

Kommunikationsfähiger Drehantrieb für Kugelhähne

- Drehmoment Motor 5 Nm
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung stetig, kommunikativ, hybrid
- Kommunikation via BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus oder konventionelle Ansteuerung
- Konvertierung von Sensorsignalen


**Technische Daten**

|                               |  |  |
|-------------------------------|--|--|
| <b>Elektrische Daten</b>      | Nennspannung                                       | AC/DC 24 V   |
|                               | Nennspannung Frequenz                              | 50/60 Hz   |
|                               | Funktionsbereich                                   | AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V  |
|                               | Leistungsverbrauch Betrieb                         | 2.5 W  |
|                               | Leistungsverbrauch Ruhestellung                    | 1.3 W  |
|                               | Leistungsverbrauch Dimensionierung                 | 5 VA   |
|                               | Anschluss Speisung / Steuerung                     | Kabel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>   |
| <b>Datenbus-Kommunikation</b> | Ansteuerung kommunikativ                           | BACnet MS/TP<br>Modbus RTU (Werkseinstellung)<br>MP-Bus  |
|                               | Anzahl Knoten                                      | BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung<br>MP-Bus max. 8                              |
|                               |  |  |
| <b>Funktionsdaten</b>         | Drehmoment Motor                                   | 5 Nm   |
|                               | Arbeitsbereich Y                                   | 2...10 V   |
|                               | Arbeitsbereich Y veränderbar                       | 0.5...10 V   |
|                               | Stellungsrückmeldung U                             | 2...10 V   |
|                               | Stellungsrückmeldung U Hinweis                     | Max. 1 mA  |
|                               | Stellungsrückmeldung U veränderbar                 | Startpunkt 0.5...8 V<br>Endpunkt 2...10 V  |
|                               | Positionsgenauigkeit                               | ±5%  |
|                               | Handverstellung                                    | mit Drucktaste, arretierbar  |
|                               | Laufzeit Motor                                     | 90 s / 90°   |
|                               | Laufzeit Motor veränderbar                         | 35...150 s   |
|                               | Adaption Stellbereich                              | manuell (automatisch beim ersten Einschalten)  |
|                               | Adaption variabler Stellbereich                    | keine Aktion<br>Anpassung beim Einschalten<br>Anpassung nach Drücken der Handverstellungstaste |
|                               | Zwangssteuerung, ansteuerbar via Bus-Kommunikation | MAX (maximale Position) = 100%<br>MIN (minimale Position) = 0%<br>ZS (Zwischenstellung) = 50%  |
|                               | Zwangssteuerung veränderbar                        | MAX = (MIN + 33%)...100%<br>MIN = 0%...(MAX - 33%)<br>ZS = MIN...MAX                           |
| Schalleistungspegel Motor     | 35 dB(A)   |  |
| Positionsanzeige              | mechanisch, aufsteckbar                            |  |

**Technische Daten**

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| <b>Sicherheitsdaten</b> | Schutzklasse IEC/EN                          | III, Sicherheitskleinspannung (SELV)   |
|                         | Stromquelle UL                               | Class 2 Supply   |
|                         | Schutzart IEC/EN                             | IP54   |
|                         | Schutzart NEMA/UL                            | NEMA 2   |
|                         | Gehäuse                                      | UL Enclosure Type 2  |
|                         | EMV  | CE gemäss 2014/30/EU   |
|                         | Zertifizierung IEC/EN                        | IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14   |
|                         | UL Approval                                  | cULus gemäss UL60730-1A, UL60730-2-14 und CAN/CSA E60730-1<br>Die UL-Kennzeichnung des Antriebs ist abhängig vom Produktionsstandort, das Gerät ist in jedem Fall UL-konform |
|                         | Wirkungsweise                                | Typ 1  |
|                         | Bemessungsstossspannung Speisung / Steuerung | 0.8 kV   |
|                         | Verschmutzungsgrad                           | 3  |
|                         | Umgebungsfeuchte                             | Max. 95% RH, nicht kondensierend   |
|                         | Umgebungstemperatur                          | -30...50°C [-22...122°F]   |
|                         | Lagertemperatur                              | -40...80°C [-40...176°F]   |
| Wartung                 | wartungsfrei                                 |  |
| <b>Gewicht</b>          | Gewicht                                      | 0.52 kg  |

**Sicherheitshinweise**


- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur möglich, wenn kein Wasser (Meerwasser), Schnee, Eis, keine Sonnenbestrahlung oder aggressiven Gase direkt auf das Gerät einwirken und gewährleistet ist, dass die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bleiben.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Der Schalter zur Änderung der Drehrichtung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal verstellt werden. Die Drehrichtung ist insbesondere bei Frostschutzschaltungen kritisch.
- Das Gerät darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
- Kabel dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.
- Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

**Produktmerkmale**

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| <b>Betriebsart</b>            | Der Antrieb ist mit einer integrierten Schnittstelle für BACnet MS/TP, Modbus RTU und MP-Bus ausgerüstet, erhält sein digitales Stellsignal vom übergeordneten System und meldet den aktuellen Status zurück.           |
| <b>Konverter für Sensoren</b> | Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (passiv, aktiv oder mit Schaltkontakt). Auf einfache Weise kann somit das analoge Sensorsignal digitalisiert und an die Bus-Systeme BACnet, Modbus oder MP-Bus übertragen werden. |

**Produktmerkmale**

|  |   |
|--|---|
| <b>Parametrierbare Antriebe</b>                          | <p>Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Einzelne Parameter können mit den Service-Tools MFT-P oder ZTH EU von Belimo verändert werden.</p> <p>Die Kommunikationsparameter der Bus-Systeme (Adresse, Baudrate etc.) werden mit dem ZTH EU eingestellt. Wird während des Anschliessens der Speisespannung die Taste «Address» am Antrieb betätigt, werden die Kommunikationsparameter auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.</p> <p>Schnelladressierung: BACnet- und Modbus-Adresse können alternativ mit den Tasten auf dem Antrieb im Bereich 1...16 eingestellt werden. Der gewählte Wert wird zum Parameter «Basisadresse» addiert und ergibt die absolute BACnet- und Modbus-Adresse.</p> |
| <b>Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb)</b> | Bei konventioneller Ansteuerung mittels einem analogen Stellsignal kann für die kommunikative Stellungsrückmeldung BACnet oder Modbus verwendet werden.   |
| <b>Einfache Direktmontage</b>                            | Einfache Direktmontage auf den Kugelhahn mit nur einer zentralen Schraube. Das Montagewerkzeug ist in der aufsteckbaren Stellungsanzeige integriert. Die Montagelage bezogen auf den Kugelhahn ist in 90°-Schritten wählbar.  |
| <b>Handverstellung</b>                                   | Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrüstung, solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt).   |
| <b>Einstellbarer Drehwinkel</b>                          | Einstellbarer Drehwinkel mit mechanischen Endanschlägen.  |
| <b>Hohe Funktionssicherheit</b>                          | Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.  |
| <b>Grundposition</b>                                     | <p>Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Erstinbetriebnahme, führt der Antrieb eine Adaption aus, dabei passen sich Arbeitsbereich und Stellungsrückmeldung an den mechanischen Stellbereich an.</p> <p>Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung.</p> <p>Werkseinstellung: Y2 (Drehrichtung entgegen Uhrzeigersinn).</p>  |
| <b>Adaption und Synchronisation</b>                      | <p>Eine Adaption kann manuell durch Drücken der Taste "Adaptation" oder mit dem PC-Tool ausgelöst werden. Bei der Adaption werden beide mechanischen Endanschläge erfasst (gesamter Stellbereich).</p> <p>Automatische Synchronisation nach Drücken der Handverstellungstaste ist parametrierbar. Die Synchronisation findet in der Grundposition (0%) statt.</p> <p>Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung.</p> <p>Eine Reihe von Einstellungen kann mittels PC-Tool angepasst werden (siehe Dokumentation MFT-P)</p>  |

**Zubehör**

| Tools | Beschreibung  | Typ     |
|-------|---|---------|
|       | Service-Tool, mit ZIP-USB-Funktion, für parametrierbare und kommunikative Antriebe, VAV-Regler und HLK-Stellgeräte von Belimo | ZTH EU  |
|       | Belimo-PC-Tool, Einstell- und Parametriersoftware   | MFT-P   |
|       | Adapter für Service-Tool ZTH  | MFT-C   |
|       | Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät   | ZK1-GEN |
|       | Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme                    | ZK2-GEN |

Elektrische Installation



Speisung vom Sicherheitstransformator.

Die Verdrahtung der Leitung für BACnet MS/TP / Modbus RTU hat nach den einschlägigen RS-485-Richtlinien zu erfolgen.

Modbus / BACnet: Speisung und Kommunikation sind nicht galvanisch getrennt. Massesignal der Geräte miteinander verbinden.

Aderfarben:

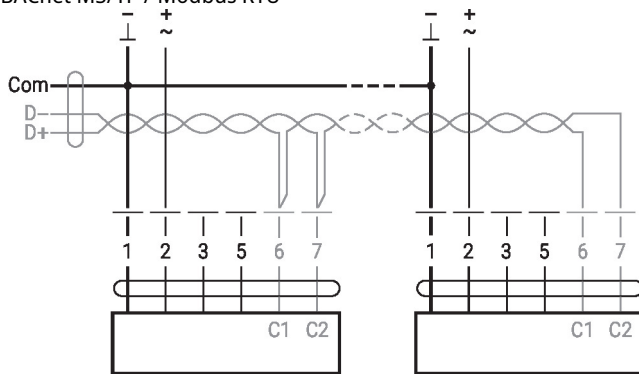
- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiss
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grau

Funktionen:

- C1 = D- = A (Ader 6)
- C2 = D+ = B (Ader 7)

Anschlusschemas

BACnet MS/TP / Modbus RTU

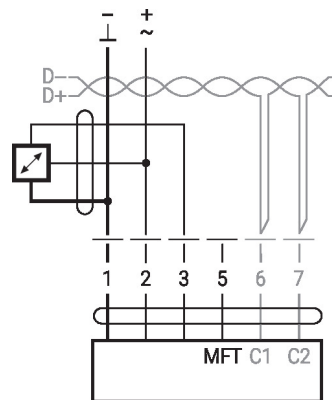
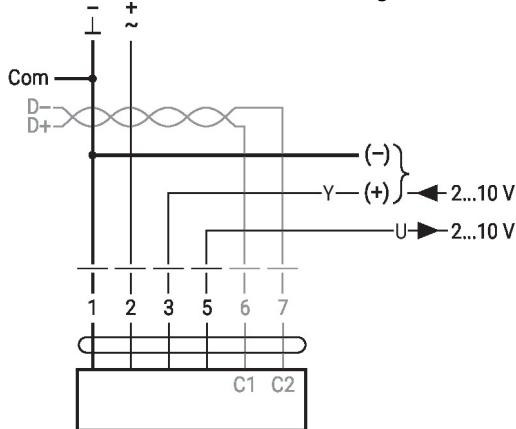


Funktionen

Funktionen mit spezifischen Parametern (Parametrierung erforderlich)

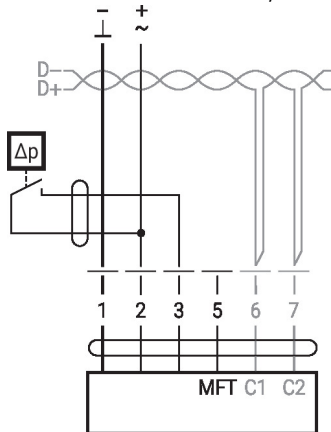
Modbus RTU / BACnet MS/TP mit analogem Sollwert (Hybridbetrieb)

Anschluss mit aktivem Sensor, z.B. 0...10 V @ 0...50°C



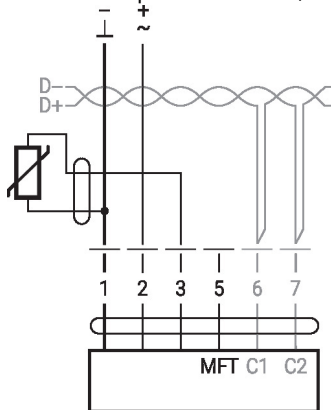
Möglicher Eingangsspannungsbereich: 0...10 V  
Auflösung 30 mV

**Funktionen**
**Funktionen mit spezifischen Parametern (Parametrierung erforderlich)**

 Anschluss mit Schaltkontakt, z.B.  $\Delta p$ -Wächter


Anforderungen Schaltkontakt:  
Der Schaltkontakt muss in der Lage sein, einen Strom von 16 mA @ 24 V exakt zu schalten.

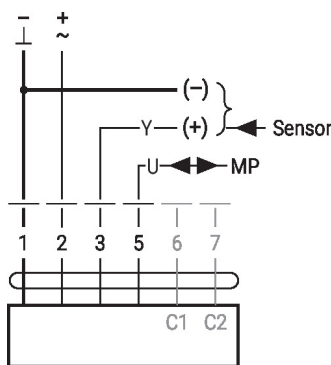
Anschluss mit passivem Sensor, z.B. Pt1000, Ni1000, NTC



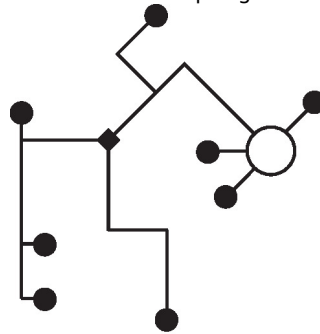
|        |                            |   |
|--------|----------------------------|---|
| Ni1000 | -28...+98°C                | 850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>           |
| PT1000 | -35...+155°C               | 850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>           |
| NTC    | -10...+160°C <sup>1)</sup> | 200 $\Omega$ ...60 k $\Omega$ <sup>2)</sup> |

1) Je nach Typ  
2) Auflösung 1 Ohm  
Eine Kompensation des Messwerts wird empfohlen.

MP-Bus

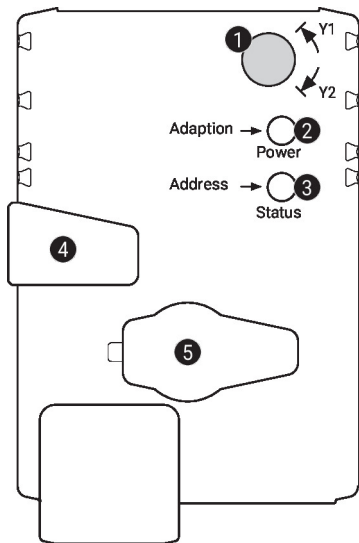


MP-Bus-Netzwerktopologie



Es bestehen keine Einschränkungen bei der Netzwerktopologie (Stern-, Ring-, Baum- oder Mischformen sind zulässig).  
Speisung und Kommunikation im gleichen 3-adrigen Kabel

- keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich
- keine Abschlusswiderstände erforderlich

**Anzeige- und Bedienelemente**

**1 Drehrichtungsschalter**

Umschalten: Änderungen der Drehrichtung

**2 Drucktaste und LED-Anzeige grün**

Aus: Keine Spannungsversorgung oder Funktionsstörung  
 Ein: In Betrieb  
 Blinkend: Im Adressiermodus: Impulse entsprechend der eingestellten Adresse (1...16)  
 Beim Start: Auf Werkseinstellungen (Kommunikation) zurücksetzen  
 Taste Im Normalbetrieb: Auslösen der Drehwinkeladaption  
 drücken: Im Adressiermodus: Bestätigen der eingestellten Adresse (1...16)

**3 Drucktaste und LED-Anzeige gelb**

Aus: Normalbetrieb  
 Ein: Adaptions- oder Synchronisationsvorgang aktiv oder Antrieb im Adressiermodus (LED-Anzeige grün blinkend)  
 Flackernd: BACnet / Modbus-Kommunikation aktiv  
 Taste Im Betrieb (>3 s): Adressiermodus ein- und ausschalten  
 drücken: Im Adressiermodus: Adresseinstellung durch mehrmaliges Drücken  
 Beim Start (>5 s): Auf Werkseinstellungen (Kommunikation) zurücksetzen

**4 Handverstellungstaste**

Taste drücken: Getriebe ausgerastet, Motor stoppt, Handverstellung möglich  
 Taste loslassen: Getriebe eingerastet, Normalbetrieb

**5 Servicestecker**

Für den Anschluss der Parametrier- und Service-Tools

**Kontrolle Anschluss Spannungsversorgung**

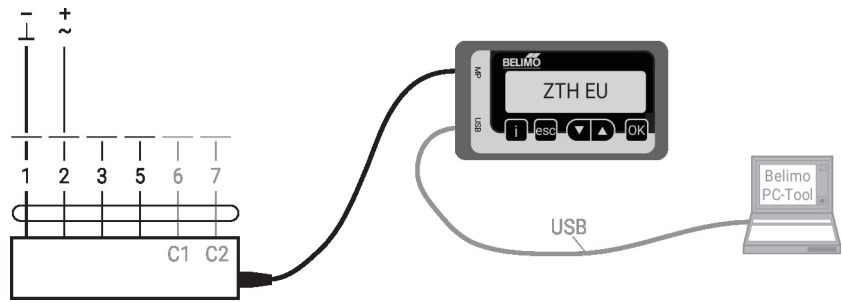
**2** Aus und **3** Ein Möglicher Verdrahtungsfehler der Spannungsversorgung

**Service**
**Schnelladressierung**

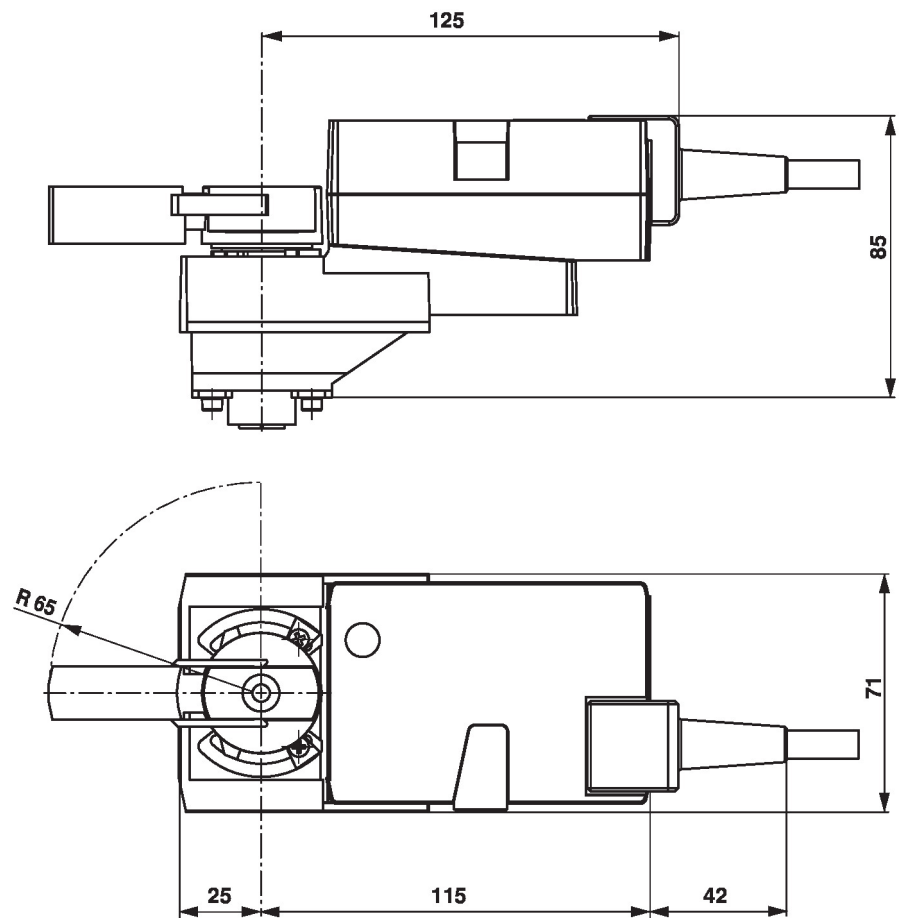
1. Taste «Address» gedrückt halten, bis die grüne LED-Anzeige «Power» erlischt. Die grüne LED-Anzeige «Power» blinkt entsprechend der bereits eingestellten Adresse.
  2. Adresse durch entsprechende Anzahl Druckbewegungen auf die Taste «Address» einstellen (1...16).
  3. Grüne LED-Anzeige blinkt entsprechend der eingegebenen Adresse (1...16). Falls die Adresse nicht korrekt ist, kann sie gemäss Schritt 2 zurückgesetzt werden.
  4. Adresseinstellung durch Drücken der grünen Taste «Adaptation» bestätigen.
- Falls während 60 Sekunden keine Bestätigung erfolgt, wird der Adressiervorgang beendet. Eine bereits begonnene Adressänderung wird verworfen.
- Die resultierende BACnet MS/TP- und Modbus RTU-Adresse ergibt sich aus der eingestellten Basisadresse plus der Kurzadresse (z.B. 100+7=107).

## Service

**Toolanschluss** Der Antrieb lässt sich mit dem ZTH EU via Servicebuchse parametrieren. Für eine erweiterte Parametrierung kann das PC-Tool angeschlossen werden.



## Abmessungen



## Weiterführende Dokumentation

- Toolanschlüsse
- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- MP-Glossar
- Einführung MP-Bus-Technologie
- Das komplette Sortiment für Wasseranwendungen
- Datenblätter Kugelhähne
- Installationsanleitungen Antriebe und/oder Kugelhähne
- Projektierungshinweise allgemein