



Acvatix™

2-vägs sätesventil med utvändig gänga, PN 16

VVG41..

- Ventilhus av rödgods CuSn5Zn5Pb2
- DN 15...50
- k_{vs} 0,63...40 m³/h
- Plantätning med utvändigt gängade anslutningar G..B enligt ISO 228/1
- 2 st kopplingsatser ALG.. med gängad anslutning erfordras, levereras av Siemens (noteras separat vid beställning)
- Kan kombineras med elektromekaniska ställdon SAX.. eller elektrohydrauliska ställdon SKD.. och SKB...

Användningsområde

2-vägsventil VVG41.. används som styr-, säkerhets- eller avstängningsventil enligt DIN 32730 i värme-, ventilations- och luftbehandlingsanläggningar.

För slutna eller öppna kretsar (kavitation beaktas, se sidan 5).

Typöversikt

Typ / best.nummer	DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
VVG41.11	15	0,63	> 50
VVG41.12		1,0	
VVG41.13		1,6	
VVG41.14		2,5	
VVG41.15		4,0	
VVG41.20	20	6,3	> 100
VVG41.25	25	10	
VVG41.32	32	16	
VVG41.40	40	25	
VVG41.50	50	40	

DN = Ventilens anslutning

k_{vs} = Nominellt kallvattenflöde (5 till 30 °C) genom helt öppen ventil (H_{100}), vid tryckdifferens 100 kPa (1 bar)

S_v = Ställförhållande k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = Minsta k_v -värde, vid bibehållen flödeskaraktäristik, vid differenstryck 100 kPa (1 bar)

Tillbehör

Typ	Beställningsnummer	Beskrivning
ALG..*	ALG	Kopplingsats (per styck) består av - 1 överfallsmutter - 1 nippel och - 1 plantätning
ASZ6.5	ASZ6.5	Elektrisk spindelvärmare AC 24 V / 30 W för medier under 0 °C För elektrohydrauliska ställdon SKD.., SKB.., SKC..
ASZ6.6	S55845-Z108	Elektrisk spindelvärmare, AC 24 V / 30 W för medier under 0 °C

* Kopplingarna finns i mässing med nippel med invändig gänga alternativt nippel för lödning mot Cu-rör eller helt i svart ytfosfaterat aducergods.

För medier med temperatur under 0°C **erfordras** elektrisk spindelvärmare, **ASZ6.5**, AC 24 V.

Beställning

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer.

Exempel

Typbeteckning	Beställningsnummer	Benämning	Antal
VVG41.25	VVG41.25	2-vägsventil	2
ALG252 (gjutjärn) ¹⁾	ALG252	Kopplingssatser	2
ALG25.1 (A-metall inv.gänga) ¹⁾	ALG25.1	Kopplingssatser	4
ALG25.128 (A-metall lödning) ¹⁾	ALG25.128	Kopplingssatser	4
ALG25.328 (A-metall pressystem) ¹⁾	ALG25.328	Kopplingssatser	4

¹⁾ Endast ett av dessa alternativ ska väljas.

Leverans

Ventiler, ställdon, och tillbehör levereras separat förpackade.

Reservdelar, revisionsnummer

Se översikt sidan 11.

Kombinationsmöjligheter

Ventil	H ₁₀₀ [mm]	Ställdon						Kopplingsatser											
		SAX.. ¹⁾		SKD.. ¹⁾		SKB..		Typ / Best.nr.	Typ / Best.nr.										
		Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Δp _{max}	Δp _s	Gjutjärn ²⁾	Mässing avzinkningshärdig ³⁾										
[kPa]						inv. gg	inv. gg	lödning	presssystem										
VVG41.11	20	800	1600	800	1600	800	1600	ALG152	ALG15.1	ALG15.15	ALG15.315								
VVG41.12																			
VVG41.13																			
VVG41.14																			
VVG41.15																			
VVG41.20												ALG202	ALG20.1	ALG20.122	ALG20.322				
VVG41.25												1550	ALG252	ALG25.1	ALG25.128	ALG25.328			
VVG41.32												875	ALG322	ALG32.1	ALG32.135	ALG32.335			
VVG41.40												525	525	775	775	ALG402	ALG40.1	ALG40.142	ALG40.342
VVG41.50												300	300	450	450	1225	ALG502	ALG50.1	ALG50.154	ALG50.354

¹⁾ Används upp till en max. medietemperatur av 150 °C.

Nationella och lokala föreskrifter skall övergripande gälla.

²⁾ Ligger 2 stycken i en kartong. Beställ 1 st.

³⁾ Säljs styckvis och är godkända för tappvatten.

H₁₀₀ = Nominell lyfthöjd

Δp_{max} = Max. tillåten tryckdifferens över ventilens flödesväg för ventilställdonets hela ställområde.

Δp_s = Max. tillåten tryckdifferens (stängningstryck), vid vilken ventilen och ställdonet säkert kan stänga

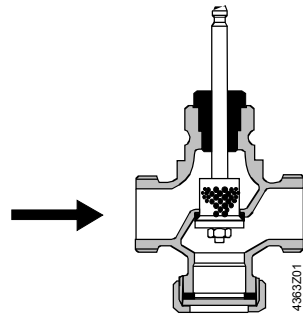
Översikt ställdon

Typ	Ställdonstyp	Matnings-spänning	Styrsignal	Snabbstängningsfunktion	Ställtid	Ställkraft	Datablad	
SAX31.00	Elektromekanisk	AC 230 V	3-läges	Nej	120 s	800 N	N4501	
SAX31.03					30 s			
SAX81.00		AC 24 V			120 s			
SAX81.03					30 s			
SAX61.03					DC 0...10 V ¹⁾			
SKD32.50	Elektrohydraulisk	AC 230 V	3-läges	Nej	120 s	1000 N	N4561	
SKD32.21					30 s			
SKD32.51					120 s			
SKD82.50		AC 24 V			120 s			
SKD82.51					30 s			
SKD60					DC 0...10 V ¹⁾			
SKD62					30 s			
SKB32.50	Elektrohydraulisk	AC 230 V	3-läges	Nej	120 s	2800 N	N4564	
SKB32.51								Ja
SKB82.50								Nej
SKB82.51		Ja						
SKB60		DC 0...10 V ¹⁾						Nej
SKB62								Ja

¹⁾ eller DC 4...20 mA eller 0...1000 Ω

Ställdon SAX81.. och SAX61 är UL-godkända.

Ventilgenomsnitt



Styrd, genomborrad kägla, fast förbunden med ventilstjälkn. (Controlled, drilled conical plug, fixedly connected to the valve stem.)

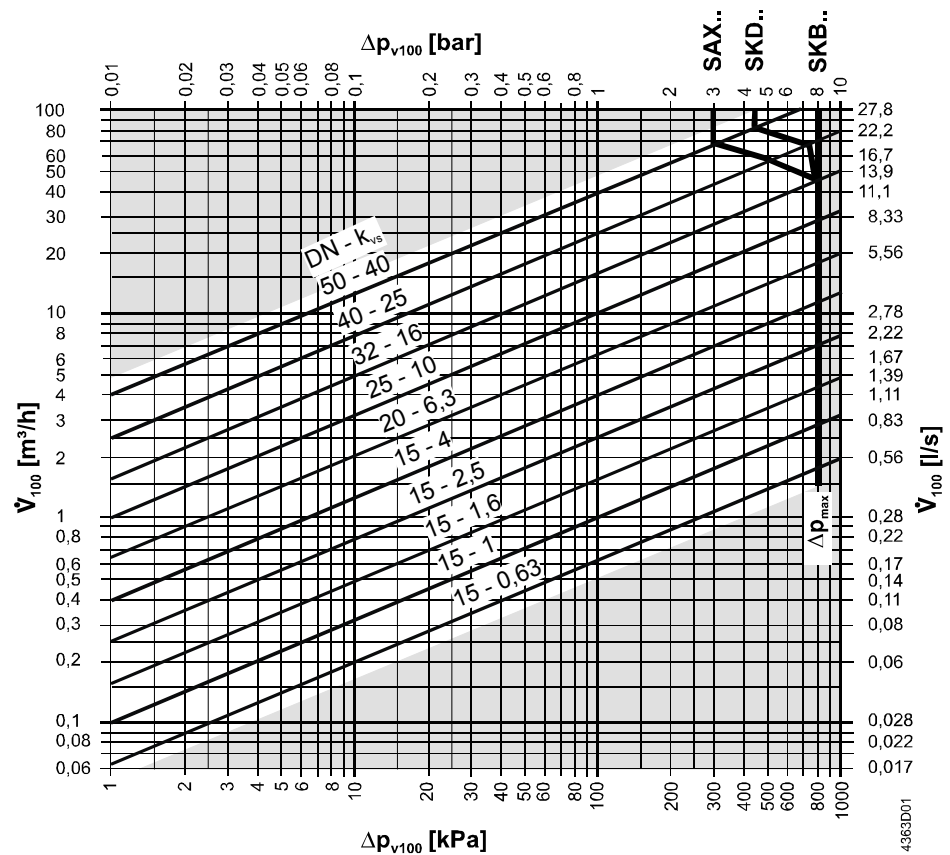
En inpressad sätesring av rostfritt stål används på sätet.. (A pressed-in stainless steel seat ring is used on the seat.)



2-vägsventilen kan ej användas som 3-vägsventil genom avlägsnande av tätningslocket! (The 2-way valve cannot be used as a 3-way valve by removing the seal ring!)

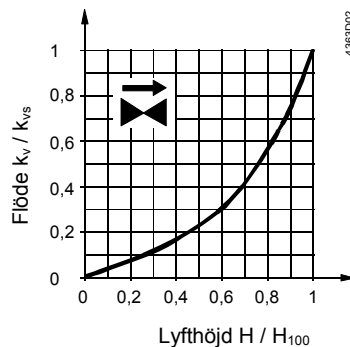
Dimensionering

Flödesdiagram



- Δp_{vmax} = Max. tillåten tryckdifferens över ventilen för ventilställdonets hela ställområde
- Δp_{v100} = Tryckdifferens över helt öppen ventil och flödesväg vid volymflöde V_{100}
- \dot{V}_{100} = Volymflöde genom helt öppen ventil (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar \approx 10 mWS
- 1 m³/h = 0,278 l/s vatten vid 20 °C

Ventilkaraktistik



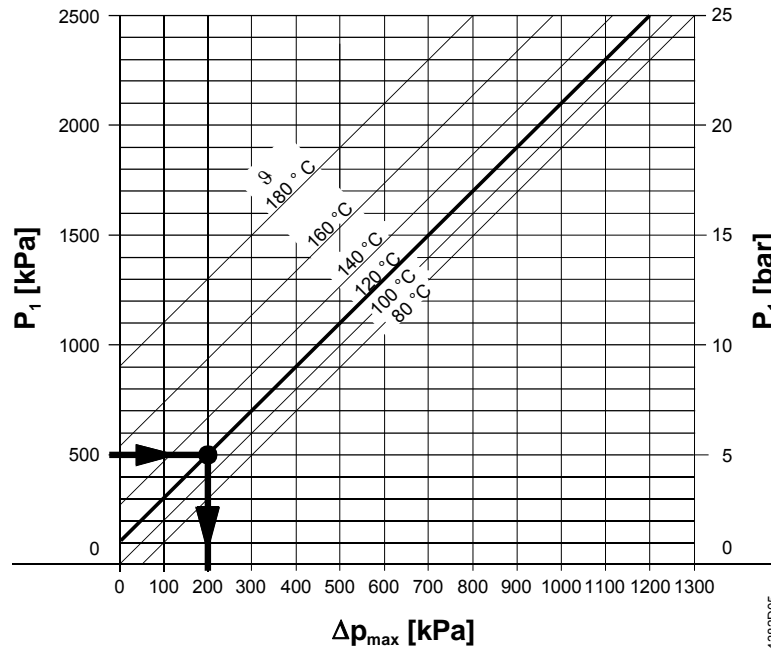
- 0...30 % → linjär
- 30...100 % → logaritmisk
- $n_{gl} = 3$ enligt VDI / VDE 2173

Kavitation

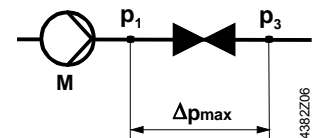
Kavitationen orsakar förslitning av ventilkägglan och sätet och ger dessutom upphov till störande ljud. Kavitation kan undvikas genom att inte överskrida, i flödesdiagram på sidan 6, angivna tryckdifferensvärden samt genom att upprätthålla, i följande diagram, angivna statistiska trycken.

Anmärkning Kylvatten

För att undvika kavitation i kylvattenkretsar, säkerställ tillräckligt statiskt mottryck vid ventilens utloppssida. Detta kan garanteras t.ex. via en injusteringsventil efter värmeväxlaren. Välj tryckfall över ventilen som max. enligt 80 °C-kurvan i nedanstående diagram.



- Δp_{\max} = Tryckdifferens över nästan stängd ventil, vid vilken kavitationen till stor del kan undvikas
- p_1 = Statiskt tryck vid inloppet
- p_3 = Statiskt tryck vid utloppet
- M = Pump
- ϑ = Vattentemperatur



Exempel: Varmvatten

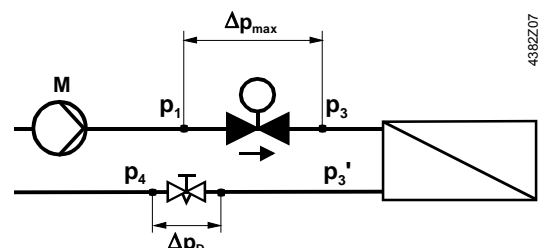
Tryck p_1 vid ventilens inlopp: 500 kPa (5 bar)
Vattentemperatur: 120 °C

Ovanstående diagram visar att en tryckdifferens Δp_{\max} av max.200 kPa (2 bar) är tillåten vid nästan stängd ventil.

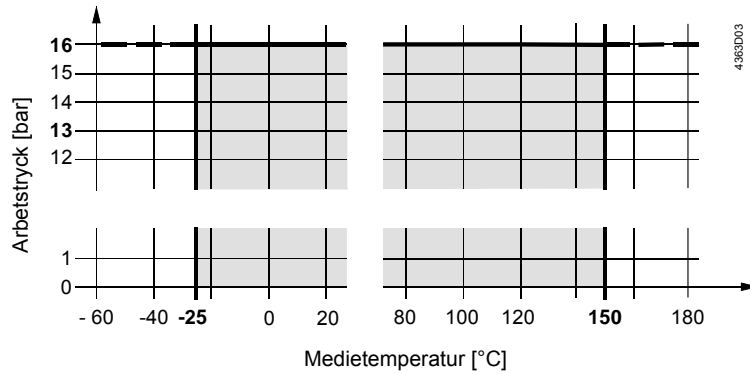
Exempel: Kallvatten

Kylning av kallvatten som ett exempel för att undvika kavitation.

- Kallvatten = 12 °C
- p_1 = 500 kPa (5 bar)
- p_4 = 100 kPa (1 bar)
Atmosfärtryck
- Δp_{\max} = 300 kPa (3 bar)
- $\Delta p_{3-3'}$ = 20 kPa (0,2 bar)
- Δp_D (strykdon) = 80 kPa (0,8 bar)
- $p_{3'}$ = Tryck efter förbrukaren i kPa



Arbetstryck och medietemperatur

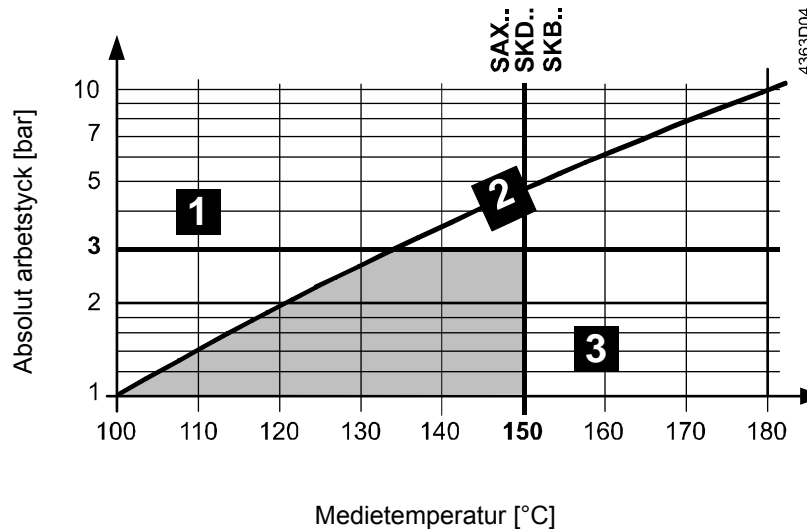


Arbetstryck och medietemperaturer enligt ISO 7005



Gällande lokala föreskrifter skall beaktas.

Mättad ånga
Överhettad ånga



1	Fuktig ånga	Skall undvikas
2	Mättad ånga	Tillåtet driftområde
3	Överhettad ånga	

Rekommendation

För mättad och överhettad ånga skall tryckdifferensen Δp_{\max} över ventilen vara så nära det kritiska tryckförhållandet som möjligt.

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

p_1 = Absolut tryck före ventilen i kPa
 p_3 = Absolut tryck efter ventilen i kPa

Beräkning av k_{vs} -värdet för ånga

Underkritiskt område

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

Tryckförhållande < 42 % underkritiskt

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

Överkritiskt område

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

Tryckförhållande \geq 42 % överkritiskt
(finns inte tillgängligt)

$$k_{vs} = 8.8 \cdot \frac{\dot{m}}{p_1} \cdot k$$

\dot{m} = Ångvolym i kg/h

k = Faktor för övertryck av ånga = $1 + 0,0012 \cdot \Delta T$ (vid mättad ånga är $k = 1$)

ΔT = Temperaturdifferens mellan mättad och överhettad ånga i K

Exempel

Känd	Mättad ånga 133,5 °C $p_1 = 300 \text{ kPa (3 bar)}$ $\dot{m} = 85 \text{ kg/h}$ Tryckförhållande = 30 %	Mättad ånga 133,5 °C $p_1 = 300 \text{ kPa (3 bar)}$ $\dot{m} = 85 \text{ kg/h}$ Tryckförhållande = 42 % (överkritisk tillåten)
Sökes	k_{vs} , ventiltyp	k_{vs} , ventiltyp
Lösning	$p_3 = p_1 - \frac{30 \cdot p_1}{100}$ $p_3 = 300 - \frac{30 \cdot 300}{100} = 210 \text{ kPa (2.1 bar)}$ $k_{vs} = 4.4 \cdot \frac{85}{\sqrt{210 \cdot (300 - 210)}} \cdot 1 = 2.72 \text{ m}^3 / \text{h}$	$k_{vs} = 8.8 \cdot \frac{85}{300} \cdot 1 = 2.49 \text{ m}^3 / \text{h}$
Valt	$k_{vs} = 4 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{VVG41.15}$	$k_{vs} = 2.5 \text{ m}^3/\text{h} \Rightarrow \text{VVG41.14}$

Anvisningar

Projektering

Montering i värmeanläggningens returledning är att föredra, på grund av att temperaturerna i denna är lägre, vilket ökar packboxens livslängd



Vid öppna kretsar finns risk för kalkavlagring som kan blockera ventilspindelns rörelse. I sådana fall skall endast de starkaste ställdonen SKB... Dessutom rekommenderas motionering av ventilen (en till tre gånger per vecka).



Oavsett om ventilen monteras i öppna eller slutna kretsar, skall ett smutsfilter alltid monteras före ventilen, vilket ökar ventilens funktionssäkerhet.

Säkerställ ett kavitationsfritt flöde (se sidan 5).



Vid medier med temperatur under 0 °C erfordras den elektriska spindelvärmaren för att undvika fastfrysning av ventilspindelns. Spindelvärmaren är ur säkerhetssynpunkt utförd för en driftspänning av AC 24 V / 30 W.

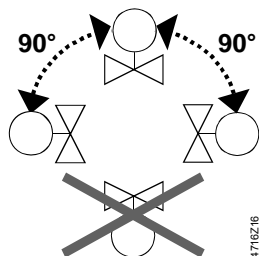
Användningen av dessa ventilen för ånga är beroende av specifika parametrar: Se diagrammet på sidan 6 och avsnitt Tekniska data!

Montering

Ventil och ställdon kan enkelt sammanbyggas på monteringsplatsen. Inga specialverktyg och justeringsarbeten erfordras.

Monteringsanvisning 4 319 9563 0 medföljer ventilen

Monteringslägen



Flödesriktning Vid montering skall pilen för flödesriktningen → som är angiven på ventilen beaktas.

Igångkörning  **Igångkörning av ventilen får endast ske med korrekt monterat ventilställdon.**

Ventilspindeln rör sig inåt i ventilen: Ventilen öppnar = Flödet ökar
Ventilspindeln rör sig utåt i ventilen: Ventilen stänger = Flödet minskar

Underhåll

Varning 

Ventilen VVG41.. är underhållsfri.

Vid servicearbeten på ventilen och/eller ställdonet:

- Koppla ifrån pumpar och matningsspänningen
- Stäng avstängningsventilerna i rörnätet
- Gör ledningarna trycklösa och låt dem svalna

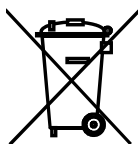
Om nödvändigt, lossa de elektriska ledningarna från anslutningsplintarna.

Ventilen får tas i drift först sedan ställdonet monterats enligt gällande föreskrifter.

Packbox

Vid trycklösa och avsvalnade rörledningar och om spindelns övre del är oskadad kan packboxen bytas utan att ventilen behöver demonteras, se avsnitt Reservdelar, sid 11. Finns det skador på ventilspindeln inom det område som kommer i kontakt med packboxen skall spindeln med kägla bytas ut. Kontakta ditt lokala Siemens regionkontor eller filial för mer information.

Avfallshantering



De olika ventilmaterialen skall i samband med miljöanpassad avfallshantering åtskiljas och sorteras var för sig.

En särbehandling av specifika komponenter kan vara obligatorisk enligt lagens föreskrifter eller önskvärd ur ett ekologiskt perspektiv.

Lokal och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.

Garanti

Användarspecifika tekniska data garanteras endast med de Siemens-ställdon som anges under avsnitt Kombinationsmöjligheter.

Vid användning tillsammans med ställdon av annat fabrikat upphör ovanstående garantiåtagande.

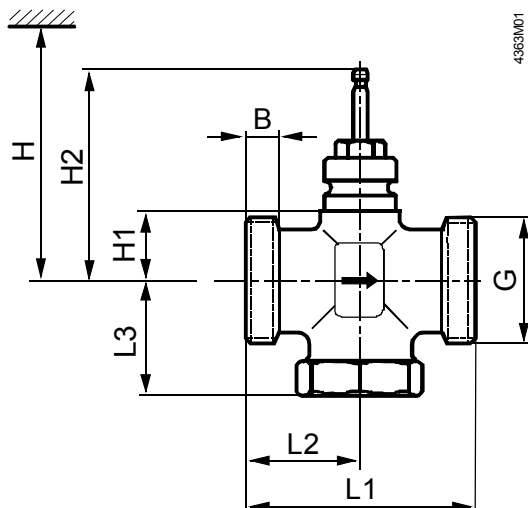
Tekniska data

Funktionsdata	Tryckklass	PN 16 enligt ISO 7268	
	Arbetsstryck	Enligt ISO 7005 inom det tillåtna medietemperaturområdet enligt diagram på sid 6	
	Ventilkaraktäristik	0...30 % 30...100 % Linjär Logaritmisk, $g_l = 3$ enligt VDI / VDE 2173	
	Läckage	0...0,02 % av k_{vs} -värde enligt DIN EN 1349	
	Tillåtna medier	Vatten kyl-, kall-, varm- och hetvatten, vatten med frysskyddsmedel: Rekommendation: Vattenbehandling enligt VDI 2035	
		Saltlösning ²⁾	
		Ånga Mättad ånga, överhettad ånga; Torrhet vid inloppet min. 0,98	
		Medietemperatur Vatten, saltlösning ¹⁾ Mättad ånga Max. 150 °C -25...150 °C ≤ 150 °C ≤ 300 kPa (3 bar) abs tillåtet temperatur- och tryckområde enligt diagram på sidan 6	
		Ställförhållande S_v DN 15: > 50 DN ≥20: >100	
		Lyfthöjd 20 mm	
	Normer och standarder	Tryckapparat-riktlinjer	PED 97/23/EC
		Tryckbärande delar	Enligt artikel 1, avsnitt 2.1.4
		Fluidgrupp 2	Utan CE-märkning enligt artikel 3, avsnitt 3 (allmänt giltiga ingenjörspraxis)
Miljökompatibilitet		ISO 14001 (miljö) ISO 9001 (kvalitet) SN 36350 (miljövänliga produkter) RL 2002/95/EG (RoHS)	
Material	Ventilhus	rödgoods CuSn5Zn5Pb2	
	Säte, kägla och spindel	CrNi-stål	
	Packbox	Avzinkningsfri mässing, silikonfri	
Mått / vikt	Spindeltätning	EPDM O-ring, silikonfri	
	Utvändigt gängade anslutningar	se avsnitt Måttuppgifter G..B enligt ISO 228-1	

¹⁾ Vid en medietemperatur < 0 °C skall en spindelvärmare användas, som skyddar ventilspindeln i packboxen mot sönderfrysning
Nationella och lokala föreskrifter skall övergripande gälla.

²⁾ Får ej vara av sådan art eller blandning att det angriper ventilens material.

Måttuppgifter



DN = Ventilens anslutning

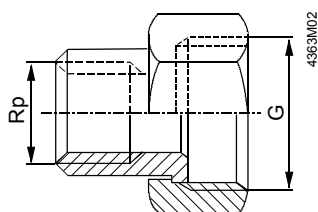
H = Total höjd för ventil och ställdon inkl minsta erforderliga avstånd till vägg eller tak för montering, anslutning, handhavande, underhåll etc.

H1 = Mått från rörledningens centrum till monteringsfalsen för ställdonet (överkant)

H2 = Ventil i läge STÄNGD med ventilspindeln helt utskjuten

Ventiltyp	DN	B [mm]	G [tum]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H			kg
									SAX..	SKD..	SKB..	
VVG41.11 VVG41.12 VVG41.13 VVG41.14 VVG41.15	15	10	G 1B	100	50	57	26	122,5	> 468	> 526	> 601	1,25
VVG41.20	20		G 1¼B									1,30
VVG41.25	25	14	G 1½B	105	52,5	59	34	130,5	> 476	> 534	> 609	1,60
VVG41.32	32		G 2B			60						2,20
VVG41.40	40	15	G 2¼B	130	65	73	46	142,5	> 488	> 546	> 621	2,70
VVG41.50	50	16	G 2¾B	150	75	83						3,90

Kopplingsatser



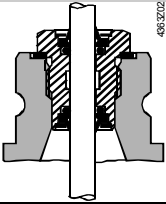
Typ	Best.nummer	för ventiltyp	G [tum]	Rp [tum]
ALG15..	)	VVG41.11...15	G 1	Rp ½
ALG20..	)	VVG41.20	G 1¼	Rp ¾
ALG25..	)	VVG41.25	G 1½	Rp 1
ALG32..	)	VVG41.32	G 2	Rp 1¼
ALG40..	)	VVG41.40	G 2¼	Rp 1½
ALG50..	)	VVG41.50	G 2¾	Rp 2

) Se avsnitt Kombinationsmöjligheter, sidan 3.

- Ventilsidan: med cylindrisk gänga enligt ISO 228/1
- Rörsidan: med gänga enligt ISO 7/1

Reservdelar

Beställningsnummer för reservdelar

		Packbox	Sats
			Kägla med ventilspindel, säkringsring, tätning
Ventiltyp	DN		
VVG41.11	15	4 284 8874 0	74 676 0161 0
VVG41.12	15	4 284 8874 0	74 676 0162 0
VVG41.13	15	4 284 8874 0	74 676 0163 0
VVG41.14	15	4 284 8874 0	74 676 0164 0
VVG41.15	15	4 284 8874 0	74 676 0165 0
VVG41.20	20	4 284 8874 0	74 676 0119 0
VVG41.25	25	4 284 8874 0	74 676 0120 0
VVG41.32	32	4 284 8874 0	74 676 0115 0
VVG41.40	40	4 284 8874 0	74 676 0116 0
VVG41.50	50	4 284 8874 0	74 676 0170 0

Revisionsnummer

Typ	Giltig fr.o.m. rev.nr	Typ	Giltig fr.o.m. rev.nr	Typ	Giltig fr.o.m. rev.nr
VVG41.11	..A	VVG41.15	..A	VVG41.40	..A
VVG41.12	..A	VVG41.20	..A	VVG41.50	..A
VVG41.13	..A	VVG41.25	..A		
VVG41.14	..A	VVG41.32	..A		

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.