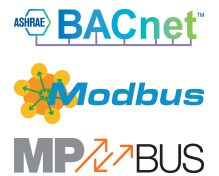


Kommunikativer Klappenantrieb mit Notstellfunktion und erweiterten Funktionalitäten für das Verstellen von Klappen in der technischen Gebäudeausrüstung

- Luftklappengrösse bis ca. 8 m²
- Drehmoment Motor 40 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	11 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	3 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	21 VA
	Leistungsverbrauch Dimensionierung Hinweis	Imax 20 A @ 5 ms
	Anschluss Speisung / Ansteuerung	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm ²
Datenbus-Kommunikation	Ansteuerung kommunikativ	BACnet MS/TP Modbus RTU (Werkseinstellung) MP-Bus
	Anzahl Knoten	BACnet / Modbus siehe Schnittstellenbeschreibung MP-Bus max. 8
Funktionsdaten	Drehmoment Motor	40 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
	Einstellung Notstellposition	0...100%, einstellbar in Schritten von 10% (POP-Drehknopf auf 0 entspricht linkem Endanschlag)
	Überbrückungszeit (PF)	2 s
	Überbrückungszeit (PF) veränderbar	0...10 s
	Positionsgenauigkeit	±5%
	Bewegungsrichtung Motor	wählbar mit Schalter 0/1
	Bewegungsrichtung veränderbar	Elektronisch reversierbar
	Bewegungsrichtung Notstellung	wählbar mit Schalter 0...100 %
	Bewegungsrichtung Hinweis	Y = 0% V: bei Schalterstellung 0 (linksdrehend) / 1 (rechtsdrehend)
	Handverstellung	mit Drucktaste
Drehwinkel	Max. 95°	
Drehwinkel Hinweis	beidseitig begrenzt durch verstellbare mechanische Endanschläge	
Laufzeit Motor	150 s / 90°	

Technische Daten

Funktionsdaten	Laufzeit Motor veränderbar	90...150 s	
	Laufzeit Notstellfunktion	35 s / 90°	
	Schallleistungspegel Motor	52 dB(A)	
	Schallleistungspegel Notstellposition	61 dB(A)	
	Adaption Stellbereich	manuell	
	Adaption veränderbarer Stellbereich	keine Aktion Adaption beim Einschalten Adaption nach Drücken der Handverstellungstaste	
	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	
	Achsmithnahme	Universalklemmbock kehrrbar 12...26.7 mm	
	Positionsanzeige	mechanisch, aufsteckbar	
	Sicherheitsdaten	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 / Ansteuerung		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	1.1 kg
Begriffe	Abkürzungen	POP = Power off position / Notstellposition PF = Power fail delay time / Überbrückungszeit	

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.
- Bei der Inbetriebnahme und nach jeder Verstellung des Drehwinkels muss eine Selbstadaption durchgeführt werden (Drucktaste Adaptation einmal betätigen).
- 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.

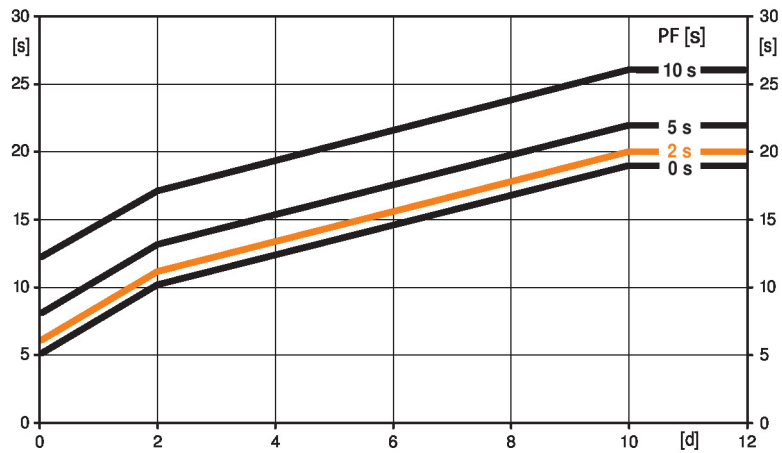
Vorladezeit (Start-up)

Die Kondensator-Antriebe benötigen eine Vorladezeit. In dieser Zeit werden die Kondensatoren auf ein nutzbares Spannungsniveau geladen. Damit ist sichergestellt, dass im Falle eines Spannungsausfalls der Antrieb jederzeit aus seiner aktuellen Position in die eingestellte Notstellposition fahren kann.

Die Dauer der Vorladezeit hängt massgeblich von folgenden Faktoren ab:

- Dauer des Spannungsausfalls
- PF delay time (Überbrückungszeit)

Typische Vorladezeit



[d] = Spannungsausfall in Tagen

[s] = Vorladezeit in Sekunden

PF[s] = Überbrückungszeit

Berechnungsbeispiel: Bei einem

Spannungsausfall von 3 Tagen und einer

eingestellten Überbrückungszeit (PF) von 5

s benötigt der Antrieb nach erfolgter

Spannungsanlegung eine Vorladezeit von 14 s (siehe Grafik).

PF [s]	[d]				
	0	1	2	7	≥10
0	5	8	10	15	19
2	6	9	11	16	20
5	8	11	13	18	22
10	12	15	17	22	26
	[s]				

Auslieferungszustand (Kondensatoren)

Der Antrieb ist nach erfolgter Werksauslieferung vollständig entladen, deshalb benötigt der Antrieb für die erste Inbetriebnahme ca. 20 s Vorladezeit, um die Kondensatoren auf das erforderliche Spannungsniveau zu bringen.

Überbrückungszeit

Spannungsausfälle können bis maximal 10 s überbrückt werden.

Bei einem Spannungsausfall bleibt der Antrieb entsprechend der eingestellten Überbrückungszeit stehen. Falls der Spannungsausfall grösser als die eingestellte Überbrückungszeit ist, fährt der Antrieb in die gewählte Notstellposition.

Die werkseitig eingestellte Überbrückungszeit beträgt 2 s. Diese kann mit dem Service-Tool MFT-P von Belimo anlagenseitig verändert werden.

Einstellungen: Der Drehknopf muss nicht auf Position «Tool» gestellt werden !

Für nachträgliche Einstellungen der Überbrückungszeit mit dem BELIMO-Service-Tool MFT-P oder dem Einstell- und Diagnosegerät ZTH EU müssen lediglich die Werte eingegeben werden.

Produktmerkmale

Einstellung Notstellposition	<p>Mit dem Drehknopf Notstellposition kann die gewünschte Notstellposition zwischen 0 und 100% in 10%-Schritten eingestellt werden.</p> <p>Der Drehknopf bezieht sich nur auf den adaptierten Drehwinkelbereich zwischen 30 und 95°. Es werden keine eingestellten Min- und Max-Werte berücksichtigt.</p> <p>Bei einem Spannungsausfall fährt der Antrieb, unter Berücksichtigung der eingestellten Überbrückungszeit, in die gewählte Notstellposition.</p> <p>Einstellungen: Für nachträgliche Einstellungen der Notstellposition mit dem BELIMO-Service-Tool MFT-P muss der Drehknopf auf die Position «Tool» gestellt werden. Sobald der Drehknopf wieder in den Bereich 0...100% gestellt ist, hat der manuell eingestellte Wert die Positionierungsautorität.</p>
Konverter für Sensoren	<p>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.</p>
Parametrierbare Antriebe	<p>Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Einzelne Parameter können mit Belimo Assistant 2 oder ZTH EU 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>
Kombination analog - kommunikativ (Hybridbetrieb)	<p>Bei konventioneller Ansteuerung mittels einem analogen Stellsignal kann für die kommunikative Stellungsrückmeldung BACnet oder Modbus verwendet werden.</p>
Einfache Direktmontage	<p>Einfache Direktmontage auf Klappenachse mit Universalklemmbock, Sicherung gegen Verdrehen mit beige packter Verdrehsicherung.</p>
Handverstellung	<p>Manuelle Steuerung mit Drucktaste möglich - temporär. Getriebeausrastung und Entkopplung des Antriebs, solange die Taste gedrückt wird.</p>
Hohe Funktionssicherheit	<p>Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.</p>
Grundposition	<p>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.</p>
Adaption und Synchronisation	<p>Eine Adaption kann manuell durch Drücken der Taste «Adaptation» oder mit Belimo Assistant 2 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. Eine Reihe von Einstellungen kann mit Belimo Assistant 2 vorgenommen werden.</p>
Einstellung Bewegungsrichtung	<p>Der Drehrichtungsschalter verändert bei Betätigung die Bewegungsrichtung im ordentlichen Betrieb. Der Drehrichtungsschalter hat keinen Einfluss auf die eingestellte Notstellposition.</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
	Service-Tool für die drahtgebundene und drahtlose Einrichtung, Vor-Ort-Bedienung und Fehlerbehebung.	Belimo Assistant 2

Zubehör

	Beschreibung	Typ
	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
Elektrisches Zubehör	Beschreibung	Typ
	Hilfsschalter 1x SPDT aufsteckbar	S1A
	Hilfsschalter 2x SPDT aufsteckbar	S2A
	Rückführpotentiometer 140 Ω aufsteckbar	P140A
	Rückführpotentiometer 1 k Ω aufsteckbar	P1000A
	Rückführpotentiometer 10 k Ω aufsteckbar	P10000A
	Adapter für Hilfsschalter und Rückführpotentiometer, Multipack 20 Stk.	Z-SPA
Mechanisches Zubehör	Beschreibung	Typ
	Antriebshebel für Standardklemmbock	AH-GMA
	Klappenhebel Schlitzbreite 8.2 mm, Klemmbereich \varnothing 14...25 mm	KH10
	Montageset für Gestängebetätigung für Flachmontage	ZG-GMA
	* Adapter Z-SPA	
	Dieser Adapter muss zwingend bestellt werden, wenn ein Hilfsschalter oder ein Rückführpotentiometer benötigt und gleichzeitig der Klemmbock auf der Antriebsrückseite montiert wird (z.B. bei Kurzachsmontage).	

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. COM und Ground der Geräte müssen miteinander verbunden werden.

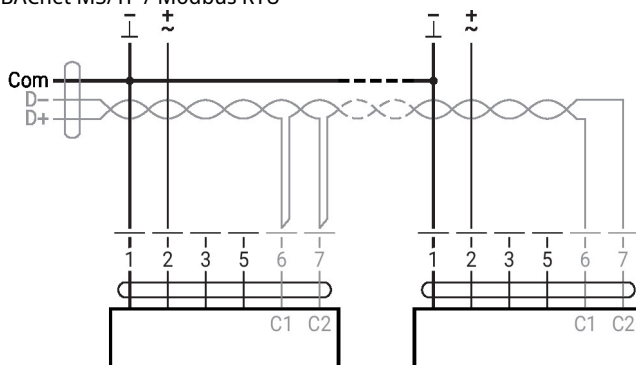
Aderfarben:

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

Funktionen:

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

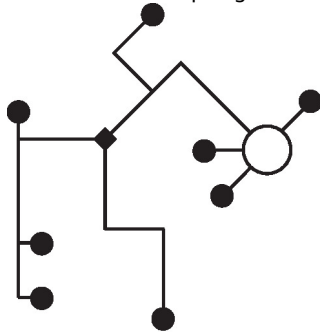
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Weitere elektrische Installationen

Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

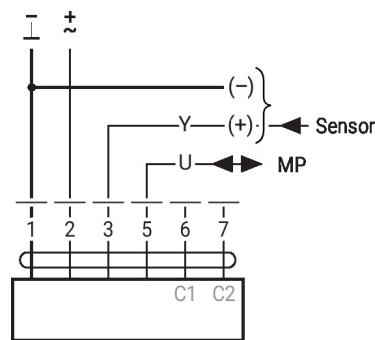
MP-Bus-Netzwerktopologie



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

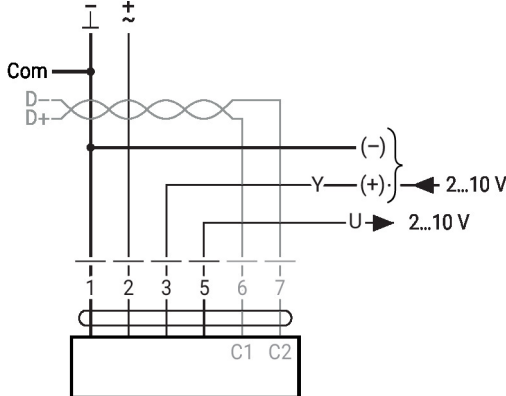
- keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich
- keine Abschlusswiderstände erforderlich

MP-Bus



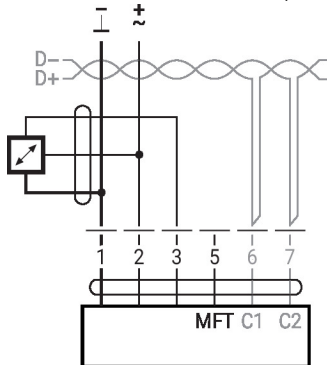
Funktionen mit spezifischen Parametern (Parametrierung erforderlich)

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



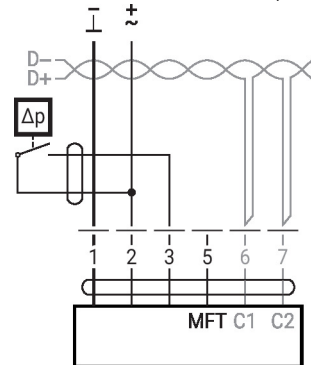
Sensoranschluss

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

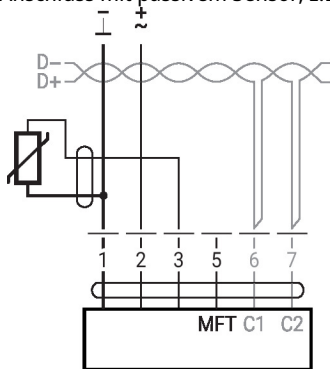


Anforderungen Schaltkontakt:
Der Schaltkontakt muss in der Lage sein, einen Strom von 16 mA @ 24 V exakt zu schalten.

Weitere elektrische Installationen

Sensoranschluss

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



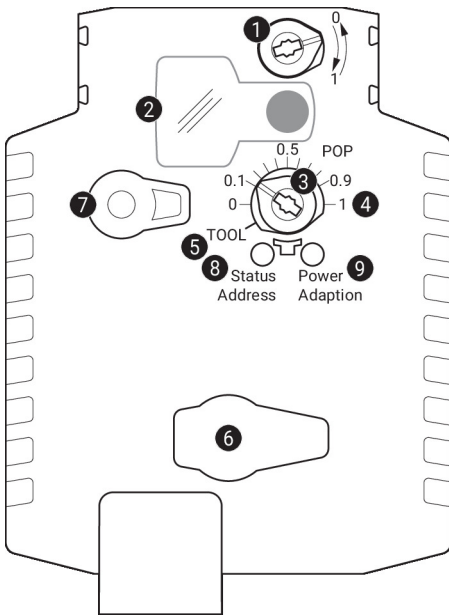
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω ²⁾
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω ²⁾
NTC	-10...+160°C ¹⁾	200 Ω...60 kΩ ²⁾

1) Je nach Typ

2) Auflösung 1 Ohm

Eine Kompensation des Messwerts wird empfohlen.

Anzeige- und Bedienelemente


1 Hubrichtungsschalter

Umschalten: Hubrichtung ändert

2 Deckel, POP-Knopf
3 POP-Knopf
4 Skala für Handverstellung
5 Position für Verstellung mit Tool
6 Servicestecker

Für den Anschluss der Parametrier- und Service-Tools

7 Handverstellungstaste

Taste drücken: Getriebe ausgerastet, Motor stoppt, Handverstellung möglich

Taste loslassen: Getriebe eingerastet, Normalbetrieb

8 Drucktaste (LED gelb)

Taste drücken: Im Betrieb (>3 s): Adressiermodus ein- und ausschalten

Im Adressiermodus: Adresseinstellung durch mehrmaliges Drücken

Beim Start (>5 s): Auf Werkseinstellungen (Kommunikation) zurücksetzen

9 Drucktaste (LED grün)

Taste drücken: Im Betrieb: Auslösen der Hubadaption, nachher Normalbetrieb

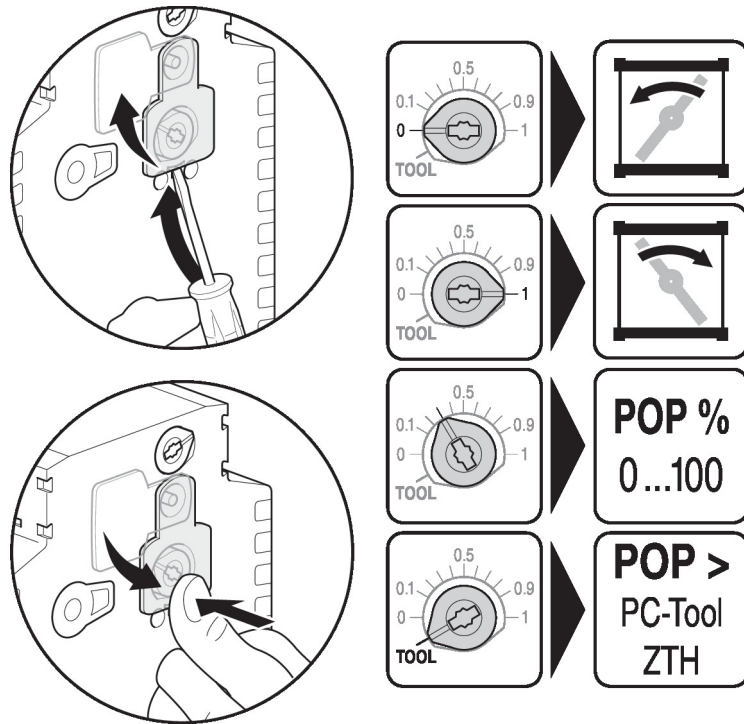
Im Adressiermodus: Bestätigen der eingestellten Adresse (1...16)

LED-Anzeigen

gelb 8	grün 9	Bedeutung / Funktion
Aus	Ein	Betrieb OK
Aus	Blinkend	POP-Funktion aktiv Beim Start: Auf Werkseinstellungen (Kommunikation) zurücksetzen
Ein	Aus	- Vorladezeit SuperCap - Funktionsstörung SuperCap - Verdrahtungsfehler der Spannungsversorgung
Aus	Aus	Nicht in Betrieb
Ein	Ein	Adaptions- oder Synchronisationsvorgang aktiv
Ein	Blinkend	Antrieb im Adressiermodus Impulse entsprechend der eingestellten Adresse (1...16)
Flackernd	Ein	BACnet / Modbus-Kommunikation aktiv

Anzeige- und Bedienelemente

Einstellen der Notstellposition (POP)



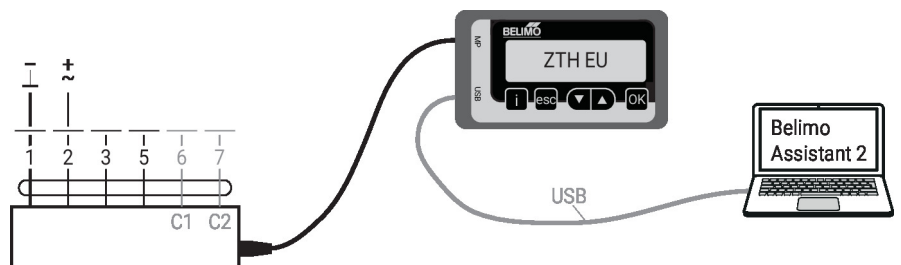
Service

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 Adressvorgang 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).

Drahtgebundener Anschluss

Das Gerät lässt sich mit dem ZTH EU via Servicebuchse parametrieren. Für eine erweiterte Parametrierung kann Belimo Assistant 2 angeschlossen werden.



Abmessungen

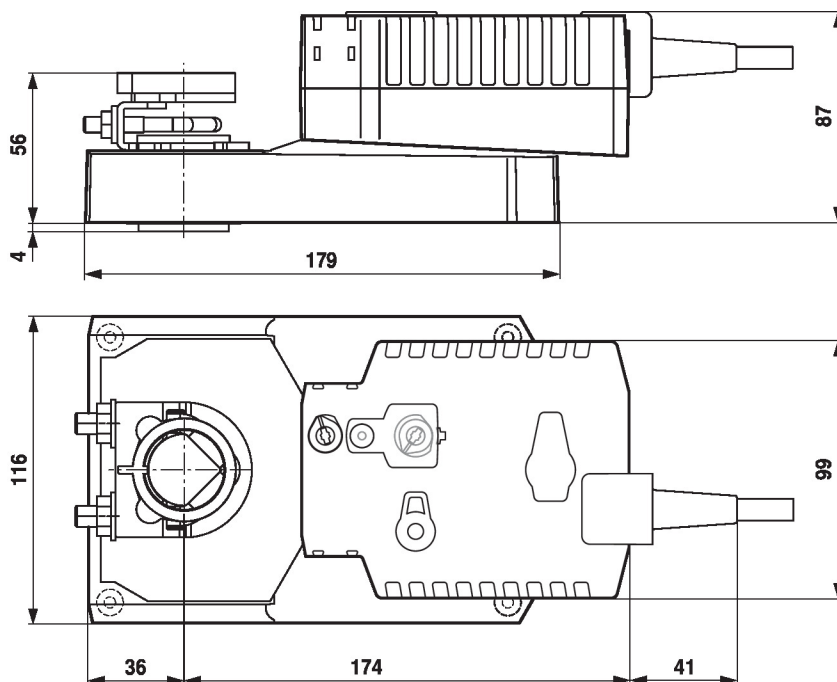
Achslänge

	Min. 52 mm [2.05"]
	Min. 20 mm [0.75"]

Klemmbereich

	12...22	12...18
	22...26.7	12...18

*Option: Klemmbock unten montiert: Bei der Verwendung eines Hilfsschalters oder eines Rückführpotentiometers ist der Adapter Z-SPA erforderlich.



Weiterführende Dokumentation

- Toolanschlüsse
- BACnet-Schnittstellenbeschreibung
- Modbus-Schnittstellenbeschreibung
- Übersicht MP-Kooperationspartner
- MP-Glossar
- Einführung MP-Bus-Technologie
- Quick Guide – Belimo Assistant 2