



Trojcestné ventily s vnějším závitem, PN 16

VXG41...

- Bronzové tělo ventilu CC491K (Rg5)
- DN 15...DN 50
- k_{vs} 1,6...40 m³/h
- Připojení vnějším závitem G...B podle ISO 228/1 s plochým těsněním
- Sady šroubení ALG...3 se závitovým připojením dodává Siemens
- Použití s elektrickými pohony SQX... nebo s hydraulickými pohony SKD... a SKB...

Použití

Regulační ventil pro směšování nebo rozdělování v systémech vytápění, větrání a klimatizace.

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
VXG41.1301 ¹⁾	15	1,6	> 50
VXG41.1401 ¹⁾		2,5	
VXG41.15		4,0	
VXG41.20	20	6,3	> 100
VXG41.25	25	10	
VXG41.32	32	16	
VXG41.40	40	25	
VXG41.50	50	40	

¹⁾ Tyto typy jsou standardně vybaveny těsnou hydraulickou spojkou (obtokem). Ostatní ventily jsou nabízeny s těsnou hydraulickou spojkou ve speciálním provedení (viz tabulka v kapitole «Speciální verze»).

DN = Jmenovitá světlost

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 průtočné charakteristiky při tlakové ztrátě 100 kPa (1 bar)

Speciální verze

Typ	Typová přípona	Popis	Příklad
VXG41...01	01	Těsná spojka, netěsnost 0...0,02 %. VXG41.1301 a VXG41.1401 jsou standardně vybaveny těsnou spojkou.	VXG41.2001

Příslušenství

Typ	Popis
ALG...3	Sada 3 závitových šroubení pro 3-cestné ventily, skládající se z - 3 převlečných matic - 3 vsuvek - 3 plochých těsnění
ASZ6.5	Elektrické vyhřívání vřetene, AC 24 V, 30 W, pro teploty média pod 0 °C

Objednávání

Při objednávání uveďte počet kusů, název produktu a typ.

Příklad: 2 ventily VXG41.25
2 sady závitových šroubení ALG253

Dodávka

Ventily, pohony a příslušenství jsou baleny a dodávány jako samostatné položky.

Náhradní díly

Viz přehled, část „Náhradní díly“, strana 10

Kombinace přístrojů

Ventily	Pohony						Sady šroubení Typ
	SQX... ¹⁾		SKD... ¹⁾		SKB...		
	Směšov.	Rozděl.	Směšov.	Rozděl.	Směšov.	Rozděl.	
Δp_{max}							
VXG41.1301	800	200 ²⁾	800	200 ²⁾	800	200 ²⁾	ALG153
VXG41.1401							ALG203
VXG41.15							ALG253
VXG41.20							ALG323
VXG41.25							
VXG41.32							
VXG41.40	525	150 ²⁾	775	150 ²⁾		150 ²⁾	ALG403
VXG41.50	300	100 ²⁾	450	100 ²⁾		100 ²⁾	ALG503

¹⁾ Pohony lze použít pro ovládání ventilů s teplotou protékajícího média maximálně do 150 °C

²⁾ Při povoleném hluku platí stejné hodnoty jako pro směšování.

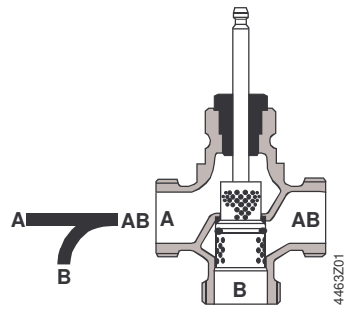
Δp_{max} = Maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu.

Přehled pohonů

Typ	Typ pohonu	Napájecí napětí	Řídicí signál	Havarij. funkce	Době přestavení	Ovládací síla	Katal. list		
SQX32.00	Elektro- motorický	AC 230 V	3-bodový	Ne	150 s	700 N	N4554		
SQX32.03					35 s				
SQX82.00		AC 24 V			150 s				
SQX82.03					35 s				
SQX62					DC 0...10 V ¹⁾				
SKD32.50	Elektro- hydraulika	AC 230 V	3-bodový	Ne	120 s	1000 N	N4561		
SKD32.21				Ano	30 s				
SKD32.51				Ne	120 s				
SKD82.50		Ano							
SKD82.51		Ano							
SKD60		DC 0...10 V ¹⁾		Ne	30 s			N4563	
SKD62...		Ano							
SKB32.50	Elektro- hydraulika	AC 230 V	3-bodový	Ne	120 s	2800 N	N4564		
SKB32.51				Ano					
SKB82.50				Ne					
SKB82.51		Ano							
SKB60		DC 0...10 V ¹⁾		Ne					N4566
SKB62...		Ano							

¹⁾ nebo DC 4...20 mA

Řez ventilem

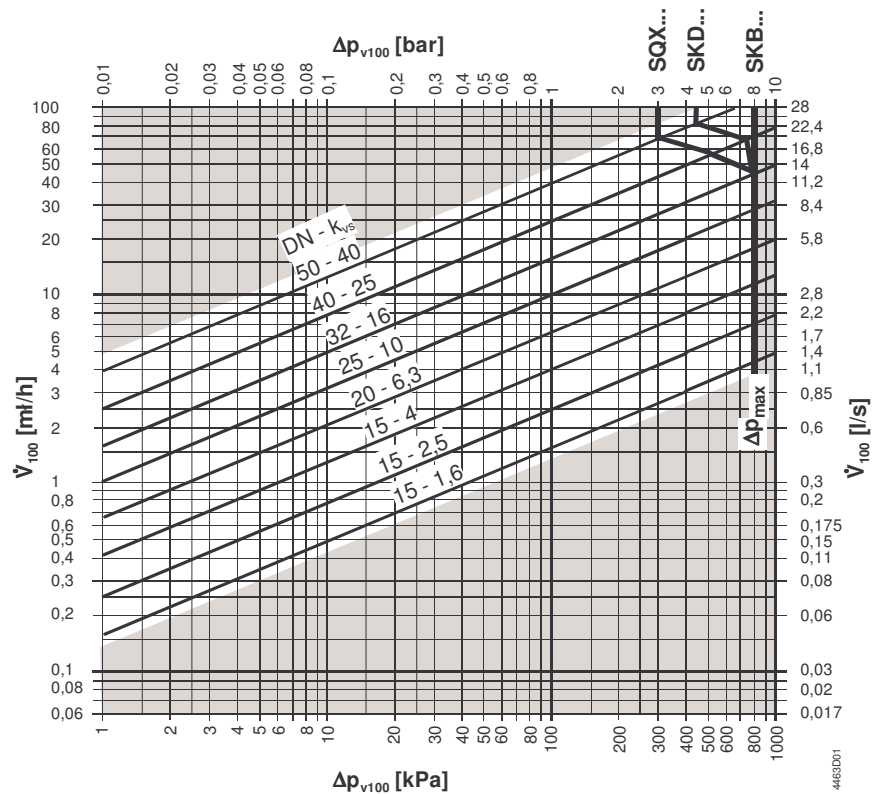


Vedená děrovaná kuželka je přímo upevněná na vřeteno.

Jako sedlo ve směru A – AB je použit zalisovaný nerezový kroužek.

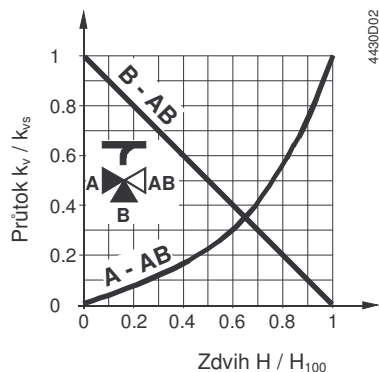
Návrh

Diagram “Průtok – tlakový spád” pro «směšování»



- Δp_{max} = Maximální dovolená tlaková diference na regulační části ventilu s pohonem (směšování: porty A-AB, B-AB; rozdělování: porty AB-A, AB-B)
- Δp_{v100} = Tlaková ztráta na regulační části plně otevřeného ventilu na portech A → AB, B → AB při průtoku V_{100}
- V_{100} = Objemový průtok plně otevřeným ventilem (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar ≈ 10 mVS
- 1 m³/h = 0,278 l/s vody při 20 °C

Základní průtoková charakteristika



Přímý směr

0 ... 30 %: lineární

30 ... 100 %: $n_{gl} = 3$ podle VDI / VDE 2173

Obtok

0...100 %: lineární

Směšování: průtok z portů A a B do portu AB

Rozdělov.: průtok z portu AB do portů A a B

Port I = konstantní průtok

Port II = proměnlivý průtok

Port III = obtok (proměnlivý průtok)

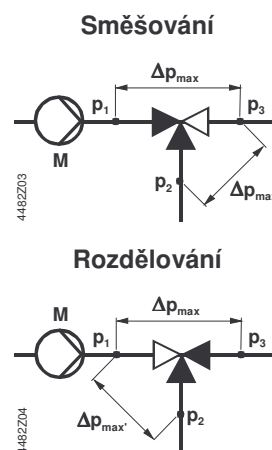
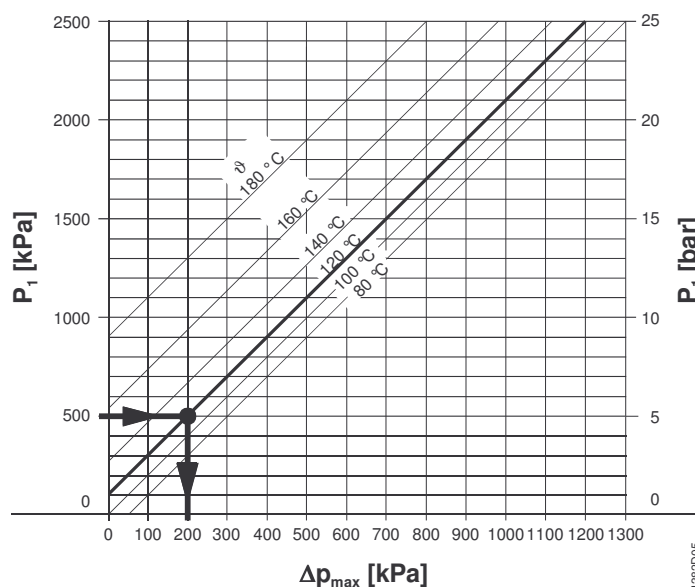
Trojcestný ventil používejte přednostně jako směšovací ventil.

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 ztráta na téměř uzavřeném ventilu, při které lze kavitaci značně omezit
 ...' Situace pro obtok

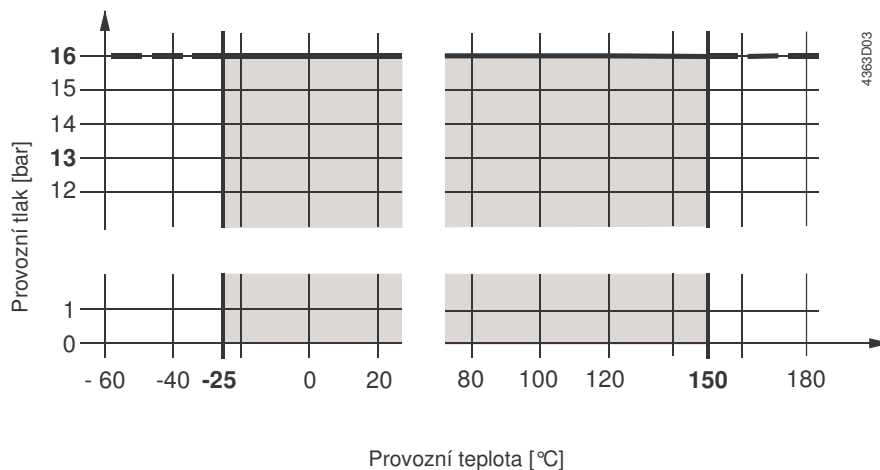
p_1 = Statický tlak na vstupu
 p_2 = Statický tlak na výstupu
 M = Čerpadlo
 ϑ = Teplota vody

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).

Provozní tlak a teplota



Provozní tlak a teplota média odstupňovány podle ISO 7005

Místní předpisy musí být dodržovány.

Poznámky

Projektování



V otevřených okruzích je nebezpečí zadírání kuželky způsobené pevnými nečistotami. Pro tyto aplikace proto používejte pouze silné hydraulické pohony SKB... Dále provádějte periodické uzavírání a otvírání ventilu (2x až 3x týdně). Pro zajištění správné funkce a životnosti ventilu vždy montujte před ventil filtr a to jak v otevřených tak i v uzavřených okruzích.

Zajistěte průtok bez kavitace, viz strana 5.



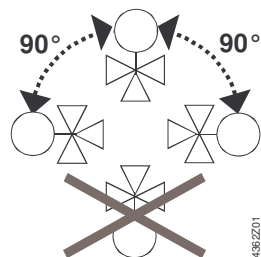
Proti zamrznutí vřetene v ucpávce pro média s teplotou nižší než 0 °C používejte elektrické vyhřívání vřetene ASZ6.5. Napájecí napětí vyhřívání vřetene je z bezpečnostních důvodů AC 24 V / 30 W.

Montáž

Ventil a pohon lze jednoduše smontovat na místě. Není nutné žádné speciální nářadí ani nastavování.

Ventil je dodáván s návodem pro montáž č. 4 319 9563 0.

Montážní polohy



Směr průtoku

Při montáži dbejte na to, aby směr proudění média v potrubí souhlasil se symbolem směru proudění na ventilu →:

Směšování z
A / B do AB



4430 Z02

Rozdělování z
AB do A / B



4430 Z03

Uvedení do provozu

Ventil uvádějte do provozu až po správném namontování servopohonu.

Vřeteno ventilu se zasouvá:

přímý směr A – AB otvírá,

obtok B zavírá

Vřeteno ventilu se vysouvá:

přímý směr A – AB zavírá,

obtok B otvírá

Upozornění

Ventily VXG41... nevyžadují žádnou údržbu.

Před provedením servisní činnosti 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 kabely elektrického připojení ze svorkovnice.

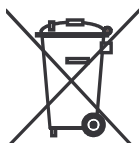
Opětovné uvedení ventilu do provozu proveďte až po řádném namontování pohonu.

Ucpávka

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, je nutno provést kompletní výměnu ucpávky a vřetene s kuželkou.

Likvidace



Ventil musí být před likvidací rozmontován a roztríděn 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 s pohony Siemens uvedenými v tomto katalogovém listě v kapitole «Kombinace ventilů a pohonů».

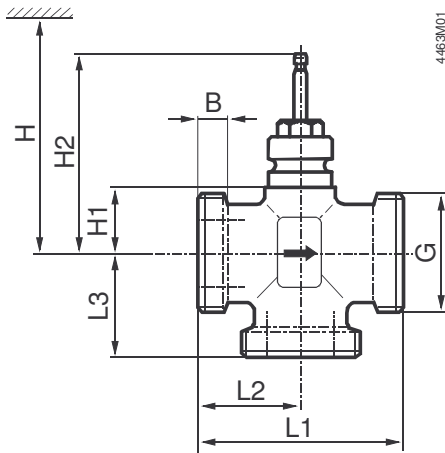
Záruka se nevztahuje na škody vzniklé při použití ventilů s pohony jiných výrobců.

Technické údaje

Provozní údaje	tlaková třída PN	PN 16 podle ISO 7268
	Provozní tlak	podle ISO 7005 v dovoleném teplotním rozsahu média podle diagramu na straně 6
	Průtočná charakteristika	
	• Přímý směr 0...30 %	• lineární
	• Přímý směr 30...100 %	• ekviprocentní; $n_{gl} = 3$ podle VDI / VDE 2173
	• Obtok 0...100%	• lineární
	Netěsnost	
	• Přímý směr	• 0...0,02 % z hodnoty k_{vs} podle DIN EN 1349
	• Obtok standardní verze	• 0,5...2% z hodnoty k_{vs}
	• Obtok speciál. verze(VXG41...01)	• 0...0,02% z hodnoty k_{vs}
Dovolená média	voda	chladičí voda, teplá voda, horká voda, voda s nemrznoucí příměsí; doporučená kvalita vody podle VDI 2035, ČSN 07 0741
	solanka	
Teplota média	-25...+150 °C	
Regulační poměr S_v	DN 15: > 50 DN ≥20: >100	
Jmenovitý zdvih	20 mm	
Průmyslové standardy	Směrnice pro tlaková zařízení	PED 97/23/EC
	Příslušenství pro tlaková zařízení	podle článku 1, část 2.1.4
Kapalná skupina 2	bez značení CE podle článku 3, část	
Použité materiály	Tělo ventilu	bronz CC491K (Rg5)
	Sedlo, kuželka, vřeteno	nerezová ocel
	Ucpávka	mosaz bez obsahu zinku, bez obsahu křemíku
	těsnění	EPDM O kroužky, bez obsahu křemíku
Rozměry / Hmotnost	Viz kapitola «Rozměry»	
	Vnější závitové připojení	G...B podle ISO 228-1

¹⁾ Teploty média pod 0 °C: nutno namontovat elektrické vyhřívání vřetene ASZ6.5 k zamezení zamrznutí vřetene ventilu v ucpávce.

Rozměry



DN = Jmenovitá světlost

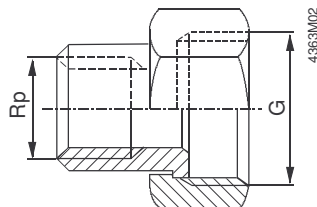
H = Celková výška ventilu od osy potrubí včetně výšky pohonu plus minimální vzdálenost ke zdi nebo stropu pro montáž, připojení, ovládání, servis atd.

H1 = Vzdálenost od osy potrubí k hraně montážního místa pro připojení pohonu

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

Typ	DN	B [mm]	G [“]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H			kg [kg]
									SQX...	SKD...	SKB...	
VXG41.1301	15	10	G1B	100	50	50	26	122.5	> 451	> 526	> 601	1,30
VXG41.1401												
VXG41.15												
VXG41.20	20	14	G1¼B	105	52.5	52.5	34	130.5	> 459	> 534	> 609	1,42
VXG41.25	25		G1½B									1,65
VXG41.32	32		G2B									2,10
VXG41.40	40	15	G2¼B	130	65	65	46	142.5	> 471	> 546	> 621	2,80
VXG41.50	50	16	G2¾B	150	75	75						3,90

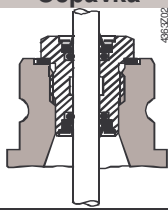
Závitové šroubení



Typ	pro typ ventilu	G [“]	Rp [“]
ALG15...	VXG41.11...15	G1	Rp½
ALG20...	VXG41.20	G1¼	Rp¾
ALG25...	VXG41.25	G1½	Rp1
ALG32...	VXG41.32	G2	Rp1¼
ALG40...	VXG41.40	G2¼	Rp1½
ALG50...	VXG41.50	G2¾	Rp2

- Na straně ventilu: cylindrický závit G podle ISO 228/1
- Na straně potrubí: cylindrický závit Rp podle ISO 7/1

Při objednávání uveďte číslo náhradního dílu

Typ	DN	Ucpávka	Sada
			Kuželka s vřetenem, pojistným kroužkem a těsněním
VXG41.1301	15	4 284 8874 0	74 676 0166 0
VXG41.1401	15	4 284 8874 0	74 676 0167 0
VXG41.15	15	4 284 8874 0	74 676 0135 0
VXG41.1501	15	4 284 8874 0	74 676 0137 0
VXG41.20	20	4 284 8874 0	74 676 0121 0
VXG41.2001	20	4 284 8874 0	74 676 0126 0
VXG41.25	25	4 284 8874 0	74 676 0122 0
VXG41.2501	25	4 284 8874 0	74 676 0127 0
VXG41.32	32	4 284 8874 0	74 676 0123 0
VXG41.3201	32	4 284 8874 0	74 676 0128 0
VXG41.40	40	4 284 8874 0	74 676 0124 0
VXG41.4001	40	4 284 8874 0	74 676 0129 0
VXG41.50	50	4 284 8874 0	74 676 0125 0
VXG41.5001	50	4 284 8874 0	74 676 0130 0