

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



## Technická data

<b>Elektrická data</b>	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, 6 x 0.75 mm <sup>2</sup>
	<b>Data sběrnice komunikace</b>	Médium
Počet uzlů		max. 64 na segment linky, snižte počet uzlů s propojovacím kabelem s krátkými linkami
Druh provozu		S režim
Odběr proudu sběrnice KNX-Bus		max. 5 mA
<b>Funkční data</b>	Krouticí moment motoru	5 Nm
	Proměnná krouticího momentu	25%, 50%, 75% redukované
	Komunikační řízení	KNX (režim S)
	Směr pohybu motoru	volitelné přepínačem 0/1
	Poznámka ke směru pohybu	Y = 0%: v poloze přepínače 0 (otočení ccw) / 1 (otočení cw)
	Proměnná směru pohybu	elektronicky reverzibilní
	Ruční nastavení	s tlačítkem, lze uzamknout
	Doba přestavení motoru	150 s / 90°
	Proměnná doby přestavení motoru	35...150 s
	Rozsah nastavení adaptace	ručně
	Proměnná rozsahu adaptačního nastavení	Žádná akce Adaptace při zapnutí Adaptace po stisknutí tlačítka pro vyřazení převodu
	Nucené řízení	MAX (maximální poloha) = 100% MIN (minimální poloha) = 0%
	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
	Hladina akustického výkonu motoru	35 dB(A)
	Ukazatel polohy	Mechanicky, nasaditelné
<b>Bezpečnostní data</b>	Ochranná třída IEC/EN	III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV)
	Stupeň krytí IEC/EN	IP54
	EMC	CE dle 2014/30/EU

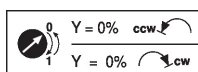
<b>Bezpečnostní data</b>	Certifikace IEC/EN	IEC/EN 60730-1 a IEC/EN 60730-2-14
	Provozní režim	Typ 1
	Jmenovité rázové napětí napájení/řízení	0.8 kV
	Stupeň znečištění	3
	Okolní teplota	-30...50°C
	Skladovací teplota	-40...80°C
	Vlhkost okolí	Max. 95% r.v., nekondenzační
	Údržba	bezúdržbové
	<b>Hmotnost</b>	Hmotnost

**Bezpečnostní pokyny**


- Zařízení nesmí být používáno mimo specifikovanou oblast použití, zejména ne 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, musí být dodrženy specifikace poskytnuté výrobcem klapky týkající se průřezu, konstrukce, místa instalace a podmínek větrání.
- Přístroj obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respektovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

**Vlastnosti výrobku**

<b>Způsob ovládní</b>	Pohon je vybaven integrovaným rozhraním KNX (režim S) a lze připojit ke všem zařízením KNX, která mají k dispozici odpovídající datové body.
<b>Převodník pro čidla</b>	Možnost připojení čidla (pasivní nebo aktivní čidlo nebo kontakt). Tímto způsobem lze analogový signál čidla snadno digitalizovat a přenést do KNX.
<b>Konfigurovatelné pohony</b>	Výrobní nastavení pro nejběžnější aplikace. Podle potřeby mohou být jednotlivé parametry přizpůsobeny konkrétním systémům nebo servisu pomocí servisního nástroje (např. ZTH EU) nebo nástroje pro plánování a uvádění do provozu ETS.
<b>Snadná přímá montáž</b>	Snadná přímá montáž na hřídel klapky s univerzálním třmenem, spolu se zarážkou proti přetočení pro zbaránění přetáčení pohonu.
<b>Ruční ovládní</b>	Ruční ovládní pomocí tlačítka je možné (vyřazení převodu po dobu stisknutí tlačítka nebo uzamčení).
<b>Nastavitelný pracovní úhel</b>	Pracovní úhel je nastavitelný pomocí mechanických dorazů.
<b>Vysoká funkční bezpečnost</b>	Pohon je jištěn proti přetížení, nepotřebuje koncové spínače a automaticky se zastaví na koncových dorazech.
<b>Základní poloha</b>	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 "Adaption" ne pomocí PC-Tool. Oba mechanické koncové dorazy jsou zjištěny během adaptace (přizpůsobení pracovního rozsahu)  
 Je konfigurovaná automatická synchronizace po stisknutí tlačítka pro vyřazení převodu.  
 Synchronizace probíhá v základní poloze (0%).  
 Pohon se přestaví do polohy definované řídicím signálem.  
 Rozsah nastavení může být přizpůsoben s pomocí PC-Tool (viz dokumentace MFT-P)

**Příslušenství**

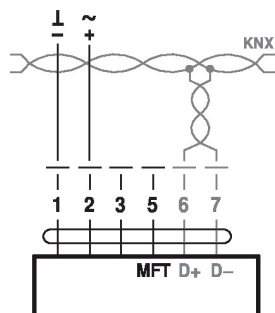
Elektrické příslušenství	Popis	Typ
	Zpětnovazebný potenciometr 10 kΩ nasaditelný	P10000A
	Zpětnovazebný potenciometr 1 kΩ nasaditelný	P1000A
	Zpětnovazebný potenciometr 140 Ω nasaditelný	P140A
	Zpětnovazebný potenciometr 200 Ω nasaditelný	P200A
	Zpětnovazebný potenciometr 2.8 kΩ nasaditelný	P2800A
	Zpětnovazebný potenciometr 5 kΩ nasaditelný	P5000A
	Zpětnovazebný potenciometr 500 Ω nasaditelný	P500A
	Pomocný spínač 1 x SPDT nasaditelný	S1A
	Pomocný spínač 2 x SPDT nasaditelný	S2A
Mechanické příslušenství	Popis	Typ
	Prodloužení hřídele 170 mm Ø10 mm pro hřídel klapky Ø 6...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
	Ukazatel polohy, Balení 20 ks.	Z-PI
	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, Balení 20 ks.	ZF8-LMA
	Vložka pro tvarovanou hřídel 10x10 mm, s omezovačem úhlu otáčení a ukazatelem polohy, Balení 20 ks.	ZFRL10-LMA
	Vložka pro tvarovanou hřídel 12x12 mm, s omezovačem úhlu otáčení a ukazatelem polohy, Balení 20 ks.	ZFRL12-LMA
	Vložka pro tvarovanou hřídel 8x8 mm, s omezovačem úhlu otáčení a ukazatelem polohy, Balení 20 ks.	ZFRL8-LMA
Servisní nástroje	Popis	Typ
	Adaptér pro servisní nástroj ZTH	MFT-C
	Belimo PC-Tool, Software pro nastavení a diagnostiku	MFT-P
	Propojovací kabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: 6pólová servisní zástrčka pro zařízení Belimo	ZK1-GEN
	Propojovací kabel 5 m, A: RJ11 6/4 ZTH EU, B: volné konce žil pro připojení k rozhraní MP/PP	ZK2-GEN
	Servisní nástroj, s funkcí ZIP-USB, pro parametrovatelné a komunikace schopné pohony Belimo, regulátory VAV a ovladače TVK	ZTH EU

**Elektrická instalace**

**Napájení přes oddělovací transformátor.**

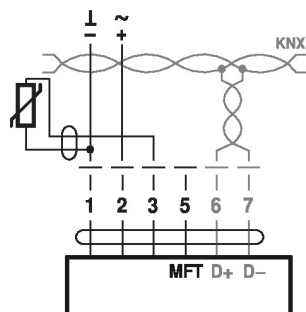
## Schémata zapojení

## Připojení bez čidla



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

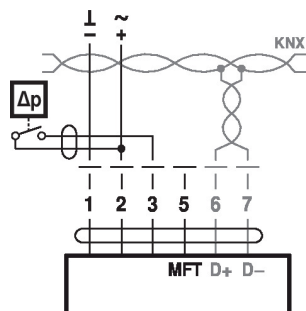
## Připojení s pasivním čidlem, např. Pt1000, Ni1000, NTC



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

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

## Připojení se spínacím kontaktem, např. zařízení na kontrolu tlaku



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

## KNX group objects

Name	Type	Flags					Data point type				Values range
		C	R	W	T	U	ID	DPT_Name	Format	Unit	
Setpoint	I	C	-	W	-	-	5.001	_Scaling	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	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Max	I/O	C	R	W	-	-	5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Relative position	O	C	R	-	T	-	5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100] Resolution 0.4%
Absolute position	O	C	R	-	T	-	8.011 7.011	_Rotation_Angle _Length_mm	2 Byte	° mm	[-32,768...32,768] [0...65,535]
Fault state	O	C	R	-	T	-	1.002	_Bool	1 Bit	-	0 = no fault 1 = fault
Overridden	O	C	R	-	T	-	1.002	_Bool	1 Bit	-	0 = not active 1 = active
Gear disengaged	O	C	R	-	T	-	1.002	_Bool	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	O	C	R	-	T	-					
– Resistance R							14.060	_Value_Resistance	4 Byte	Ω	–
– Temperature							9.001	_Value_Temp	2 Byte	°C	[-273.....670'760]
– Relative humidity							9.007	_Value_Humidity	2 Byte	% rH	[0...670'760]
– Air quality							9.008	_Value_AirQuality	2 Byte	ppm	[0...670'760]
– Voltage mV							9.020	_Value_Voltage	2 Byte	mV	[-670'760...670'760]
– Voltage scaled							7.*	–	2 Byte	–	[0...65'535]
– Voltage scaled %							5.001	_Scaling	1 Byte	%	[0...100]
– Switch							1.001	_Switch	–	–	0/1

## Objekty skupiny KNX

<b>Setpoint</b>	Specification of actuator position in % between the parameterised Min and Max limits.
<b>Override control</b>	Overriding the setpoint with defined override states. As data point type, 1 Byte (unsigned) is recommended (DPT 20.*)
<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 testrun 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 %. Caution: Changing the setting may result in malfunctions.
<b>Max</b>	Maximum Limit (position) in %. Caution: Changing the setting may result in 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 disengaged</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, e.g. 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, Testrun, ...) Bit 9: Bus watchdog triggered Bit 0 ... Bit 7 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 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:   –

**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 ... 3600 s  
 Factory setting:   0 = no periodic transmission

**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 1 K  
                           Passive sensor 20 K  
                           Switch (0 / 1)  
                           Temperature sensor PT1000 / Ni1000 / NTG10K  
                           Humidity sensor (0 ... 10 V corresponds to 0 ... 100%)  
                           Air quality sensor CO2 (0 ... 10 V corresponds to 0 ... 2000 ppm)

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  
 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** Only for "Active sensor" sensor type  
 (for sensor type "Active sensor")

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** The polarity can be defined for the sensor type "Switch".  
 (for sensor type "Switch")

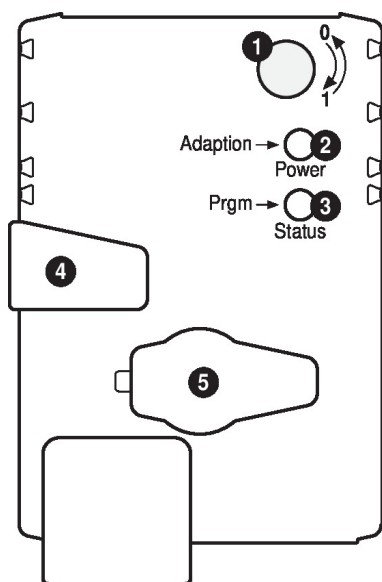
Values range:     Normal  
                           Inverted

Factory setting:   –

## KNX workflows

- Databáze produktů** Databáze produktů pro import do ETS4 nebo vyšší je k dispozici na webových stránkách Belimo.
- 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 sejmut a vlepít 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.

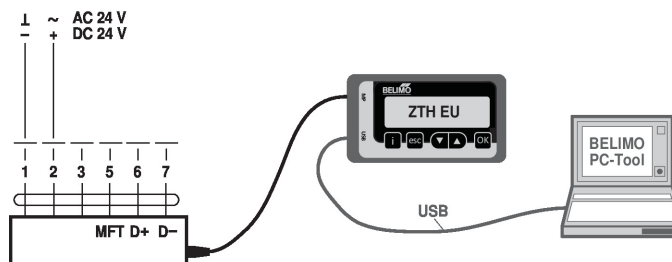
## Ovládací prvky a ukazatele



- 1 Direction of rotation switch**  
 Switch over: Direction of rotation changes
- 2 Push-button and LED display green**  
 Off: No power supply or malfunction  
 On: In operation  
 Press button: Triggers angle of rotation adaptation, followed by standard mode
- 3 Push-button and LED display yellow**  
 Off: The actuator is ready  
 On: Adaptation or synchronising process active or actuator in programming mode (KNX)  
 Flashing: Connection test (KNX) active  
 Press button: In operation (>3 s): Switch the programming mode on and off (KNX)  
 When starting (>5 s): Reset to factory setting (KNX)
- 4 Gear disengagement button**  
 Press button: Gear disengages, motor stops, manual override possible  
 Release button: Gear engages, synchronisation starts, followed by standard mode
- 5 Service plug**  
 For connecting parameterisation and service tools

## Servis

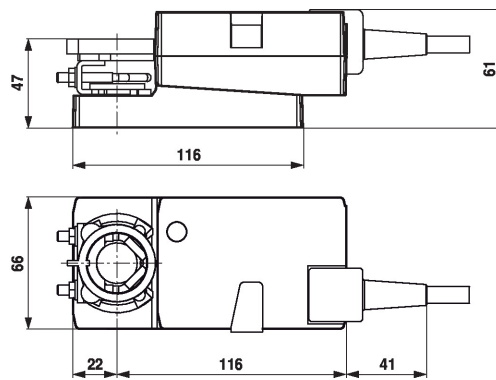
- Připojení servisních nástrojů** Pohon lze parametrizovat pomocí ZTH EU prostřednictvím servisní zdičky. Pro rozšířenou parametrizaci lze připojit PC-Tool.





## Rozměry

## Rozměrové schéma



## Další dokumentace

- Připojení nástrojů
- Obecné poznámky pro plánování projektu

## Příklady použití

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