

oventrop

Inovācijas + kvalitāte

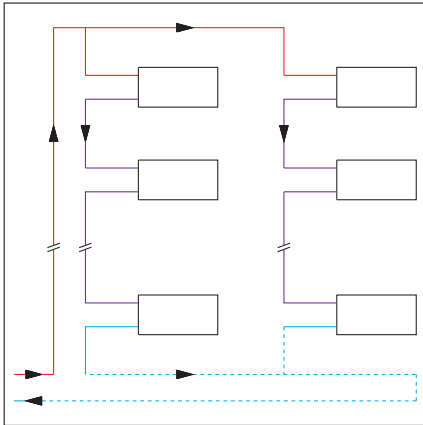
Premium klases armatūras + sistēmas

Viencauruļu apkures sistēmu
termobalansēšana un pārbūve

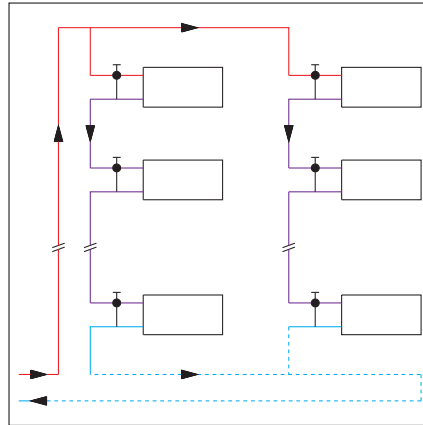
Izstrādājumu pārskats

MADE IN
GERMANY

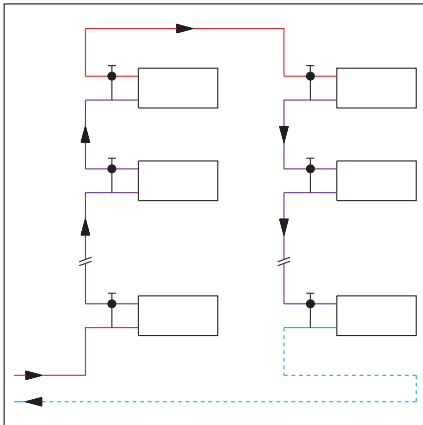




1



2



3



4

2

Stāvvadu sistēma

Tālāk tiek apskatītas dažas no visbiežāk lietotajām viencauruļu apkures sistēmām.

Jau kopš 1970. gada viencauruļu apkures sistēmās tiek izmantoti plāksņu sildķermeņi ar trīsceļu manuāli regulējamiem vārstiem un apvada posmiem. Tādējādi nodala augšējo un apakšējo padevi.

1 Viencauruļu apkures sistēma ar augšējo padevi, bez apvada posmiem.

Viencauruļu apkures sistēmā ar augšējo padevi bez apvada posma iebūvētie konvektori tiek instalēti bez noslēdzējvārsta vai regulēšanas vārsta, tādējādi tos iespējams regulēt tikai ar iebūvēto gaisa vārstuli. Šādā izpildījumā nav iespējama termostabilizācija - jāaizvieto ar plāksņu sildķermeņiem.

2 Viencauruļu apkures sistēma ar augšējo padevi un apvada posmiem.

3 Viencauruļu apkures sistēma ar apakšējo padevi un apvada posmiem.

4 Trīsceļu pārbūves vārsts

Oventrop trīsceļu pārbūves vārsti ar priekšiestatījumu uzbūves ziņā neatšķiras no sākotnēji lietotajiem divceļu manuāli regulējamajiem vārstiem saskaņā ar TGL 43191 (A, B, C un D tipi).

Vārsti piemēroti viencauruļu apkures sistēmām PN 16 ar piespiedu cirkulāciju līdz turpgaitas temperatūrai 120 °C.

Vienkārši montējams vārsts tiek nomainīts, noskrūvējot uzgriezni.

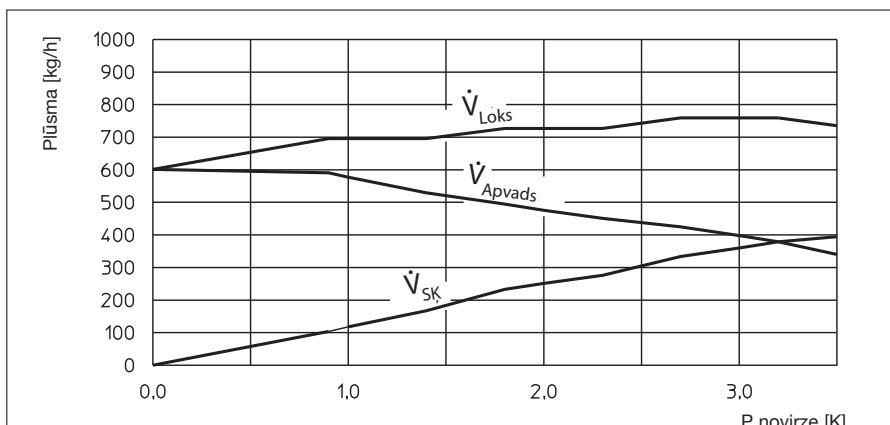
- pēc sākotnējā divceļu manuāli regulējamā vārsta aizvietošanas ar Oventrop pārbūves vārstu, stāvvada caurplūde (V_{Loks}) saglabājas
- atkarībā no telpas temperatūras novirzes no ieregulētās temperatūras stāvvada caurplūde (V_{Loks}) tiek proporcionāli kontrolēta ar sildķermeņi vai apvadu.

Svarīgs norādījums

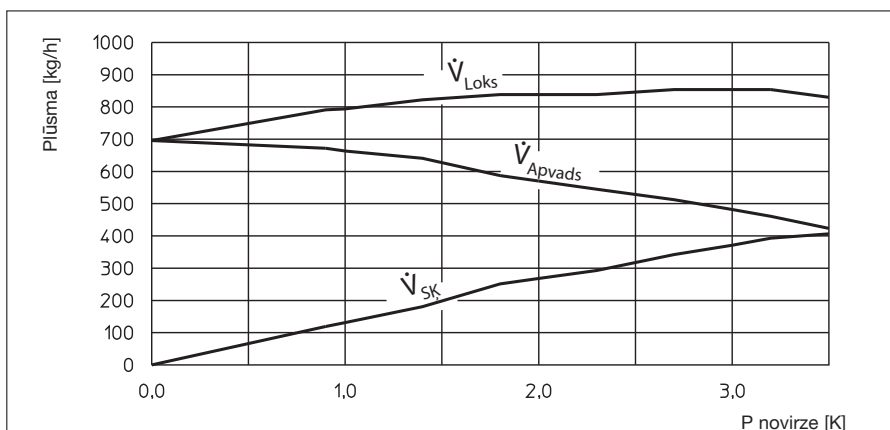
Pēc termostatiskā trīsceļu pārbūves vārsta ierīkošanas sildķermeņa caurplūde salīdzinājumā ar sākotnējiem aprēķiniem samazinās (skat. jaudas datus). Tāpēc jāpārbauda, vai sildķermeņa apkures jauda ir pietiekama arī tad, kad pārējie sildķermeņi blakus telpās vai kaimiņu dzīvokļos ir noslēgti.

Lai izvairītos no nepieļaujami pazeminātas jaudas, jāpārreķina visa apkures sistēma. Nepieciešamības gadījumā var palielināt sildvirsmas laukumu vai sūkņa spiedienu un/vai paaugstināt turpgaitas temperatūru.

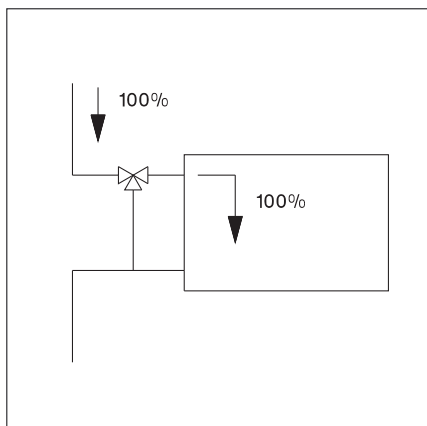
Viencauruļu apkures sistēmā ar augšējo vai apakšējo sildķermeņu pieslēgumu atkarībā no sildķermeņa laukuma, tipa un turpgaitas temperatūras sildķermeņu uzsildīšana iespējama arī ar noslēgtu vārstu. Šādu uzsildīšanu nosaka sistēma un tā nemainās arī pēc termostatvārsta iebūvēšanas.



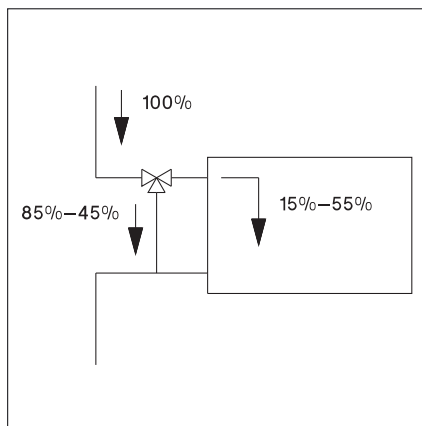
Caurplūde atkarībā no P novirzēm DN 15, spiediena kritums $\Delta p = \text{const. } 100 \text{ mbar}$



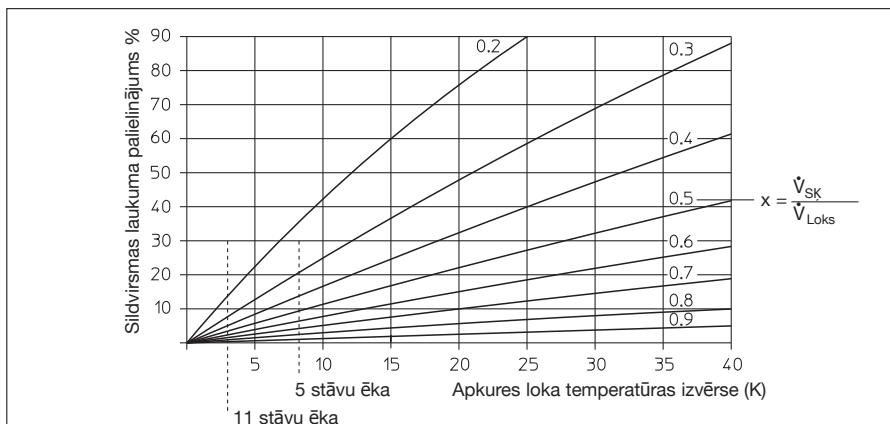
Caurplūde atkarībā no P novirzēm DN 20, spiediena kritums $\Delta p = \text{const. } 100 \text{ mbar}$



Vecais, manuālās regulēšanas vārsts



Jaunais, manuālās regulēšanas vārsts



Sildvirsmas jaudas izmaiņas

Pārbūves vārsta darbības princips

Pieņemot, ka stāvvada caurplūde 100% tiek regulēta ar sildķermeņi, manuālā vārsta, sildķermeņa, apvada posma un T veidgabala blokam tika noteikta konkrēta K_v vērtība. Oventrop termostativārsti pielāgoti šādiem gadījumiem.

Piedāvātais caurplūdes mērījumu protokols atspoguļo īpašās Oventrop trīsceļu pārbūves vārsta priekšrocības.

Oventrop vārsts veidots tā, ka tam pielāgotas sildķermeņa un apvada daļas.

Cauri sildķermeņim un apvadam plūstošā apjoma summa atbilst vecā manuālās regulēšanas vārsta plūsmas apjoma regulēšanas diapazonam ar 100-procentīgu sildķermeņa daļu.

Diagrammas skaidrojumi:

\dot{V}_{Loks} = stāvvada loka plūsmas apjoma caurplūde

\dot{V}_{SK} = plūsmas apjoms cauri sildķermeņim

\dot{V}_{Apvads} = plūsmas apjoms cauri apvadam

Δp = spiediena starpība vārsta, sildķermeņa, apvada un T veidgabala blokā

Plūsmas sadalījums

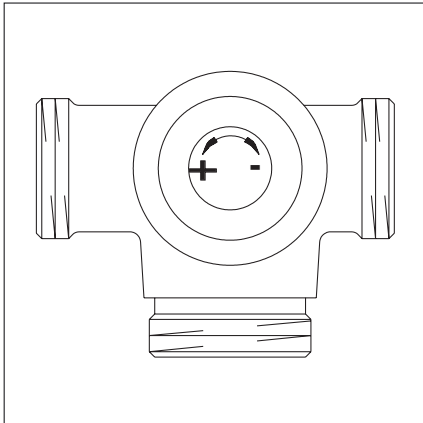
Izmantojot sākotnēji iebūvētos manuāli regulējamus vārstus saskaņā ar TGL 43 191 (A, B, C un D tipi), visa stāvvada caurplūde tiek regulēta ar sildķermeņi vai apvadu. Apkures sistēmas aprēķins ar pieņēmumu, ka sildķermeņa daļa sasniedz "100 %".

Vārsti ar priekšiestatījumu

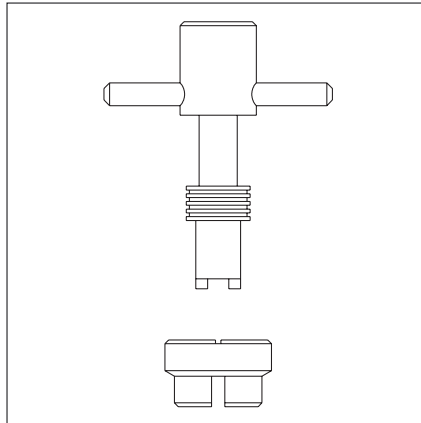
Tas dod iespēju ierobežot sildķermeņa ietekmi 15 % līdz 55 % diapazonā no kopējās loka caurplūdes (priekšiestatījuma vērtības skatīt datu lapā).

Sildvirsmas jaudas izmaiņas

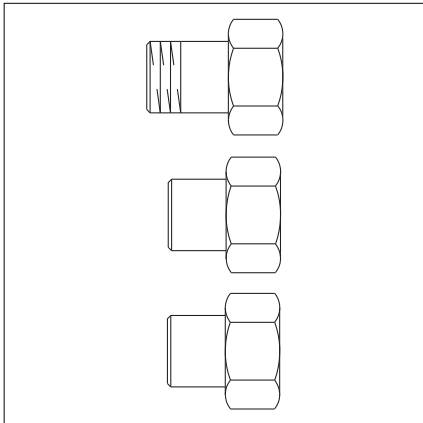
Samazinātā sildķermeņa ietekme izraisa tā jaudas pazemināšanos, kuru iespējams kompensēt, palielinot sildvirsmas laukumu. Piedāvātā diagramma atspoguļo iespējamās sildķermeņa palielināšanas atkarību no iekārtas temperatūras izvērse un sildķermeņa ietekmes.



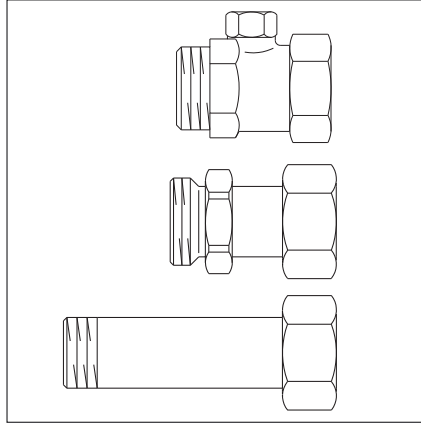
1



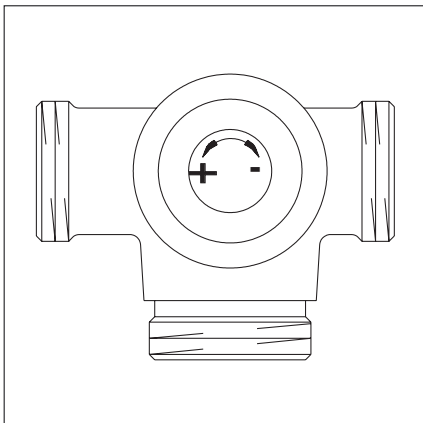
2



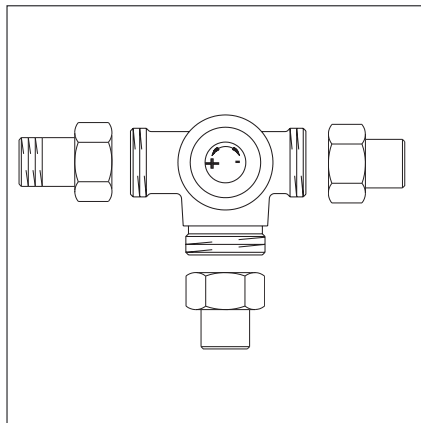
3



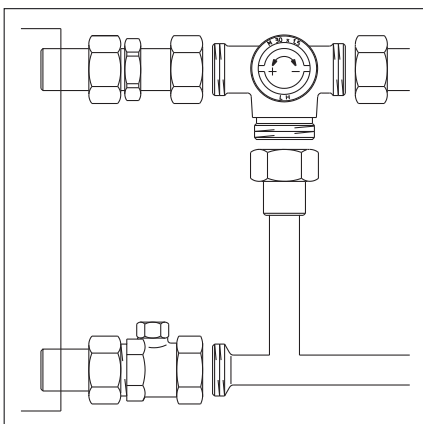
4



5



6



7

1 Trīsceļu pārbūves vārsts

Kreisais pieslēgums ar priekšiestatījumu:

DN 15 1/2" **Art. nr.: 118 05 84**

DN 20 3/4" **Art. nr.: 118 05 86**

Labais pieslēgums ar priekšiestatījumu:

DN 15 1/2" **Art. nr.: 118 05 85**

DN 20 3/4" **Art. nr.: 118 05 87**

2 Priekšiestatījuma atslēga ar rievu trīsceļu pārbūves vārstam ar priekšiestatījumu,

Art. nr.: 101 05 99.

3 Skrūsvienojumi, plakanais blīvējums,

- sildķermenim

DN 15 **Art. nr.: 101 93 94**

(R 1/2 ÄV / ÜM G 3/4 IV)

DN 20 **Art. nr.: 101 93 96**

(R 1/2 ÄV / ÜM G 1 IV)

- apvada caurulei

DN 15 **Art. nr.: 101 93 84**

(G 1/2 IV / ÜM G 7/8 IV)

DN 20 **Art. nr.: 101 93 86**

(G 3/4 IV / ÜM G 1 1/8 IV)

- cauruļvadam

DN 15 **Art. nr.: 101 93 74**

(piemetināma iemava / ÜM G 3/4 IV)

DN 20 **Art. nr.: 101 93 76**

(piemetināma iemava / ÜM G 1 IV)

4 Noslēgskrūsvienojumi, plakanais blīvējums, 45 mm

DN 15 **Art. nr.: 101 61 94**

(G 3/4 ÄV / ÜM G 3/4 IV)

DN 20 **Art. nr.: 101 61 96**

(G 1 ÄV / ÜM G 1 IV)

Izlīdzinošie skrūsvienojumi, plakanais blīvējums, 45 mm

DN 15 **Art. nr.: 101 63 94**

(G 3/4 ÄV / ÜM G 3/4 IV)

79 mm

DN 15 **Art. nr.: 101 91 94**

(G 1/2 ÄV / ÜM G 3/4 IV)

DN 20 **Art. nr.: 101 91 96**

(G 1/2 ÄV / ÜM G 1 IV)

5 Piemērs

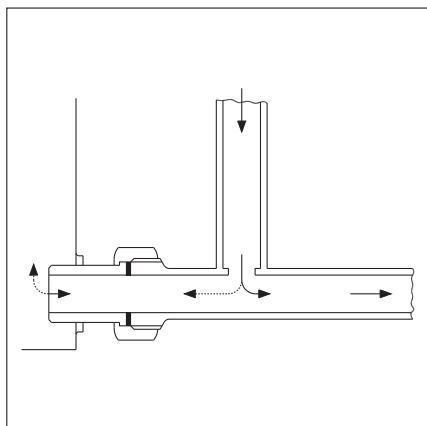
Manuālās regulēšanas vārsta nomaiņa

6 Piemērs

Manuālās regulēšanas vārsta un skrūsvienojumu nomaiņa

7 Piemērs

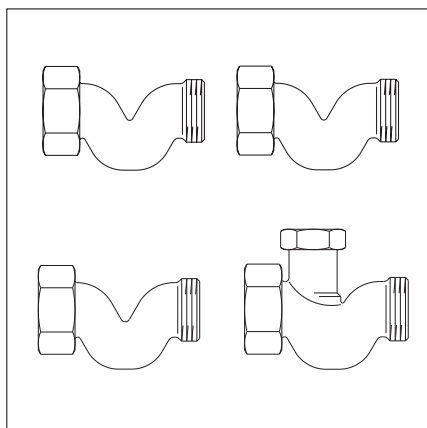
Manuālās regulēšanas vārsta nomaiņa + papildu noslēgskrūsvienojuma montāža sildķermenim ar piemetināmu iemavu un uzgriezni



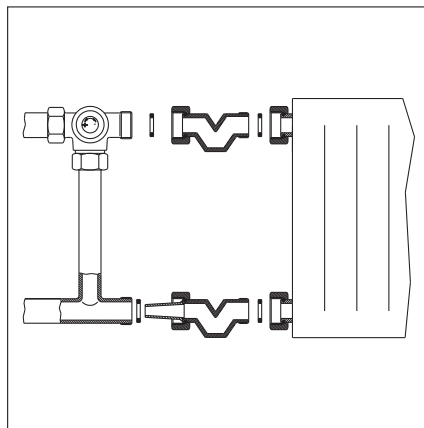
1

Pamatapkure

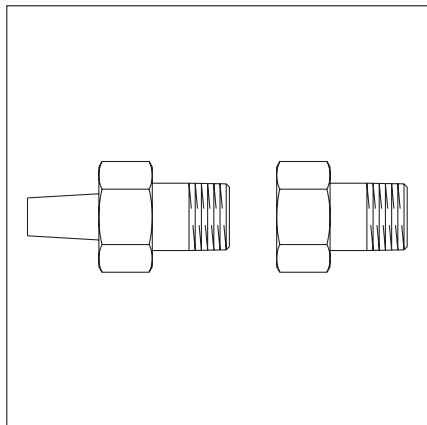
Ar vārstu iespējams regulēt un noslēgt apkures ūdens pieplūdi sildķermeņim no augšpuses. Tādējādi tiek ietekmēta sildķermeņa sil-tumatdeve. Sildķermeņa un T veidgabala apakšējais savienojums ir neatkarīgs, bet pastāvīgi atvērts. Pa apvadu pat ar aizvērtu vārstu sildķermeņim tiek pievadīts apkures ūdens. Šī pa apvadu plūstošā karstā ūdens plūsma veido savienojumu ar sildvirsmu, tādējādi radot termisku augšupejošu plūsmu sildķermeņī. Šo tā dēvēto "pamatapkuri" nosaka sistēma un tā nemainās pēc termostatiskā sildķermeņa vārsta iebūvēšanas. Šo sildķermeņa "pamatapkuri" var samazināt ar papildu Oventrop atdalošajiem skrūvsavienojumiem (skat. Oventrop datu lapu).



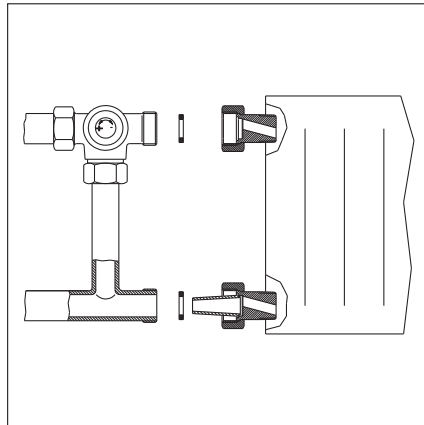
2



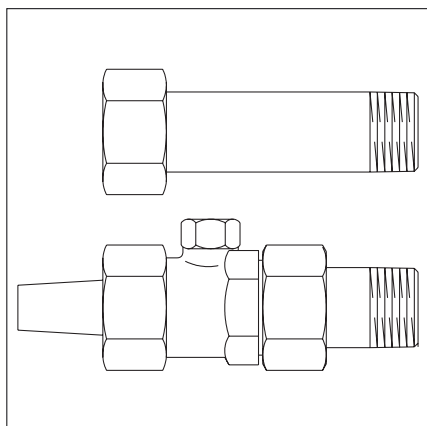
3



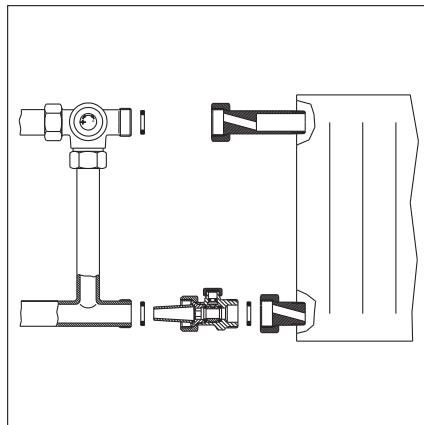
4



5



6



7

Sistēmas termobalansēšana un atdalošo skrūvsavienojumu pielietošana jāveic plānošanas inženiera vai apkures ražotāja speciālista uzraudzībā. Atdalīšana vienmēr jāierīko gan turpgaitā, gan atgaitā.

Piegāde notiek komplektā = 2 gabali.

2, 3 Atdalošie ieloki ar un bez noslēdzēja.

Atdalošie ieloki ir papildu armatūra starp sildķermeņi un vārstu vai sildķermeņi un T veidgabalu. Iebūvēšanas gaitā sildķermeņi jānobīda par 60 mm.

Svarīgi! Ieloka izliekumam jābūt vērstam precīzi uz leju.

Atdalošie ieloki tiek piegādāti kopā ar sprauslu. Šī sprausla jāievieto T veidgabalā. Ja sprauslas nav, atdalošais efekts vienkārši netiek sasniegts.

Bez noslēdzēja:

DN 15 1/2" **Art. nr.: 101 62 94**

DN 20 3/4" **Art. nr.: 101 62 96**

Ar noslēdzēju:

DN 15 1/2" **Art. nr.: 101 62 84**

DN 20 3/4" **Art. nr.: 101 62 86**

4, 5 Atdalīšanas uzdeva

Ar šo atdalīšanas uzdevu sildķermeņa esošos skrūvsavienojumus var aizvietot ar jaunām detaļām. Uzdevas tiek apzīmētas ar "O".

Svarīgi! Iebūvēšanas gaitā apzīmējumam jābūt vērstam precīzi augšup.

Atdalīšanas uzdeva tiek piegādāta kopā ar sprauslu. Šī sprausla jāievieto T veidgabalā. Ja sprauslas nav, atdalošais efekts vienkārši netiek sasniegts.

DN 15 1/2" **Art. nr.: 101 62 95**

DN 20 3/4" **Art. nr.: 101 62 97**

6, 7 Atdalīšanas, balansēšanas un noslēgšanas komplekts

Šis komplekts sastāv no lodveida vārsta un divām dažāda garuma atdalīšanas uzdevām un vienas sprauslas. Turpgaitā tiek ievietota pagarinātā uzdeva, kas apzīmēta ar "O". Šim apzīmējuma jābūt vērstam precīzi augšup.

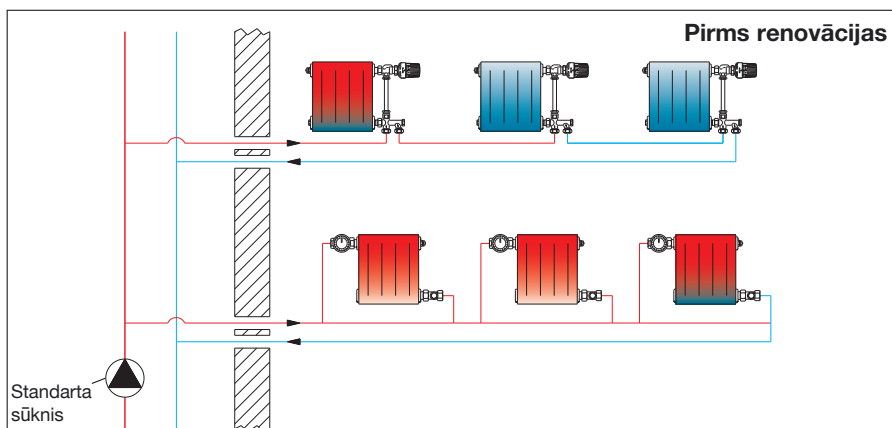
Lodveida vārsta komplektā ir īsā uzdeva, kas arī apzīmēta ar "O". Šim apzīmējuma jābūt vērstam precīzi augšup.

Sprausla jāievieto T veidgabalā, lai sasniegtu nepieciešamo atdalīšanas efektu. Ar noslēgšanas iespēju no augšas vai apakšas sildķermeņi iespējams nomontēt neatkarīgi no sistēmas ekspluatācijas.

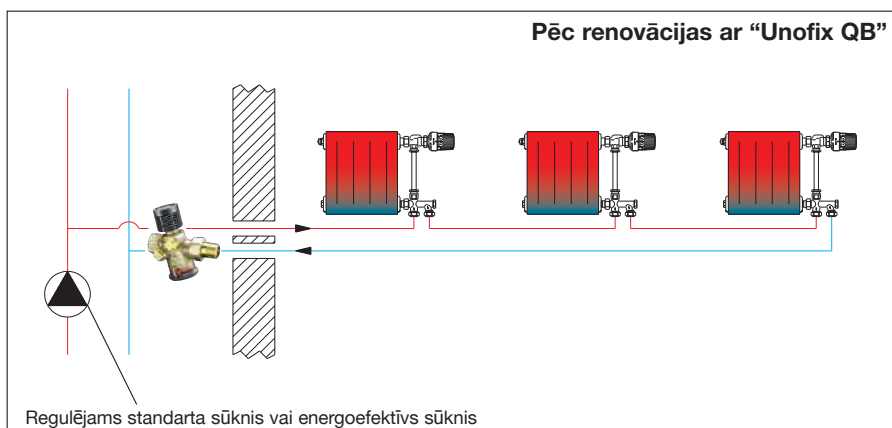
DN 15 **Art. nr.: 101 62 54**
(G 3/4 UM X G 1/2 AV)

DN 20 **Art. nr.: 101 62 56**
(G 1 UM X G 1/2 AV)

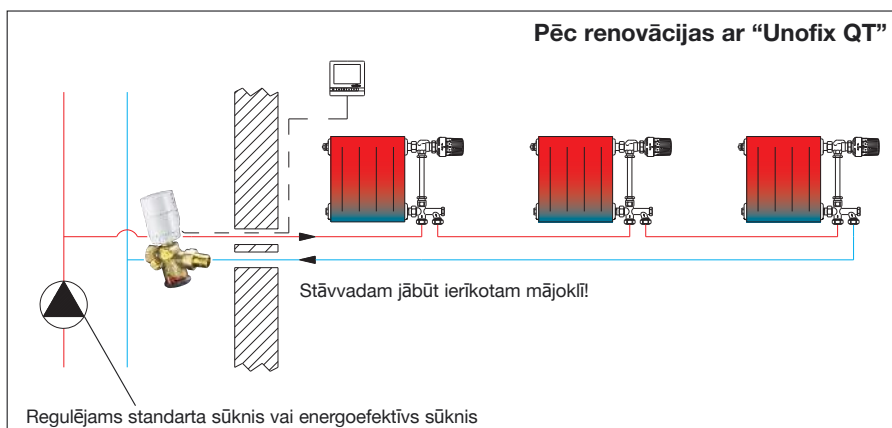
(montāža saskaņā ar iebūvēšanas norādījumiem)



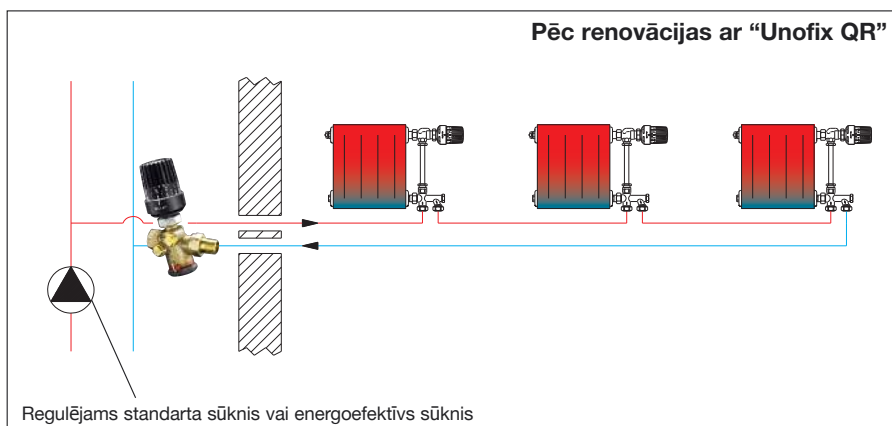
1



2



3



4

6

Vispārējie norādījumi par viencauruļu apkures sistēmas renovāciju

Viencauruļu apkures sistēmas renovācijai ir liela atdeve enerģijas ekonomijas un energoefektivitātes jomā. Renovācijas lietderības un izmaksu attiecībai jābūt izdevīgai.

Pieejamā, bet renovācijai pagaidām nepakļautā viencauruļu apkure (piemēri 1. att.) darbojas ar aptuveni pastāvīgu plūsmu. Daļējas noslodzes zonā, piemēram, ja atsevišķi sildķermeņi noregulēti uz zemākām vērtībām, paaugstinās atgaitas temperatūra. Augstāzīgas apkures sistēmas, kurām nepieciešama iespējami zemākā atgaitas temperatūra, piemēram, kondensācijas tipa apkures katli vai centrālie siltummezgli, ar šādām novecojušām iekārtām nevar efektīvi ekspluatēt. Oventrop renovācijas sistēma viencauruļu apkurei “Unifix” ar vienkāršiem līdzekļiem var radīt priekšnoteikumus, kuru dēļ šādu apkures sistēmu ekspluatācija norit ar ievērojamu enerģijas ekonomiju un būtiski uzlabojas patērētāja komforta līmenis. Tas attiecas uz horizontālām un vertikālām viencauruļu apkures sistēmām.

Viencauruļu apkures renovācija ar horizontālo apkures kontūru

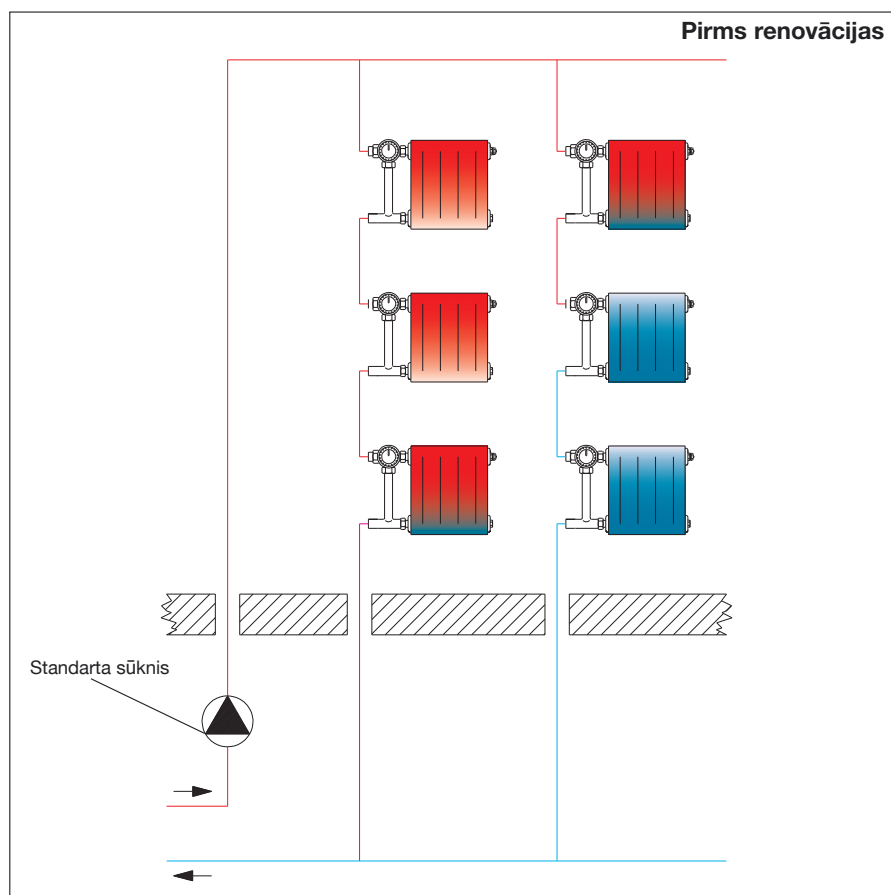
Šādā slēgumā sildķermeņi tieši savienoti kopējā loka plūsmā. Tostarp sildķermeņus aprīko ar īpašiem vārstiem (piemēram, padeves caurules vai iegriezamo vārstu), kas integrēti loka plūsmā vai pielāgoti tai virknes slēgumā (1. att.). Šādā izvietojumā katram sildķermeņim pieplūst plūsmas daļa, piemēram, 30% apmērā no kopējās loka plūsmas (100%). Sistēmas “Unifix” dažādās regulācijas pakāpes nodrošina šādas loka plūsmas enerģētiskos uzlabojumus.

“Unifix QB” ir bāzes variants, kurā automātisko plūsmas ierobežojumu līdz maksimālajai vērtībai katrā loka plūsmā nodrošina vārsts “Cocon QTZ” (2. att.).

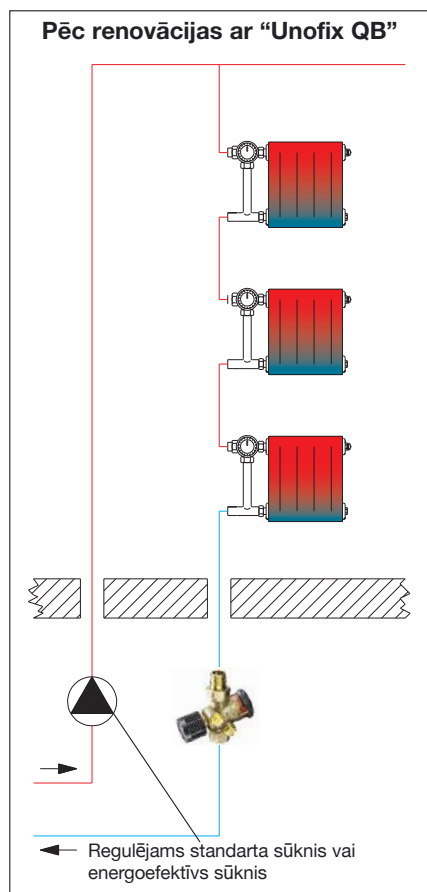
Viencauruļu stāvvadi vairs savstarpēji neietekmējas un tādējādi netiek pieļauta to nepietiekama apgāde.

“Unifix QT” ir līdzvērtīgi raksturlielumi kā “Unifix QB”, līdztekus iespējama enerģijas ekonomija, samazinot loka plūsmu, kad pieslēgtajās telpās tiek pazemināta temperatūra, piemēram, naktī. Šādus laika intervālus iespējams iestatīt ar telpas termostata programmējamo pulksteņslēdzi, kurš regulē vārstam “Cocon QTZ” uzmontēto piedziņu (3. att.). Tādējādi telpas termostats nodrošina temperatūras regulēšanu konkrētajā telpā. Termostatos iestatītā normatīvā vērtība nosaka augstāko robežvērtību visām mājokļa telpām. Līdzko tā tiek sasniegta, plūsma un līdztekus arī atgaitas temperatūra loka plūsmā pazeminās.

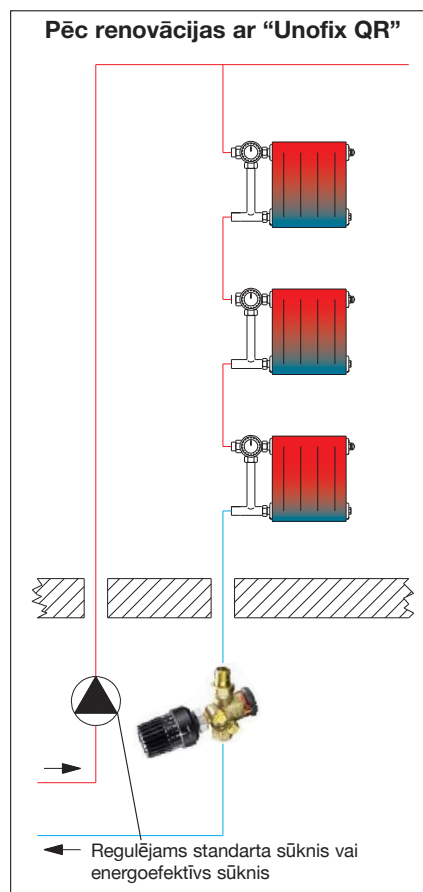
“Unifix QR” ir līdzvērtīgi raksturlielumi kā “Unifix QB”, tomēr šai gadījumā enerģijas ekonomiju nodrošina atgaitas temperatūras ierobežošana, kad viencauruļu stāvvads tiek ekspluatēts daļējā noslodzē. Atgaitas temperatūras ierobežošanu var panākt ar termostata “Uni RTLH” montāžu uz vārsta “Cocon QTZ”. Ar šo ierobežojumu saistīta arī plūsmas samazināšanās, tādējādi netiek pieļauta pārkaršana un līdztekus uzlabojas telpas temperatūras regulēšana. Lai pēc samazinātās apkures režīma ātrāk atjaunotos telpas temperatūras regulēšana, starp termostatu un vārstu “Cocon QTZ” uzmontēts starpveidgabals, kas saglabā pastāvīgu minimālo plūsmu (4. att.).



5



6



7

Viencauruļu apkures renovācija ar vertikālo apkures loku

Šādā pieslēgumā, kura pamatā ir augšējā padeve, viencauruļu stāvvadi tiek izvietoti vertikāli virzienā uz leju. Sildķermeņi dzīvojamās telpās, kas atrodas viena virs otras, ir pieslēgti stāvvadiem ar armatūrām ar apvadu savienojumiem (5. att.). Plūsma sildķermeņos sasniedz, piemēram, 30%. Plūsma vertikālajos stāvvados nereti ir pārāk liela. Liela sūkņa jauda un augsta atgaitas temperatūra neveicina energoefektīvu ekspluatāciju.

Oventrop renovācijas sistēma “Unofix” arī šajos gadījumos piedāvā enerģijas taupīšanas risinājumus. Viencauruļu stāvvadiem ar vertikāliem apkures lokiem bāzes varianta “Unofix QB” iebūve ir pirmais, ātrais un izdevīgais pārveides pasākums, kas nodrošina plūsmas automātisku ierobežošanu katrā vertikālajā viencauruļu stāvvadā līdz priekšiestatītai maksimālajai vērtībai. Netiek pieļauta sildķermeņu pārkaršana vai nepietiekama siltumatdeve, kā arī uzlabotās telpas temperatūras regulēšanas dēļ paaugstinās komforta līmenis (6. att.).

Iebūvējot renovācijas komplektu “Unofix QR”, katrā viencauruļu stāvvada galā samazinās atgaitas temperatūra, tādējādi rodas iespēja izmantot vēl lielāku enerģijas ekonomijas potenciālu (7. att.).

Renovācijas soļi ar “Unofix” sistēmu

- noteikt apkures jaudu viencauruļu lokos
- apzināt plūsmu katrā viencauruļu lokā
- sistēmas “Unofix” uzstādīšana un iestatīšana
- kopējās plūsmas un cirkulācijas sūkņa celšanas augstuma apzināšana
- šai gadījumā energoefektīvā sūkņa izmantošana (piemēram, ar Oventrop armatūras grupu “Regumat”). Tādējādi tiek panākta elektroenerģijas patēriņa samazināšanās.

Renovācijas sistēmas “Unofix” priekšrocības

- tikai viens sistēmas “Unofix” renovācijas komplekts katram viencauruļu lokam
- zemas uzstādīšanas izmaksas
- nav izmaiņu sildķermeņu pievienojumā
- secīgais viencauruļu loku balansējums, kā arī horizontāli un vertikāli secīgi apkures loki
- iespējams iestatīt zemu atgaitas temperatūru.
- ideāli piemērots siltummezgliem vai kondensācijas tipa apkures tehnikai
- plūsmas samazināšanas nolūkā ieteicama augstāzīga sūkņa iebūve
- iespējama renovācija bez papildu enerģijas padeves (izņemot “Unofix QT”)
- iespējama kreditēšana

Piezīme

Ja nepieciešams nomainīt sildķermeņu vārstus, jāveic papildu pasākumi. Sīkāk norādījumi tehniskajos datos un cenu katalogā.



1



2



3



4

Sistēmas “Unofix” izbūves posmi sastāv no dažādiem komponentiem. Atkarībā no pielietojuma jomas notiek konkrēto artikulu izvēle (5. att.).

1 “Unofix QB” sastāvdaļas:

- Vārsts “Cocon QTZ”,
Art. nr.: 114 5. ..
- Plastmasas noslēgvāks
Art. nr.: 114 60 91

2 “Unofix QT” sastāvdaļas:

- Vārsts “Cocon QTZ”,
Art. nr.: 114 5. ..
- elektrotermiskā piedziņa (divpunktu)
Art. nr. 101 29 1..
- telpas termostats, art. nr. 115 25 6..

3 “Unofix QR” sastāvdaļas::

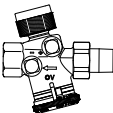





- Vārsts “Cocon QTZ”,
Art. nr.: 114 5. ..
- starpveidgabals, art. nr.: 114 90 90
- termostats “Uni RTLH” 10-60 °C,
Art. nr. 114 90 67

4 Apkures loka grupa “Regumat”
ar energoefektīvu sūkni, skat. cenu kataloga 6. nodaļu.

5 Fragments no “Unofix”
sistēmas komponentu cenu kataloga

Norādījums

Vārsts “Cocon QTZ” pieejams dažādos izpildījumos un ar dažādiem caurplūdes parametriem. Caurplūdes parametri un nosacītais diametrs tiek iestatīti atkarībā no sistēmas, skat. cenu kataloga 3. nodaļu un tehniskos datus.

“Cocon QTZ”			
Nosacītais diametrs	Caurplūdes diapazons	Art. nr.	
	DN 15	30 - 210 l/h	114 55 04
	DN 15	90 - 450 l/h	114 56 04
	DN 15	150 - 1050 l/h	114 57 04
	DN 20	150 - 1050 l/h	114 55 06
	DN 20	180 - 1300 l/h	114 56 06
	DN 25	300 - 2000 l/h	114 56 08
	DN 32	600 - 3600 l/h	114 56 10
	Plastmasas nosēgvāks	114 60 91	Nosēgvāks regulēšanas bloka aizsardzībai visā gājiena garumā.
	Elektrotermiskā piedziņa (divpunktu)		Citus variantus skat. cenu katalogā
	bez strāvas slēgtais, 230 V	101 29 15	
	bez strāvas slēgtais 24 V	101 29 16	
	Zemapmetuma telpas termostats digitālais		Citus variantus skat. cenu katalogā.
	230 V	115 25 61	
	24 V	115 25 62	
	Starpveidgabals	114 90 90	Starpveidgabals viencauruļu apkures sistēmas atgaitas temperatūras optimizēšanai.
	Termostats “Uni RTLH”		Atgaitas temperatūras 10-60 °C ierobežošanai.
	Modelis: antracīts	114 90 67	

5

8

Plašāka informācija pieejama Oventrop cenu un tehniskajā katalogā un arī internetā – produktu grupa nr. 1, 3 un 6. Tehnisko izmaiņu tiesības rezervētas.

Šo prospektu izsniedza:

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Tālrunis +49 (29 62) 82-0
Fakss +49 (29 62) 82-400
E-pasts mail@oventrop.de
Interneta vietne www.oventrop.lv