Komunikační klapkový pohon pro ovládání klapek v technických zařízeních budov

- **Krouticí moment motoru 5 Nm**
- **Jmenovité napětí AC/DC 24 V**
- **Řízení komunikační**
- **Komunikace přes KNX (S režim)**
- **Konverze signálu čidla**



Obrázek se může lišit od produktu

Technická data

Elektrická data	Jmenovité napětí	AC/DC 24 V
	Frekvence jmenovitého napětí	50/60 Hz
	Funkční rozsah	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Příkon za provozu	2.5 W
	Příkon v klidové poloze	1.3 W
	Příkon pro dimenzování vodičů	5 VA
	Připojení napájení/řízení	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm²
Data sběrnicové komunikace	Komunikační řízení	KNX (režim S)
	Počet uzlů	max. 64 na každý linkový segment, snížený počet uzlů s připojovacím kabelem s krátkými linkami
	Komunikace	KNX TP
	Režim konfigurace	S režim
	Odběr proudu sběrnicí KNX-Bus	max. 5 mA
Funkční data	Krouticí moment motoru	5 Nm
	Proměnná krouticího momentu	25%, 50%, 75% redukované
	Přesnost polohy	±5%
	Směr pohybu motoru	volitelné přepínačem 0/1
	Proměnná směru pohybu	elektronicky reverzibilní
	Poznámka ke směru pohybu	Y = 0%: v poloze přepínače 0 (otočení ccw) / 1 (otočení cw)
	Ruční nastavení	s tlačítkem, lze uzamknout
	Doba přestavení motoru	150 s / 90°
	Proměnná doby přestavení motoru	35...150 s
	Hladina akustického výkonu motoru	35 dB(A)
	Rozsah nastavení adaptace	ručně
	Proměnná rozsahu adaptačního nastavení	Žádná akce Adaptace při zapnutí Přizpůsobení po stlačení tlačítka pro ruční ovládání
	Nucené řízení, ovladatelné přes komunikativní sběrnici	MAX (maximální poloha) = 100% MIN (minimální poloha) = 0% ZS (mezipoloha) = 50%
	Proměnná nuceného řízení	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX - 32%) ZS = MIN...MAX

Technická data

Funkční data	Konfigurace	přes Belimo Assistant 2 Rychlé adresování 1...16 pomocí tlačítka
	Mechanické rozhraní	Univerzální třmen 6...20 mm
	Ukazatel polohy	Mechanické, připojitelné
Bezpečnostní data	Ochranná třída IEC/EN	III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV)
	Stupeň krytí IEC/EN	IP54
	EMC	CE dle 2014/30/EU
	Certifikace IEC/EN	IEC/EN 60730-1 a IEC/EN 60730-2-14
	Hygienický test	Odpovídá VDI 6022 Part 1 / SWKI VA 104-01, čistitelný a dezinfikovatelný, nízké emise
	Typ akce	Typ 1
	Jmenovité rázové napětí napájení/řízení	0.8 kV
	Stupeň znečištění	3
	Vlhkost okolí	Max. 95% r.v., nekondenzační
	Okolní teplota	-30...50°C [-22...122°F]
	Skladovací teplota	-40...80°C [-40...176°F]
	Údržba	bezúdržbové
Hmotnost	Hmotnost	0.55 kg

Bezpečnostní pokyny



- Přístroj byl navržen pro použití ve stacionárních topných, ventilačních a klimatizačních systémech a nesmí být používán mimo specifikovanou oblast použití, zejména v letadlech nebo v jiných dopravních prostředcích ve vzduchu.
- Venkovní aplikace: možné pouze v případě, že (mořská) voda, sníh, led, sluneční záření nebo agresivní plyny přímo nezasahují do zařízení a je zajištěno, že okolní podmínky zůstanou trvale v mezích dle technického listu.
- Instalaci smí provádět pouze vyškolené osoby. Během instalace musí být dodrženy všechny platné zákonné a lokální předpisy pro instalaci.
- Přístroj smí být otevřen pouze ve výrobním závodě. Neobsahuje žádné uživatelem vyměnitelné nebo opravitelné části.
- Kabely nesmí být z přístroje odstraněny.
- Pro výpočet potřebného krouticího momentu je třeba dodržet specifikace výrobců klapek týkající se průřezu a konstrukce, jakož i instalační podmínky a podmínky pro větrání.
- Přístroj obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respekovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

Vlastnosti výrobku

Druh provozu Pohon je vybaven integrovaným rozhraním KNX (režim S) a lze připojit ke všem zařízením KNX, která mají k dispozici odpovídající datové body.

Převodník pro čidla Možnost připojení čidla (pasivní nebo aktivní čidlo nebo kontakt). Tímto způsobem lze analogový signál čidla snadno digitalizovat a přenést do KNX.

Konfigurovatelné zařízení Výrobní nastavení pro nejběžnější aplikace. Jednotlivé parametry lze podle potřeby přizpůsobit pro konkrétní systémy nebo servis pomocí servisního nástroje (např. Belimo Assistant 2, ZTH EU) nebo nástroje pro plánování a uvedení do provozu ETS.

Snadná přímá montáž Jednoduchá přímá montáž na hřídel klapky s univerzálním třmenem, doplněné mechanizmem proti přetočení pohonu.

Ruční ovládání Ruční ovládání pomocí tlačítka je možné (vyřazení převodu po dobu stisknutí tlačítka nebo uzamčení).

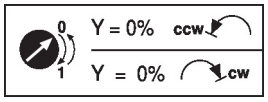
Vlastnosti výrobku

Nastavitelný pracovní úhel
Pracovní úhel je nastavitelný pomocí mechanických dorazů.

Vysoká funkční bezpečnost
Pohon je jištěn proti přetížení, nepotřebuje koncové spínače a automaticky se zastaví na koncových dorazech.

Základní poloha
Při prvním připojení napájecího napětí, tj. při uvedení do provozu, pohon spustí synchronizaci. Synchronizace probíhá v základní poloze (0%).

Pohon se přestaví do polohy definované řídicím signálem.



Adaptace a synchronizace
Adaptaci lze spustit ručně stisknutím tlačítka "Adaptace" nebo pomocí Belimo Assistant 2. Během adaptace jsou detekovány oba mechanické koncové dorazy (celý rozsah nastavení).

Je konfigurovaná automatická synchronizace po stisknutí tlačítka pro ruční ovládání. Synchronizace probíhá v základní poloze (0%).

Pohon se přestaví do polohy definované řídicím signálem.

Pomocí aplikace Belimo Assistant 2 lze provést celou řadu nastavení.

Příslušenství

Nástroje

Popis	Typ
Servisní nástroj, s funkcí ZIP-USB, pro konfigurovatelné a komunikativní pohony Belimo, VAV regulátory a HVAC zařízení	ZTH EU
Servisní nástroj pro nastavení kabelového a bezdrátového připojení, provoz na místě a řešení problémů.	Belimo Assistant 2
Adaptér pro servisní nástroj ZTH	MFT-C
Připojovací kabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6pólová servisní zástrčka pro zařízení Belimo	ZK1-GEN
Připojovací kabel 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: volné konce žil pro přípojení k rozhranní MP/PP	ZK2-GEN
Belimo Assistant Link Převodník Bluetooth a USB na NFC a MP-Bus pro konfigurovatelné a komunikativní pohony Belimo	LINK.10

Elektrické příslušenství

Popis	Typ
Pomocný spínač 1x SPDT nasaditelný	S1A
Pomocný spínač 2x SPDT nasaditelný	S2A
Zpětnovazebný potenciometr 140 Ω nasaditelný	P140A
Zpětnovazebný potenciometr 1 kΩ nasaditelný	P1000A
Zpětnovazebný potenciometr 10 kΩ nasaditelný	P10000A

Mechanické příslušenství

Popis	Typ
Prodloužení hřídele 170 mm ø10 mm pro hřídel klapky ø6...16 mm	AV6-20
Jednostranný svěrný třmen, rozsah třmenu ø6...20 mm, Balení 20 ks.	K-ELA
Jednostranný svěrný třmen, rozsah třmenu ø6...10 mm, Balení 20 ks.	K-ELA10
Jednostranný svěrný třmen, rozsah třmenu ø6...13 mm, Balení 20 ks.	K-ELA13
Jednostranný svěrný třmen, rozsah třmenu ø6...16 mm, Balení 20 ks.	K-ELA16
Mechanismus proti přetočení 180 mm, Balení 20 ks.	Z-ARS180
Vložka pro tvarovanou hřídel 8x8 mm, Balení 20 ks.	ZF8-LMA
Vložka pro tvarovanou hřídel 10x10 mm, Balení 20 ks.	ZF10-LMA
Vložka pro tvarovanou hřídel 12x12 mm, Balení 20 ks.	ZF12-LMA
Vložka pro tvarovanou hřídel 8x8 mm, s omezovačem pracovního úhlu a ukazatelem polohy, Balení 20 ks.	ZFRL8-LMA
Vložka pro tvarovanou hřídel 10x10 mm, s omezovačem pracovního úhlu a ukazatelem polohy, Balení 20 ks.	ZFRL10-LMA
Vložka pro tvarovanou hřídel 12x12 mm, s omezovačem pracovního úhlu a ukazatelem polohy, Balení 20 ks.	ZFRL12-LMA
Ukazatel polohy, Balení 20 ks.	Z-PI

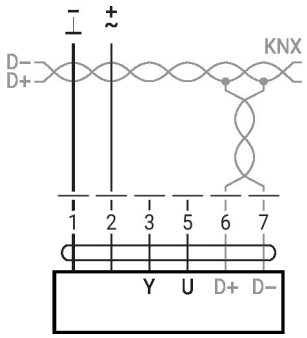
Elektrická instalace

Napájení přes oddělovací transformátor.

Barvy žil:
1 = černá
2 = červená
3 = bílá
5 = oranžová
6 = růžová
7 = šedá

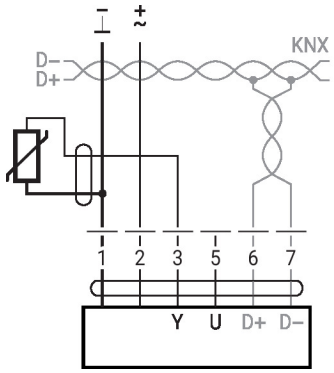
Funkce:
D+ = KNX+ (růžová > červená)
D- = KNX- (šedá > černá)
Připojení linky KNX by mělo být provedeno přes svorky WAGO 222/221.

Připojení bez čidla



Převodník pro čidla

Připojení s pasivním čidlem, např. Pt1000, Ni1000, NTC



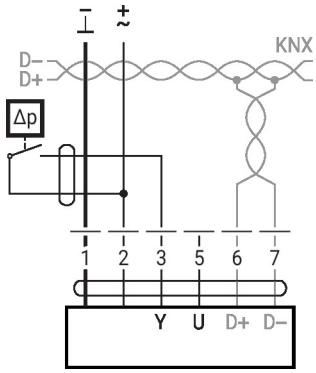
Ni1000	–28...+98°C	850...1600 Ω 2)
PT1000	–35...+155°C	850...1600 Ω 2)
NTC	–10...+160°C 1)	200 Ω...60 kΩ 2)

1) Závisí na typu
2) Rozlišení 1 Ohm
Doporučuje se kompenzace naměřených hodnot

Elektrická instalace

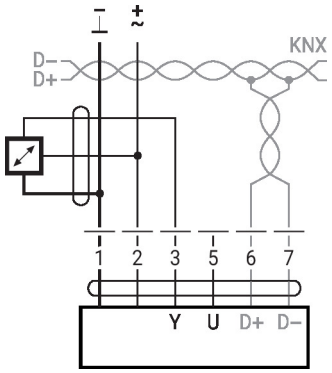
Převodník pro čidla

Připojení s přepínacím kontaktem, např. spínač diferenčního tlaku



Požadavky na spínací kontakt:
Přepínací kontakt musí být schopný spolehlivě spínat proud 16 mA při 24 V.

Připojení s aktivním čidlem, např. 0...10 V @ 0...50°C



Možný rozsah napětí: 0...32 V
Rozlišení 30 mV
• Spínací proud 16 mA @ 24 V
• Bod startu pracovního rozsahu musí být konfigurován na pohonu KNX na ≥0.5 V

Objekty skupiny KNX

Name	Type	Flags					Data point type				Values range
		C	R	W	T	U	ID	DPT_Name	Format	Unit	
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 disengage-ment 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)

Setpoint Specification of actuator position in % between the parameterised Min and Max limits.
Recommended for 2-way and 3-way ball valves.

Override control 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.

Reset Resetting the stored service messages
(see KNX group object *Service information*).

Adaptation Perform the adaptation.
An active adaptation is signaled in Bit 8 of *Service information.*

Testrun Performance of a testrun that checks the entire operating range.
An active adaptation is signaled in Bit 8 of *Service information.* After completion, detected faults (mechanical overload, mechanical travel increased) are signaled in *Service information.*

Min 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.

Max 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.

Relative position Current actuator position in %

Absolute position Absolute position/stroke
The data point type is to be selected depending on the type of movement:

[°] DPT 8.011
[mm] DPT 7.011

Fault state Collective fault based on Bit 0...Bit 7 of *Service information.*

Overridden Signaling of an active override control (OPEN/CLOSED)
The device can be commanded via the KNX group object *Override control* or via the forced switching at the input Y/3. Only the override controls „Open" and Closed" are signaled.

Gear disengagement active Signaling an active gear disengagement

Service information 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 *Reset.*
As an alternative, the several bits can be read as collective fault state.

Sensor value The representation of the sensor value is dependent on the parameterization.
See section „KNX parameters – Sensor"

KNX parametry

Common

Setpoint at bus failure
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 *Setpoint* and *Override control*. If none of the objects is written within the parameterised monitoring time, the bus fail position is set and signaled in the *Service information* (Bit 9).

Bus timeout [min]
Monitoring time for the detection of a communication interruption.

Values range: 1...120 min
Factory setting: –

Sensortyp
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 C02 (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.

Increment for value update [%]
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.

Repetition time [s]
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

Increment for sensor value update
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.

Output
(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.

Polarity
(for sensor type „Switch")
The polarity can be defined for the sensor types „Switch" and „Dewpoint control".

Values range: Normal
Inverted
Factory setting: –

KNX workflows

Databáze produktů
Databáze produktů pro import do ETS4 nebo vyšší je k dispozici na webových stránkách Belimo.

KNX workflows

Nastavit fyzickou adresu

Programování fyzické adresy se provádí pomocí ETS a programovacího tlačítka na zařízení.

Pokud programovací tlačítko není přístupné nebo je přístupné pouze s obtížemi, lze adresu nastavit pomocí připojení point-to-point: "Overwrite Individual Address: 15.15.255"

Jako třetí možnost lze fyzickou adresu naprogramovat na základě čísla řady KNX (např. S Moov'n'Group). Seriové číslo KNX je na zařízení umístěno ve dvou verzích. Jednu nálepku lze sejmout a vlepit do deníku uvedení do provozu, na příklad.

Aktualizace firmwaru

Pokud má databáze produktů novější verzi, je KNX firmware zařízení automaticky aktualizován programováním aplikačního programu.

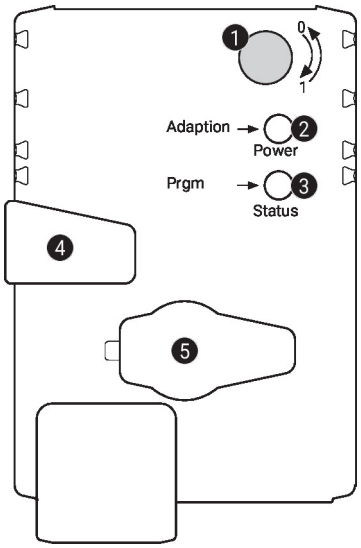
První postup programování trvá v takových případech poněkud déle (>1 min).

Vrátit na výrobní nastavení KNX

V případě potřeby lze zařízení ručně resetovat do výrobního nastavení KNX (fyzická adresa, skupinová adresa, parametry KNX).

Pro resetování musí být programovací tlačítko na zařízení stisknuto po dobu alespoň 5 s při spuštění.

Ovládací prvky a ukazatele



1 Přepínač směru otáčení

Přepnout:	Změna směru otáčení

2 Tlačítko a zelená LED

Off:	Bez napájení nebo porucha
On:	V provozu
Stisk tlačítka:	Spustí adaptaci úhlu otáčení, následuje standardní režim

3 Tlačítko a žlutá LED

Off:	Pohon je připraven
On:	Proces adaptace nebo synchronizace aktivní nebo pohon v programovacím režimu (KNX)
Bliká:	Test připojení (KNX) aktivní
Stisk tlačítka:	V provozu (>3 s): Zapnutí a vypnutí režimu programování (KNX)
	Při startu (>5 s): Reset do továrního nastavení (KNX)

4 Tlačítko pro ruční ovládání

Stisk tlačítka:	Vyřazení převodu, motor stojí, ruční ovládání je možné
Uvolnění tlačítka:	Zapojení převodu, start synchronizace, následuje standardní režim

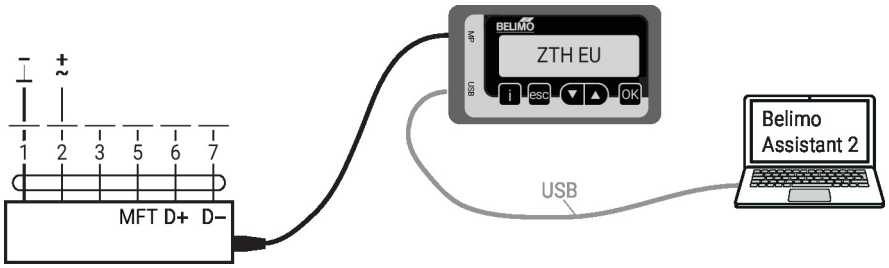
5 Servisní zástrčka

Pro připojení konfiguračních a servisních nástrojů

Servis

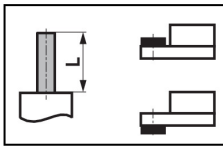
Kabelové připojení

Zařízení lze konfigurovat pomocí ZTH EU prostřednictvím servisní zdířky.Pro rozšířenou konfiguraci lze připojit Belimo Assistant 2.



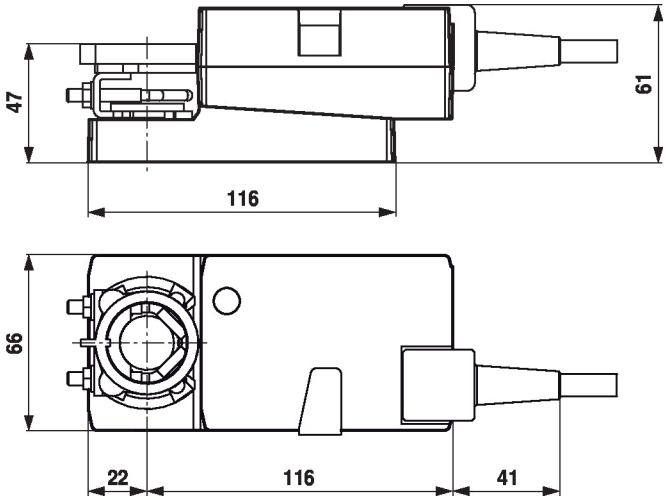
Rozměry

Délka táhla

	Min. 37
	-

Rozsah třmenu

		
6...20	≥6	≤20



Další dokumentace

- Připojení nástrojů
- Obecné poznámky pro plánování projektu
- Stručný průvodce – Belimo Assistant 2

Příklady použití

Pro digitální kontrolu pohonů při použití variabilního průtoku vzduchu musí být zohledněn patent EP 3163399.