

## Techninis aprašymas

# Termostatinė pavara QT

## – grąžinamos temperatūros reguliavimas AB-QM 4.0 ventiliais

## Aprašymas



QT – tai termostatinė pavara, skirta naudoti kaip grąžinamos temperatūros reguliavimo termostatas vienvamzdėse šildymo sistemose. QT skirtas naudoti kartu su AB-QM 4.0 automatinio balansavimo ir reguliavimo ventiliu.

**AB-QM 4.0 kartu su QT sudaro vienvamzdei sistemai skirtą sprendimą AB-QT.**

**Pagrindiniai duomenys:**

- Nustatymo ribos 35 ... 50 °C, 45 ... 60 °C
- Skirta AB-QM 4.0 DN 15-32
- Paprastai montuojamas išorinis paviršiaus jutiklis

## Privalumai

- Sumažina faktinį srautą stove, kad atitiktų šilumos poreikį
- Geriau valdoma patalpos temperatūra
- Sumažėja pastato perteklinis šildymas
- Mažesni mokesčiai už šildymą

## Užsakymas

## QT termostatinė pavara

| Nustatymo ribos (°C) | tinka AB-QM 4.0 | Kodas    |
|----------------------|-----------------|----------|
| 35 ... 50            | DN 15-32        | 003Z0397 |
| 45 ... 60            |                 | 003Z0398 |
| 65 ... 85            |                 | 003Z0399 |

## Priedai

| Tipas                       | Kodas    |
|-----------------------------|----------|
| Panardinamo jutiklio gilzė  | 003Z0391 |
| Jutiklio gilzių rinkinys    | 003Z0394 |
| QT srauto nustatymo etiketė | 003Z0395 |
| Eigos ribotuvai *           | 003Z1239 |

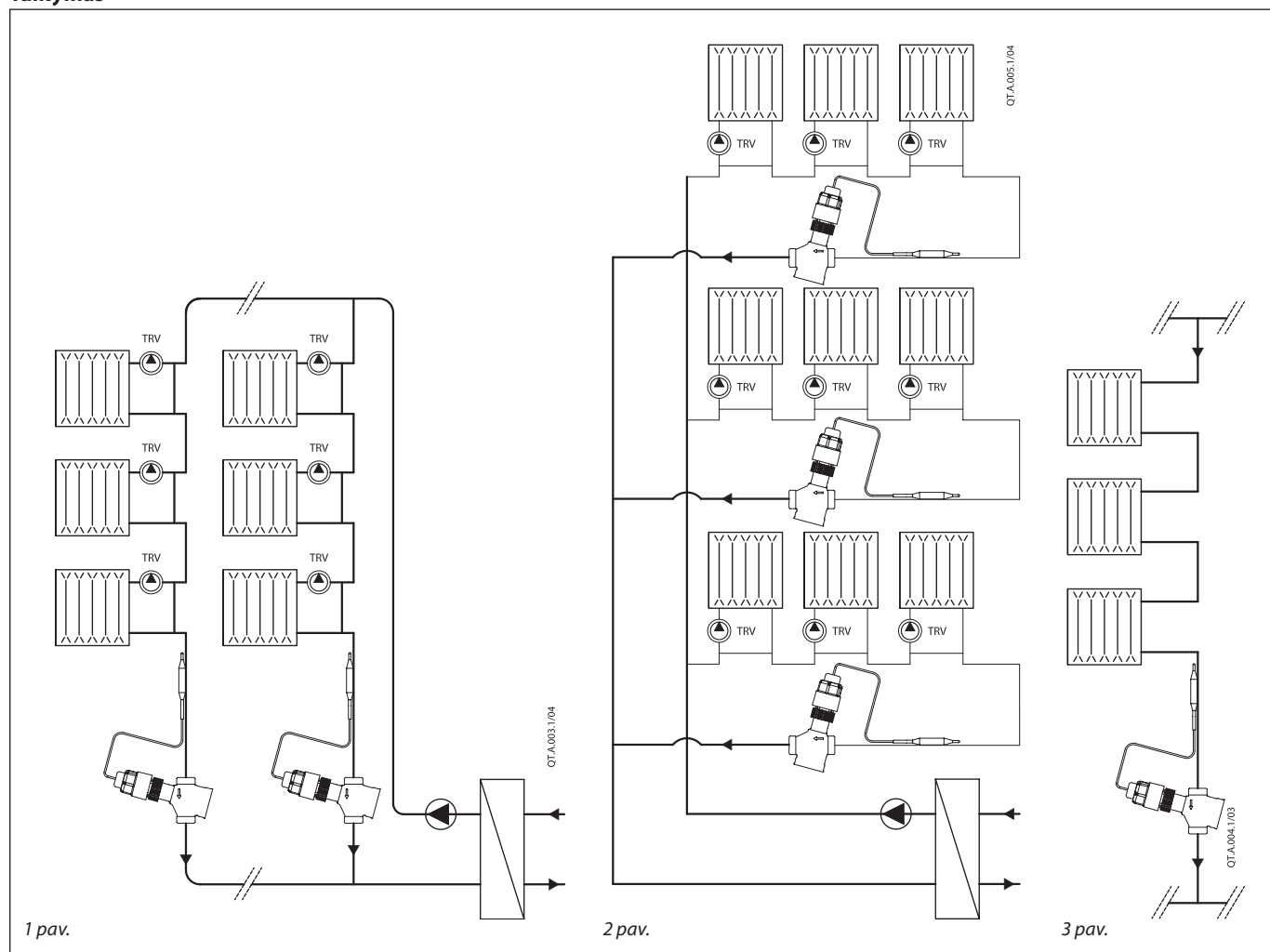
\* Apriboja 5% nominalaus srauto.

## AB-QM 4.0 ventiliai

| DN    | Q <sub>max</sub> (L/h) | Išorinis sriegis (ISO 228/1) | Vidinis sriegis (ISO 7/1) | DN    | Q <sub>max</sub> (L/h) | Išorinis sriegis (ISO 228/1) | Vidinis sriegis (ISO 7/1) |
|-------|------------------------|------------------------------|---------------------------|-------|------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 15 LF | 200                    | 003Z8200                     | 003Z8300                  | 15 LF | 200                    | 003Z8220                     | 003Z8320                  |
| 15    | 650                    | 003Z8201                     | 003Z8301                  | 15    | 650                    | 003Z8221                     | 003Z8321                  |
| 20    | 1,100                  | 003Z8203                     | 003Z8303                  | 20    | 1,100                  | 003Z8223                     | 003Z8323                  |
| 25    | 2,200                  | 003Z8205                     | 003Z8305                  | 25    | N/A                    | N/A                          | N/A                       |
| 32    | 3,600                  | 003Z8207                     | 003Z8307                  | 32    | N/A                    | N/A                          | N/A                       |

Išsamios informacijos apie AB-QM ir priedus ieškokite AB-QM techniniame aprašyme.

## Taikymas



QT skirtas naudoti su AB-QM 4.0 vienvamzdėse šildymo sistemose. AB-QM 4.0 kartu su QT pakeičia vienvamzdę šildymo sistemą į efektyvios energijos kintamo srauto sistemą, kurioje, valdant grąžinamo vandens temperatūrą, srautas stovė dinamiškai reguliuojamas taip, kad atitiktų stovė apkrovą.

Vienvamzdės sistemų stovė srautas teka nuolat. Ant radiatoriaus esantis termostatas reguliuoja radiatoriaus srautą ir taip palaiko kambario temperatūrą. Sumažinus srautą radiatoriuje, vandens srautas nesumažinamas, o nukreipiamas apvadu, todėl bendrasis vandens srautas stovė išlieka pastovus. **Taigi, esant dalinei apkrovai, vandens temperatūra vamzdyje kyla** ir stovai kartu su apvado vamzdiu šildo patalpą. Todėl temperatūra patalpoje gali pakilti per daug.

Renovavus pastatą ir sumažinus pastato šilumos nuostolius šildymo sistema tampa per daug galinga. Perteklinio šildymo problema tampa dar labiau padidėja.

Ant stovė sumontuotas AB-QM 4.0 patikimai išsprendžia vienvamzdės šildymo sistemos balansavimą bet kokiomis sąlygomis, nes į kiekvieną stovą patenka reikiamas, bet ne didesnis, srautas. Visi stovai tampa nepriklausomomis sistemos dalimis.

Be to, QT, kaip automatinis grąžinamos temperatūros termostatas, sumontuotas ant AB-QM 4.0, užtikrina srauto valdymą, išnaudojant stovė grįžtamojo srauto temperatūrą. Vandens srautas stovė dinamiškai valdomas taip, kad atitiktų faktinę stovė apkrovą. Taip tiksliau reguliuojama patalpos temperatūra ir gerokai sumažinamas perteklinis pastato šildymas. Taip vienvamzdės sistemos tampa efektyviai energiją naudojančiomis kintamojo srauto sistemomis, panašiomis į dvivamzdės sistemas.

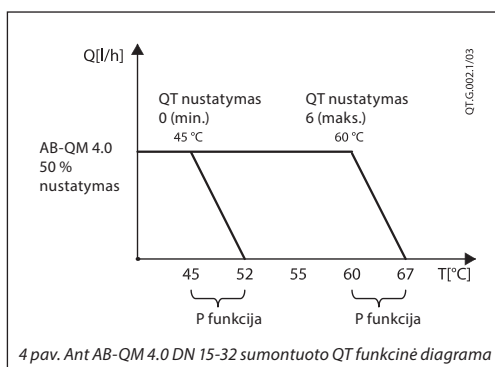
Įprastos taikymo sritys:

- vienvamzdė šildymo sistema su vertikaliu stovu (1 pav.);
- vienvamzdė šildymo sistema su horizontaliu stovu (2 pav.);
- dvivamzdė šildymo sistema su vertikaliu stovu be termostato, pavyzdžiui, laiptinės arba vonios kambario stovai (3 pav.).

## Techniniai duomenys

| Bendrieji duomenys                           |                                       |                                 |           |           |
|----------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------|-----------|
| Nustatymo ribos                              | °C                                    | 35 ... 50                       | 45 ... 60 | 65 ... 85 |
| Toleruojama temperatūra                      |                                       | ±3                              |           |           |
| P funkcija <sup>1)</sup>                     |                                       | 5 <sup>1)/8</sup> <sup>2)</sup> |           |           |
| Maksimali leistina temperatūra ties jutikliu |                                       | 90                              |           |           |
| Kapiliarinio vamzdelio ilgis                 | m                                     | 0,6                             |           |           |
| Medžiagos                                    |                                       |                                 |           |           |
| Korpusas                                     | CuZn36Pb2As (CW 602N)                 |                                 |           |           |
| Kūgio ir diafragmos atrama                   | MPPE (Noryl)                          |                                 |           |           |
| Pagrindinė ašis                              | (CW 614N) Zn39Pb3                     |                                 |           |           |
| Jutiklio dangtelis                           | Polipropilenas (Borealis HF 700-SA)   |                                 |           |           |
| Temperatūros jutiklis                        | Varis, medž. nr. 2.0090               |                                 |           |           |
| Adapteris                                    | CuZn39Pb3 (CW 614N), padengta Cu Zn8B |                                 |           |           |
| Veržlė                                       | CuZn39Pb3 (CW 614N)                   |                                 |           |           |

<sup>1)</sup> kai srauto nustatymas 50 %



4 pav. Ant AB-QM 4.0 DN 15-32 sumontuoto QT funkcinė diagrama

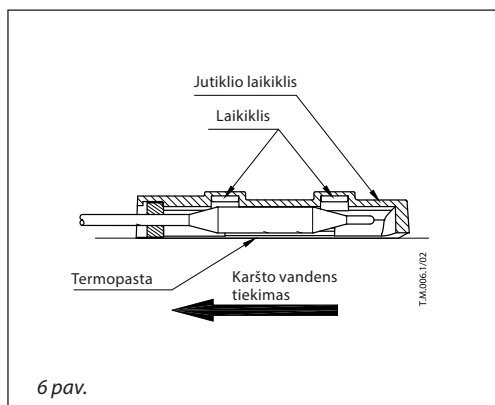
## Montavimas

Vienvamzdėje šildymo sistemoje su vertikaliu stovu (1 pav.), AB-QM 4.0 montuojamas ant stovo už paskutinio radiatoriaus.

Šildymo sistemoje su horizontaliu stovu (2 pav.) AB-QM 4.0 galima montuoti bet kurioje kontūro vietoje, bet temperatūros jutiklį galima montuoti už paskutinio kontūro radiatoriaus.

QT montuojamas ant AB-QM 4.0 rankiniu būdu. Maksimalus leidžiamas sukimo momentas – 5 Nm.

Jei termostatas naudojamas labai šaltoje vietoje (< 5 °C), jutiklį rekomenduojama izoliuoti.

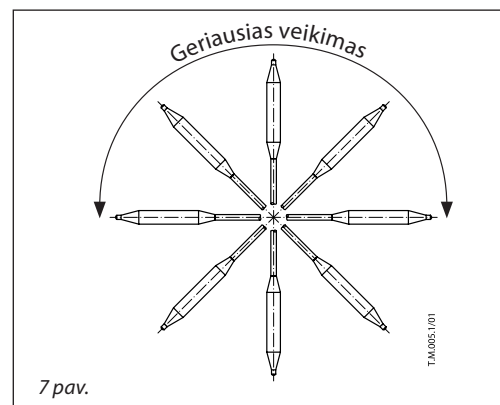


6 pav.

## Jutiklio montavimas

Kad šiluma iš šildymo vandens vamzdžio į termostato jutiklį būtų perduodama tinkamai, labai svarbu ant kontaktinių paviršių naudoti termopastą ( pridėta pakuotėje).

Patį jutiklį galima montuoti bet kuria kryptimi. Kad QT geriau veiktų, jutiklį rekomenduojama montuoti nukreiptą į viršų (7 pav.). Jį galima montuoti virš jutiklio galvutės arba po ja.



7 pav.

Nustatymas

QT temperatūros nustatymas priklauso nuo AB-QM 4.0 srauto nustatymo.

Prieš montuojant termostatą reikia nustatyti AB-QM 4.0 pagal norimus nustatymus. AB-QM 4.0 rekomenduojama nustatyti nuo 30 iki 70 % srauto nustatymo.  
Norimas QT termostato nustatymas atliekamas rankiniu būdu. Jei reikalingas minimalus arba maksimalus nustatymas, norint užtikrinti optimalų termostato veikimą, QT nustatymo rankenėlę reikia šiek tiek pasukti priešinga kryptimi.

AB-QM 4.0 DN 15-32 (45-60°C)

| Temperatūros nustatymas       |       | QT jutiklio nustatymas (pasukimai) |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|-------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                               |       | 0                                  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| AB-QM 4.0 (srauto nustatymas) | 20 %  | 49,0                               | 52,0 | 54,0 | 56,0 | 58,0 | 60,5 | 64,0 |
|                               | 30 %  | 48,0                               | 50,0 | 52,5 | 54,5 | 56,0 | 59,5 | 63,0 |
|                               | 40 %  | 46,5                               | 48,5 | 51,0 | 53,5 | 55,5 | 58,0 | 61,5 |
|                               | 50 %  | 45,0                               | 47,0 | 49,5 | 52,0 | 54,5 | 57,0 | 60,0 |
|                               | 60 %  | 43,0                               | 45,5 | 47,5 | 50,0 | 52,5 | 55,0 | 58,0 |
|                               | 70 %  | 41,0                               | 43,0 | 45,5 | 48,0 | 50,5 | 53,0 | 56,5 |
|                               | 80 %  | 39,0                               | 41,0 | 43,5 | 46,5 | 49,5 | 52,0 | 55,0 |
|                               | 90 %  | 38,0                               | 39,5 | 42,0 | 44,5 | 47,0 | 50,0 | 53,0 |
|                               | 100 % | 37,0                               | 38,5 | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 48,5 | 51,0 |

Gamintojo nustatymas yra 4.

AB-QM 4.0 DN 15-32 (35-50 °C)

| Temperatūros nustatymas       |       | QT jutiklio nustatymas (pasukimai) |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|-------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                               |       | 0                                  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| AB-QM 4.0 (srauto nustatymas) | 20 %  | 40,0                               | 43,0 | 46,5 | 49,0 | 52,0 | 54,5 | 57,0 |
|                               | 30 %  | 38,5                               | 41,0 | 43,5 | 46,0 | 49,0 | 52,0 | 55,5 |
|                               | 40 %  | 37,5                               | 39,5 | 41,0 | 43,5 | 46,5 | 49,5 | 52,5 |
|                               | 50 %  | 35,0                               | 37,0 | 39,0 | 41,5 | 44,0 | 47,0 | 50,0 |
|                               | 60 %  | 34,0                               | 36,0 | 38,0 | 40,5 | 42,5 | 45,5 | 48,5 |
|                               | 70 %  | 32,5                               | 35,0 | 37,0 | 39,0 | 41,0 | 44,0 | 47,0 |
|                               | 80 %  | 31,5                               | 33,5 | 36,0 | 37,5 | 39,5 | 42,5 | 45,5 |
|                               | 90 %  | 30,0                               | 32,5 | 35,0 | 36,5 | 38,5 | 41,0 | 44,0 |
|                               | 100 % | 29,0                               | 31,5 | 34,0 | 35,5 | 37,5 | 40,0 | 43,0 |

Gamintojo nustatymas yra 4.

AB-QM 4.0 DN 15-32 (65-85°C)

| Temperatūros nustatymas       |       | QT jutiklio nustatymas (pasukimai) |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|-------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                               |       | 0                                  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| AB-QM 4.0 (srauto nustatymas) | 20 %  | 71,0                               | 73,0 | 76,5 | 80,0 | 83,0 | 86,5 | 91,0 |
|                               | 30 %  | 69,0                               | 71,5 | 75,5 | 78,0 | 81,0 | 84,5 | 88,5 |
|                               | 40 %  | 67,5                               | 70,0 | 73,0 | 76,0 | 79,5 | 82,5 | 87,0 |
|                               | 50 %  | 65,0                               | 68,0 | 71,5 | 74,5 | 78,0 | 81,0 | 85,0 |
|                               | 60 %  | 62,5                               | 66,0 | 69,0 | 72,5 | 76,0 | 80,0 | 84,0 |
|                               | 70 %  | 60,5                               | 64,0 | 66,5 | 70,0 | 74,5 | 78,5 | 83,0 |
|                               | 80 %  | 58,0                               | 61,5 | 64,5 | 67,5 | 73,0 | 77,0 | 82,0 |
|                               | 90 %  | 54,0                               | 58,0 | 62,0 | 66,0 | 70,5 | 75,5 | 81,0 |
|                               | 1,0 % | 50,0                               | 53,0 | 56,5 | 61,0 | 67,0 | 72,5 | 80,0 |

Gamintojo nustatymas yra 4.

Ijungimas

Kad vienvamzdė šildymo sistema veiktų efektyviai, reikia atlikti AB-QM 4.0 srauto ir QT temperatūros nustatymus.

Rekomenduojama ši 3 veiksmų nustatymo procedūra:

1. AB-QM 4.0 nustatymas
2. QT nustatymas
3. stebėjimas.

Vienvamzdės sistemos efektyvumą ir AB-QM 4.0 bei QT nustatymą lemia dvi pagrindinės priežastys:

1. Pastato renovacijos būseną (nes renovacija yra pagrindinė priežastis, dėl kurios šildymo sistema tampa per daug galinga); apskritai, po pastato renovacijos (izoliavus sienas ir stogą, pakeitus langus) esama šildymo sistema tampa per daug galinga.
2. Dinaminio pobūdžio šildymo apkrova, kuri pastate nenusipėjama kinta dėl dalinių apkrovų, vidaus veiksnių ir oro sąlygų.

Pastaba:

Tiekiamo vandens temperatūros optimizavimas (sumažinimas) yra vienas iš galimų veiksmų, kaip po renovacijos pagerinti vienvamzdės šildymo sistemos efektyvumą. Naudojant kartu su AB-QT, papildomai padidinamas efektyvumas ir labiausiai paveikiami viršutiniai stovo / kontūro radiatoriai. Tokiu atveju QT nustatymas praktiškai lieka toks pat.

1. AB-QM 4.0 nustatymas

Renovavus pastatą paprastai reikia gerokai mažesnio srauto, nei buvo apskaičiuota projektuojant pastatą. Srautas apskaičiuojamas, remiantis faktiniu šilumos nuostoliu po renovacijos. Apskaičiuojant reikiamą srautą, rekomenduojama remtis pirmine Δt. Norint pasiekti geriausią našumą, rekomenduojamas AB-QM 4.0 srauto nustatymas yra nuo 30 iki 70 % srauto.

2. QT nustatymas – D<sub>f</sub> dinaminio faktoriaus metodas

QT temperatūros nustatymas priklauso nuo dinaminio faktoriaus D<sub>f</sub>. Paprastai dinaminiam faktoriui D<sub>f</sub> daugiausia įtakos turi paskutinis stovo radiatorius. **D<sub>f</sub> reikia pasirinkti lentelėje A.** Pasirinkus dinaminį faktorių, galima pasirinkti gražinamos temperatūros korekcijos reikšmę (B pav.).

Iš viso yra 2 faktoriai, kurie daro įtaką dinaminiam faktoriui D<sub>f</sub>:

1. φ, renovacijos efektyvumas [%]
2. Patalpos tipas [A arba B]

D<sub>f</sub> galima pasirinkti visam pastatui. Tačiau tame pačiame pastate esančių skirtingų stovų charakteristikos skiriasi (pavyzdžiui, virtuvėje ir miegamajame, pastato viduryje ir pakraštyje esančių stovų ir t. t.). Todėl didžiausias efektyvumas ir dinaminis faktorius D<sub>f</sub> skirtinguose to paties pastato stovuose gali būti skirtingas.

## Ijungimas (tęsinys)

Pirmas faktorius, renovacijos efektyvumas  $\phi$ , apibrėžia, kaip faktiškai sumažėjo šilumos nuostoliai po pastato renovacijos, palyginti su pradine projektine reikšme.  $\phi$ , galima išreikšti:

$$\phi_r = 100 \times \left( 1 - \frac{Q_r}{Q_n} \right) [\%]$$

$[Q_n]$  – projektiniai šilumos nuostoliai (nominalūs)

$[Q_r]$  – faktiniai šilumos nuostoliai (po renovacijos)

Antras faktorius priklauso nuo to, kokio tipo patalpa apšildoma konkrečiu stovu. Pagrįsta ISO 13790:

- A patalpos tipas: vonios kambarys, pagalbinė patalpa, kitos patalpos, kurių vidaus veiksniai mažesni, nei vidutiniai CCA 3 W/m<sup>2</sup>
- B patalpos tipas: virtuvė arba gyvenamasis kambarys, kurių vidaus veiksniai didesni, nei vidutiniai CCA 9 W/m<sup>2</sup>

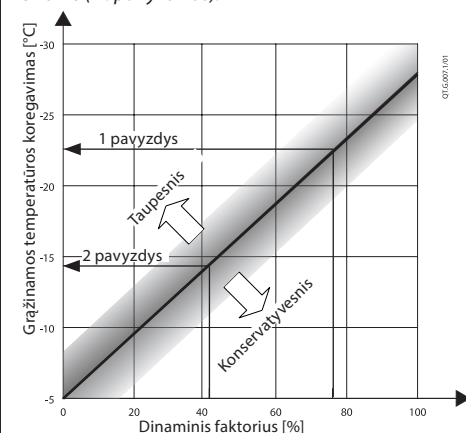
A lentelėje pateikiama  $D_f$  reikšmių apžvalga, atitinkamai atsižvelgiant į abu faktorius.

A lentelė

| Df - dinaminis faktorius               | $\phi_r$ = renovacijos efektyvumas [%] |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------|----------------------------------------|----|----|----|----|----|----|
|                                        | 0                                      | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| A patalpos tipas (3 W/m <sup>2</sup> ) | 8                                      | 19 | 31 | 43 | 54 | 66 | 78 |
| B patalpos tipas (9 W/m <sup>2</sup> ) | 17                                     | 29 | 41 | 52 | 64 | 76 | 88 |

Pasirinkus konkretaus pastato / stovo dinaminį faktorių, grąžinamos temperatūros korekcijos reikšmę galima pasirinkti iš B pav.

QT nustatymas apskaičiuojamas taip, kad reikšmė „grąžinamos temperatūros korekcija“ derinama (sumuojama) su projektine grąžinamos temperatūros reikšme (žr. pavyzdžius).

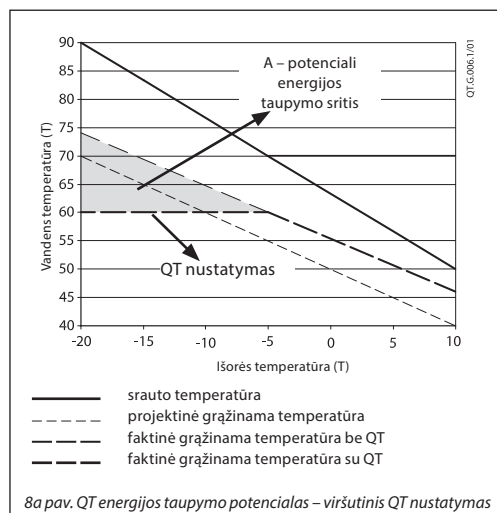


Pav. B - Grąžinamos temperatūros koregavimas

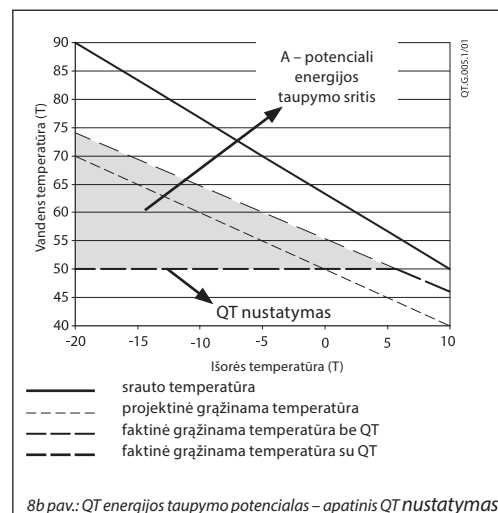
## 3. Stebėjimas

Pasiektas AB-QT sprendimo energijos efektyvumas priklauso nuo QT reguliatoriaus nustatymo. Siekiant geriausių rezultatų, primygtinai rekomenduojame stebėti sistemą pirmuosius veikimo metus.

Norėdami gauti daugiau informacijos, kreipkitės į „Danfoss“ atstovą arba apsilankykite <http://www.sildymas.danfoss.lt>



8a pav. QT energijos taupymo potencialas – viršutinis QT nustatymas



8b pav. QT energijos taupymo potencialas – apatinis QT nustatymas

Parinkimas – QT nustatymo projektiniai pavyzdžiai

1. Pavyzdys

9 pav. „Tipiškas vienvamzdis stovas su sumontuotu AB-QM 4.0 ir QT“

Gera renovuotas pastatas.

Sąlygos:

Projektinė sistemos

temperatūra

Patalpos tipas

90/70 °C

gyvenamasis kambarys

Projektiniai šilumos

nuostoliai (prieš renovaciją)  $q_n$

33 W/m<sup>2</sup>

Šilumos nuostoliai

(po renovacijos)  $q_r$

17 W/m<sup>2</sup>

Reikalingas:

QT temperatūros nustatymas

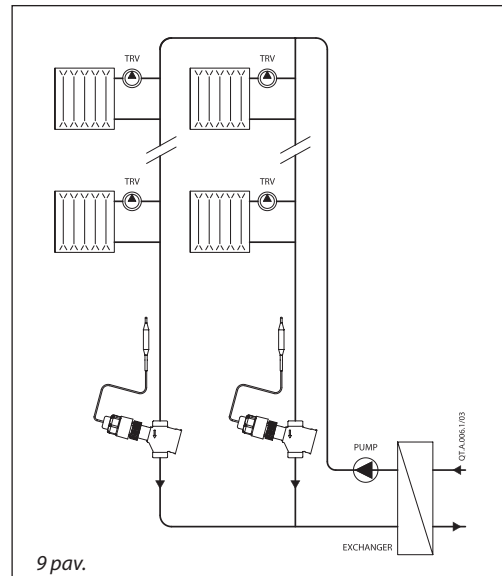
Sprendimas:

Pagal:

- Patalpos tipą B (gyvenamasis kambarys)
- Ir  $\phi_r = 50\%$ , kai renovacijos efektyvumą  $\phi_r$  galima apskaičiuoti kaip

$$\phi_r = 100 \times \left(1 - \frac{q_r}{q_n}\right) = 100 \times \left(1 - \frac{17}{33}\right) \approx 50\%$$

dinaminį faktorių  $D_f$  76 % galima nustatyti pagal A lentelę.



Remiantis  $D_f = 76\%$ , B pav. nurodyta grąžinamos temperatūros korekcijos reikšmė  $-23\text{ °C}$ .

Reikalingas QT nustatymas yra:

$$47\text{ °C} (70\text{ °C} + (-23\text{ °C}) = 47\text{ °C})$$

2. Pavyzdys

Iš dalies renovuotas pastatas (pvz., renovuoti tik langai)

Sąlygos:

Projektinė sistemos temperatūra

Patalpos tipas

Projektiniai šilumos

nuostoliai  $q_n$  (prieš renovaciją)

Faktiniai šilumos nuostoliai  $q_r$

(po renovacijos)

Faktiniai stovo šilumos

nuostoliai  $Q_r$

90/70 °C

miegamasis

49 W/m<sup>2</sup>

37 W/m<sup>2</sup>

10.950 W

Reikalinga:

1. AB-QM 4.0 dydis ir nustatymas
2. QT temperatūros nustatymas
3. QT jutiklio nustatymas (pasukimai)

Sprendimas:

1. AB-QM 4.0 nustatymas apskaičiuojamas pagal faktinius šilumos nuostolius po renovacijos ir projekcinį  $\Delta T$ .

$$q = \frac{Q_r}{\rho \times C_p \times \Delta t} = \frac{10950}{975 \times 4190 \times 20} \left[ \text{m}^3/\text{s} \right]$$

$$q = 1,34 \times 10^{-5} \text{ m}^3/\text{s} = 482 \text{ l/h}$$

AB-QM 4.0 DN 20 pasirenkamas, kai norimo srauto nustatymas yra 40 % nuo reikiamo 482 l/h.

2. QT temperatūros nustatymas

2 stovo tipas A lentelėje tinkamas sprendimas:

- A patalpos tipas (miegamasis)
- ir  $\phi_r = 25\%$ , kai renovacijos efektyvumą  $\phi_r$  galima apskaičiuoti kaip

$$\phi_r = 100 \times \left(1 - \frac{Q_n}{Q_r}\right) = 100 \times \left(1 - \frac{37}{49}\right) = 25\%$$

dinaminį faktorių  $D_f$  37% galima nustatyti

pagal lentelės  $\phi_r$  reikšmę 25 % (nuo 20 ir 30%)

Remiantis  $D_f = 37\%$ , B pav. nurodyta grąžinamos temperatūros korekcijos reikšmė  $-13\text{ °C}$ .

Reikalingas QT nustatymas yra:

$$57\text{ °C} (70\text{ °C} + (-13\text{ °C}) = 57\text{ °C})$$

3. QT jutiklio nustatymas

Reikalingas:

QT temperatūros nustatymas

AB-QM 4.0 dydis DN 20

AB-QM 4.0 nustatymas 40 %

Sprendimas:

3 puslapyje pasirenkama kairėje pusėje esanti nustatymo lentelė. 40 % AB-QM 4.0 nustatymo eilėje reikiamas 57 °C QT temperatūros nustatymas atitinka 4,5 apskimus.

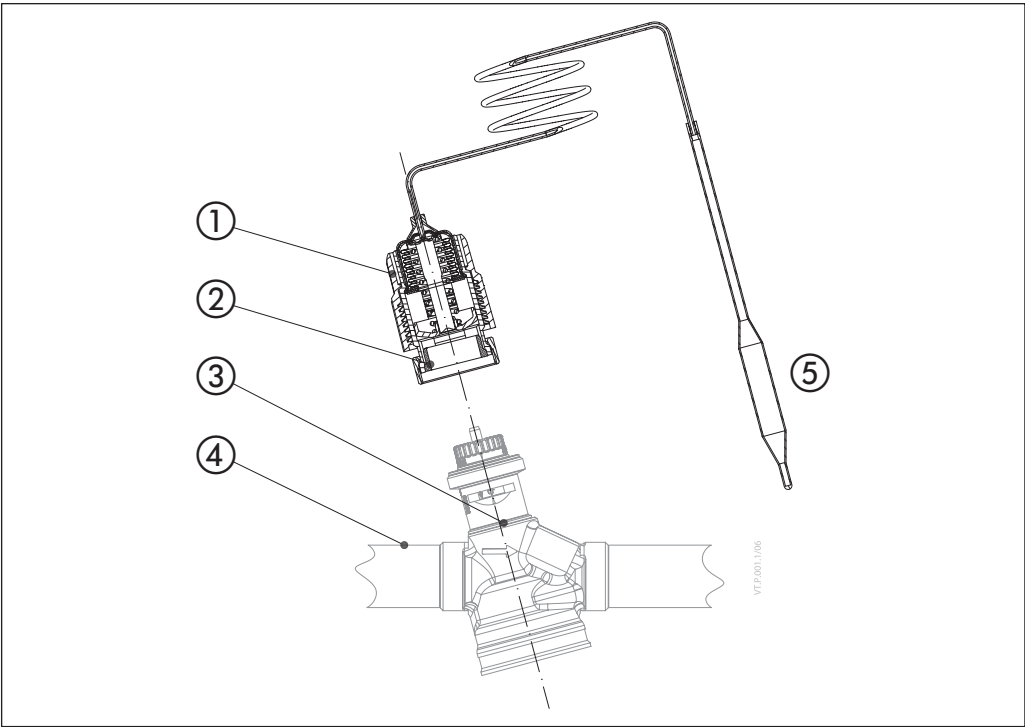
4,5 apskimai pasirinkti kaip QT jutiklio nustatymas.

AB-QM 4.0 DN 15-32 (45-60 °C)

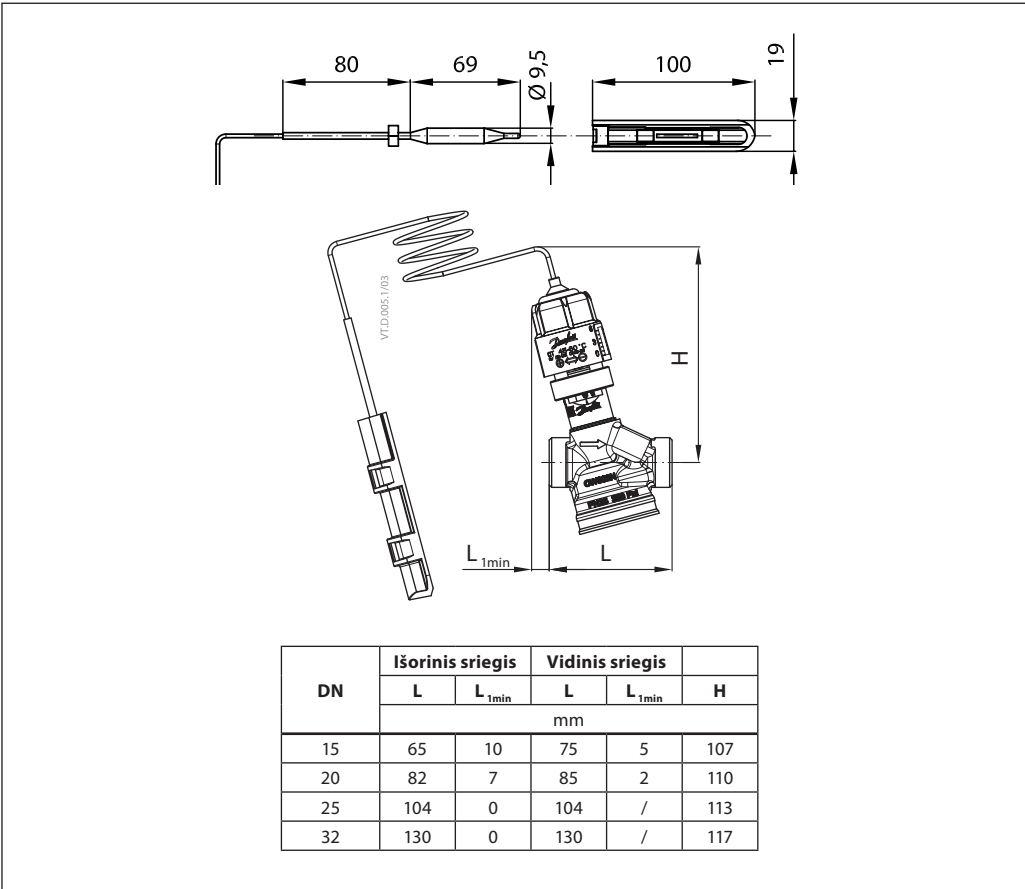
| Temperatūros nustatymas       | QT jutiklio nustatymas (pasukimai) |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------|------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                               | 0                                  | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    |
| AB-QM 4.0 (srauto nustatymas) | 20 %                               | 49,0 | 52,0 | 54,0 | 56,0 | 58,0 | 60,5 |
|                               | 30 %                               | 48,0 | 50,0 | 52,5 | 54,5 | 56,0 | 59,5 |
|                               | 40 %                               | 46,5 | 48,5 | 51,0 | 53,5 | 55,5 | 58,0 |
|                               | 50 %                               | 45,0 | 47,0 | 49,5 | 52,0 | 54,5 | 57,0 |
|                               | 60 %                               | 43,0 | 45,5 | 47,5 | 50,0 | 52,5 | 55,0 |
|                               | 70 %                               | 41,0 | 43,0 | 45,5 | 48,0 | 50,5 | 53,0 |
|                               | 80 %                               | 39,0 | 41,0 | 43,5 | 46,5 | 49,5 | 52,0 |
|                               | 90 %                               | 38,0 | 39,5 | 42,0 | 44,5 | 47,0 | 50,0 |
|                               | 100 %                              | 37,0 | 38,5 | 40,0 | 43,0 | 46,0 | 48,5 |
|                               |                                    |      |      |      |      |      | 51,0 |

Konstrukcija

- 1. Nustatymo rankenėlė
- 2. Adapteris
- 3. AB-QM 4.0 ventilis
- 4. Karšto vandens vamzdis
- 5. Temperatūros jutiklis
- 6. Guminis jutiklio tarpiklis
- 7. Jutiklio laikiklis



Matmenys



**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“ neprisiima 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.