Komunikační klapkový pohon pro ovládání klapek v technických zařízeních budov

- **VZT klapka až do velikosti cca. 1 m²**
- **Krouticí moment motoru 5 Nm**
- **Jmenovité napětí AC/DC 24 V**
- **Řízení spojité, komunikační, hybridní**
- **Komunikace po BACnet MS/TP, Modbus RTU, Belimo MP-Bus nebo konvenční řízení**
- **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	BACnet MS/TP Modbus RTU (tovární nastavení) MP-Bus
	Počet uzlů	BACnet / Modbus viz popis rozhraní MP-Bus max. 8
Funkční data	Krouticí moment motoru	5 Nm
	Proměnná krouticího momentu	25%, 50%, 75% redukované
	Pracovní rozsah Y	2...10 V
	Proměnná pracovního rozsahu Y	0.5...10 V
	Zpětné hlášení polohy U	2...10 V
	Poznámka ke zpětnému hlášení polohy U	Max. 1 mA
	Proměnná zpětného hlášení polohy U	Bod startu 0,5...8 V Konc.bod 2...10 V
	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
	Pracovní úhel	Max. 95°
	Poznámka k pracovnímu úhlu	může být omezen z obou stran nastavitelnými mechanickými koncovými dorazy
	Doba přestavení motoru	150 s / 90°
	Proměnná doby přestavení motoru	35...150 s
	Hladina akustického výkonu motoru	35 dB(A)
	Rozsah nastavení adaptace	ručně

Technická data

Funkční data	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
	Mechanické rozhraní	Univerzální třmen 6...20 mm
	Ukazatel polohy	Mechanické, připojitelné
Bezpečnostní data	Ochranná třída IEC/EN	III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV)
	Zdroj energie UL	Class 2 Supply
	Stupeň krytí IEC/EN	IP54
	Stupeň krytí NEMA/UL	NEMA 2
	Pouzdro	UL Enclosure Type 2
	EMC	CE dle 2014/30/EU
	Certifikace IEC/EN	IEC/EN 60730-1 a IEC/EN 60730-2-14
	UL Approval	cULus dle UL60730-1A, UL60730-2-14 a CAN/CSA E60730-1 Označení UL na pohonu závisí na místě výroby, zařízení je v každém případě kompatibilní s UL
	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 rozhranním pro BACnet, Modbus RTU a MP-Bus. Přijímá digitální řídicí signál z řídicího systému a vrací aktuální stav.

Převodník pro čidla
Možnost připojení čidla (pasivní, aktivní nebo přepínací kontakt). Tímto způsobem lze analogový signál čidla snadno digitalizovat a přenést do sběrnicových systémů: BACnet, Modbus nebo MP-Bus.

Konfigurovatelné zařízení
Výrobní nastavení pro nejběžnější aplikace. Jednotlivé parametry lze upravit pomocí Belimo Assistant 2 nebo ZTH EU.

Komunikační parametry sběrnicových systémů (adresa, přenosová rychlost atd.) se nastavují pomocí ZTH EU. Stisknutím tlačítka "Address" na pohonu při připojení napájecího napětí se komunikační parametry nastaví do továrního nastavení.

Rychlé adresování: Adresu BACnet a Modbus lze alternativně nastavit pomocí tlačítek na pohonu v rozsahu 1...16. Vybraná hodnota se přidá k parametru "basic address" a výsledkem bude absolutní adresa BACnet a Modbus.

Kombinovaný analog - komunikativní (hybridní režim)
S konvenčním řízením pomocí analogového řídicího signálu lze pro komunikační zpětnou vazbu polohy použít BACnet nebo Modbus.

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

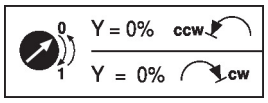
Ruční ovládání
Ruční ovládání pomocí tlačítka je možné (vyřazení převodu po dobu stisknutí tlačítka nebo uzamčení).

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 připojení k rozhranní MP/PP	ZK2-GEN

Příslušenství

	Popis	Typ
	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.

Zapojení vedení pro BACnet MS/TP / Modbus RTU se provádí v souladu s platnými předpisy pro RS-485.

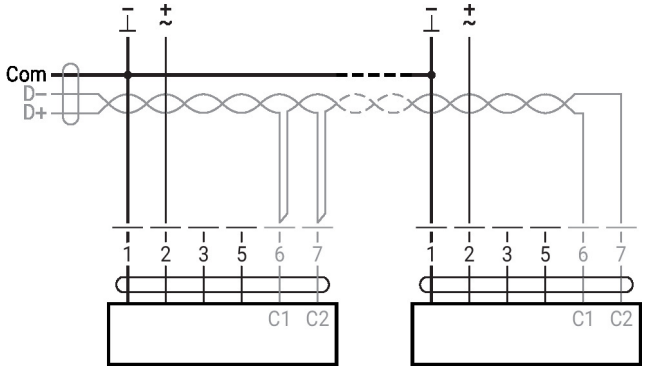
Modbus / BACnet: Napájení a komunikace nejsou galvanicky oddělené. COM a zem zařízení musí být navzájem propojeny.

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

Funkce:
C1 = D- (vodič 6)
C2 = D+ (vodič 7)

Elektrická instalace

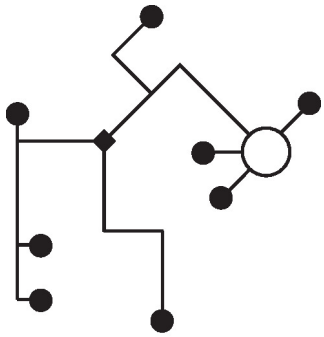
BACnet MS/TP / Modbus RTU



Další elektrické instalace

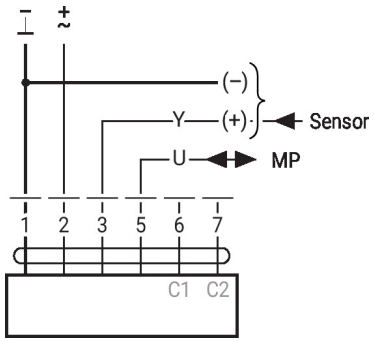
Funkce se základními hodnotami (konvenční režim)

MP-Bus topologie sítě



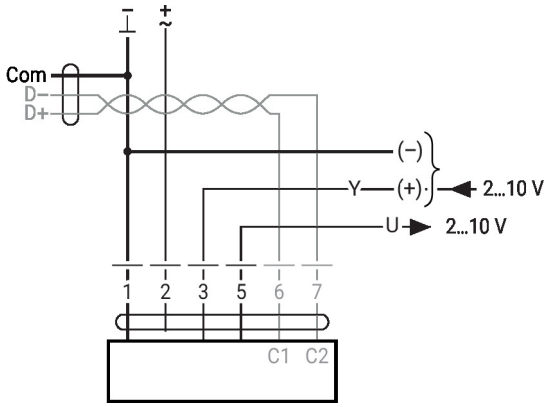
Nejsou žádná omezení vzhledem k topologii sítě (hvězda, kruh, strom nebo jejich kombinace jsou dovolené).
Napájení a komunikace jedním a tím samým 3žilovým kabelem
• není zapotřebí stínění ani kroucené vedení
• zakončovací odpory nejsou zapotřebí

MP-Bus



Funkce se specifickými parametry (nutná konfigurace)

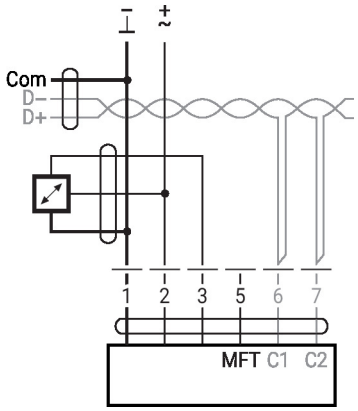
Modbus RTU / BACnet MS/TP s analogovou žádanou hodnotou (hybridní provoz)



Další elektrické instalace

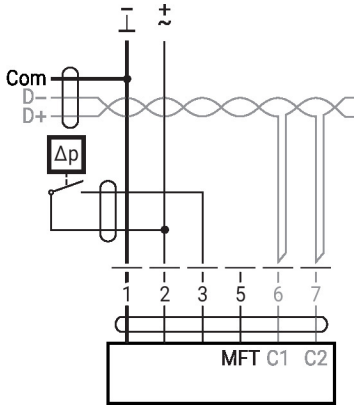
Připojení čidla

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



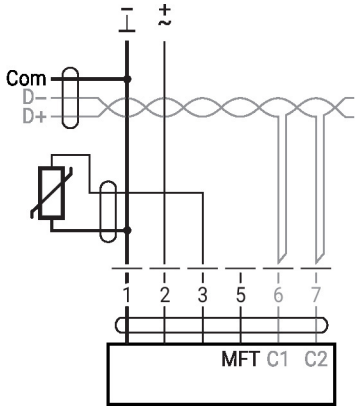
Možný rozsah vstupního napětí:
0...10 V
Rozlišení 30 mV

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.
Bod startu pracovního rozsahu musí být konfigurován na pohonu MOD na ≥0.5 V.

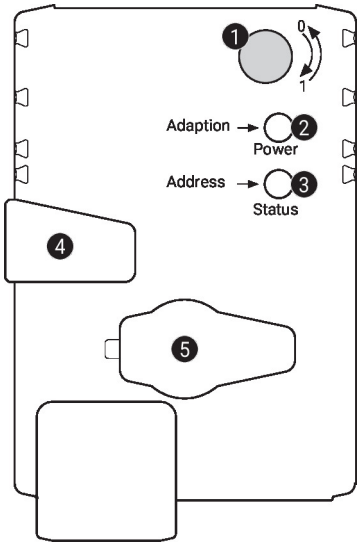
Připojení s pasivním čidlem, např. Pt1000, Ni1000, NTC



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

Ovládací prvky a ukazatele



1 Přepínač směru otáčení

Přepnutí:	Změna směru otáčení

2 Tlačítko a zelený ukazatel LED

VYP:	Žádné napájení nebo porucha funkce
ZAP:	V provozu
Blikající:	V režimu adresace: Impulsy podle nastavené adresy (1...16) spuštění: Obnovení výrobního nastavení (komunikace)
Stisk tlačítka:	V normálním provozu: Spouští adaptaci pracovního úhlu V režimu adresace: Potvrzení nastavené adresy (1...16)

3 Tlačítko a žlutý ukazatel LED

VYP:	Normální provoz
ZAP:	Proces adaptace nebo synchronizace aktivní nebo pohon v režimu adresace (ukazatel LED zeleně bliká)
Blikající:	BACnet / Modbus komunikace aktivní
Stisk tlačítka:	V provozu (>3 s): Zapíná a vypíná režim adresace V režimu adresace: Nastavení adresy opakovaným stisknutím Při spuštění (>5 s): Obnovení výrobního nastavení (komunikace)

4 Tlačítko pro ruční ovládání

Stisk tlačítka:	Zapne se převodovka, spustí se synchronizace a následuje standardní režim.
Uvolnění tlačítka:	Zařazení převodu, spustí se synchronizace a poté normální provoz

5 Servisní zástrčka

Pro připojení konfiguračních a servisních nástrojů

Zkontrolujte připojení napájení

2 VYP a 3 ZAP	Možná chyba v zapojení napájení

Servis

Rychlé adresování

1. Stiskněte tlačítko „Adresa“, než zelená LED „Napájení“ přestane svítit. Zelená "Power" LED bliká v souladu s dříve nastavenou adresou.
2. Nastavte adresu stisknutím tlačítka „Adresa“ odpovídající číslu (1 ... 16).
3. Zelená LED bliká v souladu se zadanou adresou (1...16). Není-li adresa správně, lze ji vrátit v souladu s krokem 2.
4. Potvrďte nastavení adresy stisknutím zeleného tlačítka "Adaptation".

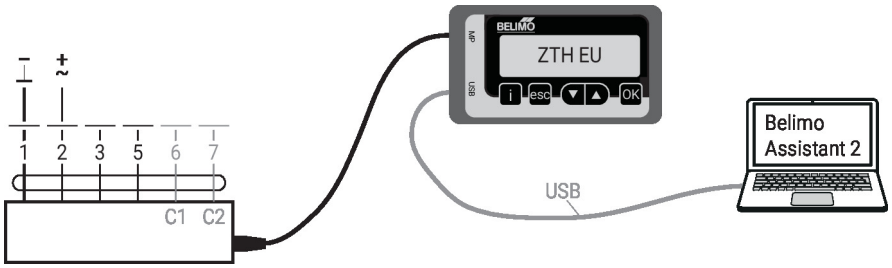
Není-li adresa potvrzena do 60 sekund, procedura adresace se ukončí. Jakákoli změna adresy, která již byla zahájena, nebude uložena.

Výsledná adresa BACnet MS/TP a Modbus RTU se zkládá ze základní nastavené adresy plus krátké adresy (např. 100+7=107).

Servis

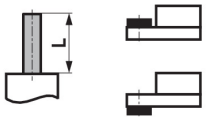
Kabelové připojení

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



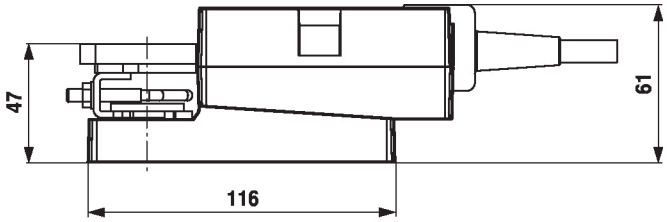
Rozměry

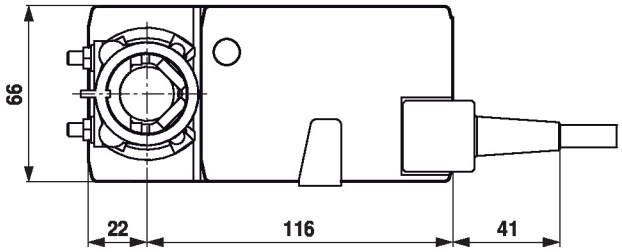
Délka táhla

	Min. 37
	-

Rozsah třmenu

6...20	≥6	≤20





Další dokumentace

- Připojení nástrojů
- Popis rozhraní BACnet
- Popis rozhraní Modbus
- Přehled spolupracujících partnerů MP
- Slovník pojmů MP
- Úvod do technologie MP-Bus
- Stručný průvodce – Belimo Assistant 2

Příklady použití

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