

Kommunikativer Klappenantrieb für das Verstellen von Klappen in der technischen Gebäudeausrüstung

- Drehmoment Motor 10 Nm
- Nennspannung AC/DC 24 V
- Ansteuerung kommunikativ
- Kommunikation via KNX (S-Mode)
- Konvertierung von Sensorsignalen



## 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	3.5 W
	Leistungsverbrauch Ruhestellung	1.4 W
	Leistungsverbrauch Dimensionierung	6 VA
	Anschluss Speisung / Ansteuerung	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
	<b>Datenbus-Kommunikation</b>	Ansteuerung kommunikativ
Anzahl Knoten		max. 64 pro Liniensegment, bei kurzen Linien Anzahl Knoten mit Anschlusskabel reduzieren
Übertragungsmedium		KNX TP
Konfigurationsart		S-Mode
Stromaufnahme des KNX-Bus		max. 5 mA
<b>Funktionsdaten</b>		Drehmoment Motor
	Drehmoment veränderbar	25%, 50%, 75% reduziert
	Positionsgenauigkeit	±5%
	Bewegungsrichtung Motor	wählbar mit Schalter 0/1
	Bewegungsrichtung veränderbar	Elektronisch reversierbar
	Bewegungsrichtung Hinweis	Y = 0% V: bei Schalterstellung 0 (linksdrehend) / 1 (rechtsdrehend)
	Handverstellung	mit Drucktaste, arretierbar
	Laufzeit Motor	150 s / 90°
	Laufzeit Motor veränderbar	43...173 s
	Schalleistungspegel Motor	35 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

**Technische Daten**

<b>Funktionsdaten</b>	Parametrierung	via Belimo Assistant 2 Schnelladressierung 1...16 über Drucktaste möglich
	Achsmithnahme	Universalklemmbock 8...26.7 mm
	Positionsanzeige	mechanisch, aufsteckbar
<b>Sicherheitsdaten</b>	Schutzklasse IEC/EN	III, Sicherheitskleinspannung (SELV)
	Schutzart IEC/EN	IP54
	EMV	CE gemäss 2014/30/EU
	Zertifizierung IEC/EN	IEC/EN 60730-1 und IEC/EN 60730-2-14
	Hygienepfung	Gemäss VDI 6022 Blatt 1 / SWKI VA 104-01, reinigbar und desinfizierbar, emissionsarm
	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
<b>Gewicht</b>	Gewicht	0.77 kg

**Sicherheitshinweise**

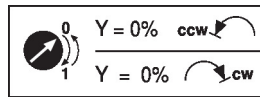

- Dieses Gerät ist für die Anwendung in stationären Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage konzipiert und darf nicht für Anwendungen ausserhalb des spezifizierten Einsatzbereichs, insbesondere nicht in Flugzeugen und jeglichen anderen Fortbewegungsmitteln zu Luft, verwendet werden.
- Aussenanwendung: nur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

<b>Betriebsart</b>	Der Antrieb ist mit einer integrierten Schnittstelle für KNX (S-Mode) ausgerüstet und kann mit allen KNX-Geräten verbunden werden, die entsprechende Datenpunkte zur Verfügung stellen.
<b>Konverter für Sensoren</b>	Anschlussmöglichkeit für einen Sensor (passiver oder aktiver Sensor oder Schaltkontakt). Auf einfache Weise kann somit das analoge Sensorsignal digitalisiert und an KNX weitergegeben werden.

**Produktmerkmale**

<b>Parametrierbare Antriebe</b>	Die Werkseinstellungen decken die häufigsten Anwendungen ab. Je nach Wunsch können einzelne Parameter anlagen- oder servicetechnisch mit einem Service-Tool (z.B. Belimo Assistant 2, ZTH EU) oder dem Projektierungs- und Inbetriebnahme-Tool ETS angepasst werden.
<b>Einfache Direktmontage</b>	Einfache Direktmontage auf Klappenachse mit Universalklemmbock, Sicherung gegen Verdrehen mit beige packter Verdrehsicherung.
<b>Handverstellung</b>	Handverstellung mit Drucktaste möglich (Getriebeausrüstung, solange die Taste gedrückt wird bzw. arretiert bleibt).
<b>Einstellbarer Drehwinkel</b>	Einstellbarer Drehwinkel mit mechanischen Endanschlägen.
<b>Hohe Funktionssicherheit</b>	Der Antrieb ist überlastsicher, benötigt keine Endschrter und bleibt am Endanschlag automatisch stehen.
<b>Grundposition</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>Adaption und Synchronisation</b>	<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>
-------------------------------------	--

**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
	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 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

## Zubehör

## Beschreibung

Klemmbock, kehrbar, Klemmbereich  $\varnothing 8...20$  mm  
 Formschlusseinsatz 8x8 mm, Multipack 20 Stk.  
 Formschlusseinsatz 10x10 mm, Multipack 20 Stk.  
 Formschlusseinsatz 12x12 mm, Multipack 20 Stk.  
 Formschlusseinsatz 15x15 mm, Multipack 20 Stk.  
 Formschlusseinsatz 16x16 mm, Multipack 20 Stk.  
 Montageset für Gestängebetätigung für Flachmontage  
 Verdrehsicherung 180 mm, Multipack 20 Stk.  
 Bodenplattenverlängerung für NM..A zu NM..  
 Positionsanzeiger, Multipack 20 Stk.

## Typ

K-NA  
 ZF8-NMA  
 ZF10-NSA  
 ZF12-NSA  
 ZF15-NSA  
 ZF16-NSA  
 ZG-NMA  
 Z-ARS180  
 Z-NMA  
 Z-PI

## Elektrische Installation



## Speisung vom Sicherheitstransformator.

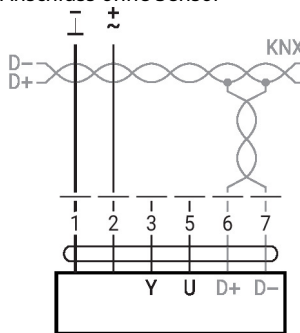
## Aderfarben:

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

## Funktionen:

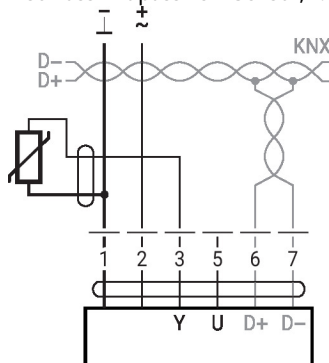
D+ = KNX+ (rosa > rot)  
 D- = KNX- (grau > schwarz)  
 Der Anschluss an die KNX-Leitung muss über die WAGO-Anschlussklemmen 222/221 erfolgen.

## Anschluss ohne Sensor



## Konverter für Sensoren

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



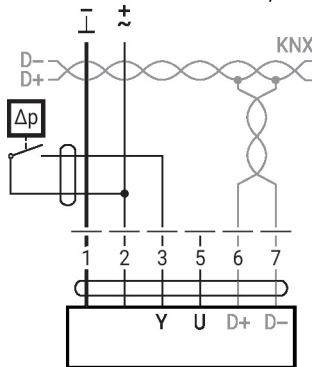
Ni1000	-28...+98°C	850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 $\Omega$ <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 $\Omega$ ...60 k $\Omega$ <sup>2)</sup>

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

**Elektrische Installation**

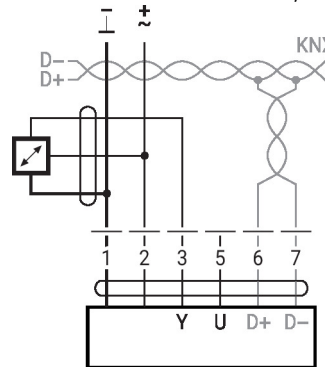
**Konverter für Sensoren**

Anschluss mit Schaltkontakt, z.B.  $\Delta p$ -Wächter



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

Anschluss mit aktivem Sensor, z.B. 0...10 V @ 0...50°C



Möglicher Spannungsbereich:  
0...32 V  
Auflösung 30 mV  
• Schaltstrom 16 mA @ 24 V  
• Startpunkt des Arbeitsbereichs muss am KNX-Antrieb als  $\geq 0.5$  V parametrierbar sein

## KNX Gruppenobjekte

Name	Typ	Flags					Datenpunkttyp			Einheit	Wertebereich
		K	L	S	Ü	A	ID	DPT_Name	Format		
Sollwert	E	K	-	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%
Sollwert Heizen	E	K	-	S	Ü	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%
Sollwert Kühlen	E	K	-	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%
Zwangssteuerung	E	K	-	S	-	-	20.*	_enum	1 Byte	-	0 = kein Zwang 1 = Auf 2 = Zu 3 = Min 4 = Mid 5 = Max
Reset	E	K	-	S	-	-	1.015	_Reset	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = zurücksetzen
Adaption	E	K	-	S	-	-	1.001	_Schalten	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = adaptieren
Testlauf	E	K	-	S	-	-	1.001	_Schalten	1 Bit	-	0 = keine Aktion 1 = Testlauf
Min	E/A	K	L	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%
Max	E/A	K	L	S	-	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%
Relative Position	A	K	L	-	Ü	-	5.001	_Prozent	1 Byte	%	[0...100] Auflösung 0.4%
Absolute Position	A	K	L	-	Ü	-	8.011 7.011	_Rotationswinkel _Länge	2 Byte	° mm	[-32'768...32'768] [0...65'535]
Störungszustand	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Boolesch	1 Bit	-	0 = kein Fehler 1 = Fehler
Zwangssteuerung Aktiv	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Boolesch	1 Bit	-	0 = nicht aktiv 1 = aktiv
Getriebeausrastung Aktiv	A	K	L	-	Ü	-	1.002	_Boolesch	1 Bit	-	0 = eingerastet 1 = ausgerastet
Serviceinformation	A	K	L	-	Ü	-	22.*	_bitset16	2 Byte	-	Bit 0 (1) Bit 1 (2) Bit 2 (4) Bit 3 (8) Bit 4 (16) Bit 5 (32) Bit 6 (64) Bit 7 (128) Bit 8 (256) Bit 9 (512) Ausnützung zu gross Stellweg vergrößert Mechanische Überlast - (nicht verwendet) - (nicht verwendet) - (nicht verwendet) - (nicht verwendet) - (nicht verwendet) Interne Aktivität Busüberwachung ausgelöst
Sensorwert - Widerstand R - Temperatur - relative Feuchte - Luftqualität - Spannung mV - Spannung skaliert - Spannung skaliert % - Schaltkontakt - Taupunktwärter	A	K	L	-	Ü	-	14.060 9.001 9.007 9.008 9.020 7.* 5.001 1.001 1.001	_Widerstand _Temperatur _Feuchtigkeit _Teile/Million _Spannung _Pulse, Länge _Prozent _Schalten _Schalten	4 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 2 Byte 1 Byte - -	Ω °C % RH ppm mV mm % - -	- [-273...670'760] [0...670'760] [0...670'760] [-670'760...670'760] [0...65'535] [0...100] 0/1 0/1

## KNX-Gruppenobjekte (Fortsetzung)

<b>Sollwert</b>	Vorgabe der Antriebsstellung in % zwischen den parametrisierten Min- und Max-Grenzen. Empfohlen für 2-Weg und 3-Weg Regelkugelhahnen.
<b>Zwangssteuerung</b>	Übersteuerung des Sollwertes mit definierten Zwängen. Als Datenpunkttyp wird 1 Byte vorzeichenlos empfohlen (DPT 20.*). Die Zwangssteuerung wird nicht persistent gespeichert und wird nach einem Neustart des Gerätes zurückgesetzt.
<b>Reset</b>	Zurücksetzen der gespeicherten Servicemeldungen (siehe KNX-Gruppenobjekt <i>Serviceinformation</i> ).
<b>Adaption</b>	Durchführen der Adaption. Eine aktive Adaption wird in Bit 8 von <i>Serviceinformation</i> signalisiert.
<b>Testlauf</b>	Durchführen eines Testlaufs, welcher den kompletten Arbeitsbereich überprüft. Ein aktiver Testlauf wird in Bit 8 der <i>Serviceinformation</i> signalisiert. Nach Abschluss werden erkannte Störungen (mechanische Überlast, Stellweg überschritten) in der <i>Serviceinformation</i> signalisiert.
<b>Min</b>	Minimalbegrenzung (Position) in %. ⚠ Dieser Wert wird auf dem Gerät persistent gespeichert und darf nicht regelmässig beschrieben werden. Regelmässiges Beschreiben des Objekts kann zu Funktionsstörungen führen.
<b>Max</b>	Maximalbegrenzung (Position) in %. ⚠ Dieser Wert wird auf dem Gerät persistent gespeichert und darf nicht regelmässig beschrieben werden. Regelmässiges Beschreiben des Objekts kann zu Funktionsstörungen führen.
<b>Relative Position</b>	Aktuelle Antriebsstellung in %
<b>Absolute Position</b>	Absolute Position/Hub Der Datenpunkttyp ist abhängig von der Bewegungsart zu wählen: [°] DPT 8.011 [mm] DPT 7.011
<b>Störungszustand</b>	Sammelstörung basierend auf Bit 0...Bit 7 von <i>Serviceinformation</i>
<b>Zwangssteuerung Aktiv</b>	Signalisierung einer aktiven Zwangssteuerung (AUF/ZU) Das Gerät kann über das KNX-Gruppenobjekt <i>Zwangssteuerung</i> oder über die Zwangsbeschaltung an Eingang Y/3 kommandiert werden. Es werden nur Zwangssteuerungen «AUF» und «ZU» signalisiert.
<b>Getriebeausrüstung Aktiv</b>	Signalisierung einer aktiven Getriebeausrüstung
<b>Serviceinformation</b>	Detailinformationen zum Gerätezustand Als Datenpunkttyp wird Bitset 16-Bit empfohlen (DPT 22.*) Zustandsinformationen: Bit 0: Ausnützung zu gross: Motorbetrieb in Verhältnis zu Betriebsdauer zu hoch Bit 1: Stellweg vergrössert: Definierte Endstellung überschritten Bit 2: Mechanische Überlast, d.h. definierte Endstellung nicht erreicht Bit 3...7: nicht verwendet bei diesem Gerätetyp Bit 8: Interne Aktivität: Eine Synchronisation, Adaption oder Testlauf ist aktiv Bit 9: Busüberwachung ausgelöst Bit 10...15: nicht verwendet bei diesem Gerätetyp Bit 0..2: Werden vom Gerät gespeichert und können mit dem KNX-Gruppenobjekt <i>Reset</i> zurückgesetzt werden. Die einzelnen Bits können alternativ als Summe des Störungszustand gelesen werden.
<b>Sensorwert</b>	Die Repräsentation des Sensorwerts ist abhängig von der Parametrierung. Siehe Abschnitt «KNX-Parameter – Sensor»

**KNX Parameter**
**Allgemein**

**Sollwert bei Busausfall** Für den Fall eines Kommunikationsunterbruchs kann ein Sollwert definiert werden.

Wertebereich: None (Letzter Sollwert)  
Open  
Closed  
Mid

Werkseinstellung: None (Letzter Sollwert)

Die Überwachung der Kommunikation erfolgt für die KNX-Gruppenobjekte *Sollwert* und *Zwangssteuerung*. Falls keines der Objekte innerhalb der parametrisierten Überwachungszeit geschrieben wird, wird die Busausfall-Position gesetzt und in der *Serviceinformation* (Bit 9) signalisiert.

**Bus-Überwachungszeit [min]** Überwachungszeit für die Erkennung eines Kommunikationsunterbruchs.

Wertebereich: 1...120 min

Werkseinstellung: -

**Sollwertmodus** Es kann zwischen zwei Betriebsarten gewählt werden.

«Gemeinsames Objekt» Empfohlen für den Betrieb mit 2-Weg und 3-Weg Regelkugelhähnen und Klappenantrieben. Entspricht der Ansteuerung des Antriebes mit einem Sollwert von 0...100%.

«Heizen und Kühlen getrennt» Explizit für die Ansteuerung des Ventiltriebes mit 6-Weg Regelkugelhahn vorgesehen. Es stehen zwei Sollwerte als Kommunikationsobjekte zur Verfügung. Ein Sollwert für Heizen und ein Sollwert für Kühlen. Die beiden Sollwerte werden vom Drehantrieb entsprechend der 6-Weg Ventilkennlinie für das Regeln von Heiz- und Kühlsequenzen interpretiert und umgesetzt.

**Differenzwert für Senden der Istwerte [%]** Istwerte (Position, Volumenstrom) werden bei einer Wertänderung übermittelt, sofern diese um den parametrisierten Differenzwert ändern. Falls der relative Wert um den Differenzwert ändert, wird sowohl der relative Istwert als auch der absolute Istwert übermittelt.

Wertebereich: 0...100%

Werkseinstellung: 5%

Bei 0% ist die Übertragung bei Wertänderung deaktiviert.

**Repetitionszeit [s]** Repetitionszeit für alle Positions- und Sensor-Istwerte. Zustands-Objekte werden nur bei einer Änderung übertragen.

Wertebereich: 0...3'600 s

Werkseinstellung: 0 = keine periodische Übermittlung

**KNX Arbeitsabläufe**

**Produktdatenbank** Die Produktdatenbank für den Import in ETS4 oder höher steht auf der Belimo-Website zur Verfügung.

**Physikalische Adresse setzen** Die Programmierung der physikalischen Adresse erfolgt mittels ETS und der Programmier Taste auf dem Gerät.  
Falls die Programmier Taste auf dem Gerät nicht oder nur schwer zugänglich ist, kann die Adresse mittels einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung gesetzt werden: "Überschreibe physikalische Adresse: 15.15.255"  
Als dritte Möglichkeit kann die physikalische Adresse aufgrund der KNX-Seriennummer programmiert werden (z.B. mit Moov'n'Group). Die KNX-Seriennummer ist auf dem Gerät in zweifacher Ausführung aufgebracht. Ein Sticker lässt sich entfernen und z.B. auf das Inbetriebnahme-Journal kleben.

**Firmware-Upgrade** Die KNX-Firmware des Geräts wird bei der Programmierung des Applikationsprogramms automatisch aktualisiert, sofern die Produktdatenbank eine neuere Version besitzt.

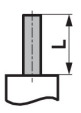



In diesem Fall dauert der erste Programmiervorgang etwas länger (>1 Min.).










## Abmessungen

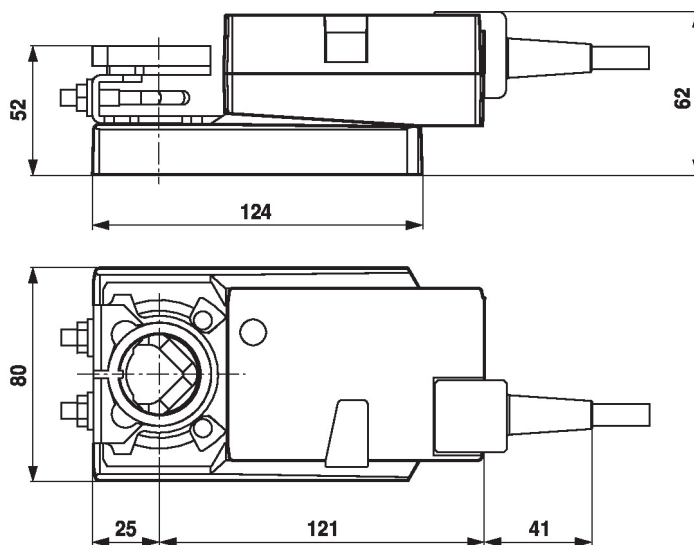
## Achslänge

		Min. 40
		Min. 20 mm [0.75"]

## Klemmbereich

			
	8...26.7	≥8	≤26.7
	8...20	≥8	≤20

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



## Weiterführende Dokumentation

- Toolanschlüsse
- Projektierungshinweise allgemein
- Quick Guide – Belimo Assistant 2

## Anwendungshinweise

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