

Parametrizovatelný otočný pohon bezpečnostní a s rozšířenými funkcemi pro regulaci klapek v technických zařízeních budov

- VZT klapka až do velikosti cca. 1.2 m<sup>2</sup>
- Krouticí moment motoru 6 Nm
- Jmenovité napětí AC/DC 24 V
- Řízení spjité 2...10 V proměnné
- Zpětné hlášení polohy 2...10 V proměnné
- Doba přestavení motoru 4 s proměnné



## 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                         | 11 W                                                                                             |
|                 | Příkon v klidové poloze                   | 3 W                                                                                              |
|                 | Příkon pro dimenzování vodičů             | 22 VA                                                                                            |
|                 | Poznámka k příkonu pro dimenzování vodičů | Imax 20 A @ 5 ms                                                                                 |
|                 | Připojení napájení/řízení                 | Kabel 1 m, 4 x 0.75 mm <sup>2</sup>                                                              |
|                 | Paralelní provoz                          | Ano (poznamenejte si údaje o výkonu)                                                             |
| Funkční data    | Krouticí moment motoru                    | 6 Nm                                                                                             |
|                 | Pracovní rozsah Y                         | 2...10 V                                                                                         |
|                 | Vstupní impedance                         | 100 kΩ                                                                                           |
|                 | Proměnná pracovního rozsahu Y             | Bod startu 0,5...30 V<br>Konc.bod 2,5...32 V                                                     |
|                 | Volitelný řídicí signál                   | otevř.-zavř.<br>Spojité (DC 0...32 V)                                                            |
|                 | Zpětné hlášení polohy U                   | 2...10 V                                                                                         |
|                 | Poznámka ke zpětnému hlášení polohy U     | Max. 0.5 mA                                                                                      |
|                 | Proměnná zpětného hlášení polohy U        | Bod startu 0,5...8 V<br>Konc.bod 2,5...10 V                                                      |
|                 | Nastavení havarijní polohy                | 0...100%, nastavitelné v krocích po 10% (otočný knoflík POP na 0 odpovídá zarážce levého dorazu) |
|                 | Překlenovací doba (PF)                    | 0 s                                                                                              |
|                 | Proměnná překlenovací doby (PF)           | 0...5 s                                                                                          |
|                 | Přesnost polohy                           | ±5%                                                                                              |
|                 | Směr pohybu motoru                        | volitelné přepínačem 0/1                                                                         |
|                 | Poznámka ke směru pohybu                  | Y = 0 V: V poloze přepínače 0 (otáčení ccw) / 1 (otáčení cw)                                     |
|                 | Proměnná směru pohybu                     | elektronicky reverzibilní                                                                        |
|                 | Bezpečný směr pohybu                      | volitelný s přepínačem 0...100%                                                                  |
|                 | Ruční nastavení                           | s tlačítkem                                                                                      |
|                 | Pracovní úhel                             | Max. 95°                                                                                         |
|                 | Poznámka k pracovnímu úhlu                | může být omezen z obou stran nastavitelnými mechanickými koncovými dorazy                        |
|                 | Minimální pracovní úhel                   | Min. 30°                                                                                         |
|                 | Doba přestavení motoru                    | 4 s / 90°                                                                                        |
|                 | Proměnná doby přestavení motoru           | 4...20 s                                                                                         |
|                 | Havarijní doba doběhu                     | 4 s / 90°                                                                                        |
|                 | Rozsah nastavení adaptace                 | manuál (automaticky při prvním zapnutí)                                                          |

|                          |                                         |                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Funkční data</b>      | Proměnná rozsahu adaptačního nastavení  | Žádná akce<br>Adaptace při zapnutí<br>Adaptace po stisknutí tlačítka pro vyřazení převodu                                                             |
|                          | Nucené řízení                           | MAX (maximální poloha) = 100%<br>MIN (minimální poloha) = 0%<br>ZS (mezipoloha, pouze AC) = 50%                                                       |
|                          | Proměnná nuceného řízení                | MAX = (MIN + 32%)...100%<br>MIN = 0%...(MAX - 32%)<br>ZS = MIN...MAX                                                                                  |
|                          | Hladina akustického výkonu motoru       | 60 dB(A)                                                                                                                                              |
|                          | Hladina akustického výkonu, bezpečná    | 60 dB(A)                                                                                                                                              |
|                          | Mechanické rozhraní                     | Univerzální třmen 8...26.7 mm                                                                                                                         |
|                          | Ukazatel polohy                         | Mechanicky, nasaditelné                                                                                                                               |
|                          |                                         |                                                                                                                                                       |
| <b>Bezpečnostní data</b> | Ochranná třída IEC/EN                   | III, bezpečné velmi nízké napětí (SELV)                                                                                                               |
|                          | Power source UL                         | Class 2 Supply                                                                                                                                        |
|                          | Stupeň krytí IEC/EN                     | IP54                                                                                                                                                  |
|                          | Stupeň krytí NEMA/UL                    | NEMA 2                                                                                                                                                |
|                          | Kryt                                    | UL Enclosure Type 2                                                                                                                                   |
|                          | EMC                                     | CE dle 2014/30/EU                                                                                                                                     |
|                          | Certifikace IEC/EN                      | IEC/EN 60730-1 a IEC/EN 60730-2-14                                                                                                                    |
|                          | Certifikace UL                          | cULus dle UL60730-1A, UL60730-2-14 a CAN/CSA E60730-1<br>Označení UL na pohonu závisí na místě výroby, zařízení je v každém případě kompatibilní s UL |
|                          | Provozní režim                          | Typ 1.AA                                                                                                                                              |
|                          | 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                                | 1.1 kg                                                                                                                                                |
| <b>Podmínky</b>          | Zkratky                                 | POP = Poloha při vypnutí / havarijní poloha<br>PF = Doba zpoždění napájení / doba přemostění                                                          |

## Bezpečnostní pokyny



- Příklad 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.
- Příklad 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, situace osazení a podmínek větrání.
- Samoadaptace je nezbytná v případě, že je systém uveden do provozu a poté dojde k přestavení pracovního úhlu (jednou stisknout tlačítko adaptace).
- Příklad obsahuje elektrické a elektronické součásti a nesmí být likvidován jako domovní odpad. Je třeba respektovat místní předpisy a aktuálně platnou legislativu.

## Vlastnosti výrobku

## Způsob ovládání

Pohon přestaví klapku do zvolené provozní polohy za současného nabíjení integrovaného kapacitoru. Přerušeni napájecího napětí způsobí, že se klapka pomocí uložené elektrické energie otočí zpět do havarijní polohy.

Pohon je připojen na standardní spojitý signál 0...10 V a přestaví se do polohy zadané řídicím signálem. Měřicí napětí U nabízí elektronické znázornění polohy klapky 0,5...100% a jako slave řídicí signál pro další pohony.

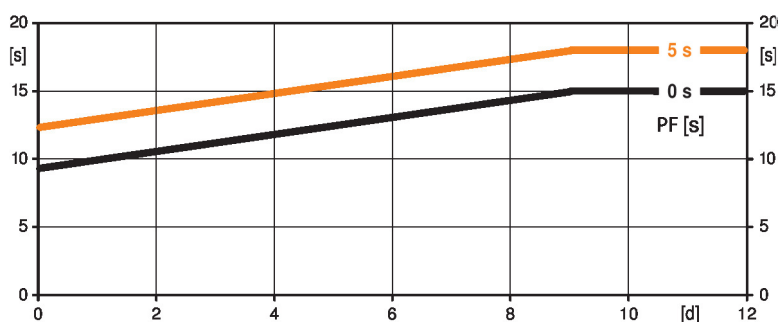
## Doba přednabití (spuštění)

Pohony s kapacitorem vyžadují čas na nabití. Tato doba slouží pro nabíjení kondenzátorů až do použitelné úrovně napětí. Tím je zajištěno, že se v případě výpadku proudu může pohon kdykoli přestavit ze své aktuální polohy do přednastavené havarijní polohy.

Trvání doby přednabíjení závisí hlavně na následujících faktorech:

- Trvání výpadku napájení
- PF překlenovací doba (bridging time)

Typická doba přednabití



[d] = Přerušeni elektřiny ve dnech

[s] = Doba přednabití ve vteřinách

PF[s] = Doba překlenutí

Příklad výpočtu: Při přerušeni dodávky elektřiny na 3 dny a době přemostění (PF) nastavené na 5 s, vyžaduje pohon před opětovným připojením elektřiny dobu nabíjení 14 s (viz obrázek).

| PF [s] | [d] |    |    |    |     |
|--------|-----|----|----|----|-----|
|        | 0   | 1  | 2  | 7  | ≥10 |
| 0      | 9   | 10 | 11 | 13 | 15  |
| 5      | 12  | 13 | 14 | 16 | 18  |
| [s]    |     |    |    |    |     |

## Stav dodávky (kondenzátory)

Z výroby je pohon dodán zcela vybitý, a proto před prvním uvedením do provozu vyžaduje přibližně 15 s nabíjecí dobu, aby se kondenzátory dostali na požadovanou úroveň napětí.

## Překlenovací doba

Přerušeni napětí mohou být přemostěna až po dobu maximálně 5 s. V případě přerušeni napětí zůstane pohon v souladu s nastavenou dobou přemostění v klidu. Pokud je výpadek proudu delší než nastavená doba přemostění, pohon se přestaví do zvolené havarijní polohy.

Z výroby je doba přemostění nastavená na 0 s. To lze upravit v místě aplikace pomocí servisního nástroje Belimo MFT-P.

Nastavení: Otočný knoflík nesmí být nastaven do polohy «Nástroj»!

Zpětné úpravy doby přemostění přes servisní nástroj Belimo MFT-P nebo ZTH EU je třeba pouze zadat hodnoty.

## Nastavení havarijní polohy (POP)

Otočný knoflík Havarijní poloha lze použít pro nastavení zvolené havarijní polohy 0...100% v krocích po 10%. Otočný knoflík se vztahuje pouze k rozsahu úhlu natočení 30°...95°. Min. ani max. hodnoty nejsou stanoveny.

V případě výpadku proudu se pohon přestaví do zvolené havarijní polohy při zohlednění doby přemostění, která je nastavena.

Nastavení: Otočný knoflík musí být nastaven do polohy «Tool» pro nastavení havarijní polohy v servisním nástroji Belimo MFT-P. Pokud se otočný knoflík nastaví zpět na rozsah 0...100%, bude opět ručně nastavená hodnota aktivní.

## Konfigurovatelné pohony

Výrobní nastavení pro nejběžnější aplikace. Jednotlivé parametry lze nastavit pomocí Belimo Service Tools MFT-P nebo ZTH EU.

## Snadná přímá montáž

Snadná přímá montáž na hřídel klapky s univerzálním třmenem, spolu se záložkou proti přetočení pro zbaránění přetáčení pohonu.

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Ruční ovládání</b>             | Ruční ovládání pomocí tlačítka je možné - dočasně. Převod je vyřazen a pohon je odpojen po dobu stisknutí tlačítka.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Nastavitelný pracovní úhel</b> | Pracovní úhel je nastavitelný pomocí mechanických dorazů. Minimální přípustný pracovní úhel 30° musí být zachován.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Vysoká funkční bezpečnost</b>  | Pohon je jištěn proti přetížení, nepotřebuje koncové spínače a automaticky se zastaví na koncových dorazech.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Základní poloha</b>            | <p>Při prvním připojení napájecího napětí, tj. při uvedení do provozu, pohon provede adaptaci, což znamená přestavení svého pracovního rozsahu a zpětného hlášení polohy na mechanický pracovní rozsah.</p> <p>Detekce mechanických koncových dorazů umožňuje šetrný dojezd do koncových poloh, čímž chrání mechaniku pohonu.</p> <p>Pohon se přestaví do polohy definované řídicím signálem.</p> |
| <b>Adaptace a synchronizace</b>   | <p>Adaptaci lze spustit ručně stisknutím tlačítka „Adaptace“ nebo pomocí nástroje PC-Tool. Během adaptace (v celém pracovním rozsahu) jsou detekovány oba mechanické dorazy.</p> <p>Rozsah nastavení může být přizpůsoben s pomocí PC-Tool (viz dokumentace MFT-P)</p>                                                                                                                            |
| <b>Nastavení směru pohybu</b>     | Je-li aktivován, změní přepínač směru otáčení směr chodu v normálním provozu. Přepínač směru otáčení nemá vliv na nastavenou havarijnou funkci.                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Příslušenství**

| <b>Elektrické příslušenství</b> | <b>Popis</b>                                                                                                               | <b>Typ</b> |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                 | Pomocný spínač 1 x SPDT nasaditelný                                                                                        | S1A        |
|                                 | Pomocný spínač 2 x SPDT nasaditelný                                                                                        | S2A        |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 140 Ω nasaditelný                                                                               | P140A      |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 200 Ω nasaditelný                                                                               | P200A      |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 500 Ω nasaditelný                                                                               | P500A      |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 1 kΩ nasaditelný                                                                                | P1000A     |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 2.8 kΩ nasaditelný                                                                              | P2800A     |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 5 kΩ nasaditelný                                                                                | P5000A     |
|                                 | Zpětnovazební potenciometr 10 kΩ nasaditelný                                                                               | P10000A    |
|                                 | Adaptér pro pomocný spínač a zpětnovazební potenciometr                                                                    | Z-SPA      |
|                                 | Měnič signálu napětí / proud 100 kΩ Napájení AC / DC 24 V                                                                  | Z-UIC      |
|                                 | Vysílač polohy pro montáž na zeď                                                                                           | SGA24      |
|                                 | Vysílač polohy pro vestavnou montáž                                                                                        | SGE24      |
|                                 | Vysílač polohy pro montáž do panelu                                                                                        | SGF24      |
|                                 | Vysílač polohy pro montáž na zeď                                                                                           | CRP24-B1   |
| <b>Mechanické příslušenství</b> | <b>Popis</b>                                                                                                               | <b>Typ</b> |
|                                 | Páka pohonu pro standardní třmen (jednostranný)                                                                            | AH-25      |
|                                 | Prodloužení hřídele 240 mm Ø20 mm pro hřídel klapky Ø 8...22.7 mm                                                          | AV8-25     |
|                                 | Montážní sada pro ovládání táhlem pro montáž na plocho                                                                     | ZG-NMA     |
| <b>Servisní nástroje</b>        | <b>Popis</b>                                                                                                               | <b>Typ</b> |
|                                 | Servisní nástroj, s funkcí ZIP-USB, pro parametrovatelné a komunikace schopné pohony Belimo, regulátory VAV a ovladače TVK | ZTH EU     |
|                                 | Belimo PC-Tool, Software pro nastavení a diagnostiku                                                                       | MFT-P      |
|                                 | Adaptér pro servisní nástroj ZTH                                                                                           | MFT-C      |
|                                 | 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    |
|                                 | * Adaptér Z-SPA                                                                                                            |            |
|                                 | Je nezbytné, aby byl tento adaptér objednán, pokud je vyžadován pomocný spínač nebo zpětnovazební potenciometr.            |            |

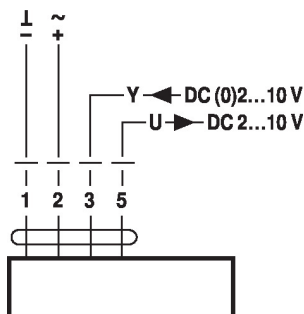


Napájení přes oddělovací transformátor.

Paralelní připojení dalších pohonů je možné. Dbejte údajů o příkonech.

### Schémata zapojení

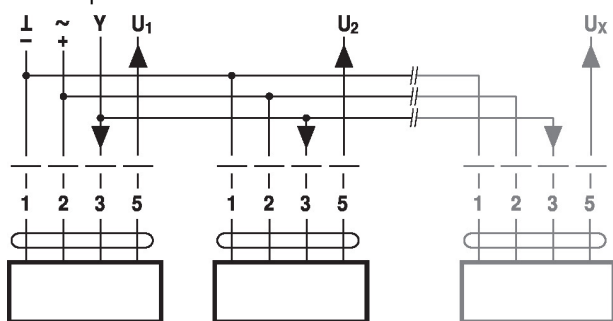
AC/DC 24 V, spojitě



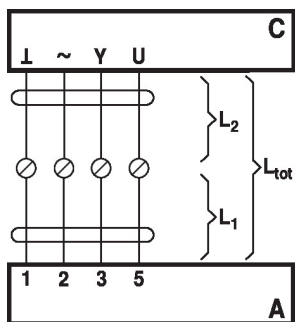
#### Barvy kabelu:

- 1 = černý
- 2 = červený
- 3 = bílý
- 5 = oranžová

### Paralelní provoz



### Délky signálních kabelů



| L <sub>2</sub><br>L / ~ | L <sub>tot</sub> = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub> |       |
|-------------------------|----------------------------------------------------|-------|
|                         | AC                                                 | DC    |
| 0.75 mm <sup>2</sup>    | ≤30 m                                              | ≤5 m  |
| 1.00 mm <sup>2</sup>    | ≤40 m                                              | ≤8 m  |
| 1.50 mm <sup>2</sup>    | ≤70 m                                              | ≤12 m |
| 2.50 mm <sup>2</sup>    | ≤100 m                                             | ≤20 m |

### Poznámky

- Až maximálně osm pohonů lze připojit paralelně.
- Paralelní provoz je možný pouze při nepropojených osách.
- Při paralelním provozu nezapomeňte zohlednit údaje o příkonech.

A = Pohon

C = Řídící jednotka (kontrolní jednotka)

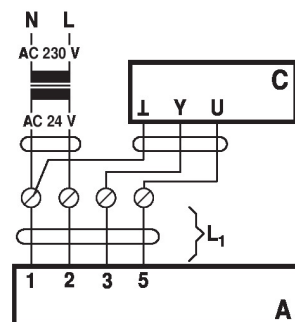
L1 = Připojovací kabel pohonu

L2 = Zákaznický kabel

L<sub>tot</sub> = Maximální délka signálního kabelu

### Poznámka:

Je-li paralelně připojeno více pohonů, musí být maximální délka signálního kabelu vydělena počtem pohonů.



A = Pohon

C = Řídící jednotka (kontrolní jednotka)

L1 = Připojovací kabel pohonu

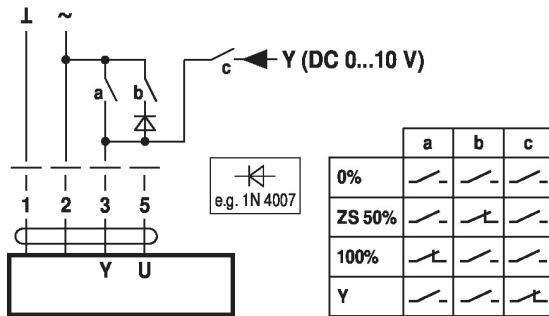
### Poznámka:

Pokud jsou napájecí a datový kabel vedeny samostatně, neexistují žádná zvláštní omezení při instalaci.

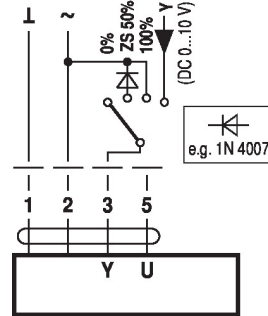
**Funkce**

**Funkce se základními hodnotami (konvenční režim)**

Nucené řízení při AC 24 V s reléovými kontakty

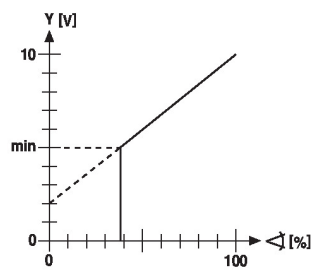
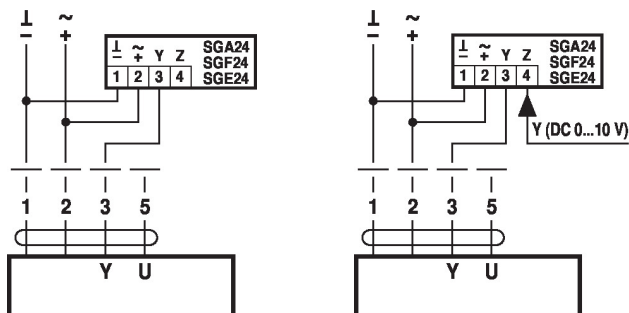


Nucené řízení při AC 24 V s otočným přepínačem

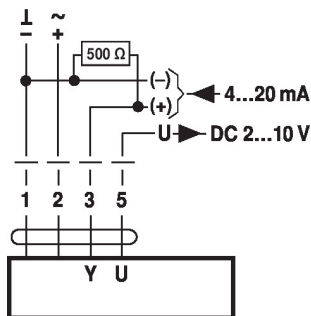


Dálkové řízení 0...100% vysílačem polohy SG..

Omezení minima s vysílačem polohy SG..



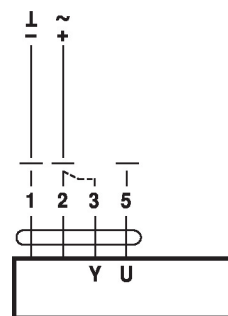
Ovládání s 4...20 mA přes externí odpor



**Pozor:**

Pracovní rozsah musí být nastaven na DC 2...10 V.  
500 Ω rezistor převádí proudový signál 4...20 mA na napěťový signál DC 2...10 V

Kontrola funkce

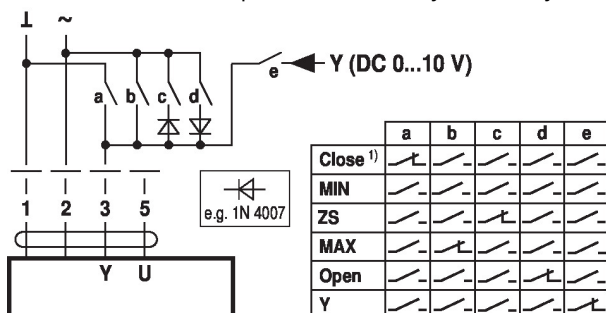


**Postup**

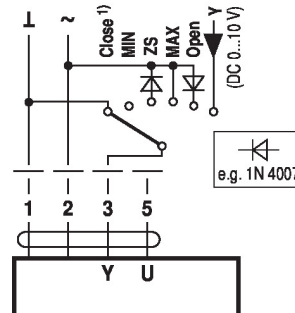
1. Připojit 24 V na svorky 1 a 2
2. Odpojit svorku 3:
  - pro směr otáčení 0: Pohon otáčí doleva
  - pro směr otáčení 1: Pohon otáčení doprava
3. Krátce spojit svorky 2 a 3:
  - Pohon běží v opačném směru

**Funkce se specifickými parametry (je nutné parametrování)**

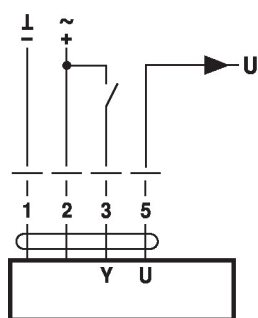
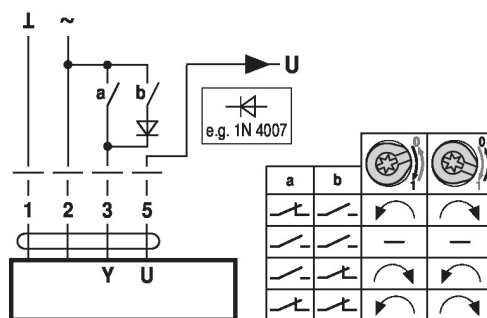
Nucené řízení a omezení pro AC 24 V s reléovými kontakty



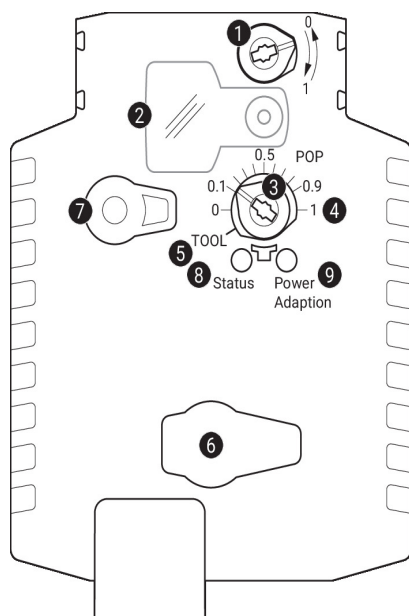
Nucené řízení a omezení s AC 24 V a otočným přepínačem



1) **Pozor:** Tato funkce je zaručena, pouze pokud je počáteční bod provozního rozsahu definován na min. 0.5 V.

**Řízení otevřeno/zavřeno**

**Řízení 3bodové**


## Ovládací prvky a ukazatele



### 1 Poloha přepínače směru otáčení

Přepnutí:

Změna směru otáčení

### 2 Kryt, POP tlačítko

### 3 POP tlačítko

### 4 Stupnice pro ruční nastavení

### 5 Poloha pro nastavení pomocí tool

### 6 Servisní zástrčka

Pro připojení parametrizačních a servisních nástrojů

### 7 Tlačítko pro vyřazení převodu

Stisk tlačítka: Vyřazení převodu, zastavení motoru, možné manuální ovládání

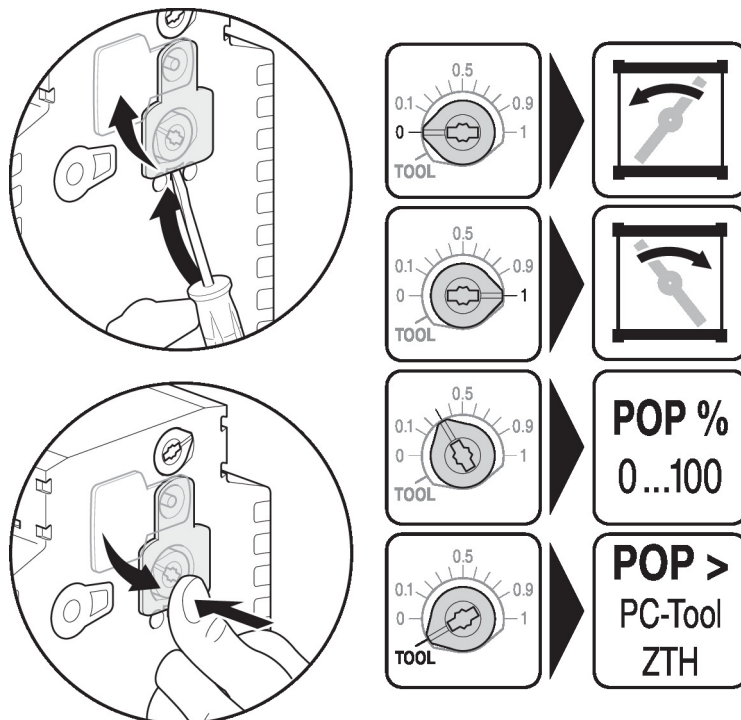
Uvolnění tlačítka: Zařazení převodu, standardní režim

LED zobrazení

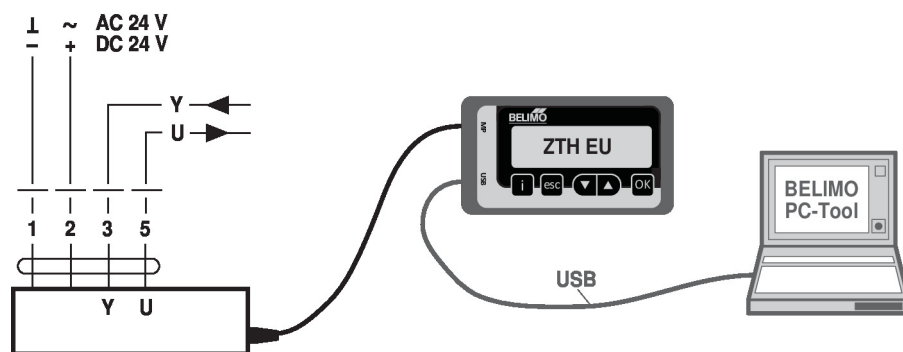
| žlutá 8   | zelená 9 | Význam / funkce                      |
|-----------|----------|--------------------------------------|
| Zap.      | Vyp.     | Provoz OK                            |
| Vyp.      | Bliká    | POP funkce aktivní                   |
| Zap.      | Vyp.     | Porucha                              |
| Vyp.      | Vyp.     | Není v provozu                       |
| Zap.      | Zap.     | Proces adaptace aktivní              |
| Blikající | Zap.     | Komunikace s programovacím nástrojem |

### 9 Tlačítko (LED zelená)

Stisk tlačítka: Spustí adaptaci úhlu otočení, následuje standardní režim

**Nastavení havarijní polohy (POP)**

**Servis**
**Připojení servisních nástrojů**

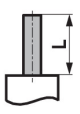
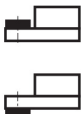
Pohon lze parametrizovat pomocí ZTH EU prostřednictvím servisní zdířky.  
Pro rozšířenou parametrizaci lze připojit PC-Tool.

**Připojení ZTH EU / PC-Tool**




## Rozměry

## Délka táhla

|                                                                                   |                                                                                   |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|
|  |  | Min. 42 |
|  |  | Min. 20 |

## Rozsah třmenu

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   |  |  |  |
|  | 8...26.7                                                                          | ≥8                                                                                | ≤26.7                                                                             |
|  | 8...20                                                                            | ≥8                                                                                | ≤20                                                                               |

\* Volba: Upevnění hřídele dole: Pokud je použit pomocný spínač nebo potenciometr zpětné vazby, je nutný adaptér Z-SPA.

