

6. SOOJUSSÖLME JA TEOSTAVATE TÖÖDE KIRJELDUS

Soojussõlm paigaldatakse eramu keldrikorrusele olemasolevasse soojussõlme ruumi. Sõlm on sõltumatu ühendusskeemiga küttesõlm (kompaktne tehases valmistatud seinapaigaldusega), milles kasutatakse joodetud tüüpi plaatsoojusvahetit. Primaartorustik ühendatakse soojustrassiga, sisendtoru DN 25 (Ø33,7) paigaldatakse uus ja ühendus sõlmega tehakse vastavalt asendiplaanil näidatud kohas. Sisendil, enne soojussõlme on kompaktsõlmel keermega kuulkraanid DN 20(¾").

Soojussõlmeks on Danfossi tehases koostatud kompaktsõlm, mis on varustatud seadmetega vastavalt projekti koosseisus olevale põhimõtteskeemile ja spetsifikatsioonile.

Soojussõlme sekundaarkontuuris on sagedusmuunduriga pump UPM3 Auto L 15-70 (Grundfos).

Küttesüsteemi sekundaarkontuuri täidetakse läbi kuumavee mõõtja DN 15/2,5 Adven Eesti soojustrassi tagasivoolult pehmendatud veega (lisatakse kompaktsõlmele paigaldustööde käigus).

Soojuskandja paisumise kompenseerimiseks on membraanpaisupaak 12 l, liigse rõhutõusu korral hoiab torustiku purunemise ära sekundaarpoole tagasivoolule paigaldatud kaitseklapp avanemisrõhuga 3 bar.

Soojussõlme primaarpoole tagasivoolu torustikule paigaldatakse Danfoss liiniseadeventiil MSV-BD DN 15(½"), mille abil seadistatakse trassi soojuskandja maksimaalne lubatud kulu.

Hoone välisseinale paigaldatakse välisandur (põhjapoolsele, varju jäävale seinaosale, ca. 2,5 m kõrgusesse maapinnast).

Tööde maht

Käesolev projekt hõlmab järgnevaid töid:

- † paigaldatakse uus, tehases valmistatud kompaktsoojussõlm (sõltumatu ühendusskeem);
- † soojustrassi sisseviik korrastatakse vastavalt projektile ;
- † paigaldatakse soojusisolatsioonikate soojussõlmele ning torustikule soojussõlme ruumi piires;
- † teostatakse soojussõlmele vajalikud elektriinstallatsioonitööd, survekatsetused ja automaatika seadistamistööd, paigaldatakse välisõhuandur.
- † Koostatakse ja antakse tellijale ja soojamüüjale üle tehnilistes tingimustes nõutav dokumentatsioon

7. SOOJUSMÕÖTESÜSTEEMI ISELOOMUSTAVAD ANDMED JA PAIGALDUSE KIRJELDUS

Paigaldatava soojusarvesti mõõtepiirkonna määramise aluseks on soojustehniliste parameetrite jaotuses arvutatud maksimaalne kulu 0,18 m³/h.

Hoones tarbitava soojuse mõõtmiseks paigaldatakse soojusarvesti komplekt, mis koosneb ultraheli kuumaveemõõtjast Ultraflow 54 DN 15 ($G_{nom} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$, 110 mm), summaatorplokist Multical 603 ning temperatuurianduritest Pt 500. Kuumaveemõõtja paigaldada primaarpoole tagasivooluliinile.

Paigaldatava:

kuumaveearvesti Ultraflow 54

mõõtepiirkond ($Q_{min}...Q_n...Q_{max}$):	0,006... 0,6 ... 1,2 m ³ /h
maks. tagasivoolu temperatuur:	130 °C
rõhukadu kulul 0,18 m ³ /h	0,01 bar (1 kPa)
summaatorplokki MULTICAL 603:	
mõõdetav temperatuur:	0...160 °C
maks. temperatuuride vahe:	3...150 °C

Soojusarvesti kuumaveearvesti Ultraflow 54 ja üks temperatuuriandur (sinine märgistus) paigaldatakse tagastuval, teine temperatuuriandur (punane märgistus) pealevoolu torule. Summaatorplokki Multical 603 kinnitatakse seinale või kuumaveearvesti peale (45° nurga all). Summaatorplokki saab oma toite patareilt (tööaeg tehase poolt 6-10 aastat).

Summaatorplokki, kuumaveearvesti ja temperatuuriandurid plommitakse Adven Eesti AS inspektori poolt peale paigaldust, üleandmisel fikseeritakse summaatorplokki algnäidud.

Soojusarvesti kasutamisel tuleb jälgida, et:

- mõõdetava keskkonna temperatuurid ja kulu ei ületaks etteantud mõõtepiirkondi
- ei toimuks soojuslugeja mehaanilist, keemilist ega termilist kahjustust
- soojusmõõtja rikke korral võetaks koheselt ühendus Adven Eesti AS esindajaga
- soojusmõõtja taatlusperiood on 5 aastat (taatlust teostab lugeja omanik).

8. SOOJUSÖLME DIMENSIONEERIMISLEHT

Soojussõlme seadmete valik 19.06.2023

Saue

SOOJUSSLÖLM		Radiaatorküte	
Soojuskoormus	[kW]	: 10	
		<u>Prim</u>	<u>Sek</u>
Sisenev Temperatuur	[°C]	: 95	50
Väljuv Temperatuur	[°C]	: 50,5	70
Vooluhulk	[l/s]	: 0,05	0,12
	[m³/h]	: 0,18	0,43
1. Toru läbimõõt	DN [mm]	: 20 (¾")	20 (¾")
2. Soojusvaheti	Tootja	: Danfoss (joodetud)	
Tüüp (Plaatide arv)	[tk]	: XB06H-1-26	
Küttepind/Varu	[m²]/[%]	: 0,65	0
Rõhukadu	[kPa]	: 1	3
3. Reguleerventiil	Tootja	: Danfoss	
Tüüp (DN)	[mm]	: AHQM DN 15	
Kvs/Rõhukadu	[m³/h]/[kPa]	: 1,6	1
4. Ajam	Tüüp	: AMV 150	
5. Andur	Tüüp	: ESMC	
6. Pump	Tootja	: Grundfos	
Tüüp (DN)	[mm]	: UPM3 Auto L 15-70	
Tõstekõrgus (p)	[kPa]	: 70	
Mootori võimsus (P1)	[W]	: 5...52	
Pinge/Vool (Un/I1)	[V]/[A]	: 1×230	0,52
7. Paisupaak	[L]	: 12	
Eelrõhk	[bar]	: 1,1	
8. Kaitseklapp	[bar]/[mm]	: 3	15 (½")
9. Veemõõtja	[mm]/[m³/h]	: DN 15/2,5 (süsteemi täide)	
		<u>Trass</u>	
Vooluhulk (Primaarne)	[m³/h]	: max 0,18 m³/h	
10. Trassi läbimõõt	DN [mm]	: DN 25 (olemasolev), kompaktsõlme sisend 20 (¾")	
11. Temp.regulaator	Tootja	: ECL 310 / A237	
Kontuuride arv	[tk]	: 1	
12. Välisõhuandur	Tüüp	: ESMT	
13. Liiniseadeventiil	Tootja	: Danfoss	
Tüüp (DN)	[mm]	: MSV-BD DN15 (seadistus 0,9)	
Kvs/Rõhukadu	[m³/h]/[kPa]	: 0,27	44
14. Soojusarvesti		: Kamstrup Multical 603 + Ultraflow 54 DN 15/0,6	

Koostas:

Kontrollis:

Primaarkontuuri maksimaalne rõhulang on 52 kPa.

Süsteemi minimaalne rõhkude vahe on 80 kPa.

Temperatuuri reguleerimine sõlmes toimub soojussõlme primaarpoole pealevoolu torule paigaldatud elektriajamiga varustatud reguleerventiiliga AHQM DN 15 / kvs 1,6. Ajam (230 V, 3 pos. juhtimisega) muudab soojuskandja vooluhulka läbi soojusvaheti primaarkontuuri. Ajami tööd juhib automaatikakeskus ECL 310 (Danfoss, võti A237 - 1 küttekontuur) mis võimaldab sekundaarpoole pealevoolu temperatuuri reguleerida vastavalt välisõhu temperatuuri muutumisele.