

OPEN AIR™

Servopohony vzduchotechnických klapek

GDB..3..1
GLB..3..1

Rotační provedení, třípolohová regulace,
napájení 24 V_≈ nebo 230 V_≈



Elektrické servopohony s třípolohovou regulací, jmenovitý krouticí moment 5 / 10 Nm, napájecí napětí 24 V_≈ nebo 230 V_≈, mechanicky nastavitelný pracovní rozsah mezi 0...90°, zapojené přípojovací kabely o délce 0,9 m. Různá provedení s nastavitelnými pomocnými spínači pro realizaci doplňkových funkcí a s potenciometrem pro indikaci polohy.

Použití

Pro ovládání vzduchotechnických klapek ve vzduchotechnických a klimatizačních zařízeních.

- s jmenovitým kroutícím momentem, podle velikosti tření,
 - 5 Nm pro plochu klapky do cca. 0,8 m²
 - 10 Nm pro plochu klapky do cca. 1,5 m²
- vhodný pro modulační třípolohové nebo dvoupolohové řízení (např. vstupní vzduchotechnické klapky, protipožární klapky atd.)

Přehled typů

Krouticí moment	Napájecí napětí					
	24 V _≈			230 V _≈		
	Standardní provedení	S pomocnými spínači	S indikací polohy	Standardní provedení	S pomocnými spínači	S indikací polohy
5 Nm	GDB131.1E	GDB136.1E	GDB132.1E	GDB331.1E	GDB336.1E	GDB332.1E
10 Nm	GLB131.1E	GLB136.1E	GLB132.1E	GLB331.1E	GLB336.1E	GLB332.1E

Objednávání

Pomocné spínače a potenciometr pro indikaci polohy 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.

Přípojovací kabel

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

Příslušenství, náhradní díly	• Sada převedení rotačního pohybu na lineární	ASK71.5
	• Sada převedení rotačního pohybu na lineární s montážní deskou	ASK71.6
	• Náhradní díly je možné dodat podle poptávky.	

Kompatibilita

Tyto servopohony mohou být připojeny ke všem regulačním a řídicím zařízením s třípolohovým výstupem se spínacím napětím 24 V ≈ příp. 230 V ≈.

Funkce

Základní funkce

Otáčivý pohyb	Směr otáčení servopohonu ve-/proti směru hodinových ručiček je závislý na elektrickém řízení. Jakmile je na servopohon připojeno napájecí napětí 24 V≈ nebo 230 V≈, začne se servopohon otáčet.
Třípolohová regulace	Klapky jsou servopohonem ovládány podle následujícího: Příklad: směr otáčení ve směru hodinových ručiček <ul style="list-style-type: none"> • klapka se otvírá (0°...90°) • klapka se zavírá (90°...0°) V beznapěťovém stavu zůstává klapka v současné poloze.
Mechanická indikace polohy	Úhel natočení klapky je zobrazován zřetelným indikátorem polohy umístěným na objímce osy klapky.
Ruční ovládání	V beznapěťovém 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°.

Specifické funkce

Nastavitelné pomocné spínače	Dovolují 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».
Elektrická indikace polohy	Vestavěný potenciometr může být připojen k napětí jako indikátor polohy, viz. «Technické data ». Připojené napětí je úměrné úhlu natočení servopohonu.

Technické řešení

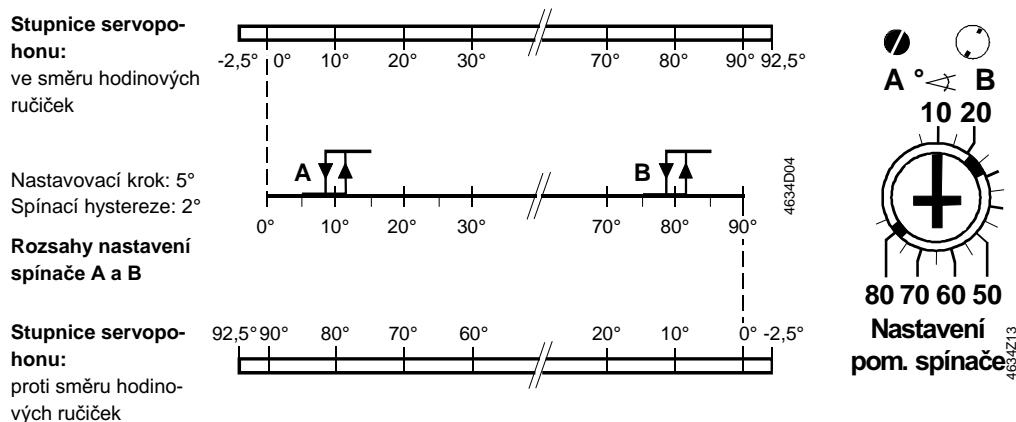
Motor servopohonu

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

Nastavitelné pomocné spínače

(jen u vybraných typů)

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



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 klappek různého průměru a průřezu (čtverec, kruh).

Centrovací díl pro GLB...1 (10 Nm)

Je vyroben rovněž z tvrzené slinuté oceli a slouží k:

- spolehlivému uchycení osy klapky s malým průměrem (8...10 mm) v osově objímce.
- snížení dodatečného pohybu servopohonu, který vzniká vlivem excentrického uložení.

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

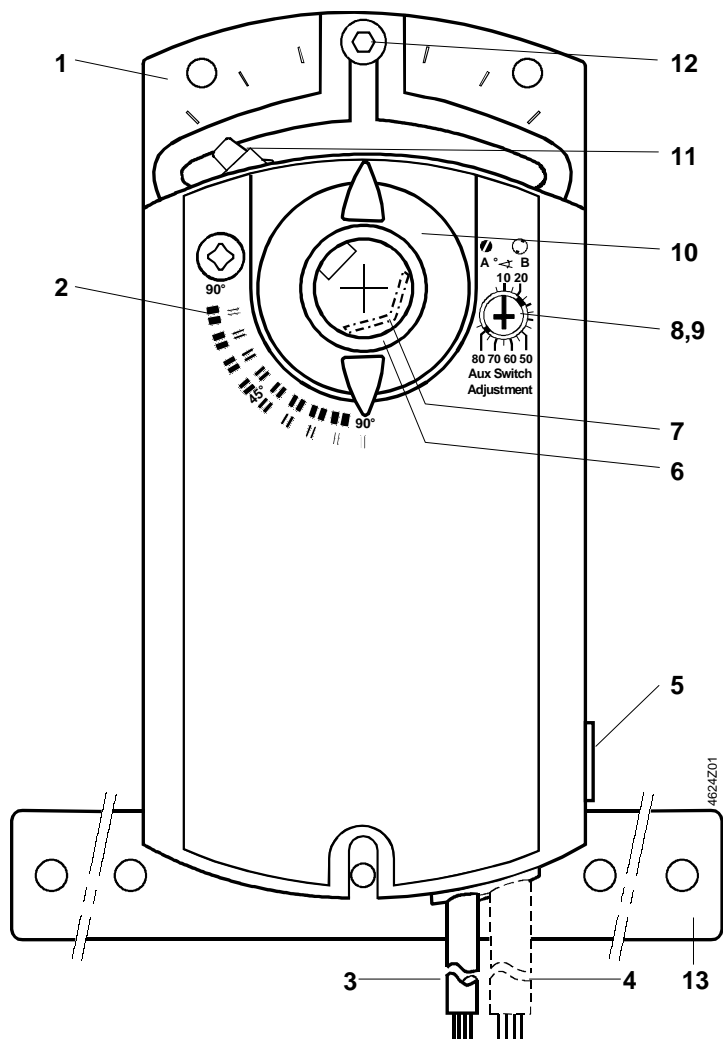
Pomocné spínače A a B jsou na přední straně servopohonu napravo od osově objímky a umožňují dodatečné funkce.

Potenciometr pro indikaci polohy

Pro elektrickou indikaci polohy klappek je v servopohonu zabudován potenciometr jako ovladač polohy.

Nastavovací a ovládací prvky

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



- 1 Základová deska a kryt
- 2 Stupnice úhlu otáčení 0°...90° / 90°...0°
- 3 Připojovací kabel pro napájení, řídicí signál
- 4 Připojovací kabel pro pomocné spínače nebo potenciometr
- 5 Posuvné tlačítko pro odstavení převodů
- 6 Osová objímka
- 7 Centrovací díl pro GLB...1E pro průměry 8...10 mm
- 8,9 Točítka pomocných spínačů A a B
- 10 Indikátor polohy
- 11 Páka s aretačním šroubem
- 12 Šroub k mechanickému omezení úhlu otáčení
- 13 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.

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 24 V ≈

Tyto servopohony smí být provozovány pouze s **malým bezpečným napětím (SELV/PELV)** v souladu HD 384.

⚠ Napájení 230 V ≈

Tyto servopohony jsou opatřeny dvojitou izolací a neumožňují připojení ochranného zemního vodiče.

⚠ 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.

⚠ Potenciometr pro indikaci polohy

K získání informace o poloze klapky je možno použít elektrické údaje z potenciometru.



Upozornění, údržba!

Paralelní elektrické zapojení servopohonů

Neotvírejte servopohon!

Přístroj je bezúdržbový. Opravy smí provádět pouze výrobce.

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 přívodních vodičích.

Tyto servopohony smějí být paralelně spínány s SQE...1, SQR...1, GBB...1 nebo GIB...1 pouze přes relé.

Upozornění

Servopohony nesmí být spojeny mechanicky.

Potřebný typ servopohonu

Počet servopohonů závisí na několika činitelích. Po určení činitele kroutícího momentu klapky (Nm/m²) daným výrobcem klapky a plochy klapky může být vypočítán celkový kroutící moment podle:

Celkový kroutící moment = činitel kroutícího momentu × plocha klapky

Potřebný typ servopohonu je možné zjistit z následující tabulky:

Pokud je	Celkový kroutící moment [Nm] SF ¹	potom je nutno použít typ
	≤ 5 Nm	GDB...1 (5 Nm)
	≤ 10 Nm	GLB...1 (10 Nm)
	≤ 20 Nm	GBB...1 (20 Nm)
	≤ 35 Nm	GIB...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 bezpečné oddělovací transformátory s dvojitou izolací v souladu s EN60 742; transformátory musí být určeny pro trvalý provoz.
- Pro návrh transformátorů dodržte bezpečnostní předpisy České republiky, týkající se dimenzování 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 schémata» v tomto katalogovém listu a příslušný projekt VZT 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 polohy

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 pro 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 «Technické 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	<p>Pokyny k uvedení do provozu jsou obsaženy v těchto podkladech:</p> <ul style="list-style-type: none">• katalogový list 4624• montážní návod M4634• projekt zařízení
Okolní podmínky	<p>Zkontrolujte, zda jsou splněny podmínky uvedené v části «Technické data».</p>
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	<ul style="list-style-type: none">• Zkontrolujte správné zapojení kabelů podle schématu (viz. také «Schémata zapojení»).• Napájecí napětí 24 V ≈ (SELV/PELV) příp. 230 V ≈ musí být v povolených mezích.• Kontrola funkce:<ul style="list-style-type: none">Řídicí signál 24 V ≈<ul style="list-style-type: none">– mezi svorkami 1-6 : servopohon se otáčí ve směru hodinových ručiček– mezi svorkami 1-7 : servopohon se otáčí proti směru hodinových ručičekŘídicí signál 230 V ≈<ul style="list-style-type: none">– mezi svorkami 4-6 : servopohon se otáčí ve směru hodinových ručiček– mezi svorkami 4-7 : servopohon se otáčí proti směru hodinových ručičekBez řídicího signálu zůstává servopohon v současné poloze.• Indikátor polohy zkontrolujte měřením odporu potenciometru při otáčení servopohonu z 0...90°.• Zkontrolujte spínání pomocných spínačů «A» a «B» v nastavených polohách.
Standardní nastavení pomocných spínačů A a B:	<p>Pomocné spínače jsou nastaveny podle následujícího:</p> <p>Spínač A: bod sepnutí při 5° Spínač B: bod sepnutí při 85°</p> <p>Standardní hodnoty mohou být pomocí točitek nastaveny na žádané hodnoty, k tomu viz. «Technické řešení».</p>
Upozornění	<ul style="list-style-type: none">• Aby byly zaručeny přesné polohy sepnutí spínačů A a B, dbejte pokynů v části «Nastavitelné pomocné spínače » v kapitole «Technické řešení».• Stupnice pomocných spínačů je platná pouze v poloze «0°»-servopohonu (otáčení ve směru hodinových ručiček).

Technická data

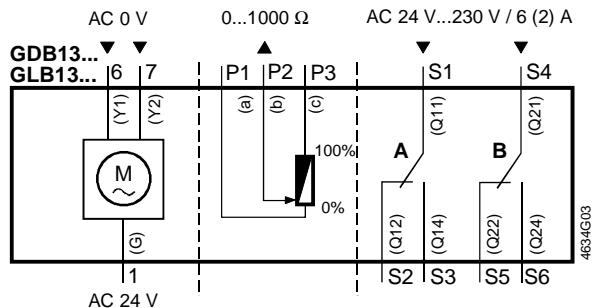
⚠ Napájení 24 V_≈ pro GDB / GLB131.1E GDB / GLB132.1E GDB / GLB136.1E	Napájecí napětí Malé bezpečné napětí (SELV / PELV) v souladu Požadavky na ext. bezpečný oddělovací transformátor (trvalý provoz) Pojistka na přívodu Kmitočet sítě Proud (s řídicím signálem) Příkon (s řídicím signálem)	24 V $\approx \pm 20\%$ HD 384 podle EN 60742 max. 10 A 50/60 Hz 83 mA 2 VA/1 W
⚠ Napájení 230 V_≈ pro GDB / GLB331.1E GDB / GLB332.1E GDB / GLB336.1E	Napájecí napětí Pojistka na přívodu Kmitočet Proud (s řídicím signálem) Příkon (s řídicím signálem)	230 V $\approx \pm 10\%$ max. 10 A 50/60 Hz 8,7 mA 2 VA/1 W
Mechanické parametry	Kroutící momenty GDB..3..1E Jmenovitý kroutící moment Minimální klidový kroutící moment (s/bez napájecího napětí) Maximální kroutící moment Kroutící momenty GLB..3..1E Jmenovitý kroutící moment Minimální klidový kroutící moment (s/bez napájecího napětí) Maximální kroutící moment Jmenovitý úhel otáčení (s indikátorem polohy) Maximální úhel otáčení (mechanicky omezen) Přestavná doba pro jmenovitý úhel otáčení 90°, provoz motoru při 50 / 60H Směr otáčení (určen připojením napětí na svorku 6 nebo 7) Mechanická životnost	5 Nm > 5 Nm < 7 Nm 10 Nm > 10 Nm < 14 Nm 90° 95° $\pm 2^\circ$ 150 s / 125 s Ve směru-/proti směru hodinových ručiček 10 ⁵ cyklů
⚠ Vstupy	Řídicí signál 24 V _≈ vodiče 1-6 vodiče 1-7 Řídicí signál 230 V _≈ vodiče 4-6 vodiče 4-7	ve směru hodinových ručiček proti směru hodinových ručiček ve směru hodinových ručiček proti směru hodinových ručiček
Výstupy		
⚠ pomocné spínače pro GDB / GLB136.1E GDB / GLB336.1	Počet pomocných přepínačů Životnost: 6 A ohm, 2 A ind. 5 A ohm, 1 A ind. bez zatížení Spínací napětí Jmenovitý proud ohm / ind. Elektrická pevnost pomocného spínače ke krytu Rozsah nastavení pomocných kontaktů Nastavovací krok Spínací hystereze Nastavení od výrobce: Spínač A Spínač B	2 10 ⁴ cyklů 5 x 10 ⁴ cyklů 10 ⁶ sepnutí 24...230 V _≈ 6 A / 2 A 4 kV _≈ 5°...85° 5° 3° 5° 85°
Indikátor polohy pro GDB / GLB132.1E GLB / GLB332.1E	Potenciometr Změna odporu (vodiče P1-P2) Zatížení maximální proud elektrická pevnost potenciometru vůči krytu	0...1000 Ω < 1 W < 10 mA 500 V _≈
Připojovací kabely	Délka kabelů Napájení 24 V _≈ (vodiče 1, 6, 7) / 230 V _≈ (vodiče 4, 6, 7) Pomocný spínač A a B (vodiče S1...S6) Potenciometr (vodiče P1, P2, P3)	0,9 m 3 x 0,75 mm ² 6 x 0,75 mm ² 3 x 0,75 mm ²
Způsob ochrany krytu	Třída krytí dle EN 60 529	IP40
Třída ochrany	Třída ochrany izolace 24 V _≈ 230 V _≈ Pomocné spínače	III II II

Prostředí	Provoz	IEC 721-3-3
	Klimatické podmínky Místo montáže Teplota Vlhkost (nekondenzující)	Třída 3K5 vnitřní prostor -30...55 °C < 95% rel. vlhk.
	Přeprava	IEC 721-3-2
	Klimatické podmínky Teplota Vlhkost (nekondenzující) Mechanické podmínky	Třída 2K2 -30...60 °C < 95% rel. vlhk. Třída 2M3
Normy výrobku	Automatická elektrická regulační a řídicí zařízení pro domácí použití a jiné aplikace (Typ 1)	EN 60 730-2-14
	Elektromagnetická odolnost	
	Odolnost proti rušení	EN 50 082-2
	Úroveň vyzařování	EN 50 081-1
	CE - kompatibilita Elektromagnetická kompatibilita Předpisy pro malé napětí	89/336/EWG 73/23/EWG
Rozměry	Servopohon	
	v x d x š	68 x 137 x 59,5 mm
	viz. obrázek	
	Osa klapky	
	válcová	8...16 mm
	čtvercová	6...12,7 mm
min. délka	20 mm	
max. tvrdost osy	< 300 HV	
Centrovací díl		
pro GLB...3...1E při průměru osy klapky	8...10 mm	
Váha	bez balení	0,48 kg

Schéma zapojení

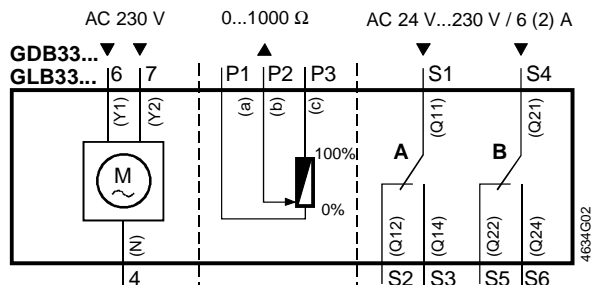
Schéma zapojení přístroje

GDB/ GLB131.1E
GDB/ GLB132.1E
GDB/ GLB136.1E



24 V ≈ (SELV/PELV)

GDB/ GLB331.1E
GDB/ GLB332.1E
GDB/ GLB336.1E

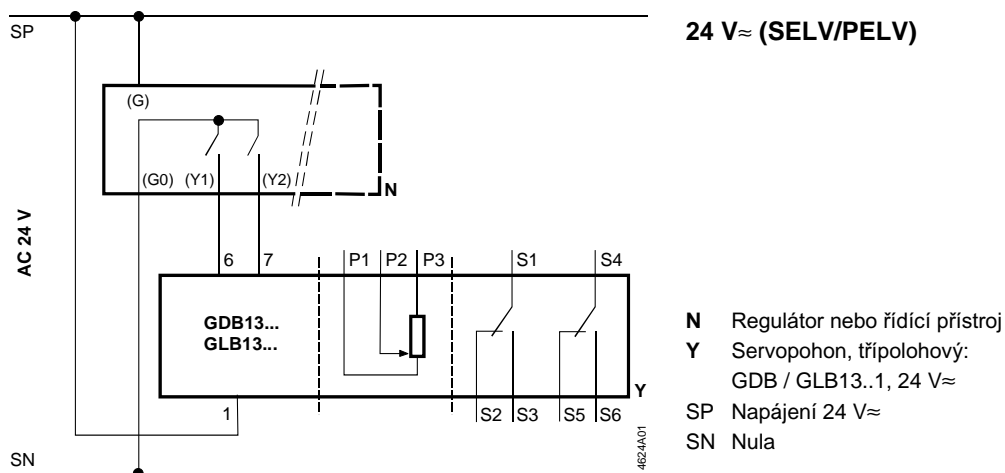


230 V ≈

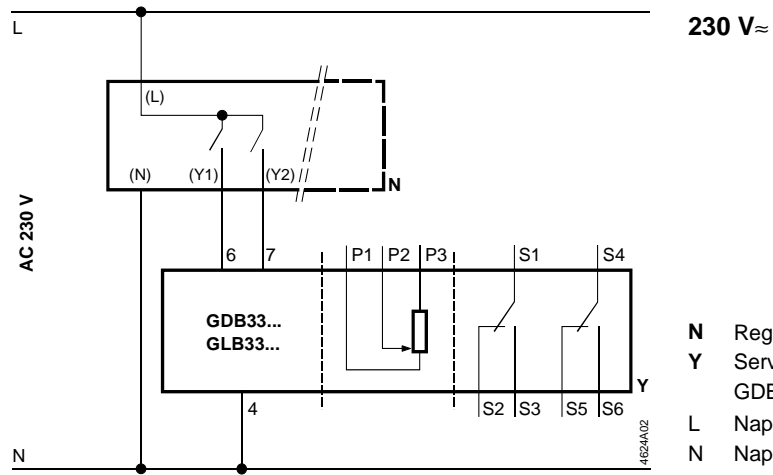
Připojovací kabel	Označení vodiče	Popis	Barva	Označení svorek L&G
Pohony 24 V \approx	1	Napájení 24 V \approx	červená	G
	6	Řídicí signál 24 V \approx (0 V), ve směru hodinových ručiček	purpurová	Y1
	7	Řídicí signál 24 V \approx (0 V), proti směru hodinových ručiček	oranžová	Y2
Pohony 230 V \approx	4	Nula	modrá	N
	6	Řídicí signál 230 V \approx , ve směru hodinových ručiček	černá	Y1
	7	Řídicí signál 230 V \approx , proti směru hodinových ručiček	bílá	Y2
Pomocný spínač	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
Ovladač polohy	P1	Potenciometr 0...100 % (P1-P2)	bílá/červená	a
	P2	Snímač potenciometru	bílá/modrá	b
	P3	Potenciometr 100... 0 % (P3-P2)	bílá/růžová	c

Schéma zapojení

GDB/ GLB131.1E
GDB/ GLB132.1E
GDB/ GLB136.1E



GDB/ GLB331.1E
GDB/ GLB332.1E
GDB/ GLB336.1E



Rozměry

