

## OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU ist ein elektromotorischer Stellantrieb zum Öffnen und Schließen von Ventilen für Heiz- und Kühlsysteme. Vornehmliches Einsatzgebiet ist die energieeffiziente Regelung von wasserführenden Ventilen im Bereich der Haustechnik und Gebäudeautomation.

Die Ansteuerung des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU erfolgt über ein Modbus RTU-Protokoll. Der Stellantrieb verfügt über ein LC-Display zur Anzeige des aktuellen Stellweges, der Betriebsmodi (Öffnen/Schließen) sowie Ausgabe von Fehlercodes. Der mit steckbarer Anschlussleitung ausgelieferte Stellantrieb verfügt über eine manuelle Ventilverstellung, die z. B. für die Wartung oder zur Montage genutzt werden kann.

Das Feedback-Signal gibt der DDC-Anlage Aufschluss über die aktuelle Ventilposition sowie eventuell aufgetretene Fehler.

Der Antrieb ist speziell entwickelt für den kundenspezifischen Einsatz im OEM-Geschäft. Der modulare Aufbau bietet diverse Differenzierungsmöglichkeiten für kundenspezifische Ausführungen.



### 1.1 Leistungsmerkmale

- OEM-Design
- Betriebsspannung 24 V, geeignet für a.c. und d.c.
- Ansteuerung über Modbus RTU Protokoll via RS485
- Ausgestattet mit NFC-Chip und dadurch konfigurierbar über Smartphone-App (IOS oder Android) (Kapitel 3)
- Stellweg 8,5 mm (2 mm bis 8,5 mm fest einstellbar oder variabel durch Ventilwegerkennung)
- Stellkraft 100 N, 125 N, 150 N oder 200 N
- Geschwindigkeiten: 15 s/mm oder 30 s/mm
- Sensorik für automatisches Abschalten des Motors bei Erreichen der Ventilendpositionen (Ventilwegerkennung)
- LC-Display zur Statusanzeige
- Sehr feine Auflösung in der Ventilpositionierung
- Sehr kurze Ansprechzeiten
- Stromlos selbsthemmendes Getriebe in allen Stellpositionen
- Demontageschutz durch abnehmbare Verriegelungstaste
- Manuelle Ventilverstellung
- Sehr geringe Stromaufnahme
- Ventiladaptersystem: Einfache Steckmontage ohne Werkzeug
- 100 %-Schutz bei undichten Ventilen (IP 54)
- 360° Montagelage
- Steckbare Anschlussleitung
- Geräuscharm und wartungsfrei
- Hohe Funktionssicherheit und Lebenserwartung
- Steuereingang für 0 – 10 V und Pulsweitenmodulation (PWM) geeignet
- Optional: voreingestellte, kundenspezifische Varianten

### 1.2 Ausführungen

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU wird in der Grundversion ohne Logo, mit steckbarer Anschlussleitung und Ventiladapter geliefert. Folgende Ausführungen sind in der Grundversion erhältlich.

| Typ          | Betriebsspannung    | Stellweg    | Stellkraft                       | Stellzeit            | Lieferumfang   |
|--------------|---------------------|-------------|----------------------------------|----------------------|--|
| MPM 46846-10 | 24 V<br>a.c. / d.c. | Max. 8,5 mm | 100 N<br>125 N<br>150 N<br>200 N | 15 s/mm<br>(30 s/mm) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU in Einzelverpackung</li> <li>• Ventiladapter VA80 für alle M30x1,5 Ventile</li> <li>• 1 m Anschlussleitung (steckbar), weiß, PVC 4 x 0,22 mm<sup>2</sup></li> <li>• Installationsanleitung in 12 Sprachen</li> </ul> |

### 1.3 Optionale Differenzierungen zur Grundversion

| Differenzierungen                              |   |
|--|---|
| Leitungslängen                                 | 2 m, 3 m, 5 m, 10 m, 15 m; PVC in Weiß – 4 x 0,22 mm <sup>2</sup> - Sonderlängen < 20 m, steckbar |
| Ventiladapter                                  | Für fast alle Ventile bzw. Verteiler sind Anpassungen lieferbar                                   |
| Verpackung                                     | Gemäß Anforderungen können Verpackungen individuell bedruckt und angefertigt werden.              |
| Gehäuseaufdruck                                | Aufdruck des Firmenzeichens (z. B. Logo) und der individuellen Typenbezeichnung                   |
| Für weitere Wünsche sprechen Sie uns bitte an. |   |

### 1.4 Ausstattung

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU wird standardmäßig vollausgerüstet geliefert. Funktionsanpassungen des Antriebs sind werkseitig oder über die App möglich. Die Simulation von Vorgängervarianten ist möglich, nutzen Sie dafür die beiliegende 4polige Leitung. Kundenspezifisch sind voreingestellte Ausführungen erhältlich, die sich funktional unterscheiden:

|                                  | MPM 468x5           |
|----------------------------------|---------------------|
| LCD                              | ✓                   |
| Hintergrundbeleuchtung           | <b>Einschaltbar</b> |
| Funktionssignalisierung über LED | ✓                   |
| Ventilwegerkennung               | ✓                   |
| Manuelle Verstellung             | ✓                   |
| NFC-Interface                    | ✓                   |
| Anschlussleitung 4polig          | ✓                   |

## 1.5 Ventiladaption

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU wird standardmäßig mit einem VA80-Ventiladapting geliefert. Der Antrieb kann problemlos mit anderen Ventilen verbunden werden. Mit diesen Adaptern wird ein Ventilweg von jeweils 8 mm abgedeckt, gemessen vom minimalen Schließmaß ausgehend.

| Ventiladapter     | Minimales Schließmaß mit OMVD 6 | Ventil-Hersteller  |
|-------------------|---------------------------------|--|
| VA 80 – M30 x 1,5 | 8,5 mm                          | Danfoss ABQM, Flowcon, Frese, Herz, Honeywell, IVAR, JCI, Oventrop, Sauter, Siemens, TA, Watts |
| VA 33 – M28 x 1,5 | 8 mm                            | Herz, JCI  |
| VA 64 - M28 x 1,5 | 15,8 mm                         | Pettinaroli  |
| VA 67 – M30 x 1,5 | 11 mm                           | Controlli  |

## 2 App-Funktionalität

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU ist mit einem NFC-Chip ausgestattet (NFC: Near Field Communication).

### App-Kompatibilität:

iOS 14.0 / Android 5.0

In der App verwendete Sprache: Englisch

Download:



iOS: <https://apps.apple.com/app/alpha-smart/id1658744553>

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.moehlenhoff.AM3>

### 2.1 NFC-Operationen

#### 2.1.1 Voraussetzungen für die Benutzung von NFC:

- Kenntnis über Existenz und Position der NFC-Schnittstelle im mobilen Endgerät: Die Position der NFC-Schnittstelle variiert je nach Modell.
- Aktivierte Funktion **NFC**, deaktivierte Displaysperre

Entfernen Sie Schutzhüllen vor der Verwendung von NFC. Sorgen Sie für einen stabilen Halt, um Verbindungsabbrüche zu vermeiden. Die nötige Entfernung zum Aufbau einer NFC-Verbindung ist abhängig vom verwendeten mobilen Endgerät. Weiterführende Informationen zu modellspezifischen Abläufen finden Sie in den Anleitungen des jeweiligen Herstellers.



#### 2.1.2 Ablauf

1. Verbindung herstellen zwischen App und OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU. Dazu das Gerät, auf welchem die App installiert ist, direkt auf den transparenten Deckel des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU legen oder halten. Die NFC-Antenne befindet sich im Bereich der manuellen Verstellung.
2. Das Gerät, auf welchem die App installiert ist, verweilen lassen bis eine positive Rückmeldung durch die App erfolgt.  
**Hinweis:** Die Funktionalität ist auch ohne Spannungsversorgung des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU gegeben,
3. Anpassen der Parameter innerhalb der vorgegebenen Grenzen.

Einige Funktionen erfordern eine Re-Initialisierung des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU. Die App ist selbsterklärend. Es wird empfohlen, den Anweisungen der App zu folgen.

### 3 Voreinstellung

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU kann das Werk mit einer kundenspezifischen Einstellung verlassen. Die Eigenschaften können nachträglich per App verändert werden, siehe nachfolgendes Kapitel.

| Funktion                        | Default | Optional                                  |
|---------------------------------|---------|---|
| Stellkraft                      | 125 N   | 100 N   125 N   150 N   200 N             |
| Laufzeit                        | 15 s/mm | 15 s/mm   30 s/mm                         |
| Ventilwegerkennung              | ON      | ON   OFF                                  |
| Stellweg                        | 8,5 mm  | 2 mm ... 8,5 mm (in Schritten von 0,1 mm) |
| Bypass, minimale Ventilstellung | 0 %     | 0 % ... 50 % (in Schritten von 1 %)       |
| Ventilkurve                     | Linear  | Linear, EQP                               |
| Anzeige Stellweg                | %       | %   mm                                    |
| Modbus-Adresse                  | 1       | 1 – 247                                   |
| Parity                          | Even    | None   Even   Odd                         |
| Baudrate                        | 19.200  | 4.800   9.600   19.200                    |

### App Funktionen

| Funktion          | Beschreibung  | Anzeige  |
|-------------------|---|--|
| Device Operations |   |  |
| Read              |   |  |
| Read from device  | Auslesen der Einstellungen des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereit zum Scannen:<br/><b>Hold your Smartphone near to NFC tag</b></li> <li>- Anzeige:<br/><b>Data was read successfully</b><br/>oder<br/><b>Fehlermeldung</b><br/>→ Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.</li> </ul> |
| Read from file    | <p><b>Voraussetzung für die Benutzung:</b><br/>Auf dem mobilen Endgerät abgelegte Datei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslesen der Einstellungen aus einer auf dem mobilen Endgerät abgelegten Datei</li> </ul> <p>Möglichkeiten, eine Datei auf dem mobilen Endgerät abzulegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dateiversand als Anhang per Message oder Mail</li> <li>- Abgelegte Datei per Befehl <b>Write to file</b></li> </ul> | Anzeige der Dateiverwaltung des mobilen Endgeräts  |
| Write             |   |  |
| Write to device   | Einstellungen werden auf den OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU geschrieben   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereit zum Scannen:<br/><b>Hold your Smartphone near to NFC tag</b></li> <li>- Anzeige:<br/><b>Data was read successfully</b><br/>oder<br/><b>Fehlermeldung</b><br/>→ Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.</li> </ul> |
| Write to file     | Eingelesene Einstellungen werden als Datei im Speicher des mobilen Endgeräts abgelegt.<br>Die Datei kann genutzt werden für   | Anzeige der Dateiverwaltung des mobilen Endgeräts  |
|                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Versand per Message oder Mail</li> </ul>   |  |

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
|                                | - die Einrichtung weiterer OEM Motoric Valve Drive:<br>24 V Modbus RTU   |  |
| Verify                         |  |  |
| Verify device                  | Vergleich der im Menü <b>Settings</b> angezeigten Einstellungen und den Einstellungen im OEM Motoric Valve Drive:<br>24 V Modbus RTU   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bereit zum Scannen:<br/><b>Hold your Smartphone near to NFC tag</b></li> <li>- Anzeige:<br/><b>Data was read successfully</b><br/>oder<br/><b>Fehlermeldung</b><br/>→ Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.</li> <li>- Ergebnis:<br/><b>Validation successful:</b> identische Einstellungen<br/>oder<br/><b>Verification failed:</b> unterschiedliche Einstellungen</li> </ul> |
| Active operations              |  |  |
| Start initialization           | Initialisierung des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU<br><br>Der Antrieb fährt den Antriebs- und Ventilweg ab. Öffnungs- und Schließpunkt des Ventils werden gespeichert. | <b>Your device will now begin with the initialization process.</b>   |
| Go to position                 | Einstellen der Antriebsposition  | Ablauf:<br>1. <b>Go to position</b><br>2. <b>Confirm</b><br>3. Bereit zum Scannen:<br><b>Hold your Smartphone near to NFC tag.</b><br>4. <b>Your Device will now go to the specified position.</b><br>oder<br><b>Fehlermeldung</b><br>→ Vorgang wiederholen: Das mobile Endgerät wurde zu früh bewegt oder sollte genauer ausgerichtet werden.   |
| Factory Reset                  | Versetzt die Parameter des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU in den Auslieferungszustand.   | Ablauf:<br>1. Warnmeldung<br>2. Scanvorgang  |
| Settings                       |  |  |
| Force                          | Einstellung der Kraft in den Stufen:<br>100 N, 125 N, 150 N, 200 N   |  |
| Runtime                        | 15 s/mm, 30 s/mm   |  |
| Valve stroke recognition (VSR) | ON   OFF   |  |
| Display illumination           | ON   OFF   | Schaltet die LCD-Hinterleuchtung ein oder aus.   |
| Drive path                     | 2 – 8,5 mm   | Begrenzung des Antriebsweges bei ausgeschalteter VSR. Verwendung als „Limiter“.  |
| Bypass                         | 0 ... 50 %   | Begrenzung des Antriebsweges in die andere Richtung.<br><br><b>Anwendung:</b> Sicherstellen eines minimalen Durchflusses zum Schutz vor Frost.<br><b>Hinweis:</b> Sowohl die Gummimembran im Ventil als auch das Spiel in Adaption und Getriebe können die Position beeinflussen. Bitte Position abprüfen!   |
| Valve Position                 | mm   %   | Stellt die bevorzugte Anzeige auf dem LC-Display ein.  |
| Baudrate                       | 4.800   9.600   19.200   | Einstellung der Schnittstelle<br><br>Übernahme von Änderungen nach Restart des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU.   |
| Parity                         | None   Even   Odd  | <b>None</b> ggf. 2 Stopp-Bits am Master einstellen<br><b>Even</b> +1 Stopp-Bit<br><b>Odd</b> +1 Stopp-Bit<br><br>Übernahme von Änderungen nach Restart des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU.   |

|         |           |   |
|---------|-----------|---|
| Address | 1 ... 247 | Einstellung der Modbus-Adresse<br>Übernahme von Änderungen nach Restart des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU. |
|---------|-----------|---|

**Hinweise**

Alle Änderungen sollten nur mit entsprechendem Fachwissen durchgeführt werden. Eine falsche Einstellung kann zu Fehlfunktionen des Antriebs, zu einer Störung des Regelsystems und Folgekosten führen. Für Fehleinstellungen und deren Folgen übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

Übernahme von Änderungen nach Restart des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU.

**4 Funktionen**

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU arbeitet mit einem Schrittmotor, einem Mikrocontroller und einem Getriebe.

**4.1 Inbetriebnahme**

Gerät nur in einwandfreiem Zustand verwenden. Bei anderen Verwendungen oder Umbauten haftet der Hersteller nicht. Die Inbetriebnahme sollte mit Ventil erfolgen. Der Antrieb erkennt, wenn er ohne Ventil betrieben wird und fährt den maximalen mechanischen Weg.

**Hinweis**

Bei späterer Montage auf ein Ventil muss die Spindel des Antriebs eingefahren sein. Andernfalls kann es zu Schäden am Antrieb kommen. Der Antrieb ist während der Montage spannungsfrei zu schalten.

**4.2 Modbus-Adressen**

Default-Adresse: 01

Adressänderung: - Per App  
- vom Master über Register-Access

Übernahme von Änderungen nach Restart des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU.

**Hinweise**

Um Fehlfunktionen zu vermeiden, muss bei Verschaltung mehrerer OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU im Vorfeld eine Adresse eingestellt werden. Eine Adresse darf nur EINMAL im Modbus RTU-System vergeben werden. Im RS-485-System muss nach der Einspeisung das erste und letzte Gerät terminiert sein. Zusätzliche 120 Ohm-Widerstände sind bei der Verschaltung zu berücksichtigen.

**4.3 Modbus-Einstellung**

Default-Einstellungen OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU

Adresse: 1

Schnittstelle: 19.200 Baud

Parity None: 2 Stopp-Bits

Opt.: Parity Even / Odd: 1 Stopp-Bit

Einstellung von Adresse / Schnittstelle per

- NFC
- Modbus

Sind Adresse, Baudrate und Terminierung eingestellt, kann der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU über Modbus in Betrieb genommen werden.

**4.4 Modbus-Register**

Mit der Modbus-Register-Funktionalität können Einstellungen verändert und der Antrieb gesteuert werden, kundenspezifische Einstellungen sind erhältlich.

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU arbeitet mit den folgenden Funktionscodes (Kommandos (Co)):

0x03 (R) Read Holding Register in single / multiple mode

0x10 (W) Write Registers in single / multiple mode

Mit diesen Funktionscodes können einzeln Register, aber auch 255 Register auf einen Befehl beschrieben oder gelesen werden.

Das verwendete Modbus-Protokoll ist konform zu den Richtlinien aus: <https://Modbus.org/specs.php>

#### 4.5 Modbus Registerstruktur

Default-Werte eines Standard-Artikels, kundenspezifische Einstellungen auf Anfrage

| Register                      | Register address | Default | Command | Function  |
|-------------------------------|------------------|---------|---------|---|
| <b>Block 1 (Device data)</b>  |                  |         |         |   |
| 1-20                          | 0x1000 – 0x1013  |         |         | NOP   |
| 21                            | 0x1014           |         | R       | Firmware version  |
| 22                            | 0x1015           |         |         | NOP   |
| <b>Block 2 (Command data)</b> |                  |         |         |   |
| 1                             | 0x1100           |         |         | NOP   |
| 2                             | 0x1101           | 0       | R/W     | Command Param, e.g. 0...1,000‰ for command 3 (MoveToPosition)   |
| 3                             | 0x1102           | 0       | R/W     | Command 1 = Factory Default<br>Command 2 = Relnit<br>Command 3 = MoveToPosition   |
| <b>Block 3 (Status data)</b>  |                  |         |         |   |
| 1                             | 0x1200           |         |         | NOP   |
| 2                             | 0x1201           |         | R       | Current Position, 0...1,000‰<br>0 to 1,000, 0x0000 to 0x03E8<br>No valid data during reset and when actuator is in initial mode |
| 3                             | 0x1202           |         | R       | Last Error<br>0 = No error<br>7 = Stall<br>8 = Low Motor Current<br>9 = Max Move Reached  |
| 4                             | 0x1203           |         | R       | Temperature Actuator inside, in steps of 0.01°C, Complement of 2<br>e. g.: -2°C = 0xFF38  |
| 5                             | 0x1204           |         | R       | Measured valve stroke in mm in steps of 0.01 mm   |
| 6                             | 0x1205           |         | R       | Measured actuator stroke in mm in steps of 0.01 mm  |
| <b>Block 4 (Settings)</b>     |                  |         |         |   |
| 1-18                          | 0x2000- 0x2011   |         |         | NOP   |
| 19                            | 0x2012           | 1       | R/W     | Valve Stroke Recognition:<br>0 = off<br>1 = on  |
| 20-21                         | 0x2013- 0x2014   |         |         | NOP   |
| 22                            | 0x2015           | 15      | R/W     | Speed<br>15 or 30 (s/mm)<br>Interim values are not accepted.  |
| 23                            | 0x2016           | 125     | R/W     | Force<br>100 N<br>125 N<br>150 N<br>200 N<br>Interim values are not accepted.   |
| 24                            | 0x2017           | 0       | R/W     | LCD Backlight<br>0 = off<br>1 = on  |
| 25                            | 0x2018           | 1       | R/W     | Display percentage<br>1 = %<br>0 = mm   |
| 26                            | 0x2019           |         |         | NOP   |
| 27                            | 0x201A           | 1       | R/W     | Modbus address 1...247  |
| 28                            | 0x201B           | 3       | R/W     | Baudrate:<br>0 = 4,800<br>1 = 9,600<br>2 = 19,200   |
| 29                            | 0x201C           | 0       | R/W     | Modbus: Parity<br>0 = None<br>1 = Even<br>2 = Odd   |
| 30                            | 0x201E           | 85      | R/W     | 200 – 850<br>(2,00 mm – 8,50 mm)  |

Die Registerbank ist in Blöcke aufgeteilt. Das gleichzeitige Auslesen von mehreren Registern mit einem Befehl ist nur innerhalb eines Blocks möglich.

- NOP = No operation  
Es liegen keine validen Daten vor. Die Register sind Read only.
- Keine Akzeptanz von Zwischenwerten in den Funktionen **Speed, Force**

Beispiel: **Position anfahren**

Zum Anfahren einer Position werden die **Register 2** (0x1101) und **3** (0x1102) benötigt. Dabei ist zu beachten, dass zuerst eine Position in **2** (0x1101) geschrieben wird und dann das Kommando zum Ausführen mit **3** (0x1102) mit dem Wert 3 erfolgen muss.

Beide Register sind mit einem Kommando beschreibbar:

Master sendet (alle Werte in Zahlenformat HEX): [RTU] > Tx > 01 10 11 01 00 02 04 01 F4 00 03 F2 3C

| Modbus-address | command | Register | Sum of 16 bit bytes | Sum of 8 bit bytes | Position in %      | Command for device | Check sum |
|----------------|---------|----------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------|
| 01             | 10      | 11 01    | 00 02               | 4                  | 01 F4 (dec: 50,0%) | 00 03              | F2 3C     |

Antrieb gibt als erfolgreiche Antwort: [RTU] > Rx 01 10 11 01 00 02 15 34

#### 4.6 Initialisierung

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung führt der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU eine Initialisierung durch. In der Initialisierungsphase ermittelt der Stellantrieb den Verfahrweg. Anzeige im Display: „In“ (für Initialisierung).

##### Ablauf

1. Die Ventildruckplatte fährt komplett ein.  
Der innere Endanschlag des Antriebs wird ermittelt.
2. Die Ventildruckplatte fährt aus.  
Die Ventil-Offen- Position (NO-Ventil) wird ermittelt bei Berührung des Ventilstößels. Das Ende des Ventilweges ist erreicht, wenn der Stellmotor zum Stillstand gekommen ist
3. Die Ventilwegerkennung ist beendet.  
Der Antrieb positioniert das Ventil entsprechend des Registerinhalts.
4. Berechnung der anzufahrenden Stellposition aus eingestelltem Registerwert, eingestelltem Stellweg, ermittelter Stößelberührung oder gemessenem Verfahrweg.  
Präzise Anfahrt der Stellposition.

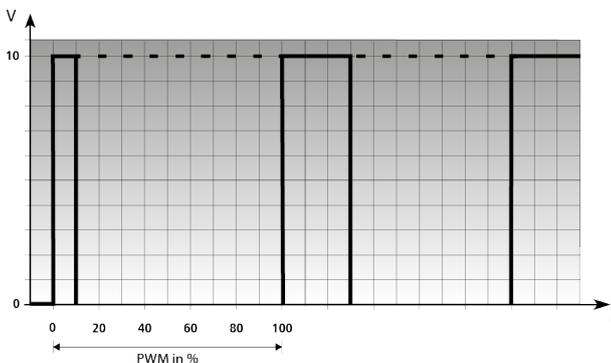
##### Hinweise

Für eine Initialisierungsphase benötigt der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU max. 7 min.  
Während der Initialisierung reagiert der Stellantrieb nicht auf Steuerbefehle zur Positionierung

Das mechanische Spiel im Getriebe sowie zwischen Stellantrieb und Ventiladapter wird als Ventilweg erkannt. Dieses Spiel wirkt sich auf die Positionsanzeige aus. Die Regelbandbreite reduziert sich minimal. Im Display wird – abweichend zum tatsächlichen Ventilhub – ein ca. 1 mm längerer Ventilweg angezeigt.

#### 4.7 Betrieb

Die Ansteuerung des OEM Motoric Valve Drive 6: 24 V Proportional erfolgt über ein 0 – 10 V-d.c.-Steuersignal von einem Raumtemperaturregler oder einer Gebäudeleittechnik. Das Steuersignal ermöglicht eine präzise Ansteuerung und Positionierung des Stellantriebs. Alternativ kann auch ein PWM-Signal am Steuerspannungseingang angelegt werden, siehe Diagramm:



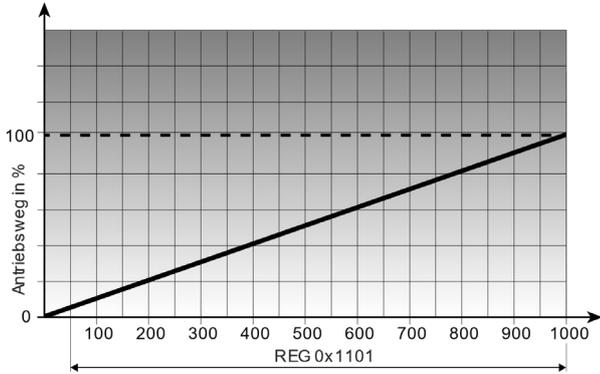
Pulsweitenfrequenz 100 Hz bis 1000 Hz

Nach Initialisierung wird die anliegende Steuerspannung proportional in eine Stellposition umgesetzt. Der Antrieb errechnet aus Steuerspannung, dem eingestellten Stellweg oder dem gemessenen Verfahrweg (je nach Modus) die anzufahrende Stellposition und fährt diese präzise an.

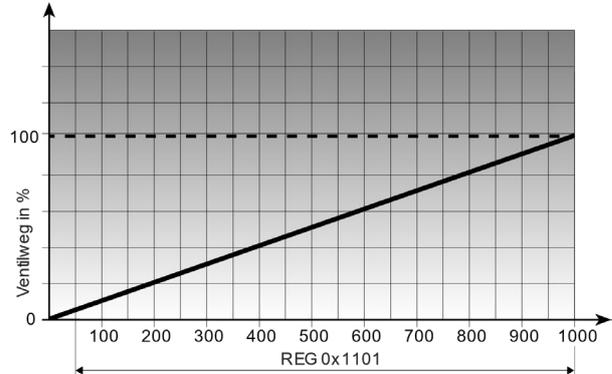
**Hinweis**

1. Bei Tellerventilen mit weicher Gummidichtung wird das Komprimieren der Gummidichtung als Ventilweg erkannt.
2. Die folgenden Diagramme gelten nur bei Verwendung des passenden Ventiladapterrings.

**Funktionsdiagramm**  
ohne Ventilwegerkennung, fixer Stellweg



**Funktionsdiagramm**  
mit Ventilwegerkennung

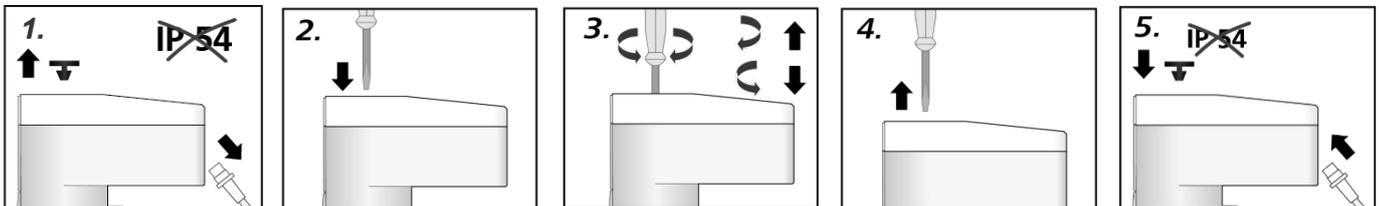


**Hinweis**

Das mechanische Spiel zwischen Stellantrieb und Ventiladapter, sowie Spiel im Getriebe des Stellantriebs, werden als Ventilweg erkannt. Dieses wirkt sich auf die Positionsanzeige aus und die Regelbandbreite wird minimal reduziert. Abweichend zum tatsächlichen Ventilhub, wird dadurch ein ca. 1 mm höherer Ventilweg im Display angezeigt.

**4.8 Manuelle Ventilverstellung**

Mit der manuellen Ventilverstellung kann die Ventildruckplatte des Stellantriebs im stromlosen Zustand in die gewünschte Position gebracht werden. Dies erleichtert z. B. die Wartung und Montage.



Den Schutzstopfen und die Anschlussleitung entfernen bzw. die Spannungsversorgung ausschalten.

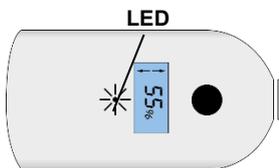
Einen Schraubendreher (z.B. Spannungsprüfer mit Klinge Gr. 3,5 = 3,5 x 0,5 mm oder ähnliche) in die manuelle Ventilverstellung einführen.

Die Ventildruckplatte mit einer Rechtsdrehung ein- oder mit einer Linksdrehung ausfahren.  
**Hinweis:** Den Schraubendreher bei Erreichen des Anschlags um eine viertel Umdrehung zurückdrehen.

Nach dem die gewünschte Position erreicht ist, den Schraubendreher entfernen.

Den Schutzstopfen montieren und die Anschlussleitung anschließen.

**4.9 Funktionssignalisierung über LED**



Für die Funktionssignalisierung im Modus Proportional (MPx) verwendet der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU die Signalfarben Grün und Rot.

- Grünes Blinken = Initialisierung
- Rotes Dauerleuchten = Fehlerfall

**4.10 LC-Display**



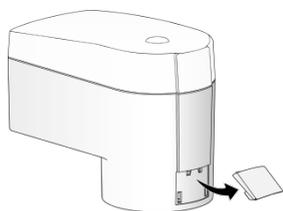
Das LC-Display des OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU zeigt die Stellposition an. Bei einer Regelanforderung wird die aktuelle Fahrtrichtung im LC-Display durch einen Pfeil dargestellt. Im Fehlerfall wird der zugehörige Fehlercode angezeigt und durch die dauerhaft rot leuchtende LED signalisiert.

#### 4.11 Fehlercodes

Anstehende Fehler werden durch einen Fehlercode angezeigt. Die nachstehende Tabelle erläutert die verschiedenen Fehlercodes und Fehlerkorrekturen.

| Fehlercode | Bedeutung         | Beschreibung   | Fehlerkorrektur  |
|------------|-------------------|--|--|
| 0          | No error          | Kein Fehler  |  |
| 7          | Stall             | Blockade während Initialisierungsfahrt an nicht erlaubter Stelle | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stellantrieb von der Spannung trennen</li> <li>2. Stellwelle mit dem manuellen Handversteller aus der Endlage bewegen</li> <li>3. Erneute Initialisierung nach Wiedereinschalten der Spannung</li> </ol> <p>Bei wiederholtem Auftreten des Fehlers ist der Kundendienst hinzuzuziehen.</p> |
| 8          | Low Motor Current | Motorstrom zu gering   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neuinitialisierung durch Aus- und Einschalten des Stellantriebs</li> </ol> <p>Konnte der Fehler nach maximal drei Versuchen nicht selbsttätig behoben werden, ist der Kundendienst hinzuzuziehen.</p>  |
| 9          | Max Move Reached  | Zu langes Fahren in eine Richtung                                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neuinitialisierung durch Aus- und Einschalten des Stellantriebs</li> </ol> <p>Konnte der Fehler nach maximal drei Versuchen nicht selbsttätig behoben werden, ist der Kundendienst hinzuzuziehen.</p>  |

#### 4.12 Demontageschutz



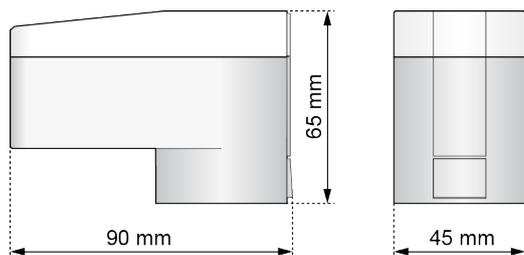
Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU ist durch einfaches Entfernen der Verriegelungstaste vor Demontage durch Unbefugte gesichert.

## 5 Technische Daten

| Typ                                     |                  | MPM 46846  |
|---|------------------|--|
| Betriebsspannung                        |                  | 24 V a.c., -10 %... +20 %, 50-60 Hz<br>24 V d.c., -20 %... +20 % |
| Betriebsleistung                        |                  | 2,6 VA / 1,4 W   |
| Stromaufnahme max.                      |                  | < 110 mA   |
| Stromaufnahme standby                   |                  | < 10 mA  |
| Stellweg                                | Standard         | Max. 8,5 mm (voreingestellt)                                     |
|   | einstellbar      | 2 mm bis 8,5 mm  |
| Stellkraft                              | Standard         | Voreingestellt 125 N -20/+20%                                    |
|   | je nach Variante | 100, 150, 200 N -20/+20%   |
| Stellzeit                               | Standard         | 15 s/mm (voreingestellt)   |
|   | je nach Variante | 30 s/mm  |
| Last am RS-485-Bus                      |                  | 1/8 unit load  |
| LCD (H × B)                             |                  | 10 × 20 mm, mit einstellbarer blauer Hintergrundbeleuchtung      |
| LED                                     |                  | Mehrfarbige-LED  |
| Medientemperatur                        |                  | 0 °C bis +100 °C   |
| Lagertemperatur                         |                  | -20 °C bis +70 °C  |
| Umgebungstemperatur                     |                  | 0 °C bis +50 °C  |
| Schutzgrad                              |                  | IP 54 <sup>1)</sup>  |
| Schutzklasse                            |                  | III  |
| CE-Konformität nach                     |                  | EN 60730   |
| Gehäuse                                 | Material         | Polyamid   |
|   | Farbe            | Signalweiß (RAL 9003)  |
| Gehäusedeckel                           | Material         | Polycarbonat   |
|   | Farbe            | durchsichtig   |
| Leitung                                 | Typ              | 4 x 0,22 mm <sup>2</sup> PVC                                     |
|   | Farbe            | Weiß   |
|   | Länge            | 1 m  |
| Abmessungen (H × B × T)                 |                  | 65 × 45 × 90 mm  |
| Gewicht mit Anschlusskabel (1 m)        |                  | 155 g  |
| Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1 |                  | 1 kV   |

1) in allen Montagelagen

### 5.1 Abmessungen



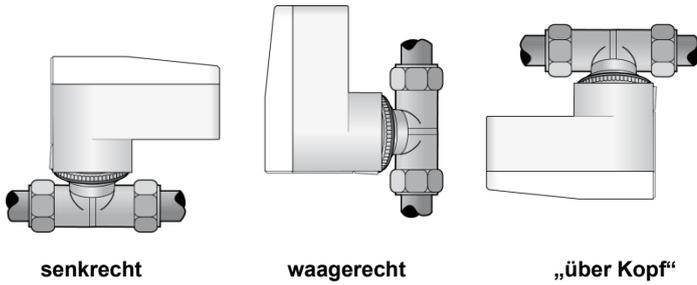
### 5.2 Zertifikate



Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU besitzt eine NRTL Zulassung durch den TÜV Süd.

## 6 Installationshinweise

### 6.1 Einbaulage



Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU kann in jeder Einbaulage betrieben werden.

### 6.2 Montage mit Ventiladapter

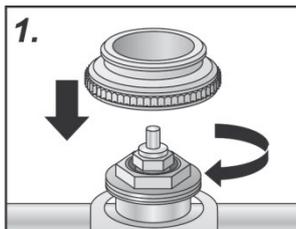
**ACHTUNG!**

Eine Montage bei ausgefahrener Ventildruckplatte führt zu Beschädigungen am Stellantrieb.

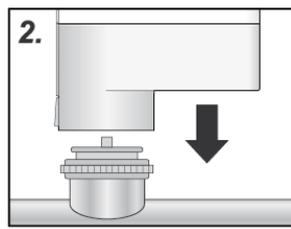
- Den Stellantrieb nur mit vollständig eingefahrener Ventildruckplatte montieren.
- Eine ausgefahrene Ventildruckplatte mit der manuellen Ventilverstellung oder elektrisch vollständig einfahren.

Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU wird mit einem Ventiladapter auf das Ventil montiert. Ein umfangreiches Ventiladaptersortiment gewährleistet die perfekte mechanische Anpassung des Stellantriebs an nahezu alle Ventile am Markt.

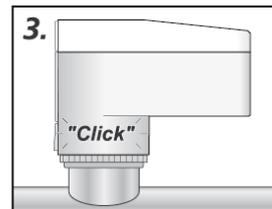
Der OEM Motoric Valve Drive: 24 V Modbus RTU wird einfach per Steckmontage auf dem per Hand vorinstallierten Ventiladapter befestigt. Durch die werkseitig eingefahrene Ventildruckplatte wird eine einfache Montage ermöglicht.



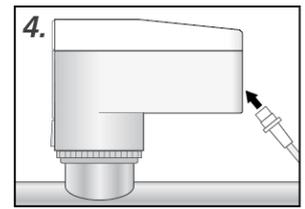
Den Ventiladapter per Hand auf das Ventil aufschrauben.



Den OEM Antrieb per Hand senkrecht auf den Ventiladapter positionieren.

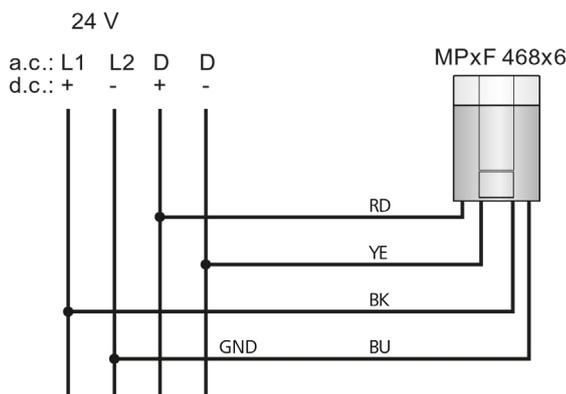


Durch senkrechten Druck per Hand den OEM Antrieb problemlos und hörbar auf dem Ventiladapter einrasten lassen.



Die Anschlussleitung mit dem OEM Antrieb verbinden.

### 6.3 Elektrischer Anschluss 24 V a.c. / d.c. L1 (+) L2 (-)



**Anschlussleitung**

Für die Installation einer 24 V-Anlage werden folgende maximale Leitungslängen empfohlen:

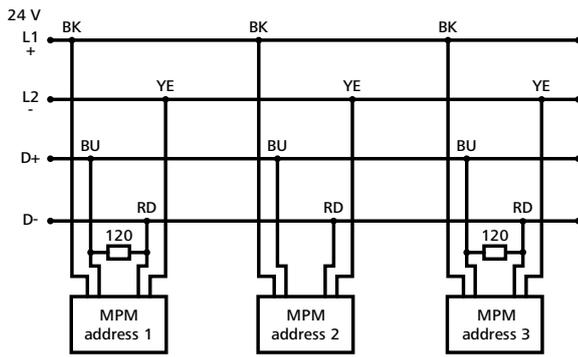
| Leitung              | Querschnitt          | Länge |
|----------------------|----------------------|-------|
| Standard-DDC-Leitung | 0,22 mm <sup>2</sup> | 20 m  |
| J-Y(ST)Y             | 0,8 mm <sup>2</sup>  | 45 m  |
| NYM / NYIF           | 1,5 mm <sup>2</sup>  | 136 m |

**Transformator/Netzteil:**

Es ist grundsätzlich ein Sicherheitstransformator nach EN 61558-2-6 oder ein Schaltnetzteil nach EN 61558-2-16 zu verwenden.

Die Dimensionierung des Sicherheitstransformators bzw. Schaltnetzteil ergibt sich durch die maximale Einschaltleistung der OEM Antriebe.

**MPM- Modbus**



| Funktion | Beschreibung           |
|----------|------------------------|
| BK       | 24 V a.c. / +24 V d.c. |
| BU       | Masse                  |
| RD       | Modbus D+ / RS485-A    |
| YE       | Modbus D- / RS485-B    |

Technische Änderungen vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Möhlenhoff GmbH.