

## Techninis aprašymas

# Balniniai vožtuvai (PN 16)

## VS 2 – dveigis vožtuvas, išorinis sriegis

### Aprašymas



VS 2 yra dveigis vožtuvas, skirtas naudoti su „Danfoss“ elektros pavaromis AMV 150, AMV(E) 10, AMV(E) 20, AMV(E) 30 arba „Danfoss“ elektros pavaromis, turinčiomis spyruoklinę grįžties funkciją, AMV(E) 13, AMV(E) 23 ir AMV(E) 33.

VS 2 vožtuvus paprastai rekomenduojama naudoti sudėtingiausiose sistemose, pvz.:

- centralizuoto šildymo;
- šildymo;
- karšto vandens paruošimo su šilumokaičiu arba akumuliacine talpa, kur vožtuvai užtikrina ilgą ir sklandų sistemos veikimą.

### Savybės:

- SKAIDYTA reguliavimo savybė yra skirta sudėtingiausiems naudojimo atvejams (DN 20 ir DN 25).
- Kelios  $k_{vs}$  reikšmės.
- Įstumiamoji jungtis, leidžianti lengvai mechaniškai prijungti prie pavaros.
- Reguliavimo ribos min. 50:1.

### Pranašumai:

- greitas ir stabilus reguliavimas;
- daugiau komforto dėl stabilios karšto vandens buitinėms reikėms temperatūros;
- energijos taupymas dėl stabilaus reguliavimo;
- komponentai ilgiau veikia dėl mažesnių temperatūros svyravimų.

### Pagrindiniai duomenys:

- DN 15–25
- $k_{vs}$  0,25–4,0 m<sup>3</sup>/h
- PN 16
- Temperatūra:
  - Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 %: 2 ... 130 °C
- Jungtys:
  - Išorinis sriegis

| Tipas        | AMV 150 | AMV 10/13 | AME 10/13 | AMV(E) 20/23 | AMV(E) 30/33 |
|--------------|---------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| VS 2 DN 15 * | •       | •         | -         | -            | -            |
| VS 2 DN 20   | -       | •         | •         | •            | •            |
| VS 2 DN 25   | -       | •         | •         | •            | •            |

\* VS2 DN 15 vožtuvas turi tiesinę charakteristiką ir netinka karštam vandeniui ruošti, ypač su tolygaus valdymo (AME) pavaromis, nes toks derinys neužtikrina tikslaus karšto vandens valdymo.

### Užsakymas

Pavyzdys:  
Dveigis vožtuvas, DN 15,  $k_{vs}$  1,6,  
PN 16,  
 $t_{maks}$  130 °C, išorinis sriegis

- 1x VS 2 DN 15 vožtuvas  
Kodas: **065F2115**

Pasirinktis:

- 1x Antgaliai  
Kodas: **003H6908**

| DN | $k_{vs}$<br>(m <sup>3</sup> /h) | PN | Išorinis sriegis<br>ISO 228/1 | Kodas           |
|----|---------------------------------|----|-------------------------------|-----------------|
| 15 | 0,25                            | 16 | G ¾ A                         | <b>065F2111</b> |
|    | 0,40                            |    |                               | <b>065F2112</b> |
|    | 0,63                            |    |                               | <b>065F2113</b> |
|    | 1,0                             |    |                               | <b>065F2114</b> |
|    | 1,6                             |    |                               | <b>065F2115</b> |
| 20 | 2,5                             |    | G 1 A                         | <b>065F2120</b> |
| 25 | 4,0                             |    | G 1¼ A                        | <b>065F2125</b> |

### Priedai – antgaliai

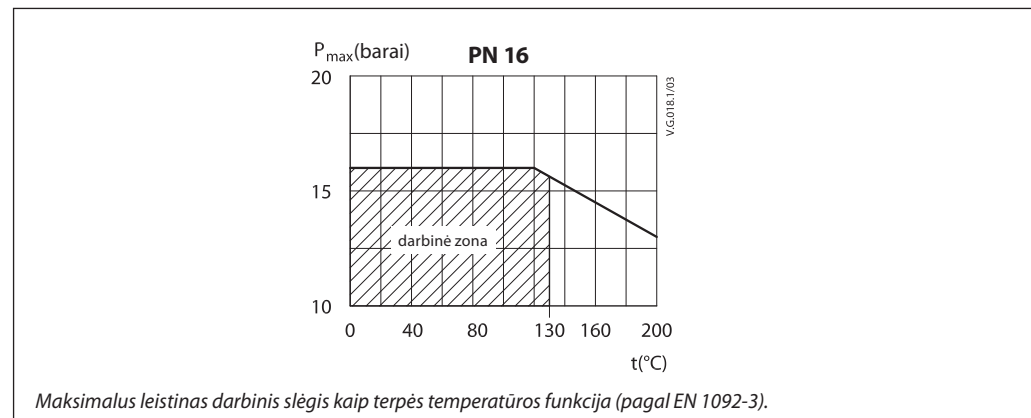
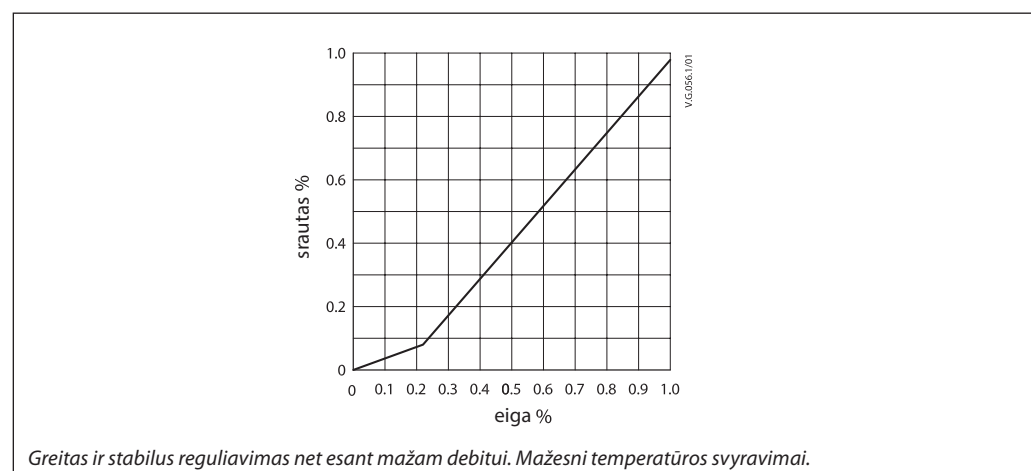
| DN | Privirinami antgaliai<br>Kodas | Antgaliai* su išoriniu sriegiu<br>Kodas |
|----|--------------------------------|---|
| 15 | <b>003H6908</b>                | <b>003H6902</b>                         |
| 20 | <b>003H6909</b>                | <b>003H6903</b>                         |
| 25 | <b>003H6910</b>                | <b>003H6904</b>                         |

\* 2 antgalių rinkinys

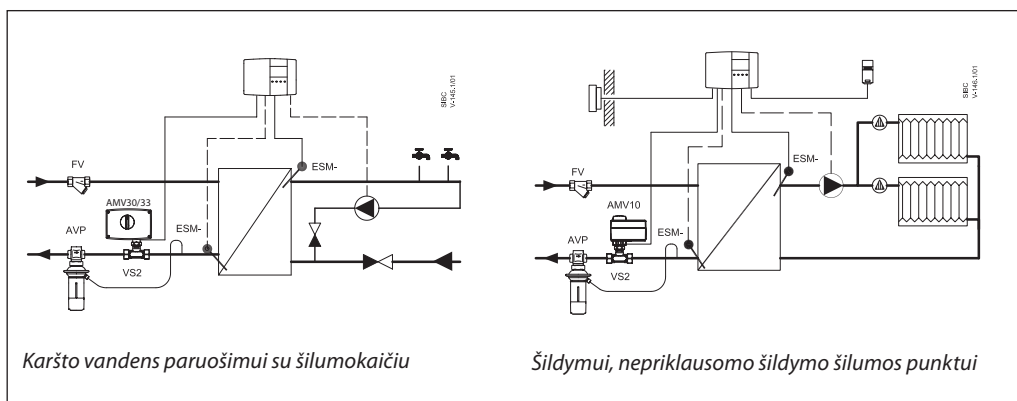
**Techniniai duomenys**

| Sąlyginis skersmuo                  |         | DN | 15  |      |      |     |     | 20     | 25  |
|-------------------------------------|---------|----|---|------|------|-----|-----|--------|-----|
| $k_{vs}$ reikšmė                    | $m^3/h$ |    | 0,25  | 0,40 | 0,63 | 1,0 | 1,6 | 2,5    | 4,0 |
| Eiga                                | mm      |    | 4   |      |      |     |     | 5      |     |
| Reguliavimo ribos                   |         |    | > 50:1  |      |      |     |     |        |     |
| Reguliavimo charakteristika         |         |    | ties.   |      |      |     |     | skaid. |     |
| Kavitacijos koeficientas z          |         |    | $\geq 0.5$  |      |      |     |     |        |     |
| Pralaidumas pagal IEC 534 standartą |         |    | Maks. 0,05 % $k_{vs}$                             |      |      |     |     |        |     |
| Sąlyginis slėgis                    | PN      |    | 16  |      |      |     |     |        |     |
| Maks. darbinis slėgio perkritis     | bar     |    | 6 *   |      |      |     |     |        |     |
| Maks. uždarymo slėgio perkritis     |         |    | 10  |      |      |     |     |        |     |
| Terpė                               |         |    | Cirkuliacinis vanduo / glikolio tirpalas iki 30 % |      |      |     |     |        |     |
| Terpės pH                           |         |    | Min. 7, maks. 10                                  |      |      |     |     |        |     |
| Terpės temperatūra                  |         | °C | 2 ... 130   |      |      |     |     |        |     |
| Jungtys                             |         |    | Išorinis sriegis                                  |      |      |     |     |        |     |
| <b>Medžiagos</b>                    |         |    |   |      |      |     |     |        |     |
| Vožtuvo korpusas                    |         |    | Neišsiccinkuojantis žalvaris                      |      |      |     |     |        |     |
| Kūgis, balnas ir stiebas            |         |    | Nerūdijantysis plienas                            |      |      |     |     |        |     |

\* Didesnis triukšmo lygis, kai slėgis didesnis negu 4 barai

**Slėgio ir temperatūros grafikas**

**Skaidyta charakteristika**


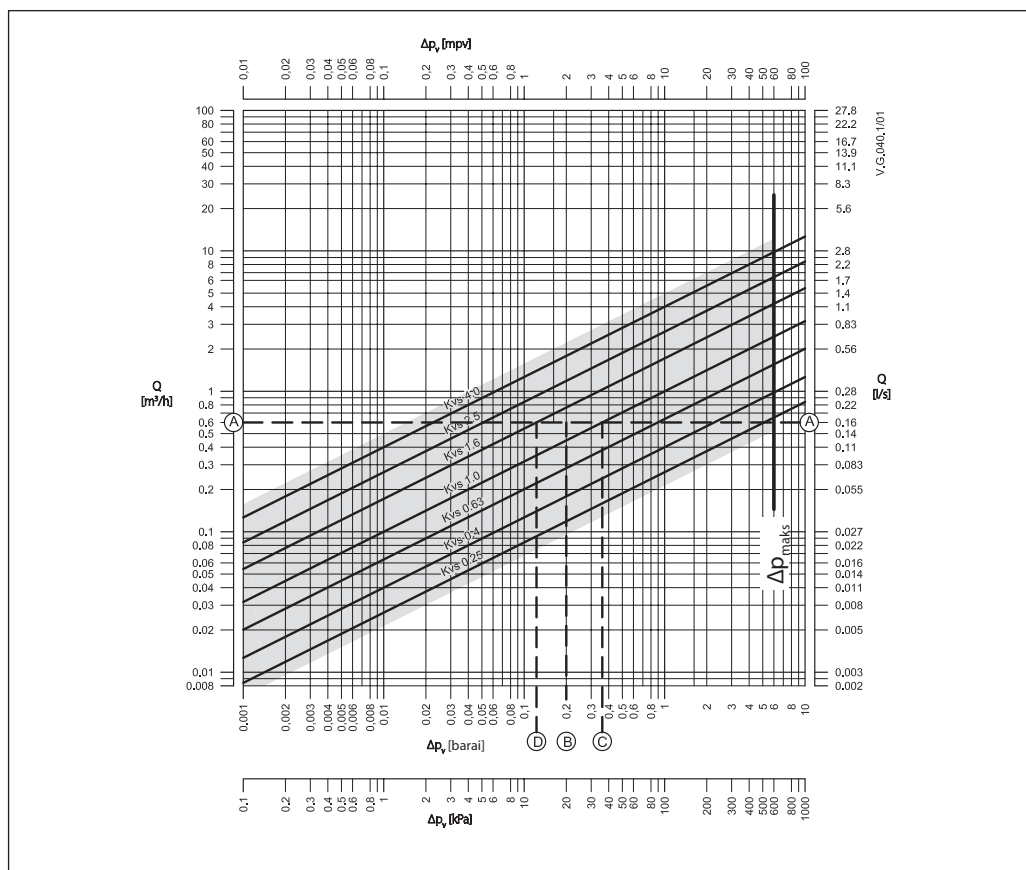
Taikymo principai



Sunaikinimas

Vožtuvas turi būti išmontuotas, o jo dalys surūšiuotos pagal atskiras medžiagų grupes, prieš sunaikinant.

Parinkimas



**Pavyzdys**

*Duomenys:*

Debitas: 0,6 m<sup>3</sup>/h

Sistemos slėgio nuostolis: 20 kPa

Suraskite horizontalią liniją, kuri atitinka 0,6 m<sup>3</sup>/h debitą (A–A linija). Vožtuvo įtaka išreikšta lygtimi:

$$\text{Vožtuvo įtaka} = \frac{\Delta p_1}{\Delta p_1 + \Delta p_2}$$

Kur:

$\Delta p_1$  = slėgio nuostolis visiškai atidarytame vožtuve

$\Delta p_2$  = slėgio nuostolis likusioje kontūro dalyje, kai vožtuvas visiškai atidarytas

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

jei:  $\Delta p_1 = \Delta p_2$

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

Šiame pavyzdyje įtaką 0,5 turėtų vožtuvas, kurio slėgio nuostolis 20 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  $k_{vs}$  1,0, slėgio nuostolis bus 36,0 kPa (taškas C):

$$\text{vožtuvo įtaka} = \frac{36}{36 + 20} = 0,64$$

Antro pagal dydį vožtuvo, kurio  $k_{vs}$  1,6, slėgio nuostolis bus 14 kPa (taškas D):

$$\text{vožtuvo įtaka} = \frac{14}{14 + 20} = 0,41$$

Dažniausiai naudojant būtų pasirinktas mažesnis vožtuvas (jo įtaka didesnė nei 0,5, taigi pagerėja reguliavimas). Tačiau tai padidins bendrą slėgį, todėl sistemos projektuotojas turėtų patikrinti suderinamumą su esamais siurbliais ir kita įranga. Ideali įtakos vertė yra 0,5, o pageidautinas intervalas nuo 0,4 iki 0,7.

Matmenys

| DN | L <sub>1</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> | H  | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | H <sub>3</sub> | H <sub>4</sub> | a         | SW | Svoris |
|----|----------------|----------------|----------------|----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------|----|--------|
|    | mm             |                |                |    |                |                |                |                | ISO 228/1 | mm | kg     |
| 15 | 139            | 131            | 65             | 54 | 142            | 145            | 155            | 140            | G ¾A      | 32 | 0,25   |
| 20 | 154            | 142            | 70             | 58 | 149            | 152            | 162            | -              | G 1A      | 41 | 0,35   |
| 25 | 159            | 159            | 75             | 58 | 155            | 158            | 168            | -              | G 1¼A     | 46 | 0,57   |

| Tipas        | AMV 150 | AMV 10/13 | AME 10/13 | AMV(E) 20/23 | AMV(E) 30/33 |
|--------------|---------|-----------|-----------|--------------|--------------|
| VS 2 DN 15 * | •       | •         | -         | -            | -            |
| VS 2 DN 20   | -       | •         | •         | •            | •            |
| VS 2 DN 25   | -       | •         | •         | •            | •            |

\* VS2 DN 15 vožtuvas turi tiesinę charakteristiką ir netinka karštam vandeniui ruošti, ypač su tolygaus valdymo (AME) pavaromis, nes toks derinys neužtikrina tikslaus karšto vandens valdymo.





**Danfoss UAB**

Smolensko g. 6  
LT-03201 Vilnius  
Tel.: (8-5) 2105 740  
Faks.: (8-5) 2335 355  
El. p.: danfoss@danfoss.lt  
<http://sildymas.danfoss.lt>

**Danfoss UAB**

Savanorių pr. 347-209  
LT-49423, Kaunas  
Tel.: (8-37) 352100  
Faks.: (8-37) 353207