Siłownik do przepustnic z interfejsem komunikacyjnym, do przestawiania przepustnic w instalacjach budynkowych

- Moment obrotowy - silnik 5 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie z interfejsem komunikacyjnym
- Komunikacja po sieci KNX® (tryb S)
- Przetwarzanie sygnałów czujników

Zdjęcie może odbiegać od rzeczywistego wyglądu produktu

Dane techniczne

Dane elektryczne	Napięcie znamionowe	AC/DC 24 V
	Częstotliwość napięcia znamionowego	50/60 Hz
	Zakres roboczy	AC 19.2...28.8 V / DC 21.6...28.8 V
	Pobór mocy - praca	2.5 W
	Pobór mocy w stanie spoczynku	1.3 W
	Moc znamionowa	5 VA
	Przyłącze zasilania / sterowania	Kabel 1 m, 6x 0.75 mm²
Komunikacja po szynie danych	Sterowanie oraz interfejs komunikacyjny	KNX (tryb S)
	Liczba węzłów	maks. 64 na segment linii, ograniczenie liczby węzłów z kablem połączeniowym w przypadku krótkich linii
	Kanał komunikacji	KNX TP
	Tryb konfiguracji	Tryb S
	Current consumption of KNX-Bus	maks. 5 mA
Dane funkcjonalne	Moment obrotowy - silnik	5 Nm
	Regulowany moment obrotowy	Zredukowany o 25%, 50%, 75%
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Kierunek ruchu - silnik	możliwość wybierania przełącznikiem 0/1
	Regulowany kierunek ruchu	odwracany elektronicznie
	Uwaga dotycząca kierunku ruchu	Y = 0%: położenie przełącznika 0 (obrót w lewo) / 1 (obrót w prawo)
	Ręczne przestawianie	przyciskiem, z możliwością blokady
	Czas ruchu - silnik	150 s / 90°
	Regulowany czas ruchu	35...150 s
	Poziom mocy akustycznej – silnik	35 dB(A)
	Dopasowanie zakresu położeń	ręczne
	Różne dopasowania zakresu położeń	Brak działania Dopasowanie po włączeniu Dopasowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego
	Przestawianie, sterowane poprzez Modbus	MAX (maximum position) = 100% MIN (minimum position) = 0% ZS (intermediate position) = 50%
	Regulowane sterowanie ręczne	MAX = (MIN + 32%)...100% MIN = 0%...(MAX – 32%) ZS = MIN...MAX
	Konfiguracja	przy użyciu Belimo Assistant 2 Możliwość szybkiego adresowania 1...16 za pomocą przycisku
	Mechanical interface	Zacisk uniwersalny 6...20 mm

Dane techniczne

Dane funkcjonalne	Wskaźnik położenia	Mechaniczny, podłączany
Dane dotyczące bezpieczeństwa	Klasa ochronności IEC/EN	III, Napięcie bezpieczne - niskie (SELV)
	Kategoria ochronna obudowy IEC/EN	IP54
	Kompatybilność elektromagnetyczna	Oznakowanie CE zgodnie z 2014/30/WE
	Certyfikat IEC/EN	IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14
	Badanie higieniczne	Wg VDI 6022 część 1
	Rodzaj czynności	Type 1
	Odporność na impulsy napięciowe - zasilanie / sterowanie	0.8 kV
	Stopień zanieczyszczenia	3
	Wilgotność otoczenia	Maks. 95% wilgotność wzgl., brak kondesacji
	Temperatura otoczenia	-30...50°C [-22...122°F]
	Temperatura przechowywania	-40...80°C [-40...176°F]
	Kategoria dokumentu	bezobsługowy
Masa	Masa	0.55 kg

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- Urządzenie jest przeznaczone do stosowania w stacjonarnych systemach grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Nie wolno go stosować w dziedzinach innych niż wymienione w dokumentacji, w szczególności nie może być stosowane w samolotach, ani innych środkach transportu powietrznego.
- Zastosowanie na zewnątrz budynków: możliwe tylko wtedy, gdy przyrząd nie jest bezpośrednio narażony na działanie wody (morskiej), śniegu, promieni słonecznych, agresywne gazy, ani na oblodzenie. Ponadto, warunki otoczenia muszą cały czas być zgodne z podanymi w karcie katalogowej.
- Prace montażowe muszą być wykonywane przez osoby o odpowiednich uprawnieniach. Trzeba przestrzegać wszystkich mających zastosowanie norm i przepisów dotyczących instalowania i montażu.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia.
- Przy obliczaniu wymaganego momentu obrotowego trzeba uwzględnić dane dostarczone przez producentów przepustnic (przekrój, konstrukcja, warunki montażu), jak również warunki związane z wentylacją.
- Urządzenie zawiera elementy elektryczne i elektroniczne. Nie wolno go wyrzucać z odpadami komunalnymi. Ze zużytym lub uszkodzonym urządzeniem trzeba postępować zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi utylizacji odpadów.

Cechy produktu

Tryb pracy	Siłownik jest wyposażony w zintegrowany interfejs KNX® (tryb S) i może być podłączony do wszystkich urządzeń KNX®, w których są dostępne odpowiednie punkty danych.
Przetwarzanie sygnału z czujników	Jest możliwe podłączenie czujnika (pasywnego, aktywnego albo zestyku). Dzięki temu, sygnał z czujnika analogowego może być łatwo przetworzony na postać cyfrową i przesłany do sieci KNX®.
Urządzenie konfigurowalne	Ustawienia fabryczne są dostosowane do większości najczęściej występujących aplikacji. W razie potrzeby, przy użyciu oprogramowania/przyrządu serwisowego (np. Belimo Assistant 2, ZTH EU) lub narzędzi ETS do projektowania i uruchamiania, można konfigurować parametry urządzenia w celu dostosowania do specyficznych wymagań systemu, albo wykonania prac serwisowych.
Łatwy montaż bezpośredni	Łatwy montaż bezpośrednio na osi przepustnicy przy użyciu uniwersalnego zacisku montażowego, dostarczanego z zabezpieczeniem przed obracaniem się siłownika.

Cechy produktu

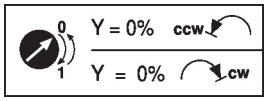
Przestawianie ręczne
Przestawianie ręczne jest możliwe po naciśnięciu przycisku (przekładnia pozostaje wysprzęglona aż do zwolnienia przycisku, wciśnięty przycisk można zablokować).

Regulowany kąt obrotu
Kąt obrotu regulowany przy użyciu ograniczników mechanicznych.

Wysoka niezawodność działania
Siłownik jest zabezpieczony przed przeciążeniem, nie wymaga wyłączników krańcowych i zatrzymuje się automatyczne po dojściu do ogranicznika.

Pozycja podstawowa
Po włączeniu napięcia zasilania po raz pierwszy, tj. podczas rozruchu, siłownik przeprowadza synchronizację. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%).

Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.



Dopasowanie i synchronizacja
Funkcję adaptacji można uruchamiać przyciskiem „Adaptation" lub przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Podczas adaptacji wykrywane jest położenie obu ograniczników mechanicznych (sprawdzenie całego zakresu położeń).

W siłowniku zostało skonfigurowane automatyczne synchronizowanie po naciśnięciu przycisku przestawiania ręcznego. Synchronizowanie odbywa się w pozycji podstawowej (0%).

Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.

Przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2 można konfigurować różnorodne parametry.

Akcesoria

Narzędzia

Opis	Typ
Przyrząd nastawczy do przewodowego i bezprzewodowego konfigurowania, obsługiwania i diagnozowania.	Belimo Assistant 2
Belimo Assistant Link Konwerter Bluetooth/USB do NFC/MP-Bus do urządzeń konfigurowalnych oraz wyposażonych w interfejs komunikacyjny	LINK.10
Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: 6-stykowe gniazdo serwisowe do urządzeń Belimo	ZK1-GEN
Kabel połączeniowy 5 m, A: RJ11 6/4 LINK.10, B: wolny koniec przewodu do podłączenia do zacisku MP/PP	ZK2-GEN

Akcesoria elektryczne

Opis	Typ
Styk pomocniczy 1x SPDT nakładany	S1A
Styk pomocniczy 2x SPDT nakładany	S2A
Potencjometr sprzężenia zwrotnego 140 Ω nakładany	P140A
Potencjometr sprzężenia zwrotnego 1 kΩ nakładany	P1000A
Potencjometr sprzężenia zwrotnego 10 kΩ nakładany	P10000A

Akcesoria mechaniczne

Opis	Typ
Przedłużenie osi 170 mm ø10 mm do osi przepustnicy (klapy) ø6...16 mm	AV6-20
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku ø6...20 mm, Wielopak 20 szt.	K-ELA
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku ø6...10 mm, Wielopak 20 szt.	K-ELA10
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku ø6...13 mm, Wielopak 20 szt.	K-ELA13
Zacisk montażowy jednostronny, zakres regulacji zacisku ø6...16 mm, Wielopak 20 szt.	K-ELA16
Zabezpieczenie przed obracaniem się 180 mm, Wielopak 20 szt.	Z-ARS180
Wkładka kształtowa 8x8 mm, Wielopak 20 szt.	ZF8-LMA
Wkładka kształtowa 10x10 mm, Wielopak 20 szt.	ZF10-LMA
Wkładka kształtowa 12x12 mm, Wielopak 20 szt.	ZF12-LMA
Wkładka kształtowa 8x8 mm, z ogranicznikiem kąta obrotu i wskaźnikiem położenia, Wielopak 20 szt.	ZFRL8-LMA
Wkładka kształtowa 10x10 mm, z ogranicznikiem kąta obrotu i wskaźnikiem położenia, Wielopak 20 szt.	ZFRL10-LMA

Akcesoria

Opis	Typ
Wkładka kształtowa 12x12 mm, z ogranicznikiem kąta obrotu i wskaźnikiem położenia, Wielopak 20 szt.	ZFRL12-LMA
Wskaźnik położenia, Wielopak 20 szt.	Z-PI

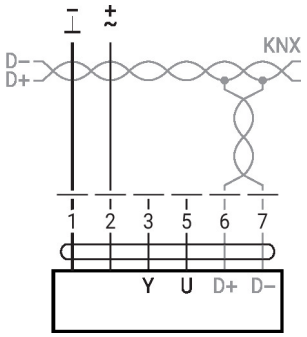
Instalacja elektryczna

Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

Kolory żył:
1 = czarny
2 = czerwony
3 = biały
5 = pomarańczowy
6 = różowy
7 = szary

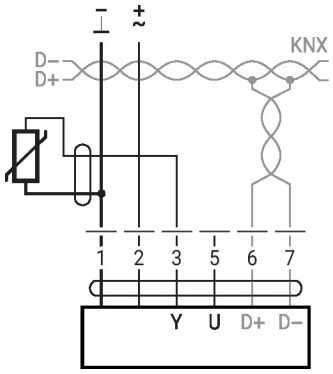
Funkcje:
D+ = KNX+ (różowy > czerwony)
D- = KNX- (szary > czarny)
Linię KNX® trzeba podłączyć poprzez zaciski przyłączeniowe WAGO 222/221.

Połączenia bez czujnika



Przetwarzanie sygnału z czujników

Połączenia z czujnikiem pasywnym, np. Pt1000, Ni1000, NTC



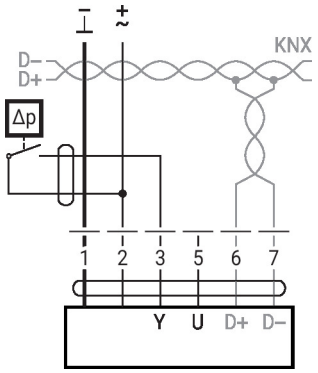
Ni1000	−28...+98°C	850...1600 Ω [2]
PT1000	−35...+155°C	850...1600 Ω [2]
NTC	−10...+160°C [1]	200 Ω...60 kΩ [2]

1) w zależności od typu
2) rozdzielczość 1 Ohm
Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej

Instalacja elektryczna

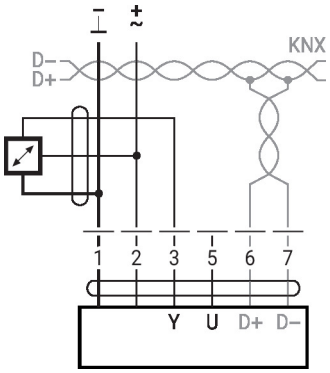
Przetwarzanie sygnału z czujników

Połączenia z zestykami, np. z presostatem różnicowym



Wymagania dotyczące zestyków przełącznych: Zestyk przełączny musi umożliwiać dokładne przełączanie prądu 16 mA przy napięciu 24 V.

Połączenia z czujnikiem aktywnym, np. 0 ... 10 V w temp. 0 ... 50°C



Możliwy zakres napięcia: 0...32 V
Rozdzielczość 30 mV
- Prąd przełączający 16 mA @ 24 V
- W siłownikach z interfejsem KNX punkt początkowy zakresu roboczego trzeba skonfigurować jako ≥0,5 V.

Obiekty grup 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“

Parametry KNX®

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: –

Przepływ pracy KNX®

Baza produktów

Baza danych produktów do importowania do programu ETS4 lub nowszego jest dostępna w witrynie internetowej Belimo.

Przepływ pracy KNX®

Ustawianie adresu fizycznego

Programowanie adresu fizycznego odbywa się przy użyciu programu ETS i przycisku programowania na urządzeniu.

Jeżeli przycisk programowania jest niedostępny lub trudno dostępny, to adres można ustawić korzystając z połączenia punkt-punkt: „Overwrite Individual Address: 15.15.255"

Trzecia możliwość to zaprogramowanie adresu fizycznego na podstawie numeru seryjnego KNX (np. przy użyciu programu Moov'n'Group). Numer seryjny KNX jest umieszczony na urządzeniu w dwóch wersjach. Jedną nalepkę można odlepić, np. w celu umieszczenia w dzienniku rozruchu.

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego

Oprogramowanie układnowe KNX urządzenia jest aktualizowane automatycznie przez aplikację, gdy baza danych urządzeń zawiera nowszą wersję.

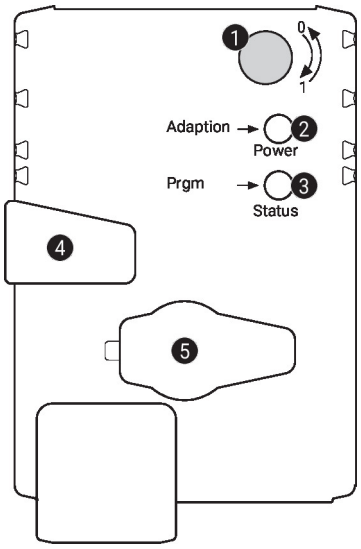
W takich przypadkach pierwsza procedura programowania trwa dłużej (>1 min).

Resetowanie do ustawień fabrycznych KNX

W razie potrzeby w urządzeniu można ręcznie przywrócić fabryczne ustawienia KNX (adres fizyczny, adres grupowy, parametry KNX).

W celu zresetowania, podczas uruchamiania przycisk programowania na urządzeniu trzeba przytrzymać wciśniety przez przynajmniej 5 s.

Elementy obsługowe oraz kontrolki



1 Przełącznik kierunku obrotu

Przełączenie:	zmiana kierunku obrotu

2 Przycisk i zielona kontrolka LED

Wył.:	brak zasilania lub awaria
Wł.:	praca
Naciśnięcie przycisku:	włącza funkcję dostosowania kąta obrotu, następnie siłownik powraca do standardowego trybu pracy

3 Przycisk i żółta kontrolka LED

Wył.:	Siłownik jest gotowy
Wł.:	trwa proces dostosowywania lub synchronizacji albo siłownik jest w trybie programowania (KNX)
Miga:	trwa test połączenia (KNX)
Naciśnięcie przycisku:	podczas pracy (>3 s): włączanie oraz wyłączanie trybu programowania (KNX)
	przy włączaniu (>5 s): przywracanie ustawień fabrycznych (KNX)

4 Przycisk przestawiania ręcznego

Naciśnięcie przycisku:	wysprzęglenie przekładni, zatrzymanie silnika, możliwość przestawiania ręcznego
Zwolnienie przycisku:	przekładnia załączona, siłownik powraca do standardowego trybu pracy

5 Gniazdo serwisowe

Do podłączania przyrządów konfiguracyjnych oraz serwisowych

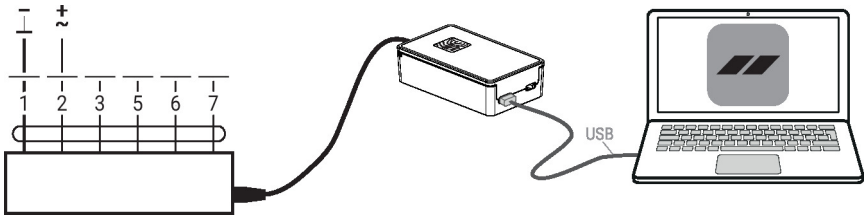
Serwisowanie

Parametry urządzenia można modyfikować przy użyciu aplikacji Belimo Assistant 2. Aplikacja Belimo Assistant 2 jest dostępna w wersjach na smartfony, tablety oraz na komputery. Możliwości podłączania zależą od urządzenia, na którym zainstalowano aplikację Belimo Assistant 2.

Więcej informacji zamieszczono w skróconej instrukcji obsługi aplikacji Belimo Assistant 2.

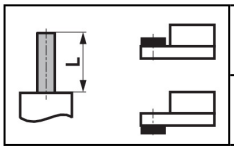
Połączenie przewodowe

Połączenie z urządzeniem można nawiązać podłączając łącze Belimo Assistant Link do portu USB w komputerze oraz do gniazda serwisowego lub przewodu MP-Bus urządzenia.



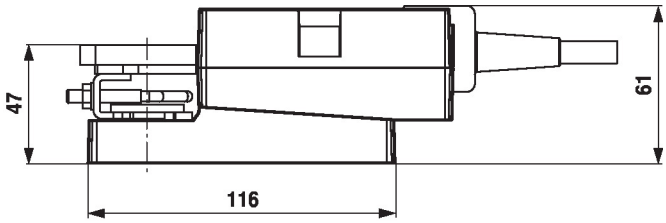
Wymiary

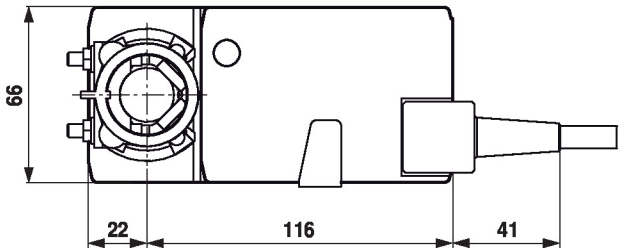
Długość osi

	Min. 37
	-

Zakres regulacji zacisku

6...20	≥6	≤20





Dodatkowa dokumentacja

- Połączenia przyrządów
- Informacje ogólne dla projektantów
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2

Uwagi dotyczące zastosowania

- W przypadku sterowania cyfrowego siłownikami w zastosowaniach VAV należy uwzględnić patent EP 3163399.