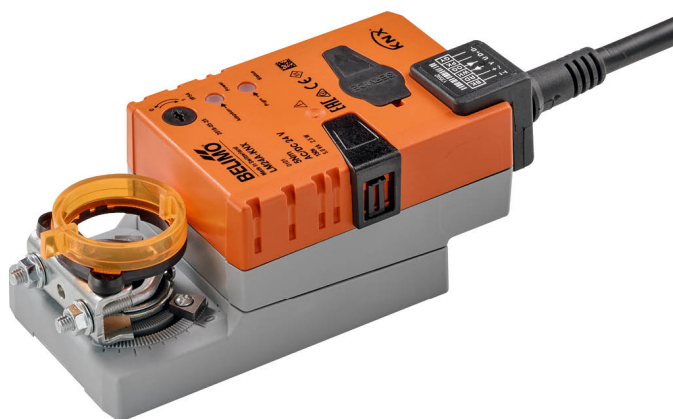


Kommunikativt spjällställdon för justerspjäll i tekniska byggnadsinstallationer

- Vridmomentmotor 5 Nm
- Nominell spänning AC/DC 24 V
- Styrning kommunicerande
- Kommunikation via KNX (S-Mode)
- Konvertering av givarsignaler



## Tekniska data

<b>Elektriska data</b>	Nominell spänning	AC/DC 24 V
	Nominell spänningsfrekvens	50/60 Hz
	Nominellt spänningsområde	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Effektförbrukning i drift	2.5 W
	Effektförbrukning i viloläge	1.3 W
	Effektförbrukning för ledningsdimensionering	5 VA
	Anslutningsförsörjning/styrning	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm <sup>2</sup>
<b>Busskommunikation</b>	Kommunikativ styrning	KNX (S-läge)
	Antal noder	max. 64 per ledningssegment, reducera antalet noder med anslutningskabel med korta ledningar
	Kommunikationsmedel	KNX TP
	Konfigurationsläge	S-läge
	Strömförbrukning av KNX-Bus	max. 5 mA
	<b>Funktionsdata</b>	Vridmomentmotor
Vridmoment variabel		25%, 50%, 75% reducerat
Lägesnoggrannhet		±5%
Rörelseriktning av motor		valbar med brytare 0/1
Rörelseriktning, variabel		Elektroniskt reversibel
Rörelseriktning, Anteckning		Y = 0 %: Vid brytarläge 0 (ccw-rotation)/1 (cw-rotation)
Manuell tvångsstyrning		med tryckknapp, kan låsas
Gångtid motor		150 s / 90°
Gångtid motor variabel		35...150 s
Motorljudeffektnivå		35 dB(A)
Adaptionsinställningsintervall		manuell
Adaptionsinställningsintervall, variabel		Ingen åtgärd Adaption vid påslagning Adaption efter tryckning på knappen för manuell förbikoppling
Förbigå styrning, styrd via busskombination		MAX (max. position) = 100 % MIN (min. position) = 0 % ZS (mellanläge) = 50 %
Koppling förbigå styrning variabel		MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX

## Tekniska data

<b>Funktionsdata</b>	Inställningsalternativ	via Belimo Assistant 2 Snabb adressering 1...16 via tryckknapp möjlig
	Spindelförare	Universalklämkoppling 6...20 mm
	Lägesindikering	Mekaniskt, instickbart
<b>Säkerhetsdata</b>	Skyddsklass IEC/EN	III, säkerhetsklenspanning (SELV)
	Skyddsklass IEC/EN	IP54
	EMC	CE i enlighet med 2014/30/EU
	Certifiering IEC/EN	IEC/EN 60730-1 och IEC/EN 60730-2-14
	Hygientest	Enligt VDI 6022 del 1/SWKI VA 104-01, rengöringsbar och desinficerbar, låga utsläpp
	Driftsätt	Type 1
	Nominell impulsspänning försörjning / styrning	0.8 kV
	Nedsmutningsgrad	3
	Omgivningsfuktighet	Max. 95% RH, icke-kondenserande
	Omgivningstemperatur	-30...50°C [-22...122°F]
	Lagringstemperatur	-40...80°C [-40...176°F]
Underhåll	underhållsfri	
<b>Vikt</b>	Vikt	0.55 kg

## Säkerhetsanvisningar



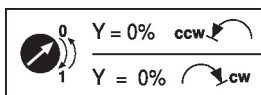
- Den här enheten har utformats för användning i stationära uppvärmnings-, ventilations- och luftbehandlingssystem och får inte användas utanför det specificerade applikationsområdet, speciellt i flygplan eller andra luftburna transportmedel.
- Utomhusapplikation: endast möjligt ifall inget (sjö)vatten, snö, is, solstrålning eller aggressiva gaser stör anordningen direkt och att det är säkerställt att omgivningsförhållandena alltid förblir inom de tröskelvärden som framgår i databladet.
- Endast behöriga specialister får genomföra installationen. Alla applicerbara juridiska eller institutionella installationsföreskrifter måste följas under installation.
- Enheten får endast öppnas på tillverkarens plats. Den innehåller inte några delar som kan bytas ut eller repareras av användaren.
- Kablar får inte tas bort från enheten.
- För att beräkna nödvändigt vridmoment måste specifikationerna från spjälltillverkarna beträffande tvärsnitt, konstruktion, installationsläge och ventilationsförhållanden observeras.
- Enheten innehåller elektriska och elektroniska komponenter och får inte kasseras med hushållsavfall. Alla lokalt giltiga regler och krav måste observeras.

## Produktfunktioner

<b>Driftläge</b>	Ställdonet är utrustat med ett integrerat gränssnitt för KNX (S-läge) och kan anslutas med alla KNX-enheter som har motsvarande datapunkter tillgängliga..
<b>Omvandlare för givare</b>	Anslutningsalternativ för en givare (passiv eller aktiv givare eller brytare). På det här sättet kan den analoga givarsignalen lätt digitaliseras och överförs framåt till KNX.
<b>Inställningsbara ställdon</b>	Fabriksinställningarna omfattar de vanligaste applikationerna. Som önskat kan enskilda parametrar anpassas för specifika system eller service med ett serviceverktyg (exempelvis Belimo Assistant 2, ZTH EU) eller ETS-planering och igångkörningsverktyg.
<b>Enkel direktmontering</b>	Enkel direktmontering på spjällaxeln med en universalklämkoppling levererad med en antirotationsenget för att förhindra ställdonet från att rotera.

## Produktfunktioner

- Manuell förbikoppling** Manuell förbikoppling med tryckknapp möjlig (växeln är frikopplad så länge som knappen är nedtryckt eller förblir låst).
- Justerbar vridvinkel** Justerbar vridvinkel med mekaniska stoppklackar.
- Hög funktionell pålitlighet** Ställdonet är överbelastningsskyddat, kräver inga ändlägesbrytare och stoppar automatiskt när stoppklacken har nåtts.
- Startläge** Första gången matningsspänningen slås på, dvs vid tidpunkten för igångkörningen gör ställdonet en synkronisering. Synkroniseringen sker i startläget (0 %).  
Ställdonet flyttas sedan till positionen definierad av styrsignalen.



- Adaption och synkronisering** En adaption kan utlösas manuellt genom att trycka på knappen "Adaptation" eller med Belimo Assistant 2. Båda mekaniska stoppklackarna detekteras under adaptationen (hela inställningsintervallet).
- Automatisk synkronisering efter tryck på knappen för manuell förbikoppling är inställd. Synkroniseringen sker i startläget (0 %).
- Ställdonet flyttas sedan till positionen definierad av styrsignalen.
- En rad inställningar kan göras med Belimo Assistant 2.

## Tillbehör

Verktyg	Beskrivning	Typ
	Serviceverktyg, med ZIP-USB-funktion, för inställningsbara och kommunikativa Belimo-ställdon, VAV-regulatorer och VVS-reglerdon	ZTH EU
	Serviceverktyg för trådbunden och trådlös installation, drift på plats och felsökning.	Belimo Assistant 2
	Adapter för serviceverktyg ZTH	MFT-C
	Anslutningskabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6-stifts serviceuttag för Belimo-enhet	ZK1-GEN
	Anslutningskabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: anslutningskabel med fria ledare till MP/PP-plint	ZK2-GEN
Elektriska tillbehör	Beskrivning	Typ
	Hjälpbrytare 1x SPDT tillägg	S1A
	Hjälpbrytare 2x SPDT tillägg	S2A
	Återföringspotentiometer 140 Ω tillägg	P140A
	Återföringspotentiometer 1 kΩ tillägg	P1000A
	Återföringspotentiometer 10 kΩ tillägg	P10000A
Mekaniska tillbehör	Beskrivning	Typ
	Axelförlängare 170 mm ø10 mm för spjällaxel ø6...16 mm	AV6-20
	Klämkoppling ensidig, universalklämbygel diameter ø6...20 mm, Multipack 20 st.	K-ELA
	Klämkoppling ensidig, universalklämbygel diameter ø6...10 mm, Multipack 20 st.	K-ELA10
	Klämkoppling ensidig, universalklämbygel diameter ø6...13 mm, Multipack 20 st.	K-ELA13
	Klämkoppling ensidig, universalklämbygel diameter ø6...16 mm, Multipack 20 st.	K-ELA16
	Vridsäkring 180 mm, Multipack 20 st.	Z-ARS180
	Forminsats 8x8 mm, Multipack 20 st.	ZF8-LMA
	Forminsats 10x10 mm, Multipack 20 st.	ZF10-LMA
	Forminsats 12x12 mm, Multipack 20 st.	ZF12-LMA
	Forminsats 8x8 mm, med vridvinkelbegränsare och lägesindikering, Multipack 20 st.	ZFRL8-LMA

## Tillbehör

Beskrivning	Typ
Forminsats 10x10 mm, med vridvinkelbegränsare och lägesindikering, Multipack 20 st.	ZFRL10-LMA
Forminsats 12x12 mm, med vridvinkelbegränsare och lägesindikering, Multipack 20 st.	ZFRL12-LMA
Lägesindikator, Multipack 20 st.	Z-PI

## Elektrisk installation



Matning från isolerande transformator.

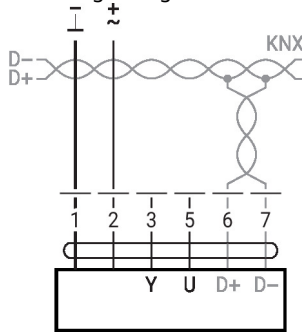
## Ledningsfärger:

- 1 = svart
- 2 = röd
- 3 = vit
- 5 = orange
- 6 = rosa
- 7 = grå

## Funktioner:

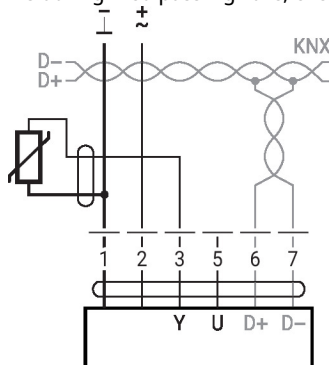
- D+ = KNX+ (rosa > röd)
- D- = KNX- (grå > svart)
- Anslutningen till KNX-ledningen bör ske via WAGO-anslutningsplintar 222/221.

## Anslutning utan givare



## Omvandlare för givare

Anslutning med passiv givare, exempelvis Pt1000, Ni1000, NTC

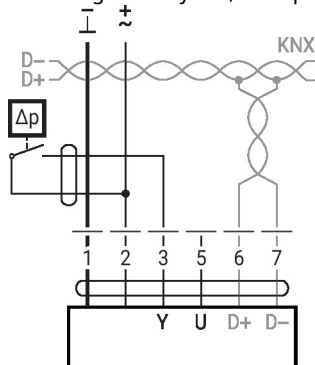


Ni1000	-28...+98°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
PT1000	-35...+155°C	850...1600 Ω <sup>2)</sup>
NTC	-10...+160°C <sup>1)</sup>	200 Ω...60 kΩ <sup>2)</sup>

- 1) Beroende på typ
  - 2) Upplösning 1 Ohm
- Anpassning av mätvärdet rekommenderas

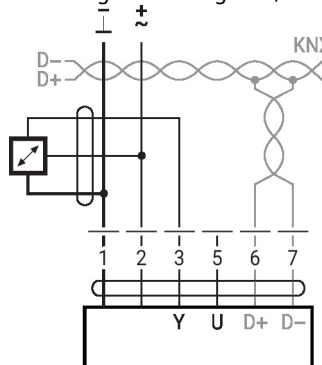
## Elektrisk installation

## Omvandlare för givare

 Anslutning med brytare, exempelvis  $\Delta p$ -monitor-omkopplare


Krav för brytare: Brytaren måste kunna växla en strömstyrka på 16 mA vid 24 V exakt.

Anslutning med aktiv givare, exempelvis 0...10 V @ 0...50° C



Möjligt spänningsintervall: 0...32 V  
 Upplösning 30 mV  
 • Kopplingsström 16 mA @ 24 V  
 • Driftintervallets startpunkt måste ställas in på KNX-ställdonet som  $\geq 0.5$  V

## KNX-gruppobjekt

Name	Type	Flags					Data point type			Unit	Values range
		C	R	W	T	U	ID	DPT_Name	Format		
Setpoint	I	C	-	W	-	-	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Setpoint Heating	I	C	-	W	T	-	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Setpoint Cooling	I	C	-	W	-	-	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Override control	I	C	-	W	-	-	20.*	_enum	1 Byte	-	0 = no override 1 = Open 2 = Closed 3 = Min 4 = Mid 5 = Max
Reset	I	C	-	W	-	-	1.015	_reset	1 Bit	-	0 = no action 1 = reset
Adaptation	I	C	-	W	-	-	1.017	_switch	1 Bit	-	0 = no action 1 = adapt
Testrun	I	C	-	W	-	-	1.017	_switch	1 Bit	-	0 = no action 1 = Testrun
Min	I/O	C	R	W	-	-	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Max	I/O	C	R	W	-	-	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Relative position	O	C	R	-	T	-	5.001	_percentage	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Absolute position	O	C	R	-	T	-	8.011 7.011	_rotation_angle _length	2 Byte	° mm	[-32'768...32'768] [0...65'535]
Fault state	O	C	R	-	T	-	1.002	_boolean	1 Bit	-	0 = no fault 1 = fault
Overridden	O	C	R	-	T	-	1.002	_boolean	1 Bit	-	0 = not active 1 = active
Gear disengagement active	O	C	R	-	T	-	1.002	_boolean	1 Bit	-	0 = engaged 1 = disengaged
Service information	O	C	R	-	T	-	22.*	_bitset16	2 Byte	-	Bit 0 (1) Excessive utilisation Bit 1 (2) Mechanical travel increased Bit 2 (4) Mechanical overload Bit 3 (8) - (Not used) Bit 4 (16) - (Not used) Bit 5 (32) - (Not used) Bit 6 (64) - (Not used) Bit 7 (128) - (Not used) Bit 8 (256) Internal activity Bit 9 (512) Bus watchdog triggered
Sensor value - Resistance R - Temperature - Relative Humidity - Air Quality - Voltage mV - Voltage scaled - Voltage scaled % - Switch - Dewpoint control	O	C	R	-	T	-	14.060 9.001 9.007 9.008 9.020 7.* 5.001 1.001 1.001	_resistance _temperature _humidity _parts/million _voltage _pulses_length _percentage _switch _switch	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 group objects (continuation)

<b>Setpoint</b>	Specification of actuator position in % between the parameterised Min and Max limits. Recommended for 2-way and 3-way ball valves.
<b>Override control</b>	Overriding the setpoint with defined override states. As data point type, 1 Byte (unsigned) is recommended (DPT 20.*). The override control is not saved persistently and is reset after a reboot of the device.
<b>Reset</b>	Resetting the stored service messages (see KNX group object <i>Service information</i> ).
<b>Adaptation</b>	Perform the adaptation. An active adaptation is signaled in Bit 8 of <i>Service information</i> .
<b>Testrun</b>	Performance of a testrun that checks the entire operating range. An active adaptation is signaled in Bit 8 of <i>Service information</i> . After completion, detected faults (mechanical overload, mechanical travel increased) are signaled in <i>Service information</i> .
<b>Min</b>	Minimum Limit (Position) in %. ⚠ This value is stored persistently on the device and must not be written to regularly. Regular writing to the object can lead to malfunctions.
<b>Max</b>	Maximum Limit (Position) in %. ⚠ This value is stored persistently on the device and must not be written to regularly. Regular writing to the object can lead to malfunctions.
<b>Relative position</b>	Current actuator position in %
<b>Absolute position</b>	Absolute position/stroke The data point type is to be selected depending on the type of movement: [°]      DPT 8.011 [mm]     DPT 7.011
<b>Fault state</b>	Collective fault based on Bit 0...Bit 7 of <i>Service information</i> .
<b>Overridden</b>	Signaling of an active override control (OPEN/CLOSED) The device can be commanded via the KNX group object <i>Override control</i> or via the forced switching at the input Y/3. Only the override controls „Open“ and Closed“ are signaled.
<b>Gear disengagement active</b>	Signaling an active gear disengagement
<b>Service information</b>	Detailed information regarding device status As data point type, Bitset 16-Bit is recommended (DPT 22.*) Status information: Bit 0:      Motor operation in relation to operating period too high Bit 1:      Mechanical travel increased: defined end position exceeded Bit 2:      Mechanical overload, i.e. defined end position not reached Bit 3...7:   not used with this device type Bit 8:      Internal activity: Synchronisation, Adaptation or Testrun is running Bit 9:      Bus watchdog trigger Bit 10...15: Mechanical overload, i.e. defined end position not reached Bit 0..2:    Are stored by the device and can be reset with the KNX group object <i>Reset</i> . As an alternative, the several bits can be read as collective fault state.
<b>Sensor value</b>	The representation of the sensor value is dependent on the parameterization. See section „KNX parameters – Sensor“



## KNX-parametrar

**Common**

<b>Setpoint at bus failure</b>	A setpoint can be defined for cases of communication interruption. Values range:   None (last setpoint) Open Closed Mid Factory setting: None (last setpoint) The monitoring of the communication takes place for the KNX group objects <i>Setpoint</i> and <i>Override control</i> . If none of the objects is written within the parameterised monitoring time, the bus fail position is set and signaled in the <i>Service information</i> (Bit 9).
<b>Bus timeout [min]</b>	Monitoring time for the detection of a communication interruption. Values range:   1...120 min Factory setting: -
<b>Sensortyp</b>	Der Eingang Y/3 kann zum Anschluss eines Sensors verwendet werden. Der Sensorwert wird digitalisiert und als KNX-Kommunikationsobjekt zur Verfügung gestellt. Wertebereich:   Kein Sensor Aktiver Sensor (0 .. .32 V) Passiver Sensor 1 K Passiver Sensor 20K Temperatursensor PT1000 / NI1000 / NTG1 OK Feuchtigkeitssensor (0 ... 10 V entspricht 0 ... 100%) Luftqualitätssensor CO2 (0 ... 10 V entspricht 0 ... 2'000 ppm) Taupunktwächter (0 / 1) für Wasserapplikation Werkseinstellung: Kein Sensor Eine Beschaltung an Y/3 wird bei fehlender Sensor-Parametrierung als lokale Zwangsschaltung detektiert.
<b>Increment for value update [%]</b>	Actual values (position, volumetric flow) are transferred at the time of a value change insofar as these change by the parameterised difference value. If the relative value changes by the difference value, not only the relative actual value but also the absolute actual value are transferred. Values range:   0...100% Factory setting: 5% The transfer is deactivated with 0% in the event of a value change.
<b>Repetition time [s]</b>	Repetition time for all position and sensor actual values. Status objects are not transferred except with a change. Values range:   0...3'600 s Factory setting: 0 = no periodic transmission
<b>Increment for sensor value update</b>	The sensor value is transferred at the time of a value change insofar as this changes by the parameterised difference value. Values range:   0...65'535 (0.5...10 at temperature) Factory setting: 1 The transfer is deactivated with 0 in the event of a value change. Without value change, the sensor value is sent because of the repetition time.
<b>Output</b> (for sensor type „Active sensor“)	Only for „Active sensor“ sensor type Values range:   Sensor value mV (DPT 9.020) Sensor value scaled (DPT 7.xxx) Sensor value scaled % (DPT 5.001) Factory setting: - For „Sensor value mV“, the measured voltage is made available without processing. In the case of the scaled sensor values, a linear transformation can be defined with two points.
<b>Polarity</b> (for sensor type „Switch“)	The polarity can be defined for the sensor types „Switch“ and „Dewpoint control“. Values range:   Normal Inverted Factory setting: -

## KNX-arbetsflöden

**Produktdatabas**    Produktdatabasen för import i ETS4 eller högre är tillgänglig på Belimos webbplats.



## KNX-arbetsflöden

**Inställning av fysisk adress** Programmeringen av den fysiska adressen sker genom ETS och programmeringsknappen på enheten.

Om programmeringsknappen är svår eller omöjlig att nå kan adressen ställas in med en punkt-till-punkt-anslutning: "Skriv över individuell adress: 15.15.255"

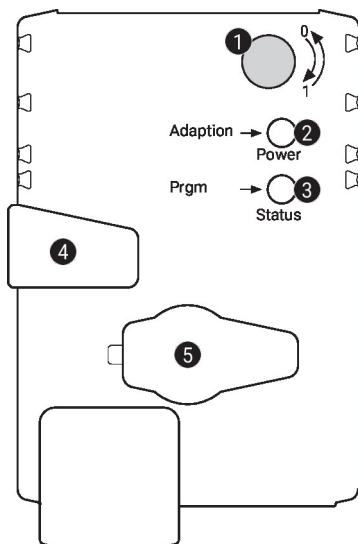
Som en tredje möjlighet kan den fysiska adressen programmeras på grundval av KNX-serienumret (t.ex. med Moov'n'Group). KNX-serienumret står på enheten i två versioner. En etikett kan tas bort och fästas i till exempel igångkörningsjournalen.

**Firmwareuppdatering** Den fasta KNX-programvaran på enheten uppdateras automatiskt med programmering av applikationsprogrammet om produkt databasen har en senare version.

Det första programmeringsförfarandet tar något längre i sådana fall (>1 min).

**Återställa till KNX-fabriksinställningar** Vid behov kan enheten återställas manuellt till KNX-fabriksinställningar (fysisk adress, gruppadress, KNX-parametrar).  
För återställningen måste programmeringsknappen på enheten tryckas ned i minst 5 s under start.

## Driftstyrningar och indikatorer


**1 Vridriktningsbrytare**

Omkoppling: Vridriktningen ändras

**2 Tryckknapp och LED-display grön**

Av: Ingen matningsspänning eller felfunktion

På: I drift

Tryck på knappen: Utlöser adaption av vridvinkel, följt av standardläge

**3 Tryckknapp och LED-display gul**

Av: Ställdonet är redo

På: Adaption eller synkronisering pågår eller ställdon i programmeringsläge (KNX)

Blinkar: Anslutningstest (KNX) pågår

Tryck på knappen: I drift (>3 s): Programmeringsläge på/av (KNX)

knappen:

Vid start (>5 s): Återställning till fabriksinställningarna (KNX)

**4 Knapp för manuell förbikoppling**

Tryck på knappen: Växeln frikopplas, motorn stannar, manuell förbikoppling möjlig

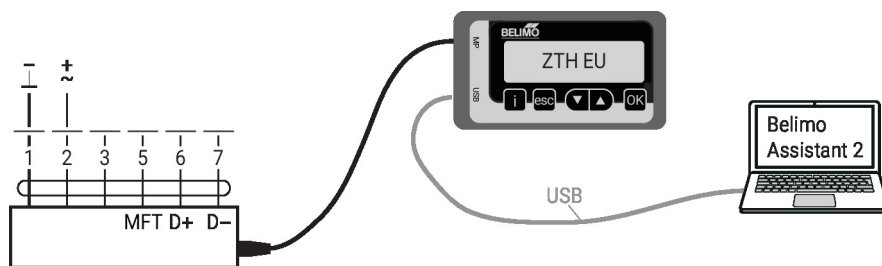
Släpp knappen: Växeln kopplas in, synkroniseringen startar följt av standardläge

**5 Servicekontakt**

För anslutning av inställnings- och serviceverktyg

## Service

**Trådbunden anslutning** Enheten kan konfigureras med ZTH EU via serviceuttaget.  
För en utökad inställning kan Belimo Assistant 2 anslutas.



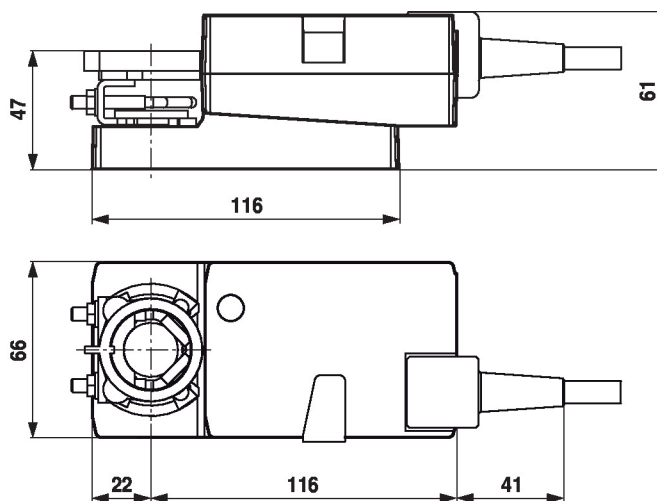
## Dimensioner

## Spindellängd

	Min. 37
	-

## Klämintervall

6...20	$\geq 6$	$\leq 20$



## Ytterligare dokumentation

- Verktogsanslutningar
- Allmänt om projektering
- Snabbguide – Belimo Assistant 2

## Applikationsanmärkningar

- För digital styrning av ställdon i VAV-applikationer måste patent EP 3163399 beaktas.