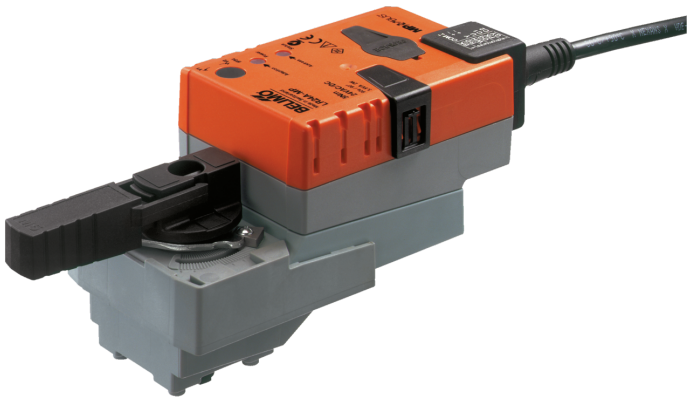
Siłownik obrotowy z interfejsem komunikacyjnym do zaworów kulowych

- Moment obrotowy - silnik 5 Nm
- Napięcie znamionowe AC/DC 24 V
- Sterowanie z interfejsem komunikacyjnym
- Komunikacja po sieci KNX® (tryb S)
- Przetwarzanie sygnałów czujników
- Zastosowanie zaworu 6-drogowego zintegrowanego z siecią KNX
- Monitorowanie kondensacji w sieci KNX



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 mm^2
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
	Tolerancja pozycjonowania	±5%
	Ręczne przestawianie	przyciskiem, z możliwością blokady
	Czas ruchu - silnik	90 s / 90°
	Regulowany czas ruchu	35...150 s
	Poziom mocy akustycznej – silnik	35 dB(A)
	Dopasowanie zakresu położeń	ręcznie (automatycznie po pierwszym uruchomieniu)
	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 + 33%)...100% MIN = 0%...(MAX – 33%) ZS = MIN...MAX
	Konfiguracja	przy użyciu Belimo Assistant 2 Możliwość szybkiego adresowania 1...16 za pomocą przycisku
	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

Dane techniczne

Dane dotyczące bezpieczeństwa	Certyfikat IEC/EN	IEC/EN 60730-1 oraz IEC/EN 60730-2-14
	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	0...50°C [32...122°F]
	Temperatura przechowywania	-40...80°C [-40...176°F]
	Kategoria dokumentu	bezobsługowy
Masa	Masa	0.52 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.
- Położenie przełącznika kierunku obrotu mogą zmieniać tylko osoby uprawnione. Zachowanie prawidłowego kierunku jest szczególnie ważne w obiegach ochrony przeciwzamrożeniowej.
- Urządzenie może być otwierane tylko przez producenta. Użytkownik nie może ani wymieniać, ani naprawiać żadnych elementów urządzenia.
- Nie wolno odłączać kabli od urządzenia.
- 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.

Zastosowanie z siecią KNX pozwala na użycie siłownika zaworu na zaworach 2- i 3-drogowych z jedną nastawą, a także na zaworach 6-drogowych w instalacjach 4-rurowych z dwoma nastawami dla ogrzewania i chłodzenia.

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®.

Cechy produktu

Zastosowanie

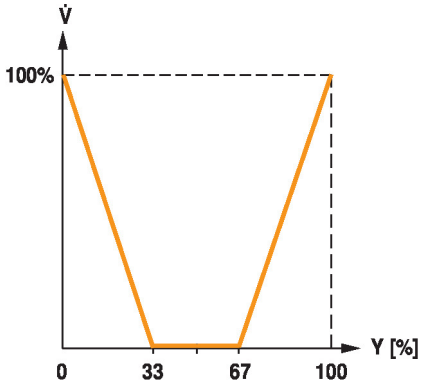
Zastosowanie 6-drogowe, które można skonfigurować w siłowniku KNX, pozwala na sterowanie instalacjami 4-rurowymi z wykorzystaniem 2 odrębnych nastaw dla sekwencji ogrzewania i chłodzenia.

Nastawa sekwencji ogrzewania 0...100% odpowiada położeniu zaworu 67...100%.

Nastawa sekwencji chłodzenia 0...100% odpowiada położeniu zaworu 33...0%.

W przypadku braku aktywnej sekwencji lub uruchomienia monitorowania kondensacji siłownik przechodzi w położenie odpowiadające zamknięciu (położenie środkowe 50%).

W przypadku pracy z zastosowaniem 6-drogowym zalecane są ustawienia fabryczne maks. i min. (min.=0%, maks.=100%). Gdy jest wybrane zastosowanie 6-drogowe, wartości min. i maks. należy konfigurować rozważnie, ponieważ wartości te wpływają na zakres regulacji sekwencji ogrzewania i chłodzenia.



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

Montaż bezpośrednio na zaworze kulowym przy użyciu jednej centralnej śruby. Przyrząd montażowy jest wbudowany we wtykany wskaźnik położenia. Położenie względem zaworu kulowego można zmieniać z krokiem 90°.

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, włącza się funkcja dostosowania zakresu ruchu siłownika. Siłownik dostosowuje wówczas zakres roboczy oraz sygnalizację zwrotną położenia do zakresu położeń mechanicznych.

Następnie siłownik powraca do pozycji zgodnej z sygnałem nastawczym.

Ustawienie fabryczne: Y2 (obrót w lewo).

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.

Cechy produktu

Monitorowanie kondensacji pary wodnej

Wystąpieniu kondensacji w trakcie sekwencji chłodzenia można zapobiec przez zastosowanie monitora kondensacji na wejściu czujnika siłownika oraz przez aktywowanie monitorowania kondensacji w sieci KNX.

Działanie w przypadku zastosowania 2-drogowego i 3-drogowego (ustawienie fabryczne):

gdy monitorowanie kondensacji jest aktywne, siłownik zamyka się (0%).

Działanie w przypadku zastosowania 6-drogowego (instalacja 4-rurowa):

gdy monitorowanie kondensacji jest aktywne, siłownik ustawia się w położeniu środkowym (50%).

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

Instalacja elektryczna

Zasilanie poprzez transformator bezpieczeństwa.

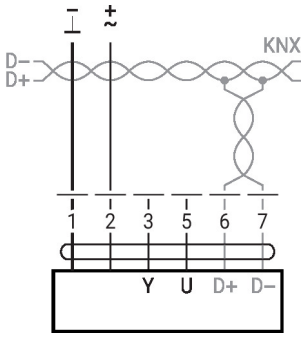
Jest możliwe równoległe połączenie kilku siłowników. Należy sprawdzać dane eksploatacyjne.

Przełącznik kierunku obrotu jest zakryty. Ustawienie fabryczne: kierunek obrotu Y2.

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.

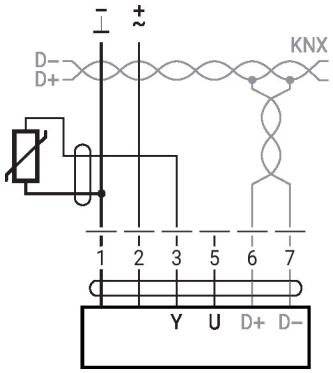
Połączenia bez czujnika



Instalacja elektryczna

Przetwarzanie sygnału z czujników

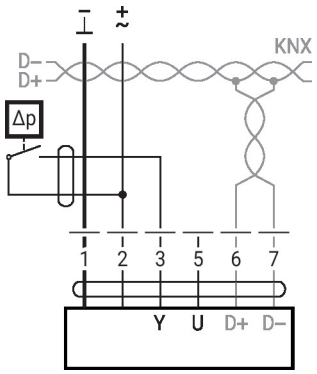
Połączenia z czujnikiem pasywnym, np. Pt1000, Ni1000, NTC



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]

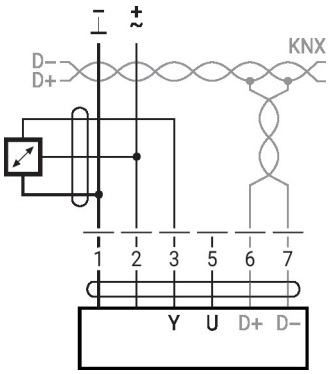
1) w zależności od typu
2) rozdzielczość 1 Ohm
Zalecana jest kompensacja wartości mierzonej

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.

Setpoint Heating
Specification of the valve position for the heating sequence of a 6-way ball valve.
The heating setpoint can be specified in the range from 0...100%.
The flow can be limited with the Max communication object.
The setpoint object (heating/cooling) with the last command is preferred.

Setpoint Cooling
Specification of the valve position for the cooling sequence of a 6-way ball valve.
The cooling setpoint can be specified in the range from 0...100%.
The flow can be limited with the Min communication object.
The setpoint object (heating/cooling) with the last command is preferred.

Override control
Overriding the setpoint with defined override states.
As data point type, 1 Byte (unsigned) is recommended (DPT 20.*).
Die Zwangssteuerung wird nicht persistent gespeichert und wird nach einem Neustart des Gerätes zurückgesetzt.

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: –

Setpoint Mode

Two operating modes can be selected.

„Common object mode“	Recommended for operation with 2-way and 3-way ball valves and damper actuators. Corresponds to the control of the actuator with a setpoint of 0...100%.
„Heating and Cooling separated“	Explicitly for the control of the valve actuator with 6-way ball valve. Two setpoints are available as communication objects. One setpoint for heating and one setpoint for cooling. These two setpoints are used by the valve actuator in accordance with the 6-way valve characteristic curve for controlling heating and cooling sequences.

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

Parametry KNX®

Sensor

Sensor type

The input Y/3 can be used to connect a sensor. The sensor value is digitised and made available as KNX communication object.

Values range: No sensor
Active sensor (0...32 V)
Passive sensor 1K
Passive sensor 20K
Switch (0 / 1)
Temperature sensor PT1000 / Ni1000 / NTG10K
Humidity sensor (0...10 V corresponds 0...100%)
Air quality sensor CO2 (0...10 V corresponds 0...2'000 ppm)
Condensation monitor (0 / 1)
Factory setting: No sensor

A switching to Y/3 is treated as local override in the absence of sensor parameterization.

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.

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.

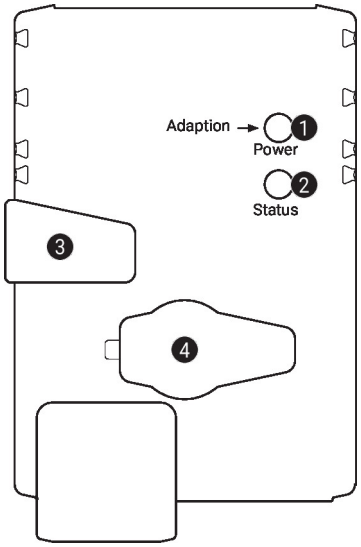
W takich przypadkach pierwsza procedura programowania trwa dłużej (>1 min).

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 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

2 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)

3 Przycisk przestawiania ręcznego

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

4 Gniazdo serwisowe
Do podłączania przyrządów konfiguracyjnych oraz serwisowych

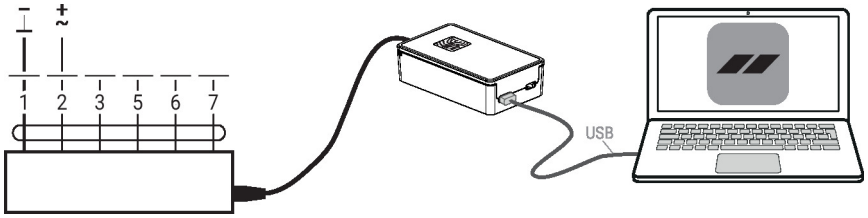
Serwisowanie

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.

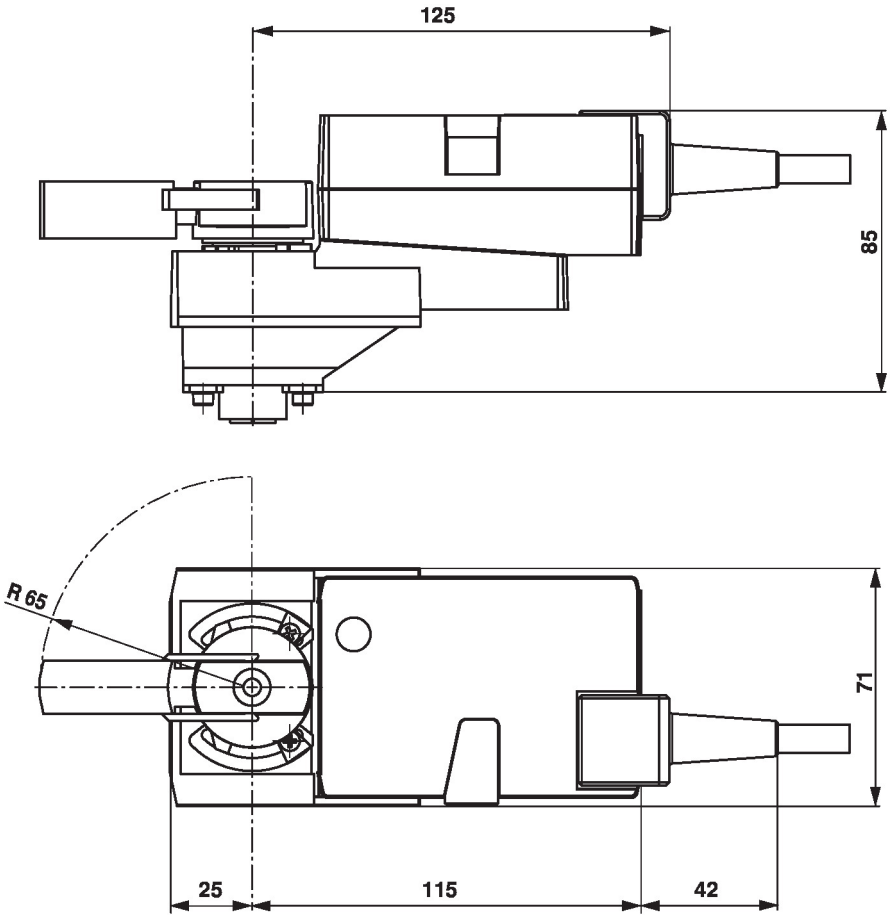
Więcej informacji zamieszczono w skróconej instrukcji obsługi aplikacji Belimo Assistant 2.

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



Dodatkowa dokumentacja

- Połączenia przyrządów
- Kompletny asortyment do zastosowania w instalacjach wodnych
- Karty katalogowe zaworów kulowych.
- Instrukcja montażu zaworów kulowych i/lub siłowników
- Informacje ogólne dla projektantów
- Skrócona instrukcja – Belimo Assistant 2