

Soojussõlmede kaasajastamine

ENGINEERING
TOMORROW



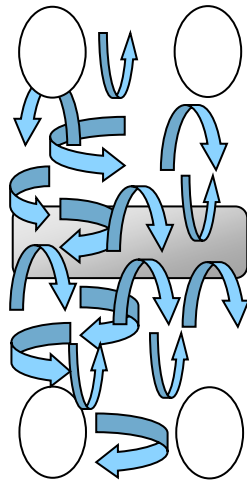
Marko Moring
Danfoss AS
E-mail: marko.moring@danfoss.ee

Teemad

- Soojusvahetid
- Soojusvahetite arvutusprogramm HEXSelector
- Rõhust sõltumatud reguleerventiilid
- Soojussõlmede kaugmonitoorimine Lean Heat monitor

Plaatsoojusvaheti tehnoloogia

Turbulentne voolamine



**Kuni
10%**

Madalam
tagasivoolu-
temperatuur
kaugkütte võrkudes

- Maksimaalne soojusülekanne
- Minimaalne saastumine
- Isepuhastuv turbulentne voolamine
- Tavaliselt 1/6 laminaarse seadme suuruselt

Micro Plate™ muster



Kalasaba muster



Soojusvahetite plaatide joodised



Standardne korrosioonikindlus vasejoodis. Puhastele vedelikele, mitte agressiivne ja mitte korrodeeruv keskkond



Keskmine korrosioonikindlus. Joodise tüüp nõudlikule kütte-ja soojavee süsteemile



Parim korrosioonikindlus. Roostevaba joodis.

Vee kvaliteedi nõuded

Parameter	Unit	Value or concentration	Plate	Brazing material		
			AISI 316L W.Nr. 1.4404	Cu	CoResist	StS
pH		< 6,0	o	-	-	o
		6,0 - 7,5	+	o/-	o	+
		7,5 - 10,5	+	+	+	+
		>10,5	+	o	o	+
Conductivity	µS/cm	<10	+	+	+	+
		10 - 500	+	+	+	
		500 - 1.000	+	o	+	+
		>1.000	+	-	o	+
Free Chlorine	mg/l	<0,5	+	+	+	+
		0,5 - 1	o	+	+	
		1 - 5	-	o	o	o
		>5	-	-	-	-
Ammonia (NH ₃ , NH ₄ ⁺)	mg/l	<2	+	+	+	+
		2 - 20	+	o	o	+
		>20	+	-	-	+
Alkalinity (HCO ₃ ⁻)	mg/l	<60	+	+	+	+
		60 - 300	+	+	+	+
		>300	+	o	+	+
Sulphate (SO ₄ ²⁻)	mg/l	<100	+	+	+	+
		100 - 300	+	o/-	o	+
		>300	+	-	-	+
HCO ₃ ⁻ / SO ₄ ²⁻	mg/l	>1,5	+	+	+	+
		<1,5	+	o/-	o	+
Nitrate (NO ₃ ⁻)	mg/l	<100	+	+	+	+
		>100	+	o	+	+
Manganese	mg/l	<0,1	+	+	+	+
		>0,1	+	o	o	+
Iron (Fe)	mg/l	<0,2	+	+	+	+
		>0,2	+	o	+	+
*Hardness ratio [Ca ²⁺ , Mg ²⁺]/[HCO ₃ ⁻]	/	0 - 0,3	+	-	-	+
		0,3 - 0,5	+	o/-	+	+
		>0,5	+	+	+	+

+	Good corrosion resistance
o	**Corrosion could happen when more parameters are evaluated with o
o/-	Risk of corrosion
-	Use is not recommended









* Hardness ratio limits defined per experience and internal tests in Danfoss laboratory

** In case of three or more parameters evaluated with o consultancy is needed with Consultant for Corrosion & Microbiology or BU HHE Representative







Recommended Chloride concentration to avoid Stress Corrosion Cracking (SCC) in the stainless steel plates:

Application temperature	Chloride concentration
at T ≤ 20°C	max 1.000 mg/l
at T ≤ 50°C	max 400 mg/l
at T ≤ 80°C	max 200 mg/l
at T ≥ 100°C	max 100 mg/l

Danfoss plaatsojusvahetid

Connection size: 3/4" - 2"							
							
XB05	XB06	XBDW22	XB25	XB12	XB37	XB52	XB59
312 x 76 [mm]	320 x 95 [mm]	376 x 119 [mm]	491 x 94,5 [mm]	288 x 118 [mm]	525 x 119 [mm]	466 x 256 [mm]	613 x 186 [mm]
3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1" & 5/4"	1"	2"	2"
M, X	H+, H, L	DW*	H	H, M, L	H, M, L	M	M
Cu; StS	Cu; CoResist; StS	Cu; CoResist	Cu; CoResist	Cu; CoResist	Cu; CoResist; StS	Cu	Cu
Cu 25 [bar] StS 10 (X plate) [Bar]	Cu, CoResist 25 [bar] StS 16 [bar]	Cu, CoResist 16 [bar]	Cu, CoResist 25 [bar]	Cu, CoResist 25 [bar]	Cu, CoResist 25 [bar] StS 16 [bar]	Cu 25 [Bar]	Cu 25 [Bar]

Danfoss plaatsoojusvahetid

Connection size: 2" - DN100"					
					
SL140	XB61	XB66	SL222	XB71	SL333
607 x 237 [mm]	525 x 243 [mm]	706 x 296 [mm]	748 x 324 [mm]	976 x 373 [mm]	1003 x 380 [mm]
2" & 2½"	2"	2½" & DN65	DN80	DN100	DN100
TL, TK, TM, DW*	H, M, L	H, L	TL	H, M, L	TL, TK, TM
Cu; StS	Cu	Cu	Cu	Cu	Cu
Cu 25 [Bar] StS 16 [Bar]	Cu 25 [Bar]	Cu 16 (L plate) [Bar] Cu 25 (H plate) [Bar]	Cu 25 [Bar]	Cu 25 [bar]	Cu 25 [Bar]

*DW - Double Wall/Sonder Safe

Sondex avatavad soojusvahetid



ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

HEXSelector-i paigaldusjuhend



- HEXSelector on arvutus- ja konfigureerimistarkvara Danfossi ja SONDEX® plaatsoojusvahetite jaoks
- Selle kasutamiseks peate taotlema litsentsi ja andma nõusoleku oma andmete salvestamiseks
- Säilitame teie andmeid kooskõlas EL ülemaailmse andmekaitsemääruse ja Danfossi privaatsuspoliitikaga
- Paigaldus- ja registreerimisprotsess nõuab teie kahekordset nõusolekut
 - Esiteks installiprotsessis
 - Teiseks teile saadetud meili teel



Laadige alla ja alustage installimist



- Minge HEXSelector serverisse: <https://hexselector.com>

https://hexselector.com

ENGINEERING TOMORROW

Please login with your HEXSelector Account

Email

Password

LOGIN


If you do not have an account you can request one [here](#)
Your account request is subject to approval by Danfoss

Registreerimisprotsess



- Vajuta registreerimislingile:

https://hexselector.com

ENGINEERING TOMORROW 

Please login with your HEXSelector Account

Email

Password


LOGIN

If you do not have an account you can request one [here](#)

Your account request is subject to approval by Danfoss.

1. Pärast kinnitusmeili saamist minge tagasi oma brauserisse ja URL-i:
 1. <https://hexselector.com>
2. Sisestage registreerimisel kasutatud e-posti aadress ja parool
3. Vajutage nuppu "LOGI sisse"

🔒 <https://hexselector.com>

ENGINEERING TOMORROW 

Please login with your HEXSelector Account

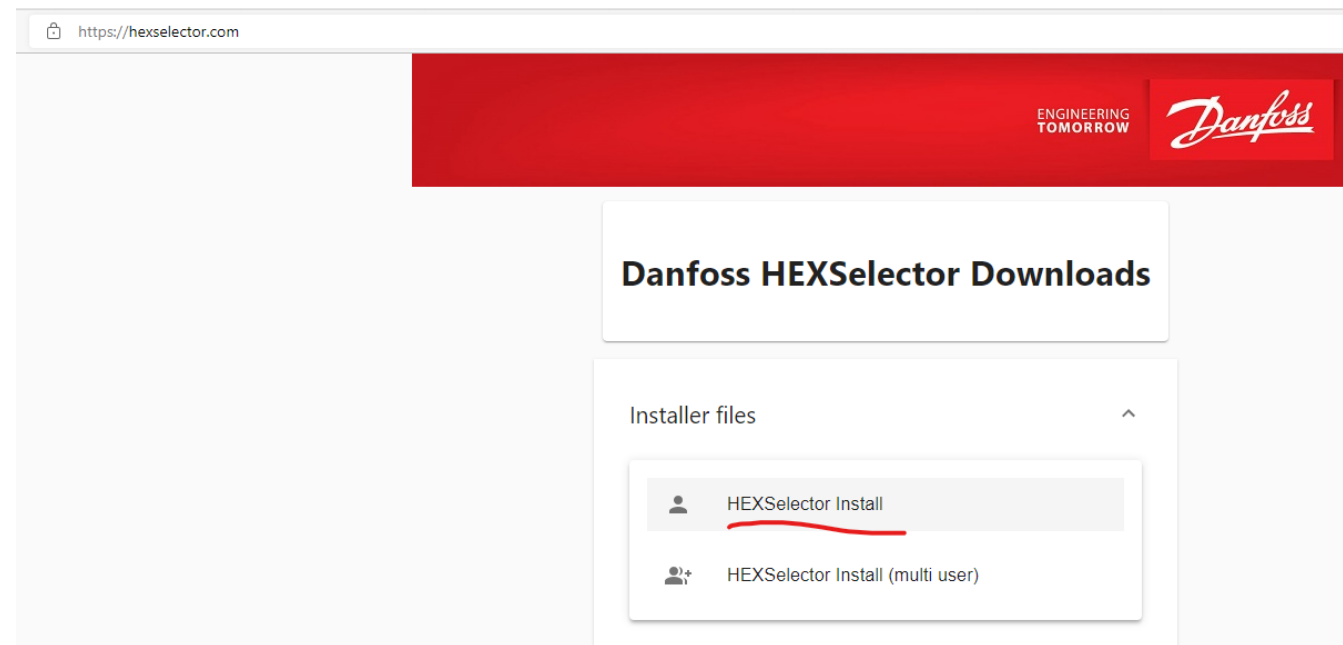
Email

Password

[LOGIN](#)

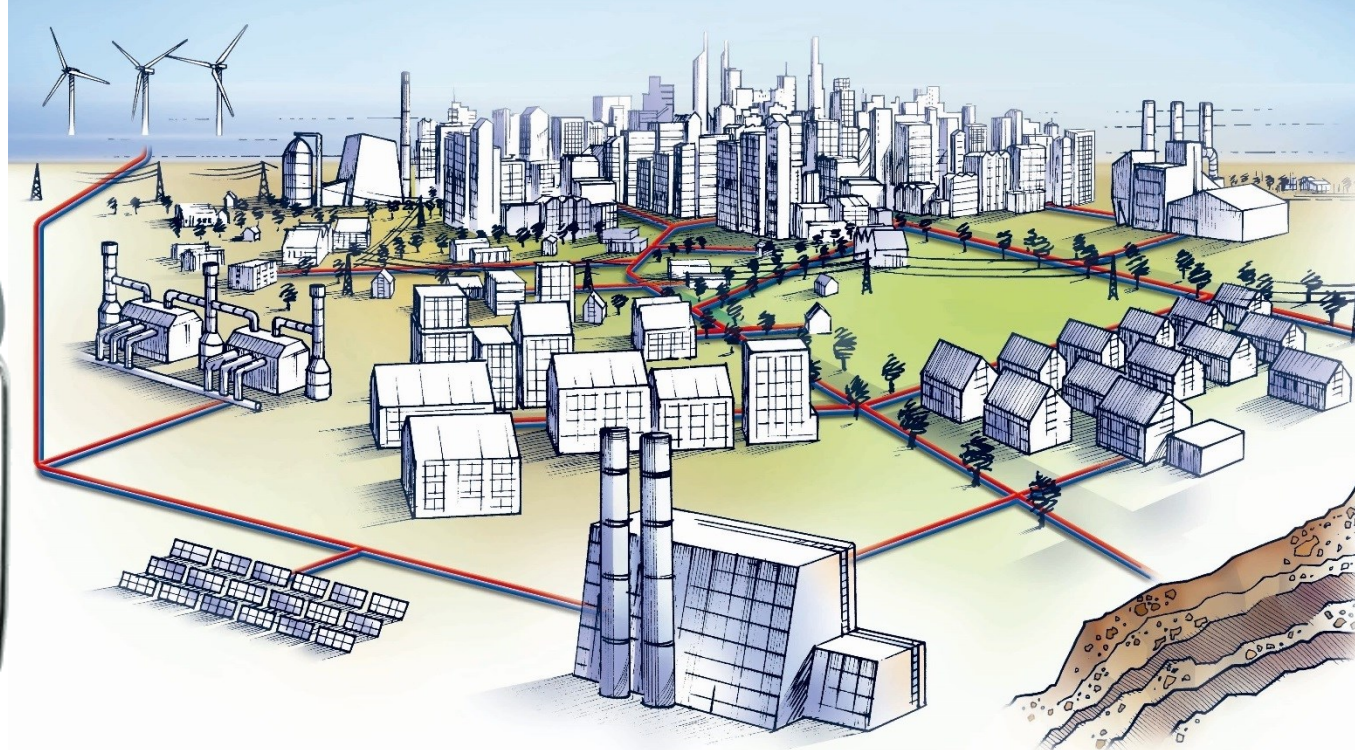
If you do not have an account you can request one [here](#)
Your account request is subject to approval by Danfoss

- Olete nüüd sisse logitud ja saate alustada HEXSelector'i allalaadimist
- Klõpsake rippmenüüs "HEXSelector Install"



DHC (District Heating & Cooling) võrgud

Rõhust sõltumatu juhtventiil integreeritud voolupiirajaga
– SAC tootevalik



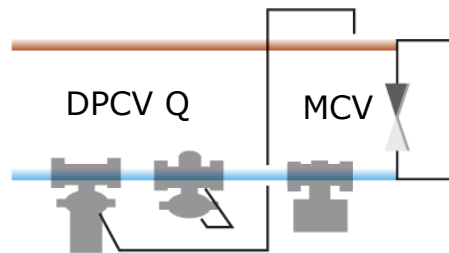
Danfossi multifunktsionaalsed reguleerventiilid



- AxQM on multifunktsionaalne kontrolleri, mis koosneb
 1. reguleerventiilist,
 2. integreeritud diferentsiaalrõhu regulaatorist ja
 3. vooluhulga piirajast.
- Vooluhulga reguleerimine toimub elektrilise ajamiga

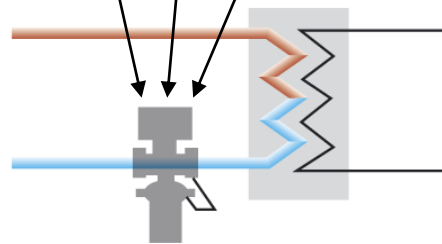
Kolm põhilist reguleerimisfunktsiooni integreeritud ühte ventiili

Traditsiooniline vs "uus" juhtimisrakendus:



- Diferentsiaalrõhu regulaator DPCV.
- Mootoriga reguleeriventiil MCV.
- Vooluhulga piiraja Q (DRV).

3 juhtimisfunktsiooni ühes ventiilis.



Multifunktsionaalne ventiil.
tüüp AxQM

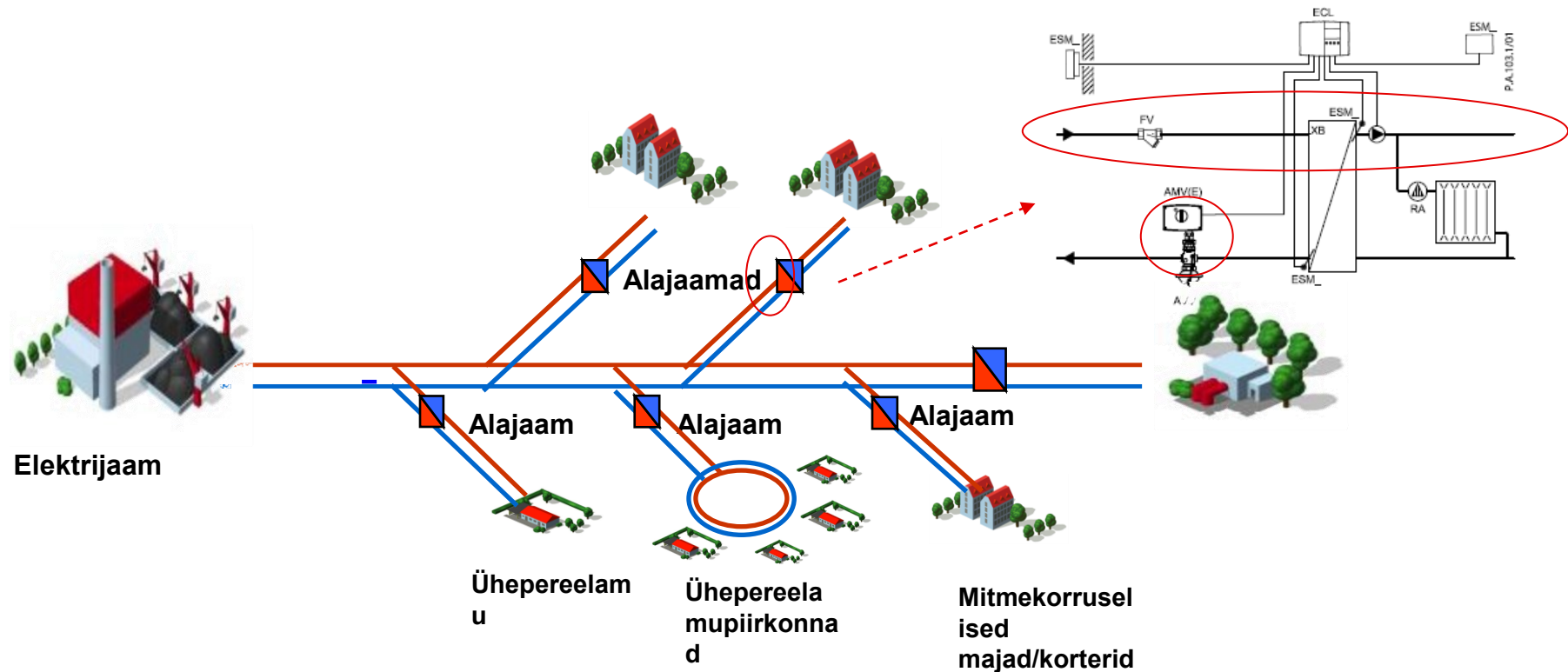
Multifunktsionaalne juhtventiil koos

- Diferentsiaalrõhu regulaatori
- Vooluhulga piiraja
- Mootoriga reguleeriventiili integreeritud ühte klapi korpusesse.

Peamised eelised

- Väiksem materjalikulu
- Kompaktne – Väikesed mõõdud
- Madalad paigalduskulud – paigaldage ainult üks ventiil.
- Ventiili authority; $V_a \sim 100\%$

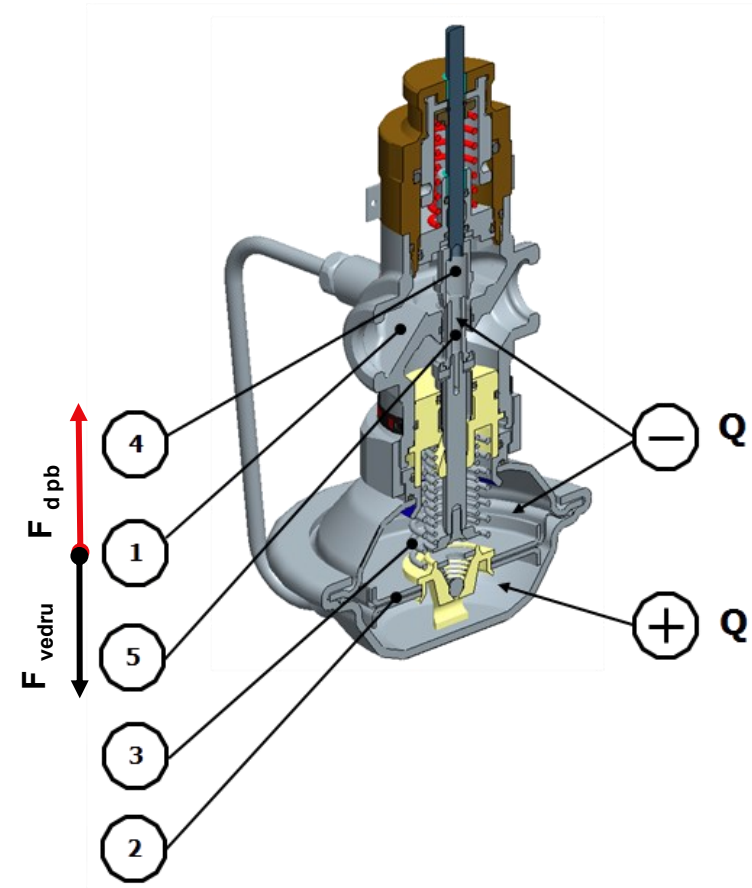
Kasutusala: Kaugküte ja -jahutus



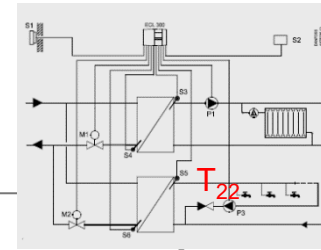
- Max peaveoolu temperatuur: 150 ° C
- PN16 ja PN25
- Diferentsiaalrõhk: ≤ 12, 16, 20 baari
- Otsene / kaudne ühendus.

Tööpõhimõte

- tööpunkt saavutatakse siis, kui on saavutatud kontrolleri membraanile 2 diferentsiaalrõhust tulenev sulgemisjõu (F_{dpb}) ja seadistusvedru ③ avanemisjõu (F_{vedru}) tasakaal.
- Vooluhulga seadistus:
 - Sõltub juhtklapi koonuse käigupiirangust ④. Mida lühem on reguleerventiili käik, seda väiksem on vooluala juhtklapi koonuse ja klapipesa vahel, mille tulemuseks on väiksem vooluhulk kontrollitud diferentsiaalrõhul ($d_{pb} = 0,2 \text{ bar}$) üle juhtklapi koonuse.



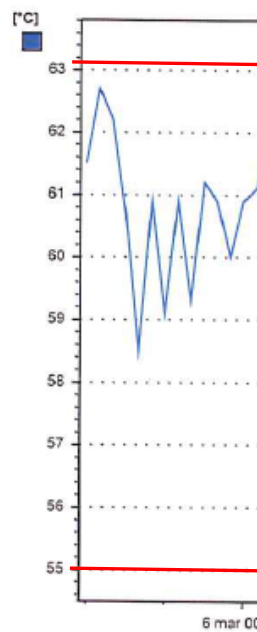
AxQM-i tarbevee reguleerimine



- Näide ventiili paigalduse kohta tarbevee regul. (DHW T_{22} temp.)

Historik

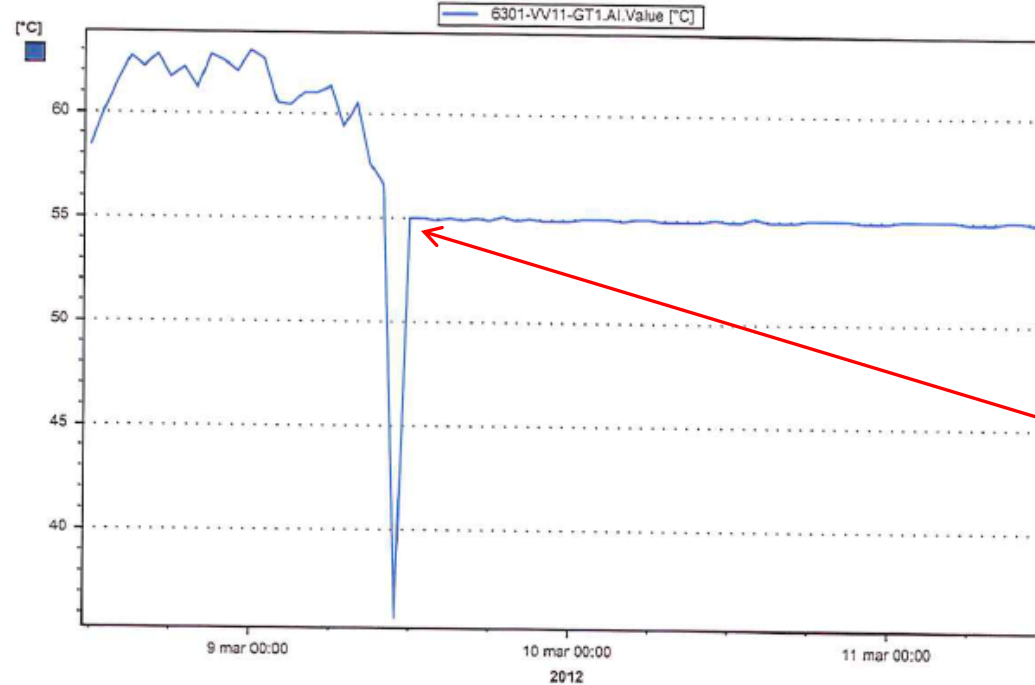
Svenska Bostäder » SB Fasti



Historik

Svenska Bostäder » SB Fastigheter » AO490 Innerstad » Stadshagen

Dygnsdigram (2012-03-08 - 2012-03-11)



Temperatuuri
kõikumised
sõlmes

~~8 deg. C !!~~

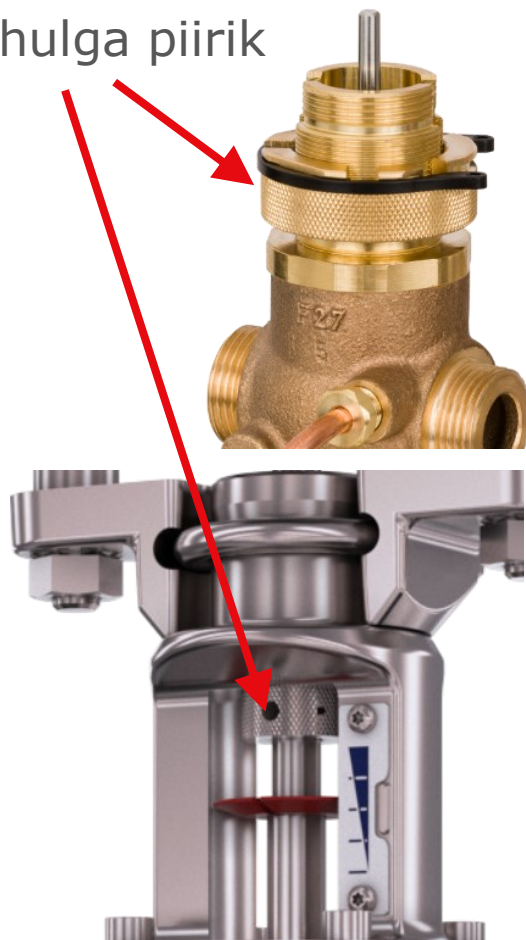


0 deg. C !!

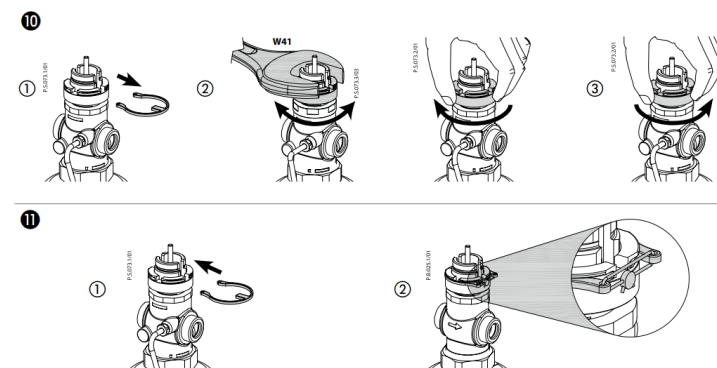
... ja peale
ventiili
paigaldust

Vooluhulga seadistamine

Reguleeritav
vooluhulga piirik



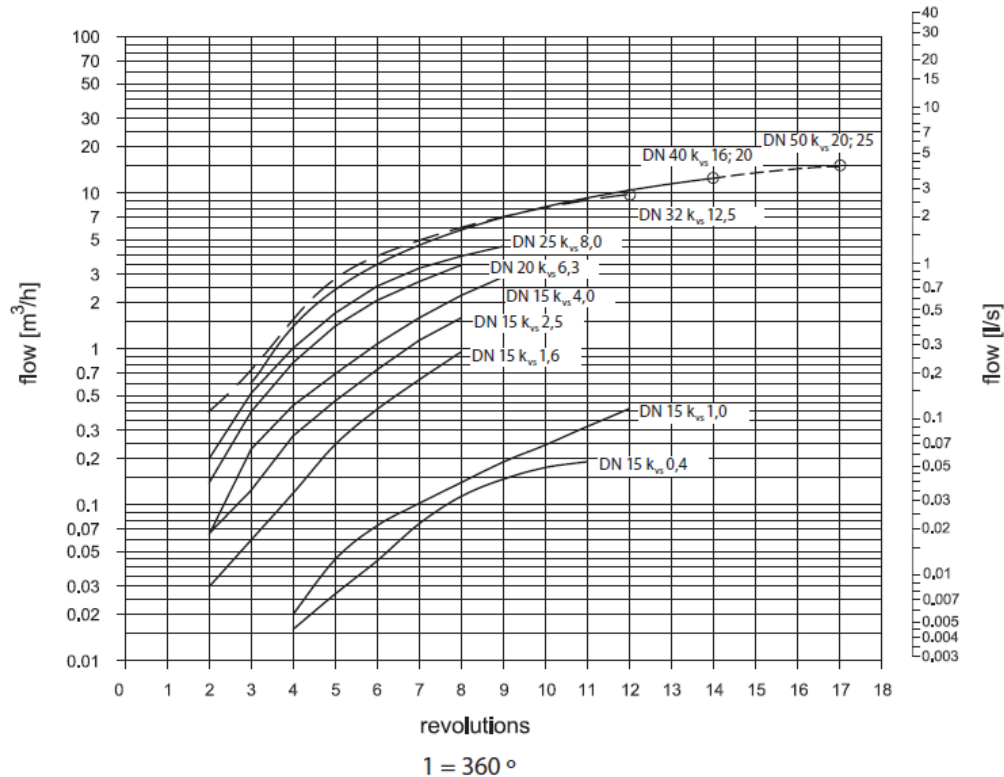
- Vooluhulga seadistamine on lihtne.
- Tänu vooluhulga piiraja kruvile saab arvutatud vooluhulka lihtsalt reguleerida - ilma spetsiaalseid tööriistu kasutamata.
- Vooluhulka saab reguleerida piiraja kruvi keerates – seda ei mõjuta süsteemi muud tegurid.
- Kv väärtust pole vaja arvutada



Vooluhulga piiramine

Sizing and setting diagram

Relation between actual flow and number of revolutions on flow restrictor. Values given are approximate.



Flow can be adjusted by turning flow restrictor screw counter-clockwise as shown in this diagram

Water flow shown at differential pressure across flow restrictor 0,2 bar (20 kPa) and across the controller from 0,5 bar (50 kPa) to 12 bar (1200 kPa).

Maksimaalne vooluhulk kergesti seadistatav keerates voolu piiraja kruvi näidatud diagrammil.

AHQM



AHQM DN15-32



AHQM DN40-50

AHQM DN65-100

PN (bar):	16	16	16
DN (mm):	15 - 32	40 - 50	65 - 100
Ühenduse tüüp:	Keere	Keere/Äärik	Äärik
Materjal:	DZR	Hall malm	Hall malm
Min Δp (bar)	~0,5 bar	~0,5 bar	~0,5 bar
Maks. Δp (bar)	4 bar	4 bar	4 bar
Maks. vooluhulk (m ³ /h)	0,43– 3,4	7,5– 12,5	20- 38
Maks temp (°C):	120 °C	120 °C	120 °C

Paigaldus Pealev. / Tagasiv. Pealev. / Tagasiv. Pealev. / Tagasiv.

Ajamid.

AMV(E) 10
 AMV(E)* 13 vedru tagastus funkts.
 AMV(E) 130, AMV(E) 140
 AMV(E) 130H, AMV(E) 140H

AMV(E) 435
 AMV(E) 438 SD vedru tagastus funktsioon

AVQM



	AVQM PN16	AVQM PN25	AVQM PN25
PN (bar):	16	25	25
DN (mm):	15-32	15-50	32-50
Ühenduse tüüp:	Keere	Keere	Äärik
Materjal:	Rg5 (Pronks)	Rg5 (Pronks)	Kõrgtugev malm
Min Δp (bar)	~0,5 bar	~0,5 bar	~0,5 bar
Maks Δp (bar)	12 bar	20 / 16 bar	16 bar
Maks vooluhulk (m ³ /h)	0,18 – 6,0	0,18- 12	10 - 14
Maks temp (°C):	150 °C	150 °C	150 °C
Paigaldus	Pealev./Tagasiv.	Pealev./Tagasiv.	Pealev./Tagasiv.
Ajamid.	AMV 150* AMV(E) 10*/20/30 AMV(E)** 13*/23/33 AMV 20 SL/23 SL/33 SL		

AFQM 2



	AFQM DN40-50	AFQM DN65-125	AFQM DN150-250
PN (bar):	16/25	16/25/40	16/25/40
DN (mm):	40 - 50	65 - 125	150 - 250
Ühenduse tüüp:	Äärik	Äärik	Äärik Hall malm/ Kõrgtugev malm/ Teras
Materjal:	Hall malm/ Kõrgtugev malm	Hall malm/ Kõrgtugev malm	
Min Δp (bar)	~0,5 bar	0,45 – 0,9 bar	0,45 – 0,8 bar
Maks Δp (bar)	16/20 bar	16bar (PN16);20bar (DN65,80); 15 bar (DN100, 125)	12 (DN150) 10 bar
Maks vooluhulk (m ³ /h)	11 – 16	28 - 150	160 - 500
Maks temp (°C):	150 °C	150 °C	150 °C
Paigaldus	Pealev./Tagasiv.	Pealev./Tagasiv.	Pealev. /Tagasiv.
Ajamid.	AMV(E) 65x AMV(E) 658 SD*	AMV(E) 55, 56 AMV(E) 655, 658, 659	AMV(E) 55 AMV(E) 655, 658, 659

* not DIN approved

AVQM rõhust sõltumatu vooluhulga piirik



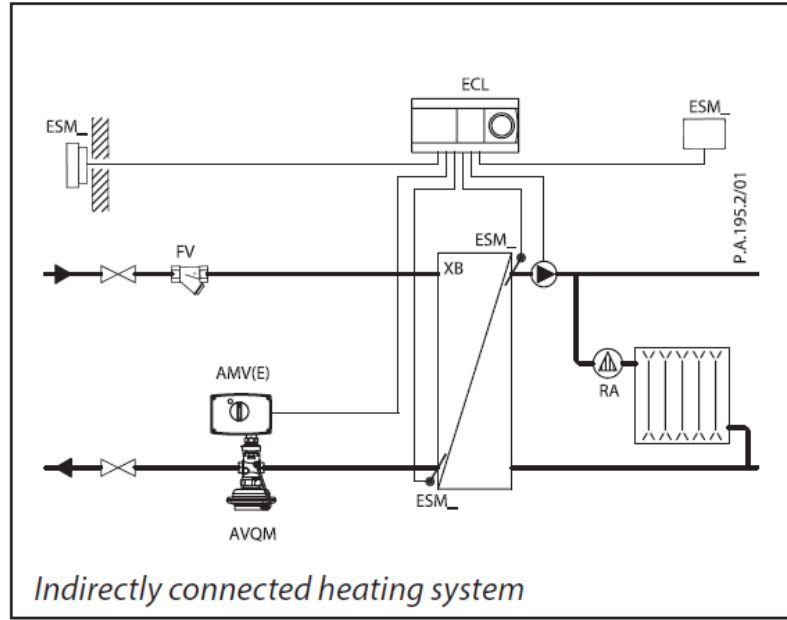
Valve

Nominal diameter		DN	15					20	25	32	
k _{vs} value of dp controller			0.4	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8.0	10	
Range of max. flow setting	Δp _{MCV} = 0.2 bar	Q _{min}	0.015	0.02	0.03	0.07	0.07	0.16	0.2	0.16	
		Q _{max} ²⁾	0.18	0.4	0.9	1.6	2.4	3.5	4.5	6.0	
Available Δp required for Q _{max}		bar	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6	
Stroke		mm	5					7			
Control valve authority		1 (100%) in the range of flow setting									
Control characteristic		Logarithmic									
Cavitation factor z		≥ 0.6							≥ 0.55		
Leakage acc. to standard IEC 534		% of k _{vs}	≤ 0.02							≤ 0.05	
Nominal pressure		PN	25								
Min. differential pressure		bar	see remark ¹⁾								
Max. differential pressure			12								
Medium		Circulation water / glycolic water up to 30 %									
Medium pH		Min. 7. max. 10									
Medium temperature		°C	2 ... 150								

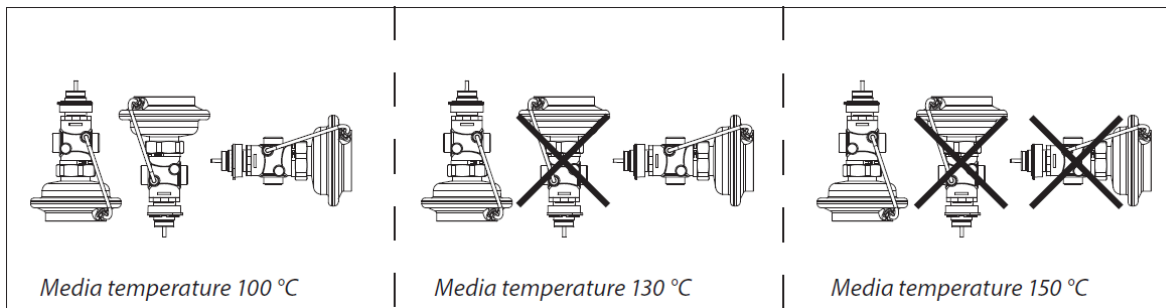
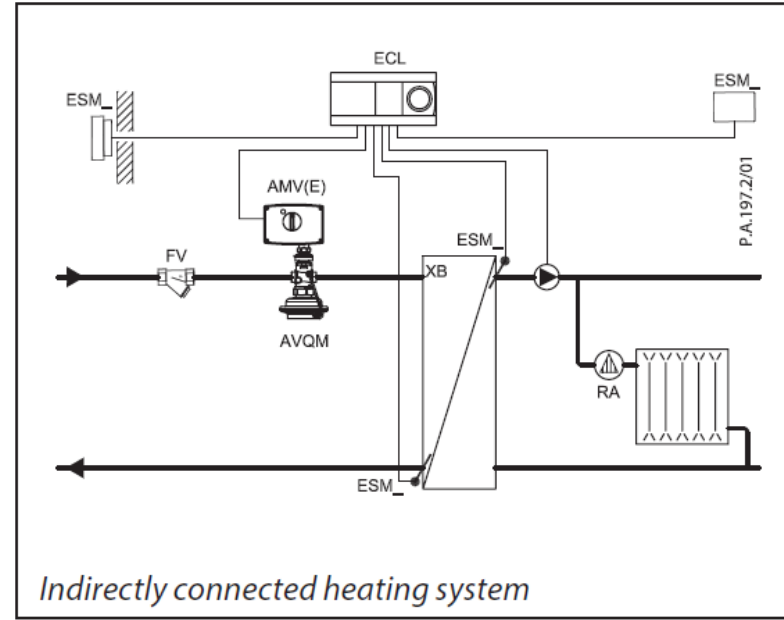
$$^2) \text{ For flows smaller than } Q_{max} \rightarrow \Delta p_{min} = \left(\frac{Q}{k_{vs}} \right)^2 + \Delta p_{MCV}$$

AVQM paigaldus

Return mounting



Flow mounting



Electrical actuator

Note!
Installation positions for electrical actuators AMV(E) have to be observed as well. Please see relevant Data sheet.

Arvutus



Authority =

$$\frac{\Delta p \text{ ventiil}}{\Delta p \text{ ventiil} + \cancel{\text{süsteem}}} = 100\%$$

- Kuna rõhkude vahe reguleerventilis on konstantne kõikides tingimustes (täielikult avatud klapist suletud ventiilini), on rõhumõjutegur alati 100%.
- Ventiili rõhumõjutegur ei vaja eraldi arvutamist!!

Ventiili valik: vaja on ainult vooluhulka

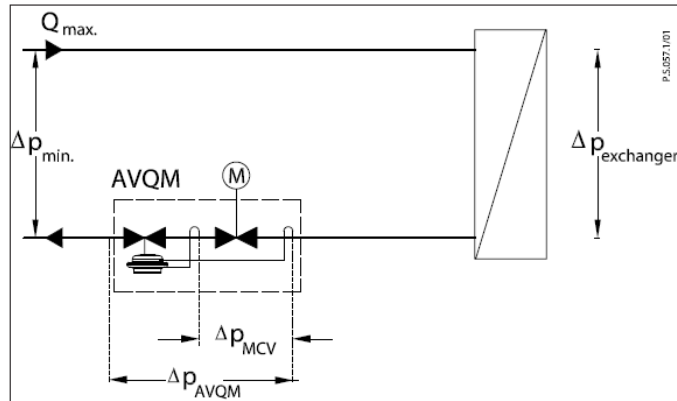
- | AHQM | | Nominal diameter | DN | 15 | | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|--|----------------|------------------|-------------------|-------|------|-----|------|------|------|-----|------|
| Flow range | Q_{min} | | m ³ /h | 0,035 | 0,11 | 0,2 | 0,25 | 0,43 | 0,65 | 1,5 | 2,5 |
| | $Q_{nom}^{1)}$ | | | 0,43 | 0,7 | 1,0 | 1,2 | 2,2 | 3,4 | 7,5 | 12,5 |
| Available Δp required for $Q_{max}^{2)}$ | | | bar | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,4 |

- | AVQM | | | Nominal diameter | DN | 15 | | | | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 |
|--|----------------------------|-----------|------------------|-------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|-----------------------|-----------------------|
| k_{VS} value of dp controller | | | | m ³ /h | 0.4 | 1.0 | 1.6 | 2.5 | 4.0 | 6.3 | 8.0 | 12.5 | 16/20 ¹⁾ | 20/25 ¹⁾ |
| Range of flow setting | $\Delta p_{MCV} = 0.2$ bar | Q_{min} | 0.015 | | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.07 | 0.16 | 0.2 | 0.4 | 0.8 | 0.8 | |
| | | Q_{max} | 0.18 | | 0.4 | 0.9 | 1.6 | 2.4 | 3.5 | 4.5 | 10 | 12 | 15 | |
| Available Δp required for $Q_{max}^{2)}$ | | | | bar | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.5 | 0.8 | 0.8/0.6 ¹⁾ | 0.8/0.6 ¹⁾ |

- | AFQM | | | Nominal diameter | DN | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 |
|--|---------------------------------|------|-------------------|-------------------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| k_{VS} value | | | | m ³ /h | 50 | 80 | 125 | 160 | 280 | 320 | 400 |
| Range of max. flow setting | $\Delta p_{MCV}^{1)} = 0.2$ bar | from | m ³ /h | 5.6 | 8.0 | 12.6 | 16 | 30 | 38 | 56 | |
| | | to | | 28 | 40 | 63 | 80 | 145 | 190 | 280 | |
| | $\Delta p_{MCV}^{1)} = 0.5$ bar | from | | 5.6 | 8.0 | 12.6 | 16 | 30 | 38 | 56 | |
| | | to | | 40 | 58 | 76 | 91 | 220 | 285 | 420 | |
| Available Δp required for $Q_{max}^{2)}$ | $\Delta p_{MCV}^{1)} = 0.2$ bar | | bar | 0.5 | | | | | | 0.6 | 0.7 |
| | $\Delta p_{MCV}^{1)} = 0.5$ bar | | | 1.0 | | | | | | 1.3 | 1.6 |

Suuruse valiku näide

1. Andmed:



Motorised control valve (MCV) for indirectly connected heating system control requires differential pressure of 0,2 (20 kPa) bar and flow less than 1900 l/h.

Given data:

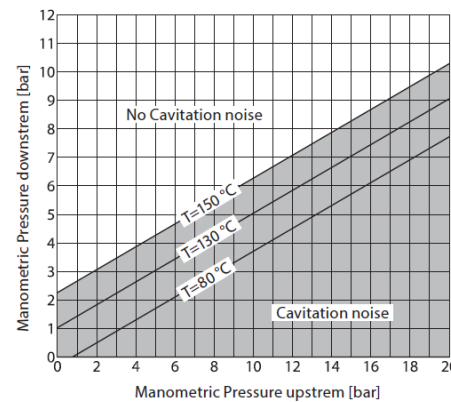
$Q_{max} = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$ (1900 l/h)
 $\Delta p_{min} = 1,1 \text{ bar}$ (110 kPa)
 $\Delta p_{exchanger} = 0,1 \text{ bar}$ (10 kPa)
 $\Delta p_{MCV} = 0,2 \text{ bar}$ (20 kPa) selected

2. Valik (andmeleht):

Valve

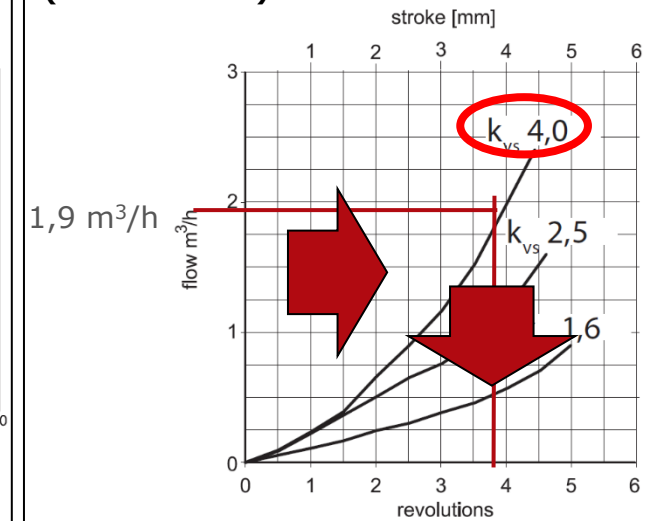
Nominal diameter	DN	15				20	25	32	
k_{vs} value of dp controller		0.4	1.0	1.6	2.5	4.0	6.3	8.0	10
Range of max. flow setting	$\Delta p_{MCV} = 0.2 \text{ bar}$	Q_{min}	0.015	0.02	0.03	0.07	0.16	0.2	0.16
		$Q_{max}^{2)}$	0.18	0.4	0.9	1.6	2.4	3.5	4.5
Available Δp required for Q_{max}	bar	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.6

3. Kontroll: (andmeleht)



Cavitation area for cavitation factor $z=0.6$

4. Määramine: (instruktsioon)



Arvutusnäide ventiili valikuks (AVQM, AFQM)

QM

- Määramine – sõltumatu ühendus

Antud:

Q_{\max}	1,55 m ³ /h
Δp_{\min}	1,2 bar
$\Delta p_{\text{exchanger}}$	0,15 bar
$\Delta p_{\text{motor_valve}} (\Delta p_b)$	0,2 bar (fixed)

- torustiku ja liitmike rõhukadusid ei ole arvestatud

Valik:

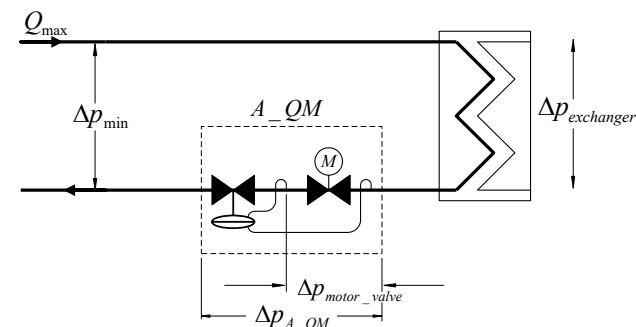
- Q_{\max} 1,55 m³/h

Näide ventiili valikust:

- lähima K_{VS} väärtusega arvestades vooluhulka;
(andmelehtedel toodud vooluhulgavahemikud kehtivad $\Delta p_b = 0,2$ baari korral)

AVQM – DN15, $K_{VS} = 2,5$ m³/h, vooluhulga vahemik 0,07... 1,6 m³/h

Kontrollige saadaoleva rõhuga (Δp_{\min}) !



Arvutused:

$$\Delta p_{A_QM} = \Delta p_{\min} - \Delta p_{\text{exchanger}}$$

$$\Delta p_{A_QM} = 1,2 - 0,15 = 1,05 \text{ bar}$$

$$\Delta p_{A_QM} = \left(\frac{Q}{K_{VS}} \right)^2 + \Delta p_b = \left(\frac{1,55}{2,5} \right)^2 + 0,2 = 0,58 \text{ bar}$$



WEB tools2: Uus *Heat Selector*

Rakenduse valik

Lihtne arvutus

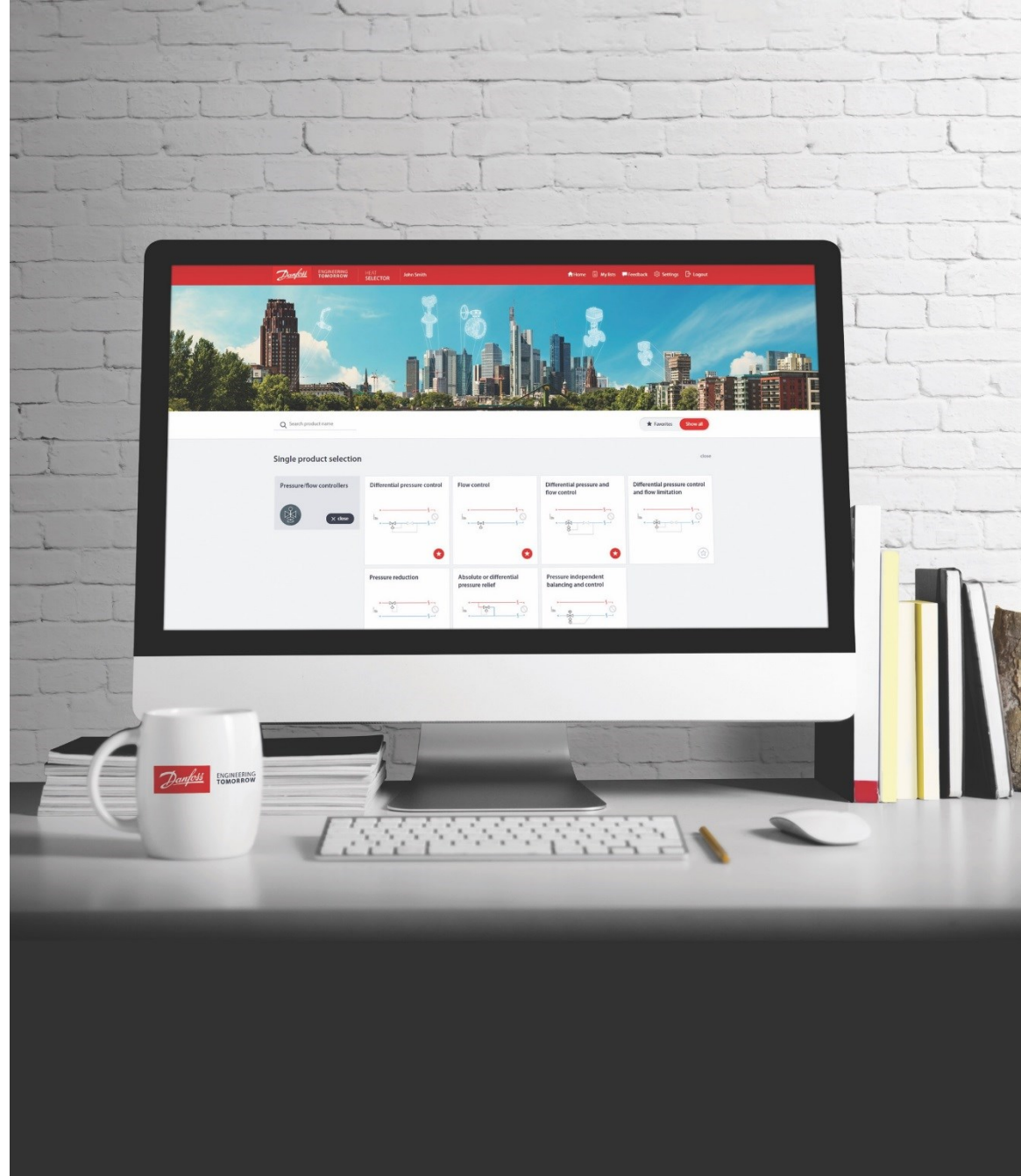
Toodete võrdlus ja valik

Aruannete salvestamine

Dokumentatsiooni
allalaadimine ja jagamine

Uuendatakse pidevalt

<https://heatselector.danfoss.com/>



Heat selector näide

Q [m³/h] 1.90
kv [m³/h] 1.81
T [°C] 55
p [bar] 2.00
p [bar] 3.10
Δp [bar] 1.10

Selection shortlist COMPARE SELECT

Type	Tmax [°C]	Connection type	PN [bar]	Kvs [m ³ /h]	DN [mm]	ΔPmin [bar]	Q	Δp	T set Min [°C]	T set Max [°C]	Qmin [m ³ /h]	Qnom [m ³ /h]	Qmax [m ³ /h]	Price [€]
<input type="checkbox"/>	150	External thread	16	6.30	20	0.29	1.7	2.37			0.16	3.00	3.50	559.00
<input checked="" type="checkbox"/>	150	External thread	16	4.00	15	0.43	3	2.37			0.07	2.20	2.40	484.00
<input type="checkbox"/>	150	External thread	25	6.30	20	0.29	1.7	2.37			0.16	3.00	3.50	911.00
<input type="checkbox"/>	150	External thread	25	4.00	15	0.43	3	2.37			0.07	2.20	2.40	611.00

Soojussõlm DSP, sõltumatu küte ja tarbevesi



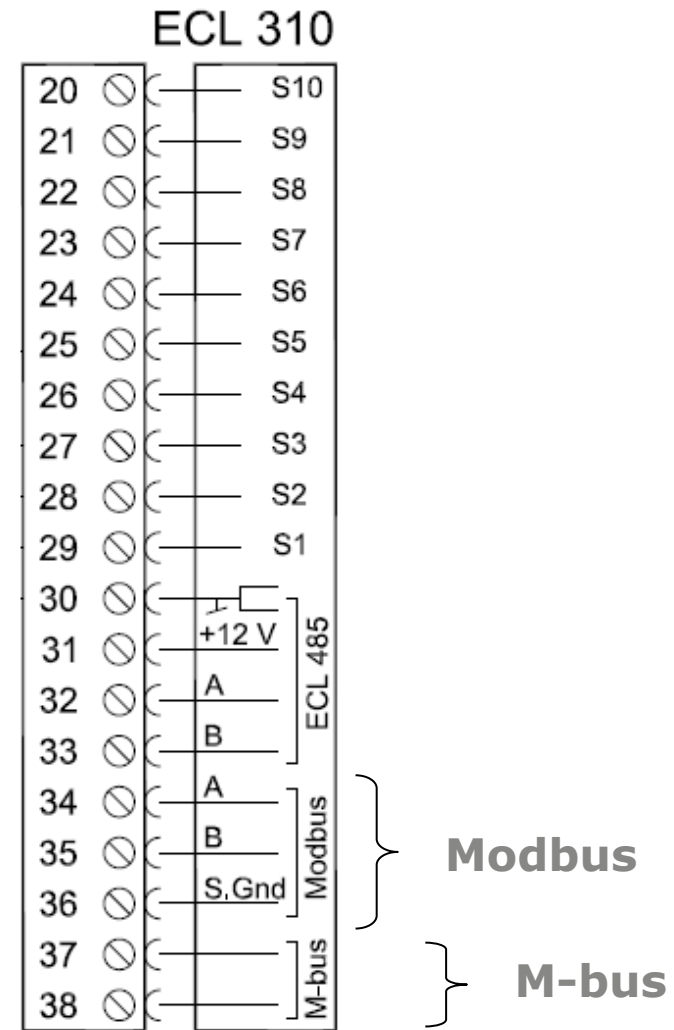
Sõlmede kaugmonitoorimine



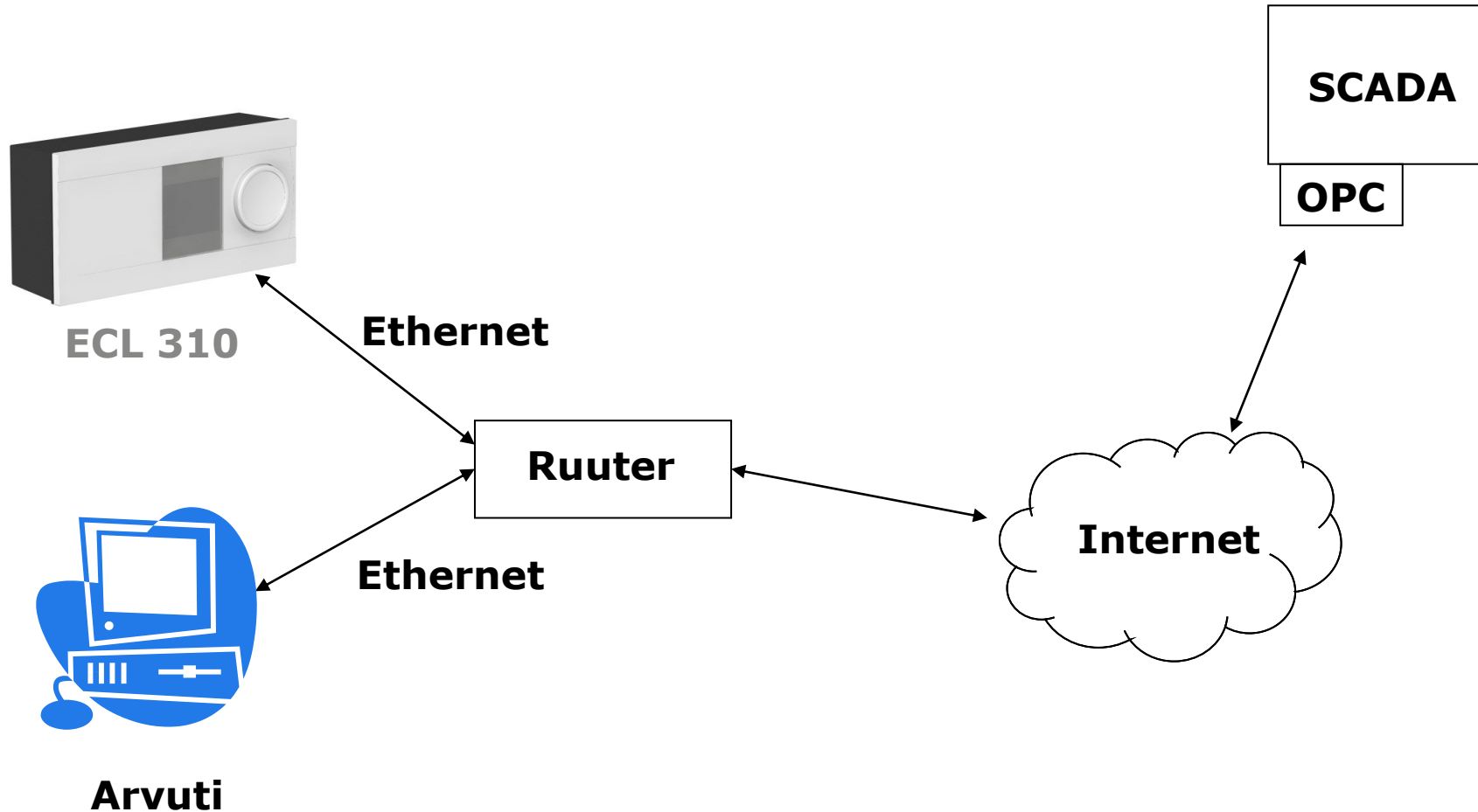
ECL Comfort 310, andmeside



Ethernet

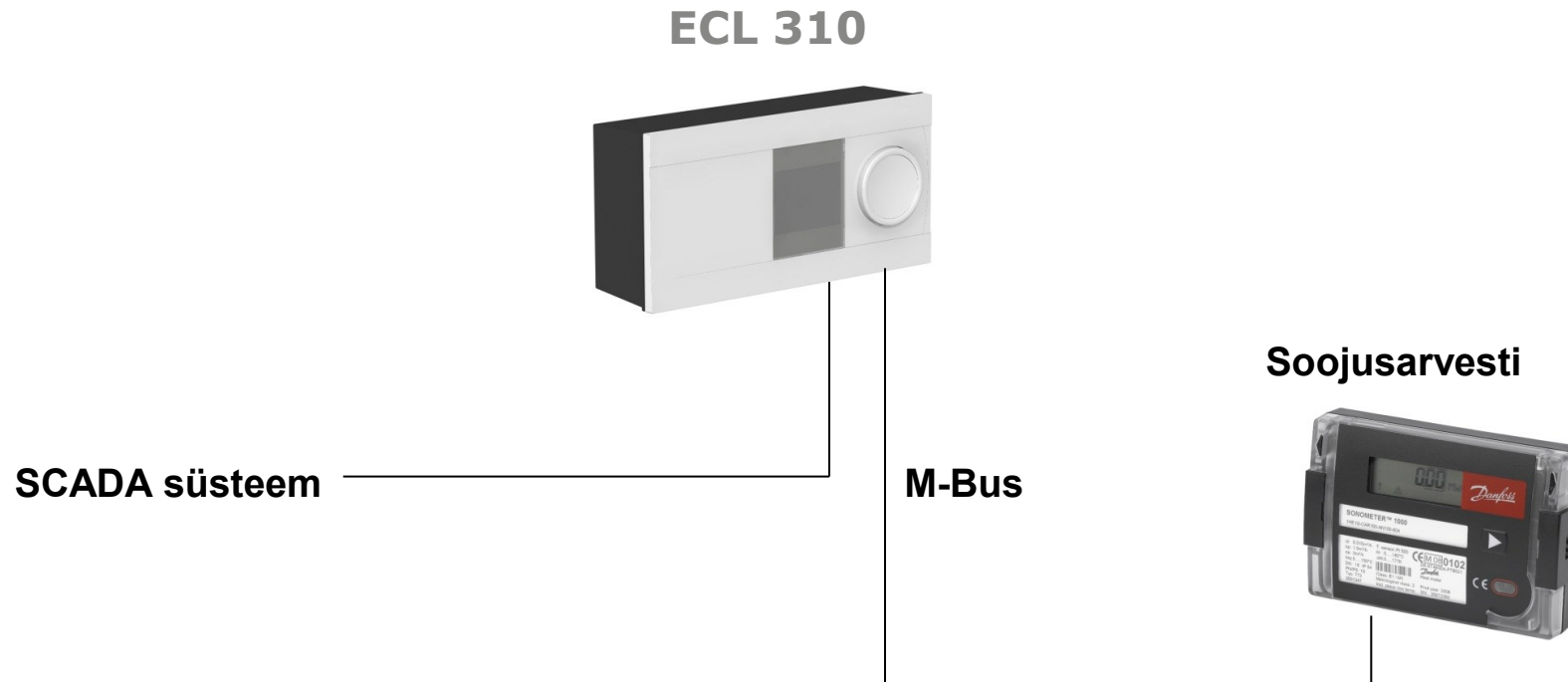


ECL Comfort 310, andmeside



SCADA = Supervisory Control And Data Acquisition

ECL Comfort 310, andmeside võimalused



SCADA = Supervisory Control And Data Acquisition

ECL Comfort 310, andmeside võimalused

M-Bus signaalid:

Pealevool T (°C)
Tagasivool T (°C)
Vooluhulk (l / h)
Võimsus (kW)
Kulu (m³)
Energia (kWh)

ECL Portal

ECL COMFORT 310 PORTAL



Home ECL Settings Graph Meters Alarms My account Log out

6430 Nordborg Nordborgvej 83 Demo ECL (Box 1) (5210) Welcome eclidemo@gmail.com

Choose ECL

-- °C S1

-- °C (24.6) °C P1

-- °C (50.0) °C S5

-- °C (31.5) °C P2

-- °C (50.0) °C S6

-- °C (19.6) °C S8

M1 M2

I II

A260.1 example a

Terms of use | Privacy policy | General information Copyright Danfoss



Leanheat® Monitor



Leanheat® Monitor Live

Danfoss ENGINEERING TOMORROW

Danfoss Enspire
Connected solution for efficient management of your district energy system

Sign in

Email
User@danfoss.com

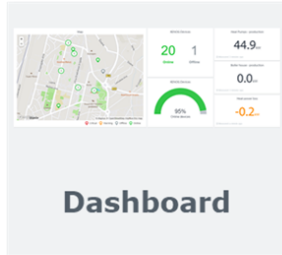
Password

Stay signed in

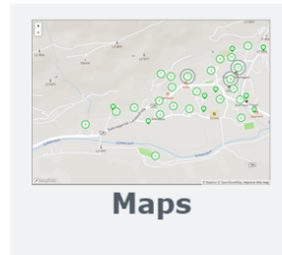
Sign in

Select language
English

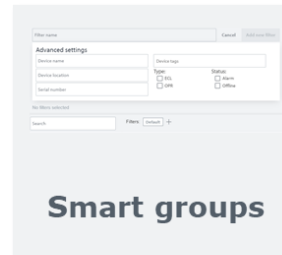
Leanheat® Monitor current main functionalities



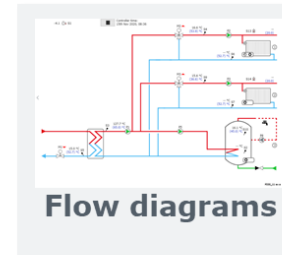
Dashboard



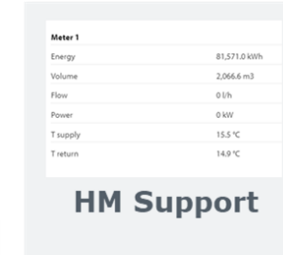
Maps



Smart groups



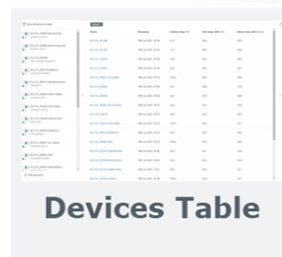
Flow diagrams



HM Support



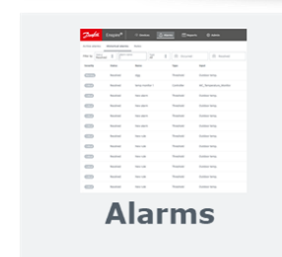
Readings



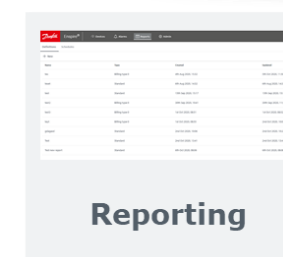
Devices Table



Graphs



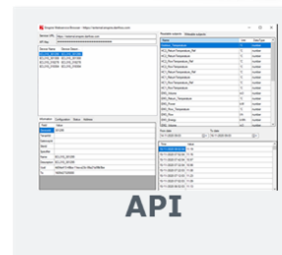
Alarms



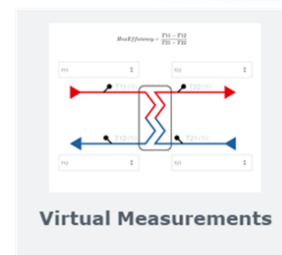
Reporting



Mobile version



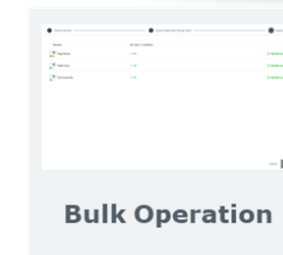
API



Virtual Measurements

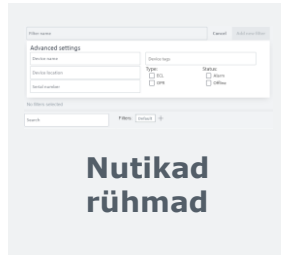


Configurable Inputs



Bulk Operation

Leanheat[®] Monitor - Nutikad rühmad



- ✓ Parema esitluse ja seadmetele hõlpsama juurdepääsu tagamiseks on kasutajal võimalik luua nutikaid gruppe
- ✓ Gruppe saab luua erinevate kriteeriumide alusel:
 - Seadme nimi
 - Seadme asukoht
 - Seadme silt
 - Seadme tüüp
 - Sideprotokoll
 - ...
- ✓ Nutikaid rühmi saab kasutada loendis ja kaardil esitatud seadmete valikuna
- ✓ Neid saab kasutada ka seadmete valimiseks, kui kasutaja loob aruannet, häirereeglit, täidab hulgitoimingut jne.

Leanheat[®] Monitor – soojussõlme skeemid



- ✓ Esindab füüsilist paigaldamist objektil.
- ✓ Kõik komponendid on joonistatud diagrammil, mis on varustatud pingestatud andurite andmete ja muude aktiivsete komponentide andmetega, nt pumbad, ventiilid, täiturmehhanismid jne.
- ✓ Andmete värskendussagedus diagramm on 10 sekundit.
- ✓ Standardrakendusega Danfossi ECL-kontrollerite skeemid on eelnevalt loodud ja salvestatud diagrammiteeki.

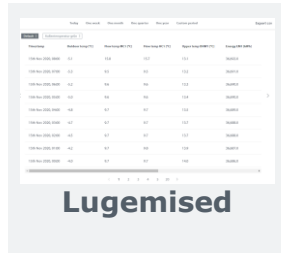
Leanheat[®] Monitor – HM tugi

Meter 1	
Energy	81,271,0 kWh
Volume	2,066,6 m ³
Flow	0 l/h
Power	0 kW
T supply	15,5 °C
T return	14,0 °C

HM tugi

- ✓ Kui energiaarvestid on ühendatud ECL kontrolleriiga, kuvatakse need LHM-is ilma käsitsi sekkumiseta.
- ✓ Energiaarvestite jaoks on kaks kohta. Esimene koht on paremal pool soojussõlme skeemi kõrval. Sel juhul on värskendusperiood sama, mis skeemi andmete puhul, 10 sekundit. Teine koht on andmebaasis, kuhu salvestame andmeid koos kontrolleri andurite andmetega iga 15 minuti järel.
- ✓ Soojusarvesti andmeid saab esitada näitude tabelis ja graafikus või kasutada aruannetes, alarmides jne

Leanheat[®] Monitor – näidud

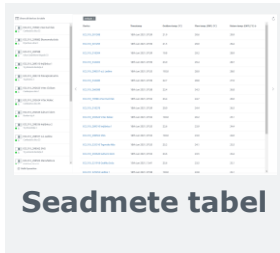


Time	Temperature	Power	...
2024-10-26 10:00:00	15	100	...
2024-10-26 10:15:00	15	100	...
2024-10-26 10:30:00	15	100	...
2024-10-26 10:45:00	15	100	...
2024-10-26 11:00:00	15	100	...
2024-10-26 11:15:00	15	100	...
2024-10-26 11:30:00	15	100	...
2024-10-26 11:45:00	15	100	...
2024-10-26 12:00:00	15	100	...

Lugemised

- ✓ Kõik andurite ja energiaarvestite andmed salvestatakse andmebaasi iga 15 minuti järel.
- ✓ Neid andmeid saab esitada "Näitude tabelis", kus kasutajad saavad valida, milliseid andureid nad soovivad lisada ja milliseks perioodiks. Kasutajad saavad valida ühe eelmääratletud perioodidest, nagu täna, üks nädal, üks kuu, üks kvartal, üks aasta, või määrata kohandatud perioodi.
- ✓ Kui kasutaja soovib tulevikus sama valikut kasutada, saab ta kasutada eelseadistatud funktsiooni.
- ✓ Andmeid saab eksportida CSV-failina otse tabelist Näidud.

Leanheat[®] Monitor – seadmete tabel



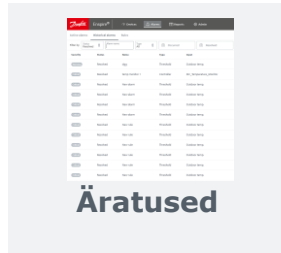
- ✓ Tabel, mis esindab valitud andureid mitme seadme jaoks, et võrrelda väärtusi (nt pealevoolu temperatuur, tagasivoolu temperatuur jne)
- ✓ Kasutajad saavad valida seadmeid iga kord käsitsi või kasutada nutikaid filtreid.
- ✓ Andureid saab valida ka iga kord käsitsi või kasutada eelseadeid.
- ✓ Seadmeid saab sorteerida konkreetse anduri alusel, mille kasutaja valib.

Leanheat[®] Monitor – graafikud



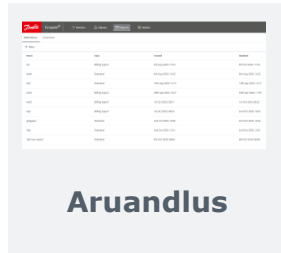
- ✓ Andmebaasi salvestatakse iga 15 minuti järel kõik anduri ja energiaarvesti andmed.
- ✓ Neid andmeid saab esitada graafikul, kus kasutajad saavad valida, milliseid andureid nad soovivad kaasata ja milliseks perioodiks. Kasutajad saavad valida ühe etteantud perioodidest, näiteks täna, üks nädal, üks kuu, üks kvartal, üks aasta või määrake kohandatud periood.
- ✓ Kui kasutaja soovib tulevikus sama valikut kasutada, saab ta kasutada eelseadistatud funktsiooni.
- ✓ Graafiku saab eksportida pildina PNG- või PDF-vormingus.

Leanheat[®] Monitor – alarmid



- ✓ LHM toetab kolme tüüpi häireid.
- ✓ Esimene tüüp on "Lävihäired", mis põhineb perioodiliselt salvestatud andmetel. Kasutajad valivad anduri ja määravad selle jaoks läviväärtused.
- ✓ Teine toetatud tüüp on "Controller alarms". See tähendab, et häireloogika on kontrollieris, kuid kasutaja saab seadistusi teha LHM-ist.
- ✓ Kolmas tüüp on „Offline alarms“, mis annab kasutajale teada, et side kontrolleri ja LHM-i vahel on katkenud.
- ✓ Kõikide tüüpide jaoks saavad kasutajad määratleda kontrollierid, millele rakendatakse konkreetne häirereegel, valikulised häire saajad, ajakava ja valikulised viivitused (esinemine ja teavitus).

Leanheat[®] Monitor – aruandlus



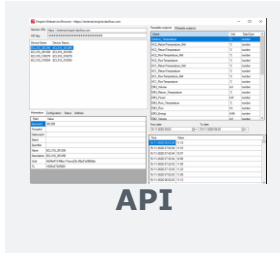
- ✓ Kõiki andmebaasi salvestatud andmeid saab eksportida, kasutades aruannete funktsiooni. Sel eesmärgil tuleks kasutada aruannete definitsioonide redaktorit.
- ✓ Kasutaja määrab perioodi, kontrollid, andurid ja muud andmed, mis aruandesse kaasatakse.
- ✓ Aruandeid saab täita käsitsi või ajakava järgi.
- ✓ Aruandeid saab saata kindlaksmääratud adressaatidele või ainult koostatud ja saadaval käsitsi allalaadimiseks .

Leanheat[®] Monitor – mobiilne versioon (PWA)



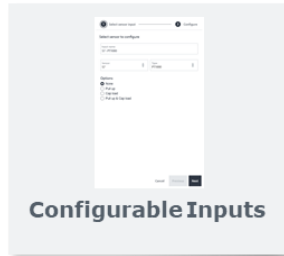
- ✓ Kui kasutaja siseneb rakendusse mobiilseadmega, tuvastatakse selle seadme eraldusvõime automaatselt ja avaneb LHM-i mobiiliversioon.
- ✓ Kõik funktsioonid pole mobiiliversioonis saadaval, kuid seda kasutades saavad kasutajad siiski ühendada uusi kontrollereid, vaadata skeemi, häireid, dokumente või kaugjuhtimisega muuta kontrolleri seadeid.
- ✓ käsitsi töölauaversioonile lülituda .

Leanheat[®] Monitor – API



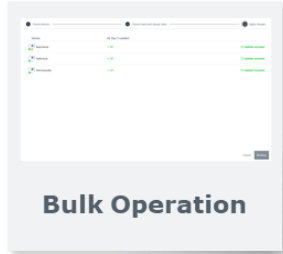
- ✓ API pakub juurdepääsu LHM-i andmebaasi andmetele Danfossi optimeerimise tarkvarakomplekti ja kolmanda osapoole rakenduste jaoks.
- ✓ Vastupidises suunas saavad optimeerimisrakendused või kolmanda osapoole rakendused kirjutada arvutatud seadeväärtusi või mis tahes muid väärtusi otse kontrollerrisse.
- ✓ Üksikasjalik API dokumentatsioon on saadaval kolmanda osapoole rakenduse integreerimiseks .

Leanheat[®] Monitor – konfigureeritav Sisendid



- ✓ Kasutaja saab kontrolleri jaoks kasutada kasutamata sisendeid, nagu PT1000 andurid, 0-10 V või digitaalsed, kui rakendus neid veel ei kasuta.
- ✓ Seejärel saab äsja lisatud sisendeid määratleda vahekaardil Konfigureeritavad sisendid.
- ✓ Konfigureeritavate sisendite andmed salvestatakse samamoodi nagu mis tahes muud anduri andmed ja neid saab vaadata vahekaardil Näidud, graafikud ja kasutada häirete definitsioonides.
- ✓ Konfigureeritavaid sisendeid saab ka lisada ja skeemil kuvada .

Leanheat[®] Monitor – hulgi Operatsioon



- ✓ Kasutaja saab samaaegselt muuta mitme seadme seadeid.
- ✓ Seaded, mida saab hulgitoiminguga muuta, on järgmised:
 - vooluringi režiim
 - mugavustemperatuur
 - säästev temperatuur
 - antibakteriaalsed seaded
- ✓ Pärast valitud sätte muudatuste rakendamist saate tagasisidet, kui iga seadme seadeid muudeti edukalt.

LH 2023 hinnakiri

LHM 2023					
	Materjali number	Konto tüüp	Premium		
			EUR ilma km		
		Piiratud võimalused			
1	187B0010	Tellimus ühe ECL-i juhtimisele/kuumakse (põhilised funkts.)	€	3.50	
		Iga täiendava ECL-iga ühendatud M-Busi arvesti kohta kuus (kuni 5 ühikut lisatasu ei kohaldata)	€	0.50	
2					
5		Täiendavad valikud			
6	187B0014	Ajalooliste andmete säilitamine 10 aastat /ECL/kuus*	€	1.50	
7					
8	187B0015	API juurdepääs nt. tarkvaraseadmed - üks ECL-kontroller	€	2.00	
9					
10	187B0016	Täiendavad kasutajad – kuumakse / kasutaja ****	€	2.00	
11					
19		Ühekordne tasu:			
20	187B0020	Stardipakett € (standard) 10 seadme paigaldus, seadistamine, baaskoolitus veebis või kohapeal**	€	2,000.00	<i>Soodustused ei kehti</i>
21					
22					
24	187B0021	Täiendkoolitus	€	1,000.00	
25	187B0024	Projekti juhtimine			
	*	Kuni 5 aasta andmed säilitatakse lisatasu võtmata			
	**	Kohapealne koolitus, kui klient tasub reisi kulud			
	****	Maks. 25 kasutajat ilma selle tasuta			

TÄNAN KUULAMAST!

Marko Moring

Danfoss AS

E-mail: marko.moring@danfoss.ee