

◇ OHJELMALLINEN TOIMINTO
◆ FYYSINEN KYTKENTÄ

TOIMINTASELOSTUS

KÄYTTÖVESI

Säätöjärjestelmä säätää käyttöveden menoveden lämpötila-anturin TE1 mittauksen perusteella säätöventtiilillä TV1 pitäen käyttöveden lämpötilan säätöjärjestelmään asetellun asetusarvon mukaisena (+58 °C). Säätöjärjestelmä antaa hälytyksen, mikäli käyttöveden kierron paluulämpötila laskee alle säätöjärjestelmän asetusarvon (+48 °C). Säätöjärjestelmä huolehtii, ettei suurin sallittu hetkellinen poikkeama +7/-10 °C ylitä käyttövesijärjestelmässä. Säätöjärjestelmä ohjaa ilma-vesilämpöpumpun käyttöveden tuotantoa käyttövesivaraajaan sijoitetun lämpötila-anturin TE5 perusteella. Ilma-vesilämpöpumpun suorituskäynnin mukaisesti hyvän hyötysuhteen ja lämpötilan tuottokäynnin alueella erillisen säätötaulukon mukaisesti. Ulkolämpötilan laskiessa tasolle, missä käyttöveden tuottaminen ilma-vesilämpöpumpulla ei ole mahdollista tai hyödyllistä, säätöjärjestelmä pysäyttää keskimmaiselle käyttövesivaihtimelle LS1.B johtavan kiertovesipumpun P4.

LÄMMITYS

Säätöjärjestelmä ohjaa säätöventtiiliä TV3 lämmitysverkoston menovesianturin TE2 ja ulkolämpötila-anturin TE7 perusteella, pitäen lämmitysverkoston lämpötilatason suhteessa ulkolämpötilaan erillisen säätökäyrän mukaisella tasolla. Ilma-vesilämpöpumpulla tuotettu lämpöenergia on ensisijainen lämmönlähde. Säätöjärjestelmä ohjaa menovesianturin TE2 ja ulkolämpötila-anturin TE7 perusteella säätöventtiiliä TV2 kautta erillisen säätökäyrän mukaisesti. Säätöjärjestelmä ohjaa lämmityksen säätöventtiilin TV2 kiinni ulkolämpötila-anturin asetusarvon ylittäessä kesäpysäytyksen asetusarvon (esim. +20 °C). Kaukolämmön paluulämpötilansäätö toteutetaan lämpötila-antureiden TE8 ja TE9 avulla (maksimi lämpötilaero 3 °C).

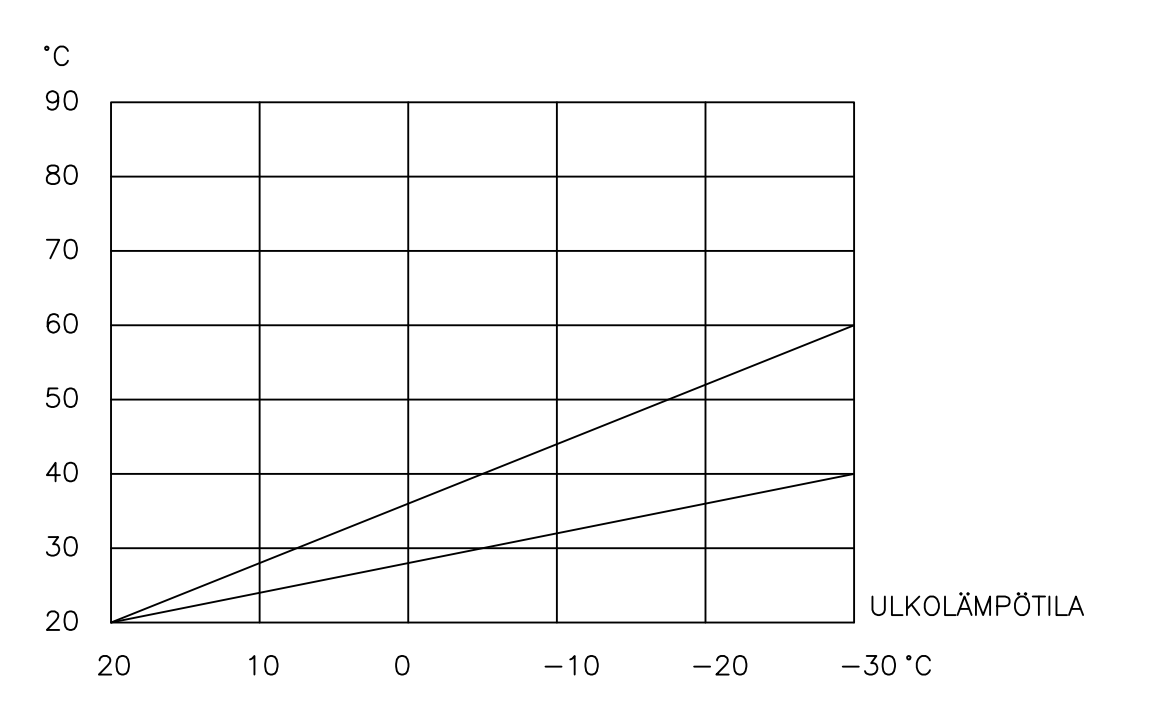
ILMA-VESILÄMPÖPUMPPU, LÄMMITYS

Säätöjärjestelmä ohjaa ilma-vesilämpöpumpun modbus-väylän välityksellä. Säätöjärjestelmä ohjaa ilma-vesilämpöpumpun menoveden lämpötilatasoa puskurivaraajan VL1 lämpötila-anturin TE4, lämmitysverkoston menovesianturin TE2 ja ulkolämpötila-anturin TE7 perusteella pitäen sen vähintään säätöventtiilille TV3 määritellyn, erillisen säätökäyrän mukaisella tasolla. Säätöjärjestelmän havaitessa asetellun aikaviiveen jälkeen (15min) kasvavaa erosuureta puskurivaraajan lämpötilatason ja ilma-vesilämpöpumpulta pyydytyn asetusarvon välillä, säätöjärjestelmä huolehtii lisälämmitysenergian tuottamisesta lämmitysverkoston lämmitysjärjestelmän toimintokuvauksen mukaisesti. Ilma-vesilämpöpumppu säättyy itsenäisesti säätöjärjestelmän pyytämän asetusarvon mukaisesti integroitujen latauspiirin menovesianturin THW1, paluuvesianturin THW2 sekä kylmäinepiirin nestelinjan lämpötila-anturin TH2 perusteella. Ilma-vesilämpöpumpun latauspiirin kiertovesipumppu P3 käy aina. Veden virtausanturi/-kytkin FS1 mittaa latauspiirin veden virtaamaa, virtaaman alittaessa lämpöpumpulle määritellyn asetusarvon, ilma-vesilämpöpumpun ohjausjärjestelmä pysäyttää lämpöpumpun ja antaa häiriöilmoituksen. Ilma-vesilämpöpumppuun liittyvät, sisäiset häiriöilmoitukset luetaan säätöjärjestelmään modbus-väylän kautta ja indikoidaan säätöjärjestelmän käyttöliittymässä. Ilma-vesilämpöpumpun ollessa lämmitystoiminnassa, säätöjärjestelmä ohjaa käyttövesi- ja lämmitystuotannon välisen 3-tieventtiilin TV4 lämmitysasettoon.

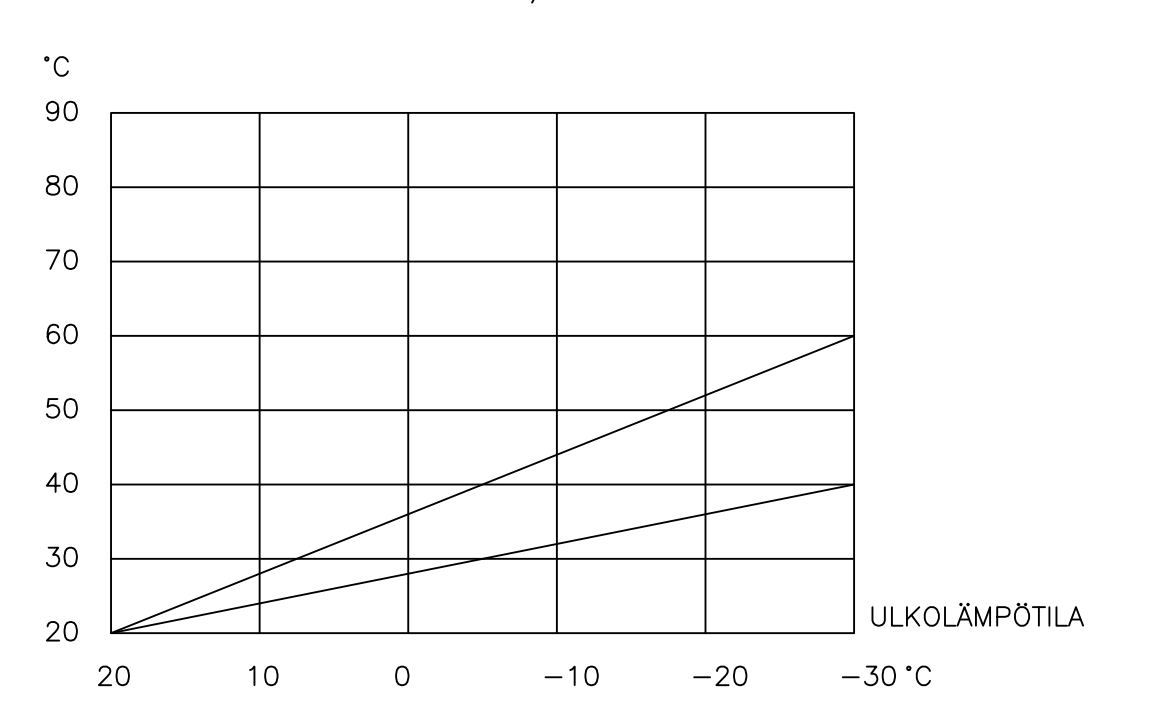
ILMA-VESILÄMPÖPUMPPU, KÄYTTÖVESI

Säätöjärjestelmä ohjaa ilma-vesilämpöpumpun lämpimän käyttöveden toimintaa käyttövesivaraajan VL2 lämpötilamittauksen TE5 perusteella. Käyttövesivaraajan VL2 lämpötilatason laskiessa aseteltuun minimiarvoon (esim. +45 °C), säätöjärjestelmä pysäyttää ilma-vesilämpöpumpun lämmitystoiminnan ja ohjaa käyttövesi- ja lämmitystuotannon välisen 3-tieventtiilin TV4 käyttövesiasentoon. 3-tieventtiilin TV4 ollessa käyttövesiasennossa säätöjärjestelmä käynnistää ilma-vesilämpöpumpun ja asettaa ilma-vesilämpöpumpun menoveden lämpötila-asetukseksi säätöjärjestelmään määritellyn lämpötilan modbus-väylän välityksellä. Käyttöveden varaajan lämpötilatason saavuttaessa asetellun tavoitelämpötilatason, säätöjärjestelmä odottaa asetellun viiveen ajan (esim. 10 minuuttia), ennen ilma-vesilaitteiston siirtymistä lämmitystoiminnalle. Ilma-vesilämpöpumppu säätää toimintaansa sisäisesti oman ohjausjärjestelmänsä kautta, estäen yllämittämisen tai muut mahdolliset toiminnalliset häiriöt asetellun viiveen aikana.

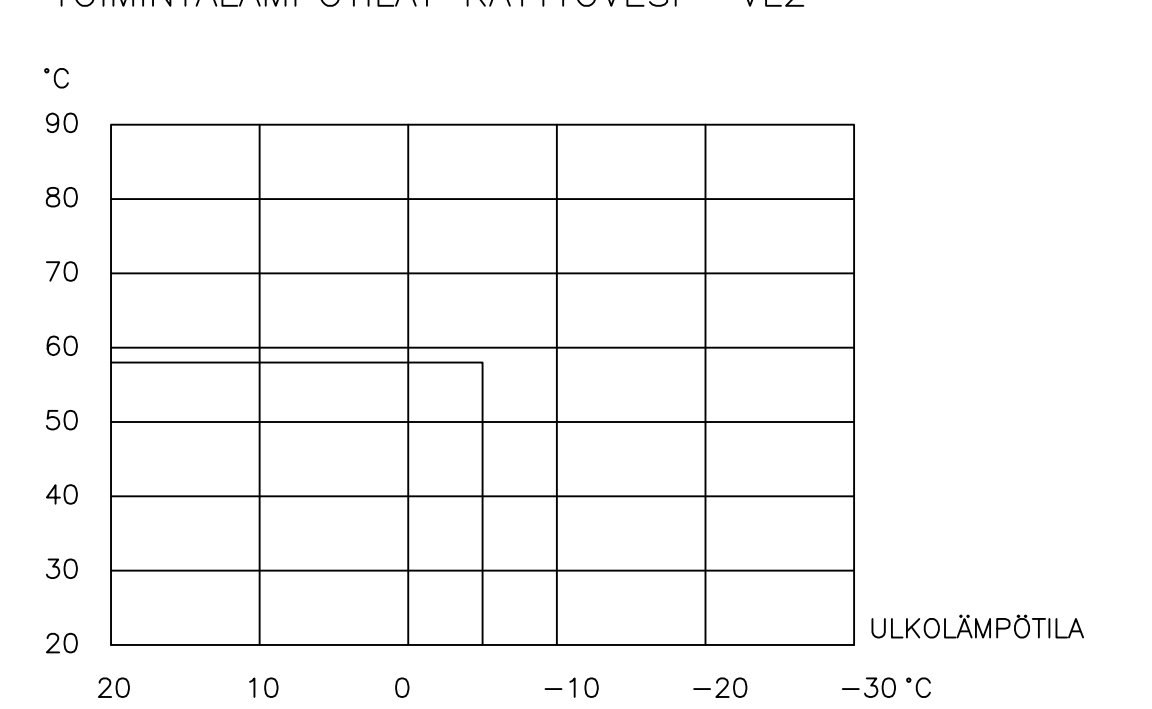
TOIMINTALÄMPÖTILAT TV2



TOIMINTALÄMPÖTILAT TV3/VL1



TOIMINTALÄMPÖTILAT KÄYTTÖVESI -VL2



KOSKIVUOKA	KORTTELIVUOKA	TOIMITUS	VIIVAKAARDIN ARVOSTELUKORTTIKÄYTTÖ VÄLLEN
RAKENNUSOMIENPUE		PIIRUSTUKSET	JOKOEN NIMI
RAKENNUSOHJEEN NIMI JA OSIOT		PIIRUSTUKSEN SÄÄTÖ	MITTAKAUKKO
SIUNNITTELIJA	PIIRITTELIJA	SIUNNITTELUKÄYTTÖN NUMERO JA PIIRUSTUKSEN NUMERO	MUUTUS
TEKIJÄ	PAIKK	PROJEKTI	PERIAATEKAAVIO
TOIM.	2/2024	ALUE	ILMAAN KES