

Automaatsed rõhuregulaatorid

Universaalne ülerõhuventiil, tüüp 41-73



Kasutusvaldkond

Rõhuregulaatorite seadeväärtused **25 mbar** kuni **28 bar**.
Ventilid suurusega **DN 15** kuni **DN 100**.
Nimirõhk **PN 16** kuni **PN 40**.
Vedelikud, gaasid ja aur kuni **350 °C**.

Ventiil **avaneb**, kui **ülesvoolurõhk** tõuseb.



Eriomadused

- Väikese hooldusvajadusega rõhuregulaator, mis ei vaja välist energiaallikat.
- Sulguri spindli hõõrdevaba tihend roostevabast terasest sülfooniga.
- Juhttoru komplekt rõhu mõõtmiseks otse korpuse juures (lisavarustus).
- Suur seadeväärtuste piirkond ja mugav seadeväärtuse reguleerimine mutri abil.
- Vahetatavad käitür ja asendivedrud.
- Vedruga koormatud ühe pesaga ventiil ülesvoolu- ja allavoolurõhu tasakaalustamisega¹⁾ roostevabast terasest sülfooni abil.
- Pehme tihendiga sulgur vastab rangetele tihendamisnõuetele.
- Põhivarustuses madala müratasemega sulgur. · Veelgi vaikssem eriversioon vooluhulga jaoturiga St I (vt Andmeleht T 8081 EN).

Versioonid

Ülerõhuventiil ülesvoolurõhu p_1 seadmiseks reguleeritud seadeväärtusele. Ventiil avaneb, kui ülesvoolurõhk tõuseb.

Tüüp 41-73, standardversioon

Tüüp 2417, ventiil DN 15–100. · Metalltihendiga sulgur.
· Korpus valmistatud malmist EN-JL1040, keragrafiitmal-
mist EN-JS1049, valuterasest 1.0619 või CrNiMo terasest
1.4581. **Tüüp 2413**, käitür EPDM gofreeritud membraani
ja kruviliitmikuga. · Kõik märjaks saavad osad on mitteraud-
metallist vabad.

Laiendatud versioonid

Rõhualandusventiil (mbar-tööpiirkonnaga)
(DN 65–80).

Rõhu seadeväärtus 25–50 mbar.

Kaitse-ülerõhuventiil

Lekkimistoru ühenduse ja tihendi või kahe membraani ja membraani purunemise näidikuga käitür.



Joonis 1. · Universaalne ülerõhuventiil, tüüp 41-73

Eriversioonid

- Juhttoru komplekt rõhu mõõtmiseks ventiili korpuse juures (lisavarustus).
- FPM gofreeritud membraan õlide korral.
- Õli- ja määrdevaba FPM membraan hapnikurakendustele.
- EPDM membraan kaitsva PTFE kilega.
- Seadeväärtuse kaugreguleerimisega käitür (autoklaavi juhtimine).
- Sülfooni käitür ventiilidele DN 15–100 korral. · Seadeväärtuse piirkonnad 2–6, 5–10, 10–22, 20–28 bar.
- Ventiil vooluhulga jaoturiga St I eriti madala müratasemega tööks gaaside ja aurude korral.
- Täielikult roostevabast terasest valmistatud versioon.
- Pesa ja sulgur roostevabast kroomitud terasest koos pehme PTFE tihendiga (max 220 °C). Pehme EPDM tihendiga (max 150 °C).
- Kõva pinnaga pesa ja sulgur kulumise vähendamiseks.
- Õli- ja määrdevaba väga puhastele rakendustele.
- Märjaks saavad plastosad vastavad FDA eeskirjale (max 60 °C).

¹⁾ $K_{vs} \leq 1$: ilma tasakaalustussülfoonita

Tööpõhimõte (joonis 2)

Aine voolab läbi ventiili korpuse (1) noolega näidatud suunas. Ventiili sulguri (3) asend määrab vooluhulga ventiili sulguri ja pesa (2) vahelt. Sulguri spindel (5) koos sulguriga on ühendatud käituri spindliga (11).

Rõhu juhtimiseks on käituri membraan (12) eelpingutatud asendivedrude (7) ja seadeväärtuse reguleermutteri (6) abil. Selle tulemusena on ventiil asendivedrude jõu toimele suletud, kui rõhud on võrdsed ($p_1 = p_2$).

Rakendatav ülesvoolurõhk p_1 mõõdetakse ventiilist ülesvoolu ja suunatakse läbi juhttoru (14) käituri membraanini (12), kus see muudetakse asendiseadejõuks.

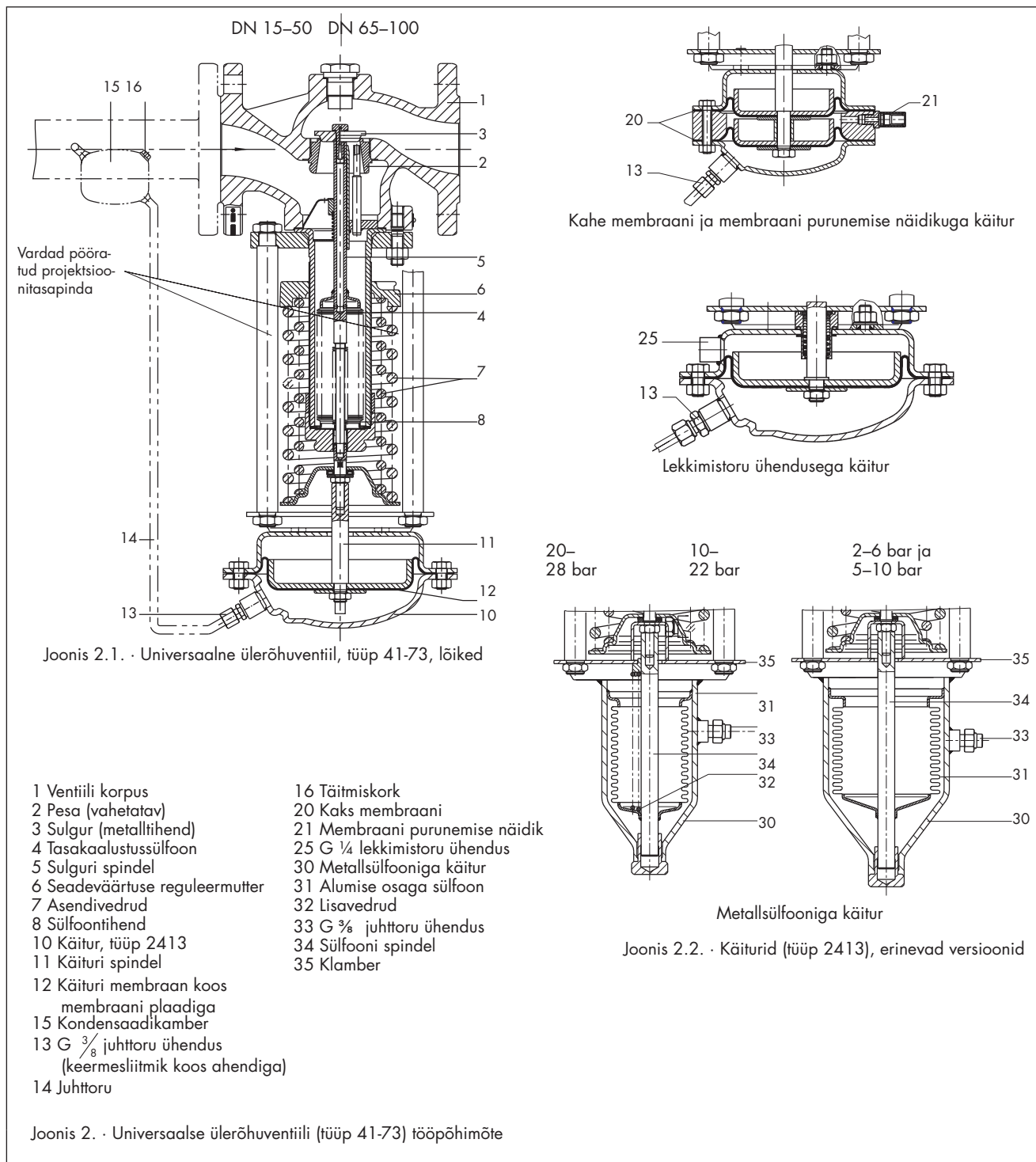
Seda jõudu kasutatakse ventiili sulguri (3) liigutamiseks vastavalt asendivedrude (7) jõule. Vedru jõudu saab muuta seadeväärtuse reguleermutteriga (6).

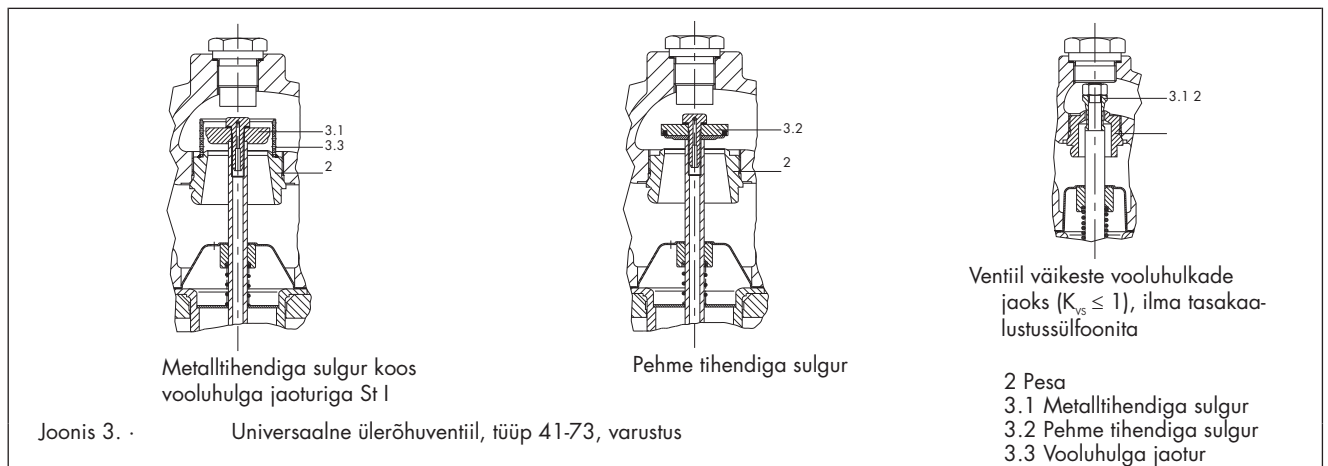
Kui ülesvoolurõhust p_1 tulenev jõud ületab rõhu reguleeritud seadeväärtuse, avaneb ventiil proportsionaalselt rõhu muutusega.

Täielikult tasakaalustatud ventiil on varustatud tasakaalustussülfooniga (4): allavoolurõhk p_2 mõjub sülfooni sees, ülesvoolurõhk p_1 sülfooni väljastpoolt. Selle tulemusena on sulgurile mõjuvad ülesvoolu- ja allavoolurõhu tekitatud jõud tasakaalus.

Ventiili saab varustada vooluhulga jaoturiga St I.

Vooluhulga jaoturi paigaldamise korral tuleb ventiili pesa välja vahetada.





Tabel 1. · Tehnilised andmed Kõik rõhud baarides (manomeetriline rõhk)

Ventiil	Tüüp 2417		
Nimirõhk	PN 16, PN 25 või PN 40 (DIN 2401 kohaselt)		
Nimisuurus	DN 15–50	DN 65–80	DN 100
Max lubatud rõhkude erinevus Δp	25 bar ¹⁾	20 bar ¹⁾	16 bar
Temperatuurivahemikud	Vt rõhu-temperatuuri skeemi (joonis 6)		
Ventiili sulgur	Metallihend: max 350 °C. Pehme tihend, PTFE: max 220 °C. · Pehme tihend, EPDM, FPM: max 150 °C. Pehme tihend, NBR: max 80 °C ³⁾		
Lekkelas (standardversioon)	Metallihend: lekkelas I $\leq 0,05\%$ K_{vs} koefitsiendist. · Pehme tihend: lekkelas IV.		
Membrankäitür	Tüüp 2413		
Seadeväärtuse piirkonnad	25–50 mbar · 0,05–0,25 bar · 0,1–0,6 bar · 0,2–1,2 bar · 0,8–2,5 bar 2–5 bar · 4,5–10 bar · 8–16 bar		
Max lubatud rõhk käituri juures	1,5 x max seadeväärtus ²⁾		
Max lubatud temperatuur	Gaasid 350 °C, kuid max 80 °C käituri juures ³⁾ . · Vedelikud 150 °C, kondensaadikambri korral max 350 °C. · Aur kondensaadikambri korral max 350 °C.		
Metallsülfooniga käitür	Tüüp 2413		
Kasulik pindala	33 cm ²	62 cm ²	
Lubatud rõhk käituri juures	30 bar	20 bar	
Seadeväärtuse piirkonnad	10–22 bar 20–28 bar	2–6 bar ⁴⁾ 5–10 bar	
Asendivedru	8000 N		

¹⁾ mbar-tööpiirkonnaga ülerõhventiil: max lubatud rõhkude erinevus Δp 10 bar. ²⁾mbar-tööpiirkonnaga ülerõhventiil: max 0,5 bar. ³⁾Max 60 °C hapniku korral.

⁴⁾ Asendivedru 4400 N

Tabel 2. · Materjalid. Materjali numbrid DIN EN kohaselt

Ventiil	Tüüp 2417			
Nimirõhk	PN 16	PN 25	PN 40	
Max lubatud temperatuur	300 °C	350 °C	350 °C	350 °C
Korpus	Malm EN-JL1040	Keragrafiitmalm EN-JS1049	Valuteräs 1.0619	Roostevaba teräs 1.4581
Pesa	CrNi teräs			CrNiMo teräs
Sulgur	CrNi teräs			CrNiMo teräs
Pehme tihendusrõngas	PTFE 15% klaaskiuga · EPDM · NBR · FPM			
Juhthülss	PTFE/grafiit			
Tasakaalustussülfoon ja sülfooni tihend	Roostevaba teräs 1.4571			
Käitür	Tüüp 2413			
Membraani korpus	Lehtteras DD11 (StW22) ¹⁾			
Membraan	EPDM kangast lisandiga ²⁾ · FPM õlide korral · NBR · EPDM kaitsva PTFE kilega			

¹⁾ CrNi teräs roostevabast teräsest versiooni korral. · ²⁾Standardversioon, täpsemalt vt pik Eriversioonid.

Tabel 3. · K_{vs} koefitsiendid ja z väärtused

DN	Pesa Ø (mm)	$K_{vs}^{(2)}$		$K_{vs}I^{(1)}$	z ¹⁾
		Standardversioon	Eriversioon		
15	12		0,1 ²⁾ · 0,4 ²⁾ · 1 ²⁾		
	22	4	2,5	3	0,65
20	12		0,1 ²⁾ · 0,4 ²⁾ · 1 ²⁾		
	22		2,5 · 4		
25	12		0,1 ²⁾ · 0,4 ²⁾ · 1 ²⁾		
	22	8	2,5 · 4 · 6,3	6	0,55
32	38		8		
		16		12	0,55
40	38		8 · 16		
		20		15	0,45
50	38		16		
		32		25	0,4
65	64		20 · 32		
		50		38	0,4
80	64		32		
		80		60	0,35
100	89		50		
		125		95	0,35

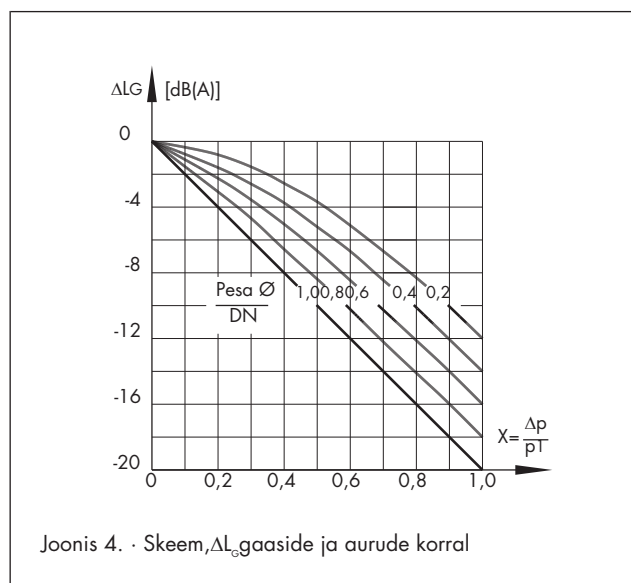
1) Mürataseme arvutamise tingimused vastavalt VDMA 24422, 1989-

2) 01 $K_{vs} \leq 1$ korral: ventiil ilma tasakaalustussülfoonita

Ventiilikohased parandid

ΔL_g -Gaaside ja aurude korral

Väärtused vastavalt skeemile, vt joonis 4.



Joonis 4. · Skeem, ΔL_g gaaside ja aurude korral

ΔL_g -Gaaside ja aurude korral:

$$\Delta L_g = -10 \cdot (X_f - z) \cdot y$$

$$\text{kus } X_f = \frac{\Delta p}{p^1 - p_v} \text{ ja } y = \frac{K_v}{K_{vs}}$$

Ventiili dimensioneerimise tingimused vastavalt DIN EN 60534, osa 2-1 ja 2-2:

$$F_l = 0,95 \quad X_f = 0,75$$

z· Ventiili akustiline koefitsient

$K_{vs}I$ -Kui mürataseme vähendamiseks on paigaldatud vooluhulga jaotur St I.

Vooluhulga jaoturiga ja ilma vooluhulga jaoturita ventiilidel ei esine vooluhulga karakteristikute erinevust, kuni ventiil on läbinud umbes 80% oma liikumisulatusest.

Tabel 4. · Mõõtmed (mm) ja massid

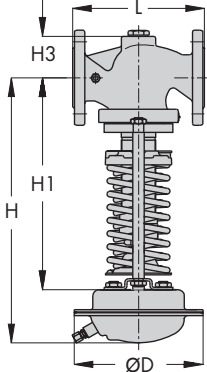
Ülerõhuventiil		Tüüp 41-73								
Nimisuurus	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Seadeväärtuse piirkond, bar	Pikkus L	130	150	160	180	200	230	290	310	350
	Kõrgus H1	315			370			500		515
	Kõrgus H3	60			85			110		135
0,025 kuni 0,05	Kõrgus H	-						610		-
	Käitur							1200 N		
	Ventiili vedru jõud F									
0,05 kuni 0,25	Kõrgus H	425			480		610		625	
	Käitur	Ø D = 380 mm, A = 640 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	1750 N								
0,1 kuni 0,6	Kõrgus H	425			480		610		625	
	Käitur	Ø D = 380 mm, A = 640 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	4400 N								
0,2 kuni 1,2	Kõrgus H	410			460		590		610	
	Käitur	Ø D = 285 mm, A = 320 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	4400 N								
0,8 kuni 2,5	Kõrgus H	410			465		595		610	
	Käitur	Ø D = 225 mm, A = 160 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	4400 N								
2 kuni 5	Kõrgus H	390			445		575		590	
	Käitur	Ø D = 170 mm, A = 80 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	4400 N								
4,5 kuni 10	Kõrgus H	390			445		575		590	
	Käitur	Ø D = 170 mm, A = 40 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	4400 N								
8 kuni 16	Kõrgus H	390			445		575		590	
	Käitur	Ø D = 170 mm, A = 40 cm ²								
	Ventiili vedru jõud F	8000 N								
0,005 kuni 0,05		28,5	29,5	35,5	37,5	41	57	64	-	
0,05 kuni 0,6	Ligikaudne mass (kg)	22,5	23,5	29,5	31,5	35	51	58	67	
0,2 kuni 2,5	malmi korral, PN 16 ¹⁾	16	18	23,5	25,5	29	45	52	61	
2 kuni 16		12	13	18,5	21	24	40	47	56	

¹⁾ +10% valuterase korral (PN 40) ja keragrafiitmalmi korral (PN 25)

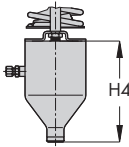
Tüüp 41-73, universaalne ülerõhuventiil

Kahe membraaniga käitur:
kõrgus H + 50 mm

Joonis 5. · Mõõtmed



Tüüp 2413, metallsülfooniga käitur



Kõrgus		
Kasulik pindala	33 cm²	62 cm²
H4	200 mm	215 mm

Mass		
DN 15-50	8 kg	17 kg
DN 65-100	12 kg	18 kg

Paigaldamine

Standardpaigaldus: paigaldada rõhuregulaator nii, et käituri ripub suunaga alla. Mõlemal pool ventiili peab horisontaalne toru olema paigaldatud väikese allapoole kaldega kondensaadi äravoolu võimaldamiseks.

Paigaldada mbar-tööpiirkonnaga ülerõhventiilid püstiselt nii, et käitur on suunatud ülespoole.

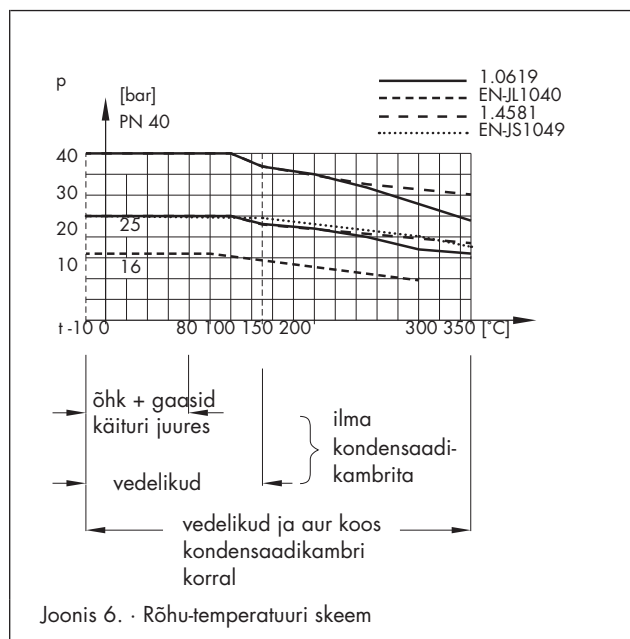
Paigaldamise kohta täpsemalt vt EB 2517 EN.

Rõhuregulaatori paigaldamisel veenduda, et voolu suund vastab korpusel olevale noolele.

- Ventiil ja käitur tarnitakse eraldi üksustena.
- Kohandada juhttoru (ei kuulu tarnekomplekti) kohapealse te tingimustega. Juhttoru komplekt rõhu mõõtmiseks otse korpuse juures on saadaval lisavarustusena.

Rõhu-temperatuuri skeem DIN EN 12516-1 kohaselt

Ventiilide kasutamise piirkond ning lubatud rõhud ja temperatuurid on piiratud rõhu-temperatuuri skeemi tingimuste ja nimirõhuga.



Lisavarustus

- Keermesliitmik 3/8" juhttoru ühendamiseks täitmisavaga (kuulub tarnekomplekti ja sisaldub hinnas). Muud keermesliitmikud on saadaval eraldi tellimisel.
- Kondensaadikamber auru kondenseerimiseks ja käituri membraani kaitsmiseks liigse temperatuuri eest. Vajalik auru ja vedelike korral, kui temperatuur ületab 150 °C.
- Juhttoru komplekt (valikuliselt kondensaadikambriga või ilma) kinnitamiseks otse ventiilile ja käiturile (rõhu mõõtmine otse ventiili korpusel, seadeväärtuste $\geq 0,8$ bar korral).

Lisavarustuse kohta täpsemalt vt andmelehte T 2595 EN.

Tellimuse tekst

Universaalne ülerõhventiil, tüüp 41-73

Laiendatud versioon...

DN...

PN...

Korpuse materjal...

K_{vs} ...

Seadeväärtuse piirkond ... bar

Valikuline lisavarustus...

Valikuline eriversioon...

Andmeid võidakse muuta ette teatamiseta.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany

Telefon: +49 69 4009-0 · Faks: +49 69 4009-1507

Internet: <http://www.samson.de>

T 2517 ET