

Škrticí ventil a škrticí – zpětný ventil typu Q, QR a QV

Dokumentace k produktu



Šroubovací ventil

Provozní tlak p_{\max} : 400 bar

Objemový proud Q_{\max} : 120 l/min



© by HAWE Hydraulik SE.

Předávání a kopírování tohoto dokumentu, použití a sdělení jeho obsahu je zakázáno, pokud nebylo výslovně povoleno.

V případě porušení tohoto ustanovení bude vymáhána náhrada škody.

Veškerá práva pro případ registrace patentu či užitého vzoru vyhrazena.

Obsah

1	Přehled škrticí ventil a škrticí – zpětný ventil typu Q, QR a QV.....	4
2	Dodávaná provedení, hlavní údaje.....	5
2.1	Škrticí šroub.....	5
2.2	Škrticí ventil pro montáž do potrubí (rohový ventil).....	6
2.3	Provedení dutého šroubu.....	7
2.3.1	Dutý šroub.....	7
2.3.2	Kyvné šroubení.....	8
3	Parametry.....	9
4	Rozměry.....	13
4.1	Škrticí šroub.....	13
4.2	Škrticí ventil pro montáž do potrubí (rohový ventil).....	15
4.3	Provedení dutého šroubu.....	16
4.3.1	Dutý šroub.....	16
4.3.2	Kyvné šroubení.....	18
5	Informace k instalaci, provozu a údržbě.....	19
5.1	Použití dle stanoveného účelu.....	19
5.2	Pokyny k montáži.....	19
5.2.1	Maximální dráha přestavení.....	20
5.2.2	Vytvoření otvoru pro uchycení.....	20
5.3	Pokyny k provozu.....	21
5.4	Pokyny k údržbě.....	21
6	Další informace.....	22
6.1	Příslušenství, náhradní a jednotlivé díly.....	22

Škrticí ventily patří ke skupině průtokových ventilů. Ovlivňují objemový proud u jednočinných a dvojčinných spotřebičů.

Škrticí ventil typu Q a škrticí - zpětný ventil typu QR a QV nejsou jako štěrbinové škrticí ventily citlivé na mikroskopické nečistoty. Škrticí - zpětný ventil typu QR a QV kombinuje funkci průtokového a uzavíracího ventilu. Slouží ke škrzení v jednom směru průtoku a umožňuje volný průtok v opačném směru.

Ventil typu Q, QR a QV se může integrovat do řídicích bloků nebo do potrubního systému v provedení dutého šroubu.

Vlastnosti a přednosti:

- různé možnosti montáže
- jednoduchá konstrukce

Oblasti použití:

- hydraulické systémy obecně



Škrticí ventil a škrticí – zpětný ventil typu Q, QR a QV

2 Dodávaná provedení, hlavní údaje

2.1 Škrticí šroub

Symbol propojení:

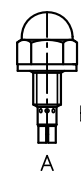
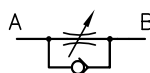
Q



QR



CV



Příklady objednávky:

Q 20
 QR 30
 QV 60

Zákl. typ a konstr. velikost Tabulka 1 Základní typ a konstrukční velikost

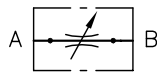
Tabulka 1 Základní typ a konstrukční velikost

Škrticí šroub	Objemový proud Q_{max} (l/min)
Jednoduchý škrticí ventil, tlumení A → B a B → A, do značné míry identický	
Q 20	12
Q 30	25
Q 40	50
Q 50	90
Q 60	120
Škrticí - zpětný ventil, tlumení B → A	
QR 20	12
QR 30	25
QR 40	50
QR 50	90
QR 60	120
Škrticí - zpětný ventil, tlumení A → B	
QV 20	8
QV 30	12
QV 40	20
QV 50	30
QV 60	50

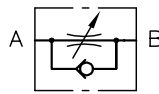
2.2 Škrťací ventil pro montáž do potrubí (rohový ventil)

Symbol propojení:

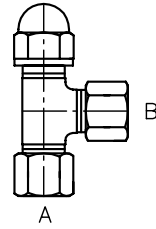
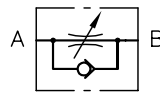
Q .. T



QR .. T



QV .. T



Příklady objednávky:

Q 20 T6

Zákl. typ a konstr. velikost Tabulka 2 Základní typ a konstrukční velikost

Tabulka 2 Základní typ a konstrukční velikost

Škrťací šroub pro montáž do potrubí		Objemový proud Q_{max} (l/min)
Rohový ventil		
	Trubka- \varnothing (mm)	
Jednoduchý škrťací ventil, tlumení A → B a B → A do značné míry identický		
Q 20 T6	6	12
Q 30 T8	8	25
Q 40 T10	10	50
Q 50 T12	12	90
Škrťací - zpětný ventil, tlumení B → A		
QR 20 T6	6	12
QR 30 T8	8	25
QR 40 T10	10	50
QR 50 T12	12	90
Škrťací - zpětný ventil, tlumení A → B		
QV 20 T6	6	8
QV 30 T8	8	12
QV 40 T10	10	20
QV 50 T12	12	30

2.3 Provedení dutého šroubu

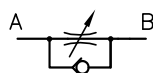
2.3.1 Dutý šroub

Symbol propojení:

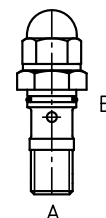
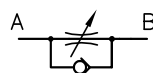
Q .. H



QR .. H



CV .. H



Příklady objednávky:

Q 20 H

Zákl. typ a konstr. velikost Tabulka 3 Základní typ a konstrukční velikost

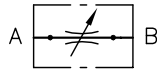
Tabulka 3 Základní typ a konstrukční velikost

Dutý šroub	Objemový proud Q_{max} (l/min)
Jednoduchý škrtkový ventil, tlumení A → B a B → A do značné míry identický	
Q 20 H	12
Q 30 H	25
Q 40 H	50
Q 50 H	90
Q 60 H	120
Škrtkový - zpětný ventil, tlumení B → A	
QR 20 H	12
QR 30 H	25
QR 40 H	50
QR 50 H	90
QR 60 H	120
Škrtkový - zpětný ventil, tlumení A → B	
QV 20 H	8
QV 30 H	12
QV 40 H	20
QV 50 H	30
QV 60 H	50

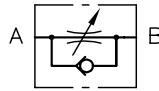
2.3.2 Kyvňé řroubení

Symbol propojení:

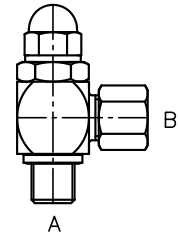
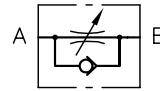
Q .. H..



QR .. H..



QV .. H..



Příklady objednávky:

Q 20 H	6
Q 40 H	12K

Kyvňé řroubení

Zákl. typ a konstr. velikost Tabulka 3 Základní typ a konstrukční velikost

Tabulka 3 Základní typ a konstrukční velikost

Zákl. typ a konstr. velikost	Kyvňé řroubení			Objemový proud Q_{max} (l/min)	
	S kroužkem s těsnicí hranou	S plastovým kroužkem	Trubka- \varnothing (mm)	Q, QR	QV
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	6	6K	6	12	8
	8 L8	8K L8K	8		
	L10	L10K	10		
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	10	10K	10	25	12
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	12	12K	12	50	20
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	16	16K	16	90	30
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	20	20K	20	120	50

3 Parametry

Obecné údaje

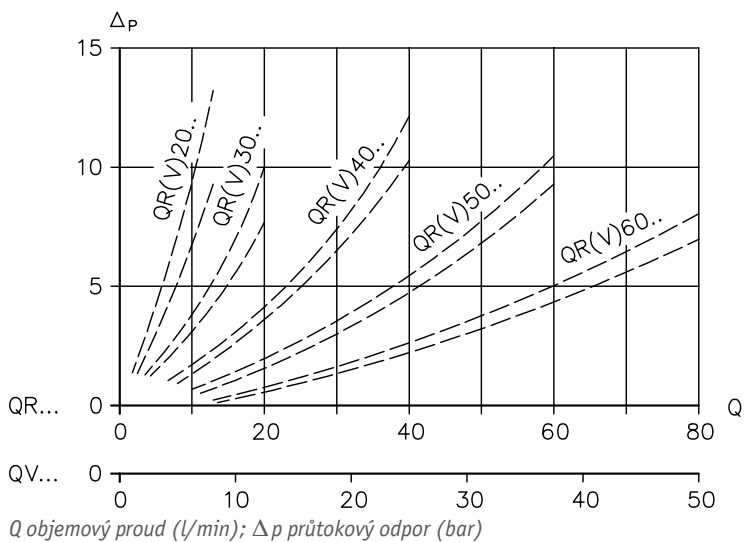
Označení	Škrticí ventil, škrticí – zpětný ventil
Konstrukce	Štěrbínový škrticí ventil
Typ konstrukce	Šroubovací ventil, ventil dutého šroubu, ventil pro montáž do potrubí
Utahovací momenty	viz Kapitola 4, "Rozměry"
Montážní poloha	Libovolně
Přípojka vedení	Přímé zašroubování do otvoru pro uchycení těles zařízení nebo připojení k potrubí
Povrchová úprava	<p>Provedení těles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ galvanické pozinkování ▪ žlutě chromovaný (cC)
Třída čistoty	<p>ISO 4406</p> <hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/> <p>21/18/15...19/17/13</p>
Tlakové médium	<p>Hydraulický olej: odpovídající DIN 51524 Část 1 až 3; ISO VG 10 až 68 podle DIN ISO 3448 Rozsah provozní viskozity: min. cca 4; max. cca 1 500 mm²/s Optimální provoz: cca 10 ... 500 mm²/s Vhodné i pro biologicky odbouratelná tlaková média typu HEPG (polyalkylenglykol) a HEES (Vhodné i pro biologicky odbouratelná tlaková média typu) při provozních teplotách do cca +70 °C.</p>
Teploty	<p>Okolí: cca -40 ... +80 °C, olej: -25 ... +80 °C, dbejte na rozsah viskozity. Spouštěcí teplota: přípustná do -40 °C (dbejte na spouštěcí viskozity!), jestliže ustálená teplota následného provozu je alespoň o 20 K vyšší. Biologicky odbouratelná tlaková média: Dbejte na údaje výrobce. S ohledem na snášenlivost těsnění ne více než +70 °C.</p>

Hmotnost

Škrticí šroub	Typ	
	Q 20, QR 20, QV 20	= 15 g
	Q 30, QR 30, QV 30	= 25 g
	Q 40, QR 40, QV 40	= 40 g
	Q 50, QR 50, QV 50	= 55 g
	Q 60, QR 60, QV 60	= 100 g
Rohový ventil	Typ	
	Q 20 T6, QR 20 T6, QV 20 T6	= 115 g
	Q 30 T8, QR 30 T8, QV 30 T8	= 135 g
	Q 40 T10, QR 40 T10, QV 40 T10	= 180 g
	Q 50 T12, QR 50 T12, QV 50 T12	= 255 g
Dutý šroub	Typ	
	Q 20 H, QR 20 H, QV 20 H	= 40 g
	Q 30 H, QR 30 H, QV 30 H	= 70 g
	Q 40 H, QR 40 H, QV 40 H	= 90 g
	Q 50 H, QR 50 H, QV 50 H	= 130 g
	Q 60 H, QR 60 H, QV 60 H	= 230 g
Kyvné šroubení	Typ	
	Q 20 H., QR 20 H., QV 20 H.	= 150 g
	Q 30 H., QR 30 H., QV 30 H.	= 250 g
	Q 40 H., QR 40 H., QV 40 H.	= 290 g
	Q 50 H., QR 50 H., QV 50 H.	= 470 g
	Q 60 H., QR 60 H., QV 60 H.	= 830 g

Charakteristiky

 Viskozita oleje cca 60 mm²/s

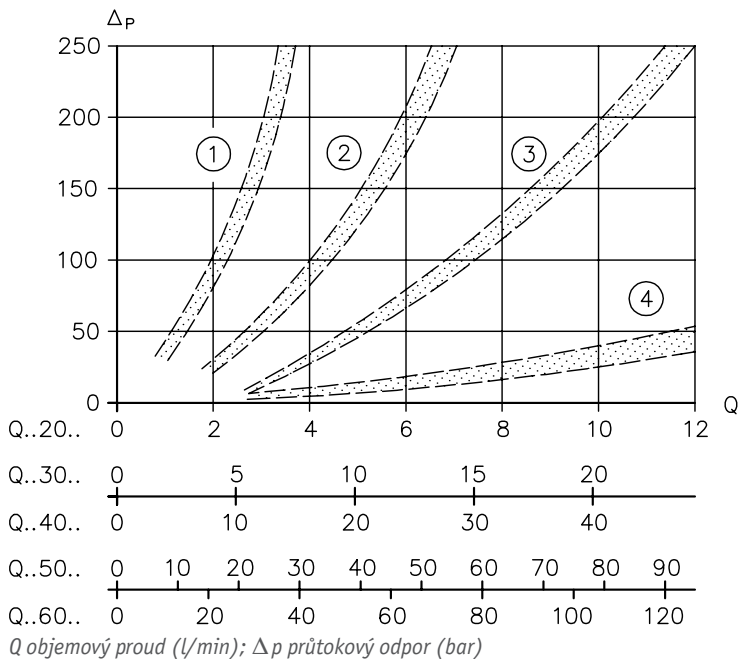
 Charakteristiky Δp -Q
 (průtokový odpor zpětným ventilem) ve směru
 A → B u typu QR..
 B → A u typu QV..


Je závislý na otvoru škrticího ventilu a nachází se mezi mezní křivkou při uzavřeném škrticím ventilu až ke zcela otevřenému škrticímu ventilu podle výše uvedených charakteristik. Charakteristiky zobrazují tendenci u škrticího ventilu, který je otevřen 3 otáčkami.

Charakteristika škrticího ventilu Δp -Q

Charakteristiky jsou pouze směrné hodnoty pro poměr Δp - Q - v rámci příslušného rozsahu nastavení.

Otáčky k otevření jsou počítány z uzavřeného stavu.



- 1 1 otáčka
- 2 2 otáčky
- 3 3 otáčky
- 4 4 otáčky

Nastavení škrticího ventilu se musí zásadně provádět manometrem na místě instalace, protože průtokový odpor se nachází v rozmezí teoretické hodnoty ∞ (škrticí ventil zavř.) až do spodní mezní hodnoty, která je určena vlastním odporem úhlového obratu A \rightarrow B.



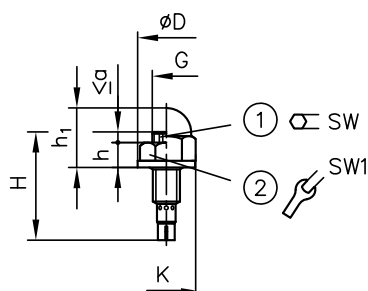
Upozornění

max. viditelná dráha přestavení značky kroužku Dodržujte upozornění v [Kapitola 5.2.1. "Maximální dráha přestavení"](#)! Škrticí šrouby nejsou vhodné pro blokovací polohu bez úniku oleje.

4 Rozměry

Všechny rozměry v mm, změny vyhrazeny.

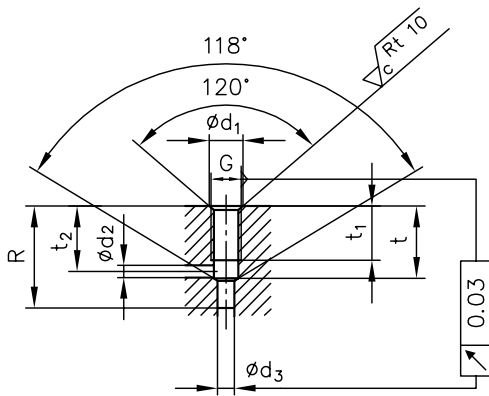
4.1 Škrticí šroub



- 1 Škrticí šroub
 2 Matice Seal-Lock®

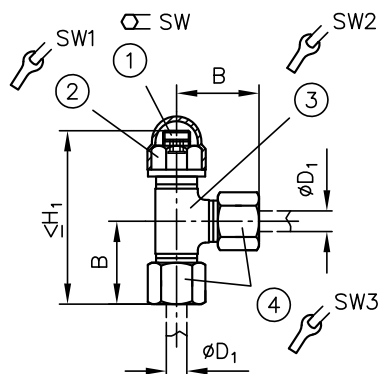
Typ	G	ØD	H	a _{max}	h	h ₁	K	SW	SW1	
									Utahovací moment (Nm)	
Q 20 QR 20 QV 20	M8x1	17	32	5	8,5	18	17	4	13	8
Q 30 QR 30 QV 30	M10x1	21	36		9	24	22	5	17	14
Q 40 QR 40 QV 40	M12x1,5	23	41		10	26	24	6	19	22
Q 50 QR 50 QV 50	M14x1,5	27	46	6	11	28	28	8	22	50
Q 60 QR 60 QV 60	M16x1,5	30	58		18	32	31	10	24	70

Otvor pro uchycení



Typ	G	$\varnothing d_1^{+0,3}$	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3^{H11}$	$t^{+0,5}$	t_1	t_2	R
Q 20 QR 20 QV 20	M8x1	10,2	5,5	5	18	14	15	25
Q 30 QR 30 QV 30	M10x1	12,4	6,5	6,5	20,5	16	17	30
Q 40 QR 40 QV 40	M12x1,5	15,2	7,5	8	23,5		19,5	32
Q 50 QR 50 QV 50	M14x1,5	16,8	9	9	27	19	22	37
Q 60 QR 60 QV 60	M16x1,5	19	11	11	32	22	26	41

4.2 Škrťací ventil pro montáž do potrubí (rohový ventil)

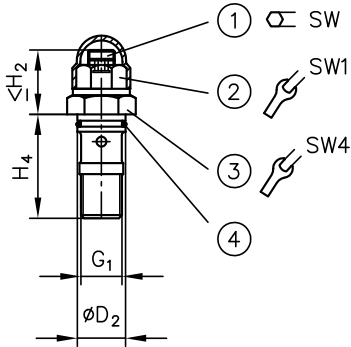


- 1 Škrťací šroub
- 2 Matice Seal-Lock®
- 3 Rohový ventil
- 4 Přelevčná matice

Typ	B	H ₁	ØD ₁	SW	SW1	SW2	SW3
Q 20 T6 QR 20 T6 QV 20 T6	31	56,5	6	4	13	14	17
Q 30 T8 QR 30 T8 QV 30 T8	32	58,5	8	5	17	17	19
Q 40 T10 QR 40 T10 QV 40 T10	34	63,5	10	6	19	19	22
Q 50 T12 QR 50 T12 QV 50 T12	38	72,5	12	8	22	22	24

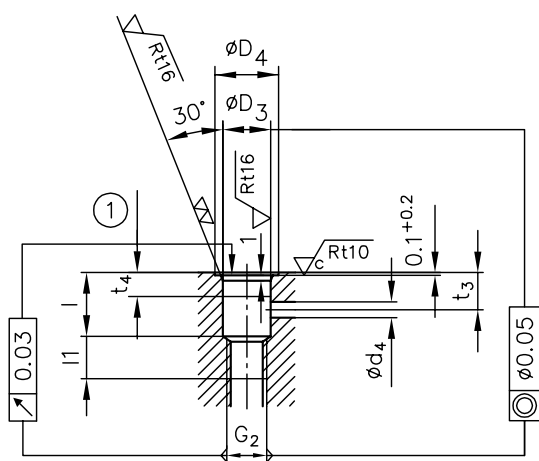
4.3 Provedení dutého šroubu

4.3.1 Dutý šroub



- 1 Škrticí šroub
- 2 Matice Seal-Lock®
- 3 Dutý šroub
- 4 O-kroužek

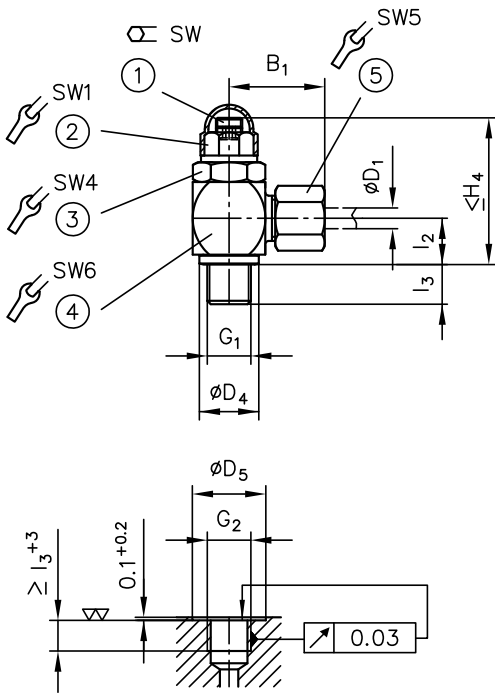
Typ	G ₁	ØD ₂	H ₂	H ₄	SW	SW1	SW4		O-kroužek NBR 90 Sh
								Utahovací moment max. (Nm)	
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	G 1/4 A	15,45	20	33	4	13	19	50	12,5x1,5
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	G 3/8 A	18,95	21	38	5	17	24	75	16x1,5
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	G 3/8 A	18,95	23,5	38	6	19	24	75	16x1,5
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	G 1/2 A	22,95	27	49,5	8	22	30	130	20x1,5
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	G 3/4 A	28,95	34	59,5	10	24	36	250	25x1,5

Otvor pro uchycení


1 Hĺoubka tření

Typ	G ₂	ØD ₃ ^{H9}	ØD ₄	Ød ₄	L	L ₁	t ₃	t ₄
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	G 1/4	15,5	20	5	23	10	10	7
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	G 3/8	19	25	8	27	12	13	9
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	G 3/8	19	25	12	27	12	13	9
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	G 1/2	23	30	12	35	15	14	9
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	G 3/4	29	35	15	43	18	20	10

4.3.2 Kyvné šroubení



- 1 Škrticí šroub
- 2 Matice Seal-Lock®
- 3 Dutý šroub
- 4 Kyvné šroubení
- 5 Převlečná matice

Typ	G ₁	G ₂	B ₁	ØD ₁	ØD ₄	ØD ₅	H ₄	l ₂	l ₃
Q. 20 H 6 (K)	G 1/4 A	G 1/4	31	6	18,9	20	42,5	14	9
Q. 20 H 8 (K)			29	8					
Q. 20 H L8 (K)			30	10					
Q. 20 H L10 (K)			35	12					
Q. 30 H 10 (K)	G 3/8 A	G 3/8	40	16	22	25	50	16,5	14
Q. 40 H 12 (K)	G 1/2 A	G 1/2	48	20	26,9	30	52	21,5	
Q. 50 H 16 (K)	G 3/4 A	G 3/4	48	20	32,9	35	78	24	16

Typ	SW	SW1	SW5	SW6	SW4	
					Utahovací moment cca (Nm)	
Q. 20 H 6 (K)	4	13	17	22	19	50
Q. 20 H 8 (K)			19			
Q. 20 H L8 (K)			17			
Q. 20 H L10 (K)			19			
Q. 30 H 10 (K)	5	17	22	27	24	75
Q. 40 H 12 (K)	6	19	24			
Q. 50 H 16 (K)	7	22	30	32	30	130
Q. 60 H 20 (K)	10	24	36	41	36	250

5 Informace k instalaci, provozu a údržbě

5.1 Použití dle stanoveného účelu

Tento ventil je určen výhradně pro hydraulické použití (fluidní technika). ventil splňuje vysoké požadavky bezpečnostně technických norem a předpisů pro fluidní techniku.

Uživatel musí dodržovat bezpečnostní opatření a výstražné pokyny uvedené v této dokumentaci.

Bezpodmínečné předpoklady pro bezvadnou a bezpečnou funkci produktu:

- Dodržujte všechny informace této dokumentace. To platí především pro veškerá bezpečnostní opatření a výstražné pokyny.
- Produkt smí montovat a uvádět do provozu jen kvalifikovaný odborný personál.
- Produkt smí být provozován v rámci zadaných technických parametrů. Technické parametry jsou v této dokumentaci podrobně objasněny.
- Dodatečně vždy dodržujte návod k obsluze specifického celého zařízení.

Pokud nelze produkt dále bezpečně provozovat:

Produkt vyřadte z provozu a příslušně označte. Další použití nebo provoz produktu není povolen.

5.2 Pokyny k montáži

produkt do celkového zařízení instalujte jen pomocí běžných a konformních spojovacích prvků (šroubení, hadice, trubky...).

Hydraulický systém musí být (obzvláště u hydraulických zařízení s akumulátory) před demontáží předpisově odstaven z provozu.



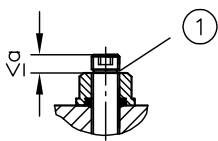
Nebezpečí

Náhlý pohyb hydraulických pohonů v případě chybné demontáže.

Těžká zranění nebo usmrcení.

- Uvolněte tlak v hydraulickém systému.
- Proveďte přípravné údržbové bezpečnostní opatření.

5.2.1 Maximální dráha přestavení

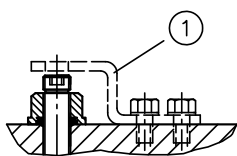


1 červený kroužek

U největší dráhy přestavení (směrný rozměr a) je viditelná značka kroužku. Další vyšroubování již nepřináší žádné změny (snížení) průřezu průtoku, který ovlivňuje Δp -hodnotu.

Z hlediska konstrukce není možné vnitřní jištění dorazu proti dalšímu nebo kompletnímu vyšroubování. Červená značka kroužku je proto také koncem přípustné dráhy přestavení. Při překročení by se snížil počet nosných chodů závitů a v případě dalšího vyšroubování by mohlo při vysokém tlaku hrozit nebezpečí vytržení škrticího šroubu. Tento bod je nutné provést v případě potřeby v provozní příručce nebo návodu k použití zařízení.

Typ	a
Q 20, QR 20, QV 20	5
Q 30, QR 30, QV 30	5
Q 40, QR 40, QV 40	6
Q 50, QR 50, QV 50	6
Q 60, QR 60, QV 60	6

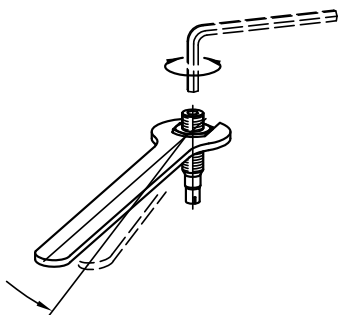


Nebezpečí

Náhlý pohyb hydraulických pohonů.

Těžká zranění nebo usmrcení.

- Škrticí šroub nevyšroubovávejte přes červený kroužek značky.
- Na tělese zařízení umístěte zabezpečovací díly (1).



- 1 Přestavení snadné uvolnění matice Seal-Lock
- 2 Přestavení čepovým klíčem
- 3 Utažení matice Seal-Lock

5.2.2 Vytvoření otvoru pro uchycení

Viz popis [Kapitola 4, "Rozměry"](#).

5.3 Pokyny k provozu

Nastavení konfigurace produktu, tlaku a objemového proudu

Bezpodmínečně musí být dodržovány údaje a technické parametry uvedené v této dokumentaci. Dodatečně vždy dodržujte návod celého technického zařízení.

Upozornění

- Před použitím si pečlivě přečtěte dokumentaci.
- Dokumentace musí být vždy k dispozici personálu obsluhy a údržby.
- Při každém doplnění nebo aktualizaci aktualizujte také dokumentaci.

Pozor

Nebezpečí zranění způsobené neočekávaným pohybem stroje díky špatnému nastavení objemového proudu!

Lehká zranění

- Buďte připraveni na neočekávané a rychlé pohyby. Při změně nastavení objemového proudu se spotřebiče pohybují pomaleji nebo rychleji.
- Nastavení nebo změny objemového proudu provádějte jen při současné kontrole manometru.

Čistota a filtrování tlakové kapaliny

Nečistoty v jemné oblasti mohou výrazně poškodit funkci hydraulického agregátu. V důsledku znečištění může dojít k nevratnému poškození.

Možná znečištění v jemné oblasti:

- kovové piliny
- pryžové částice hadic a těsnění
- nečistoty vzniklé při montáži a údržbě
- mechanický oděr
- Chemické stárnutí tlakové kapaliny

Upozornění

Čerstvá „sudová“ tlaková kapalina nemá vždy nejvyšší čistotu.

Čerstvá „sudová“ tlaková kapalina musí být případně před použitím přefiltrována.

K zajištění bezproblémového provozu dbejte na třídu čistoty tlakové kapaliny. (viz také třída čistoty v [Kapitola 3, "Parametry"](#)).

5.4 Pokyny k údržbě

Tento produkt je dalekosáhle bezúdržbový.

Pravidelně, nejméně však 1x ročně, kontrolujte, zda nejsou poškozené hydraulické přípojky (vizuální kontrola). V případě výskytu externích průsaků, systém odstavte z provozu a opravte.

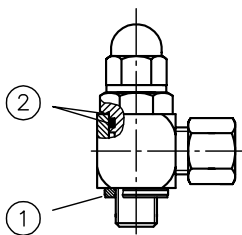
V pravidelných intervalech, nejméně však 1x ročně, vyčistěte povrch přístroje (usazeniny prachu a nečistoty).

6.1 Příslušenství, náhradní a jednotlivé díly

Dutý šroub	Trubka- \varnothing $\varnothing d_a$	Kyvné těleso	Kroužek s těsnicí hranou	Plastový kroužek	Řezný a klínový prstenec	Převlečná matice
Q 20 H QR 20 H QV 20 H	6	XWH 6-SR-A3C	DKA 1/4	KD 1/4	DPR 6-L/S	M 6-S-A3C
	8	XWH 8-SM/SR-A3C			DPR 8-L/S	M 8-S-A3C
Q 20 HL QR 20 HL QV 20 HL	8	XWH 8-LR-A3C	DKA 1/4	KD 1/4	DPR 8-L/S	M 8-S-A3C
	10	XWH 10-LR-A3C			DPR 10-L/S	M 10-S-A3C
Q 30 H QR 30 H QV 30 H	10	XWH 10-SM/SR-A3K	DKA 3/8	KD 3/8	DPR 10-L/S	M 10-S-A3C
Q 40 H QR 40 H QV 40 H	12	XWH 12-SR-A3C	DKA 3/8	KD 3/8	DPR 12-L/S	M 12-S-A3C
Q 50 H QR 50 H QV 50 H	16	XWH 16-SR-A3C	DKA 1/2x4,5	KD 1/2	DPR 16-L/S	M 16-S-A3C
Q 60 H QR 60 H QV 60 H	20	XWH 20-SM/SR-A3C	DKA 3/4	KD 3/4	DPR 20-L/S	M 20-S-A3C

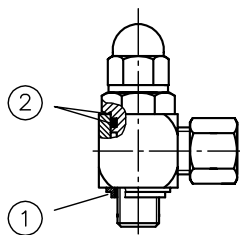
Kyvná šroubení

Q ...H...
QR ...H...
QV ...H...



- 1 Utěsnění kroužkem s těsnicí hranou DKA
- 2 Utěsnění těsnicí hranou a O-kroužkem

Q ...H...K
QR ...H...K
QV ...H...K



- 1 Utěsnění kroužkem s těsnicí hranou KDS
- 2 Utěsnění těsnicí hranou a O-kroužkem

Další informace

Další provedení

- Škrticí ventil a škrticí – zpětný ventil typu FG: D 7275
- Škrticí a škrticí – zpětný ventil typu CQ, CQR a CQV: D 7713
- Zpětný ventil s clonou typu BC: D 6969 B
- Zpětný ventil s clonou typu BE: D 7555 B
- Škrticí ventil a škrticí – zpětný ventil typu ED, RD a RDF: D 7540