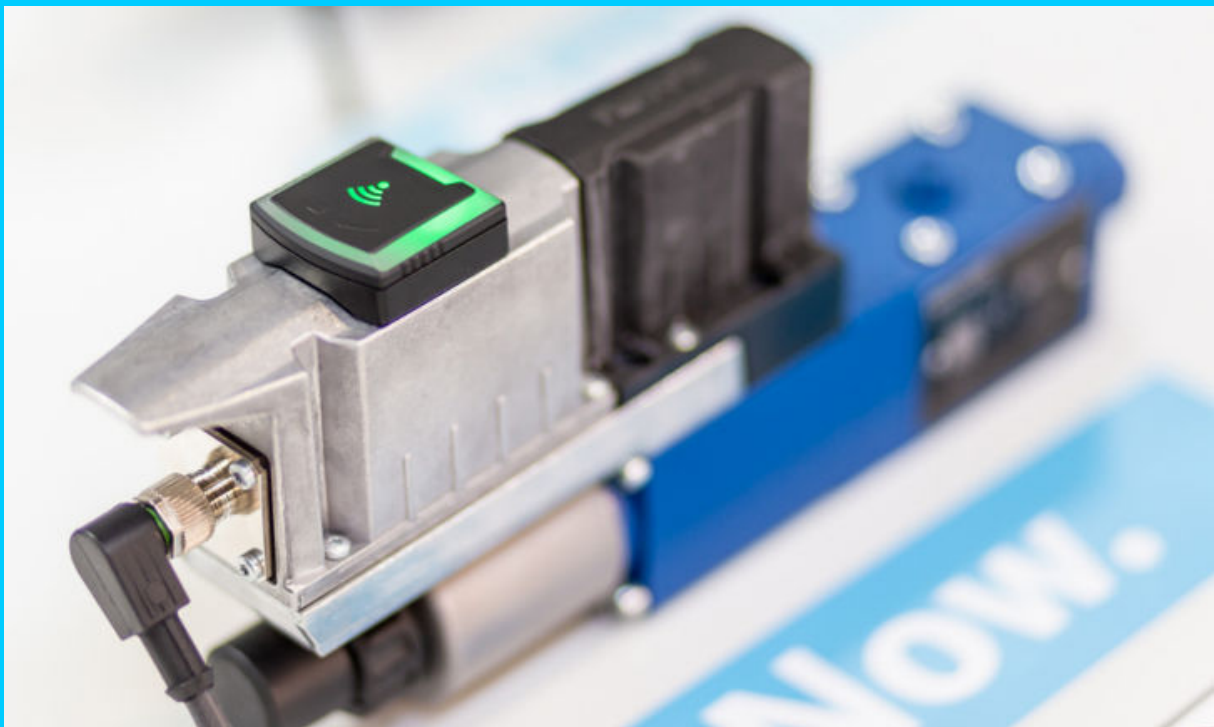


Hydraulické ventily a hydro elektrické tlakové spínače

průmyslové použití



Ochranná doložka

© Bosch Rexroth AG © 2024

Všechna práva vyhrazena, také ohledně jakéhokoli nakládání, využití, reprodukce, zpracování, šíření a pro případ ohlášení ochranného práva.

Vyloučení odpovědnosti

Uvedená data slouží výlučně k popisu produktu. Na základě neustálé inovace našich výrobků z těchto údajů nelze odvodit žádné informace o vlastnostech nebo vhodnosti pro určitý účel používání. Údaje nezbavují uživatele povinnosti provádět vlastní hodnocení a zkoušky. Přitom je třeba zohlednit skutečnost, že naše produkty podléhají přirozenému procesu opotřebení a stárnutí.

Česky

Obsah

1	O této dokumentaci	5
1.1	Platnost dokumentace	5
1.2	Potřebná a doplňující dokumentace	5
1.3	Zobrazení informací	5
1.3.1	Bezpečnostní pokyny	5
1.3.2	Symbole	6
1.3.3	Zkratky	6
2	Bezpečnostní pokyny	7
2.1	O této kapitole	7
2.2	Používání k určenému účelu	7
2.3	Použití k jinému než stanovenému účelu	7
2.4	Kvalifikace personálu	7
2.5	Všeobecné bezpečnostní pokyny	8
2.6	Bezpečnostní pokyny specifické pro výrobek	9
2.7	Povinnosti provozovatele	12
3	Všeobecná upozornění na věcné škody a poškození výrobku	13
4	Obsah dodávky	15
5	O tomto výrobku	17
6	Přeprava a skladování	19
6.1	Přeprava hydraulického ventilu	19
6.2	Skladování hydraulických komponent	20
7	Montáž	23
7.1	Vybalení	23
7.2	Lakování hydraulického ventilu	23
7.3	Montážní podmínky	23
7.4	Před montáží	23
7.5	Nezbytný nástroj	24
7.6	Montáž hydraulického ventilu nebo tlakového spínače	24
7.7	Hydraulické připojení hydraulického ventilu	25
7.8	Připojení elektrického napájení (pouze u hydraulických ventilů s řízením magnetem nebo integrovanou elektronikou a hydroelektrickými tlakovými spínači)	26
8	Uvedení do provozu	29
8.1	Odvzdušnění hydraulického systému	30
8.2	Obsluha nouzového ovládacího zařízení	30
9	Provoz	33
10	Údržba a servis	35
10.1	Čištění a péče	35
10.2	Kontrola a údržba	35
10.3	Servis	35
10.4	Náhradní díly	36
11	Demontáž a výměna	37
12	Likvidace	39
12.1	Ochrana životního prostředí	39
12.2	Vrácení společnosti Bosch Rexroth AG	39

12.3	Balení	39
12.4	Použité materiály	39
12.5	Recyklace	39
13	Rozšíření a přestavba	41
13.1	Volitelné příslušenství	41
14	Hledání a odstraňování chyb	43
14.1	Při vyhledávání chyb postupujte takto	43
14.1.1	Tabulka poruch pro hydraulické ventily a tlakové spínače	43
15	Technické údaje	45
16	Seznam adres	47
17	Index	49

1 O této dokumentaci

1.1 Platnost dokumentace

Tato dokumentace platí pro následující hydraulické komponenty pro průmyslové použití:

Hydraulické ventily:

- Spínané ventily
 - Uzavírací ventily, cestné ventily, tlakové a regulační ventily
- Proporcionální ventily:
 - Cestné ventily, tlakové a regulační ventily

Tlakové spínače:

- Hydroelektrické tlakové spínače

Tato dokumentace je určena pro výrobce strojů, montéry a provozovatele zařízení.


Tato dokumentace obsahuje důležité informace pro bezpečnou a správnou přepravu hydraulických ventilů, resp. hydroelektrických tlakových spínačů, jejich montáž, uvedení do provozu, obsluhu, používání, údržbu, svépomocné odstraňování jednoduchých poruch, demontáž a likvidaci.





Přečtěte si celou tuto dokumentaci a zvláště ➔ **Kapitola 2 Bezpečnostní pokyny na straně 7** předtím, než začnete s výrobkem pracovat.

1.2 Potřebná a doplňující dokumentace

Souběžně s tímto návodem k obsluze používejte bezpodmínečně katalogový list náležející k příslušnému výrobku. Katalogové listy najdete na internetových stránkách ➔ www.boschrexroth.com/mediadirectory. Zde můžete v poli „Hledat“ zadat označení ventilu nebo tlakového spínače, eventuálně přímo pětimístné číslo katalogového listu.

- Výrobek uveďte do provozu až poté, kdy budete mít k dispozici dokumentaci označenou symbolem knihy , budete jí rozumět a dodržovat ji.

Tab. 1: Potřebná a doplňující dokumentace

	Název	Dokument č.	Typ dokumentu
	Potvrzení zakázky		
	Katalogový list příslušného ventilu nebo tlakového spínače		Katalogový list
	Návod k obsluze příslušného ventilu nebo tlakového spínače		Návod k obsluze



Podklady k celému schématu zapojení stroje obdržíte od výrobce stroje.

1.3 Zobrazení informací

Abyste mohli rychle a bezpečně začít pracovat s hydraulickým výrobkem, používají se v této dokumentaci jednotné bezpečnostní pokyny, symboly, pojmy a zkratky. Pro lepší porozumění jsou vysvětleny v následujících odstavcích.

1.3.1 Bezpečnostní pokyny

V této dokumentaci jsou uvedeny bezpečnostní pokyny v ➔ **Kapitola 2 Bezpečnostní pokyny na straně 7** a ➔ **Kapitola 3 Všeobecná upozornění na věcné škody a poškození výrobku na straně 13** a rovněž před pracovními postupy

nebo návody k obsluze, které mohou představovat nebezpečí zranění osob nebo věcné škody. Je nutné dodržovat popsaná opatření pro odvrácení nebezpečí.

Bezpečnostní pokyny mají následující strukturu:

⚠ VAROVÁNÍ	Druh a zdroj nebezpečí!, resp. následek při nedodržení
	– Opatření pro odvrácení nebezpečí
	– Výčet

- **Výstražný štítek:** upozorňuje na nebezpečí
- **Signální slovo:** udává závažnost nebezpečí
- **Druh a zdroj nebezpečí!:** označuje druh a zdroj nebezpečí
- **Následky:** popisuje následky v případě nedodržení pokynů
- **Preventivní opatření:** uvádí, jak se lze tomuto nebezpečí vyhnout

Třídy nebezpečnosti podle normy ANSI Z535.6-2011

⚠ NEBEZPEČÍ	Nedodržení tohoto bezpečnostního pokynu bude mít za následek smrt nebo těžké zranění.
⚠ VAROVÁNÍ	Nedodržení tohoto bezpečnostního pokynu může mít za následek smrt nebo těžké zranění.
⚠ UPOZORNĚNÍ	Nedodržení tohoto bezpečnostního pokynu může mít za následek středně těžké nebo lehké zranění.
OZNÁMENÍ	Nedodržení tohoto bezpečnostního pokynu může vést k věcným škodám.

1.3.2 Symboly

Následující symboly označují upozornění, která nejsou důležitá pro bezpečnost, avšak zvyšují srozumitelnost dokumentace.



Pokud jsou tyto informace ignorovány, nelze výrobek optimálně využívat nebo provozovat.

- Jednotlivý, nezávislý pracovní krok
- ➔ Číslovaný návod k obsluze: Čísla udávají, že pracovní kroky mají následovat po sobě.

1.3.3 Zkratky

V této dokumentaci se používají následující zkratky:

Tab. 2: Zkratky

Označení	Význam
ANSI	American National Standards Institute (Americký národní normalizační úřad)
PE	Protective Earth (ochranné uzemnění)
PELV	Protective Extra Low Voltage (ochranné malé napětí)

2 Bezpečnostní pokyny

2.1 O této kapitole

Hydraulické ventily a hydroelektrické tlakové spínače Rexroth se vyrábějí podle všeobecně uznávaných pravidel techniky. Přesto hrozí nebezpečí zranění osob a vzniku věcných škod, nebudete-li dodržovat instrukce v této kapitole a bezpečnostní pokyny v této dokumentaci.

- Přečtěte si pozorně celou tuto dokumentaci předtím, než začnete s výrobkem pracovat.
- Uchovávejte dokumentaci tak, aby byla neustále přístupná všem uživatelům.
- Třetím stranám předávejte výrobek vždy společně s potřebnou dokumentací.

2.2 Používání k určenému účelu

Tento výrobek je hydraulická komponenta. Je určený pro používání v průmyslových zařízeních a strojích. Hydraulický ventil, resp. hydroelektrický tlakový spínač smíte používat takto:

- při dodržování provozních a okolních podmínek podle katalogového listu,
- při dodržování předepsaných limitů výkonu.
- použití v originálním stavu, bez poškození,
- Provádění oprav zákazníkem není přípustné. Údržba pouze se schválenými náhradními díly. Vadné výrobky nechte neprodleně vyměnit a nahradte je novým přístrojem nebo originálními náhradními díly.

Hydraulický ventil, resp. hydroelektrický tlakový spínač je určený výhradně pro profesionální, a ne pro soukromé využití. Používání k určenému účelu předpokládá také to, že si přečtete a pochopíte celou tuto dokumentaci a zejména tuto kapitolu 2 „Bezpečnostní pokyny“.

2.3 Použití k jinému než stanovenému účelu

Každé jiné použití, než které je popsáno v používání k určenému účelu, je v rozporu s určeným účelem, a tedy nepřípustné.

Použití jako bezpečnostní součást není povoleno, pokud není výslovně uvedeno v katalogovém listu nebo dalším návodu k obsluze.

Použití hydraulického ventilu k jinému než určenému účelu také zahrnuje:

- Použití v prostředí ohroženém nebezpečím výbuchu
- Chybné skladování
- Nesprávná přeprava
- Nedostatečná čistota při skladování a montáži
- Chybnou montáž.
- Použití nevhodných nebo nepovolených médií.
- Překročení uvedených maximálních tlaků
- Provoz mimo přípustný rozsah teplot

Za škody vzniklé při použití k jinému než určenému účelu nenese společnost Bosch Rexroth AG žádnou odpovědnost. Rizika při použití k jinému než určenému účelu nese výhradně uživatel.

2.4 Kvalifikace personálu

Zacházení s výrobky vyžaduje základní znalosti mechaniky, hydrauliky a elektřiny a znalosti příslušných odborných termínů. Aby bylo zaručeno bezpečné používání, smí tyto práce vykonávat pouze odborní pracovníci s odpovídající kvalifikací nebo zaškolené osoby pod dohledem takových odborných sil.

Odbornou silou je osoba, která na základě svého odborného vzdělání, svých znalostí a zkušeností a znalosti platných předpisů dokáže posoudit přidělené práce, rozpoznat možná rizika a realizovat vhodná bezpečnostní opatření. Odborná síla musí dodržovat předpisy platné v příslušném oboru a disponovat nezbytnými odbornými znalostmi. Odborné znalosti pro hydraulické výrobky například zahrnují:

- přečíst si a plně pochopit schémata hydraulického zapojení,
- zcela pochopit zejména souvislosti s ohledem na bezpečnostní zařízení a
- mít znalosti ohledně funkce a konstrukce hydraulických dílů.



Společnost Bosch Rexroth nabízí asistenci se školením ve speciálních oblastech. Přehled obsahu různých školení najdete na internetové adrese: ➔ <https://www.boschrexroth.com>

2.5

Všeobecné bezpečnostní pokyny

- Dodržujte platné předpisy prevence nehod a ochrany životního prostředí.
- Dodržujte bezpečnostní předpisy a směrnice platné v zemi, kde hydraulický ventil, resp. tlakový spínač používáte.
- Výrobky Rexroth používejte jen v technicky nezávadném stavu.
- Dodržujte všechna upozornění na výrobku.
- Osoby, které montují, obsluhují, demontují nebo udržují hydraulické ventily nebo tlakové spínače Rexroth, nesmějí být pod vlivem alkoholu, jiných drog nebo léků, které ovlivňují reakční schopnost.
- Používejte jen originální příslušenství a náhradní díly dodané společností Rexroth, abyste vyloučili možnost ohrožení osob nevhodnými náhradními díly.
- Dodržujte technické parametry a podmínky okolního prostředí uvedené v dokumentaci výrobku.
- Jsou-li v aplikacích důležitých pro bezpečnost namontovány nebo použity nevhodné výrobky, mohou v aplikaci nastat nežádoucí provozní stavy, které mohou způsobit ublížení na zdraví a/nebo věcné škody. Při použití, kde je důležitá bezpečnost, proto používejte výrobek jedině tehdy, pokud je toto použití výslovně specifikováno a povoleno v dokumentaci výrobku, nebo je prostřednictvím samostatného procesu kontroly shody stanovena bezpečná vhodnost výrobku pro použití, např. v prostředích s nebezpečím výbuchu (Ex) nebo v bezpečnostních součástech řídicího systému (funkční bezpečnost).
- Výrobek smíte uvést do provozu až poté, co bylo stanoveno, že koncový výrobek (například stroj nebo strojní zařízení), do kterého je výrobek Rexroth namontován, vyhovuje směrnícím, bezpečnostním předpisům a normám platným v zemi použití.

2.6 Bezpečnostní pokyny specifické pro výrobek

⚠ VAROVÁNÍ	<p>Součásti zařízení pod tlakem a vytékající pracovní kapalina!</p> <p>Při pracích na hydraulických zařízeních s akumulovanou energií (akumulátory nebo samospádem pracující válce) mohou být hydraulické ventily i po odpojení přívodu tlaku pod tlakem. Při montážních a demontážních pracích mohou být hydraulické ventily, tlakové spínače nebo jiné součásti vymrštěny ven a způsobit zranění osob nebo věcné škody. Dále hrozí nebezpečí těžkých zranění silným proudem vytékající pracovní kapaliny.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Než začnete pracovat na hydraulickém výrobku, zkontrolujte, jestli je hydraulické zařízení bez tlaku a elektrické řízení bez napětí. – Než začnete pracovat na hydraulických výrobcích, uvolněte úplně tlak ze strojů a zařízení.
⚠ VAROVÁNÍ	<p>Zanedbání funkční bezpečnosti!</p> <p>Hydraulické ventily řídí pohyby ve strojích nebo zařízeních. V případě mechanických a elektrických poruch, např. výpadku přívodu energie, mohou být osoby zachyceny, odhozeny nebo pohmožděny zařízením.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Při montáži zařízení mějte na paměti funkční bezpečnost, např. podle normy EN ISO 13849.
⚠ VAROVÁNÍ	<p>Snadno hořlavá hydraulická kapalina!</p> <p>Mlha pracovní kapaliny vycházející v důsledku chybné nebo neúplné montáže hydraulických ventilů a tlakových spínačů nebo jejich přípojí může ve spojení s ohněm nebo jinými horkými zdroji tepla vést k požáru nebo výbuchu.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hydraulické výrobky nepoužívejte v prostorech s otevřeným ohněm a používejte je jen v dostatečné vzdálenosti od horkých zdrojů tepla.
⚠ VAROVÁNÍ	<p>Chybné upevnění!</p> <p>Upevnění hydraulických ventilů upevňovacími šrouby se sníženou pevností, nedostatečné upevnění nebo upevnění na blocích a deskách s nedostatečnou stabilitou může vést k uvolnění a odpadnutí hydraulického ventilu. Následkem toho může vytéct pracovní kapalina a způsobit zranění osob, resp. věcné škody. Hydraulické ventily s vysokou hmotností mohou pohmoždit nebo potlouct osoby. Zvláštní opatrnost je nezbytná u hydraulických ventilů se závěsnou instalací.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hydraulické ventily smontujte pomocí vhodných montážních pomůcek přesně podle pokynů pro montáž. – Hydraulické ventily montujte jen na bloky nebo desky, přiměřené pro hmotnost ventilů. – Dodržujte utahovací momenty a pevnost šroubů.

Pouze u ventilů s elektrickým řízením

⚠ VAROVÁNÍ**Vysoké elektrické napětí!**

U hydraulických ventilů s napájecím napětím >50 VAC nebo 75 VDC může při dotyku elektrické části výrobku dojít ke smrtelnému zasažení elektrickým proudem.

- Hydraulický ventil smí připojovat pouze kvalifikovaný elektrikář nebo jiný pracovník pod jeho dohledem.
- Před všemi údržbovými, opravárenskými nebo instalačními pracemi odpojte elektrické napájení a zajistěte proti opětovnému zapnutí.
- Zajistěte řádné, bezpečné připojení ochranného uzemnění (PE).
- Používejte jen napájecí zdroje s bezpečným odpojením napětí PELV (ochranné malé napětí). Bezpečného odpojení se dosahuje například pomocí oddělovacích transformátorů, bezpečných optoelektronických vazeb nebo při provozu na baterie bez síťového napájení.

⚠ VAROVÁNÍ**Elektromagnetické záření!**

Hydraulické ventily s elektronickými částmi mohou vysíláním elektromagnetického záření rušit jiné elektroniky a nestíněná připojovací vedení a mohou být samy rušeny, a tím zapříčinit nekontrolované pohyby v zařízení.

- Dodržujte limitní hodnoty elektromagnetického záření.
- Používejte pouze doporučené elektrické přípojky.
- Dbejte na správnou kabeláž z hlediska EMC.
- Zajistěte řádné uzemnění ventilů.
- Příp. odstíňte ostatní elektroniky a ventilovou elektroniku.
- Zajistěte dostatečnou vzdálenost ventilové elektroniky ke zdrojům rušení.

⚠ VAROVÁNÍ**Chybějící vyrovnání potenciálů!**

Elektrostatické procesy, nesprávný koncept uzemnění nebo chybějící vyrovnání potenciálů mohou zapříčinit chybné fungování nebo nekontrolované pohyby stroje a následně vést ke zraněním.

- Zajistěte správné uzemnění a proveďte řádné vyrovnání potenciálů.

⚠ VAROVÁNÍ**Vniknutí vody a vlhkosti!**

Při použití ve vlhkém nebo mokřém prostředí může do elektrických konektorů nebo elektroniky ventilů vniknout voda nebo vlhkost. To může vést k chybné funkci ventilu a neočekávanému pohybu hydraulického zařízení s následkem zranění osob nebo věcných škod.

- Hydraulický ventil používejte jen v podmínkách předepsaného stupně krytí IP nebo nižšího.
- Před montáží se přesvědčte, že jsou všechna těsnění a uzávěry konektorů namontované a nepoškozené.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Znečištěná pracovní kapalina!

Nečistota v pracovní kapalině může vést k výpadkům funkce, resp. k zaseknutí nebo zanesení trysek hydraulického ventilu. To může mít v nejhorším případě za následek neočekávané pohyby zařízení s následným nebezpečím úrazu osob.

- Zajistěte v celé provozní oblasti dostatečnou čistotu pracovní kapaliny podle tříd čistoty hydraulického ventilu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Horké povrchy!

Hydraulické ventily a magnety ventilů mohou během provozu dosahovat vysokých teplot. Styk s pokožkou může způsobit popáleniny nebo může kontakt s materiálem neodolným proti teplu nebo hořlavým materiálem způsobit věcné škody nebo vyvolat požár.

- Během provozu se vyvarujte kontaktu s hydraulickými ventily a jejich magnety.
- Než se hydraulických ventilů dotknete, nechte je ochladit, nebo používejte ochranné rukavice.
- V blízkosti hydraulických ventilů neuchovávejte materiál neodolný proti teplu nebo hořlavý materiál.
- V pravidelných intervalech odstraňujte usazeniny prachu a nečistot na hydraulickém zařízení.
- V případě potřeby namontujte ochranné kryty.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Překročení maximálních teplot!

Při použití hydraulických ventilů mimo rozsah předepsaných teplot může dojít k výpadkům funkce, např. k přehřátí magnetů ventilů. To může mít v nejhorším případě za následek neočekávané pohyby zařízení s následným nebezpečím úrazu osob.

- Hydraulické ventily používejte jen v předepsaném rozsahu teplot okolního prostředí a kapaliny.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Netěsnost při nesprávných provozních teplotách!

Při použití hydraulických ventilů mimo rozsah předepsaných teplot může na hydraulických ventilech dojít k trvalé netěsnosti. Následkem toho může pracovní kapalina ve formě vytékajícího proudu zranit osoby, způsobit věcné škody a ohrozit okolní prostředí.

- Hydraulické ventily používejte jen v předepsaném rozsahu teplot okolního prostředí a kapaliny.
- Při netěsnosti okamžitě vyměňte poškozené těsnicí kroužky nebo hydraulický ventil.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Koroze!

Při použití hydraulických ventilů ve vlhkém prostředí nebo ve vodě mohou hydraulické ventily a upevňovací šrouby korodovat. Upevňovací šrouby i hydraulické ventily tím ztrácejí svou pevnost a mohou se uvolnit; představují tedy riziko zranění.

- Opatřete upevňovací šrouby přiměřenou ochranou proti korozi a vyměňte upevňovací šrouby silně poškozené korozí.
- Zajistěte přiměřenou ochranu proti korozi a včas vyměňte ventily silně poškozené korozí.



Kontakt se slanou vodou vede ke zvýšené korozi na hydraulickém ventilu. Přitom mohou být chemicky narušeny a poškozeny upevňovací a uzavírací šrouby stejně jako pohyblivé díly, např. ruční páky. Přijměte proto vhodná opatření na ochranu proti korozi.

2.7 Povinnosti provozovatele

Provoz zařízení, systémů a strojů zásadně vyžaduje implementaci celkového konceptu zabezpečení IT, které odpovídá aktuálnímu stavu techniky. Produkty Bosch Rexroth a jejich vlastnosti, coby součást těchto zařízení, systémů a strojů, musí být v rámci celkového konceptu zabezpečení IT náležitě zohledněny. Produkty Bosch Rexroth jsou, není-li v dokumentaci uvedeno jinak, určeny k provozu v lokálních, fyzických a logicky zabezpečených sítích, k nimž mají přístup pouze autorizované osoby a neklasifikované podle IEC 62443-4-2.

3 Všeobecná upozornění na věcné škody a poškození výrobku

Záruka platí výhradně pro dodanou konfiguraci. Nárok na záruku zaniká při chybně provedené montáži, uvedení do provozu a také při použití k jinému než určenému účelu a/nebo při nesprávném zacházení.

OZNÁMENÍ	Nepřípustné mechanické zatížení! Síly nárazů nebo úderů mohou poškodit nebo dokonce zničit hydraulické ventily a tlakové spínače. <ul style="list-style-type: none"> – Nikdy nepoužívejte hydraulické komponenty jako rukojeť nebo stupačku. Nestavte ani na něj nepokládejte žádné předměty.
OZNÁMENÍ	Nečistoty a cizí tělesa v hydraulických komponentách! Vniknutí nečistot a cizích těles vede k opotřebení a poruchám funkce. Následkem toho již není zaručena bezpečná funkce hydraulických komponent. <ul style="list-style-type: none"> – Při montáži dbejte na maximální čistotu, aby nedošlo k tomu, že by se do hydraulických potrubí dostala cizí tělesa, např. okuje ze sváření nebo kovové třísky. – K čištění používejte pouze netřepivé čisticí tkaniny. – Dávejte pozor, aby se do hydraulického systému nedostal žádný čisticí prostředek.
OZNÁMENÍ	Hydraulická kapalina škodlivá pro životní prostředí! Vytékající hydraulická kapalina vede ke znečištění životního prostředí. <ul style="list-style-type: none"> – Okamžitě odstraňte eventuální netěsnosti. – Pracovní kapalinu zlikvidujte podle předpisů platných ve vaší zemi.

Pouze pro elektrické komponenty

OZNÁMENÍ	Nekontrolované odpojování a zapojování konektorů! Výrobek se může zničit! <ul style="list-style-type: none"> – Před začátkem instalačních prací odpojte výrobek od sítě nebo od zdroje napětí nebo vytvořte bezpečný stav bez napětí. – Neodpojujte ani nezapojujte elektrické konektory, pokud je zapnuto elektrické napájení.
-----------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4 Obsah dodávky



Informace o obsahu dodávky najdete v dodacích dokladech, resp. v katalogovém listu hydraulického ventilu, resp. tlakového spínače.

- Zkontrolujte úplnost obsahu dodávky.
- Zkontrolujte obsah dodávky s ohledem na možné škody způsobené přepravou, viz ➔ [Kapitola 6 Přeprava a skladování na straně 19](#).



Při reklamacích se obraťte na firmu Bosch Rexroth AG, viz ➔ [Kapitola 16 Seznam adres na straně 47](#).

5

O tomto výrobku



Informace o výkonu a popis výrobku naleznete v katalogovém listu hydraulického ventilu nebo tlakového spínače. Katalogový list naleznete na adrese [↪ www.boschrexroth.com](https://www.boschrexroth.com)

6 Přeprava a skladování

Při přepravě a skladování dodržujte v každém případě podmínky okolního prostředí, které jsou uvedeny v technických údajích (viz katalogový list).

6.1 Přeprava hydraulického ventilu

Hydraulické ventily Bosch Rexroth jsou vysoce kvalitní výrobky. Chcete-li zabránit poškození hydraulického ventilu, resp. tlakového spínače, přepravujte výrobky v originálním obalu nebo s rovnocennou přepravní ochranou.

⚠ VAROVÁNÍ

Převrácení nebo pád nezajištěných hydraulických ventilů!

Nezajištěné hydraulické ventily se mohou převrátit nebo spadnout a při vysoké hmotnosti pohmoždit nebo potlouct osoby.

- Pro přepravu používejte originální obal.
- Během přepravy na místo montáže zajistěte stabilní polohu.
- Až do úplné montáže přepravujte a zajistěte hydraulický ventil na předepsaných závěsných okách a ne za součásti, které nemají vysokou pevnost, jako jsou magnety, konektory nebo kabely.
- Pro přepravu používejte jen vhodné zvedací mechanismy.
- Používejte osobní ochranné pracovní pomůcky.
- Dodržujte zákony a předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přepravě platné ve vaší zemi.

⚠ UPOZORNĚNÍ

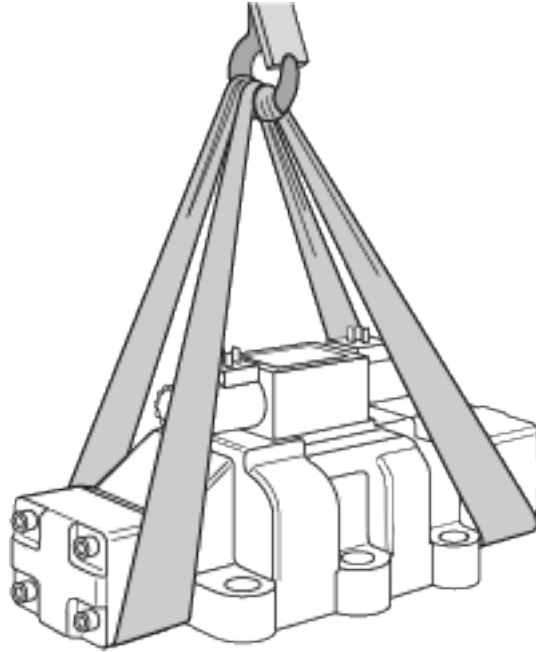
Těžké díly!

Při zvedání hydraulického ventilu s vysokou hmotností hrozí nebezpečí poškození zdraví.

- Hydraulický ventil přepravujte za předepsaná závěsná oka.
- Používejte vhodnou zvedací a manipulační techniku. Během přepravy berte ohled na hmotnost hydraulického ventilu, těžiště a předepsané upevňovací a uvažovací body.
- Během přepravy zajistěte hydraulické ventily proti převrácení.
- Výrobky o hmotnosti > 15 kg jsou zpravidla vybavené závěsnými oky. Používejte je.
- Nedeformujte hydraulický ventil.
- Opatrně postavte hydraulický ventil na dosedací plochu, aby se nepoškodil.

Při přepravě pomocí zvedacích mechanismů berte navíc v úvahu následující body:

- Přesvědčte se, že je nosnost zvedacího mechanismu dostatečná na to, aby mohl bezpečně přepravovat hydraulický ventil.
- Používejte schválené textilní vázací prostředky, např. podle normy DIN EN 1492-2.
- Upevněte přepravní popruh k předepsaným závěsným okům NEBO
Opásejte přepravní popruh kolem hydraulického ventilu tak, aby nevedl přes namontované díly (např. řídicí ventil, magnety), viz obrázky níže.
- Nikdy nevstupujte ani nesahejte pod zavěšená břemena.



Obr. 1: Poloha přepravního popruhu

6.2 Skladování hydraulických komponent



Hydraulické komponenty Rexroth se dodávají v plně funkčním stavu.

Nesprávně prováděné skladování může způsobit poškození hydraulického výrobku.

Hydraulické ventily a tlakové spínače se za níže uvedených podmínek mohou skladovat až 12 měsíců:

- Hydraulické komponenty nikdy neskladujte venku, nýbrž v dobře větrané místnosti.
- Výrobky skladujte při teplotách +5 °C až +40 °C.
- Pro přepravu krátkodobě platí rozsah okolních teplot dle katalogového listu.
- Hydraulické komponenty chraňte před vlhkostí, zejména před vlhkostí v místnosti. Hydraulické komponenty skladujte v regálu nebo na paletě. Relativní vlhkost vzduchu nesmí překračovat 65 % a navíc nesmí docházet ke kondenzaci.
- Zajistěte 100% ochranu proti UV záření.
- Zajistěte, aby se v blízkosti místa skladování nevytvářel ozon.
- Hydraulické komponenty skladujte v obalu za účelem ochrany proti prachu a nečistotám.
- Všechny přípoje na hydraulickém ventilu musí být uzavřené uzavíracími prvky.
- Po otevření přepravního obalu se pro skladování musí tento obal opět správně uzavřít.
- Pro skladování používejte originální obal.
- Kryty na hydraulických přípojích hydraulického ventilu odstraňte až před montáží.

Při době skladování delší než jeden rok nebo při nezbytné námořní přepravě se poraďte s firmou Bosch Rexroth.

7 Montáž

7.1 Vybalení

Obal zlikvidujte podle předpisů platných ve vaší zemi.

7.2 Lakování hydraulického ventilu

OZNÁMENÍ

Lak na magnetech ventilů!

Nalakování magnetů ventilů vede k nadměrnému zahřívání během provozu a může tedy zničit hydraulický ventil a v nejhorším případě vést k neočekávaným pohybům zařízení.

- Magnety ventilů a elektronické součásti nesmí být nalakované. Chraňte povrchy magnetů ventilů proti nanesení barvy.

- Chraňte upevňovací otvory, typový štítek a namontované instruktážní štítky proti znečištění barvou.
- Konektory elektrických přípojek olepte ochrannou fólií a dávejte pozor, aby na konektorech nedošlo k žádnému poškození.



Typový štítek musí být po nalakování čitelný.

7.3 Montážní podmínky

- Při montáži dodržujte v každém případě podmínky okolního prostředí uvedené v katalogovém listu.
- Bezpodmínečně dbejte na maximální čistotu. Hydraulická komponenta musí být namontována bez nečistot. Znečištění pracovní kapaliny může značně ovlivnit životnost hydraulické komponenty.
- Dodržujte montážní polohu uvedenou v katalogovém listu.

7.4 Před montáží

⚠ VAROVÁNÍ

Použití nesprávného výrobku!

Nesprávný výrobek vede k chybné funkci zařízení. To může způsobit neočekávaný pohyb stroje a vést ke zranění osob a věcným škodám!

- Před montáží hydraulické komponenty zkontrolujte, zda obj. číslo a typové označení na typovém štítku odpovídají kusovníku nebo číslu zakázky.

⚠ VAROVÁNÍ

Překročení maximálního provozního tlaku hydraulické komponenty!

Překročení maximálního provozního tlaku může mimo jiné vést k prasknutí hydraulické komponenty, odmrštění uzavíracích prvků nebo vnější netěsnosti. Nebezpečí zranění osob a věcných škod!

- Dodržujte maximální provozní tlak uvedený na typovém štítku výrobku.
- Výrobek nepoužívejte, pokud uvedený maximální provozní tlak neodpovídá požadovanému tlaku zařízení.

- Před montáží hydraulické komponenty zkontrolujte shodu typového označení na typovém štítku s číslem objednávky nebo zakázky.
- Dodržujte maximální provozní tlak uvedený na typovém štítku.

7.5 Nezbytný nástroj

Pro montáž hydraulické komponenty potřebujete jen běžné nástroje.

7.6 Montáž hydraulického ventilu nebo tlakového spínače

⚠ VAROVÁNÍ

Chybná montáž uzavíracích šroubů a vedení!

Nesprávně upevněné uzavírací šrouby a vedení se mohou v pozdějším provozu uvolnit a být vymrštěny tlakovou silou; následně může dojít k těžkým zraněním.

- Zařízení natlakujte až poté, co úplně a řádně namontujete všechny uzavírací šrouby a vedení podle pokynů.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Nedostatečné montážní prostory!

Nedostatečné montážní prostory mohou při provozu a seřizovacích pracích na hydraulických komponentách vést k zaseknutí nebo zadření.

- Zajistěte dostatečný montážní prostor.
- Ujistěte se, že jsou ovládací a seřizovací prvky a konektory dobře přístupné.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Unikající pracovní kapalina!

Při montáži a demontáži hydraulických komponent může vytékat pracovní kapalina. Následkem toho mohou osoby v okolí uklouznout a upadnout.

- Ochranné krytky na hydraulických ventilech odstraňujte až těsně před montáží.
- Po demontáži opatřete otvory okruhu pracovní kapaliny vhodnými uzavíracími prvky.
- Vyteklou pracovní kapalinu okamžitě odstraňte.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Ostré hrany!

Hydraulické ventily, zejména vestavné ventily, mohou mít v otvoru ventilu ostré hrany. Při přepravě nebo montáži/demontáži může dojít k pořezání nebo odření.

- Během přepravy používejte vhodný ochranný oděv.
- Nesahejte do otvorů ventilů!



Připravte si dostatečně velkou záchytnou nádobu, tkaninu bez vláken a savé materiály pro zachycení, resp. odsátí vyteklého média.

Montážní kroky pro hydraulické ventily a tlakové spínače na přípojovacích deskách

Upevňovací plocha hydraulické komponenty a přípojovací desky musí být čistá a zbavená pracovní kapaliny.

- K čištění přípojovací desky používejte čisticí tkaninu bez vláken.

- ➔ Odstraňte ochranný kryt na hydraulické komponentě.
- ➔ Dávejte pozor na správnou orientaci hydraulické komponenty. U hydraulických ventilů dodržujte polohu přípojů podle symbolů a popisků přípojů na ventilu.
- ➔ Zkontrolujte, zda jsou všechny těsnicí kroužky na svých místech a nepoškozené.
- ➔ Opatrně posad'te hydraulickou komponentu na přípojovací plochu.

5. Používejte upevňovací šrouby s rozměry a třídou pevnosti uvedenými v katalogovém listu.
6. Dbejte na to, aby upevňovací šrouby byly dotaženy předepsaným utahovacím momentem. Uťahovací momenty najdete v příslušných katalogových listech.
7. Mějte na paměti, že při použití jiných typů šroubů se utahovací momenty mohou změnit.
8. U hydraulických ventilů s více než 4 upevňovacími šrouby utáhněte nejprve šrouby uprostřed.

Další informace o elektrických přípokách najdete v příslušném katalogovém listu.

Montáž hydraulických ventilů s připojením závitů k bloku nebo agregátu

▲ VAROVÁNÍ

Nedostatečně upevněné ventily s připojením závitů!

Nedostatečně upevněné ventily s připojením závitů mohou během provozu začít vibrovat, uvolnit se a způsobit těžká zranění.

- Nepřipevňujte ventily s připojením na závit k trubkovému šroubení nebo k hydraulickým hadicím.
- Našroubujte hydraulické ventily na předepsaných místech a utáhněte na specifikovaný utahovací moment.

1. Nejprve úplně namontujte ventily s připojením na závit.
2. Následně spojte závitové přípoje s trubkami nebo hydraulickými hadicemi podle údajů v katalogovém listu.

Montáž vestavných ventilů

1. Zkontrolujte, zda jsou všechny těsnicí kroužky na svých místech a nepoškozené.
2. Při montáži vestavných ventilů dávejte pozor na to, aby se hydraulické ventily nezdeformovaly.
3. Vložte vestavné ventily úplně do montážního otvoru a namontujte pak krycí desku s utahovacím momentem předepsaným v katalogovém listu.

7.7 Hydraulické připojení hydraulického ventilu

1. Uvolněte z příslušné části strojního zařízení tlak.
2. Připojte všechny přípoje, dodržujte přitom pokyny v návodu k obsluze zařízení.
3. Přesvědčte se, že jsou ke všem přípojům připojeny trubky nebo hadice, resp. že jsou přípoje uzavřeny uzavíracími šrouby (zátkami).
4. Zkontrolujte a přesvědčte se, že jsou správně dotaženy převlečné matice a příruby na trubkových šroubeních a přírubách.
5. Zajistěte, aby trubková a hadicová vedení, stejně jako každá kombinace připojovacích dílů, spojek nebo spojovacích míst s hadicemi nebo trubkami, byla zkontrolována odborným pracovníkem s ohledem na provozně bezpečný stav.

7.8 Připojení elektrického napájení (pouze u hydraulických ventilů s řízením magnetem nebo integrovanou elektronikou a hydroelektrickými tlakovými spínači)

VAROVÁNÍ

Vysoké elektrické napětí!

Smrtelné nebezpečí nebo nebezpečí úrazu elektrickým proudem v důsledku nesprávného připojení nebo chybného osazení přípojů.

- Hydraulickou komponentu smí připojovat pouze kvalifikovaný elektrikář nebo jiný pracovník pod jeho dohledem.
- Před montáží, odpojením nebo zapojením konektorů a před veškerými instalačními pracemi odpojte zařízení od elektrického napájení. Zajistěte elektrické zařízení proti opětovnému zapnutí.
- Zajistěte řádné, bezpečné připojení ochranného uzemnění (PE).
- Před zapnutím zkontrolujte pevné připojení ochranných vodičů ke všem elektrickým přístrojům podle schématu zapojení.
- Po připojení namontujte opět bezpečně kryt.

OZNÁMENÍ

Nekontrolované odpojování a zapojování konektorů!

Výrobek se může zničit!

- Před začátkem instalačních prací odpojte výrobek od sítě nebo od zdroje napětí nebo vytvořte bezpečný stav bez napětí.
- Neodpojujte ani nezapojujte elektrické konektory, pokud je zapnuto elektrické napájení.

- Použitá vedení musí být vhodná pro provozní teploty -20°C až $+100^{\circ}\text{C}$.
- Přesvědčte se, že je elektrické napájení vypnuté.
- Podle předpisů připojte ochranný vodič a uzemnění.
- Zabraňte tomu, aby se spojovací vedení a lanka kabelů příliš ostře ohýbala; mohlo by dojít ke zkratům a přerušeni.
- Přívody kabelů a vedení montujte jen podle návodu k montáži.
- Při montáži dbejte na utěsnění mezi kabely a přívody kabelů a vedení.
- Spojovací vedení instalujte s odlehčením tahu. První upevňovací bod smí být vzdálený nejvýše 15 cm od kabelového vstupu.
- Používejte jen vedení odpovídající požadavkům na rozsahy upnutí připojovacích svorek podle katalogového listu.



Třída ochrany IP ... vyplývá z použité kabelové zásuvky, viz katalogový list 08006.

Katalogový list ke kabelovým zásuvkám naleznete na internetové adrese www.boschrexroth.com/Rexroth-IHD



Magnetická cívka může být připojena nezávisle na polaritě.

Smějí se používat pouze kabelové zásuvky uvedené v katalogovém listu nebo kabelové zásuvky stejného typu.

Dodržujte návod k montáži vytištěný na obalu kabelové zásuvky a v něm uvedené utahovací momenty.

Těsnicí prvky přívodu vedení jsou určeny jen pro jednorázové použití.

Připojení elektrického napájení (pouze u hydraulických ventilů s řízením magnetem nebo integrovanou elektronikou a hydroelektrickými tlakovými spínači)

Při prudkém odpojení magnetu ventilu vznikne indukčním působením napětová špička. V případě potřeby musí být zavedena dodatečná externí spínací opatření, aby nedošlo k ovlivnění připojených proudových okruhů zbývající špičkou zbytkového napětí.



Po montáži umístěte do bezprostřední blízkosti magnetu ventilu trvale čitelný instruktážní štítek s následujícím nápisem: Neodpojujte pod napětím!

Bosch Rexroth doporučuje pro ochranu proti horkým povrchům na magnetech nainstalovat ochranu proti nebezpečnému dotyku, aby nemohlo dojít k neúmyslnému kontaktu s horkým povrchem.

8 Uvedení do provozu

⚠ VAROVÁNÍ

Chybná montáž, unikající pracovní kapalina!

Nedbale nebo nesprávně upevněné hydraulické ventily se během provozu mohou uvolnit a upadnout; následně mohou způsobit těžká zranění. Z nesprávně namontovaných hydraulických přípojek a spojovacích vedení může vytékat silný proud kapaliny, který může způsobit těžká zranění.

- Zařízení uveďte do provozu až poté, co úplně a řádně namontujete všechny hydraulické přípojky a hydraulický ventil podle pokynů.
- Všímejte si poškozených těsnění a okamžitě vyměňte vadné těsnicí kroužky.
- Při prvním uvedení do provozu používejte osobní ochranné pracovní pomůcky.

⚠ VAROVÁNÍ

Nepřípustně vysoký provozní tlak!

V hydraulických aplikacích s různým poměrem ploch se zesiluje hydraulický tlak a při nesprávném dimenzování může dojít k překročení maximálního přípustného provozního tlaku. Následkem toho se mohou hydraulické ventily roztrhnout nebo mohou být vymrštěny uzavírací prvky a způsobit těžká zranění.

- Před uvedením hydraulického zařízení do provozu zajistěte, aby v žádném případě nebyl překročen maximální přípustný tlak hydraulického ventilu v zařízení.
- Zajistěte, aby maximální přípustný provozní tlak v zařízení byl zajištěn prvkem omezujícím tlak.

⚠ VAROVÁNÍ

Překročení tlaku!

Nesprávné nastavené nebo odlehčované pojistné ventily nádrže mohou zapříčinit překročení maximálního přípustného provozního tlaku. Následkem toho se mohou hydraulické ventily roztrhnout nebo mohou být vymrštěny uzavírací prvky a způsobit zranění osob nebo věcné škody.

- Před uvedením hydraulického zařízení do provozu dbejte na správné nastavení a bezpečné odlehčování těchto pojistných ventilů.

- Dejte pozor, aby všechny hydraulické přípoje byly uzavřené a všechny elektrické přípojky osazené.
- Před prvním nebo opětovným uvedením do provozu nechte zkontrolovat správný stav elektrických přípojek kvalifikovaným elektrikářem nebo pod vedením a dozorem odborného elektrikáře.
- Do provozu uvádějte pouze úplně nainstalované hydraulické komponenty.
- Hydraulické ventily s integrovanou elektronikou nechte před uvedením do provozu nějakou dobu aklimatizovat, protože za určitých okolností se elektronika může poškodit vznikající kondenzovanou vodou.
- Pokud po správné montáži přesto uniká pracovní kapalina, uvolněte ze zařízení okamžitě tlak a pokračujte podle ➔ [Kapitola 14 Hledání a odstraňování chyb na straně 43](#).

Oznámení pro provozní médium

- Schválená provozní média a omezení pro provoz hydraulické komponenty najdete v katalogovém listu.
- Společnost Bosch Rexroth nabízí pro použitou pracovní kapalinu vhodná provedení těsnění. Tyto informace najdete v katalogovém listu.

8.1 Odvzdušnění hydraulického systému

Odvzdušnění hydraulického ventilu zpravidla není nutné. Bosch Rexroth však doporučuje odvzdušnit celý hydraulický systém; postupujte přitom podle následujících pokynů:

- Před vlastním provozem několikrát uveďte hydraulický ventil pod redukovaný tlak (50 % provozního tlaku). Tím se vytlačí vzduch zbývající v hydraulickém ventilu.
- Při neodvzdušněném zařízení neuvádějte hydraulický ventil pod provozní tlak, protože by to mohlo vést k poškození hydraulického ventilu a zařízení.

8.2 Obsluha nouzového ovládacího zařízení

Hydraulické ventily s elektrickým ovládáním magnety mají pro každý magnet nouzové ovládací zařízení. Pomocí tohoto nouzového ovládacího zařízení je možné spustit spínací funkci hydraulického ventilu i tehdy, když magnet není elektricky vybuzený.

OZNÁMENÍ**Chybná obsluha nouzového ovládacího zařízení!**

Hrozí nebezpečí poškození nouzového ovládacího zařízení a těsnících ploch magnetů.

- Nouzové ovládací zařízení obsluhujte pouze ručně nebo pomocí předepsaného speciálního nástroje (u .W...N9...) (viz ➔ Tab. 4 Speciální nástroj na straně 41).

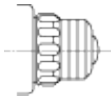
Nouzové ovládací zařízení je určeno jen pro krátkodobé ruční ovládání a nesmí být mechanickými zařízeními na delší dobu nebo trvale uvedeno do určité pracovní polohy. Nouzové ovládací zařízení je umístěno na straně cívky magnetu směrem od ventilu.

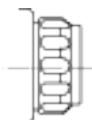


Ruční nouzové ovládání má u hydraulických ventilů smysl pouze tehdy, když tlak v kanálu hydraulického ventilu nepřekročí 50 barů. Nad touto hodnotou tlaku je nutné vynaložit poměrně velkou ovládací sílu.

Obsluha nouzového ovládacího zařízení platí jen pro níže uvedené typy podle typového označení nebo katalogového listu.

Tab. 3: Vysvětlení nouzových ovládacích zařízení

Typ	Popis	Obrázek
N	Nouzové ovládací zařízení s ochrannou (gumovou) krytkou	

Typ	Popis	Obrázek
N9	Zakryté nouzové ovládací zařízení	

9

Provoz



Pokyny pro provoz najdete v návodu k obsluze hydraulického zařízení, do kterého je hydraulický ventil, resp. tlakový spínač namontován.

V zájmu bezpečného provozu dodržujte následující výstražné pokyny pro hydraulické ventily:

⚠ UPOZORNĚNÍ**Pohybující se ovládací prvky!**

Ruční páka, ovládací válec nebo jiné ovládací prvky na mechanicky ovládaných hydraulických ventilech se během provozu pohybují. To může mít za následek sevření nebo pohmoždění částí těla.

- Při spínání hydraulických ventilů dávejte pozor na pohybující se ovládací prvky.

⚠ UPOZORNĚNÍ**Silný hluk!**

Při nepříznivém uspořádání hydraulických ventilů může dojít k rezonančnímu hluku nebo hluku z kapalin, např. pískání. V nepřetržitém provozu to může vést k poškození sluchu u osob nebo k poškození hydraulických ventilů.

- Kontaktujte v takovém případě servisního technika.

Jestliže dojde k chybě, postupujte podle ➔ [Kapitola 14 Hledání a odstraňování chyb](#) na straně 43.

10 Údržba a servis

Hydraulické ventily a tlakové spínače Rexroth jsou zpravidla bezúdržbové. Těsnění hydraulických ventilů a tlakových spínačů podléhají přirozenému opotřebení a procesu stárnutí. Doporučujeme je proto v přiměřených intervalech vyměňovat. Časové intervaly rozhodující měrou závisejí na provozních podmínkách a čistotě hydraulické kapaliny.

- Pravidelně kontrolujte utěsnění výrobku a upevňovacích ploch!
- V přiměřených časových intervalech preventivně vyměňujte těsnění.



Preventivní údržba (např. péče o pracovní kapalinu) a dodržování tlakových a teplotních specifikací prodlužuje životnost systému, resp. hydraulického ventilu.

10.1 Čištění a péče

OZNÁMENÍ

Rozpouštědla a agresivní čisticí prostředky!

Agresivní čisticí prostředky mohou poškodit těsnění a povrchy hydraulických komponent a zapříčinit rychlejší stárnutí výrobku.

- Nepoužívejte rozpouštědla

OZNÁMENÍ

Proud vody!

Tlak vody z vysokotlakého čisticího zařízení může poškodit hydrauliku a těsnění hydraulických komponent.

- K čištění nepoužívejte vysokotlaké čisticí zařízení.

- Uzavřete všechny otvory vhodnými ochrannými krytkami.
- Hydraulické komponenty čistěte výhradně vlhkou utěrkou z netřepivé a nepouštějící tkaniny. Používejte přitom výhradně vodu a případně jemný čisticí prostředek.
- V pravidelných intervalech odstraňujte usazeniny prachu a nečistot na hydraulickém zařízení.

10.2 Kontrola a údržba

OZNÁMENÍ

Nečistoty a cizí tělesa v hydraulických komponentách!

Vniknutí nečistot a cizích těles do hydraulické komponenty vede k opotřebení a funkčním poruchám. Následkem toho již není zaručena bezpečná funkce hydraulické komponenty.

- Při montáži dbejte na maximální čistotu, aby nedošlo k tomu, že by se do hydraulických potrubí dostala cizí tělesa, např. okuje ze sváření nebo kovové třísky.
- K čištění používejte pouze netřepivé čisticí tkaniny.
- Dávejte pozor, aby se do hydraulického systému nedostal žádný čisticí prostředek.
- Podle potřeby hydraulické zařízení propláchněte. Vyměňte kapalinový filtr nebo hydraulickou kapalinu.

10.3 Servis

Společnost Bosch Rexroth nabízí rozsáhlou nabídku v oblasti servisu hydraulického ventilu.

- Pro servis výrobku Rexroth používejte výhradně originální náhradní díly Bosch Rexroth.
- Odzkoušené a předmontované originální konstrukční skupiny Rexroth umožňují úspěšné opravy při minimálním možném vynaložení času.

Odstranění netěsnosti na upevňovací ploše

- Vymontujte hydraulickou komponentu, viz ➔ [Kapitola 11 Demontáž a výměna na straně 37](#).
- Zkontrolujte zapuštění pro těsnicí kroužky na upevňovací ploše a dosedací ploše komponenty pomocí vhodných čisticích materiálů.
- Vysušte upevňovací plochu komponenty a dosedací plochu komponenty vhodnými čisticími materiály.
- Namontujte nová těsnění.
- Namontujte hydraulickou komponentu zpět na dosedací plochu, viz ➔ [Kapitola 7 Montáž na straně 23](#).

10.4 Náhradní díly

Dodávané náhradní díly a sady těsnění jsou uvedeny v příslušných katalogových listech. Objednávat můžete náhradní díly na adrese uvedené v ➔ [Kapitola 16 Seznam adres na straně 47](#).

11 Demontáž a výměna

⚠ VAROVÁNÍ

Součásti zařízení pod tlakem nebo elektrickým proudem!

Při pracích na součástech zařízení, které jsou pod tlakem nebo elektrickým proudem, hrozí nebezpečí zranění vytékající pracovní kapalinou nebo zasažení elektrickým proudem.

- Před demontáží se přesvědčte, že je hydraulické zařízení bez tlaku a elektrické řízení bez napětí.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Pád neúplně upevněných dílů ventilů!

Neúplně demontované díly ventilů mohou spadnout a způsobit zranění.

- Během demontáže zajistěte hydraulické ventily proti pádu.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Prudké uvolnění elastických pružin!

Hydraulické ventily předepnuté elastickými pružinami (např. 2/2cestné vestavné ventilové rozvaděče) se při demontáži mohou prudce uvolnit a způsobit zranění vymrštěnými díly.

- Při údržbě hydraulických ventilů s předepnutými pružinami otevřete kryty jen pomalu a v případě potřeby pomocí demontážního zařízení.



Připravte si dostatečně velkou záchytnou nádobu, netřepivou tkaninu a savé materiály pro zachycení, resp. odsátí vyteklé pracovní kapaliny.

1. Odpojte zařízení od napájení a uvolněte tlak.
2. Odlehčete hydraulický akumulátor, je-li namontován.
3. Před všemi demontážními pracemi vypněte zařízení, odpojte elektrické napájení a zajistěte zařízení proti opětovnému zapnutí.
4. Při demontáži nezapomeňte na čisté okolní prostředí.
5. Připravte si nádobu nebo vanu ke shromáždění vytékající pracovní kapaliny.
6. Upevňovací šrouby hydraulické komponenty povolujte pouze pomocí vhodného nástroje.
7. Odstraňte upevňovací šrouby a sejměte hydraulickou komponentu z dosedací plochy.
8. Zachyťte vytékající pracovní kapalinu do připravené nádoby a odborně ji zlikvidujte.
9. Jestliže musíte zaslat výrobek výrobcí za účelem provedení opravy, uzavřete upevňovací plochu přiloženou ochrannou deskou nebo ji ochraňte vhodným ochranným obalem, abyste zabránili znečištění a poškození.
10. Uzavřete připojovací desku, abyste zabránili znečištění zařízení.

Při nové montáži, resp. výměně hydraulické komponenty se další kroky provádějí podle ➔ [Kapitola 7.6 Montáž hydraulického ventilu nebo tlakového spínače na straně 24.](#)

12 Likvidace

12.1 Ochrana životního prostředí

Nedbalá likvidace hydraulických komponent a pracovní kapaliny může vést ke znečištění životního prostředí.

- Likvidujte proto výrobek a pracovní kapalinu podle předpisů platných ve vaší zemi.
- Zbytky pracovní kapaliny zlikvidujte v souladu s platnými bezpečnostními listy pro tuto pracovní kapalinu.
- Při ekologické likvidaci hydraulické komponenty dodržujte následující pokyny.

12.2 Vrácení společnosti Bosch Rexroth AG

Námi vyrobené hydraulické výrobky nám mohou být bezplatně zaslány zpět k likvidaci. Při zpětném zaslání nesmějí obsahovat žádné nevhodné cizí látky nebo cizí komponenty. Hydraulické ventily musí být před zpětným zasláním vyprázdněny. Díly se zasílají vyplaceně na následující adresu:

Bosch Rexroth AG
Service Industriedraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Německo

12.3 Balení

Pro pravidelné dodávky se na vyžádání mohou používat vratné systémy.

Materiály pro jednorázové obaly jsou převážně lepenka, dřevo a pěnový polystyren. Ty mohou být bez problémů odevzdány k opětovnému využití. Z ekologických důvodů se jednorázové obaly při zpětných dodávkách společnosti Bosch Rexroth nesmějí používat.

12.4 Použité materiály

Hydraulické komponenty Bosch Rexroth neobsahují žádné nebezpečné látky, které by se při použití ke stanovenému účelu mohly uvolnit. V normálním případě proto není třeba se obávat žádných negativních účinků na osoby a životní prostředí.

Hydraulické ventily v podstatě sestávají z těchto materiálů:

- Litina
- Ocel
- Hliník
- Měď
- Plasty
- Elektronické díly a moduly
- Elastomery

12.5 Recyklace

Díky vysokému obsahu kovů je možné opětovně využívat převážnou většinu materiálů z hydraulických výrobků. K dosažení optimální recyklace kovů je nutná demontáž na jednotlivé moduly. Kovy, které jsou obsaženy v elektrických a elektronických konstrukčních modulech, se mohou rovněž zpětně získávat pomocí speciálního postupu separace.

13 Rozšíření a přestavba

Hydraulický ventil nesmíte přestavovat.

13.1 Volitelné příslušenství

Speciální nástroj pro nouzové ovládací zařízení

Tab. 4: Speciální nástroj

Typ ventilu	Obj. číslo
Pro všechny typy s nouzovým ovládacím zařízením N9	R900024943

Adresa pro objednávání příslušenství a hydraulických komponent

Adresy našich kompetentních obchodních společností najdete na internetové stránce ➔ www.boschrexroth.com a v ➔ Kapitola 16 Seznam adres na straně 47.

14 Hledání a odstraňování chyb

14.1 Při vyhledávání chyb postupujte takto

- I v časové tísní postupujte systematicky a cíleně. Namátková, nepromyšlená demontáž a přestavení nastavených hodnot může vést k tomu, že již nebude možné zjistit původní příčinu chyby.
- Zajistěte si přehled o fungování hydraulického ventilu v souvislosti s celým zařízením.
- Zkuste si ujasnit, jestli hydraulický ventil před výskytem závady plnil požadovanou funkci v celém systému.
- Pokuste se zaznamenat změny celého zařízení, ve kterém je hydraulický ventil namontovaný, např.:
 - Změna podmínek nebo oblasti použití?
 - Byly provedeny změny (např. změny vybavení) nebo opravy na celém systému (stroj, resp. strojní zařízení, elektrická část, řízení) nebo na hydraulickém ventilu?
Pokud ano: Jaké?
 - Byl hydraulický ventil, resp. stroj používán ke stanovenému účelu?
 - Jak se porucha projevuje?
- Vytvořte si jasnou představu o příčině závady.

14.1.1 Tabulka poruch pro hydraulické ventily a tlakové spínače

Hydraulické ventily a tlakové spínače jsou zpravidla odolné proti poruchám, jsou-li dodrženy předepsané provozní podmínky a kvalita pracovní kapaliny.

Porucha	Možná příčina	Náprava
Hydraulický ventil se nespíná	Chybějící řídicí tlak	Zkontrolujte, resp. znovu vytvořte tlak na přípojích.
	Píst se zasekává v důsledku znečištění	Pokuste se uvolnit píst pomocí nouzového ovládacího zařízení, je-li k dispozici, viz Kapitola 8.2 Obsluha nouzového ovládacího zařízení na straně 30 Při obtížném chodu nouzového ovládání vymontujte hydraulický ventil a vyměňte za nový.
Netěsnost směrem ven	Poškozená těsnění na upevňovací ploše	Vymontujte hydraulickou komponentu a vyměňte těsnění, viz Kapitola 10.3 Servis na straně 35
	Jiné netěsnosti	Vyměňte hydraulický ventil.

Při poruchách v důsledku znečištění je kromě opravy vždy nezbytně nutné zkontrolovat kvalitu pracovní kapaliny a v případě potřeby ji vhodnými opatřeními, např. proplachem nebo dodatečnou montáží filtrů, zvýšit.

Níže uvedená tabulka poruch platí jen pro hydraulické ventily s elektrickým řízením.

OZNÁMENÍ	Vadné hydraulické ventily se zkratem!
	<p>Vadné hydraulické ventily s elektrickým zkratem mohou způsobit poškození zařízení.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Jistěte hydraulické ventily elektrickou pojistkou podle maximálního příkonu. – Vyměňte hydraulické ventily se zkratem.

Tab. 5: Elektrické poruchy

Porucha	Možná příčina	Náprava
Hydraulický ventil se nespíná	Elektrická přípojka přerušená	Zkontrolujte, jestli jsou elektrické konektory správně a úplně namontované.
	Přerušený kabel	Vyměňte připojovací kabel.
	Elektrická závada cívky magnetu	Vyměňte cívku magnetu, obraťte se na náš servis průmyslové hydrauliky, viz ➔ Kapitola 16 Seznam adres na straně 47
	Konektor vadný nebo poškozený	Vyměňte konektor.

Tab. 6: Dodatková tabulka poruch pro hydraulické ventily s monitorováním pracovní polohy

Porucha	Možná příčina	Náprava
Žádné signály z monitorování pracovní polohy	Elektrická přípojka přerušená	Zkontrolujte, jestli jsou elektrické konektory správně a úplně namontované.
	Přerušený kabel	Vyměňte připojovací kabel.
	Konektor vadný nebo poškozený	Vyměňte konektor.
	Závada monitorování pracovní polohy nebo tlakového spínače	Vyměňte hydraulický ventil, resp. tlakový spínač.



Jestliže nemůžete vzniklou závadu odstranit, obraťte se na některou z kontaktních adres, které naleznete v ➔ [Kapitola 16 Seznam adres na straně 47](#).

15 Technické údaje

Technické údaje hydraulického ventilu, resp. tlakového spínače naleznete v katalogovém listu.

16 Seznam adres

Kontaktní osoba pro servis a náhradní díly

Bosch Rexroth AG
Service Industriedraulik
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8
97816 Lohr am Main
Německo

Telefon +49 (0) 9352/40 50 60
E-mail service@boschrexroth.com

Mimo Německo najdete servisní střediska ve svém okolí na internetu na adrese
[➔ www.boschrexroth.de](https://www.boschrexroth.de)

Centrála

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr am Main
Německo

Telefon +49 (0) 9352/18-0
E-mail my.support@boschrexroth.com

Adresy našich zastoupení v různých zemích a distribučních společností naleznete na stránkách [➔ www.boschrexroth.com](https://www.boschrexroth.com)

17 Index

B

- Balení. 39
- Bezpečnostní pokyny. 5, 7, 8
 - specifické pro výrobek. 9
- Bezpečnostní pokyny specifické pro výrobek. . . 9

Č

- Čištění a péče. 35

D

- Demontáž a výměna. 37
- Dokumentace. 5

H

- Hledání a odstraňování chyb. 43
- Hydraulické připojení hydraulického ventilu. . 25

K

- Kontrola a údržba. 35
- Kvalifikace personálu. 7

L

- Lakování hydraulického ventilu. 23
- Likvidace. 39

M

- Montáž. 23
- Montáž hydraulického ventilu nebo tlakového spínače. 24
- Montážní podmínky. 23

N

- Náhradní díly. 36
- Nezbytný nástroj. 24

O

- O této dokumentaci. 5
- O tomto výrobku. 17
- obsah dodávky. 15
- Obsluha nouzového ovládacího zařízení. . . . 30
- Ochrana životního prostředí. 39

P

- Platnost dokumentace. 5
- Potřebná a doplňující dokumentace. 5
- Použité materiály. 39
- Použití
 - k jinému než stanovenému účelu. 7
- Použití k jinému než stanovenému účelu. . . . 7
- Používání
 - k určenému účelu. 7
- Používání k určenému účelu. 7
- Povinnosti provozovatele. 12
- Provoz. 33
- Před montáží. 23
- Přeprava hydraulického ventilu. 19
- Příslušenství. 41

R

- Recyklace. 39
- Rozšíření a přestavba. 41

S

- Servis. 35
- Seznam adres. 47
- Skladování. 20
- Skladování hydraulických komponent. 20
- Symbols. 6

T

- Tabulka poruch. 43
- Technické údaje. 45

U

- Údržba. 35
- Údržba a servis. 35
- Uvedení do provozu. 29

V

- Věcné škody a poškození výrobku. 13
- Vrácení společnosti Bosch Rexroth AG. 39
- Vybalení. 23
- Vyhledávání chyb. 43

Z

- Zkratky. 6
- Zobrazení informací. 5

Bosch Rexroth AG
Zum Eisengießer 1
97816 Lohr a.Main
Germany
Tel. +49 9352 18-0
www.boschrexroth.com



R-CZ07600-B