SIEMENS

ACVATIX™

2-cestné a 3-cestné kulové ventily PN40 s vnějším závitovým připojením

VAG61.. VBG61..

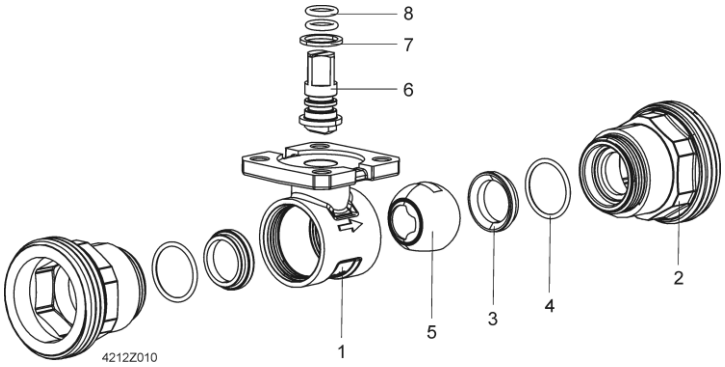
Pro užití ve vytápěcích, větracích a klimatizačních zařízeních jako regulační nebo uzavírací ventil. Pouze pro uzavřené okruhy.

- Tělo kulového ventilu z mosazi CW602N (DZR)
- DN 15...50
- k_{vs} 1...63 m^3/h
- Vnější připojovací závit s plochým těsněním G..B podle ISO 228-1
- Sady závitových šroubení ALG..
- Úhel otočení 90°
- Použití s rotačními pohony GQD..9A, GMA..9E se zpětnou pružinou a GDB..9E, GLB..9E bez zpětné pružiny
- Aplikace s pomocnými funkcemi (např. přepínač, potenciometr) mohou být také kombinovány se standardními pohony řady DAC pro ovládání VZT klapek.

Vlastnosti

- Levnější:
  Ventily jsou pro každou světlost optimalizovány na maximální průtok, což umožňuje použití menších a levnějších ventilů. Malý krouticí moment díky ochranným manžetám O-kroužku a dobře navržené konstrukci. Umožňuje ovládání použitím menších, levnějších pohonů.
- Delší doba životnosti:
  Ventily nevyžadují žádnou údržbu také díky optimalizovanému tření vřetene a vyleštěné pochromované kouli vyrobené z mosazi bez obsahu zinku.
- Jednoduchá montáž:
  Pohony jsou montovány na konzolu kulového ventilu. 100% montáž bez nutnosti použití nářadí, žádné části nelze ztratit.

Konstrukce

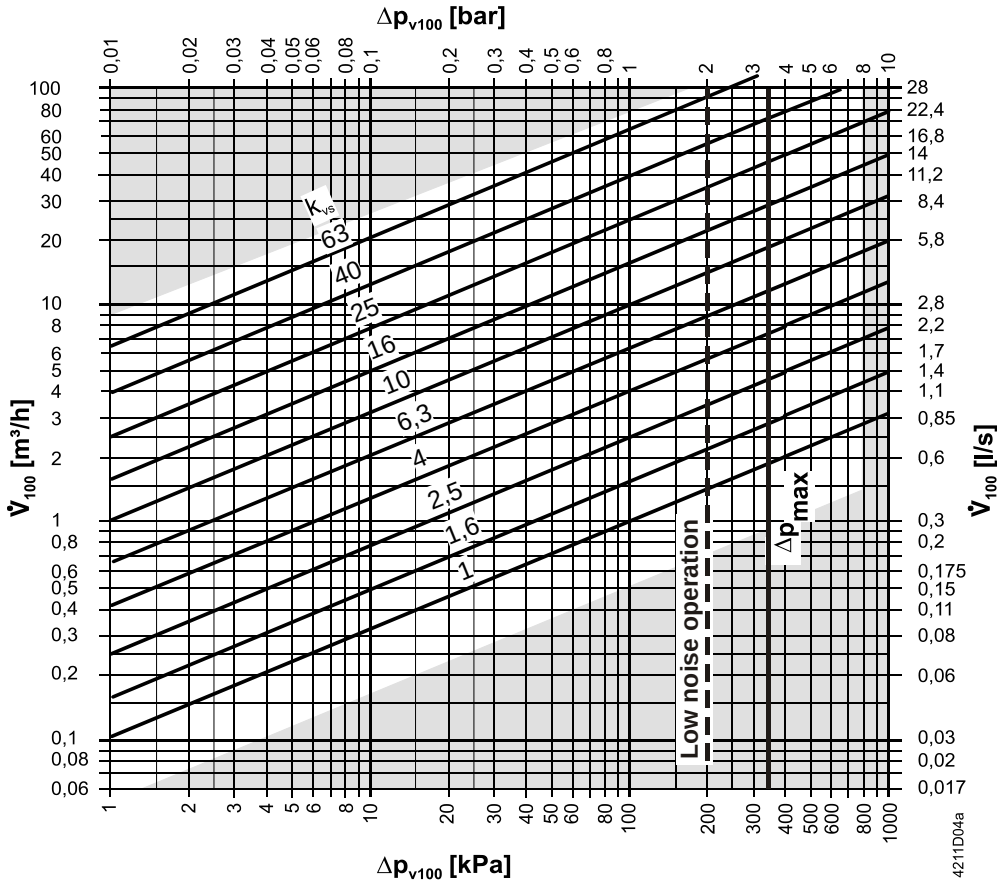


Části

1 Tělo
2 Připojení vnějším závitem
3 Sedlo
4 O-kroužek
5 Koule se zaintegrovaným charakteristickým vrtáním
6 Vřeteno
7 Kluzná spojka
8 O-kroužek

Návrh

Průtokový diagram



----- = Δp_{max} pro VAG61.. a VBG61.., detaily viz tabulka “Kombinace přístrojů“ na straně 5

Δp_{max} = maximální dovolená tlaková diference na regulační části kulového ventilu s pohonem pro celý rozsah otočení. Pro tichý provoz doporučujeme max. dovolenou tlakovou diferenci 200 kPa

Δp_{v100} = tlaková diference na regulační části plně otevřeného kulového ventilu při průtoku V_{100}

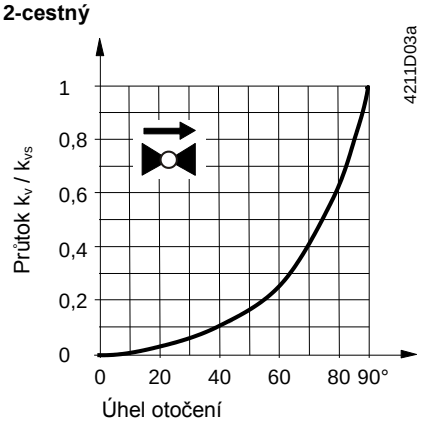
$\dot{V}_{100}$ = objemový průtok plně otevřeným kulovým ventilem

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mVS

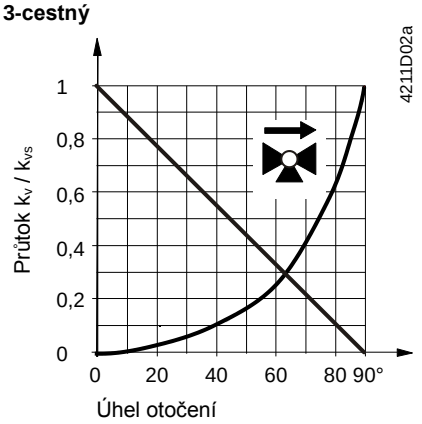
1 m^3/h = 0,278 l/s vody při 20 °C

Průtokové charakteristiky kulových ventilů

2-cestný



3-cestný



Průtoková charakteristika

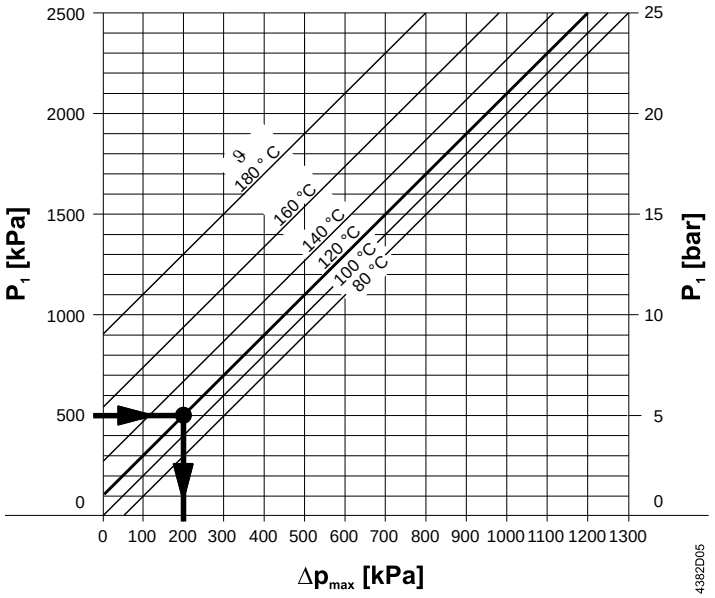
0…100 %: → A — AB ekviprocentní, n_{gl} = 3,9 podle VDI / VDE 2173

Přímý směr 0…100 %: → ekviprocentní, n_{gl} = 3,9 podle VDI / VDE 2173

Obtok 0…100 %: → B — AB lineární, k_{vs} > 70 % A — AB

Kavitace

Kavitace zvyšuje opotřebení regulační koule a sedla a způsobuje nežádoucí hlučnost. Vzniku kavitace lze zabránit tak, že nebude překročena hodnota tlakové diference na kulovém ventilu podle diagramu “Průtok – Tlakový spád“ na straně 2 a dodržováním statického tlaku podle diagramu zobrazeného níže.

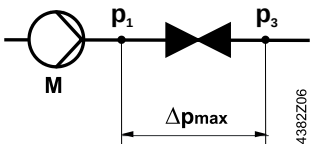


Δp_{max} = tlaková diference na téměř uzavřeném kulovém ventilu, při které lze do značné míry zabránit vzniku kavitace

p1 = statický tlak na vstupu do kulového ventilu

P3 = statický tlak na výstupu z kulového ventilu

M = čerpadlo



Příklad pro horkou vodu:

Tlak p1 na vstupu do kulového ventilu: 500 kPa (5 bar)

Teplota vody: 120 °C

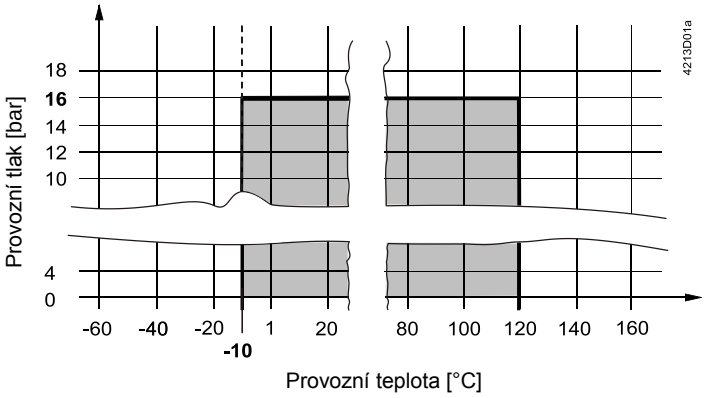
Z výše zobrazeného diagramu lze odečíst, že na téměř uzavřeném kulovém ventilu je maximální dovolená tlaková diference Δp_{max} 200 kPa (2 bar).

Poznámka pro chladicí vodu

K zamezení vzniku kavitace v okruzích s chladicí vodou zajistěte na výstupu z kulového ventilu dostatečný protitlak např. dodatečným škrticím kulovým ventilem za kulovým ventilem. Zvolte maximální tlakovou diferenci na kulovém ventilu podle křivky 80 °C z diagramu zobrazeného výše.

Provozní tlak a teplota

Média



Provozní tlak a teplota média podle IS0 7005

Stávající místní předpisy musí být dodržovány.

Přehled typů

Typ 2-cestný	Skladové číslo	Typ 3-cestný	Skladové číslo	DN	k_{vs}	S_v
VAG61.15-1	S55230-V100	–	–	15	1,0	> 500
VAG61.15-1.6	S55230-V101	VBG61.15-1.6	S55230-V120		1,6	
VAG61.15-2.5	S55230-V102	VBG61.15-2.5	S55230-V121		2,5	
VAG61.15-4	S55230-V103	VBG61.15-4	S55230-V122		4,0	
VAG61.15-6.3	S55230-V104	VBG61.15-6.3	S55230-V123		6,3	
VAG61.20-4	S55230-V105	VBG61.20-4	S55230-V124	20	4	
VAG61.20-6.3	S55230-V106	VBG61.20-6.3	S55230-V125		6,3	
VAG61.20-10	S55230-V107	–	–		10	
VAG61.25-6.3	S55230-V108	–	–	25	6,3	
VAG61.25-10	S55230-V109	VBG61.25-10	S55230-V126		10	
VAG61.25-16	S55230-V110	–	–		16	
VAG61.32-10	S55230-V111	–	–	32	10	
VAG61.32-16	S55230-V112	VBG61.32-16	S55230-V127		16	
VAG61.32-25	S55230-V113	–	–		25	
VAG61.40-16	S55230-V114	–	–	40	16	
VAG61.40-25	S55230-V115	VBG61.40-25	S55230-V128		25	
VAG61.40-40	S55230-V116	–	–		40	
VAG61.50-25	S55230-V117	–	–	50	25	
VAG61.50-40	S55230-V118	VBG61.50-40	S55230-V129		40	
VAG61.50-63	S55230-V119	–	–		63	

DN	=	jmenovitá světlost
k_{vs}	=	jmenovitý průtokový součinitel vody o teplotě (5…30 °C) plně otevřeným kulovým ventilem 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)

Příslušenství

Závitové šroubení

Typ	Skladové číslo	Popis
ALG..2	ALG..2	Sada 2 závitových šroubení pro 2-cestné se závitem na straně potrubí skládající se z 2 převlečných maticí, 2 vsuvek a 2 plochých těsnění ALG..2B jsou mosazná šroubení pro média do teploty 100 °C.
ALG..2B	S55846-Z1..	
ALG..3	ALG..3	Sada 3 závitových šroubení pro 3-cestné se závitem na straně potrubí skládající se z 3 převlečných maticí, 3 vsuvek a 3 plochých těsnění ALG..3B jsou mosazná šroubení pro média do teploty 100 °C.
ALG..3B	S55846-Z1..	

Izolační kryty

Pro tepelnou izolaci jsou k dispozici samostatné izolační kryty.

Typ	Materiál	Hustota	Tepelná vodivost při tm 40 °C	Rozsah teplot
ALI..V..G..	Polyethylenová pěna	29 kg/m^3	0,0372 W/mK	-10 °C…100 °C

Kulový ventil	Izolační kryt	Skladové číslo
VAG61.15..	ALI15VAG60/61	S55845-Z162
VAG61.20..	ALI20VAG60/61	S55845-Z163
VAG61.25..	ALI25VAG60/61	S55845-Z164
VAG61.32..	ALI32VAG60/61	S55845-Z165
VAG61.40..	ALI40VAG60/61	S55845-Z166
VAG61.50..	ALI50VAG60/61	S55845-Z167

Kulový ventil	Izolační kryt	Skladové číslo
VBG61.15..	ALI15VBG60/61	S55845-Z168
VBG61.20..	ALI20VBG60/61	S55845-Z169
VBG61.25..	ALI25VBG60/61	S55845-Z170
VBG61.32..	ALI32VBG60/61	S55845-Z171
VBG61.40..	ALI40VBG60/61	S55845-Z172
VBG61.50..	ALI50VBG60/61	S55845-Z173

Filtr

Před ventil proti směru toku média kulovým ventilem namontujte filtr.

Typ	Skladové číslo	Popis	DN	Oko [mm]
ALX15	S55845-Z174	Filtr s vnitřním závitem	15	0.5
ALX20	S55845-Z175	Filtr s vnitřním závitem	20	0.8
ALX25	S55845-Z176	Filtr s vnitřním závitem	25	0.8
ALX32	S55845-Z177	Filtr s vnitřním závitem	32	0.8
ALX40	S55845-Z178	Filtr s vnitřním závitem	40	0.8
ALX50	S55845-Z179	Filtr s vnitřním závitem	50	0.8

Kombinace přístrojů

Typ	Rotační pohony							
	GQD..9A		GDB..9E		GMA..9E		GLB..9E	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
	[kPa]							
VAG61.15..	350	1400	350	1400	350	1400	350	1400
VAG61.20..								
VAG61.25..								
VAG61.32-10	–	–	–	–		1000		1000

Typ	Rotační pohony							
	GQD..9A		GDB..9E		GMA..9E		GLB..9E	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
	[kPa]							
VAG61.32-16	–	–	–	–				
VAG61.32-25	–	–	–	–				
VAG61.40-16	–	–	–	–				
VAG61.40-25	–	–	–	–		800		800
VAG61.40-40	–	–	–	–				
VAG61.50-25	–	–	–	–				
VAG61.50-40	–	–	–	–		600		600
VAG61.50-63	–	–	–	–				
VBG61.15..		–		–		–		–
VBG61.20..	350	–	350	–		–		–
VBG61.25-10		–		–	350	–	350	–
VBG61.32-16	–	–	–	–		–		–
VBG61.40-25	–	–	–	–		–		–
VBG61.50-40	–	–	–	–		–		–

Δp_{max} = maximální dovolená tlaková diference na regulační části kulového ventilu s pohonem pro celý rozsah zdvihu. Pro tichý provoz doporučujeme max. dovolenou tlakovou diferenci 200 kPa

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

Rotační pohony pro kulové ventily (přehled)

Typ [1]	Napájecí napětí	Řídicí-		Zpětná pružina-		Katalogový list
		signál	doba	funkce	doba	
GQD131.9A	AC/DC 24 V	3-polohový	30/15 s [2]	Ano	15 s	N4659
GQD161.9A		DC 0…10 V				
GDB331.9E	AC 230 V	3- polohový	150 s	–	–	N4657
GDB131.9E	AC 24 V					
GDB161.9E		DC 0…10 V				
GMA131.9E	AC/DC 24 V	3- polohový	90/15 s [2]	Ano	15 s	N4658
GMA161.9E		DC 0…10 V				
GLB331.9E	AC 230 V	3- polohový	150 s	–	–	N4657
GLB131.9E	AC 24 V					
GLB161.9E		DC 0…10 V				

[1] Typ pohonu: Elektromotorický

[2] otevírá /zavírá

Objednávání

Při objednávání uveďte materiál, typ produktu, text nákupního příkazu a množství. Příklad:

Materiál	Typ produktu	Text nákupního příkazu (PO)	Množství
VAG61.25-16	VAG61.25-16	Kulový ventil s vnějším závitem, 2-cestný	2
GLB161.9E	GLB161.9E	Pohon pro kulový ventil, NSR (bez zpětné pružiny)	2

Dodávka

Kulové ventily a rotační pohony jsou dodávány v oddělených baleních a před dodávkou nejsou smontovány.

Aplikace s pomocnými kontakty

Pokud aplikace kulového ventilu vyžaduje rotační pohon s pomocnými funkcemi (například přepínač nebo potenciometr), tak může být použit standardní pohon s odpovídající funkcí. V tomto případě je **navíc** k rotačnímu pohonu požadována montážní sada ASK77.

Rotační pohon	Volba	Montážní sada (objednávkový text)
GMA..1E (se zpětnou pružinou)	Potenciometr, přepínače	ASK77.2 Sada příslušenství BV pro GMAxx1.9E
GDB..1E / GLB..1E (bez zpětné pružiny)	Potenciometr, přepínače	ASK77.3 Sada příslušenství BV pro GDBxx1.9E
GQD..1A (se zpětnou pružinou)	Přepínače	ASK77.4 Sada příslušenství BV pro GQDxx1.9A

Poznámka:

GAP19../GNP19.. nejsou kompatibilní s montážní sadou ASK77.2.

Poznámky

Bezpečnost

⚠ Upozornění

Při provádění servisních prací na kulovém ventilu / rotačním pohonu:

- Vypněte čerpadlo a odpojte napájecí napětí
- Uzavřete hlavní uzavírací ventily
- Odtlakujte potrubní systém a nechte ho vychladnout
- Pokud je to nezbytné, tak odpojte vodiče elektrického připojení ze svorkovnice
- Opětovné uvedení kulového ventilu do provozu proveďte až po řádném namontování pohonu

Národní bezpečnostní předpisy

Nedodržení národních bezpečnostních předpisů může mít za následek zranění osob a poškození.

- Dodržujte národní opatření a řiďte se příslušnými bezpečnostními nařízeními.

Projektování

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

Zabraňte vzniku kavitace (viz strana 3).

Pro zajištění správné funkce a životnosti kulového ventilu vždy montujte před kulový ventil filtr.

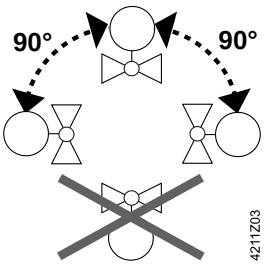
Montáž

Kulový ventil a rotační pohon lze snadno smontovat na místě. Není třeba žádné speciální nářadí ani nastavování.

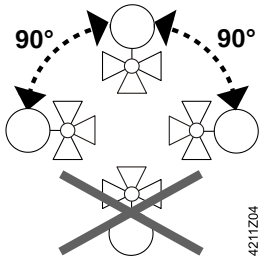
Kulový ventil je dodáván s Montážním návodem
(VAG61.., VBG61..: 74 319 0922 0).

Montážní polohy

VAG61..



VBG61..

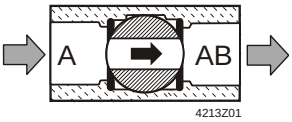
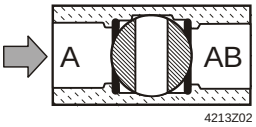
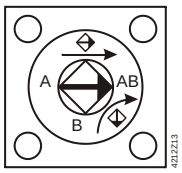
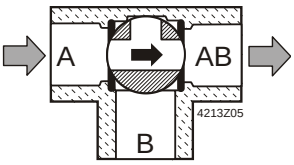
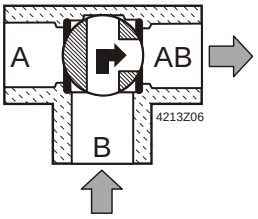


Směr průtoku

Při montáži dbejte na symbol směru proudění média v kulovém ventilu.

VAG61..

VBG61..

Kulový ventil	Laserová značka	Poloha při dodání	Otočeno o 90 °
VAG61.. 2-cestný regulační kulový ventil	–	 A – AB = 100 %	 A – AB = 0 %
VBG61.. 3-cestný regulační kulový ventil		 A – AB = 100 % B – AB = 0 %	 A – AB = 0 % B – AB = 100 %

Uvedení do provozu

Kulový ventil uvádějte do provozu až po správné montáži rotačního pohonu.

Vřeteno kulového ventilu se otáčí proti směru chodu hodinových ručiček:

Kulový ventil otvírá = vzrůstající průtok

Vřeteno kulového ventilu se otáčí ve směru chodu hodinových ručiček:

Kulový ventil zavírá = klesající průtok

Údržba

Kulové ventily VAG61.. a VBG61.. nevyžadují žádnou údržbu.

Likvidace

Ventil je pro likvidaci ve smyslu Evropské směrnice 2012/19/EU považován za elektronické zařízení a nesmí s ním nakládáno jako s domovním odpadem.

- Před likvidací rozmontujte ventil na jednotlivé části a roztřiďte je podle různých typů materiálů.
- Dodržujte všechny místní a v současné době příslušné zákony a opatření.

Záruka

Uvedené technické údaje jsou platné pouze při použití kulových ventilů s rotačními pohony Siemens uvedenými v tomto katalogovém listě v kapitole “Kombinace přístrojů“, strana 5. Záruka se nevztahuje na škody vzniklé při použití ventilů s pohony jiných výrobců.

Technické údaje

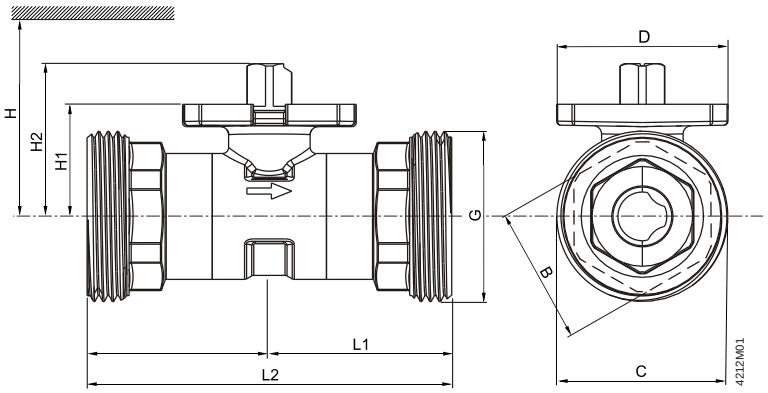
Funkční údaje			VAG61..	VBG61..
Tlaková třída PN			PN 40 podle per ISO 7268	
Provozní tlak			Podle ISO 7005 v dovoleném teplotním rozsahu média podle diagramu na straně 4	
Charakteristika kulového ventilu	Přímý směr	0…100 %	ekviprocentní: n_{gl} = 3,9 podle VDI / VDE 2173	
	Obtok	0…100 %	–	lineární
Netěsnost	Přímý směr		„Vodotěsné“ podle EN 60534-4 L/1, lepší než třída 5	„Vodotěsné“ podle EN 60534-4 L/1, lepší než třída 4
	Obtok		–	< 1 %
Dovolená média			Studená voda, chladicí voda, teplá voda, horká voda, voda s nemrznoucí příměsí. Doporučení: kvalita vody podle VDI 2035, ČSN EN 12952-12	
Teplota média			-10…120 °C	
Regulační poměr S_v			> 500	
Úhel otočení			90 °	

Materiály	
Tělo kulového ventilu	Mosaz CW602N (DZR)
Koule	Mosaz CW602N (DZR), chromovaný povrch
Vřeteno	Mosaz CW602N (DZR)
Těsnění	EPDM O-kroužky

Rozměry / hmotnost	
Viz kapitola "Rozměry"	
Vnější závitové připojení	G..B podle ISO 228-1

Standardy, směrnice a homologace	
Směrnice pro tlaková zařízení	PED 97/23/EC
Příslušenství pro tlaková zařízení Kapalná skupina 2	Podle článku 1, část 2.1.4 Bez značení CE podle článku 3, část 3
Kompatibilita k životnímu prostředí	Produktová deklarace o životním prostředí CE1E4214en obsahuje údaje o konstrukci a posouzení produktů kompatibilních k životnímu prostředí (shoda RoHS, materiálové složení, balení, environmentální výhody, likvidace).

Rozměry

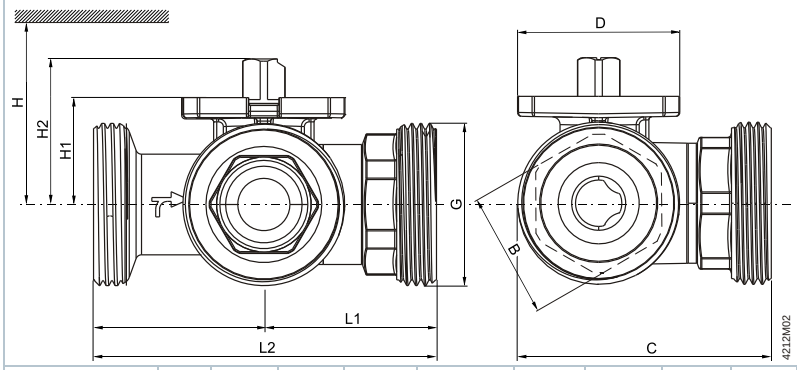


DN = Jmenovitá světlost

H = Celková výška pohonu plus minimální vzdálenost od zdi nebo stropu pro montáž, připojení, provoz, servis atd.

H1 = Vzdálenost od osy potrubí pro montáž pohonu (horní hrana)

Typ	DN	B	C	D	G	L1	L2	H1	H2	H				kg
										GQD..9A	GDB..9E	GMA..9E	GLB..9E	
		[mm]	[mm]	[mm]	[“]	[mm]	[mm]	[mm!	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VAG61.15..	15	27	33	42	G 1 B	43.5	87	27.6	37.6	> 300	> 300	> 300	> 300	0.36
VAG61.20..	20	34	42	42	G 1 ¼ B	44.7	89.4	27.6	37.6					0.44
VAG61.25..	25	35	48	42	G 1 ½ B	44.7	89.4	30.5	40.5	> 320	> 320	> 320	> 320	0.57
VAG61.32..	32	38	59.7	42	G 2 B	50.1	100.2	34.3	44.3					0.84
VAG61.40..	40	49	65.7	42	G 2 ¼ B	58.3	116.6	39.8	49.8					1.29
VAG61.50..	50	61	81.6	42	G 2 ¾ B	62	124	52.8	62.8			> 335	> 335	1.98



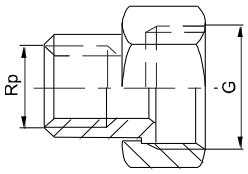
DN = Jmenovitá světlost

H = Celková výška pohonu plus minimální vzdálenost od zdi nebo stropu pro montáž, připojení, provoz, servis atd.

H1 = Vzdálenost od osy potrubí pro montáž pohonu (horní hrana)

Typ	DN	B	C	D	G	L1	L2	H1	H2	H				kg
										GQD..9A	GDB..9E	GMA..9E	GLB..9E	
		[mm]	[mm]	[mm]	[“]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg]
VBG61.15..	15	27	59.5	42	G 1 B	43.5	87	24.2	33.7	> 300	> 300	> 300	> 300	0.41
VBG61.15-6.3		27	61	42	G 1 B	44.3	88.6	27.6	37.6					0.45
VBG61.20..	20	34	66	42	G 1 ¼ B	44.7	89.4	27.6	37.6					0.52
VBG61.25..	25	35	73	42	G 1 ½ B	49.2	98.4	30.5	40.5	> 320	> 320	> 320	> 320	0.75
VBG61.32..	32	38	94	42	G 2 B	57	114	34.3	44.3					1.2
VBG61.40..	40	49	107	42	G 2 ¼ B	63.8	127.6	39.8	49.8					1.84
VBG61.50..	50	61	123	42	G 2 ¾ B	69	138	52.8	62.8			> 335	> 335	2.83

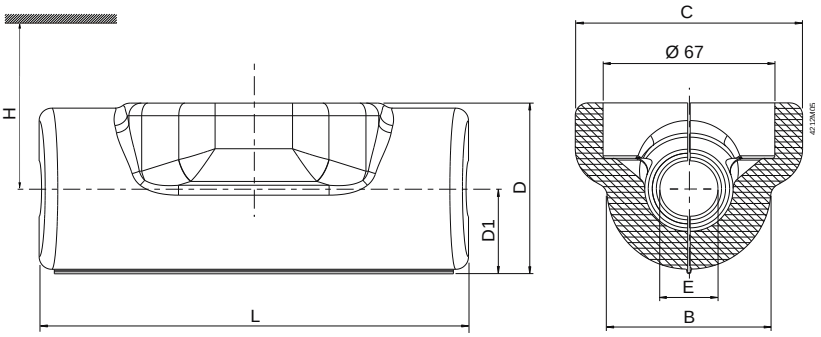
Sady závitových šroubení



2-cestné ventily VAG61.. (Sada 2ks)		3-cestné ventily VBG61.. (Sada 3ks)		pro ventil typu	G [“]	Rp [“]
Typ	Skladové číslo	Typ	Skladové číslo			
ALG152	S55846-Z100	ALG153	S55846-Z101	V..G61.15	G 1B	Rp ½
ALG202	S55846-Z102	ALG203	S55846-Z103	V..G61.20	G 1¼B	Rp ¾
ALG252	S55846-Z104	ALG253	S55846-Z105	V..G61.25	G 1½B	Rp 1
ALG322	S55846-Z106	ALG323	S55846-Z107	V..G61.32	G 2B	Rp 1¼
ALG402	S55846-Z108	ALG403	S55846-Z109	V..G61.40	G 2¼B	Rp 1½
ALG502	S55846-Z110	ALG503	S55846-Z111	V..G61.50	G 2¾B	Rp 2

- Na straně ventilu: cylindrický závit podle ISO 228-1
- Na straně potrubí: cylindrický závit podle ISO 7-1
- ALG..B pro teploty média do 100 °C

Izolační kryty pro 2-cestné kulové ventily (VAG61..)

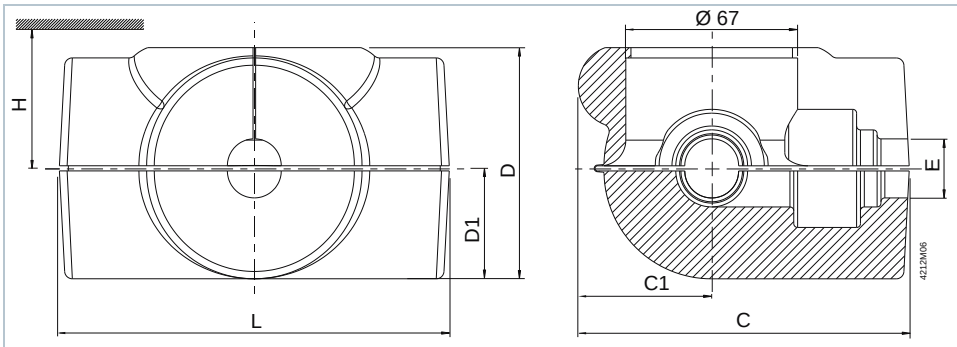


DN = Jmenovitá světlost

H = Celková výška pohonu plus minimální vzdálenost od zdi nebo stropu pro montáž, připojení, provoz, servis atd.

Typ		DN	B	C	D	D1	E	L	H				kg
									GQD..9A	GDB..9E	GMA..9E	GLB..9E	
Izolační kryt	pro kulový ventil		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[g]
ALI15VAG60/61	VAG61.15..	15	64	92	66	32	21	170	> 300	> 300	> 300	> 300	24
ALI20VAG60/61	VAG61.20..	20	80	88	88	42	27	170					30
ALI25VAG60/61	VAG61.25..	25	90	95	100	48	34	185	> 320	> 320	> 320	> 320	32
ALI32VAG60/61	VAG61.32..	32	102	100	108	54	43	185					40
ALI40VAG60/61	VAG61.40..	40	118	105	124	60	48	215					52
ALI50VAG60/61	VAG61.50..	50	130	110	134	66	61	225			> 335	> 335	59

Izolační kryty pro 3-cestné kulové ventily (VBG61..)



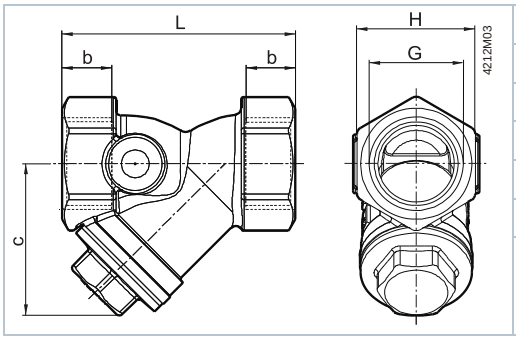
DN = Jmenovitá světlost

H = Celková výška pohonu plus minimální vzdálenost od zdi nebo stropu pro montáž, připojení, provoz, servis atd.

Typ		DN	C	C1	D	D1	E	L	H				kg
									GQD..9A	GDB..9E	GMA..9E	GLB..9E	
Izolační kryt	pro kulový ventil		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[g]
ALI15VBG60/61	VBG61.15..	15	132	50	87	42	21	155	> 300	> 300	> 300	> 300	45
ALI20VBG60/61	VBG61.20..	20	135	58	97	49	27	170					55

ALI25VBG60/61	VBG61.25..	25	145	51	104	51	34	185	> 320	> 320	> 320	> 320	65
ALI32VBG60/61	VBG61.32..	32	175	61	124	60	43	210					88
ALI40VBG60/61	VBG61.40..	40	185	61	130	63	48	225					105
ALI50VBG60/61	VBG61.50..	50	195	65	138	67	61	235			> 335	> 335	115

Filtr



Typ	DN	b [mm]	c [mm]	G [“] *	L [mm]	H [mm]	[kg]
ALX15	15	12	38	G ½	54	27	0.178
ALX20	20	15	43	G ¾	67	34	0.290
ALX25	25	16	53	G 1	79	41	0.410
ALX32	32	17	64	G 1¼	98	51	0.680
ALX40	40	18	70	G 1½	106	57	0.874
ALX50	50	20	85	G 2	122	69	1.428

* ISO 228-1

Revizní čísla

Produktové číslo		Platné od revizního čísla. no.
VAG61.. (2-cestné)	VBG61.. (3cestné)	
VAG61.15-1	–	..A
VAG61.15-1.6	VBG61.15-1.6	..A
VAG61.15-2.5	VBG61.15-2.5	..A
VAG61.15-4	VBG61.15-4	..A
VAG61.15-6.3	VBG61.15-6.3	..A
VAG61.20-4	VBG61.20-4	..A
VAG61.20-6.3	VBG61.20-6.3	..A
VAG61.20-10	–	..A
VAG61.25-6.3	–	..A
VAG61.25-10	VBG61.25-10	..A
VAG61.25-16	–	..A
VAG61.32-10	–	..A
VAG61.32-16	VBG61.32-16	..A
VAG61.32-25	–	..A
VAG61.40-16	–	..A
VAG61.40-25	VBG61.40-25	..A
VAG61.40-40	–	..A
VAG61.50-25	–	..A
VAG61.50-40	VBG61.50-40	..A
VAG61.50-63	–	..A

Siemens s.r.o. 2015
Změny vyhrazeny