

Kommunikationsfähiger Drehantrieb mit Notstellfunktion für das Verstellen von Klappen in der technischen Gebäudeausrüstung

- Klappengrösse bis ca. 4 m<sup>2</sup>
- Drehmoment Motor 20 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	8.5 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	3.5 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	11 VA
	Anschluss Speisung / Steuerung	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
	<b>Datenbus-Kommunikation</b>	Ansteuerung kommunikativ
Anzahl Knoten		BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung MP-Bus max. 8
<b>Funktionsdaten</b>		
	Drehmoment Motor	20 Nm
	Drehmoment Notstellfunktion	20 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 Endpunkt 2...10 V
	Positionsgenauigkeit	±5%
	Bewegungsrichtung Motor	wählbar mit Schalter L/R
	Bewegungsrichtung Notstellung	wählbar durch Montage L/R
	Handverstellung	durch Handkurbel und Verriegelungsschalter
	Drehwinkel	Max. 95°
	Drehwinkel Hinweis	einstellbar ab 33% in Schritten von 2.5% (mit mechanischem Endanschlag)
	Laufzeit Motor	150 s / 90°
	Laufzeit Motor veränderbar	70...220 s
	Laufzeit Notstellfunktion	<20 s @ -20...50°C / <60 s @ -30°C
	Adaption Stellbereich	manuell
	Zwangssteuerung, ansteuerbar via Bus-Kommunikation	MAX (maximale Position) = 100% MIN (minimale Position) = 0% ZS (Zwischenstellung) = 50%

**Technische Daten**

<b>Funktionsdaten</b>	Zwangssteuerung veränderbar	MAX = (MIN + 32%)... 100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Schalleistungspegel Motor	40 dB(A)
	Achsmithnahme	Universalklemmbock 10...25.4 mm
	Positionsanzeige	mechanisch
	Lebensdauer	Min. 60'000 Notstellpositionen
<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 Die UL-Kennzeichnung des Antriebs ist abhängig vom Produktionsstandort, das Gerät ist in jedem Fall UL-konform
	Hygieneprüfung	Gemäss VDI 6022 Blatt 1 / SWKI VA 104-01, reinigbar und desinfizierbar, emissionsarm
	Wirkungsweise	Typ 1.AA
	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	2.3 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.
- 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.
- Bei der Bestimmung des Drehmomentbedarfs müssen die Angaben der Klappenhersteller zum Querschnitt und zur Bauart sowie die Einbausituation und die lufttechnischen Bedingungen beachtet 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.
<b>Parametrierbare Antriebe</b>	Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Einzelne Parameter können mit den Service-Tools MFT-P oder ZTH EU von Belimo verändert werden. 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. 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.
<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 Klappenachse mit Universalklemmbock, Sicherung gegen Verdrehen mit beigepackter Verdrehsicherung.
<b>Handverstellung</b>	Mit der Handkurbel kann die Klappe manuell betätigt und in einer beliebigen Position mit dem Verriegelungsschalter arretiert werden. Die Entriegelung erfolgt manuell oder automatisch durch Anlegen der Betriebsspannung.
<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>	Beim erstmaligen Einschalten der Speisespannung, d.h. bei der Erstinbetriebnahme, führt der Antrieb eine Synchronisation aus. Die Synchronisation findet in der Grundposition (0%) statt. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung.
<b>Adaption und Synchronisation</b>	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). Automatische Synchronisation nach Betätigen der Handkurbel ist programmiert. Die Synchronisation findet in der Grundposition (0%) statt. Nach diesem Vorgang fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Eine Reihe von Einstellungen kann mittels PC-Tool angepasst werden (siehe Dokumentation MFT-P)

**Zubehör**

<b>Elektrisches Zubehör</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Hilfsschalter 2x SPDT	S2A-F
	Rückführpotentiometer 1 kΩ	P1000A-F
<b>Mechanisches Zubehör</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Achsverlängerung 240 mm ø20 mm für Klappenachse ø8...22.7 mm	AV8-25
	Endanschlagzeiger	IND-AFB
	Klemmbock, kehrbar, für zentrische Montage, für Klappenachsen ø12.7 / 19.0 / 25.4 mm	K7-2
	Kugelgelenk passend zu Klappenhebel KH8 / KH10	KG10A
	Kugelgelenk passend zu Klappenhebel KH8	KG8
	Klappenhebel Schlitzbreite 8.2 mm, Klemmbereich ø10...18 mm	KH8

## Zubehör

	Beschreibung	Typ
	Antriebshebel, für 3/4"-Achsen, Klemmbereich $\varnothing$ 10...22 mm, Schlitzbreite 8.2 mm	KH-AFB
	Formschlusseinsatz 10x10 mm, Multipack 20 Stk.	ZF10-NSA-F
	Formschlusseinsatz 12x12 mm, Multipack 20 Stk.	ZF12-NSA-F
	Formschlusseinsatz 15x15 mm, Multipack 20 Stk.	ZF15-NSA-F
	Formschlusseinsatz 16x16 mm, Multipack 20 Stk.	ZF16-NSA-F
	Montageset für Gestängebetätigung für Flach- und Seitenmontage	ZG-AFB
	Bodenplattenverlängerung	Z-SF
	Verdrehsicherung 230 mm, Multipack 20 Stk.	Z-ARS230L
	Handkurbel 63 mm	ZKN2-B
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:**

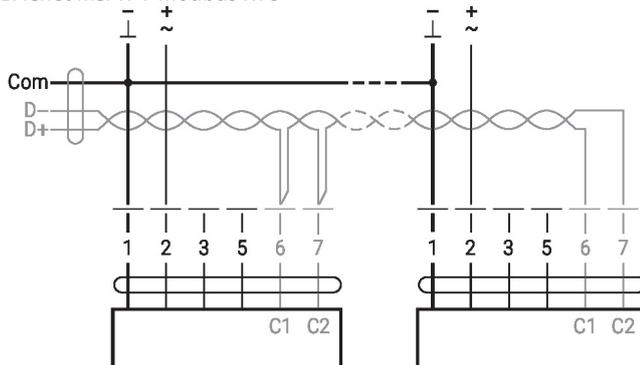
- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiss
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grau

**Funktionen:**

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

**Anschlusschemas**

BACnet MS/TP / Modbus RTU

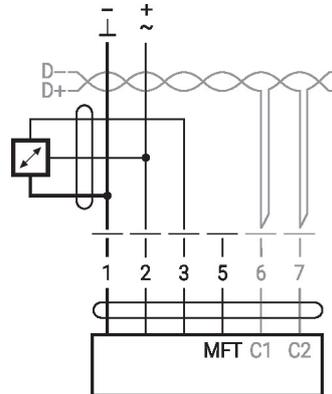
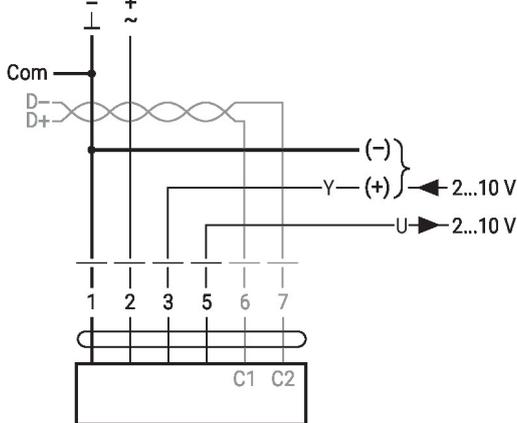


**Funktionen**

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

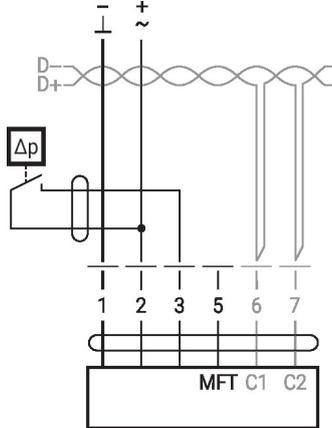
Modbus RTU / BACnet MS/TP mit analogem Sollwert (Hybridbetrieb)

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



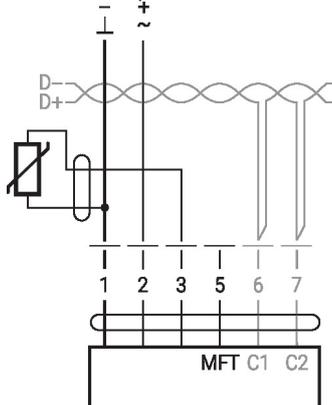
Möglicher Eingangsspannungsbereich: 0...10 V  
Auflösung 30 mV

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B. Δp-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

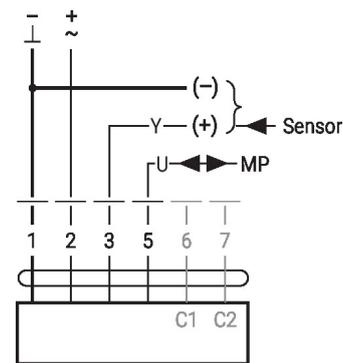


Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

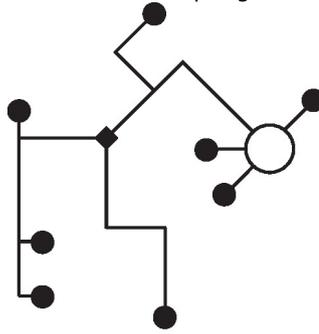
1) Je nach Typ  
2) Auflösung 1 Ohm  
Eine Kompensation des Messwerts wird empfohlen.

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

MP-Bus

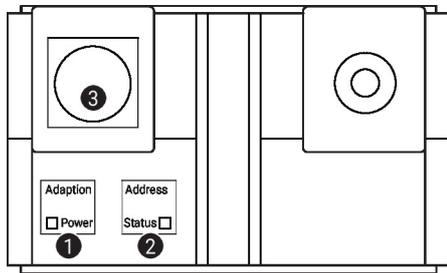


MP-Bus-Netzwerktopologie



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 Folientaste 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)

**2 Folientaste und LED-Anzeige gelb**

Aus: Normalbetrieb  
 Ein: Adaption- 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

**3 Servicestecker**

Für den Anschluss der Parametrier- und Service-Tools

**Bedienelemente**

Die Elemente Handverstellung, Verriegelungsschalter und Drehrichtungsschalter sind auf beiden Seiten verfügbar

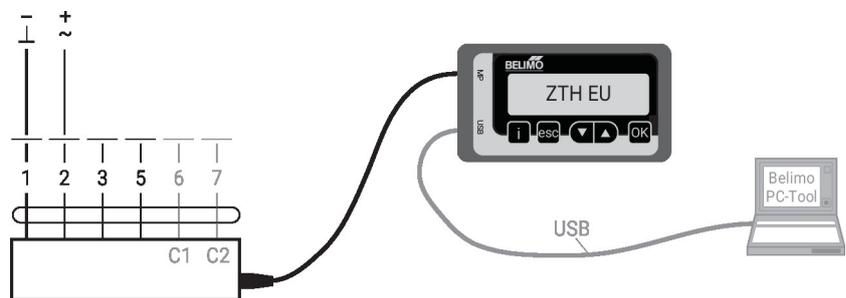
## Service

**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).

**Toolanschluss**

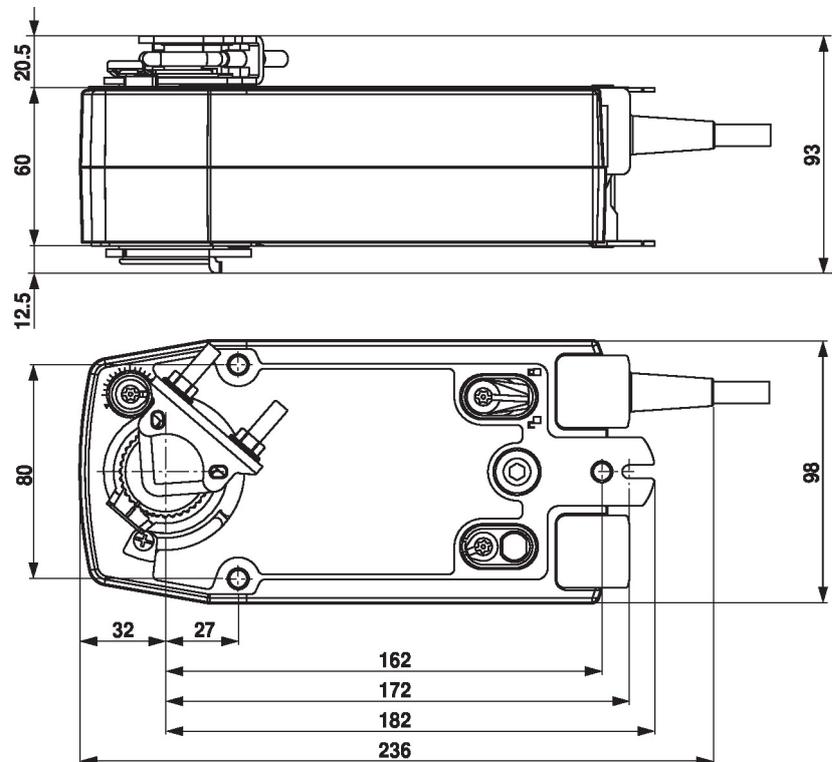
Der Antrieb lässt sich mit dem ZTH EU via Servicebuchse parametrieren. Für eine erweiterte Parametrierung kann das PC-Tool angeschlossen werden.


**Abmessungen**
**Achslänge**

	Min. 85
	Min. 15

**Klemmbereich**

	10...22	10	14...25.4
	19...25.4	12...18	



**Anwendungshinweise**

- Bei digitaler Ansteuerung von Antrieben in VAV-Anwendungen muss das Patent EP 3163399 berücksichtigt werden.