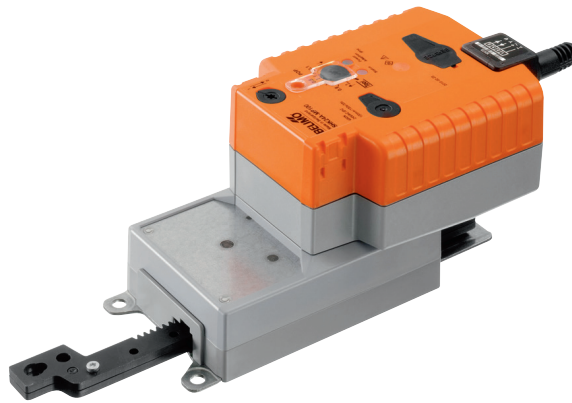


Kommunikationsfähiger SuperCap-Linearantrieb mit Notstellfunktion und erweiterten Funktionalitäten für das Verstellen von Klappen und Schiebern in der technischen Gebäudeausrüstung sowie Laboratorien

- Klappengröße bis ca. 3 m<sup>2</sup>
- Stellkraft 450 N
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung Stetig DC (0)2...10 V veränderbar
- Stellungsrückmeldung DC 2...10 V veränderbar
- Hubhöhe max. 100 mm, einstellbar in 20 mm Schritten
- Konvertierung von Sensorsignalen
- Auslegungslbensdauer SuperCaps 15 Jahre
- Kommunikation via MP-Bus von Belimo



## 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	I <sub>max</sub> 20 A @ 5 ms
	Anschluss Speisung / Steuerung	Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>
	Parallelbetrieb	Ja (Leistungsdaten beachten)
	Funktionsdaten	Stellkraft Motor
Stellsignal Y		DC 0...10 V
Stellsignal Y Hinweis		Eingangswiderstand 100 kΩ
Stellsignal Y veränderbar		Auf-Zu 3-Punkt (nur AC) Stetig (DC 0...32 V)
Arbeitsbereich Y		DC 2...10 V
Arbeitsbereich Y veränderbar		Startpunkt DC 0.5...30 V Endpunkt DC 2.5...32 V
Stellungsrückmeldung U		DC 2...10 V
Stellungsrückmeldung U Hinweis		max. 0.5 mA
Stellungsrückmeldung U veränderbar		Startpunkt DC 0.5...8 V Endpunkt DC 2.5...10 V
Einstellung Notstellposition (POP)		0...100%, einstellbar in Schritten von 10% (POP-Drehknopf auf 0 entspricht Zahnstange eingefahren)
Einstellung Notstellposition (POP) veränderbar		0...100%, einstellbar
Überbrückungszeit (PF)		2 s
Überbrückungszeit (PF) veränderbar		0...10 s
Gleichlauf		±5%
Laufrichtung Motor		wählbar mit Schalter
Laufrichtung Hinweis		Y = 0 V: bei Schalter 0 (eingefahren) / 1 (ausgefahren)
Laufrichtung veränderbar		elektronisch reversierbar
Laufrichtung Notstellfunktion		wählbar mit Schalter 0...100% (eingefahren 0 %)
Handverstellung		Getriebeausrüstung mit Drucktaste
Hubhöhe		max. 100 mm, einstellbar in 20 mm Schritten
Hubbegrenzung	beidseitig begrenzbar durch mechanische Anschläge	
Laufzeit Motor	120 s / 100 mm	
Laufzeit Motor veränderbar	90...150 s / 100 mm	
Laufzeit Notstellfunktion	35 s / 100 mm	

## Technische Daten

<b>Funktionsdaten</b>	Laufzeit Notstellfunktion Hinweis	<35 s @ 0...50°C	
	Adaption Stellbereich	manuell	
	Adaption Stellbereich veränderbar	keine Aktion Adaption beim Einschalten Adaption nach Drücken der Geriebeausrasttaste	
	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 Notstellfunktion	61 dB(A)	
	<b>Sicherheit</b>	Schutzklasse IEC/EN	III Schutzkleinspannung
		Schutzklasse UL	UL Class 2 Supply
		Schutzart IEC/EN	IP54
Schutzart NEMA/UL		NEMA 2, UL Enclosure Type 2	
EMV		CE gemäss 2004/108/EG	
Zertifizierung IEC/EN		IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14	
Zertifizierung UL		cULus gemäss UL 60730-1A, UL 60730-2-14 und CAN/CSA E60730-1:02	
Wirkungsweise		Typ 1.AA	
Bemessungsstossspannung Speisung / Steuerung		0.8 kV	
Verschmutzungsgrad der Umgebung		3	
Umgebungstemperatur	-30...50°C		
Lagertemperatur	-40...80°C		
Umgebungsfeuchte	95% r.H., nicht kondensierend		
Wartung	wartungsfrei		
<b>Gewicht</b>	Gewicht	1.6 kg	
<b>Begriffe</b>	Abkürzungen	POP = Power off position / Notstellposition PF = Power fail delay time / Überbrückungszeit	

## Sicherheitshinweise



- Das Gerät darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereiches, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur möglich, wenn kein (Meer)wasser, Schnee, Eis, Sonnenbestrahlung und aggressive Gase direkt auf den Antrieb einwirken und gewährleistet ist, dass sich die Umgebungsbedingungen jederzeit innerhalb der Grenzwerte gemäss Datenblatt bewegen.
- 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 austauschbare oder reparierbare Teile.
- Kabel dürfen nicht vom Gerät entfernt werden.
- Bei auftretenden Querkräften sind zwingend die als Zubehör erhältlichen Drehsupporte und Kupplungsstücke zu verwenden. Zudem darf der Antrieb nicht fest mit der Applikation verschraubt werden, sondern muss über den Drehsupport beweglich bleiben (siehe «Installationshinweise»).
- Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück, muss mit Stellkraftverlusten gerechnet werden.
- Falls der Antrieb stark verschmutzter Umgebungsluft ausgesetzt ist, müssen anlagenseitige Vorkehrungen getroffen werden. Staub, Russ usw. können bei übermässiger Ablagerung ein fehlerfreies Ein- und Ausfahren der Zahnstange verhindern.
- Die Getriebeausrasttaste darf bei nicht-horizontaler Montage des Antriebes nur betätigt werden, wenn die Zahnstange entlastet ist.
- Bei der Bestimmung der benötigten Stellkraft von Luftklappen und Schiebern müssen die Angaben der Hersteller zum Querschnitt, zur Bauart, zum Einbauort und zu den lufttechnischen Bedingungen beachtet werden.

## Sicherheitshinweise

- Bei der Inbetriebnahme und nach jeder Anpassung der Hubeinstellung muss eine Selbstadaptation durchgeführt werden (Drucktaste Adaption 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

### Wirkungsweise

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 (POP) zurückgedreht.

Konventioneller Betrieb:

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

Betrieb am MP-Bus:

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.

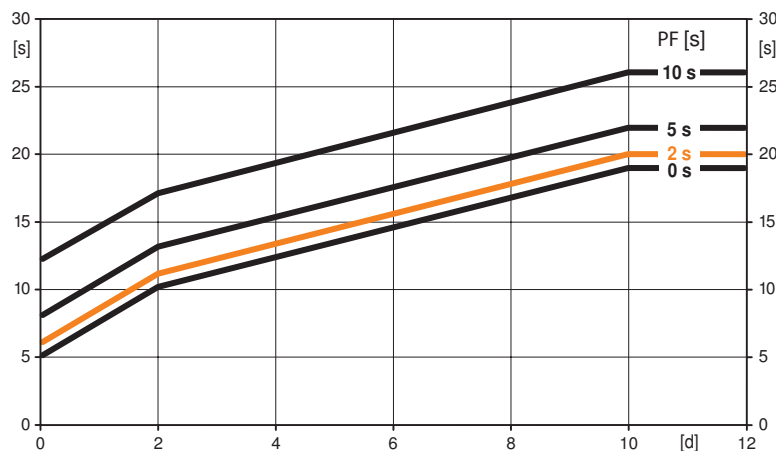
### Vorladezeit (Start up)

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

Die Dauer der Vorladezeit hängt massgeblich von folgenden Faktoren ab:

- Dauer der Spannungsunterbrechung
- PF delay time (Überbrückungszeit)

Typische Vorladezeit



[d] = Spannungsunterbruch in Tagen  
[s] = Vorladezeit in Sekunden  
PF[s] = Überbrückungszeit  
Berechnungsbeispiel: Bei einem Spannungsunterbruch 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.

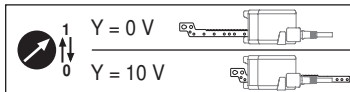
### Konverter für Sensoren

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.

### 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.

## Produktmerkmale

<b>Direktmontage</b>	Der Antrieb kann mit den beigelegten Schrauben direkt mit der Applikation verbunden werden. Die Ankopplung des Zahnstangenkopfes an den beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation erfolgt montageseitig individuell oder mit dem dafür vorgesehenen Kupplungsstück Z-KS1.
<b>Handverstellung</b>	Handverstellung mit Drucktaste möglich - temporär. Getriebeausrastung und Entkopplung des Antriebs solange die Taste gedrückt wird.
<b>Einstellbarer Hub</b>	Falls eine Hubbegrenzung eingestellt wird, kann der Arbeitsbereich auf dieser Seite der Zahnstange erst ab 20 mm Ausfahrlänge genutzt werden und ist dann jeweils in 20mm-Schritten durch die mechanischen Anschläge Z-AS1 begrenzt.
<b>Hohe Funktionssicherheit</b>	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter und bleibt am Anschlag automatisch stehen.
<b>Grundpositionierung</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>Hubrichtungsschalter</b>	Der Hubrichtungsschalter verändert bei Betätigung die Laufrichtung im ordentlichen Betrieb. Der Hubrichtungsschalter hat keinen Einfluss auf die eingestellte Notstellposition (POP).
<b>Adaption und Synchronisation</b>	Eine Adaption kann manuell durch Drücken der Taste "Adaption" oder mit dem PC-Tool ausgelöst werden. Bei der Adaption werden beide mechanischen Endanschläge erfasst (gesamter Stellbereich). Automatische Synchronisation nach Drücken der Getriebe-Ausrasttaste 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)
<b>Drehknopf Notstellposition (POP)</b>	Mit dem Drehknopf «Notstellposition» kann die gewünschte Notstellposition (POP) zwischen 0 und 100% in 10%-Schritten eingestellt werden. Der Drehknopf bezieht sich nur auf den adaptierten Hubbereich zwischen 30 und 100 mm. Es werden keine eingestellten Min- und Max-Werte berücksichtigt. Bei einem Spannungsunterbruch fährt der Antrieb, unter Berücksichtigung der eingestellten Überbrückungszeit, in die gewählte Notstellposition. Einstellungen: Für nachträgliche Einstellungen der Notstellposition (POP) mit dem Service-Tool MFT-P von Belimo 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.
<b>Überbrückungszeit</b>	Spannungsunterbrüche können bis maximal 10 s überbrückt werden. Bei einem Spannungsunterbruch bleibt der Antrieb entsprechend der eingestellten Überbrückungszeit stehen. Falls der Spannungsunterbruch grösser als die eingestellte Überbrückungszeit ist, fährt der Antrieb in die gewählte Notstellposition (POP). Die eingestellte Überbrückungszeit ab Werk beträgt 2 s. Diese kann mittels 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 Service-Tool MFT-P von Belimo oder dem Einstell- und Diagnosegerät ZTH EU müssen lediglich die Werte eingegeben werden.

## Zubehör

	Beschreibung	Typ
<b>Gateways</b>	Gateway MP zu Modbus RTU, AC/DC 24 V	UK24MOD
	Gateway MP zu BACnet MS/TP, AC/DC 24 V	UK24BAC
	Gateway MP zu LonWorks, AC/DC 24 V, LonMark zertifiziert	UK24LON
	Gateway MP zu KNX, AC/DC 24 V, EIBA zertifiziert	UK24EIB
<b>Elektrisches Zubehör</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Verbindungskabel 5 m, A+B: RJ12 6/6, Zu ZTH/ ZIP-USB-MP	ZK1-GEN
	Verbindungskabel 5 m, A: RJ11 6/4, B: freie Drahtenden, Zu ZTH/ZIP-USB-MP	ZK2-GEN
	MP-Bus Netzgerät für MP-Antriebe , AC 230 / 24 V für lokale Spannungsversorgung	ZN230-24MP
	Verbindungsplatine MP-Bus passend zu Verdrahtungsdosen EXT-WR-FP..-MP	ZFP2-MP
<b>Mechanisches Zubehör</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Anschlagset für SH..	Z-AS1
	Drehsupport zur Kompensation von Querkräften	Z-DS1
	Kupplungsstück M8 für SH, Stahl verzinkt	Z-KS1
<b>Service Tools</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>
	Service Tool, für MF/MP/Modbus/LonWorks-Antriebe und VAV-Regler	ZTH EU
	Belimo PC-Tool, Einstell- und Parametriersoftware	MFT-P
	Adapter zu Service-Tool ZTH	MFT-C

## Elektrische Installation

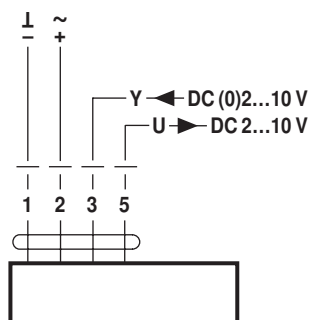


## Hinweise

- Anschluss über Sicherheitstransformator.
- Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.

## Anschlussschemas

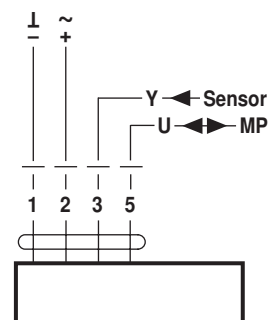
AC/DC 24 V, stetig



## Kabelfarben:

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

Betrieb am MP-Bus



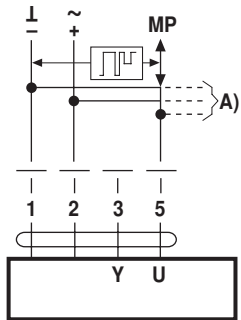
## Kabelfarben:

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

**Funktionen**

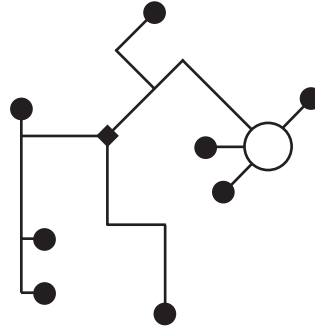
**Funktionen bei Betrieb am MP-Bus**

**Anschluss am MP-Bus**



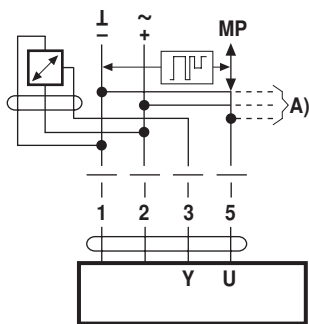
A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)

**Leitungstopologie**



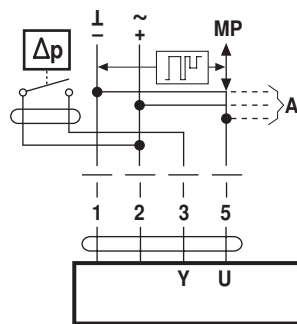
Es bestehen keine Einschränkungen bei der Netzwerktopologie (Stern-, Ring-, Baum- oder Mischformen sind zulässig).  
Speisung und Kommunikation im gleichen 3-adrigen Kabel  
• keine Abschirmung oder Verdrillung erforderlich  
• keine Abschlusswiderstände erforderlich

**Anschluss aktive Sensoren**



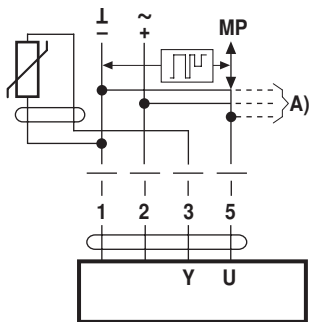
A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)  
• Speisung AC/DC 24 V  
• Ausgangssignal DC 0...10 V (max. DC 0...32 V)  
• Auflösung 30 mV

**Anschluss externer Schaltkontakt**



A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)  
• Schaltstrom 16 mA @ 24 V  
• Startpunkt des Arbeitsbereichs muss am MP-Antrieb  $\geq 0.5$  V parametrierbar sein

**Anschluss passive Sensoren**

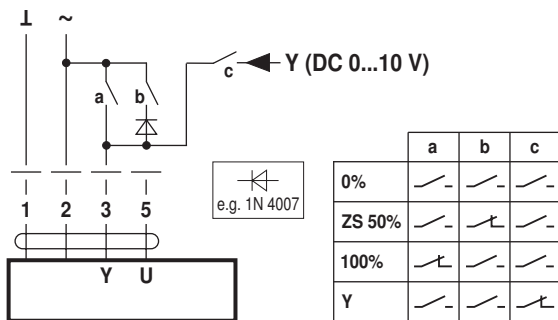


Ni1000	-28...+98 °C	850...1600 $\Omega^2$
PT1000	-35...+155 °C	850...1600 $\Omega^2$
NTC	-10...+160 °C <sup>1)</sup>	200 $\Omega$ ...60 k $\Omega^2$

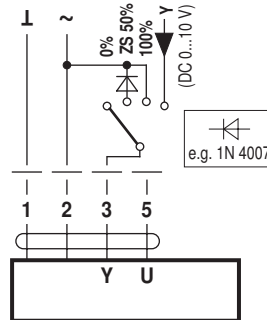
A) weitere Antriebe und Sensoren (max.8)  
1) je nach Typ  
2) Auflösung 1 Ohm

**Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)**

**Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Relaiskontakten**



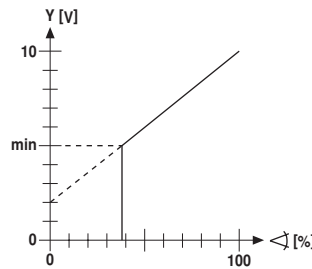
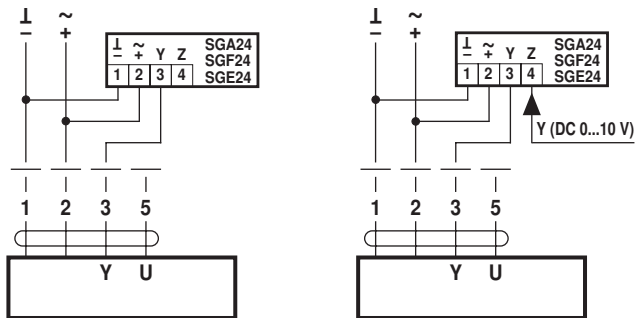
**Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Drehschalter**



**Funktionen**

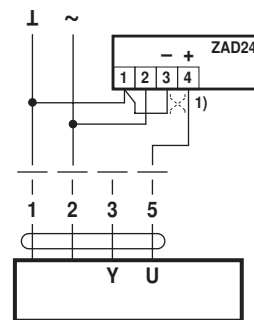
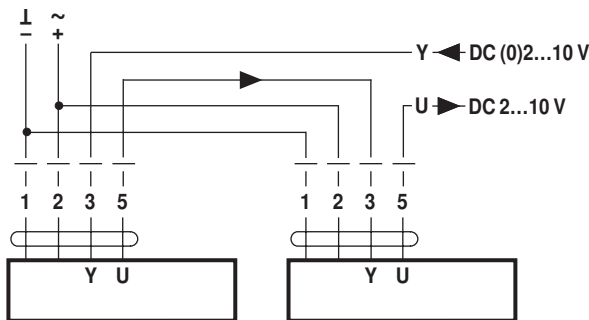
Fernsteuerung 0...100% mit  
Stellungsgeber SG...

Minimalbegrenzung mit Stellungsgeber SG...



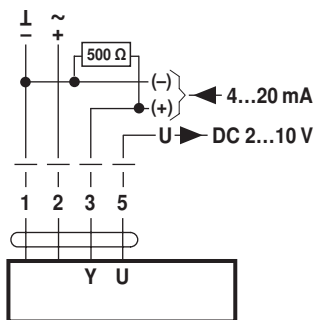
Folgeregelung (stellungsabhängig)

Stellungsanzeige



Ansteuerung mit 4...20 mA über externen Widerstand

Funktionskontrolle



**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

1) Anpassung Hubrichtung

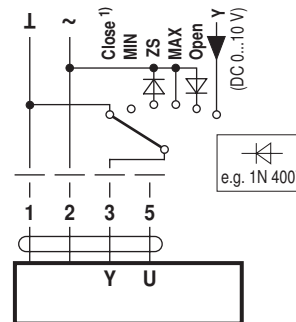
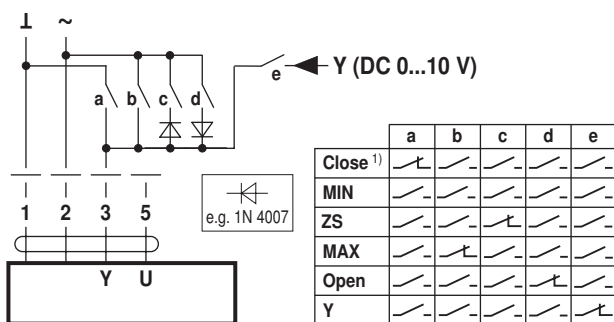
**Vorgehensweise**

1. 24 V an Anschluss 1 und 2 anlegen
2. Anschluss 3 lösen:  
– bei Drehsinn 0: Antrieb dreht Richtung links  
– bei Drehsinn 1: Antrieb dreht Richtung rechts
3. Anschlüsse 2 und 3 kurzschließen:  
– Antrieb läuft in Gegenrichtung

**Funktionen für spezifisch parametrierte Antriebe (Parametrierung mit PC-Tool notwendig)**

Zwangssteuerung und Begrenzung mit AC 24 V mit Relaiskontakten

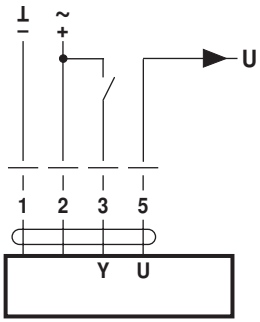
Zwangssteuerung und Begrenzung mit AC 24 V mit Drehschalter



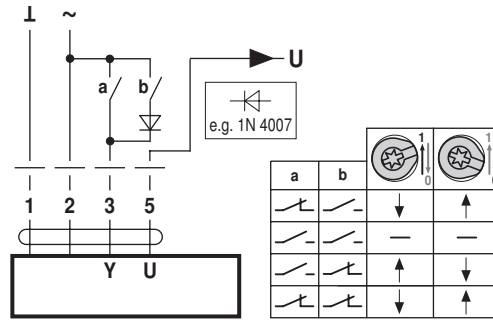
1) **Achtung:** Die Funktion ist nur gewährleistet, wenn der Startpunkt des Arbeitsbereiches auf min. 0.5 V festgelegt ist.

**Funktionen**

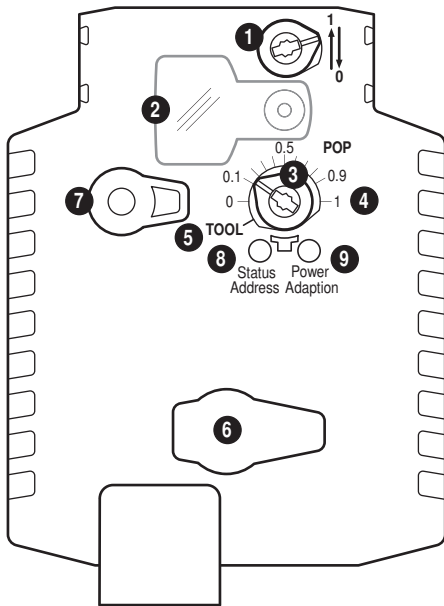
Ansteuerung Auf-Zu



Ansteuerung 3-Punkt



**Anzeige- und Bedienelemente**



- ❶ Hubrichtungsschalter
- ❷ Abdeckung POP-Knopf
- ❸ POP-Knopf
- ❹ Skala für manuelle Einstellung
- ❺ Position für Einstellung mit Tool
- ❻ Tool-Buchse
- ❼ Ausrasttaste

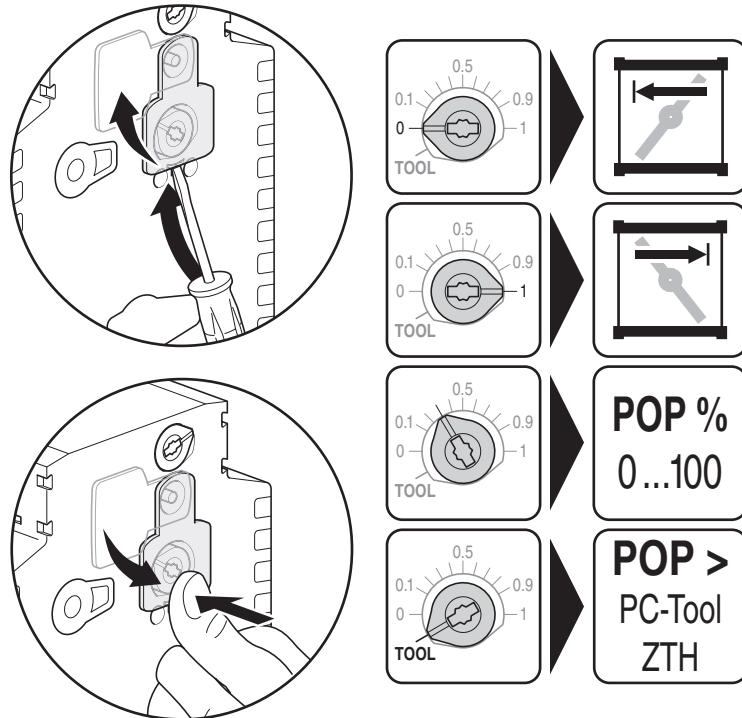
LED-Anzeigen		Bedeutung / Funktion
❸ gelb	❹ grün	
Aus	Ein	Betrieb i.O / ohne Fehler
Aus	Blinkend	POP-Funktion aktiv
Ein	Aus	Störung
Aus	Aus	nicht in Betrieb
Ein	Ein	Adaptionsvorgang läuft
Blinkend	Ein	Kommunikation

- ❸ Taste drücken: Bestätigung der Adressierung
- ❹ Taste drücken: Auslösen Hubadaption, nachher Normalbetrieb



## Anzeige- und Bedienelemente

## Einstellung der Notstellposition (POP)



## Installationshinweise

**Hinweise**

- Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück muss mit Stellkraftverlusten gerechnet werden.

**Applikationen ohne Querkräfte**

Direktes Verschrauben des Linearantriebs auf dem Gehäuse an drei Punkten. Anschliessend Befestigung des Zahnstangenkopfes am beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation (z.B. Klappe oder Schieber).

**Applikationen mit Querkräften**

Verbinden des Kupplungsstücks mit Innengewinde (Z-KS1) mit dem Zahnstangenkopf. Verschrauben des Drehsupports (Z-DS1) auf der Lüftungstechnischen Applikation. Anschliessend wird der Linearantrieb mit beigelegter Schraube mit dem zuvor montierten Drehsupport verschraubt. Danach wird das Kupplungsstück, das auf dem Zahnstangenkopf montiert ist, mit dem beweglichen Teil der Lüftungstechnischen Applikation (z.B. Klappe oder Schieber) verbunden. Mit dem Drehsupport und/oder Kupplungsstück können die Querkräfte begrenzt kompensiert werden. Der maximal zulässige Schwenkwinkel von Drehsupport und Kupplungsstück beträgt seitlich und in der Höhe je 10°.

**Hubbegrenzung**

Bei Verwendung der Hubbegrenzung an der Zahnstange kann der Arbeitsbereich auf dieser Seite der Zahnstange erst ab 20 mm Ausfahrlänge genutzt werden.

Service

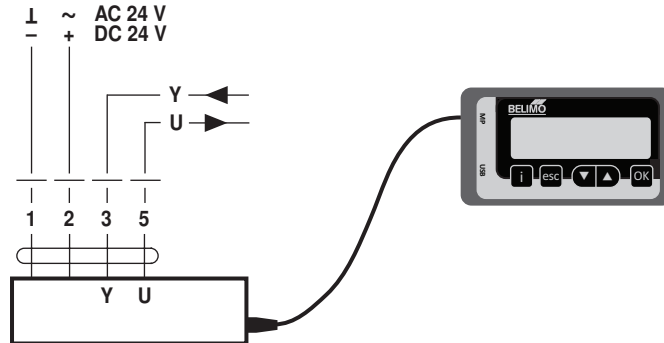


Hinweise

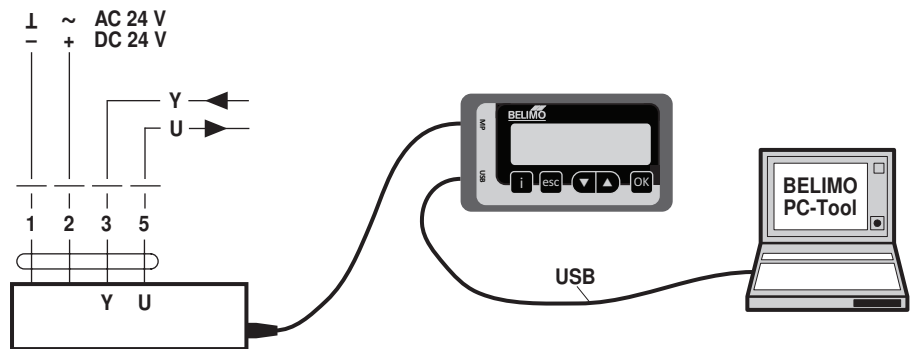
- Der Antrieb lässt sich mit PC-Tool und ZTH EU via Servicebuchse parametrieren.

Anschluss Service-Tools

Anschluss ZTH EU

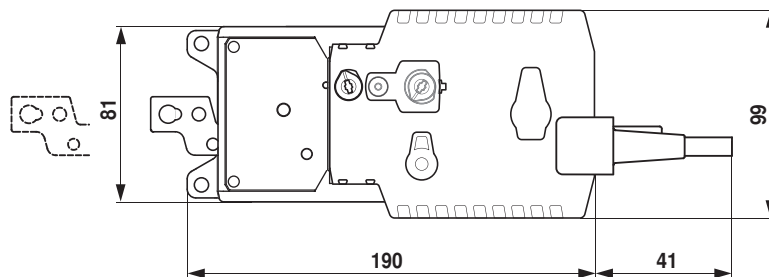
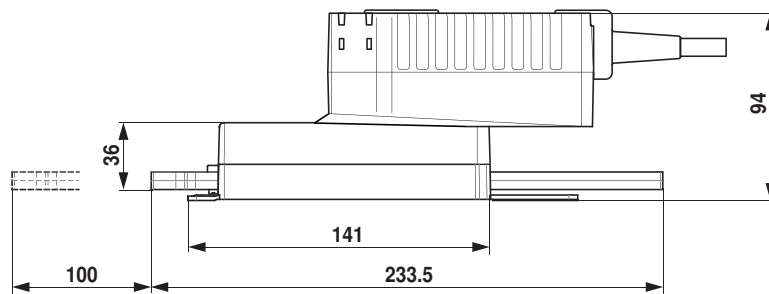


Anschluss PC-Tool



Abmessungen [mm]

Massbilder



**Weiterführende Dokumentationen**

- Übersicht MP-Kooperationspartner
- Tool-Anschlüsse