

OPEN AIR™

Servopohony vzduchotechnických klapek

Rotační provedení, spojité ovládání, 24 V≈

GDB16...1 GLB16...1



Elektrické rotační servopohony, spojitý řídicí signál 0...10 V ss, jmenovitý krouticí moment 5 / 10 Nm, napájecí napětí 24 V ≈, automatická adaptace úhlu otáčení, zpětnovazební výstupní signál pro indikaci polohy 0...10 V ss, pracovní rozsah mechanicky nastavitelný mezi 0...90°, připojovací kabely o délce 0,9 m.

Různá provedení s nastavitelným řídicím signálem pro výchozí polohu a pracovní rozsah a s nastavitelnými pomocnými spínači pro realizaci doplňkových funkcí.

Použití

Pro ovládání vzduchotechnických klapek ve vzduchotechnických a klimatizačních zařízeních.

- pro připojení k regulátoru se spojitým výstupním signálem 0...10 V ss
- při jmenovitém krouticím momentu, podle velikosti tření:
 - 5 Nm pro plochu klapek až do cca. 0,8 m² a
 - 10 Nm pro plochu klapek až do cca. 1,5 m²

Přehled typů

Napájecí napětí 24 V ≈					
Krouticí moment	Řídicí signál	Standardní provedení (výchozí poloha a pracovní rozsah nejsou nastavitelné)		Provedení s nastavitelným řídicím signálem (pro výchozí polohu a pracovní rozsah)	
		Bez pomocných spínačů	S pomocnými spínači	Bez pomocných spínačů	S pomocnými spínači
5 Nm	0...10 V	GDB161.1E	GDB166.1E	GDB163.1E	GDB164.1E
10 Nm	0...10 V	GLB161.1E	GLB166.1E	GLB163.1E	GLB164.1E

Objednávání

Pomocné spínače nemohou být zabudovány dodatečně. **Věnujte proto pozornost správnému typovému označení servopohonu již při objednávce.**

Dodávka

Volné části, jako ukazatel nastavení a ostatní montážní součásti servopohonu, se dodávají v nesmontovaném stavu.

Připojovací kabel

Servopohon je dodáván se zapojenými připojovacími kabely o délce 0,9 m.

Příslušenství, náhradní díly

- Sada převedení rotačního pohybu na lineární
- Sada převedení rotačního pohybu na lineární s montážní deskou
- Náhradní díly je možné dodat podle poptávky.

ASK71.5
ASK71.6

Kompatibilita

Tyto servopohony mohou být připojeny ke všem regulačním a řídicím zařízením, které pracují s řídicím signálem 0...10 V ss a vyhovují všem závazným bezpečnostním předpisům a nařízením.

Funkce

Základní funkce

Otáčivý pohyb

- Směr otáčení servopohonu (ve nebo proti směru pohybu hodinových ručiček) lze volit DIL- přepínačem.
- Po připojení vstupního signálu (> 0 V) se servopohon natočí směrem «90°». Při konstantním řídicím signálu zůstává servopohon v dosažené poloze.
- Jakmile je řídicí signál přerušen, ale napájecí napětí je však stále připojeno, vrátí se servopohon do polohy «0».
- Když je přerušeno napájecí napětí, zůstává servopohon v dosažené poloze.

Indikace polohy

- **Mechanická:** Úhel natočení klapky je zobrazován zřetelným indikátorem polohy umístěným na objímce osy klapky.
- **Elektronická:** Elektronika vytváří výstupní napětí o velikosti 0...10 V ss, které je úměrné úhlu otočení (0...90° nebo 90°...0). Může být použito k indikaci polohy. S DIL- přepínačem může být zvolen smysl působení tohoto napětí mezi invertovanou a neinvertovanou charakteristikou (viz. také «Pokyny při uvádění do provozu»).

Ruční ovládání

V beznapětovém stavu je možno stisknutím červeného posuvného tlačítka odstavit převodovku servopohonu a přestavit ručně servopohon, příp. vzduchotechnické klapky do požadované polohy.

Mechanické omezení úhlu otáčení

Úhel natočení může být plynule omezen mezi 0° až 90°.

Vlastní adaptace rozsahu úhlu natočení

Servopohon automaticky zjistí mechanické konečné polohy rozsahu úhlu otočení při:

- aktivované autoadaptaci (DIL-přepínačem) celých 24 hod.
- aktivované autoadaptaci a opětovném spuštění po přerušení napájecího napětí
- vypnutí a opětovném zapnutí autoadaptace za předpokladu provozního napětí

Elektronika kalibruje řídicí signál podle nastaveného rozsahu úhlu otáčení pro typy:

- GDB / GLB161.1E a 166.1E s 0...10 V ss
- GDB / GLB163.1E a 164.1E se zvolenými hodnotami výchozí hodnoty U_0 a pracovního rozsahu ΔU (viz «Technické řešení»)

Upozornění

Výstupní napětí pro indikaci polohy není ovlivněno, to znamená, že úplný pracovní rozsah 100% (jmenovitý úhel otáčení 90°) odpovídá 0...10 V ss.

Chování servopohonu při blokaci klapky

Když je servopohon

- zastaven kvůli blokaci klapky
- a rozdíl mezi řídicím signálem Y a výstupním signálem U je $> 0,2$ V, pak se po 20 s vypne napájení motoru. Každých 24 hod. nastane nový pokus o rozběh.

Specifické funkce

Nastavitelný řídicí signál (funkce strmosti)

Výchozí polohu U_0 a pracovní rozsah ΔU lze nastavit dvěma potenciometry (viz «Technické řešení»). Servopohony vybavené touto funkcí mohou být použity např. pro tyto aplikace:

- Klapky s omezením úhlu otáčení, např. v rozsahu 0...45°, mohou být regulovány s využitím celého rozsahu řídicího signálu 10 V (s nebo bez autoadaptace).
- Pro stupňovité řízení více klapky jedním řídicím signálem 0...10 V ss.
- V regulačních systémech, které používají jiný rozsah řídicího signálu než 0...10 V ss, např. 2...10 V ss.

Nastavitelné pomocné spínače

Poskytují dodatečné funkce. Spínací body pomocných spínačů A a B (na každý přepínač) mohou být nezávisle na sobě nastaveny v rozsahu 0°...90° s krokem 5°.

Viz. také «Technické řešení», «Pokyny pro uvádění do provozu» a «Schéma servopohonu».

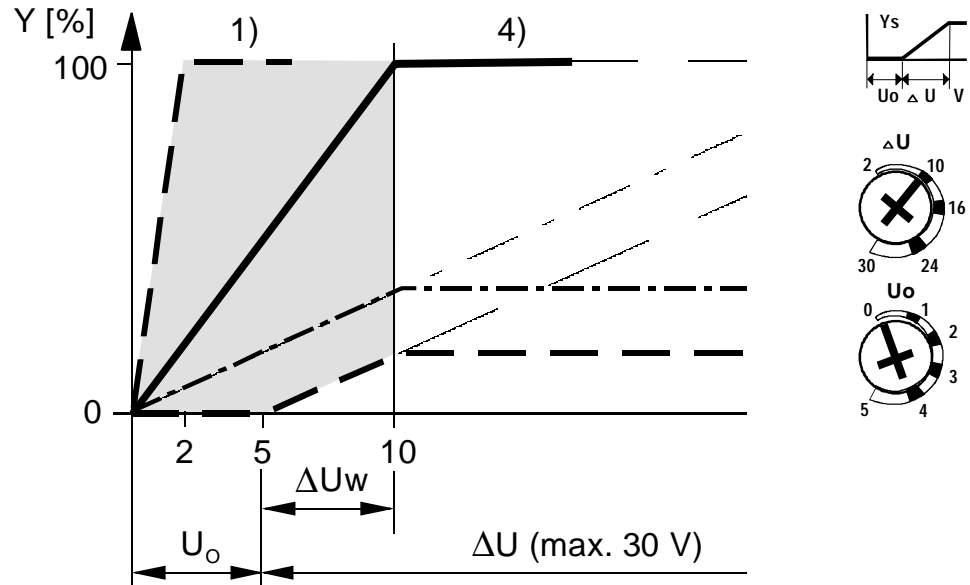
Technické řešení

Motor servopohonu

Bezkartáčový stejnosměrný motor umožňuje přesnou regulaci otáček. Kontrola doby běhu a magnetická spojka k omezení kroutícího momentu slouží k ochraně servopohonu i klapků.

Nastavitelný řídicí signál (funkce strmosti) (jen u vybraných typů)

Servopohon je ovládán spojitým řídicím signálem 0..10 V ss z regulátoru. Úhel otočení je úměrný řídicímu signálu. Pomocí potenciometru «U_o» lze nastavit výchozí polohu 0...5 V a pomocí potenciometru «ΔU» lze nastavit pracovní rozsah 2...30 V.



Y_s Rozsah otáčení (100 % = úhel otáčení 90°)
 Y Řídicí signál
 U_o Výchozí poloha
 ΔU Pracovní rozsah (pro Y_s = 100 %),
 (imaginární pracovní rozsah, když Y > 10 V)
 ΔU_w účinný pracovní rozsah = 10 V - U_o

Příklady podle diagramu	Výchozí poloha	Pracovní rozsah ΔU		Rozsah otáčení Y _s
	U _o ≈	nastaven ≈	účinný ≈	
1) min. pracovní rozsah	0 V	2 V	2 V	100 % / 90°
2) min. úhel otáčení	5 V	30 V	5 V	16,7 % / 15°
3) min. úhel otáčení	0 V	30 V	10 V	33,3 % / 30°
4) nastavení od výrobce	0 V	10 V	10 V	100 % / 90°

Důležité

- Y-vstup je limitován na max. 10 V, to znamená, že napětí > 10 V jsou omezena.
- Imaginární pracovní rozsah ΔU činí max. 30 V.
- Účinný pracovní rozsah ΔU_w = 10 V - U_o leží mezi 5 V a 10 V.

Příklad

Vypočítejte nastavení pracovního rozsahu ΔU, pokud se má servopohon otáčet v rozsahu 0...50 % (0...45°). Výchozí poloha U_o činí 2 V.

Vzorec

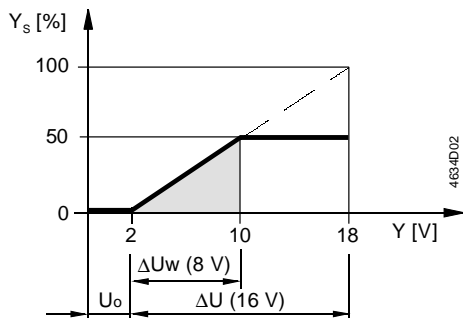
Výpočet hodnoty ΔU:

$$\Delta U = \frac{\text{max. rozsah otáčení } Y_{s \text{ max}} [\%]}{\text{rozsah otáčení } Y_s [\%]} \cdot (10 [\text{V}] - U_o [\text{V}]) = \frac{100 \%}{50 \%} \cdot (10 \text{ V} - 2 \text{ V}) = 16 \text{ V}$$

Nastavení potenciometru «ΔU»

U_o = 2 V, ΔU = 16 V

Příklad strmosti



max. rozsah otáčení $Y_{smax} = 100\%$ (90°)
 pracovní rozsah otáčení $Y_s = 50\%$ (45°)
 imaginární pracovní rozsah $\Delta U = 16\text{ V}$
 účinný pracovní rozsah $\Delta U_w = 8\text{ V}$

Nastavitelné pomocné spínače

(jen u vybraných typů)

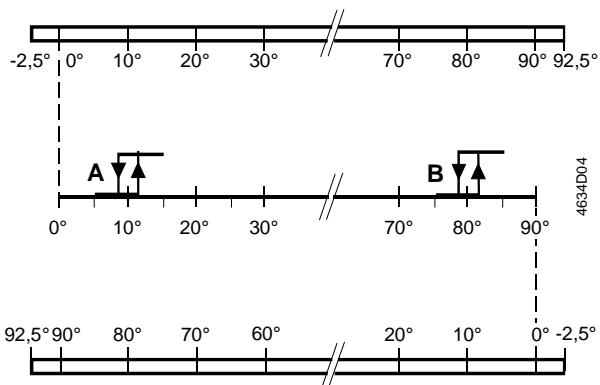
Následující obrázek ukazuje vztah mezi nastavením spínacího bodu pomocného spínače A a B a úhlem otočení.

Stupnice servopohonu:
 ve směru hodinových ručiček

Nastavovací krok: 5°
 Spínací hystereze: 2°

Rozsahy nastavení spínače A a B

Stupnice servopohonu:
 proti směru hodinových ručiček



Upozornění

Nastavovací točítka pomocných spínačů se otáčejí společně se servopohonem. Jejich stupnice proto platí pouze, je-li servopohon **v nulové poloze** při otáčení **ve směru hodinových ručiček**.

Mechanické provedení

Základní součásti

Kryt	Robustní a lehký plastový kryt a deska převodovky z oceli zaručují dlouhou životnost servopohonu i v náročných okolních podmínkách.
Převodovka	Bezúdržbové a nehlukné převody s ochranou proti zablokování a přetížení po celou dobu životnosti servopohonu.
Posuvné tlačítko pro ruční ovládání	Na straně umístěné červené posuvné tlačítko slouží k odstavení a ručnímu ovládání převodů.
Osová objímka	Je vyrobena z tvrzené slinuté oceli a slouží k uchycení servopohonu s osou klapky různého průměru a průřezu (čtverec, kruh).
Centrovací díl pro GLB...1 (10 Nm)	Je vyroben rovněž z tvrzené slinuté oceli a slouží k: <ul style="list-style-type: none"> • spolehlivému uchycení osy klapky s malým průměrem (8...10 mm) v osově objímce. • snížení dodatečného pohybu servopohonu, který vzniká vlivem excentrického uložení.
DIL-přepínač	Třípolohový DIL-přepínač slouží k: <ul style="list-style-type: none"> – volbě autoadaptace rozsahu úhlu otáčení – nastavení směru otáčení – volbě směru působení mezi invertovaným a neinvertovaným řídicím signálem (funkce strmosti) výstupního napětí pro indikaci polohy.

Montážní třmen Montážní třmen s čepem slouží k upevnění servopohonu a k zachycení kroutícího momentu.

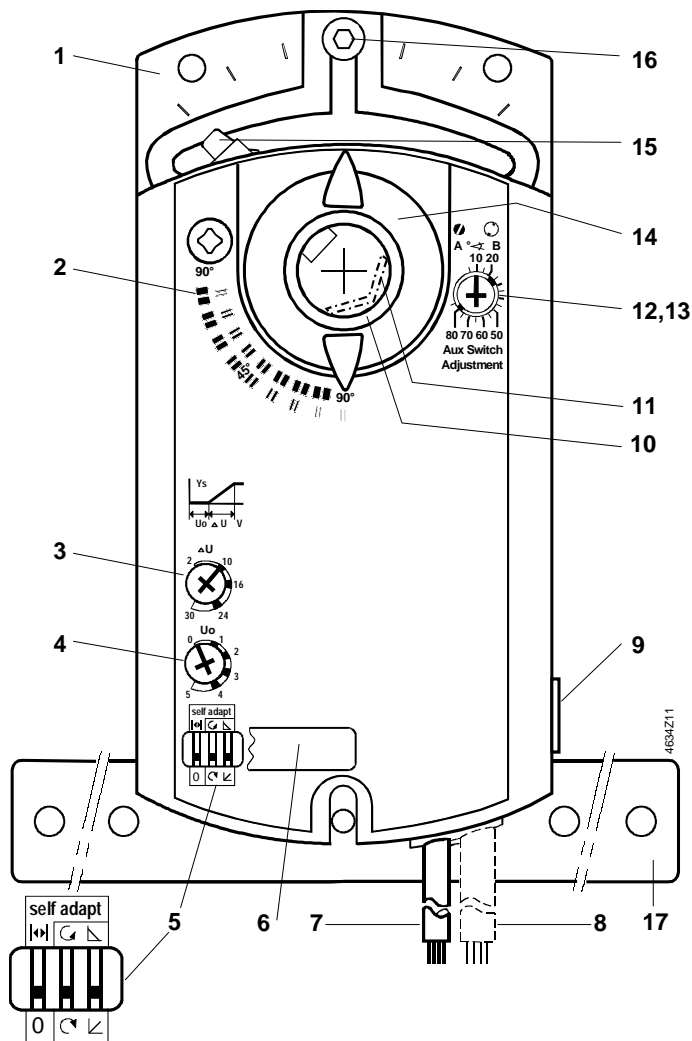
Elektrické připojení Servopohony jsou vybaveny zapojenými připojovacími kabely o délce 0,9 m.

Specifické součásti
(jen u vybraných typů)

Pomocné spínače Pomocné spínače A a B jsou na přední straně servopohonu napravo od osové objímky a umožňují dodatečné funkce.

Potenciometry pro nastavení výchozí polohy a pracovního rozsahu Potenciometry pro nastavení výchozí polohy a pracovního rozsahu U_0 a ΔU jsou na přední straně servopohonu.

Nastavovací a ovládací prvky Viz. také «Technické řešení» a «Pokyny pro uvádění do provozu» v tomto katalogovém listu.



- 1 Základní deska a kryt
- 2 Stupnice úhlu otáčení 0°...90° / 90°...0°
- 3 Potenciometr k nastavení prac. rozsahu ΔU
- 4 Potenciometr k nastavení výchozí polohy U_0
- 5 DIL-přepínač pro
- vlastní adaptaci
- směr otáčení
- invertovaný nebo neinvertovaný řídicí signál (strmost) výstupního napětí
- 6 Kryt DIL-přepínače
- 7 Připojovací kabel pro napájení, řídicí signál a indikaci polohy
- 8 Připojovací kabel pro pomocné spínače
- 9 Posuvné tlačítko pro odpojení převodů
- 10 Osová objímka
- 11 Centrovací díl pro GLB...1E (pro průměry 8...10 mm)
- 12,13 Točítka pomocných spínačů A a B
- 14 Indikátor polohy
- 15 Páka s aretačním šroubem
- 16 Šroub k mechanickému omezení úhlu otáčení
- 17 Montážní třmen

Projektování



Podklady použitého řídicího systému zpravidla obsahují pokyny pro projektování. Před montáží, zapojením a uvedením do provozu se s nimi seznamte. Zvláštní pozornost věnujte všem bezpečnostním předpisům a dodržujte bezpečnostní předpisy týkající se řídicích signálů 0...10 V ss.

Rozsah použití


Tyto servopohony smí být použity pouze v aplikacích, které jsou uvedeny v základní dokumentaci použitého řídicího systému. Navíc musí být splněny vlastnosti a podmínky, které jsou uvedeny v krátkém popisu na titulní straně tohoto katalogového listu (tučným písmem) a v kapitolách «Použití», «Projektování» a «Technická data».



Všechny odstavce označené tímto výstražným trojúhelníkem obsahují dodatečné bezpečnostní požadavky a omezení, která musí být za všech okolností dodržena, aby nedošlo ke zranění osoby nebo zničení zařízení.

 Napájení AC 24 V

Tyto servopohony smí být provozovány pouze s **malým bezpečným napětím (SELV/PELV)** v souladu EN 60 730.

 Pomocné spínače
A, B

Pro pomocné spínače A a B použijte buď **jen síťové** nebo **jen malé bezpečné napětí**. **Nepoužívejte obě napětí současně!** Připojení různých fází je přípustné.



Upozornění, údržba!

Neotvírejte servopohon!

Přístroj je bezúdržbový. Opravy smí provádět pouze výrobce.

Paralelní elektrické zapojení servopohonů

Elektrické paralelní zapojení servopohonů typu GDB...1 s GLB...1 je přípustné pod podmínkou, že napájecí napětí je v požadované toleranci. Je nutné zohlednit pokles napětí na přírodních vodičích. Na výstup regulátoru L&S 0...10 V ss může být připojeno maximálně 10 servopohonů (L&S-svorky G, G0, Y).

Upozornění

Servopohony nesmí být spojeny mechanicky.

Potřebný typ servopohonu

Počet servopohonů závisí na několika činitelích. Po určení činitele kroutícího momentu klapky (Nm/m^2) daným výrobcem klapky a plochy klapky, může být vypočítán celkový kroutící moment podle:

Celkový kroutící moment = činitel kroutícího momentu \times plocha klapky

Potřebný typ servopohonu je možné zjistit z následující tabulky:

Pokud je $\frac{\text{Celkový kroutící moment [Nm]}}{\text{SF}^1}$	potom je nutno použit typ
$\leq 5 \text{ Nm}$	GDB16...1 (5 Nm)
$\leq 10 \text{ Nm}$	GLB16...1 (10 Nm)
$\leq 20 \text{ Nm}$	GBB16...1 (20 Nm)
$\leq 35 \text{ Nm}$	GIB16...1 (35 Nm)

¹ Bezpečnostní faktor SF: Při výpočtu typu-/počtu servopohonů jsou nepředvídatelné vlivy jako nepatrné nepřesnosti, stárnutí klapky atd. zohledněny bezpečnostním faktorem. Doporučený bezpečnostní faktor je 0,80 (nebo 80% činitele kroutícího momentu).

Návrh transformátoru
24 V (SELV)

- Je nutno použít bezpečně oddělovací transformátory s dvojitou izolací v souladu s EN 60 742; transformátory musí být určeny pro trvalý provoz.
- Pro návrh transformátorů dodržte bezpečnostní předpisy České republiky, týkající se dimensování a ochrany.
- Výkon transformátoru je dán součtem příkonů všech použitých servopohonů ve VA.

Zapojení a uvedení
do provozu

Viz.«Pokyny pro uvádění do provozu» a «Elektrická schemata» v tomto katalogovém listu a příslušný projekt VZT zařízení.

Nastavení

Nastavení výchozí polohy (U_0) a pracovního rozsahu (ΔU) vyplývá z projektu zařízení.

Montáž

Montážní pokyny	Veškeré pokyny a kroky pro správnou přípravu a montáž servopohonu jsou uvedeny v montážním návodu M4634 dodaném se servopohonem. Indikátor polohy a montážní třmen jsou přibaleny.
Montážní poloha	Montážní polohu servopohonu je nutno zvolit tak, aby byly ovládací prvky na přední straně servopohonu a kabely dobře přístupné, viz. „rozměrový náčrtek“.
Montážní třmen	Při montáži servopohonu přímo na osu klapky, musí být použit montážní třmen. Spojení středícího čepu a desky servopohonu musí být dostatečné, ale také musí být zaručena vůle v rovině osy klapky. To platí obzvláště v případě montáže na osu s malým průměrem, kde dochází vlivem excentrického uložení k dodatečným posunům servopohonu.
Centrovací díl GLB...1 (10 Nm)	K zajištění spolehlivého spojení při průměru osy 8...10 mm je dodáván centrovací díl, který je montován mezi osu klapky a osovou objímku.
Osa klapky	Informace o minimální délce a průměru osy klapky jsou uvedeny v části «Technická data».
Ruční ovládání	Servopohon smí být přestaven ručně pouze v beznapěťovém stavu po stisknutí červeného posuvného tlačítka.
Mechanické omezení úhlu otáčení	V případě potřeby může být rozsah úhlu otáčení pomocí šroubu mechanicky omezen.
Použití sady pro převod na lineární zdvih	Montážní sada, viz. «Přehled typů», pro převod otáčení na zdvih, se montuje podle zvláštního montážního návodu.

Uvedení do provozu

Podklady	Pokyny k uvedení do provozu jsou obsaženy v těchto podkladech: <ul style="list-style-type: none">• katalogový list 4634• montážní návod M4634• projekt zařízení
Okolní podmínky	Zkontrolujte, zda jsou splněny podmínky uvedené v části «Technická data».
Mechanická kontrola	<ul style="list-style-type: none">• Ověřte správnost montáže a ujistěte se, že jsou splněny i specifické požadavky na zařízení. Ujistěte se, že klapky jsou v poloze „zavřeno“ skutečně těsně uzavřeny.• Zkontrolujte směr otáčení.• Zkontrolujte ruční ovládání klapky (servopohonu), které je možno provést stisknutím červeného posuvného tlačítka (pouze v beznapěťovém stavu).• Zkontrolujte funkci montážního třmenu a připojení elektrických kabelů.

Elektrická kontrola

- Zkontrolujte správné zapojení kabelů podle schématu (viz. také «Schemata zapojení»).
- Napájecí napětí 24 V ≈(SELV/PELV) musí být v povolených mezích.
- Kontrola funkce:
 - Podle nastavení DIL-přepínače 1, 2 nebo 3.
 - Po přiložení řídicího signálu 10 V se musí servopohon otočit z polohy 0° do polohy 90° nebo do nastavené koncové polohy.
 - Po přerušení napájecího napětí se servopohon zastaví.
 - Po přerušení řídicího signálu, ale za přítomnosti napájecího napětí, se servopohon vrátí do polohy «0°».
- Zkontrolujte výstupní napětí 0...10 V (invertovaná nebo neinvertovaná strmost) pro indikaci polohy při otáčení servopohonu mezi 0...90°, příp. 90°...0.
- Zkontrolujte spínání pomocných spínačů «A» a «B» v nastavených polohách.

Nastavení DIL-přepínače

Nastavte a pak prověřte následující funkce:

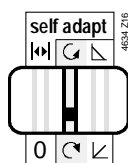
DIL-přepínač 1: Autoadaptace



Autoadaptace může být podle volby zapnuta nebo vypnuta. Popis funkce viz v kapitole «Funkce».

Standardní nastavení: Autoadaptace je vypnuta (0)

DIL-přepínač 2: Směr otáčení



Nastavený směr otáčení musí souhlasit se žádaným směrem otáčení klapky (v nebo proti směru chodu hodinových ručiček).

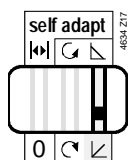
Standardní nastavení: směr otáčení je shodný se směrem chodu hodinových ručiček (↻)

DIL-přepínač 3: Výstupní napětí pro indikaci polohy

Standardní nastavení výstupního napětí U pro elektrickou indikaci polohy může být zvoleno nezávisle na směru otáčení. Možné jsou následující varianty:

Směr otáčení 0...90°	DIL-přepínač Poloha	Výstupní napětí U ss
↻	↙ (neinvertovaná)	0...10 V
↻	↘ (invertovaná)	10...0 V
↻	↙ (neinvertovaná)	0...10 V
↻	↘ (invertovaná)	10...0 V

Standardní nastavení



Strmost neinvertována (↙)

$Y_s = 0...100\%$ (0°...90°)

$U = 0...10\text{ V}$

Strmost řídicího signálu, standardní nastavení

Potenciometry pro nastavení výchozí polohy a pracovního rozsahu jsou nastaveny na následující hodnoty: výchozí poloha $U_0 = 0\text{ V}$; pracovní rozsah $\Delta U = 10\text{ V}$

Žádané hodnoty mohou být nastaveny pomocí točitek, k tomu viz. «Technické řešení».

Standardní nastavení pomocných spínačů A a B:

Pomocné spínače jsou nastaveny následovně:

spínač A: bod sepnutí při 5°

spínač B: bod sepnutí při 85°

Standardní hodnoty mohou být pomocí točitek nastaveny na žádané hodnoty, k tomu viz. «Technické řešení».

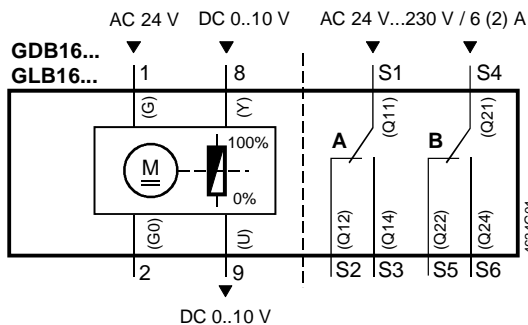
Výstupy

⚠ Pomocné spínače pro GDB / GLB164.1E GDB / GLB166.1	Počet spínačů	2
	Životnost:	6 A ohm., 2 A ind. 5 A ohm., 1 A ind. bez zatížení
	Spínací napětí	AC 24...230 V
	Jmenovitý proud ohm. / ind.	6 A / 2 A
	Elektrická pevnost pomocného spínače ke krytu	4 kV ≈
	Rozsah nastavení pomocných kontaktů	5°...85°
	Nastavovací krok	5°
	Spínací hystereze	3°
	Nastavení od výrobce:	
	spínač A	5°
	spínač B	85°
Výstupní signál pro indikaci polohy	Výstupní signál (vodiče 9-2) výstupní napětí (pro Ys = 0...100%) max. výstupní proud chráněné proti nesprávnému připojení	0...10 V ss nebo 10...0 V ± 1 mA max. AC 24 V
Přípojovací kabely	Délky kabelů napájení AC 24 V (vodiče 1, 2) výstupní signál (vodiče 8, 9) pomocní spínače A a B (vodiče S1...S6)	0,9 m 2 x 0,75 mm ² 2 x 0,75 mm ² 6 x 0,75 mm ²
Způsob ochrany krytu	Stupeň krytí podle EN 60 529	IP 40
Třída ochrany	Třída ochrany izolace 24 V≈ pomocné spínače	III II
Prostředí	Provoz Klimatické podmínky místo montáže teplota vlhkost (nekondenzující) Přeprava Klimatické podmínky teplota vlhkost (nekondenzující) Mechanické podmínky	IEC 721-3-3 Třída 3K5 vnitřní prostor -30...55 °C < 95% rel. vlhk. IEC 721-3-2 Třída 2K2 -30...60 °C < 95% rel. vlhk. Třída 2M3
Normy výrobku	Automatické elektrické regulační a ovládací přístroje pro domácí pou- žití a jiné aplikace (Typ 1)	EN 60 730-2-14
	Elektromagnetická kompatibilita Odolnost proti rušení Úroveň vyzařování CE - kompatibilita Elektromagnetická kompatibilita Předpisy pro malé napětí	EN 50 082-2 EN 50 081-1 89/336/EEG 73/23/EEG
Rozměry	Přístroj v x d x š viz schema rozměrů Osa klapky válcová čtvercová min. délka max. tvrdost osy Centrovací díl pro GLB...1E při průměru osy klapky	68 x 137 x 59,5 mm 8...16 mm 6...12,7 mm 20 mm < 300 HV 8...10 mm
Hmotnost	bez balení	0,48 kg

Schéma zapojení

Schéma zapojení přístroje

GDB/ GLB161.1E
GDB/ GLB166.1E
GDB/ GLB163.1E
GDB/ GLB164.1E



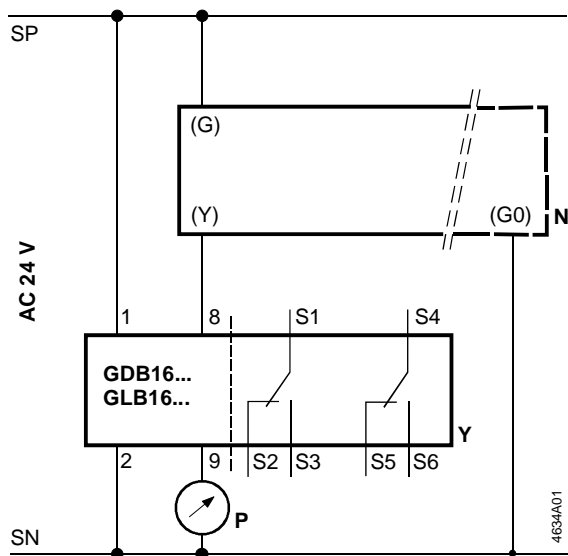
Popis kabelů

Vodiče jsou barevně odlišeny a popsány.

Připojovací kabel	Označení vodiče	Popis	Barva	Označení svorek L&G
Pohony 24 V≈	1	Napájení AC 24 V ≈	červená	G
	2	Nula	černá	G0
	8	Řídicí signál 0 ... 10 V ss	šedá	Y
	9	Indikátor polohy 0 ... 10 V ss	růžová	U
Pomocné spínače	S1	Spínač A vstup	šedá/červená	Q11
	S2	Spínač A normálně sepnutý	šedá/modrá	Q12
	S3	Spínač A normálně rozepnutý	šedá/růžová	Q14
	S4	Spínač B vstup	černá/červená	Q21
	S5	Spínač B normálně sepnutý	černá/modrá	Q22
	S6	Spínač B normálně rozepnutý	černá/růžová	Q24

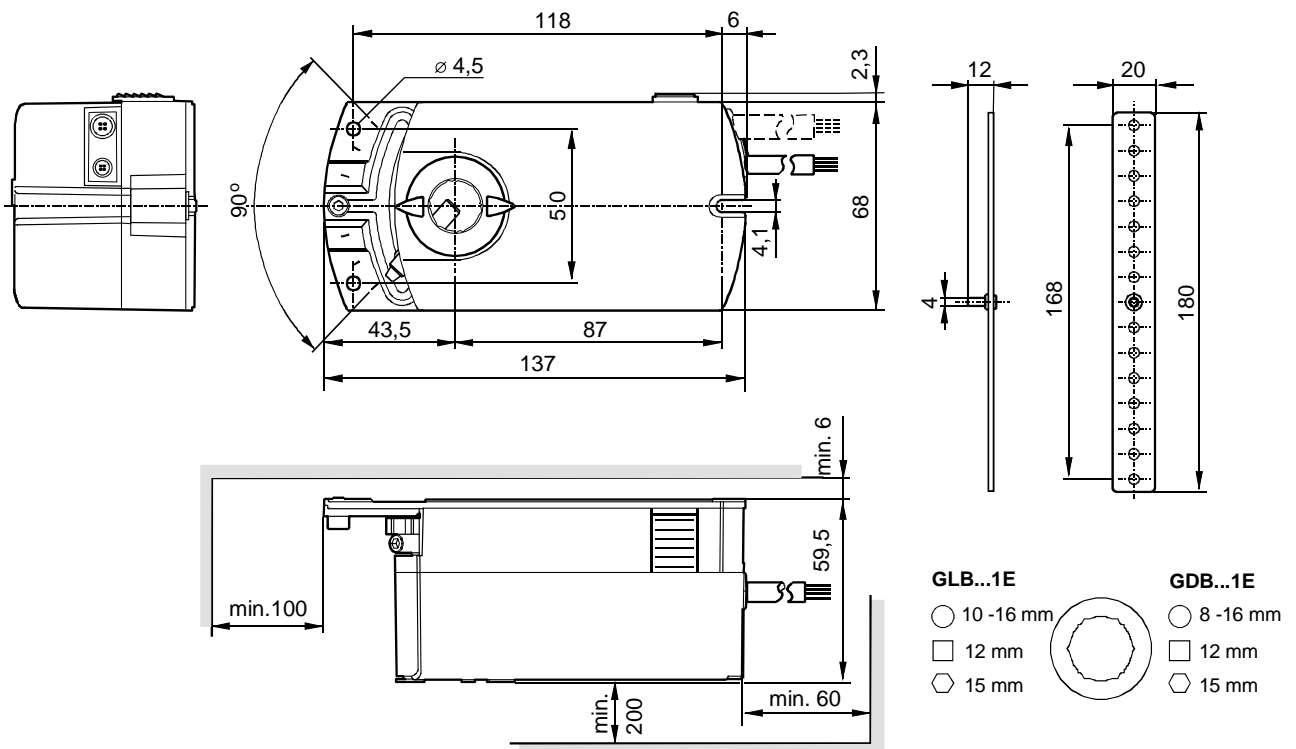
Schéma zapojení

GDB/GLB161.1E
GDB/GLB166.1E
GDB/GLB163.1E
GDB/GLB164.1E



N Regulátor nebo I/O-jednotka
Y Servopohon GDB / GLB16...1
P Indikátor polohy
SP Napájení systému
SN Systémová nula

Rozměry



4634M01