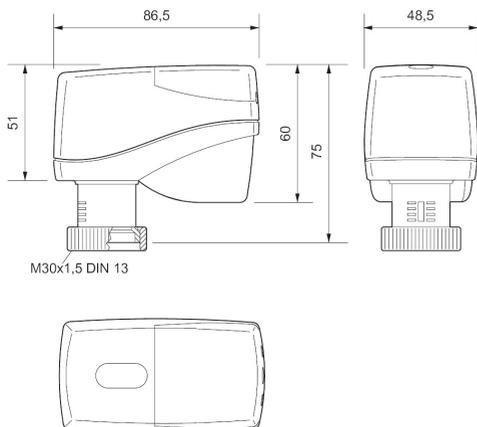


Abb. 10: X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6

Angabe	Wert
Versorgungsspannung / Leistung:	24 V AC/DC $\pm 10\%$ / 3,8 VA / 1,9 W (im X-AIRCONTROL System erfolgt die Versorgung vom Zonenmodul RJ12)
Zulässige Medium Temperatur	0 °C bis +120 °C
Umgebungstemperatur:	0 °C bis +50 °C
Umgebungsfeuchte:	20 bis 85% r.F. nicht kondensierend
Anschlussleitung vormontiert (ca. 30 cm):	RJ12 Buchse (Schraubklemmen innenliegend)
Anschluss 2 x I/O's:	Schraubklemmen bis 0.5 mm <sup>2</sup>
Schutzgrad:	IP 54
Schutzklasse:	III (SELV)
Stellkraft / Stellhub:	150 N / max 9 mm
Montage / Ventilaufnahme:	360° / M30 x 1,5 DIN 13
Abmessungen (HxBxT):	75 x 48,5 x 86,5 mm
Adressierung:	Dip-Schalter 1-6 (1-63)
Kommunikation:	RS485 (Modbus RTU)
Wartung:	wartungsfrei

**Bus-Kommunikation**

Angabe	Wert
Schnittstelle	RS485 / Modbus-RTU
Baudraten	9600; 19.200; 38.400 (default); 57.600; 115.200
Datenbits / Parity / Stopbits	8 / N / 2
Terminierung	Busterminierung im Stellantrieb aktivierbar  Dip-Schalter 8 Stellung 0 = aus Stellung 1 = ein
empfohlene Leitung	Twisted-Pair mit Abschirmung (Wellenwiderstand 120 Ohm)
Unterstützte Modbus-Funktionen	0x03 Read Holding Register 0x06 Write Holding Register 0x03 Read Holding Multiple 0x10 Write Holding Multiple

**Fühlertypen (P1 / P2)**

Fühler	Wert
0-10V	0 – 100%
KP10	-50 °C ... +150 °C
Ni 1000 (DIN)	-50 °C ... +150 °C
Ni 1000 (L&G)	-50 °C ... +150 °C
PT1000	-50 °C ... +150 °C (default)

**Wartung**

Der Stellantrieb ist wartungsfrei.

**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.

Datenpunktliste

Register	Name	Beschreibung	R/W
0	Sollwert	0...10000 (0.00% ... 100.00%) bezogen auf Sollwert hydraulischer Abgleich	R/W
1	Zwangssteuerung	0 = keine 1 = Auf 2 = Zu 3 = minPos 5 = maxPos	
2	Kommando	0 = Regelbetrieb 1 = Ventilinitialisierungslauf. Ventil wird neu angelemt. 2 = einmaliger Testlauf 3 = Synchronisierung der oberen Endlage 4 = Reset von aktuellen Störungen 5 = einmaliges setzen der Kommunikationsregister 147 / 148 / 149	R/W
3	Antriebs-Typ	201	R
5	Absolute Position (mm)	mm (×10)	R
6 <sup>1)</sup>	Relativer Volumenstrom	0 ...10000 (0.0% ... 100.00%) bezogen auf Sollwert hydraulischer Abgleich	R
7 <sup>1)</sup>	Aktueller Volumenstrom	0 l/h (nur ganze Zahlen, ohne Komma)	R
8	VL Temperatur	°C (×10) aktuelle Vorlauf- Temperatur	R
107	RL Temperatur	°C (×10) aktuelle Rücklauftemperatur	R
141	Temperatur Differenz P1/P1	K (×10) Temperaturdifferenz aus VL und Rücklauf	R
125	Korrekturwert P1	V×100; °C ×10	R/W
128	Korrekturwert P2	V×100; °C×10	R/W
145	Konfiguration Quellen Differenztemperaturberechnung	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	R/W
146 <sup>1)</sup>	Auswahl der aktuellen Ventilkennlinie	0: linear (ohne Sollwertvorgabe und Volumenanzeige, es wird der max. Hub 4mm verwendet) 1: QTZ15/0,55 30-210 l/h 2: QTZ15/1,7 150-700 l/h 3: OTZ15-20/2,1 200-1300 l/h 4: QTZ20/3,1 250-1800 l/h 5: QTZ25/4,1 400-2500 l/h 6: QTZ32/8,4 600-4800 l/h 7: RBQ15/0,5 30-210 l/h 8: RBQ15/1,1 90-450 l/h 9: RBQ15-20/1,8 150-1050 l/h 10: RBQ20/2,5 180-1300 l/h 11: RBQ25/4,0 300-2000 l/h 12: RBQ32/6,0 600-3600 l/h	R/W
143 <sup>1)</sup>	Volumenstrom Vnom	l/h	R
144 <sup>1)</sup>	Einstellung Volumenstrom	l/h (hydraulischer Abgleich)	R/W
105	Limit Stellhub min	0-10000 (0-100) (Hubbegrenzung min) (0; default)	R/W
106	Limit Stellhub max	0-10000 (0-100) (Hubbegrenzung max) (10000; default)	R/W

Register	Name	Beschreibung	R/W
140	Hardware Typ	0x00XX = MD15MOD-Q / 0x01XX = MD50MOD / 0x02XX = MD15MOD-RZ	R
100	Seriennummer 1	0-65535	R
101	Seriennummer 2	0-65535	R
102	Seriennummer 3	0-65535	R
103	Firmware Version	0-65535	R
104	Betriebsstatus / Störung	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 0x0100: Kommandoausführung Testlauf/Adaption aktiv	R
147	RS485 Baudrate	0: default (38.400, 8, N, 2) 1: 9.600 2: 19.200 3: 38.400 4: 57.600 5: 115.200	R/W
148	RS485 Stoppbits	1; 2	R/W
149	RS485 Parität	0: = keine; 1: = gerade; 2: = ungerade	R/W
407	Leckagewarnung	0: = keine; 1: = Leckage erkannt, (> 8K Differenztemperatur VL/RL über 6 Stunden)	R
135	Spültimer	Wert in Minuten (0; 60 ... 32767 Minuten) 0 = inaktiv (default) 60 = kleinstes Intervall 32767 = größtes Intervall	R/W
319	Spültimer Resetzeit bis zum nächsten Spülen	Wert in Minuten (0 ... 32767 Minuten)	R
136	VBS-Zeit (Ventilblockierschutzfunktion)	Wert in Stunden (0; 24 ... 4320) 0 = inaktiv 24 = kleinstes Intervall 4320 = größtes Intervall	R/W
320	VBS Resetzeit bis zum nächsten Spülen	Wert in Stunden (0; 1 ... 4320)	R
123	Sensor Type P1	0 = Aus 1 = Binäreingang 2 = 0 – 10 V 3 = KP10 4 = Ni1000 5 = Ni1000LG 6 = PT1000 (default)	R/W

Register	Name	Beschreibung	R/W
425	Sensor Type P2	0 = Aus 1 = Binäreingang 2 = 0 – 10 V 3 = KP10 4 = Ni1000 5 = Ni1000LG 6 = PT1000 (default) 8 = Y-Ausgang 0 – 10 V (Register 426 = 0 - 1000) 9 = Y-Rückmeldung 0 – 10 V	R/W
426	Y am Ausgang P2	Spannungswert (0 – 1000) für 0 – 10 V Ausgangssignal an Klemmen P2 (bei Konfiguration in Register 425 = 8; P2 = Ausgang 0 – 10 V)	R/W

1) Datenpunkt nur bei X-VALVE-MOD-KP-MD15-Q-J6 verfügbar  
 R = Register nur lesen  
 W = Register schreiben