



2-tie-palloventtiilit, PN 40, sisäkierteellä

VAI61..

- Venttiilirunko DZR-messinkiä (UNS C35330)
- DN 15...50
- k_{vs} 1...63 m³/h
- Liitännöissä sisäkierteet Rp.. (standardin ISO 7-1 mukaisesti)
- Käytetään sähkömoottorikäyttöisten toimilaitteiden GLB..9E ja GMA..9E kanssa

Käyttö

Käytetään säätöventtiilinä tai turvasulkuventtiilinä lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointilaitteissa.

Suljettuihin vesijärjestelmiin (huomioi sivun 5 taulukossa osoitetut kavitaatioarvot).

Laitetyyppien luettelo

Tyyppi	DN	k_{vs} [m ³ /h]	S_v
VAI61.15-1	15	1,0	>100
VAI61.15-1.6		1,6	
VAI61.15-2.5		2,5	
VAI61.15-4		4,0	
VAI61.15-6.3		6,3	
VAI61.15-10		10	
VAI61.20-4	20	4	
VAI61.20-6.3		6,3	
VAI61.20-10		10	
VAI61.25-6.3	25	6,3	
VAI61.25-10		10	
VAI61.25-16		16	
VAI61.32-10	32	10	
VAI61.32-16		16	
VAI61.32-25		25	
VAI61.40-16	40	16	
VAI61.40-25		25	
VAI61.40-40		40	
VAI61.50-25	50	25	
VAI61.50-40		40	
VAI61.50-63		63	

DN = nimelliskoko

k_{vs} = Kylmäveden nimellisvirtaus (5...30 °C) täysin avoimen venttiilin läpi (H_{100}) paine-erolla 100 kPa (1 bar)

S_v = Säätosuhde k_{vs} / k_{vr}

k_{vr} = pienin k_v -arvo, jolla kaavion osoittamat toleranssiarvot voidaan edelleen ylläpitää paine-eron ollessa 100 kPa (1 bar)

Lisävarusteet

Tyyppi	Kuvaus
ASK77.2	Toimilaitteiden asennussarja GLB..1E, erityisiin käyttökohteisiin / kytkimellä ja potentiometrillä varustetuille laitteille
ASK77.3	Toimilaitteiden asennussarja GLB..1E, erityisiin käyttökohteisiin / kytkimellä ja potentiometrillä varustetuille laitteille

Tilaaminen

Tilattaessa on annettava laitteen tyyppi, tuotenumero, kuvaus ja nimi.

Esimerkki:

Tyyppi	Tuotenumero	Kuvaus	Määrä (kpl)
VAI61.25-16	VAI61.25-16	Palloventtiili	2
GLB161.9E	GLB161.9E	Toimilaite	2

Toimitus

Venttiilit, toimilaitteet ja lisävarusteet toimitetaan yhdessä paketissa.

Varaosat

–

Venttiili	Toimilaitteet			
	GLB..9E		GMA..9E	
	Δp_{max}	Δp_s	Δp_{max}	Δp_s
	[kPa]			
VAI61.15..	350	1 400	350	1 400
VAI61.20..				
VAI61.25..				
VAI61.32-10	350	1 000	350	1 000
VAI61.32-16				
VAI61.32-25				
VAI61.40-16	350	800	350	800
VAI61.40-25				
VAI61.40-40				
VAI61.50-25	350	600	350	600
VAI61.50-40				
VAI61.50-63				

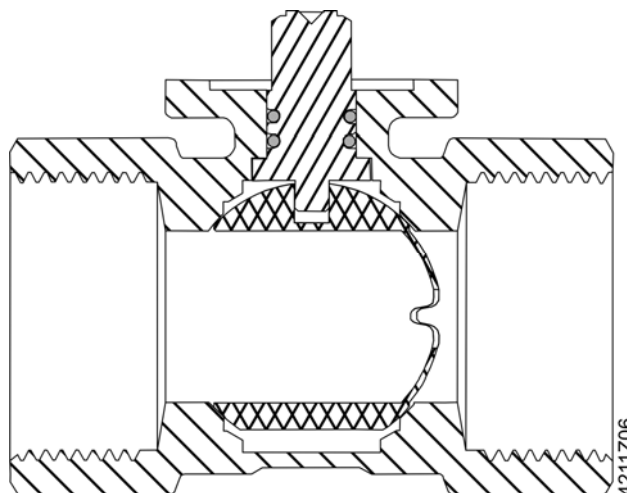
Δp_{max} = suurin sallittu paine-ero venttiilin yli koko venttiili-/toimilaitteyksikön säätöalueella; alhaisen melutason varmistamiseksi suositellaan korkeintaan 240 kPa:n paine-eron
 Δp_s = suurin sallittu paine-ero (sulkupaine), jossa venttiili-/toimilaitteyksikkö sulkeutuu edelleen täysin varmasti painetta vastaan

**Luettelo –
Toimilaitteet**

Tyyppi / Tuotenro	Käyttötapa	Käyttö- jännite	Säätö-		Jousipalautus		Tekninen esite
			signaali	aika	ohjaus	aika	
GLB331.9E	Sähkömoot- torikäyttöi- nen	230 VAC	3-piste	150 s			N4657
GLB131.9E		24 VAC					
GLB161.9E		0...10 VDC					
GMA131.9E		24 VAC	3-piste	90 s	kyllä	15 s	
GMA161.9E		24 VAC	0...10 VDC				

Toiminta / rakenne

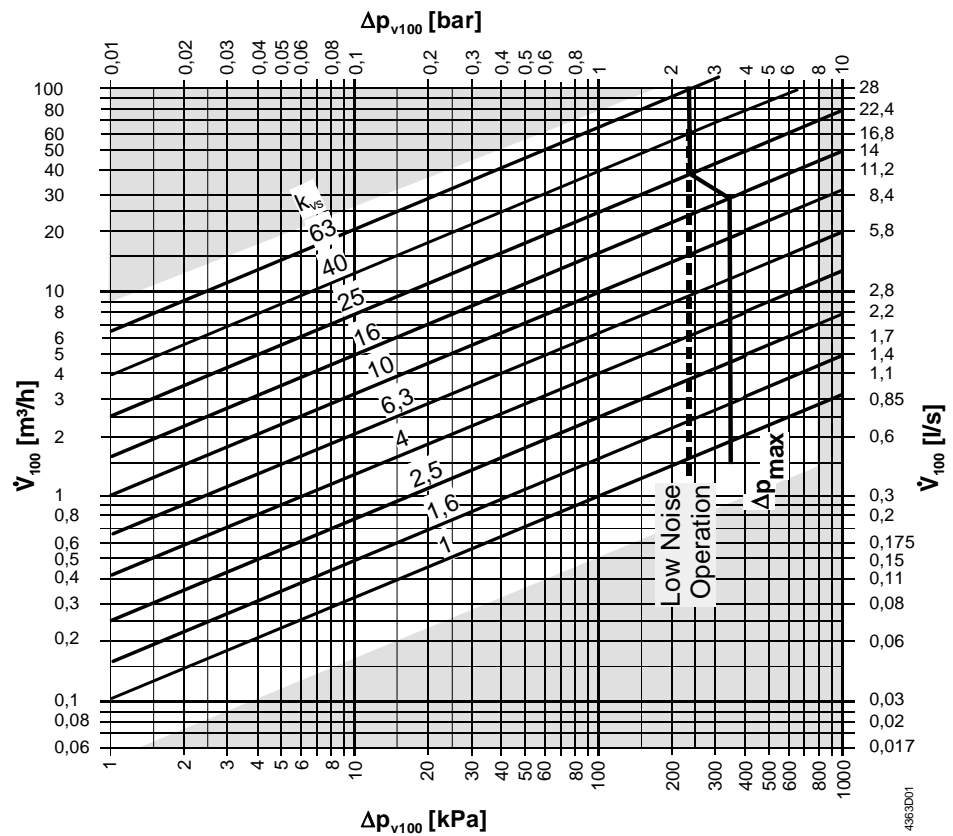
Läpileikkaus



Venttiilin pallo sisäänra-
kennetulla ominaiskäyrällä

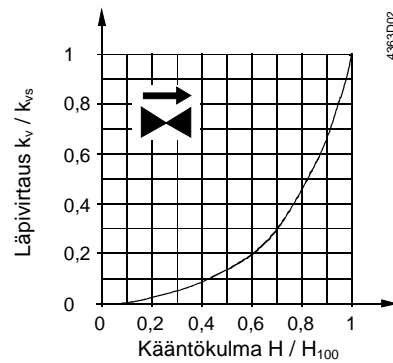
PTFE-erikoisistukka
vääntömomentin pienentämiseen

Virtauskaavio



- Δp_{max} = suurin sallittu paine-ero venttiilin yli koko venttiili-/toimilaiteyksikön asetusalueella; alhaisen melutason takaamiseksi suositellaan korkeintaan 240 kPa:n paine-eroa
- Δp_{v100} = Paine-ero täysin avoimen venttiilin läpi, kun venttiiliin kohdistuva tilavuusvirtausarvo on V_{100}
- V_{100} = Tilavuusvirtaus täysin avoimen venttiilin läpi (H_{100})
- 100 kPa = 1 bar \approx 10 mWS
- 1 m³/h = 0,278 l/s vesi, lämpötilassa 20 °C

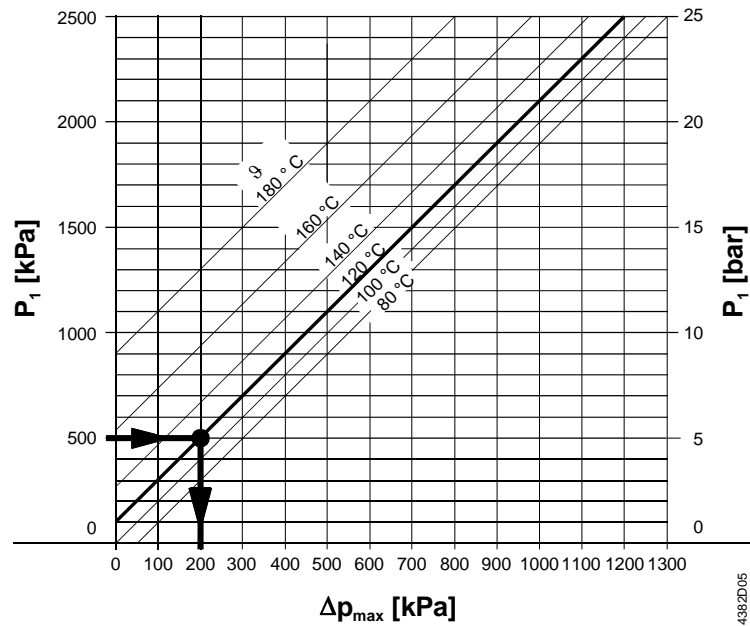
Venttiilin ominaiskäyrä



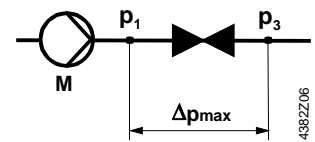
0...100 % → tasaprosenttinen
 $n_{gl} = 3,9 - VDI / VDE 2173:n$
 mukaan

Kavitaatio

Kavitaatio lisää pallon ja istukan kulumista, mistä aiheutuu ei-toivottua melua. Kavitaatiota voidaan välttää, kun sivulla 4 osoitettuja paine-eroarvoja ei ylitetä ja alla esitetyt staattisen paineen arvot otetaan huomioon.



- Δp_{\max} = Paine-ero venttiilin ollessa lähes täysin suljettuna, jossa kavitaation muodostumista vältetään edelleen
 p_1 = staattinen paine venttiilin sisääntulon kohdalla
 p_3 = staattinen paine venttiilin ulostulon kohdalla
M = Pumppu
 ϑ = Veden lämpötila



Esimerkki
kuumasta vedestä:

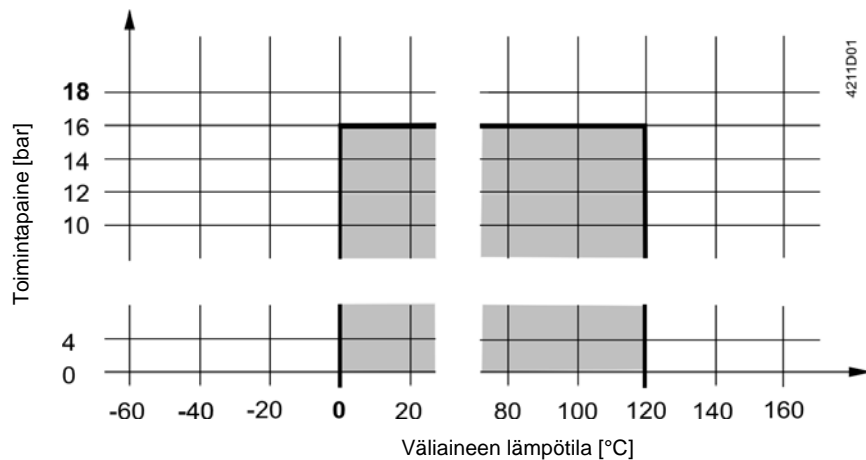
Paine p_1 venttiilin sisääntulon kohdalla: 500 kPa (5 bar)
Veden lämpötila: 120 °C

Yllä olevasta kaaviosta voidaan havaita, että venttiilin ollessa lähes täysin suljettuna suurin sallittu paine-ero Δp_{\max} on \rightarrow 200 kPa (2 bar).

Kylmävesikäyttö

Kavitaation välttämiseksi kylmävesijärjestelmissä on varmistettava, että venttiilin ulostulon kohdalla on riittävä vastapaine, esim. palloventtiilin ulostulopuolelle asennettavan ylimääräisen kuristusventtiilin avulla. Venttiiliin kohdistuva suurin sallittu paine-ero määritetään 80 °C ominaiskäyrän mukaan yllä olevaa kaaviota käyttäen.

Toimintapaine ja Väliaineen lämpötila



Toimintapaine ja väliaineen lämpötila standardin ISO 7005 mukaan

Paikallisia asennusmääräyksiä on noudatettava!

Ohjeita

Suunnittelu

Venttiili suositellaan asennettavaksi paluupuolelle, koska lämmityslaitteiden lämpötilat ovat näissä kohdissa alhaisemmat. Tämä asennustapa pidentää tiivisteiden käyttöikää.

Tällöin on varmistettava, ettei kavitaatiota esiinny (ks. sivu 55).

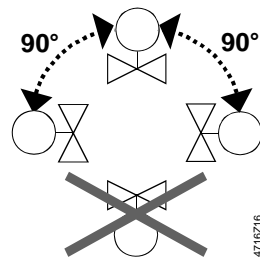
Suljettuihin tai avoimiin vesijärjestelmiin on aina asennettava liansuodatin ennen venttiilin sisääntuloa laitteen toimintavarmuuden parantamiseksi.

Asennus

Venttiilin ja toimilaitteen kokoaminen yhteen on yksinkertaista, ja asennus voidaan suorittaa suoraan käyttökohteessa. Erityisiä asennuksia tai erikoistyökaluja ei tarvita.

Venttiilin mukana toimitetaan asennusohje 74 319 0647 0.

Asennusohje



Virtaussuunta

Venttiiliä asennettaessa on ehdottomasti huomioitava virtaussuunta. Tämä osoitetaan venttiilirungossa olevalla merkillä ➔.

Käyttöönotto

Venttiiliä saa käyttää vasta, kun toimilaitte on asennettu määräysten mukaisesti.

Venttiilin kara pyörii vastapäivään:

Venttiili aukeaa = läpivirtaus lisääntyy

Venttiilin kara pyörii myötäpäivään:

Venttiili sulkeutuu = läpivirtaus pienenee

Huolto

VAI61..-venttiilit ovat huoltovapaita.

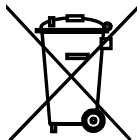
Varoitus

Venttiilille/toimilaitteelle suoritettavien huoltotoimenpiteiden yhteydessä on varmistettava, että:

- Pumppu ja syöttöjännite ovat poiskytkettyinä
 - Sulkuventtiili on suljettuna
 - Putkisto on täysin paineeton sekä jäähtynyt
- Irrota sähkökytkennät tarvittaessa liittimistä.

Venttiiliä saa käyttää uudelleen vain määräysten mukaisesti asennetun toimilaitteen kanssa.

Hävittäminen



Koska venttiili on valmistettu useista eri valmistusaineista, se on purettava osiin ja lajiteltava materiaaleittain ennen hävittämistä.

Joissakin tapauksissa laki edellyttää erityisten komponenttien erikoiskäsittelyä.

Tällainen käsittely voi olla myös ekologisesti aiheellista.

Paikallisia määräyksiä on noudatettava!

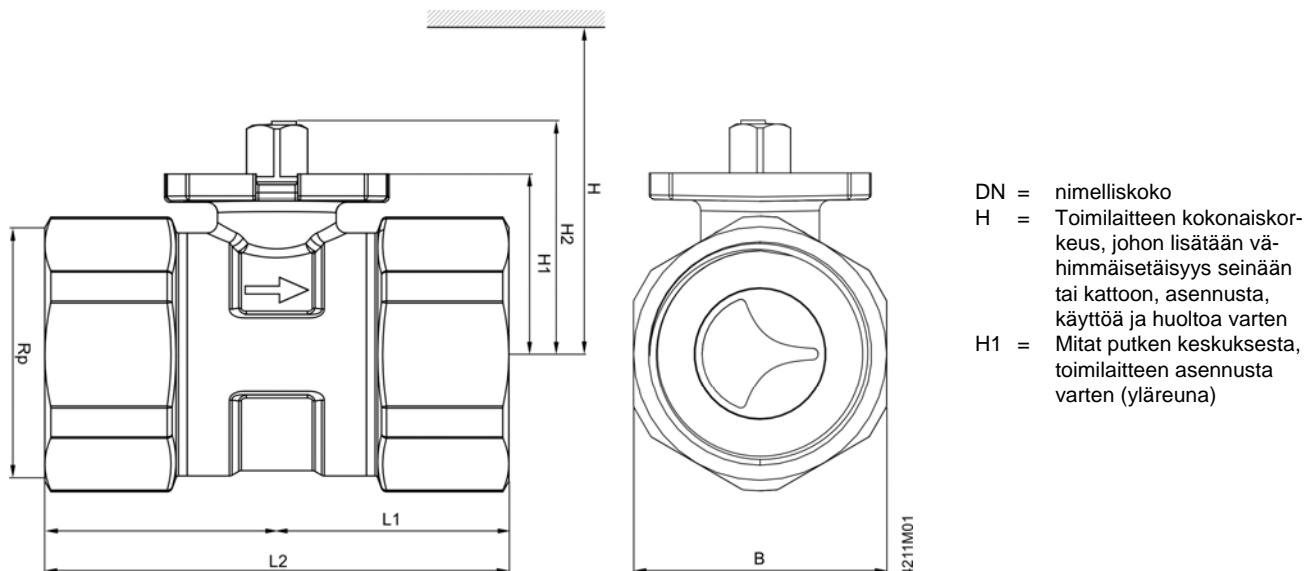
Takuu

Laitteen käyttöön liittyvät tekniset tiedot koskevat ainoastaan osiossa "Laiteyhdistelmät" (s. 3) mainittuja Siemens-toimilaitteita. Jos venttiilejä käytetään muiden valmistajien toimilaitteiden kanssa, Siemens Building Technologies Ltd. ei anna venttiileille takuuta.

Tekniset tiedot

Toimintatiedot	PN-luokka	PN 40 standardin ISO 7268 mukaan
	Toimintapaine	Standardin ISO 7005 mukaisesti väliaineen lämpötilan sallitulla arvoalueella, sivulla 5 olevan kaavion mukaisesti
	Vuotonopeus	0...0,01 % k_{vs} -arvosta
	Sallitut väliaineet	Kylmä vesi, viileä vesi, lämmin vesi, kuuma vesi ja vesi, jossa jäätymissuoja-aineita; Suositus: vedenkäsittely VDI 2035:n mukaisesti
	Väliaineen lämpötila	0...120 °C
	Säätösuhde S_v	>100
Materiaalit	Venttiilirunko	DZR-messinkiä (UNS C35330)
	Venttiilin pallo	DZR-messinkiä (UNS C35330), kromattu
	Venttiilin kara	DZR-messinkiä (UNS C35330)
	Karatiiviste	O-rengas EPDM
Mitat ja painot	Ks. kohta "Mitat"	
	Liitännät sisäkiertein	Rp.. standardin ISO 7-1 mukaan
Normit ja standardit	Painelaitedirektiivi	PED 97/23/EY
	Paineenalaiset osat	1 artiklan 2.1.4 kohdan mukaisesti
	Nesteryhmä 2	Ei CE-hyväksyntää, 3 artiklan 3 kohdan mukaisesti (rakennussuunnittelua koskeva yleinen käytäntö)
	Ympäristövaikutukset	ISO 14001 (ympäristöstandardi) ISO 9001 (laatustandardi) SN 36350 (ympäristöystävälliset tuotteet) RL 2002/95/EG (RoHS-direktiivi)

Mitat



Tyyppi	DN	B [mm]	Rp [tulli]	L1 [mm]	L2 [mm]	H1 [mm]	H2 [mm]	H		GMA... [kg]
								GLB...	GMA...	
VAI61.15..	15	26	Rp ½	31	62	27,6	37,6	>300	>300	0,3
VAI61.20..	20	31	Rp ¾	33	68	27,6	37,6	>310	>310	0,35
VAI61.25..	25	39	Rp 1	38,5	77	30,5	40,5	>320	>320	0,5
VAI61.32..	32	48	Rp 1¼	44	88	34,3	44,3	>320	>320	0,7
VAI61.40..	40	55	Rp 1½	48,5	102	39,8	49,8	>320	>320	1,1

VAI61.50..	50	67	Rp 2	56,5	119	52,8	62,8	>335	>335	1,8
-------------------	----	----	------	------	-----	------	------	------	------	-----

