



Přímé ventily s přírubou, PN 25

VVF529...

- Tělo ventilu z tvárné litiny EN-GJS-400-18-LT
- DN 50...150
- k_{vs} 31...300 m³/h
- Použití s elektrohydraulickými pohony SKD...-, SKB...- nebo SKC...-

Použití

Použití v systémech dálkového vytápění, větrání a klimatizace jako regulační nebo bezpečnostní uzavírací ventil.

Pro otevřené a uzavřené okruhy (je nutno brát ohled na kavitaci, viz strana 5).

Přehled typů

Typ	DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
VVF529.50K	50	31	> 50
VVF529.65K	65	49	
VVF529.80K	80	78	
VVF529.100K	100	124	
VVF529.125K	125	200	
VVF529.150K	150	300	

DN = Jmenovitá světllost

k_{vs} = Jmenovitý průtokový součinitel vody o teplotě 5...30 °C plně otevřeným ventilem (H_{100}) při tlakové ztrátě 100 kPa (1 bar)

S_v = Regulační poměr k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = Nejmenší hodnota k_v , při které je ještě dodržena tolerance základní průtokové charakteristiky při tlakové ztrátě 100 kPa (1 bar)

Objednávání

Při objednávání uveďte množství, název výrobku a typové označení.

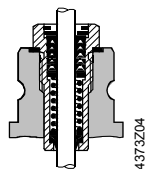
Příklad: 2 přímé ventily VVF529.80K

Dodávka

Ventily, pohony a příslušenství jsou baleny a dodávány jako samostatné položky.
Ventily jsou dodávány bez protipřírub a bez těsnění pod přírubu.

Náhradní díly

PTFE těsnicí ucpávka



pro VVF529...K DN 50...65 (vřeteno Ø 12 mm) **74 284 0022 0**

pro VVF529...K DN 80...150 (vřeteno Ø 18 mm) **74 284 0023 0**

Kombinace přístrojů

Ventily	H_{100} [mm]	Pohony					
		SKD... ¹⁾		SKB...		SKC...	
		Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
[kPa]							
VVF529.50K	20	1600	1600	1600	2500		
VVF529.65K							
VVF529.80K	40					1600	2500
VVF529.100K							
VVF529.125K							
VVF529.150K							

¹⁾ Pohony lze použít pro ovládání ventilů, kterými protéká médium o teplotě maximálně do 150 °C

H_{100} = Jmenovitý zdvih

Δp_{max} = Maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu

Δp_s = Maximální dovolená tlaková diference při které ventil s pohonem bezpečně uzavírá proti tlaku (zavírací tlak)

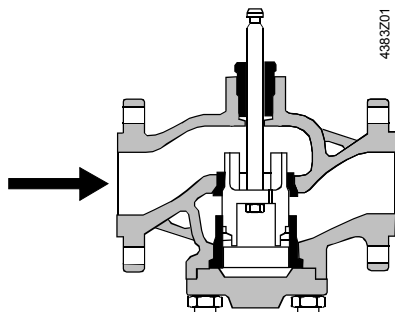
Přehled pohonů

Typ	Typ pohonu	Napájecí napětí	Řídicí signál	Havarijní funkce	Doba přestavení	Ovládací síla	Katal. list		
SKD32.50	Elektro- hydraulický	AC 230 V	3- polohový	Ne	120 s	1000 N	N4561		
SKD32.21				Ano	30 s				
SKD32.51				Ne	120 s				
SKD82.50		AC 24 V		Ne	30 s			N4563	
SKD82.51				Ano					
SKD60				Ne					
SKD62...				Ano					
SKD62...	DC 0...10 V ¹⁾	Ano							
SKB32.50	Elektro- hydraulický	AC 230 V	3- polohový	Ne	120 s	2800 N	N4564		
SKB32.51				Ano					
SKB82.50				Ne					
SKB82.51		AC 24 V		Ano				N4566	
SKB60				Ne					
SKB62...				DC 0...10 V ¹⁾					Ano
SKB62...				DC 0...10 V ¹⁾					Ano
SKC32.60	Elektro- hydraulický	AC 230 V	3- polohový	Ne	120 s	2800 N	N4564		
SKC32.61				Ano					
SKC82.60				Ne					
SKC82.61		AC 24 V		Ano				N4566	
SKC60				Ne					
SKC62...				DC 0...10 V ¹⁾					Ano
SKC62...				DC 0...10 V ¹⁾					Ano

¹⁾ nebo DC 4...20 mA

Konstrukce

Řez ventilem



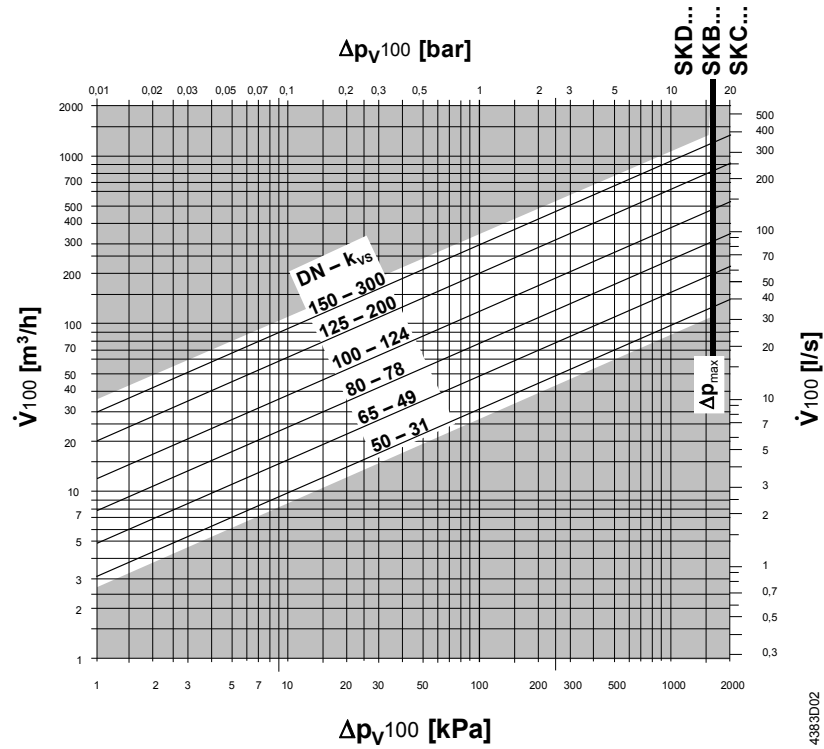
Použita je vedená, tlakově odlehčená kuželka s výřezy, která je přímo připevněná k vřetenu ventilu.

Sedlo je zašroubované do těla ventilu s použitím speciálního těsnicího materiálu.



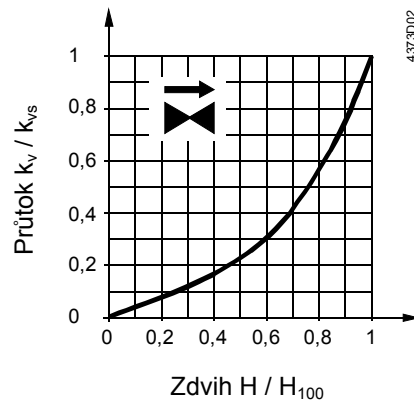
Odstraněním zaslepovací příruby nelze používat přímý ventil jako trojcestný ventil !

Diagram "Průtok – tlakový spád"



- Δp_{max} = Maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu
- Δp_{v100} = Tlaková ztráta na regulační části plně otevřeného ventilu při průtoku V_{100}
- \dot{V}_{100} = Objemový průtok plně otevřeným ventilem (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar \approx 10 mVS
- 1 m³/h = 0,278 l/s vody při 20 °C

Průtoková charakteristika ventilu



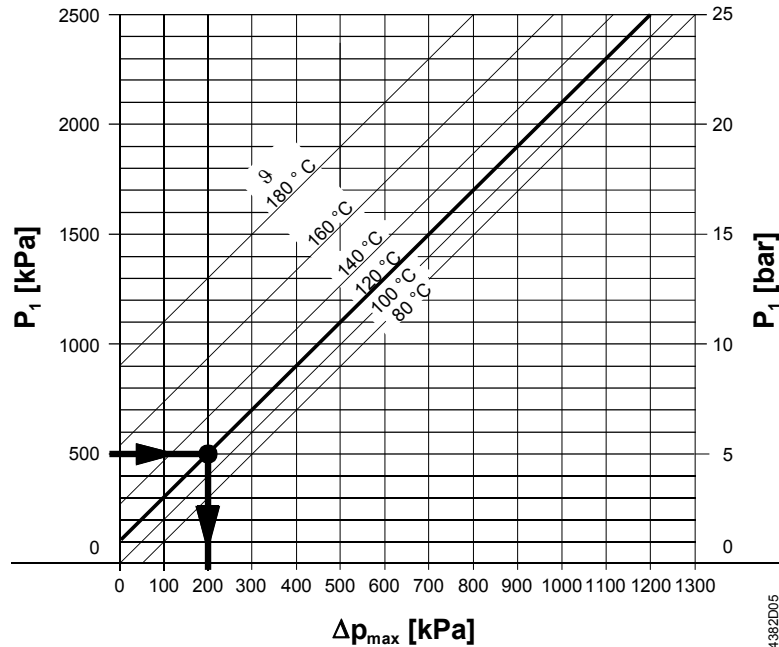
- 0...30 % → lineární
- 30...100 % → ekviprocentní
- $n_{gl} = 3$ podle VDI / VDE 2173

Kavitace

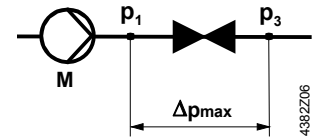
Kavitace zvyšuje opotřebení kuželky a sedla a způsobuje hlučnost ventilu. Vzniku kavitace můžeme zabránit tak, že nebude překročena hodnota tlakové difference na ventilu podle diagramu „Průtok – tlakový spád“ na straně 4 v závislosti na statickém tlaku podle diagramu zobrazeného níže.

Poznámka k chladicí vodě

Zajistěte dostatečný protitlak na výstupu ventilu, např. škrticím ventilem za výměníkem tepla. Tím se zabrání kavitaci v chladicích vodních okruzích. Zvolte tlakovou ztrátu na ventilu maximálně podle křivky 80 °C v diagramu zobrazeného níže.



- Δp_{\max} = Tlaková difference na téměř uzavřeném ventilu, při které lze zabránit kavitaci
- p_1 = Statický tlak na vstupu
- p_3 = Statický tlak na výstupu
- M = Čerpadlo
- ϑ = Teplota vody



Příklad pro horkou vodu:

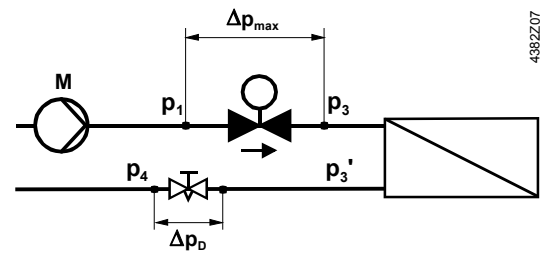
Tlak p_1 před ventilem: 500 kPa (5 bar)
Teplota vody: 120 °C

Z výše uvedeného diagramu lze odečíst, že na téměř uzavřeném ventilu je maximální dovolená tlaková difference Δp_{\max} 200 kPa (2 bar).

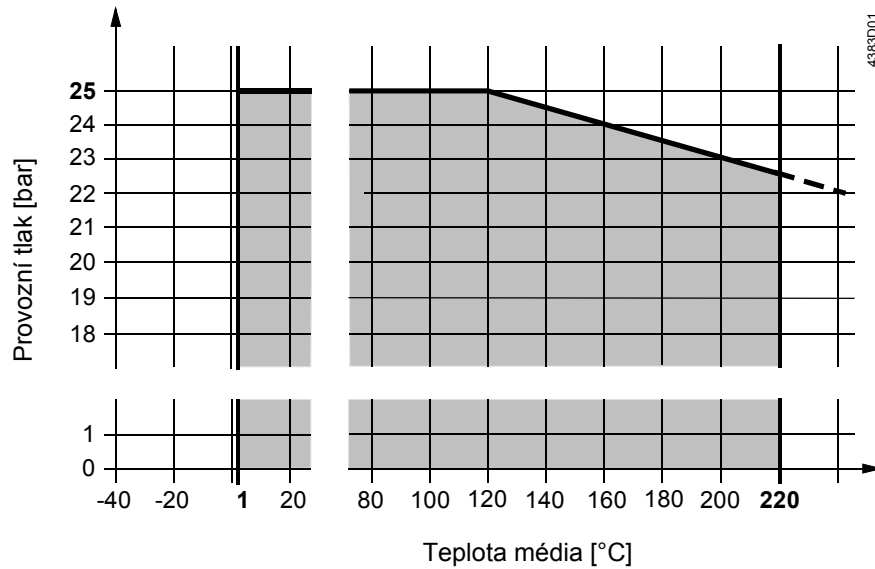
Příklad pro chladicí vodu:

Příklad, jak se vyhnout kavitaci se zdrojem chladicí vody:

- Chladicí voda = 12 °C
- p_1 = 500 kPa (5 bar)
- p_4 = 100 kPa (1 bar) (atmosférický tlak)
- $\Delta p_{v\max}$ = 300 kPa (3 bar)
- $\Delta p_{3-3'}$ = 20 kPa (0,2 bar)
- Δp_D (škrticí) = 80 kPa (0,8 bar)
- $p_{3'}$ = tlak za výměníkem v kPa

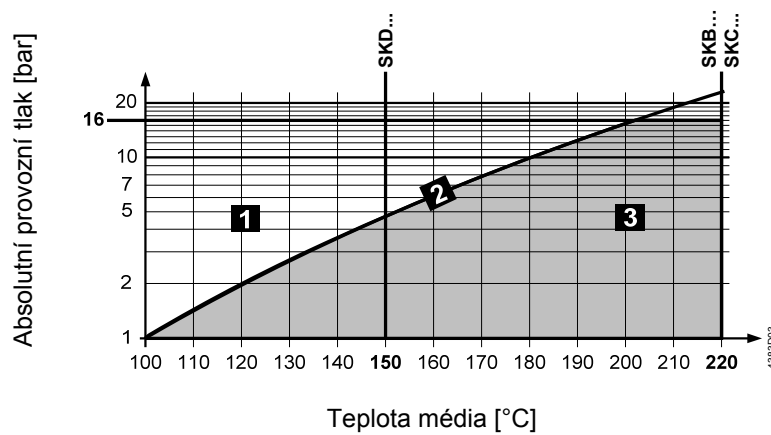


Provozní tlak a teplota média
média
 Kapaliny



Provozní tlak a teplota médi odstupňovány podle ISO 7005

Nasycená pára
 Přehřátá pára



1	mokrý pára	nedovolený rozsah užití
2	nasycená pára	dovolený rozsah užití
3	přehřátá pára	

Doporučení

Pro nasycenou a přehřátou páru by tlaková ztráta na ventilu Δp_{max} měla být blízko kritickému tlakovému poměru.

$$\text{Tlakový poměr} = \frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\%$$

p_1 = absolutní tlak před ventilem v kPa
 p_3 = absolutní tlak za ventilem v kPa

Výpočet hodnoty k_{vs} pro páru

Podkritický rozsah

$$\frac{p_1 - p_3}{p_1} \cdot 100\% < 42\%$$

Tlakový poměr < 42% podkritický

$$k_{vs} = 4.4 \cdot \frac{\dot{m}}{\sqrt{p_3 \cdot (p_1 - p_3)}} \cdot k$$

\dot{m} = množství páry v kg/h
 k = faktor pro přehřátí páry
 = $1 + 0,0012 \cdot \Delta T$
 ($k = 1$ pro nasycenou páru)
 ΔT = teplotní rozdíl v K mezi nasycenou a přehřátou párou

Příklad

zadáno nasycená pára 179,9 °C
 $p_1 = 1000 \text{ kPa (10 bar)}$
 $\dot{m} = 5800 \text{ kg/h}$
tlakový poměr = 30 %

požadováno k_{vs} , typ ventilu

postup
$$p_3 = p_1 - \frac{30 \cdot p_1}{100}$$

$$p_3 = 1000 - \frac{30 \cdot 1000}{100} = 700 \text{ kPa (7 bar)}$$

$$k_{vs} = 4.4 \cdot \frac{5800}{\sqrt{700 \cdot (1000 - 700)}} \cdot 1 = 55.7 \text{ m}^3 / \text{h}$$

zvoleno $k_{vs} = 78 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{VVF529.80K}$

Poznámky

Projektování

V aplikacích s topnými systémy doporučujeme montovat ventil do zpátečky z důvodu nižších teplot protékajícího média, čímž se prodlouží životnost ucpávky vřetene.



V otevřených okruzích se může kuželka ventilu zadřít v důsledku usazenin vodního kamene. V těchto aplikacích by měly být použity pouze nejsilnější hydraulické pohony SKD... nebo SKB... Navíc by měl být ventil provozován v pravidelných intervalech (dvakrát až třikrát za týden). Na vstupu do ventilu MUSÍ být namontován filtr.

Zabraňte vzniku kavitace (viz strana 5).



Pro zajištění správné funkce a životnosti ventilu doporučujeme montovat filtr na vstupu do ventilu i v uzavřených okruzích.

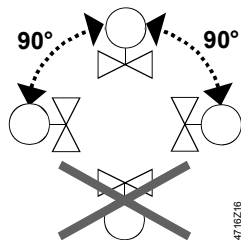
Použití těchto ventilů pro páru je podmíněno dodržením určitých parametrů: Prostudujte si diagram pro páru na straně 6 a «Technické údaje» na straně 9!

Montáž

Ventil a pohon lze snadno smontovat na místě. Není třeba žádné speciální nářadí ani nastavování.

Ventil je dodáván s Montážním návodem 74 319 0357 0.

Montážní polohy



Směr průtoku

Při montáži dbejte na to, aby směr proudění média v potrubí souhlasil s vyznačeným symbolem směru proudění na ventilu →.

Uvedení do provozu

Ventil uvádějte do provozu až po správném namontování servopohonu.

Vřeteno ventilu se zasouvá: ventil otvírá = vrůstající průtok
Vřeteno ventilu se vysouvá: ventil zavírá = klesající průtok

Údržba

Upozornění



Ventily VVF529... nevyžadují žádnou údržbu.

Před provedením servisních činností na ventilu / pohonu:

- Vypněte čerpadlo a odpojte napájecí napětí
- Uzavřete hlavní uzavírací ventily
- Odtlakujte potrubní systém a nechte ho vychladnout

Pokud je to nutné, odpojte vodiče elektrického připojení ze svorkovnice.

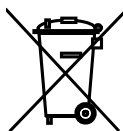
Opětovné uvedení ventilu do provozu proveďte až po řádném namontování pohonu ..

Ucpávka vřetene

Ucpávku vřetene lze vyměnit bez demontáže ventilu z potrubí za předpokladu, že je potrubí chladné a odtlakované a že povrch vřetene je nepoškozen.

Pokud je vřeteno v místech styku s ucpávkou poškozeno, tak je nutno provést kompletní výměnu ucpávky a vřetene s kuželkou.

Likvidace



Ventil musí být před likvidací rozmontována roztříděn podle jednotlivých součástí.

Místní předpisy mohou vyžadovat speciální zacházení s určitými komponenty nebo musí být brán zřetel na ekologii.

Místní předpisy musí být dodržovány.

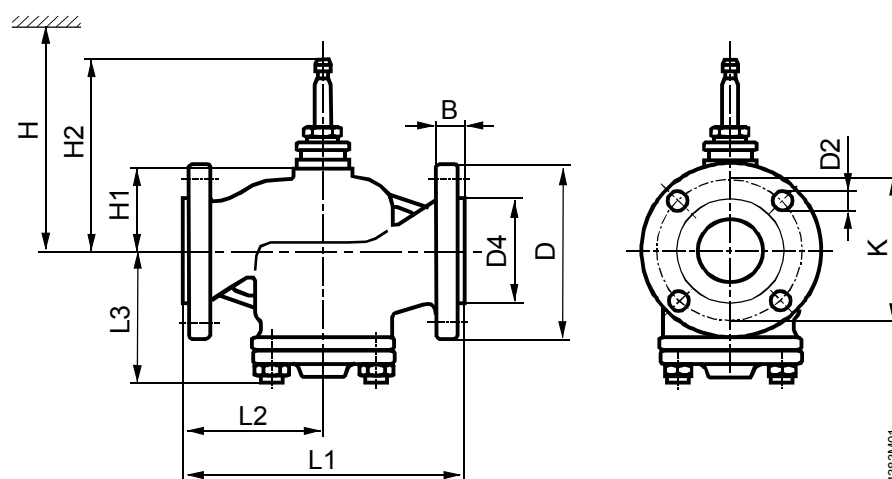
Záruka

Uvedené technické údaje jsou platné pouze při použití ventilů a pohonů Siemens uvedenými v tomto katalogovém listě v kapitole «Kombinace přístrojů», na straně 2. Záruka se nevztahuje na škody vzniklé při použití ventilů s pohony jiných výrobců.

Technické údaje

Provozní údaje	Tlaková třída PN	PN 25 podle EN 1333	
	Provozní tlak	podle ISO 7005 v dovoleném teplotním rozsahu média podle diagramu na straně 6	
	Charakteristika	<ul style="list-style-type: none"> • 0...30 % • lineární • 30...100 % • ekviprocentní; $n_{ql} = 3$ podle VDI / VDE 2173 	
	Netěsnost	0...0.05 % z hodnoty k_{vs} podle DIN EN 1349	
	Dovolená média:	voda	chladičí voda, studená voda, teplá a horká voda, voda s nemrznoucí příměsí; doporučení: kvalita vody podle VDI 2035
		solanka	
		pára	nasyčená pára suchost na vstupu minimálně 0,98 podkritický tlakový spád
		horké oleje	minerální oleje pro přenos tepla
		Teplota média	
		voda, solanka	1...220 °C
		nasyčená pára	$\leq 220 \text{ °C} \leq 1600 \text{ kPa}$ (16 bar) abs dovolené teplotní a tlakové rozsahy rozsahy podle diagramu na straně 6
		oleje pro přenos tepla	$\leq 220 \text{ °C}$
	Průmyslové standardy	Regulační poměr S_v	> 50
Jmenovitý zdvih		DN 50...65: 20 mm DN 80...150: 40 mm	
Směrnice pro tlaková zařízení		PED 97/23/EC	
Příslušenství pro tlaková zařízení		podle článku 1, část 2.1.4	
Kapalná skupina 2:	• DN 50...100	• kategorie I, se značením CE	
	• DN 125...150	• kategorie II, se značením CE	
Použité materiály	Tělo ventilu	tvárná litina EN-GJS-400-18-LT	
	Vřeteno	neruzová ocel	
	Kuželka, sedlo	neruzová ocel	
	Ucpávka	neruzová ocel	
	Těsnění	PTFE manžety	
Rozměry / Hmotnost	Viz kapitola «Rozměry»		
	Přírubové připojení	podle ISO 7005	

Rozměry v mm



DN	B	D	D2	D4	K	L1	L2	L3	H1	H2	H			kg [kg]
											SKD...	SKB...	SKC...	
50	20	165	19 (4x)	102	125	230	115	117	72	168	> 572	> 647		14
65	22	185	19 (8x)	122	145	290	145							18
80	24	200		138	160	310	155	152	106	222			> 681	26
100		235	23 (8x)	158	190	350	175							38
125	26	270	28 (8x)	184	220	400	200	175	134	250			> 709	58
150	28	300		212	250	480	240							200

DN = Jmenovitá světlost

H = Celková výška pohonu s ventilem od osy potrubí plus minimální vzdálenost od zdi nebo stropu pro montáž, připojení, provoz, údržbu atd.

H1 = Vzdálenost od osy potrubí k hraně montážního místa pro připojení pohonu (horní hrana)

H2 = Ventil v pozici «Zavřeno» znamená, že vřeteno ventilu je plně vysunuto