

Kommunikationsfähiger Klappenantrieb für das Verstellen von Klappen in der technischen Gebäudeausrüstung

- Klappengrösse bis ca. 2 m²
- Drehmoment Motor 10 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

Elektrische Daten	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	3.5 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	1.4 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	6 VA
	Anschluss Speisung / Steuerung	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm ²
	Datenbus-Kommunikation	Ansteuerung kommunikativ
Anzahl Knoten		BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung MP-Bus max. 8
Funktionsdaten		
	Drehmoment Motor	10 Nm
	Drehmoment veränderbar	25%, 50%, 75% reduziert
	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 0/1
	Bewegungsrichtung Hinweis	Y = 0% V: bei Schalterstellung 0 (linksdrehend) / 1 (rechtsdrehend)
	Bewegungsrichtung veränderbar	Elektronisch reversierbar
	Handverstellung	mit Drucktaste, arretierbar
	Drehwinkel	Max. 95°
	Drehwinkel Hinweis	beidseitig begrenzbar durch verstellbare mechanische Endanschläge
	Laufzeit Motor	150 s / 90°
	Laufzeit Motor veränderbar	43...173 s
	Adaption Stellbereich	manuell
	Adaption variabler Stellbereich	keine Aktion Anpassung beim Einschalten Anpassung nach Drücken der Handverstellungstaste

Technische Daten

Funktionsdaten	Zwangssteuerung, ansteuerbar via Bus-Kommunikation	MAX (maximale Position) = 100% MIN (minimale Position) = 0% ZS (Zwischenstellung) = 50%
	Zwangssteuerung veränderbar	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Schalleistungspegel Motor	35 dB(A)
	Achsmithnahme	Universalklemmbock 8...26.7 mm
	Positionsanzeige	mechanisch, aufsteckbar
	Sicherheitsdaten	Schutzklasse IEC/EN
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
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	
Gewicht	Gewicht	0.93 kg

Sicherheitshinweise

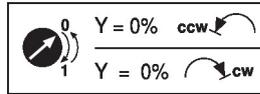

- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur 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

Betriebsart	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.
Konverter für Sensoren	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.
Parametrierbare Antriebe	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.
Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb)	Bei konventioneller Ansteuerung mittels einem analogen Stellsignal kann für die kommunikative Stellungsrückmeldung BACnet oder Modbus verwendet werden.
Einfache Direktmontage	Einfache Direktmontage auf Klappenachse mit Universalklemmbock, Sicherung gegen Verdrehen mit beigepackter Verdrehsicherung.
Handverstellung	Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrüstung, solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt).
Einstellbarer Drehwinkel	Einstellbarer Drehwinkel mit mechanischen Endanschlägen.
Hohe Funktionssicherheit	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.

Produktmerkmale

Grundposition 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.



Adaption und Synchronisation 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 Drücken der Handverstellungstaste ist parametrierbar. 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

	Beschreibung	Typ
Elektrisches Zubehör	Hilfsschalter 1x SPDT aufsteckbar	S1A
	Hilfsschalter 2x SPDT aufsteckbar	S2A
	Rückführpotentiometer 140 Ω aufsteckbar	P140A
	Rückführpotentiometer 1 kΩ aufsteckbar	P1000A
	Rückführpotentiometer 10 kΩ aufsteckbar	P10000A
Mechanisches Zubehör	Beschreibung	Typ
	Antriebshebel für Standardklemmbock (einseitig)	AH-25
	Achsverlängerung 240 mm ø20 mm für Klappenachse ø8...22.7 mm	AV8-25
	Kugelgelenk passend zu Klappenhebel KH8	KG8
	Kugelgelenk passend zu Klappenhebel KH8 / KH10	KG10A
	Klappenhebel Schlitzbreite 8.2 mm, Klemmbereich ø10...18 mm	KH8
	Klemmbock einseitig, Klemmbereich 8...26 mm, mit Einlegeteil, Multipack 20 Stk.	K-ENMA
	Klemmbock einseitig, Klemmbereich ø8...26 mm, Multipack 20 Stk.	K-ENSA
	Klemmbock, kehrbar, Klemmbereich ø8...20 mm	K-NA
	Formschlusseinsatz 8x8 mm, Multipack 20 Stk.	ZF8-NMA
	Formschlusseinsatz 10x10 mm, Multipack 20 Stk.	ZF10-NSA
	Formschlusseinsatz 12x12 mm, Multipack 20 Stk.	ZF12-NSA
	Formschlusseinsatz 15x15 mm, Multipack 20 Stk.	ZF15-NSA
	Formschlusseinsatz 16x16 mm, Multipack 20 Stk.	ZF16-NSA
	Montageset für Gestängebetätigung für Flachmontage	ZG-NMA
Verdrehsicherung 180 mm, Multipack 20 Stk.	Z-ARS180	
Bodenplattenverlängerung für NM..A zu NM..	Z-NMA	
Positionsanzeiger, Multipack 20 Stk.	Z-PI	
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:

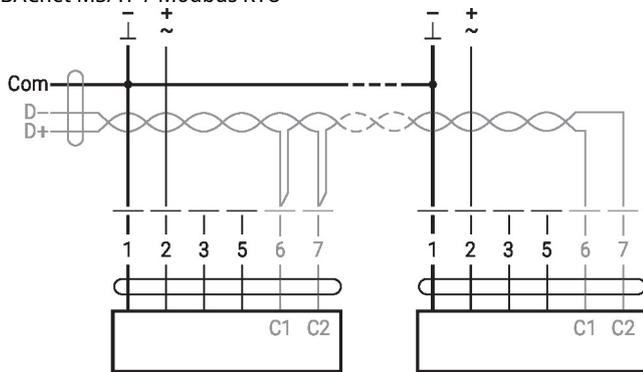
- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiss
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grau

Funktionen:

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

Anschlusschemas

BACnet MS/TP / Modbus RTU

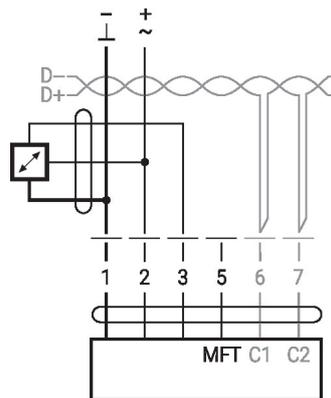
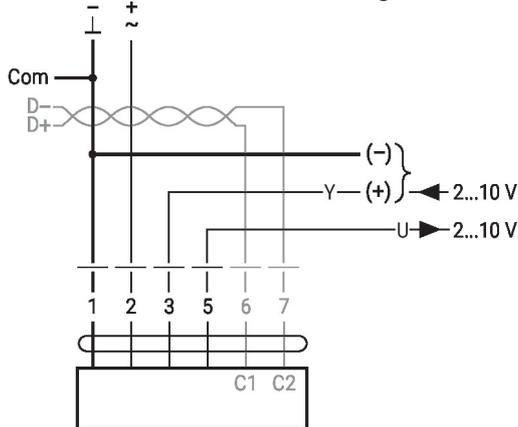


Funktionen

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

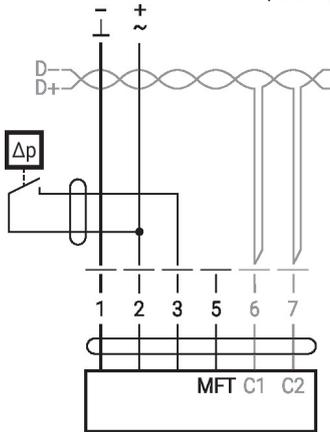


Möglicher Eingangsspannungsbereich: 0...10 V
Auflösung 30 mV

Funktionen

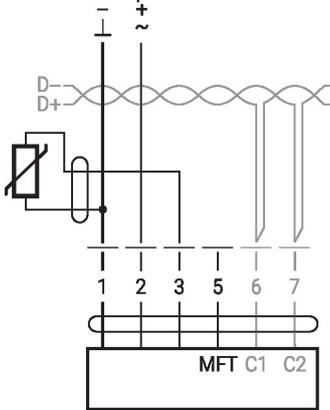
Funktionen mit spezifischen Parametern (Parametrierung erforderlich)

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B. Δp -Wächter



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

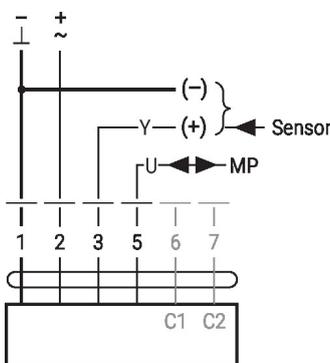
Anschluss mit passivem Sensor, z.B. Pt1000, Ni1000, NTC



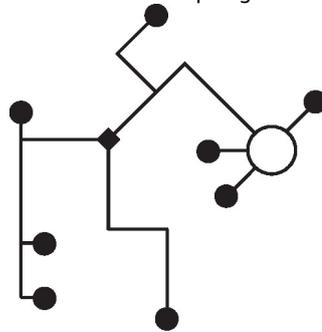
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

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

MP-Bus

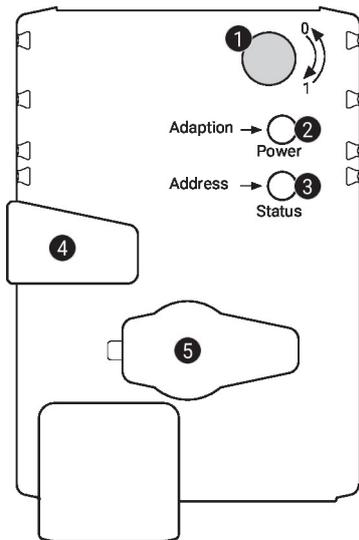


MP-Bus-Netzwerktopologie



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: Drehrichtung ändert

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, Start Synchronisation, nachher Normalbetrieb

5 Servicestecker

Für den Anschluss der Parametrier- und Service-Tools

Kontrolle Anschluss Spannungsversorgung

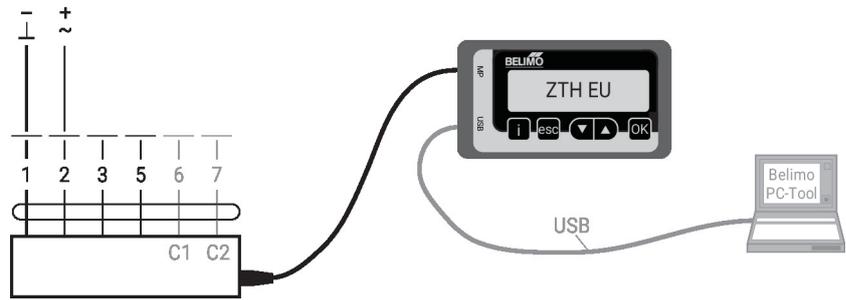
2 Aus und 3 Ein Möglicher Verdrahtungsfehler der Spannungsversorgung

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.

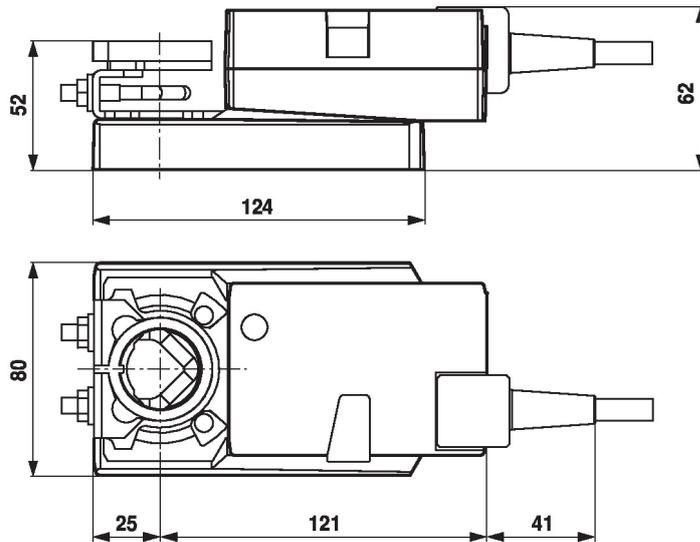

Abmessungen
Achslänge

	Min. 40
	Min. 20

Klemmbereich

	8...26.7	≥8	≤26.7
	8...20	≥8	≤20

*Option: Klemmbock unten montiert (Zubehör K-NA erforderlich)


Weiterführende Dokumentation

- Toolanschlüsse
- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- MP-Glossar
- Einführung MP-Bus-Technologie

Anwendungshinweise

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