

„DISCAL®“ deaeratorius

551 serija



Veikimas

Deaeratoriai naudojami nuolat šalinti orą iš hidraulinių šildymo ir aušinimo sistemų. Šie prietaisai efektyviai pašalina didelius kiekius oro esančio šildymo ir aušinimo sistemų vamzdynuose. Jie gali automatiškai šalinti visą sistemoje esantį orą iki mikroburbuliukų lygio. Visiškai deaeruoti vandens apytaka leidžia sistemoms veikti optimaliomis sąlygomis, be jokio garso, korozijos, lokalizuoto perkaitimo arba mechaninių pažeidimų. Srieginės versijos gali būti įrengtos horizontalių vamzdžių sistemose, o versijos su reguliuojama jungtimi – ant horizontalių ir vertikalų vamzdžių.

Flanšiniai ir privirinami „DISCAL®“ deaeratoriai gali būti komplektuojami su izoliacija, užtikrinančia tobulą karščio izoliaciją tiek šildymo, tiek vėsinimo sistemose.

Papildoma izoliacija galima srieginiams modeliams su 3/4 ir 2 col. išleidimo kranu.



Taikoma tik srieginėms versijoms

Gaminių asortimentas

- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems vamzdžiams, kompaktiška versija dydis _____ DN 20 (3/4 col.)
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems vamzdžiams su jungiamosiomis detalėmis variniams vamzdžiams, kompaktiška versija _____ dydis DN 20 (Ø 22)
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems vamzdžiams su išleidimo ventiliu _____ dydžiai DN 20 (3/4"); DN 25 (1"); DN 32 (1 1/4"); DN 40 (1 1/2"); DN 50 (2")
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems ir vertikaliesiems vamzdžiams, kompaktiška versija su reguliuojama trijų krypčių jungiamąja detale _____ dydžiai DN 20 (3/4"), DN 25 (1" M ir 1" F)
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems ir vertikaliesiems vamzdžiams, kompaktiška versija su reguliuojama trijų krypčių jungiamąja detale _____ dydžiai DN 20 (Ø 22), DN 25 (Ø 28)
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems vamzdžiams su flanšinėmis jungtimis bei izoliacija su išleidimo ventiliu _____ dydžiai DN 50–DN 150
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems vamzdžiams su flanšinėmis jungtimis ir grindinėmis atramomis _____ dydžiai DN 200–DN 300
- 551 serija „DISCAL®“ deaeratorius horizontaliems vamzdžiams su privirinamomis jungtimis bei izoliacija su išleidimo ventiliu _____ dydžiai DN 50–DN 150

Techninės specifikacijos

serijos	551 srieginės	551 flanšinės ir privirinamos
Medžiagos Korpusas: Vidinis elementas: Plūdė: Plūdės kreipiklis: Adata: Plūdės svirtis: Spyruoklė: Trijų krypčių jungiamosios detalės fiksavimo veržlė (5517 serija): Trijų krypčių jungiamoji detalė (5517 serija): Hidrauliniai sandarikliai: Nutekėjimo čiapas:	žalvaris EN 12165 CW617N PA66G30; kompaktiška nerūdijančiojo plieno versija PP žalvaris EN 12164 CW614N žalvaris EN 12164 CW614N nerūdijantysis plienas EN 10270-3 (AISI 302) nerūdijantysis plienas EN 10270-3 (AISI 302) žalvaris EN 12420 CW617N žalvaris EN 1982 CB7535 EPDM -	epoksidine derva padengtas plienas nerūdijantysis plienas PP žalvaris EN 12164 CW614N žalvaris EN 12164 CW614N nerūdijantysis plienas EN 10270-3 (AISI 302) nerūdijantysis plienas EN 10270-3 (AISI 302) EPDM žalvaris EN 12165 CW617N, chromuotas
Našumas Terpė Maks. glikolio procentas: Maks. darbinis slėgis: Maks. išleidimo slėgis: Darbinės temperatūros diapazonas:	vanduo, nepavojingi glikolio tirpalai, kuriems netaikoma Direktyva 67/548/EB 50 % 10 bar 10 bar 0–110 °C	vanduo, nepavojingi glikolio tirpalai, kuriems netaikoma Direktyva 67/548/EB 50 % 10 bar 10 bar 0–110 °C
Jungtys Pagrindinės: Zondo laikiklis: išleidimo ventilis:	– 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 2" F – su kompresiniais galais, skirtais 22 mm skersmens variniam vamzdžiui; – su reguliuojama trijų krypčių jungiamąja detale variniam vamzdžiui; 22 ir 28 mm skersmens; – su reguliuojama trijų krypčių jungiamąja detale 3/4" F, 1" F ir 1" M 1/2" F (su dangteliu)	DN 50–DN 150, PN 16 DN 200–DN 300, PN 10 jungiama su plokščiaja kontrajunge EN 1092-1 DN 50–DN 150 užvirinamais galais DN 200–DN 300, 1/2" F įleidimas / išleidimas DN 50–DN 150, 1" M (su dangteliu) DN 200–DN 300, 2" F

Srieginių modelių izoliacijos techninės specifikacijos, kodai 551005/9

Medžiaga:	uždarų mikroporų PE-X
Storis:	10 mm
Tankis:	30 kg/m ³
	– vidinė dalis: 80 kg/m ³
	– išorinė dalis: 80 kg/m ³
Šilumos laidumas (ISO 2581):	– esant 0 °C: 0,038 W/(m·K)
	– esant 40 °C: 0,045 W/(m·K)
Atsparumo vandens garams koeficientas (DIN 52615):	> 1,300
Darbinės temperatūros diapazonas:	0–110 °C
Reakcija į ugnį (DIN 4102):	B2 klasė

Flanšinių modelių izoliacijos techninės specifikacijos nuo DN 50 iki DN 100

Vidinė dalis	
Medžiaga:	tvirtas uždarų mikroporų išplėstas poliuretano putplastis
Storis:	60 mm
Tankis:	45 kg/m ³
Šilumos laidumas (ISO 2581):	0,023 W/(m·K)
Darbinės temperatūros diapazonas:	0–105 °C
Dangtis	
Šiluma formuojama medžiaga:	PS

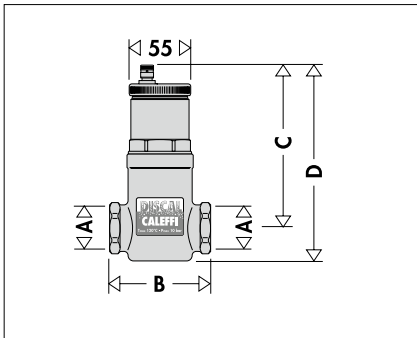
Išorinis korpusas

Medžiaga:	įspaustinis nebaigtas formuoti aliuminis
Storis:	0,7 mm
Reakcija į ugnį (DIN 4102):	1 klasė

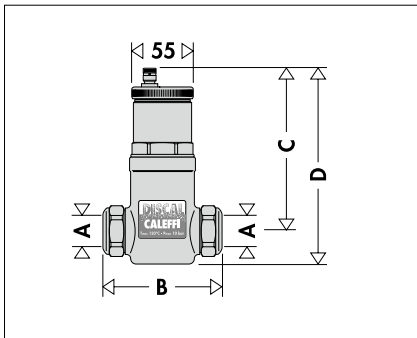
Flanšinių modelių izoliacijos techninės specifikacijos DN 125 ir DN 150

Vidinė dalis	
Medžiaga:	uždarų mikroporų PE-X
Storis:	60 mm
Tankis:	30 kg/m ³
	– vidinė dalis: 80 kg/m ³
	– išorinė dalis: 80 kg/m ³
Šilumos laidumas (ISO 2581):	– esant 0 °C: 0,038 W/(m·K)
	– esant 40 °C: 0,045 W/(m·K)
Atsparumo vandens garams koeficientas (DIN 52615):	> 1,300
Darbinės temperatūros diapazonas:	0–100 °C
Reakcija į ugnį (DIN 4102):	B2 klasė
Išorinis dangtis	
Medžiaga:	įspaustinis nebaigtas formuoti aliuminis
Storis:	0,7 mm
Reakcija į ugnį (DIN 4102):	1 klasė

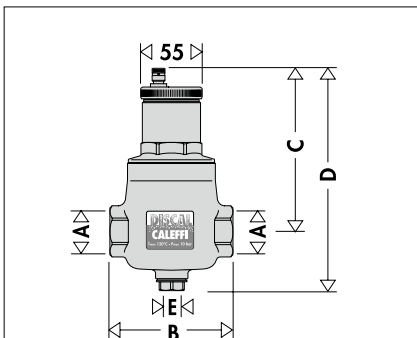
Matmenys



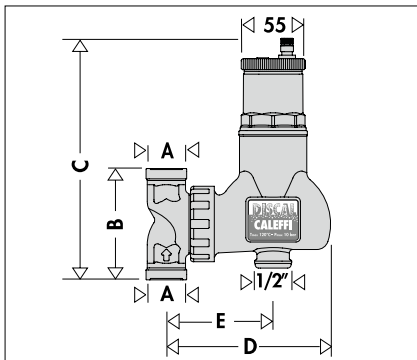
Kodas	Dydis	A	B	C	D	Masė (kg)
551003	DN 20	3/4	78	143	162	0,9



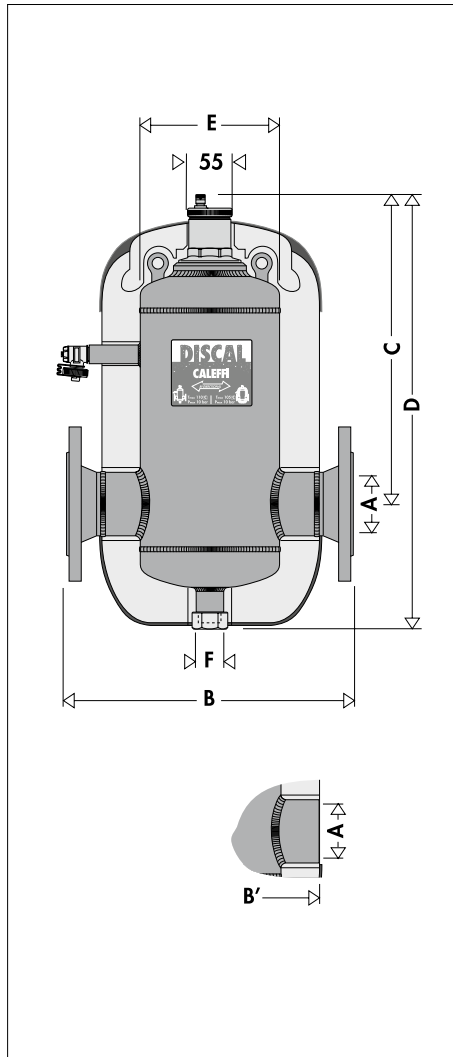
Kodas	Dydis	A	B	C	D	Masė (kg)
551002	DN 20	Ø22	97	143	162	0,9



Kodas	Dydis	A	B	C	D	E	Masė (kg)
551005	DN 20	3/4	110	146	205	1/2"	1,7
551006	DN 25	1"	110	146	205	1/2"	1,7
551007	DN 32	1 1/4"	124	166	225	1/2"	2,2
551008	DN 40	1 1/2"	124	166	225	1/2"	2,2
551009	DN 50	2"	130	160	225	1/2"	2,5

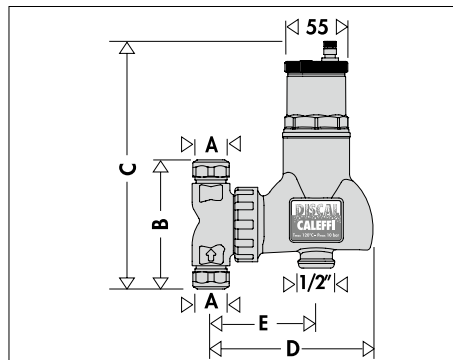


Kodas	Dydis	A	B	C	D	E	Masė (kg)
551705	DN 20	3/4"	96	208	141,5	92	2,05
551706	DN 25	1"	140,6	230	141,5	92	2,38

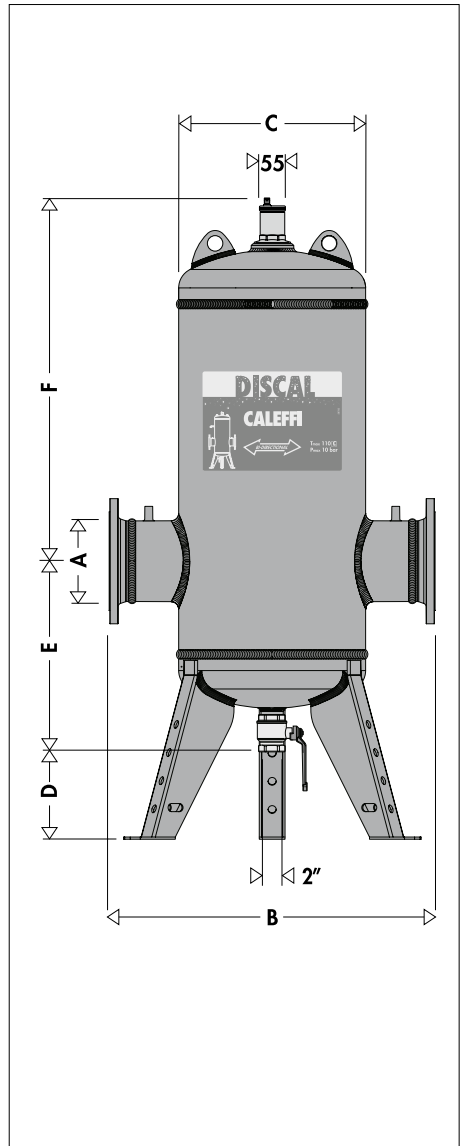


Kodas	A	B'	B	C	D	E	F	Masė (kg)
551052/3	DN 50	260	350	374	506	169	1"	15
551062/3	DN 65	260	350	374	506	169	1"	15,5
551082/3	DN 80	366	466	435	595	219	1"	28
551102/3	DN 100	366	470	435	595	219	1"	30
551122/3	DN 125	525	635	545	775	324	1"	48
551152/3	DN 150	525	635	545	775	324	1"	53

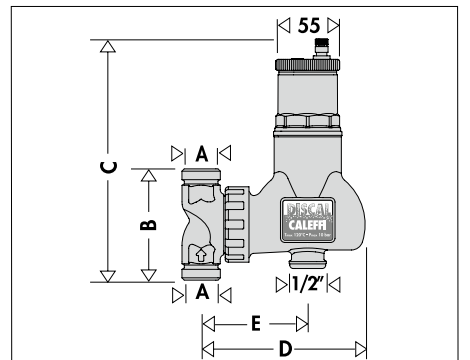
Dydis	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 300
Tūris (l)	7	7	18	18	52	52	211	415	639



Kodas	Dydis	A	B	C	D	E	Masė (kg)
551702	DN 20	Ø22	113	216,5	141,5	92	2,28
551703	DN 25	Ø28	116	218	141,5	92	2,11



Kodas	A	B	C	D	E	F	Masė (kg)
551200	DN 200	900	508	215	510	825	152
551250	DN 250	1060	660	215	575	970	280
551300	DN 300	1180	762	215	645	1100	395



Kodas	Dydis	A	B	C	D	E	Masė (kg)
551716	DN 25	1"	96	208	141,5	92	2,07

Oro susidarymo procesas

Oro kiekis, kuris gali ištirpti vandens tirpale, priklauso nuo slėgio ir temperatūros.

Šis santykis vadinamas Henrio dėsniumi. Mes galime išmatuoti fizinių reiškinių, kai atpalaiduojamas terpėje esantis oras, naudodamiesi toliau pateikta schema.

Pavyzdžiui: esant pastoviam absoliučiajam 2 bar slėgiui, jei vanduo pakaitinamas nuo 20 iki 80 °C, tirpalo atpalaiduoto oro kiekis yra lygus 18 l/m³ vandens.

Pagal šį dėsnį, reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kaip atpalaiduoto oro tirpale kiekis didėja didėjant temperatūrai ir mažėjant slėgiui. Šis oras tampa mikroburbuliukais, kurių skersmuo skaičiuojamas dešimtosiomis milimetrų dalimis.

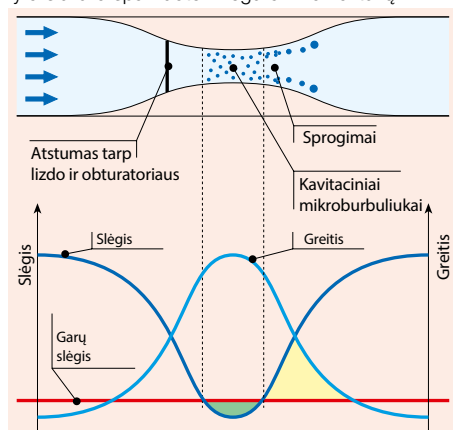
Oro kondicionavimo sistemose yra tam tikrų taškų, kuriuose mikroburbuliukų susidarymo procesas vyksta nuolat: katiluose ir įtaisuose, kuriuose gali vykti kavitacija.

Kavitaciniai mikroburbuliukai

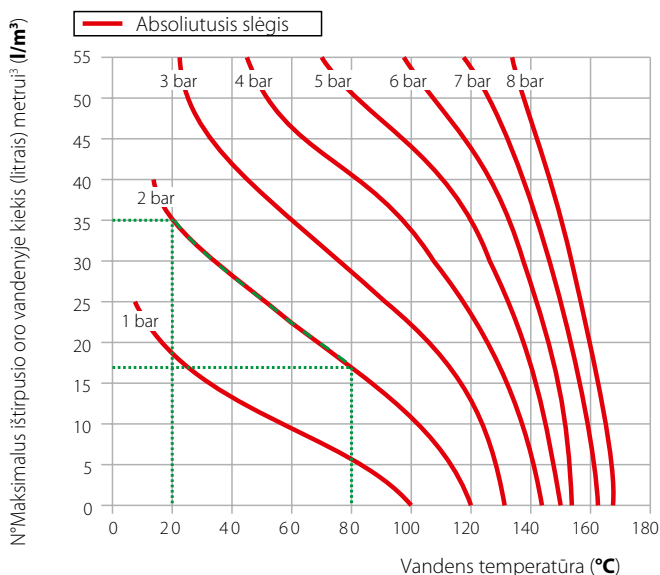
Mikroburbuliukai susidaro ten, kur terpės greitis yra itin didelis ir lemiantis atitinkamą slėgio sumažėjimą.

Šie taškai dažniausiai yra siurblio sparnuotė ir reguliavimo vožtuvų vandens angos.

Šie oro ir garų mikroburbuliukai, kurių susidarymas akcentuojamas nedeaeruotame vandenyje, vėliau gali susprogti dėl kavitacijos poveikio.



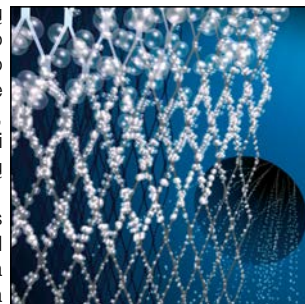
Schema, apibūdinanti oro tirpumą vandenyje



Veikimo principas

Deaeratorius veikia dėl kelių fizinių principų pritaikymo. Aktyviąją jo dalį sudaro koncentrinis metalinio tinklelio paviršių kompleksas (1). Šie elementai sukuria sukurinį judėjimą, kuris būtinas norint palengvinti mikroburbuliukų atpalaidavimą ir jų sukibimą su paviršiumi.

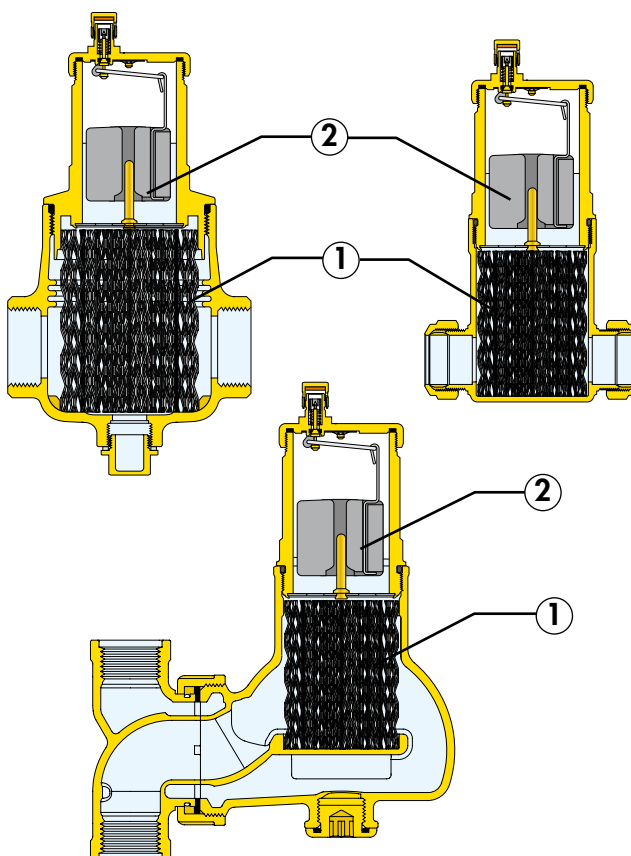
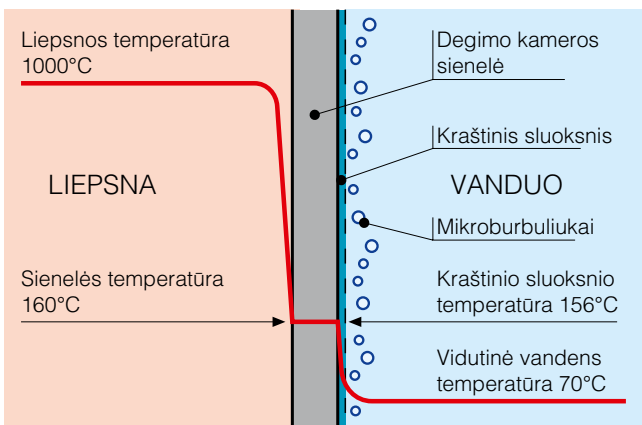
Tarpusavyje besimaišantys burbuliukai didina tūrį tol, kol hidrostatinė trauka tampa pakankama, kad būtų galima nugalėti sukibimo su konstrukcija jėgą. Tuomet jie gali kilti link prietaiso viršaus ir būti išstumti per plūdę valdomą automatinį oro išleidimo vožtuvą (2). Prietaisas sukonstruotas taip, kad kryptis, kuria viduje teka terpė, būtų nesvarbi.

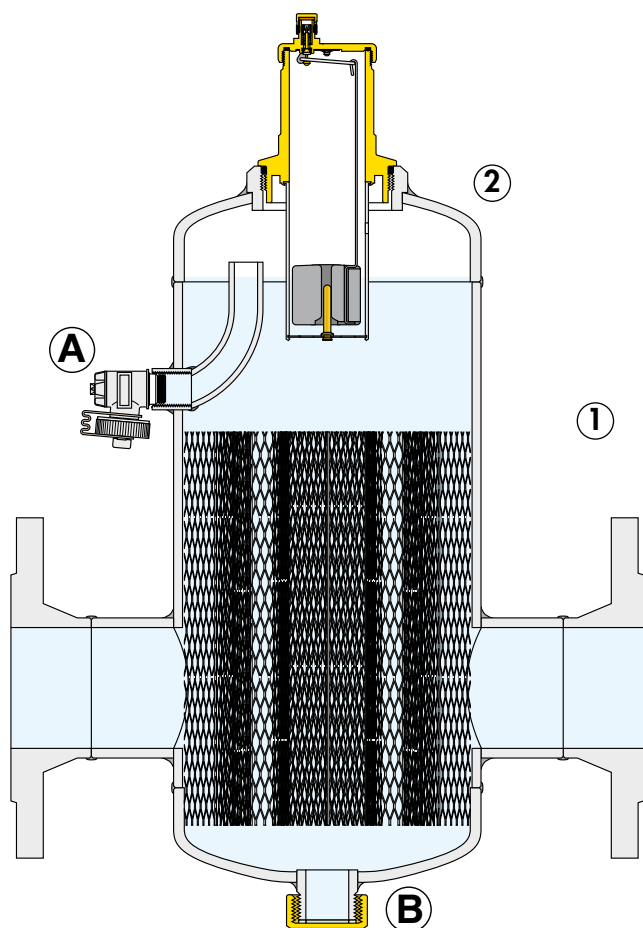


Katilo mikroburbuliukai

Dėl aukštos terpės temperatūros ant paviršių, skiriančių vandenį nuo degimo kameros, mikroburbuliukai susidaro nuolat.

Šis vandens pernešamas oras kaupiamasi kritiniuose grandinės taškuose, iš kurių jis turi būti pašalintas. Dalis jo yra reabsorbuojama, kai susiliečia su šaltesniais paviršiais.



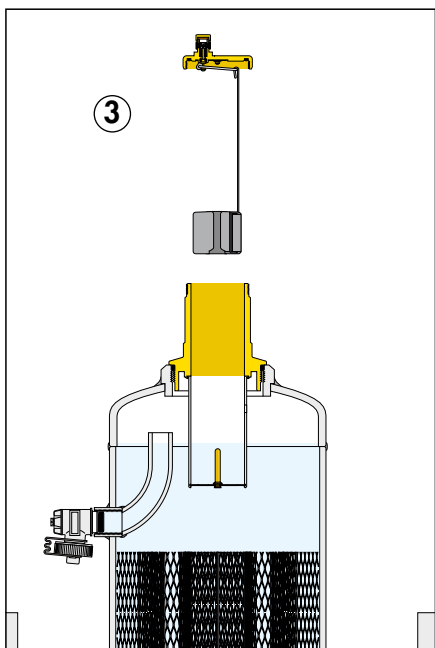
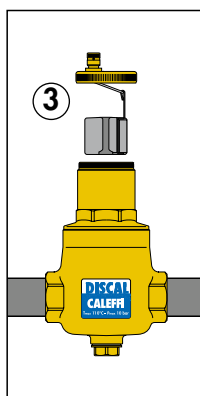


Konstruktinės detalės

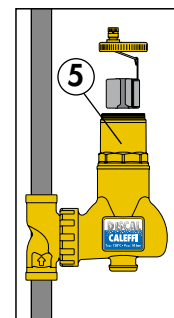
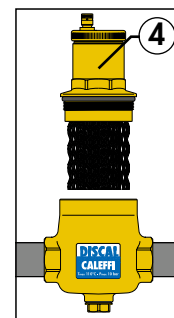
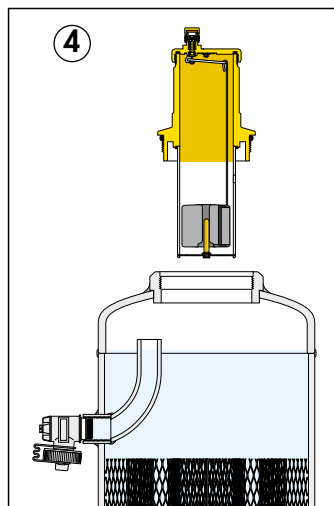
Automatiniame oro išleidimo vožtuve, įrengtame prietaiso viršuje, yra ilga kamera, kurioje juda plūdė. Taip neleidžiama nešvarumams, esantiems vandenyje, pasiekti sandariklio lizdo.

Speciali „DISCAL®“ deaeratoriaus konstrukcija sudaro sąlygas atlikti jo techninės priežiūros darbus ir valymo procedūras nepašalinant prietaiso iš sistemos. Ypač atkreipkite dėmesį, kad:

– pateikti prie judančių dalių, valdančių oro išleidimą, galima tiesiog nuėmus viršutinį dangtį (3).



– Kai atliekate valymo darbus, tiesiog atsukite korpuso dalį, kurioje yra automatinis oro išleidimo vožtuvas (4). Ši dalis (5) negali būti atsukta srieginiuose modeliuose be nuotako ir 5517 serijos modeliuose su reguliuojama trijų krypčių jungiamąja detale.



Flanšiniai ir privirinami deaeratoriai yra įrengti su čiaupu (A), kuris atlieka dvi funkcijas: išleidžia didelį kiekį oro, kol sistema pildoma, bei pašalina nešvarumus, esančius vandens paviršiuje. Apatinėje dalyje yra įrengtas kaištis (B), kuris gali būti sujungtas su išleidimo vožtuvu ir yra kuris yra skirtas šalinti nešvarumus, kurie surenkami deaeratoriaus apačioje.

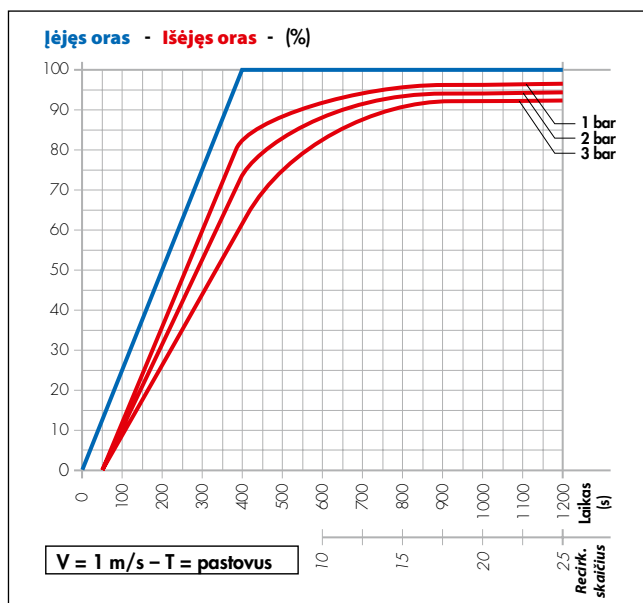
Oro atskyrimo efektyvumas

„DISCAL®“ prietaisai pasižymi dideliu atskyrimo efektyvumu ir gali nuolat šalinti hidrauliniame sistemoje esantį orą.

Oro kiekis, kuris gali būti pašalintas iš grandinės, priklauso nuo kelių parametru: jis padidėja, kai cirkuliacijos greitis ir slėgis mažėja.

Kaip parodyta toliau esančioje schemoje, po 25 recirkuliacijų esant didžiausiam rekomenduojamam greičiui deaeratorius pašalina beveik visą oro srautą, kuris dirbtinai išleidžiamas į grandinę (mėlyna kreivė schemoje). Procentinė pašalinamo oro dalis priklauso nuo grandinės slėgio.

Jei sistema veikia įprastai, mažas likęs oro kiekis yra pašalinamas palaipsniui. Esant sąlygoms, kai greitis yra mažesnis arba terpės temperatūra yra didesnė, atskiriamo oro kiekis yra netgi didesnis.

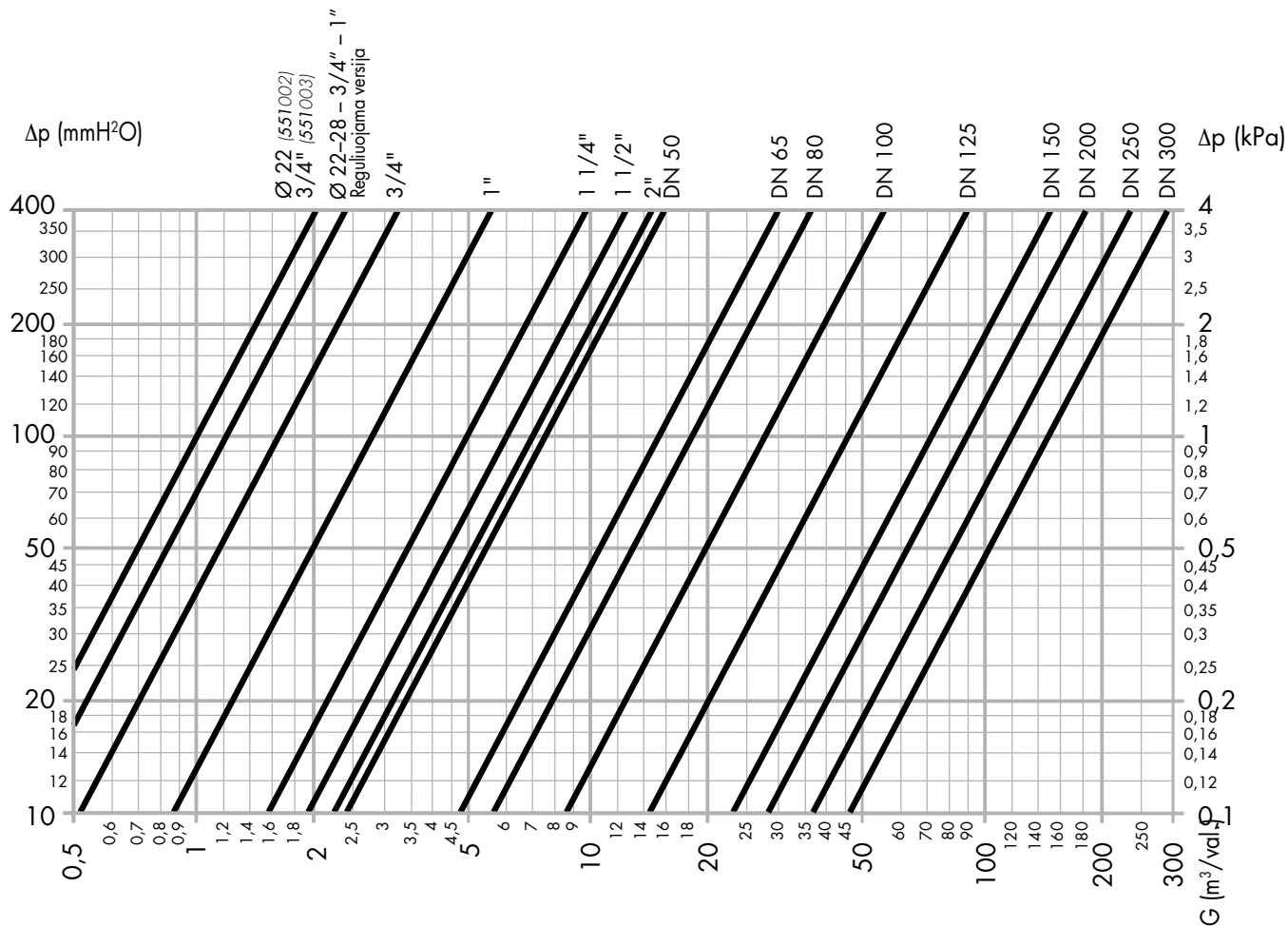


Izoliacija

Flanšiniai (DN 50–DN 150) ir privirinami „DISCAL®“ prietaisai yra pristatomi su iš anksto suformuota izoliacija su apvalkalu. Srieginiai modeliai (kodai 551005-6-7-8-9) pasirinktinai gali būti įrengti su karštuoju būdu suformuota izoliacija su apvalkalu. Tokia sistema užtikrina ne tik puikią šiluminę izoliaciją, bet ir sandarumą, kuris yra būtinas siekiant neleisti aplinkos garams patekti į prietaisą. Dėl šios priežasties tokio tipo izoliacija taip pat gali būti naudojama ir šalto vandens grandinėse, nes ji neleidžia susidaryti kondensatui ant vožtuvo korpuso paviršiaus.



Hidraulinės charakteristikos



DN	20	25	20/25 Reguliuojama versija		25	32	40	50	
Jungtys	Ø 22 – 3/4"	3/4"	Ø 22 – Ø 28 – 3/4" – 1"		1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	
Kv (m ³ /val.)	10,0	16,2	12,0		28,1	48,8	63,2	70,0	
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Kv (m ³ /val.)	75,0	150,0	180,0	280,0	450,0	720,0	900	1200,0	1500,0

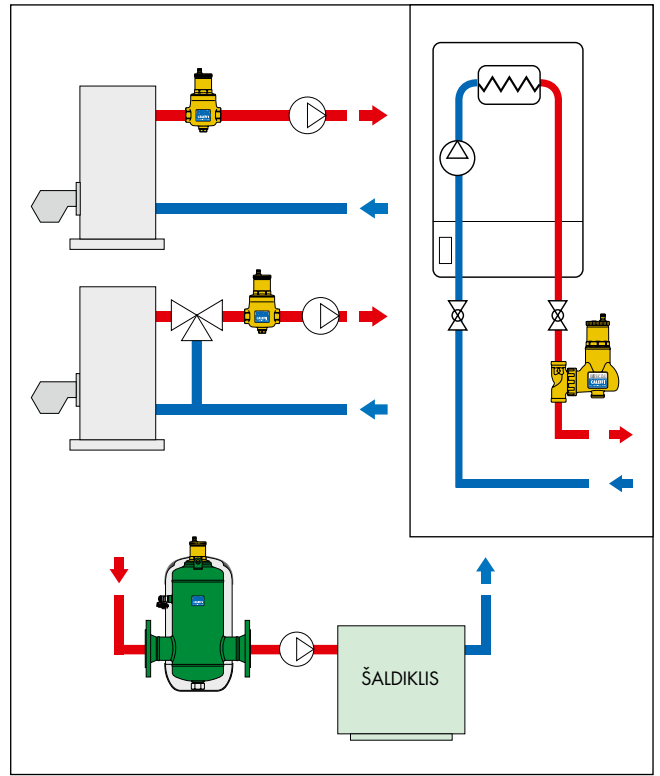
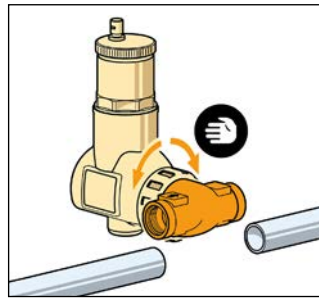
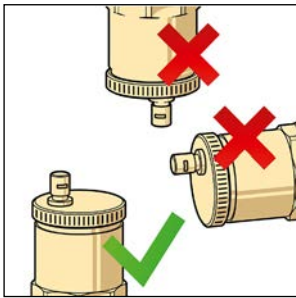
Maksimalus rekomenduojamas srauto greitis ties prietaiso jungtimis yra ~1,2 m/s. Lentelėje pavaizduotas maksimalus srauto greitis, atitinkantis reikalavimą.

DN	20 / 25	20 reguliuojama	25 reguliuojama	25	32	40	50
Jungtys	Ø 22 – 3/4"	Ø 22 – 3/4"	Ø 28 – 1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
l/min.	22,7	22,7	35,18	35,18	57,85	90,33	136,6
m ³ /h	1,36	1,36	2,11	2,11	3,47	5,42	8,20

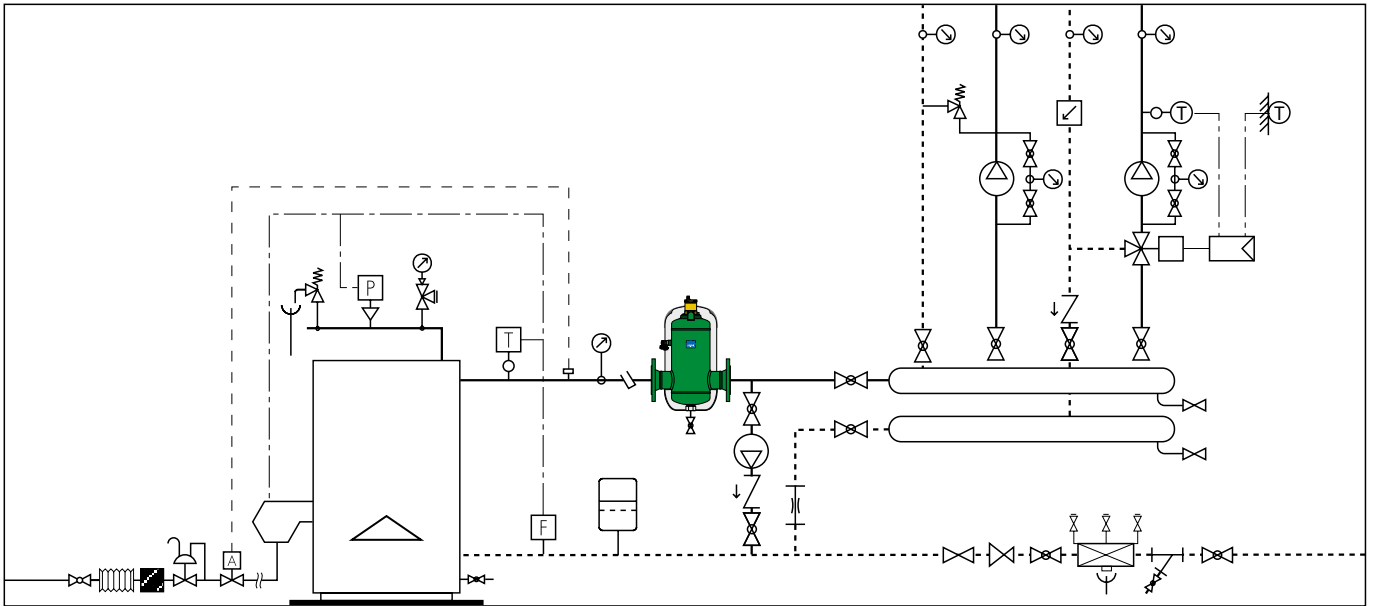
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300
l/min.	141,20	238,6	361,5	564,8	980,0	1436,6	2433,0	3866,0	5416,0
m ³ /h	8,47	14,32	21,69	33,89	58,8	86,2	146,0	232,0	325,0

Montavimas

„DISCAL“ prietaisai gali būti naudojami tiek šildymo, tiek vėsinimo grandinėse. Jie palaipsniui šalina orą, kuris susidaro vykstant pastoviai cirkuliacijai. Geriausia, kad jie būtų įrengti už katilo, siurblio siurbimo pusėje, nes čia mikroburbuliukai susidaro dažniausiai. „DISCAL“ deaeratorius turi būti įrengtas vertikaliai ir geriausia prieš cirkuliacinį siurblį, kur dėl didelio terpės greičio ir kritimo oro burbuliukai susidaro paprasčiau. „DISCAL“ prietaisuose šiluminė terpė gali tekėti bet kuria kryptimi, išskyrus 5517 serijos reguliuojamos versijos modelius, kuriems teisinga srauto kryptis yra pavaizduota rodykle ant trijų kryptčių jungiamosios detalės. Jei naudojate 5517 serijos prietaisą, ranka pasukite trijų kryptčių jungiamąją detalę ir suderinkite jungtis horizontaliems ir vertikaliesiems vamzdžiams. Rekomenduojama pakeisti oro išleidimo vožtuvą dangtelį „Caleffi“ 5620 serijos higroskopiniu apsauginiu dangteliu, jei prietaisas yra įrengiamas vietoje, kurioje jis negali būti patikrintas.



Taikymo schema



„DISCAL®“ 551 serija

Deaeratorius horizontaliems vamzdžiams, versija su nuotaku. Dydis DN 20 (DN 20 iki DN 50); 3/4" jungtys (3/4" iki 2") F (ISO 228-1). Išleidimo ventiliis 1/2" F (su kaiščiu). Varinis korpusas. PA66G30 vidinis elementas. PP plūdė. Žalvarinis plūdės kreipiklis ir adata. Nerūdijančiojo plieno plūdės svirtis ir spyruoklė. EPDM hidrauliniai sandarikliai. Tvirta uždary mikroporų išplėsto poliuretano putplasčio izoliacija su apvalkalu pasirinktinai galima prietaisams, kurių kodai 551005-6-7-8-9. Terpė: vanduo ir nepavojingi glikolio tirpalai, kuriems netaikomos EB direktyvos 67/548 gairės; maksimalus glikolio procentas 50 %. Maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Maksimalus išleidimo slėgis 10 bar. Darbinės temperatūros diapazonas 0–110 °C.

„DISCAL®“ 551 serija

Deaeratorius horizontaliems vamzdžiams, kompaktiška versija. Horizontalus dydis DN 20, 3/4" F jungtys (ISO 228-1); dydis DN 20, Ø 22 jungtys su kompresiniais antgaliais. Varinis korpusas. Nerūdijančiojo plieno vidinis elementas. PP plūdė. Žalvarinis plūdės kreipiklis ir adata. Nerūdijančiojo plieno plūdės svirtis ir spyruoklė. EPDM hidrauliniai sandarikliai. Terpė: vanduo ir nepavojingi glikolio tirpalai, kuriems netaikomos EB direktyvos 67/548 gairės; maksimalus glikolio procentas 50 %. Maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Maksimalus išleidimo slėgis 10 bar. Darbinės temperatūros diapazonas 0–110 °C.

„DISCAL®“ 551 serija

Deaeratorius, skirtas horizontaliems arba vertikaliems vamzdžiams, kompaktiška versija su reguliuojama trijų krypčių jungiamąja detale. Dydis DN 20, 3/4" F jungtys (ISO 228-1); dydis DN 25, 1" M (ir 1" F) jungtys (ISO 228-1); dydis DN 20 (ir DN 25), Ø 22 (ir Ø 28) jungtys su kompresiniais antgaliais variniam vamzdžiui. Varinis korpusas. Nerūdijančiojo plieno vidinis elementas. PP plūdė. Žalvarinis plūdės kreipiklis ir adata. Nerūdijančiojo plieno plūdės svirtis ir spyruoklė. EPDM hidrauliniai sandarikliai. Terpė: vanduo ir nepavojingi glikolio tirpalai, kuriems netaikomos EB direktyvos 67/548 gairės; maksimalus glikolio procentas 50 %. Maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Maksimalus išleidimo slėgis 10 bar. Darbinės temperatūros diapazonas 0–110 °C.

„DISCAL®“ 551 serija

Deaeratorius. Flanšinės jungtys DN 50 (nuo DN 50 iki DN 150) PN 16, flanšinės jungtys DN 200 (nuo DN 200 iki DN 300) PN 10, jungiamos su flanšais EN 1092-1. Privirinamos jungtys DN 50 (nuo DN 50 iki DN 150). 1" M varinis išleidimo vožtuvas su dangteliu (nuo DN 50 iki DN 150), 2" F (nuo DN 200 iki DN 300). Epoksidine derva padengtas plieninis korpusas. Nerūdijančiojo plieno vidinis elementas. EPDM hidrauliniai sandarikliai. Terpė: vanduo ir nepavojingi glikolio tirpalai, kuriems netaikomos EB direktyvos 67/548 gairės; maksimalus glikolio procentas 50 %. Maksimalus darbinis slėgis 10 bar. Maksimalus išleidimo slėgis 10 bar. Darbinės temperatūros diapazonas 0–110 °C. Automatinis oro išleidimas: varinis korpusas, PP plūdė, varinis plūdės kreipiklis ir adata, nerūdijančiojo plieno plūdės svirtis ir spyruoklė. Tvirta uždary mikroporų išplėsto poliuretano putplasčio izoliacija dydžiams iki DN 100 (uždary ląstelių išplėstas PE-X, skirtas DN 125 ir DN 150) bei išorinė įspaustinio nebaigto formuoti aliuminio danga. Darbinės temperatūros diapazonas 0–105 °C (0–100 °C, skirta DN 125 ir DN 150).

Pasilikame teisę keisti ir tobulinti gaminius bei susijusius šiame leidinyje pateiktus duomenis bet kuriuo metu iš anksto neįspėję.