

Kommunikativer Drehantrieb mit Notstellfunktion und erweiterten Funktionalitäten im IP66/67-Schutzgehäuse für das Verstellen von Klappen in der technischen Gebäudeausrüstung

- Klappengröße bis ca. 8 m<sup>2</sup>
- Drehmoment Motor 40 Nm
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung stetig, kommunikativ 2...10 V variabel
- Stellungsrückmeldung 2...10 V variabel
- Kommunikation via MP-Bus von Belimo
- Konvertierung von Sensorsignalen
- Optimaler Witterungsschutz für den Einsatz im Freien (für den Einsatz bei Umgebungstemperaturen bis -40°C ist ein separater Antrieb mit integrierter Heizung erhältlich)



### 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	11 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	3 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	21 VA
	Leistungsverbrauch Dimensionierung Hinweis	Imax 20 A @ 5 ms
	Anschluss Speisung / Steuerung	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)
	Parallelbetrieb	ja (Leistungsdaten beachten)
<b>Datenbus-Kommunikation</b>	Ansteuerung kommunikativ	MP-Bus
	Anzahl Knoten	MP-Bus max. 8
<b>Funktionsdaten</b>	Drehmoment Motor	40 Nm
	Arbeitsbereich Y	2...10 V
	Eingangswiderstand	100 kΩ
	Arbeitsbereich Y veränderbar	Startpunkt 0.5...30 V Endpunkt 2.5...32 V
	Betriebsarten optional	Auf/Zu 3-Punkt (nur AC) Stetig (DC 0...32 V)
	Stellungsrückmeldung U	2...10 V
	Stellungsrückmeldung U Hinweis	max. 0.5 mA
	Stellungsrückmeldung U veränderbar	Startpunkt 0.5...8 V Endpunkt 2.5...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 Hinweis	Y = 0 V: bei Schalterstellung 0 (linksdrehend) / 1 (rechtsdrehend)	

**Technische Daten**

<b>Funktionsdaten</b>	Bewegungsrichtung veränderbar	Elektronisch reversierbar
	Bewegungsrichtung Notstellung	wählbar mit Schalter 0...100 %
	Handverstellung	mit Drucktaste (unter Schutzgehäuse)
	Drehwinkel	Max. 95°
	Drehwinkel Hinweis	beidseitig begrenzt durch verstellbare mechanische Endanschläge
	Laufzeit Motor	150 s / 90°
	Laufzeit Motor veränderbar	90...150 s
	Laufzeit Notstellfunktion	35 s / 90°
	Adaption Stellbereich	manuell
	Adaption variabler Stellbereich	keine Aktion Anpassung beim Einschalten Anpassung nach Drücken der Handverstellungstaste
	Zwangssteuerung	MAX (maximale Position) = 100% MIN (minimale Position) = 0% ZS (Zwischenstellung, nur AC) = 50%
	Zwangssteuerung veränderbar	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX
	Schalleistungspegel Motor	52 dB(A)
	Schalleistungspegel Notstellposition	61 dB(A)
	Achsmithnahme	Universalklemmbock 14...26.7 mm
	Positionsanzeige	mechanisch
<b>Sicherheitsdaten</b>	Schutzklasse IEC/EN	III, Sicherheitskleinspannung (SELV)
	Stromquelle UL	Class 2 Supply
	Schutzart IEC/EN	IP66/67
	Schutzart NEMA/UL	NEMA 4X
	Gehäuse	UL Enclosure Type 4X
	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
	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]
	Umgebungstemperatur Hinweis	-40...50 °C bei Antrieb mit integrierter Heizung
	Lagertemperatur	-40...80°C [-40...176°F]
	Wartung	wartungsfrei
<b>Gewicht</b>	Gewicht	3.7 kg
<b>Begriffe</b>	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.
- Die Installation hat durch autorisiertes Fachpersonal zu erfolgen. Hierbei sind die gesetzlichen und behördlichen Vorschriften einzuhalten.
- Anschlussdosen müssen der IP-Schutzart entsprechen!
- Der Deckel des Schutzgehäuses kann zwecks Verstellung und Wartung geöffnet werden. Beim Verschliessen ist zwingend darauf zu achten, dass das Gehäuse wieder dicht schliesst (siehe Installationsanleitung).
- Das Gerät darf nur im Herstellerwerk geöffnet werden. Es enthält keine durch den Anwender austauschbaren oder reparierbaren Teile.
- Kabel dürfen nicht vom innenliegenden 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.
- Das Gerät ist nicht für Anwendungen mit chemischen Einflüssen (Gase, Flüssigkeiten) oder generell für den Einsatz in korrosiver Umgebung konzipiert.
- Der Antrieb darf nicht in Plenum-Applikationen (z.B. Zwischendecken und -böden) eingesetzt werden.
- Die verwendeten Materialien können externen Einflüssen (Temperatur, Druck, konstruktive Befestigung, Einwirkung chemischer Substanzen usw.) unterliegen, die in Labortests oder Feldversuchen nicht simuliert werden können. In Zweifelsfällen empfehlen wir, unbedingt einen Test durchzuführen. Ein Rechtsanspruch kann aus diesen Angaben nicht abgeleitet werden. Belimo schliesst jegliche Gewähr und Haftung aus.
- Bei der Inbetriebnahme und nach jeder Verstellung des Drehwinkels muss eine Selbstadaption durchgeführt werden (Drucktaste Adaptation einmal betätigen).
- Für Applikationen nach UL (NEMA) Typ 4X sind flexible metallische oder gleichwertige Kabelschläuche mit passenden dazugehörigen Kabelschlauchverschraubungen einzusetzen.
- Beim Einsatz unter hohen UV-Belastungen ist die Verwendung von flexiblen metallischen oder gleichwertigen Kabelschläuchen zu empfehlen".

**Produktmerkmale**

- Einsatzbereiche** Der Antrieb eignet sich besonders für den Einsatz in Aussenanwendungen und ist geschützt gegen folgende Witterungseinflüsse:
- UV-Strahlung
  - Regen / Schnee
  - Schmutz / Staub
  - Luftfeuchtigkeit
  - Wechselklima / häufige und starke Temperaturschwankungen (Empfehlung: zur Verhinderung interner Kondensation den separat erhältlichen Antrieb mit integrierter, ab Werk eingebauter Heizung verwenden)

**Betriebsart** Der Antrieb bringt die Klappe unter gleichzeitigem Laden der integrierten Kondensatoren in die gewünschte Betriebsstellung. Durch Unterbrechen der Speisespannung wird die Klappe mittels gespeicherter, elektrischer Energie in die Notstellposition zurückgedreht.

Konventioneller Betrieb:

Der Antrieb wird mit einem Normstellsignal 0...10 V angesteuert und fährt auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung. Die Messspannung U dient zur elektrischen Anzeige der Klappenstellung 0...100% und als Stellsignal für weitere Antriebe.

Bus-Betrieb:

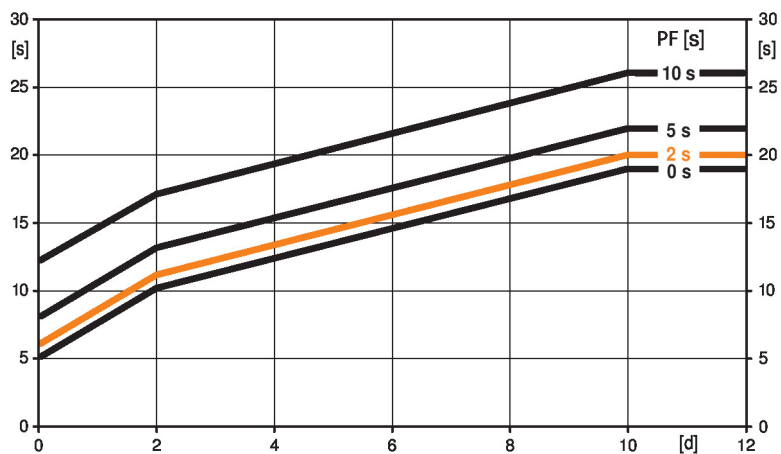
Der Antrieb erhält sein digitales Stellsignal vom übergeordneten Regler über den MP-Bus und fährt in die vorgegebene Stellung. Der Anschluss U dient als Kommunikationsschnittstelle und liefert keine analoge Messspannung.

**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

**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.

**Produktmerkmale**

<b>Überbrückungszeit</b>	<p>Spannungsausfälle können bis maximal 10 s überbrückt werden.</p> <p>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.</p> <p>Die werkseitig eingestellte Überbrückungszeit beträgt 2 s. Diese kann mit dem Service-Tool MFT-P von Belimo anlagenseitig verändert werden.</p> <p>Einstellungen: Der Drehknopf muss nicht auf Position «Tool» gestellt werden !</p> <p>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.</p>
<b>Einstellung Notstellposition</b>	<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>
<b>Konverter für Sensoren</b>	<p>Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (passiver oder aktiver Sensor oder Schaltkontakt). Der MP-Antrieb dient als Analog/Digital-Wandler für die Übertragung des Sensorsignals via MP-Bus ins übergeordnete System.</p>
<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>
<b>Einfache Direktmontage</b>	<p>Einfache Direktmontage auf Klappenachse mit Universalklemmbock, Sicherung gegen Verdrehen mit beige packter Verdrehsicherung.</p>
<b>Handverstellung</b>	<p>Manuelle Steuerung mit Drucktaste möglich - temporär. Getriebeausrüstung und Entkopplung des Antriebs, solange die Taste gedrückt wird.</p> <p>Zur Handverstellung muss der Gehäusedeckel entfernt werden.</p>
<b>Hohe Funktionssicherheit</b>	<p>Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.</p>
<b>Grundposition</b>	<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>
<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>Eine Reihe von Einstellungen kann mittels PC-Tool angepasst werden (siehe Dokumentation MFT-P)</p>
<b>Einstellung Bewegungsrichtung</b>	<p>Der Drehrichtungsschalter verändert bei Betätigung die Bewegungsrichtung im ordentlichen Betrieb. Der Drehrichtungsschalter hat keinen Einfluss auf die eingestellte Notstellposition.</p>

**Zubehör**

Gateways	Beschreibung	Typ
	Gateway MP zu BACnet MS/TP	UK24BAC
	Gateway MP zu Modbus RTU	UK24MOD

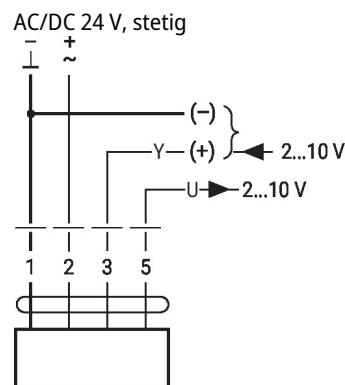
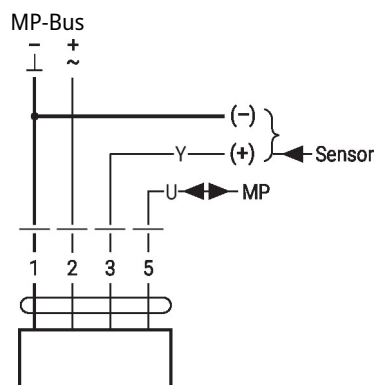
**Zubehör**

	Beschreibung	Typ
<b>Elektrisches Zubehör</b>	Hilfsschalter 2x SPDT aufsteckbar, grau	S2A GR
	Rückführpotentiometer 140 Ω aufsteckbar	P140A
	Rückführpotentiometer 1 kΩ aufsteckbar	P1000A
	Rückführpotentiometer 10 kΩ aufsteckbar	P10000A
	Adapter für Hilfsschalter und Rückführpotentiometer, Multipack 20 Stk.	Z-SPA
	Signalwandler Spannung/Strom 100 kΩ 4...20 mA, Speisung AC/DC 24 V	Z-UIC
	Stellungsgeber für Wandmontage	SGA24
	Stellungsgeber für Einbaumontage	SGE24
	Stellungsgeber für Frontmontage	SGF24
	Stellungsgeber für Wandmontage	CRP24-B1
MP-Bus-Spannungsversorgung für MP-Antriebe	ZN230-24MP	
<b>Mechanisches Zubehör</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Kabelverschraubung für Kabeldurchmesser ø4...10 mm	Z-KB-PG11
<b>Tools</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	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	ZK1-GEN
	Belimo-Gerät	
	Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme	ZK2-GEN
<b>Optionen nur ab Werk</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Heizung, mit einstellbarem Thermostat	HT24-MG
	Heizung, mit mechanischem Hygroskop	HH24-MG

**Elektrische Installation**

**Speisung vom Sicherheitstransformator.**
**Achtung: Netzspannung!**
**Aderfarben:**

- 1 = schwarz
- 2 = rot
- 3 = weiss
- 5 = orange

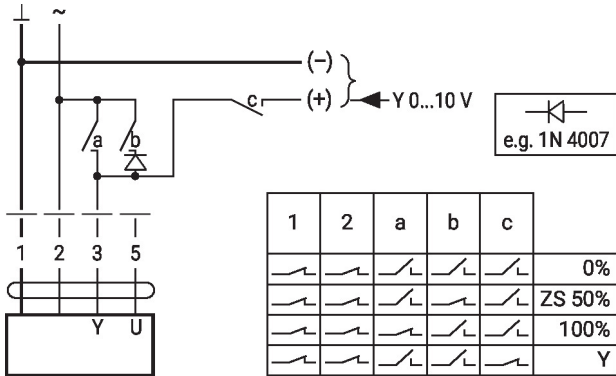
**Anschlusschemas**


1	2	3		
		2 V		
		10 V		

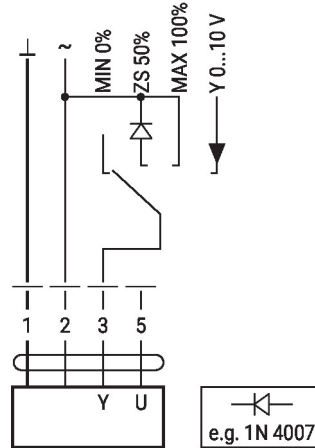
**Funktionen**

**Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)**

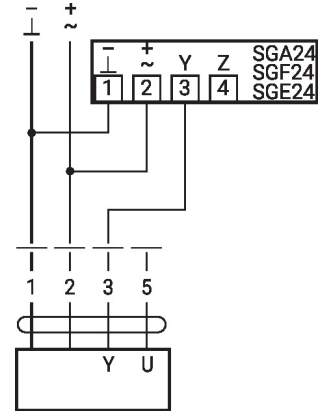
Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Relaiskontakten



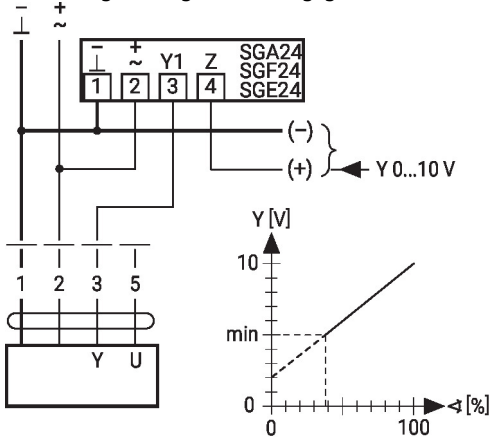
Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Drehschalter



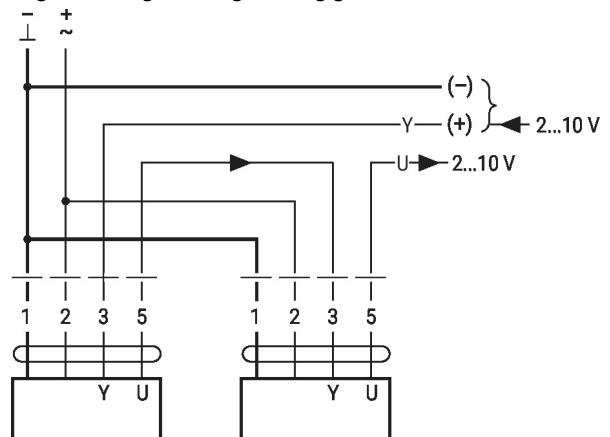
Fernsteuerung 0...100% mit Stellungsgeber SG..



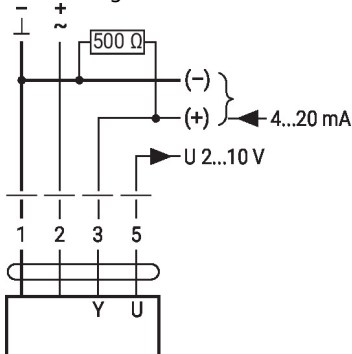
Minimalbegrenzung mit Stellungsgeber SG...



Folgeschaltung (stellungsabhängig)



Ansteuerung mit 4...20 mA über externen Widerstand

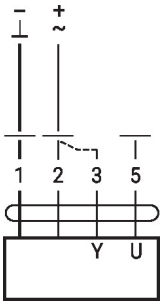


**Achtung:**

Der Arbeitsbereich muss auf DC 2...10 V eingestellt sein.  
Der 500 Ω-Widerstand konvertiert das 4...20 mA-Stromsignal in ein Spannungssignal DC 2...10 V

**Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)**

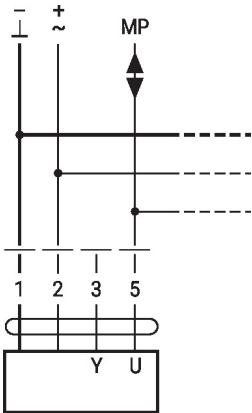
Funktionskontrolle


**Vorgehensweise**

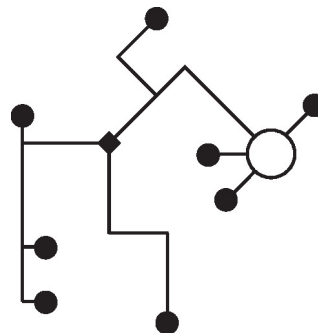
1. 24 V an Anschluss 1 und 2 anlegen
2. Anschluss 3 lösen:
  - Bei Drehrichtung 0: Antrieb dreht Richtung links
  - Bei Drehrichtung 1: Antrieb dreht Richtung rechts
3. Anschlüsse 2 und 3 kurzschliessen:
  - Antrieb läuft in Gegenrichtung

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

Anschluss am MP-Bus



MP-Bus-Netzwerktopologie

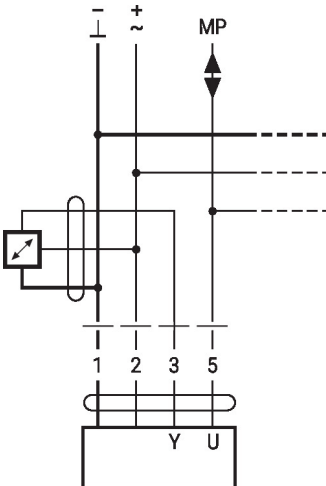


Es bestehen keine Einschränkungen bei der Netzwerktopologie (Stern-, Ring-, Baum- oder Mischformen sind zulässig).  
Speisung und Kommunikation im gleichen 3-adrigen Kabel

- keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich
- keine Abschlusswiderstände erforderlich

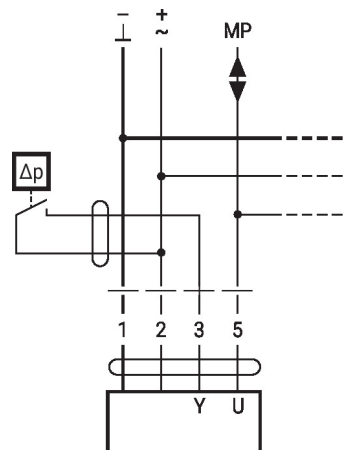
Max. 8 MP-Bus-Knoten

Anschluss aktive Sensoren



- Speisung AC/DC 24 V
- Ausgangssignal 0...10 V (max. 0...32 V)
- Auflösung 30 mV

Anschluss externer Schaltkontakt



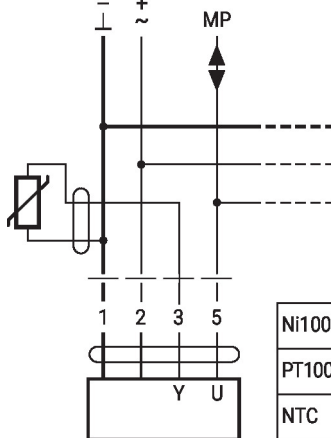
- Schaltstrom 16 mA @ 24 V
- Startpunkt des Arbeitsbereichs muss am MP-Antrieb  $\geq 0.5$  V parametrierbar sein



Funktionen

Funktionen mit spezifischen Parametern (Parametrierung erforderlich)

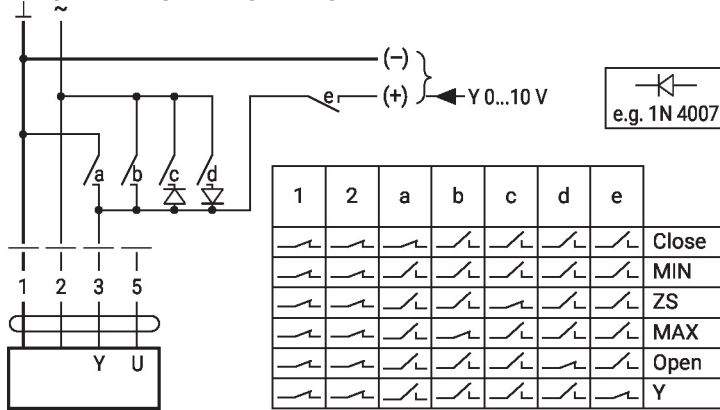
Anschluss passive Sensoren



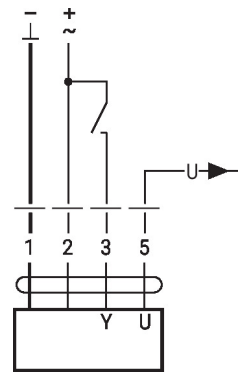
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

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

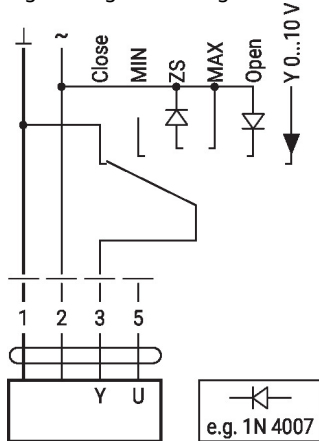
Zwangsteuerung und Begrenzung mit AC 24 V mit Relaiskontakten



Ansteuerung Auf/Zu

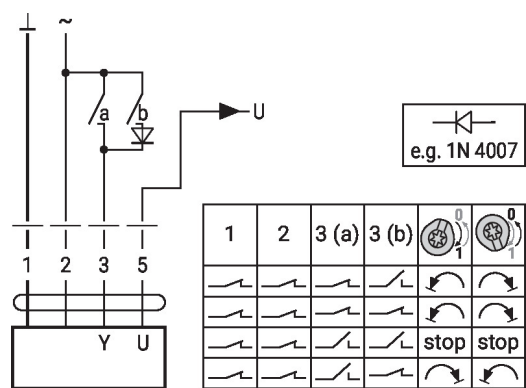


Begrenzung und Zwangsteuerung mit AC 24 V mit Drehschalter

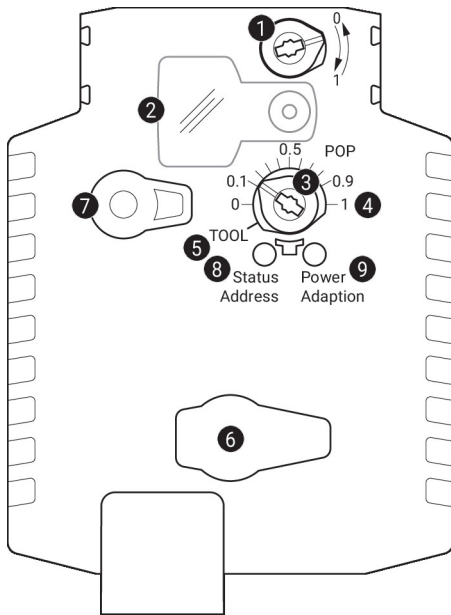


**Achtung:**  
Die Funktion «Close» ist nur gewährleistet, wenn der Startpunkt des Arbeitsbereichs auf min. 0.5 V festgelegt ist.

Ansteuerung 3-Punkt mit AC 24 V



## Anzeige- und Bedienelemente


**1 Drehrichtungsschalter**

Umschalten:                      Drehrichtung ändert

**2 Deckel, POP-Knopf**
**3 POP-Knopf**
**4 Skala für Handverstellung**
**5 Position für die 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

LED-Anzeigen

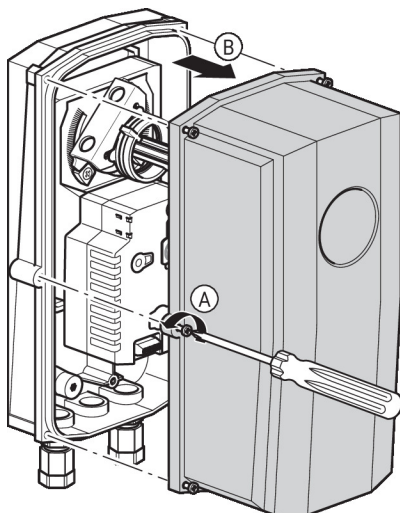
gelb <b>8</b>	grün <b>9</b>	Bedeutung / Funktion
Aus	Ein	Betrieb OK
Aus	Blinkend	POP-Funktion aktiv
Ein	Aus	Störung
Aus	Aus	Nicht in Betrieb
Ein	Ein	Adaptionsvorgang aktiv
Flackernd	Ein	MP-Bus-Kommunikation aktiv

**8 Drucktaste (LED gelb)**

Taste drücken:                      Bestätigung der Adressierung

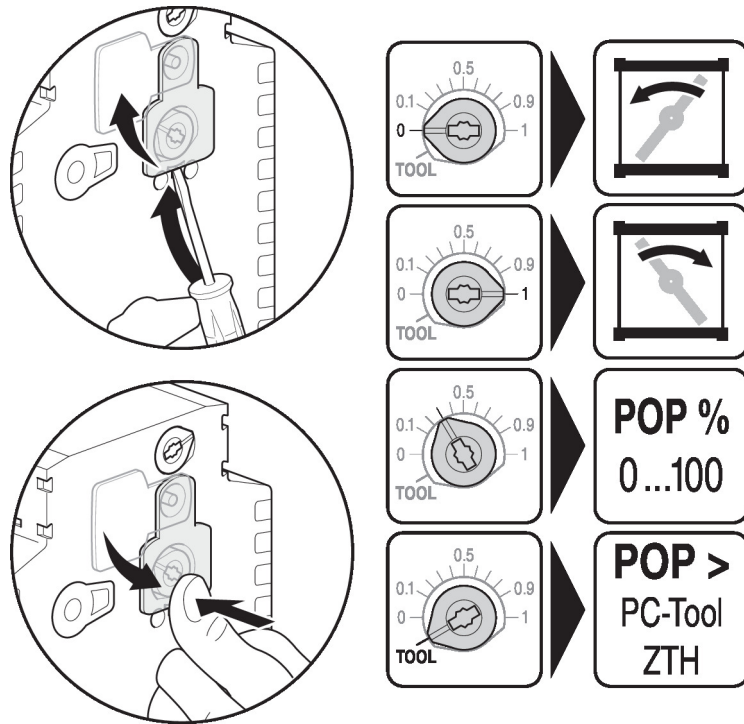
**9 Drucktaste (LED grün)**

Taste drücken:    Auslösen der Drehwinkeladaption, nachher Normalbetrieb



Anzeige- und Bedienelemente

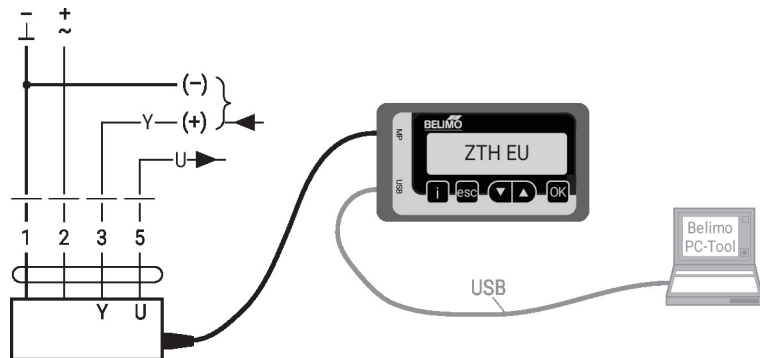
Einstellung der Notstellposition (POP)



Service

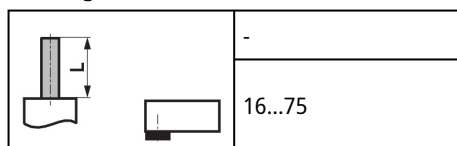
**Toolanschluss** Der Antrieb lässt sich mit dem ZTH EU via Servicebuchse parametrieren. Für eine erweiterte Parametrierung kann das PC-Tool angeschlossen werden.

Anschluss ZTH EU / PC-Tool

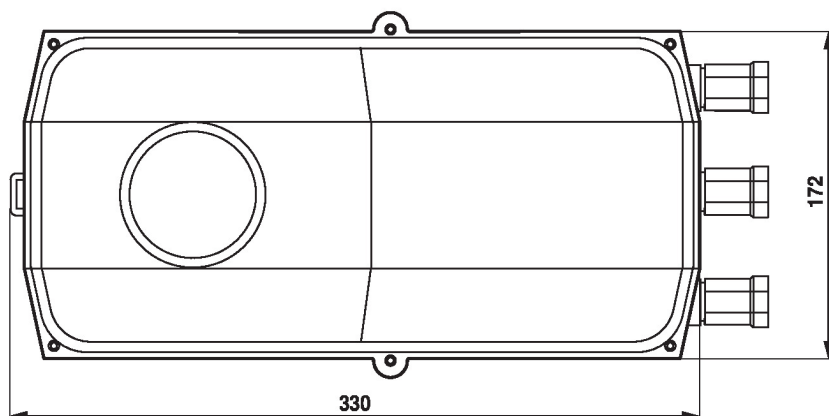
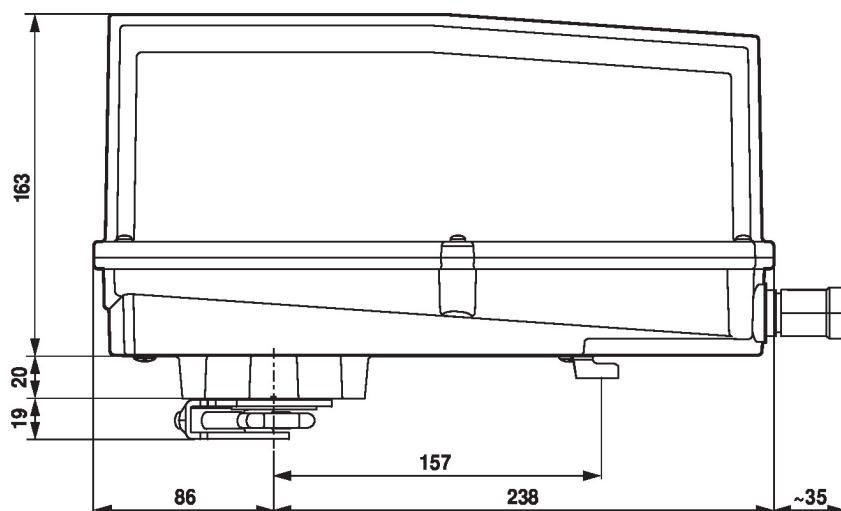
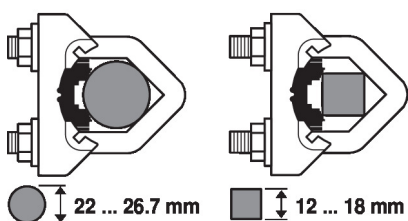
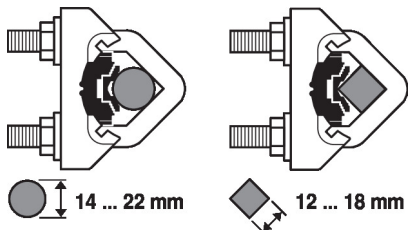


## Abmessungen

## Achslänge



## Klemmbereich Klappenachse



## Weiterführende Dokumentation

- Übersicht MP-Kooperationspartner
- Toolanschlüsse
- Einführung MP-Bus-Technologie