

Techninis aprašymas

Balniniai vožtuvai (PN 16)

VRB 2 – dvieigis vožtuvas, vidinis ir išorinis sriegis

VRB 3 – trieigis vožtuvas, vidinis ir išorinis sriegiai

Aprašymas



Savybės:

- Padidintas sandarumas („bubble-tight“)
- Paprastas mechaninis sujungimas su AMV(E) 335, AMV(E) 435
- Specialus dviejų ir trijų angų vožtuvas
- Tinka srautams nukreipti (3 angų)

Pagrindiniai duomenys:

- DN 15-50
- k_{vs} 0,63-40 m³/h
- PN 16
- Temperatūra:
 - Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 50 %: 2 (-10*) ... 130 °C
- * Jei temperatūra yra nuo -10 °C iki +2 °C, naudokite stiebo šildytuvą
- Jungtys:
 - Išorinis sriegis
 - Vidinis sriegis

VRB vožtuvai – tai kokybiškas sprendimas šildymo ir šaldymo sistemoms.

Vožtuvai sukurti naudoti su šiomis pavaromis:

- su AMV(E) 335, AMV(E) 435 arba AMV(E) 438 SU pavaromis.
- Su AMV(E) 25, 25 SU/SD, 35 pavaromis (su adapteriu **065Z0311**).

Pavarų kombinacijos pateikiamos dalyje „Matmuo“.

Užsakymas

Pavyzdys:

Trieigis vožtuvas; DN 15; k_{vs} 1,6; PN 16; T_{max} 130 °C; išor. sriegis

- 1x VRB 3 DN 15 vožtuvas
Kodas: **065Z0153**

Parinktis:

- 3x Prijungimo antgaliai
Kodas: **065Z0291**

Dvieigiai ir trieigiai vožtuvai VRB (išorinis sriegis)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Kodas	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	065Z0171	065Z0151
	1,0	065Z0172	065Z0152
	1,6	065Z0173	065Z0153
	2,5	065Z0174	065Z0154
	4,0	065Z0175	065Z0155
20	6,3	065Z0176	065Z0156
25	10	065Z0177	065Z0157
32	16	065Z0178	065Z0158
40	25	065Z0179	065Z0159
50	40	065Z0180	065Z0160

Dvieigiai ir trieigiai vožtuvai VRB (vidinis sriegis)

DN	k_{vs} (m ³ /h)	Kodas	
		VRB 2	VRB 3
15	0,63	065Z0231	065Z0211
	1,0	065Z0232	065Z0212
	1,6	065Z0233	065Z0213
	2,5	065Z0234	065Z0214
	4,0	065Z0235	065Z0215
20	6,3	065Z0236	065Z0216
25	10	065Z0237	065Z0217
32	16	065Z0238	065Z0218
40	25	065Z0239	065Z0219
50	40	065Z0240	065Z0220

Užsakymas (tęsinys)

Priedai – prijungimo antgaliai

Tipas	DN	Kodas
Prijungimo antgalis ¹⁾	Rp ½	15 065Z0291
	Rp ¾	20 065Z0292
	Rp 1	25 065Z0293
	Rp 1¼	32 065Z0294
	Rp 1½	40 065Z0295
	Rp 2	50 065Z0296

¹⁾ 1 antgalis su vidiniu sriegiu, skirtas VRB su išoriniu sriegiu (Ms - CuZn39Pb3)

Priedai – adapteris ir stiebo šildytuvas

Tipas	Pavaroms	Kodas
Adapteris	AMV(E) 25/35	065Z0311
Stiebo šildytuvas	AMV(E) 335/435	065Z0315

Priežiūros rinkiniai

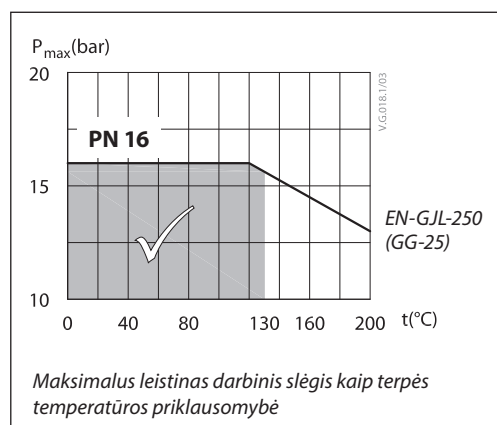
Tipas	DN	Kodas
Riebokšlis	15	065Z0321
	20	065Z0322
	25	065Z0323
	32	065Z0324
	40 / 50	065Z0325

Techniniai duomenys

Nominalus skersmuo	DN	15					20	25	32	40	50
k _{vs} vertė	m³/h	0.63	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	10	16	25	40
Eiga	mm	10							15		
Reguliavimo ribos		30:1	50:1				100:1				
Reguliavimo charakteristika		LOG: A–AB anga; LIN: B–AB anga									
Kavitacijos koeficientas z		≥ 0,4									
Pratekėjimas		A–AB nepralaidūs burbulams („bubble tight“)									
		B–AB ≤ 1,0 % nuo k _{vs}									
Nominalus slėgis	PN	16									
Maks. uždarymo slėgio perkrytis	bar	Maišymas: 4									
		Nukreipimas: 1									
Terpė		Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 50 %									
Terpės pH		Min. 7, maks. 10									
Terpės temperatūra	°C	2 (–10 °) ... 130									
Jungtys		Vid. ir išor. sriegis									
Medžiagos											
Vožtuvo korpusas		Raudonoji bronzė CuSn5ZN5Pb5 (Rg5)									
Vožtuvo stiebas		Nerūdijantis plienas									
Vožtuvo kūgis		Žalvaris									
Riebokšlio sandariklis		EPDM									

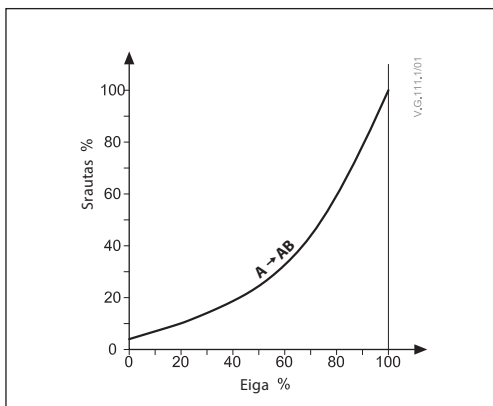
¹⁾ Jei temperatūra yra nuo –10 iki +2 °C, naudokite stiebo šildytuvą

Slėgio temperatūros grafikas

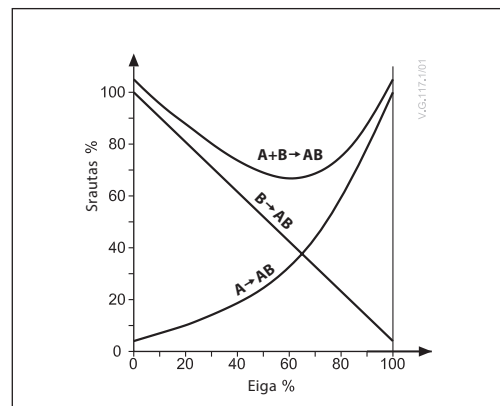


Vožtuvo charakteristikos

Vožtuvo charakteristikos LOG (2 angų)



Vožtuvo charakteristikos LOG/LIN (3 angų)



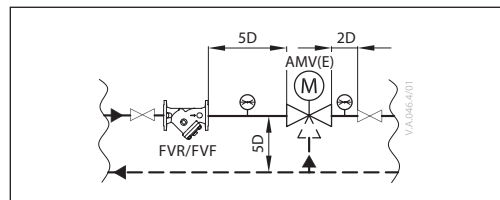
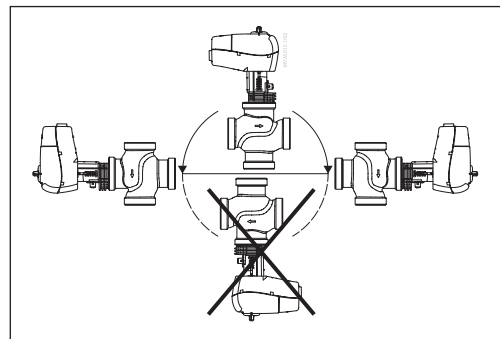
Montavimas

Vožtuvo montavimas

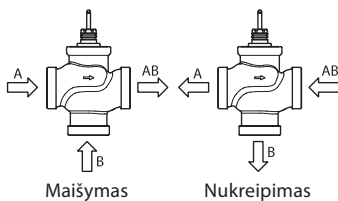
Prieš montuojant vožtuvą vamzdžiai turi būti nuvalyti ir glotnūs. Vožtuvą reikia pritvirtinti atsižvelgiant į srauto kryptį, nurodytą ant vožtuvo korpuso, išskyrus nukreipiant srautą, kai vožtuvas gali būti montuojamas prieš srauto kryptį (srauto kryptis priešinga ant vožtuvo korpuso nurodytai kryptiai). Mechaninės vožtuvo korpuso apkrovos, kurias sukelia vamzdžiai, neleistinos. Vožtuvo taip pat neturi veikti vibracija.

Vožtuvą galima montuoti su pavara, jei jis horizontalioje padėtyje arba nukreiptas aukštyn. Montuoti nukreipus į apačią negalima.

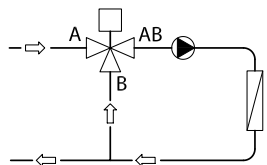
Visuomet montuokite vožtuvą taip, kad rodyklė ant korpuso būtų nukreipta srauto kryptimi. Siekiant išvengti turbulencijos, kuri gali paveikti matavimo tikslumą, rekomenduojama montuoti tiesų vamzdį prieš ir už vožtuvo, kaip pavaizduota (D – vamzdžio skersmuo).



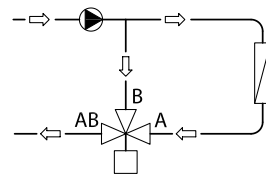
Pastaba.
Montuokite filtrą prieš vožtuvą
(pvz., „Danfoss“ FVR/FVF)



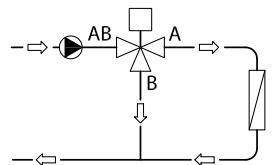
1 pav. Maišymo arba nukreipimo jungtys



2 pav. Srautams maišyti naudojamas maišymo vožtuvas



3 pav. Srautams nukreipti naudojamas maišymo vožtuvas



4 pav. Srautams nukreipti naudojamas nukreipiamasis vožtuvas

Maišymo arba nukreipimo jungtys

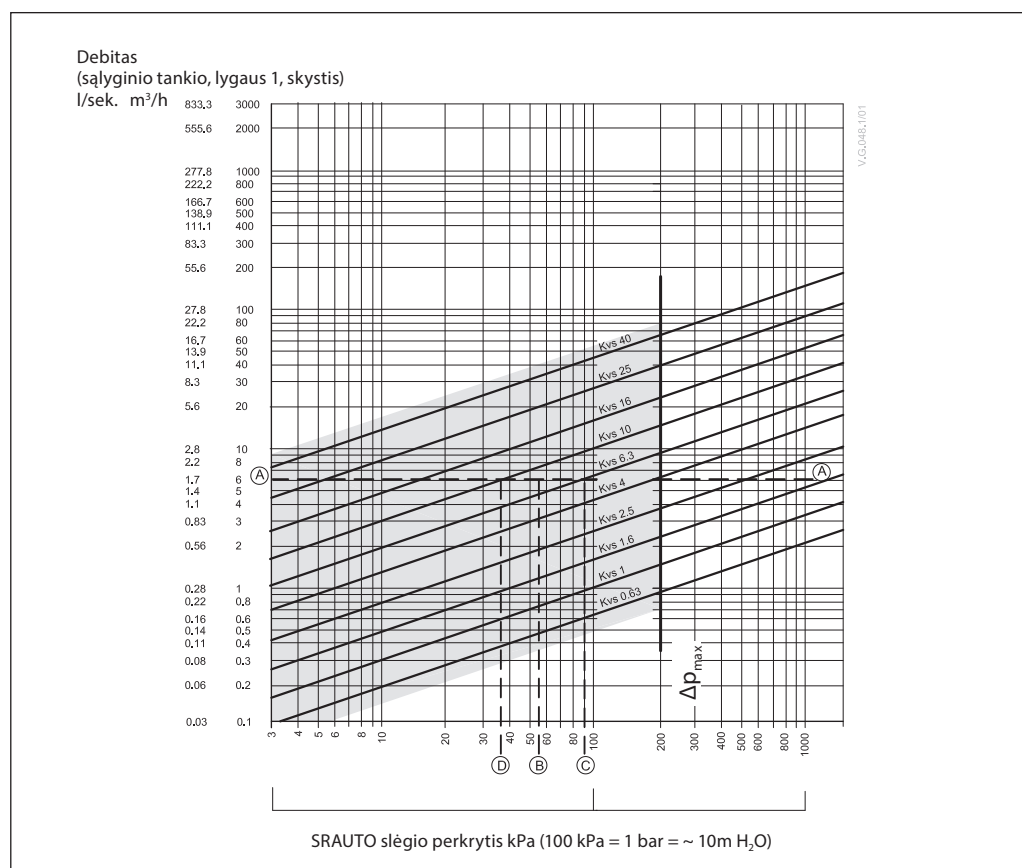
Trieigį vožtuvą galima naudoti kaip maišymo arba nukreipiamąjį vožtuvą (1 pav.).

Jei trieigis vožtuvas sumontuotas kaip maišymo vožtuvas, t. y. A ir B yra įleidimo angos, o AB – išleidimo anga, jį galima naudoti ir kaip maišymo (2 pav.), ir kaip nukreipiamąjį vožtuvą (3 pav.).

Trieigį vožtuvą taip pat galima montuoti kaip nukreipiamąjį vožtuvą srautams nukreipti (4 pav.), t. y. AB yra įleidimo anga, o A ir B – išleidimo angos.

Pastaba.
Maksimalūs maišymo ir nukreipiamojo vožtuvų uždarymo slėgiai yra skirtingi. Žr. dalyje „Techniniai duomenys“ nurodytas reikšmes.

Parinkimas



Pavyzdys

Konstrukciniai duomenys:

Debitas: 6 m³/h

Sistemos slėgio nuostolis: 55 kPa

Suraskite horizontalią liniją, kuri atitinka 6 m³/val. debitą (A–A linija). Vožtuvo geba išreikšta lygtimi:

$$\text{Vožtuvo geba, } a = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

kur

Δp_1 = slėgio nuostolis, kai vožtuvas visiškai atidarytas

Δp_2 = slėgio nuostolis likusioje kontūro dalyje, kai vožtuvas visiškai atidarytas

Gera parinkto vožtuvo slėgio nuostolis būtų lygus visos sistemos slėgio nuostoliui (t. y. 0,5 geba):

jei: $\Delta p_1 = \Delta p_2$

$$a = \frac{\Delta p_1}{2 \times \Delta p_1} = 0,5$$

Šiame pavyzdyje gebą 0,5 turėtų vožtuvas, kurio slėgio nuostolis 55 kPa, esant tam tikram debitui (taškas B). A–A linijos sankirta su vertikalia linija, nubrėžta nuo B, bus tarp dviejų įstrižainių. Tai reiškia, kad idealiai parinkti vožtuvo negalima. Ties A–A linijos sankirta su įstrižomis linijomis gaunami slėgio nuostoliai naudojant realius, o ne idealius vožtuvus. Šiuo atveju vožtuvo, kurio k_{vs} 6,3, slėgio nuostolis bus 90,7 kPa (taškas C):

$$\text{todėl vožtuvo geba} = \frac{90,7}{90,7 + 55} = 0,62$$

Antro pagal dydį vožtuvo, kurio k_{vs} 10, slėgio nuostolis bus 36 kPa (taškas D):

$$\text{todėl vožtuvo geba} = \frac{36}{36 + 55} = 0,395$$

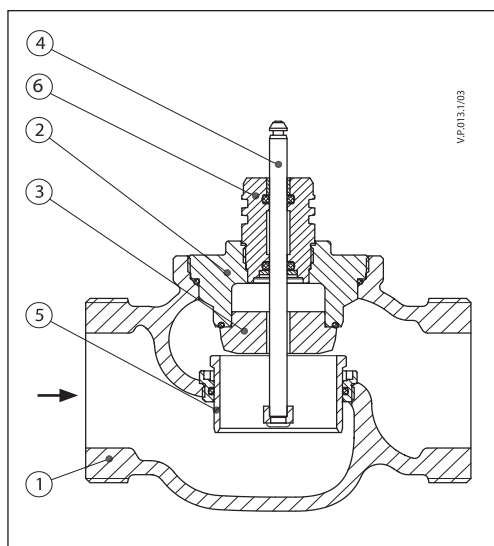
Dažniausiai, naudojant 3 angų sistemą, būtų pasirinktas mažesnis vožtuvas (jo geba didesnė nei 0,5, taigi pagerėja reguliavimas). Žinoma, tai padidins sistemos pasipriešinimą, todėl projektuotojas turėtų patikrinti suderinamumą su esamais siurblio slėgiais ir t.t. Ideali gebos dydis yra 0,5 su priimtiniu nukrypimu tarp 0,4 ir 0,7.

Konstrukcija

(Konstrukcijos gali skirtis)

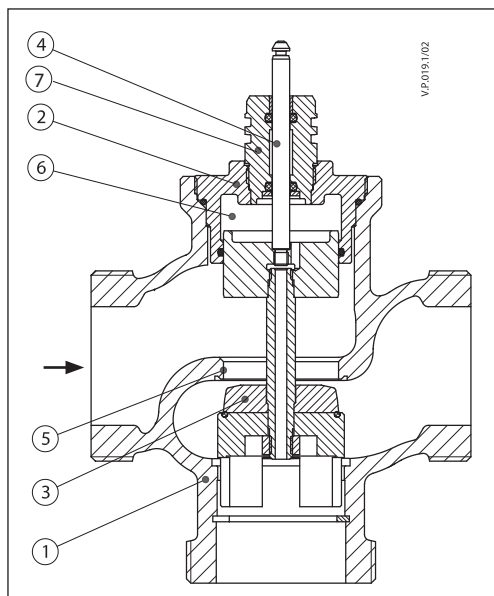
VRB 2

1. Vožtuvo korpusas
2. Vožtuvo įdėklas
3. Vožtuvo kūgis
4. Vožtuvo stiebas
5. Judantis vožtuvo balnas (subalansuotas slėgis)
6. Riebokšlis

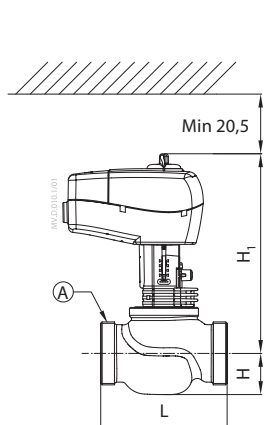
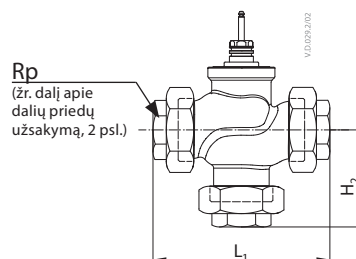
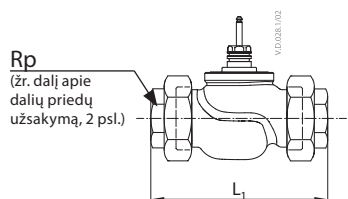


VRB 3

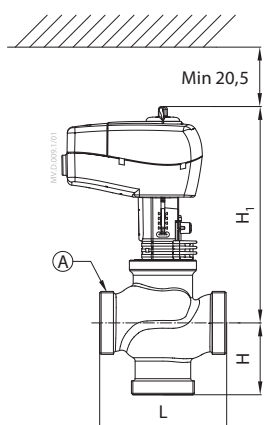
1. Vožtuvo korpusas
2. Vožtuvo įdėklas
3. Vožtuvo kūgis
4. Vožtuvo stiebas
5. Vožtuvo balnas
6. Slėgio mažinimo kamera
7. Riebokšlis



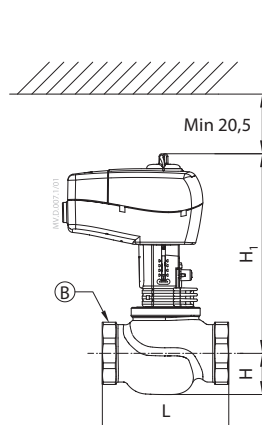
Matmenys



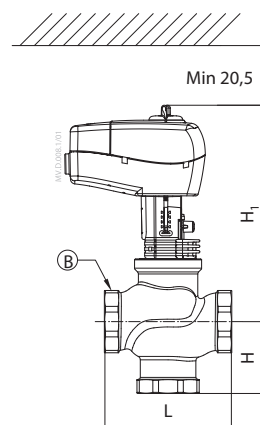
AMV(E) 335, 435 + VRB 2



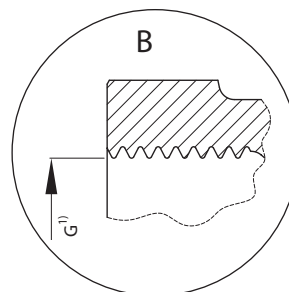
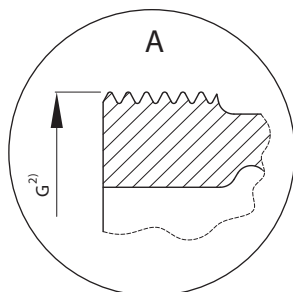
AMV(E) 335, 435 + VRB 3



AMV(E) 335, 435 + VRB 2



AMV(E) 335, 435 + VRB 3



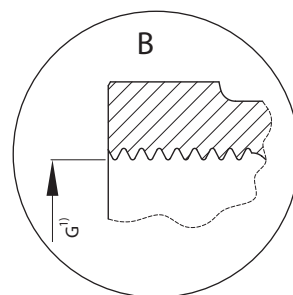
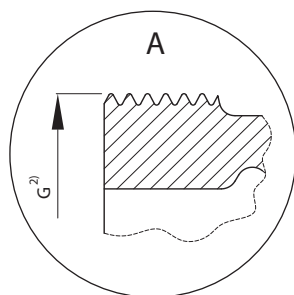
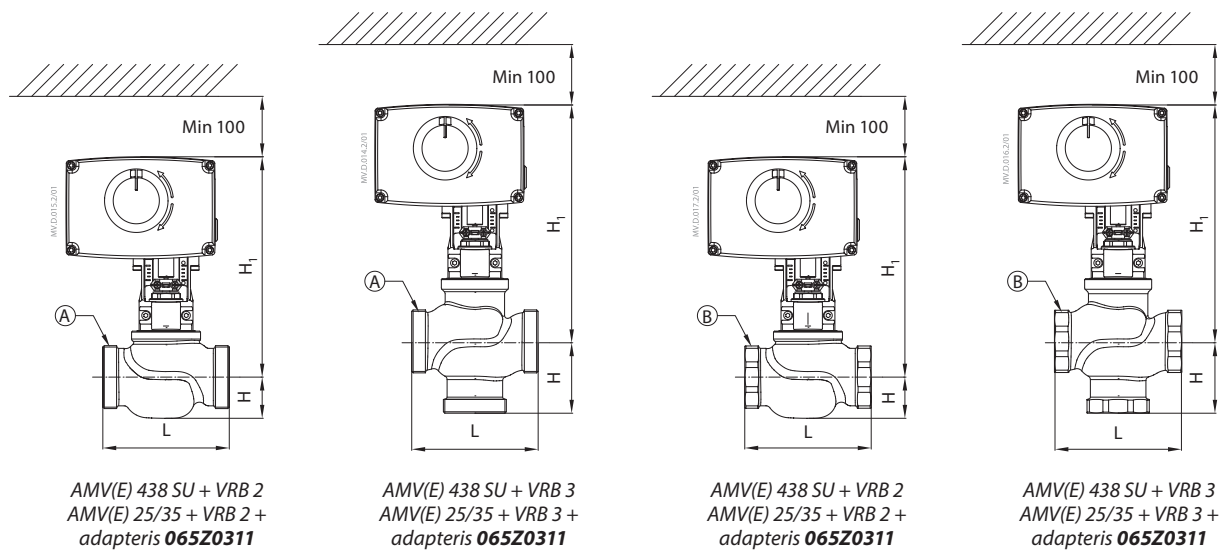
Tipas	DN	Jungtis		L	H	H ₁	L ₁	H ₂	Svoris (kg)	
		Rp ¹⁾	G ²⁾						išor. sriegis	vid. sriegis
VRB 2	15	½	1	80	25	191	128	-	0,61	0,60
	20	¾	1¼	80	29	194	128		0,78	0,77
	25	1	1½	95	29	197	151		1,00	0,98
	32	1¼	2	112	33	202	178		1,57	1,43
	40	1½	2¼	132	43	213	201		2,62	2,54
	50	2	2¾	160	47	217	234		3,76	3,49
VRB 3	15	½	1	80	40	191	128	64	0,70	0,71
	20	¾	1¼	80	45	194	128	69	0,93	0,91
	25	1	1½	95	50	197	151	78	1,21	1,15
	32	1¼	2	112	58	202	178	91	1,95	1,81
	40	1½	2¼	132	75	230	201	110	3,39	3,35
	50	2	2¾	160	83	243	234	120	5,46	5,13

¹⁾ Rp ... vidinis sriegis EN 10226-1

²⁾ G ... išorinis sriegis DIN ISO 228/01

Jei naudojamas stiebo šildytuvas, matmuo H₁ padidėja 31 mm.

Matmenys (tęsinys)



Tipas	DN	Jungtis		L	H	H _i
		Rp ¹⁾	G ²⁾			
VRB 2	15	½	1	80	25	216
	20	¾	1¼	80	29	218
	25	1	1½	95	29	222
	32	1¼	2	112	35	226
	40	1½	2¼	132	43	237
	50	2	2¾	160	47	242
VRB 3	15	½	1	80	40	216
	20	¾	1¼	80	45	218
	25	1	1½	95	50	222
	32	1¼	2	112	58	226
	40	1½	2¼	132	75	255
	50	2	2¾	160	83	268

¹⁾ Rp ... vidinis sriegis EN 10226-1

²⁾ G ... išorinis sriegis DIN ISO 228/01

Jei naudojamas stiebo šildytuvas, matmuo H₁ padidėja 5 mm.

**Danfoss UAB**

Climate Solutions • danfoss.lt • +370 5 210 5740 • klientucentras.lt@danfoss.com

Bet kokia informacija, įskaitant, be kita ko, informaciją apie gaminio pasirinkimą, pritaikymą ar naudojimą, produkto dizainą, svorį, matmenis, talpą ar kitus techninius duomenis, aprašytus naudojimo instrukcijose, kataloguose, reklamose ir kt., pateikiama raštu, žodžiu, elektronine forma, internete ar parsisiunčiama, laikoma informacinio pobūdžio ir yra privaloma tik tuo atveju ir tik tiek, kiek ji aiškiai nurodyta prie sandorio kainos ar užsakymo patvirtinime. „Danfoss“ neprisima atsakomybės dėl galimų klaidų, esančių kataloguose, brošiūrose, vaizdo įrašuose ir kituose leidiniuose. „Danfoss“ pasilieka teisę keisti savo gaminius be įspėjimo, taip pat ir užsakytus, bet nepristatytus gaminius, su sąlyga, kad šiuos pakeitimus galima įgyvendinti nekeičiant gaminio formos, pritaikymo ar funkcijų. Visi leidinyje paminėti prekių ženklai yra „Danfoss A/S“ arba „Danfoss“ grupės įmonių nuosavybė. „Danfoss“ ir „Danfoss“ logotipas yra „Danfoss A/S“ nuosavybė. Visos teisės saugomos.