Kommunikativer Linearantrieb für das Verstellen von Klappen und Schiebern in der technischen Gebäudeausrüstung

- **Luftklappengrösse bis ca. 1 m²**
- **Stellkraft 150 N**
- **Nennspannung AC/DC 24 V**
- **Ansteuerung stetig, kommunikativ 2...10 V veränderbar**
- **Stellungsrückmeldung 2...10 V veränderbar**
- **Hublänge Max. 100 mm, einstellbar in 20-mm-Schritten**
- **Kommunikation via MP-Bus von Belimo**
- **Konvertierung von Sensorsignalen**

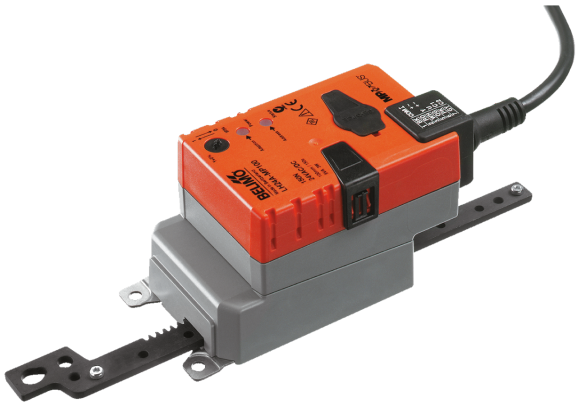


Abbildung kann vom Produkt abweichen

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	2.5 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	1.3 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	5 VA
	Anschluss Speisung / Ansteuerung	Kabel 1 m, 4x 0.75 mm²
	Parallelbetrieb	ja (Leistungsdaten beachten)
Datenbus-Kommunikation	Ansteuerung kommunikativ	MP-Bus
	Anzahl Knoten	MP-Bus max. 8
Funktionsdaten	Stellkraft Motor	150 N
	Stellkraft veränderbar	25%, 50%, 75% reduziert
	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
	Positionsgenauigkeit	±5%
	Bewegungsrichtung Motor	wählbar mit Schalter
	Bewegungsrichtung veränderbar	Elektronisch reversierbar
	Bewegungsrichtung Hinweis	Y = 0 V: bei Schalter 0 (eingefahren) / 1 (ausgefahren)
	Handverstellung	mit Drucktaste, arretierbar
	Hub	100 mm
	Hublänge	Max. 100 mm, einstellbar in 20-mm-Schritten
	Hubbegrenzung	beidseitig begrenzbar durch mechanische Endanschläge
	Laufzeit Motor	150 s / 100 mm
	Laufzeit Motor veränderbar	70...270 s / 100 mm
	Schallleistungspegel Motor	45 dB(A)
	Adaption Stellbereich	manuell

Technische Daten

Funktionsdaten	Adaption veränderbarer Stellbereich	keine Aktion Adaption beim Einschalten Adaption 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
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 Teil 1
	Wirkungsweise	Typ 1
	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	0.53 kg

Sicherheitshinweise

- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen 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 (Meer-)Wasser, Schnee, Eis, keine Sonnenbestrahlung oder aggressiven Gase direkt auf das Gerät 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 austauschbaren oder reparierbaren 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. Er muss über den Drehsupport beweglich bleiben (siehe «Installationshinweise»).
- Falls der Antrieb stark belasteter Umgebungsluft ausgesetzt ist, müssen anlagenseitige Vorkehrungen getroffen werden. Staub, Russ usw. können bei übermässiger Ablagerung ein fehlerfreies Ein- und Ausfahren der Zahnstange verhindern.
- Die Handverstellungstaste 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 und zur Bauart sowie die Einbausituation und die lufttechnischen Bedingungen beachtet werden
- Bei Verwendung von Drehsupport und/oder Kupplungsstück, muss mit Stellkraftverlusten gerechnet 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

Konventioneller Betrieb:

Der Antrieb wird mit einem Stellsignal Y (Arbeitsbereich beachten) 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.

Der Antrieb verfügt über eine Dichtungsschliessfunktion. Der mechanische Endanschlag wird aktiv angefahren, sobald das Stellsignal < DC 2.1 V oder > DC 9.9 V beträgt. Sobald das Stellsignal wieder > DC 2.2 V oder < DC 9.8 V beträgt, fährt der Antrieb auf die vom Stellsignal vorgegebene Stellung im adaptierten Bereich.

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.

Konfigurierbares Gerät

Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Einzelne Parameter können mit Belimo Assistant 2 geändert werden.

Einfache Direktmontage

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-KS2.

Handverstellung

Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrastung, solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt).

Produktmerkmale

Einstellbarer Hub

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 Endanschläge Z-AS2 begrenzbar.

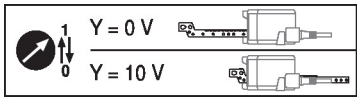
Hohe Funktionssicherheit

Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschalter in Zwischenstellungen und bleibt am Endanschlag automatisch stehen (Ruhestellung).

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 Belimo Assistant 2 ausgelöst werden. Bei der Adaption werden beide mechanischen Endanschläge erfasst (gesamter Stellbereich).

Automatische Synchronisation nach Drücken der Handverstellungstaste ist konfiguriert. 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 mit Belimo Assistant 2 vorgenommen werden.

Zubehör

Tools

Beschreibung	Typ
Service-Tool für die drahtgebundene und drahtlose Einrichtung, Vor-Ort-Bedienung und Fehlerbehebung.	Belimo Assistant 2
Belimo Assistant Link Bluetooth- und USB-zu-NFC- und MP-Bus-Konverter für konfigurierbare und kommunikative Geräte	LINK.10
Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-Pin für Servicebuchse Belimo-Gerät	ZK1-GEN
Anschlusskabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: freies Drahtende für den Anschluss an die MP/PP-Anschlussklemme	ZK2-GEN

Elektrisches Zubehör

Beschreibung	Typ
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

Gateways

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

Mechanisches Zubehör

Beschreibung	Typ
Endanschlagset, Multipack 20 Stk.	Z-AS2
Drehsupport, für Linearantrieb, für Kompensation von Querkräften	Z-DS1
Kupplungsstück M6	Z-KS2

Elektrische Installation

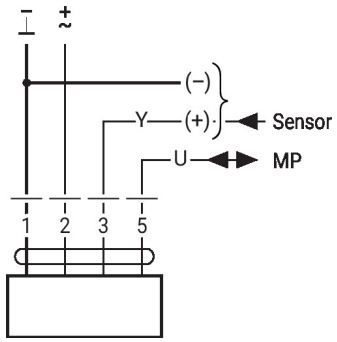
Speisung vom Sicherheitstransformator.

Parallelanschluss weiterer Antriebe möglich. Leistungsdaten beachten.

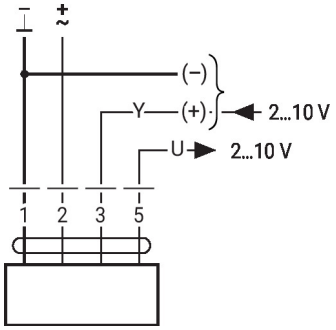
Elektrische Installation

Aderfarben:
1 = schwarz
2 = rot
3 = weiss
5 = orange

MP-Bus



AC/DC 24 V, stetig

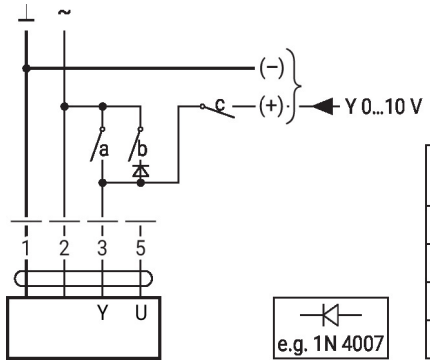


1	2	3		
		2 V	↓	↑
		10 V	↑	↓

Weitere elektrische Installationen

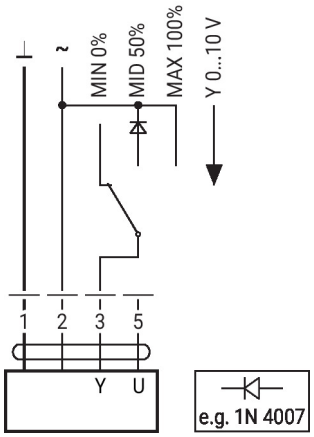
Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Relaiskontakten

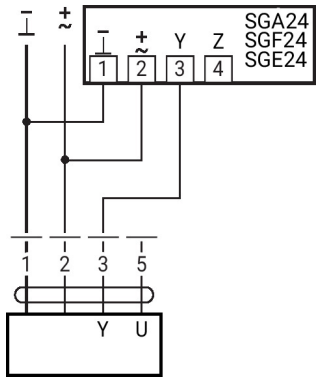


1	2	a	b	c	
					0 %
					ZS 50%
					100%
					Y

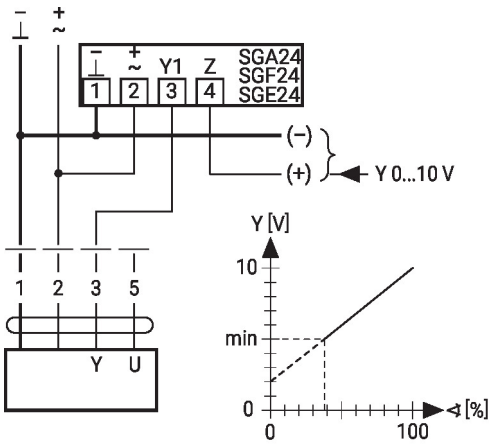
Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Drehschalter



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



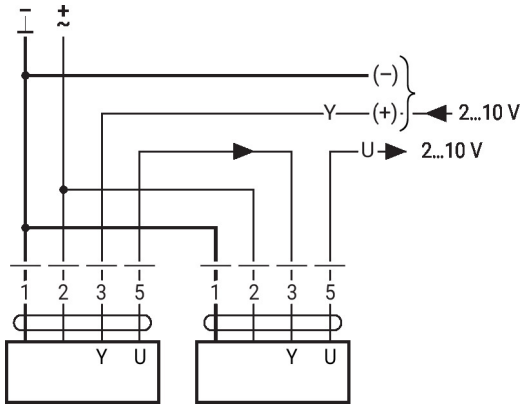
Minimalbegrenzung mit Stellungsgeber SG...



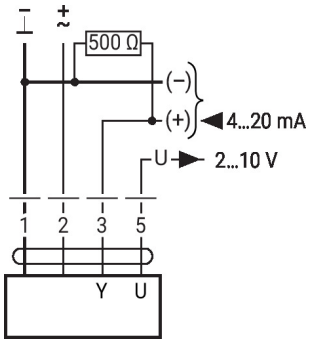
Weitere elektrische Installationen

Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

Folgeschaltung (stellungsabhängig)

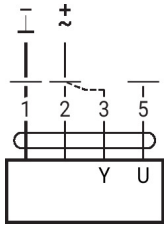


Ansteuerung mit 4...20 mA über externen Widerstand



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

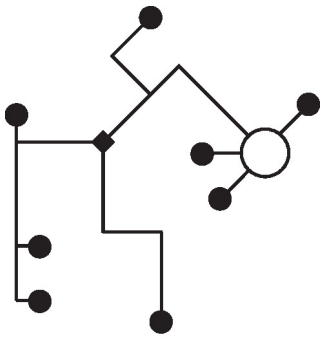
Funktionskontrolle



Vorgehensweise
1. 24 V an Anschluss 1 und 2 anlegen
2. Anschluss 3 lösen:
– bei Drehrichtung L: Antrieb dreht Richtung links
– bei Drehrichtung R: Antrieb dreht Richtung rechts
3. Anschlüsse 2 und 3 kurzschliessen:
– Antrieb läuft in Gegenrichtung

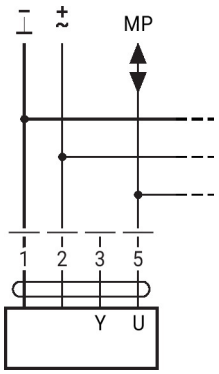
Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

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

Anschluss am MP-Bus

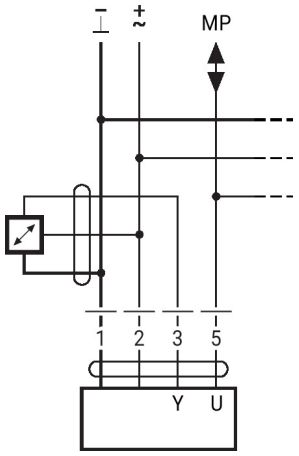


Max. 8 MP-Bus-Knoten

Weitere elektrische Installationen

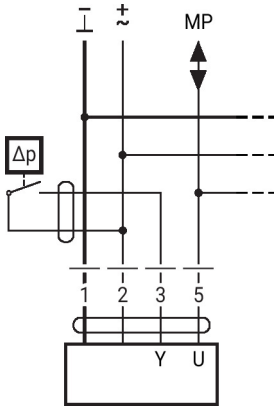
Funktionen mit Grundwerten (konventioneller Betrieb)

Anschluss aktive Sensoren



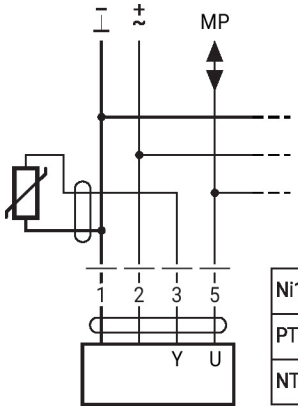
- Speisung AC/DC 24 V
- Ausgangssignal 0...10 V (max. 0...32 V)
- Auflösung 30 mV

Anschluss externer Schaltkontakt



- Schaltstrom 16 mA @ 24 V
- Startpunkt des Arbeitsbereichs muss am MP-Antrieb ≥0.5 V konfiguriert sein

Anschluss passive Sensoren

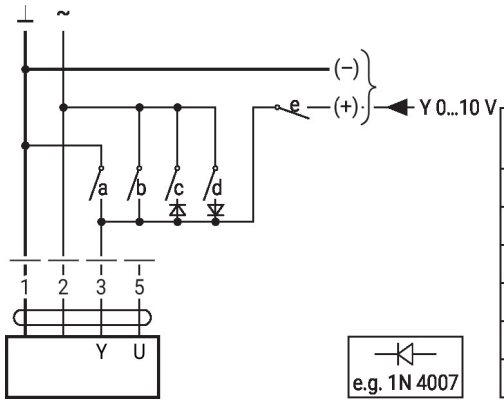


Ni1000	–28...+98°C	850...1600 Ω 2)
PT1000	–35...+155°C	850...1600 Ω 2)
NTC	–10...+160°C 1)	200 Ω...60 kΩ 2)

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

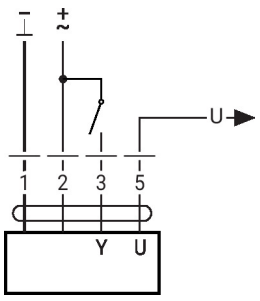
Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

Zwangssteuerung und Begrenzung mit AC 24 V mit Relaiskontakten



1	2	a	b	c	d	e	
							Close
							MIN
							ZS
							MAX
							Open
							Y

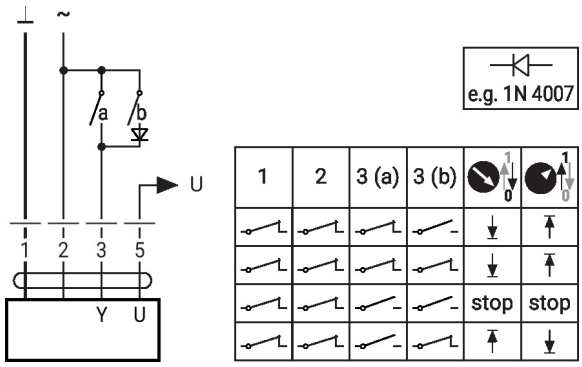
Ansteuerung Auf/Zu



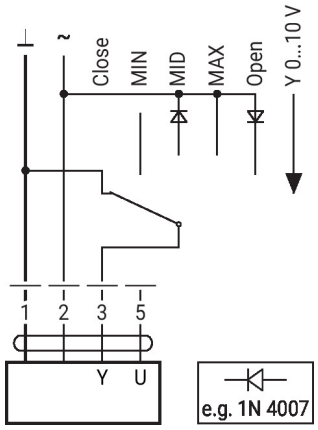
Weitere elektrische Installationen

Funktionen mit spezifischen Parametern (Konfiguration erforderlich)

Ansteuerung 3-Punkt mit AC 24 V

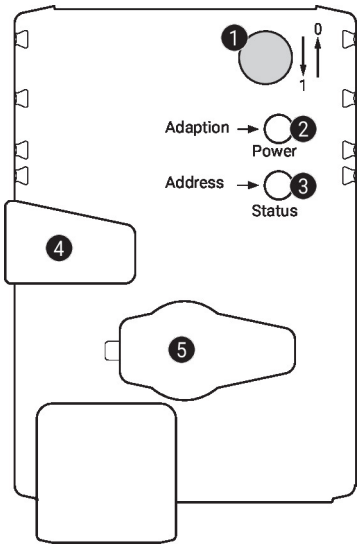


Begrenzung und Zwangssteuerung mit AC 24 V mit Drehschalter



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

Anzeige- und Bedienelemente



1 Hubrichtungsschalter

Umschalten:	Hubrichtung ändert sich

2 Drucktaste und LED-Anzeige grün

Aus:	Keine Spannungsversorgung oder Funktionsstörung
Ein:	In Betrieb
Taste drücken:	Löst Hubadaption aus, danach Normalbetrieb

3 Drucktaste und LED-Anzeige gelb

Aus:	Normalbetrieb
Ein:	Adaptions- oder Synchronisationsvorgang aktiv
Flackernd:	MP-Bus-Kommunikation aktiv
Blinkend:	Anforderung der Adressierung vom MP-Client
Taste drücken:	Bestätigung der Adressierung

4 Handverstellungstaste

Taste drücken:	Getriebe rastet aus, Motor stoppt, Handverstellung möglich
Taste loslassen:	Getriebe rastet ein, Synchronisation startet, danach Normalbetrieb

5 Servicestecker
Für den Anschluss der Konfigurations- und Service-Tools

Spannungsversorgungsanschluss kontrollieren

2 Aus und 3 Ein	Möglicherweise Verdrahtungsfehler in der Spannungsversorgung

Installationshinweise

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).

Installationshinweise

Applikationen mit Querkräften

Verbinden des Kupplungsstücks mit Innengewinde (Z-KS2) mit dem Zahnstangenkopf. Schrauben Sie den Drehsupport (Z-DS1) an die Lüftungsanwendung. Anschliessend wird der Linearantrieb mit der beiliegenden Schraube auf den zuvor montierten Drehsupport geschraubt. Anschliessend wird das Kupplungsstück, das am Zahnstangenkopf montiert ist, am beweglichen Teil der Lüftungsanwendung (z.B. Klappe oder Absperrschieber) befestigt. Die Querkräfte können mit dem Drehsupport und/oder dem Kupplungsstück bis zu einem gewissen Limit kompensiert werden. Der maximal zulässige Schwenkwinkel von Drehsupport und Kupplungsstück beträgt seitlich und in der Höhe je 10°.

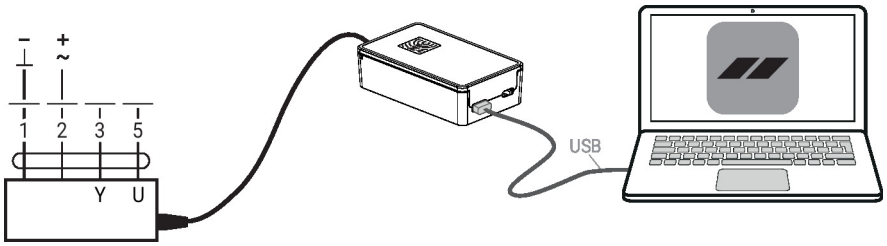
Service

Mit Belimo Assistant 2 können die Geräteeinstellungen angepasst werden. Belimo Assistant 2 kann auf einem Smartphone, Tablet oder PC verwendet werden. Die verfügbaren Verbindungen sind abhängig von der Hardware, auf der Belimo Assistant 2 installiert ist.

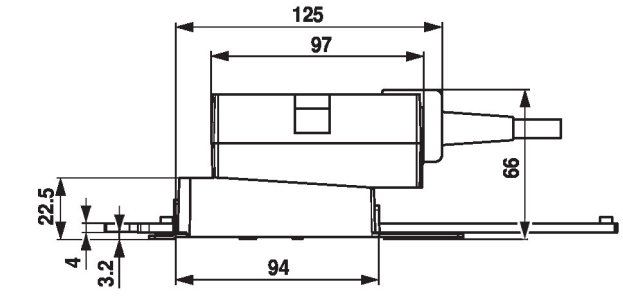
Mehr Informationen zu Belimo Assistant 2 sind in der Kurzanleitung – Belimo Assistant 2 zu finden.

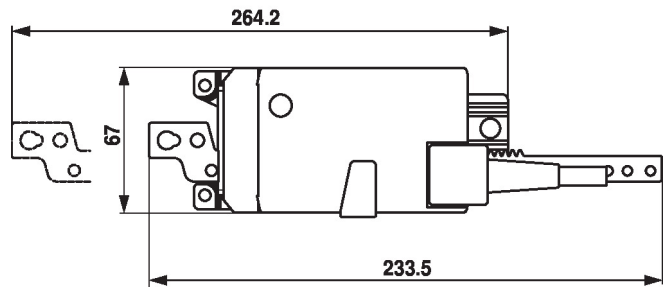
Drahtgebundener Anschluss

Auf Belimo-Geräte kann zugegriffen werden, indem Belimo Assistant Link am USB-Anschluss eines PCs oder Laptops und an der Servicebuchse oder der MP-Bus-Leitung des Geräts angeschlossen wird.



Abmessungen





Weiterführende Dokumentation

- Übersicht MP-Kooperationspartner
- Toolanschlüsse
- Einführung MP-Bus-Technologie
- Kurzanleitung – Belimo Assistant 2

Anwendungshinweise

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