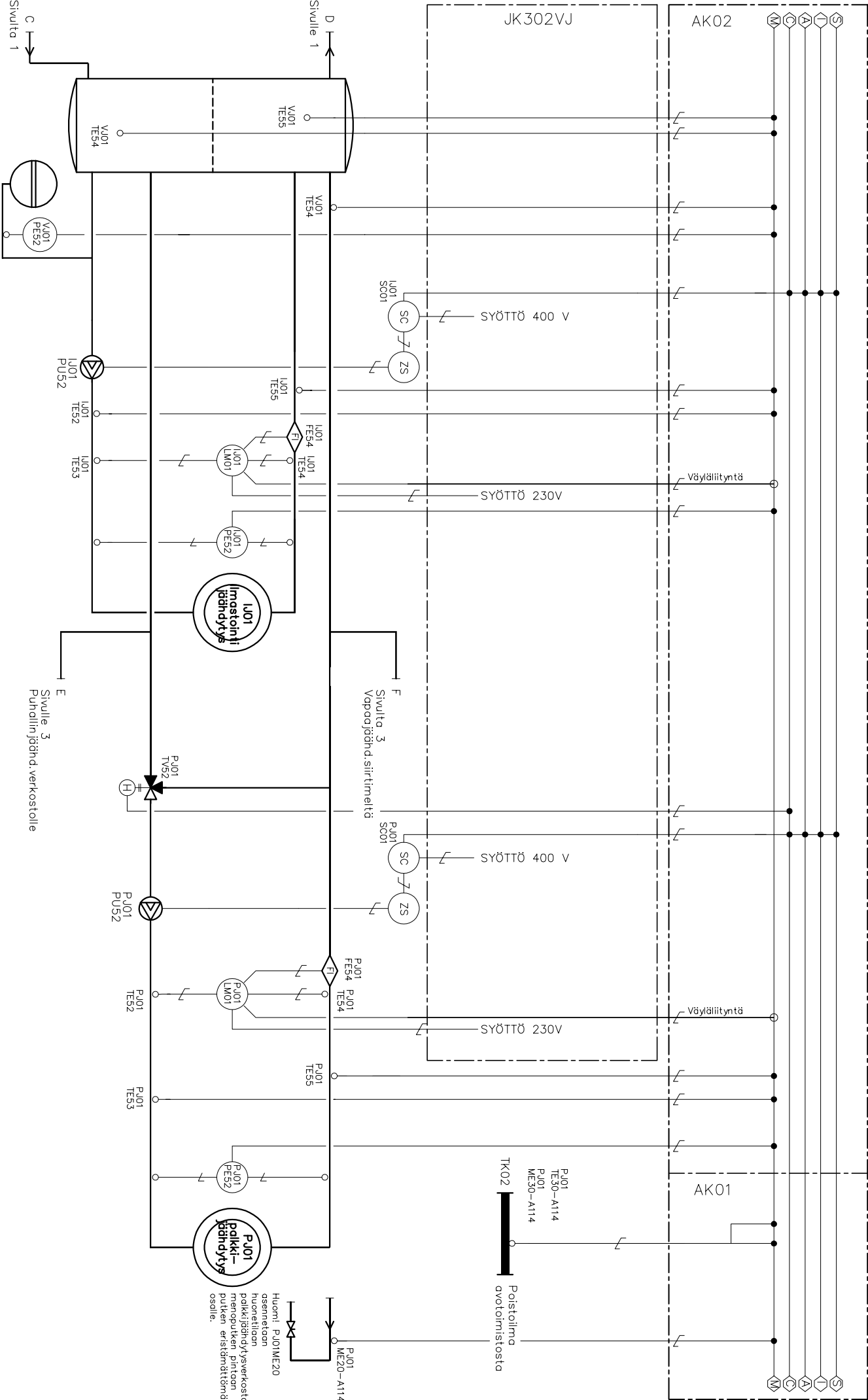


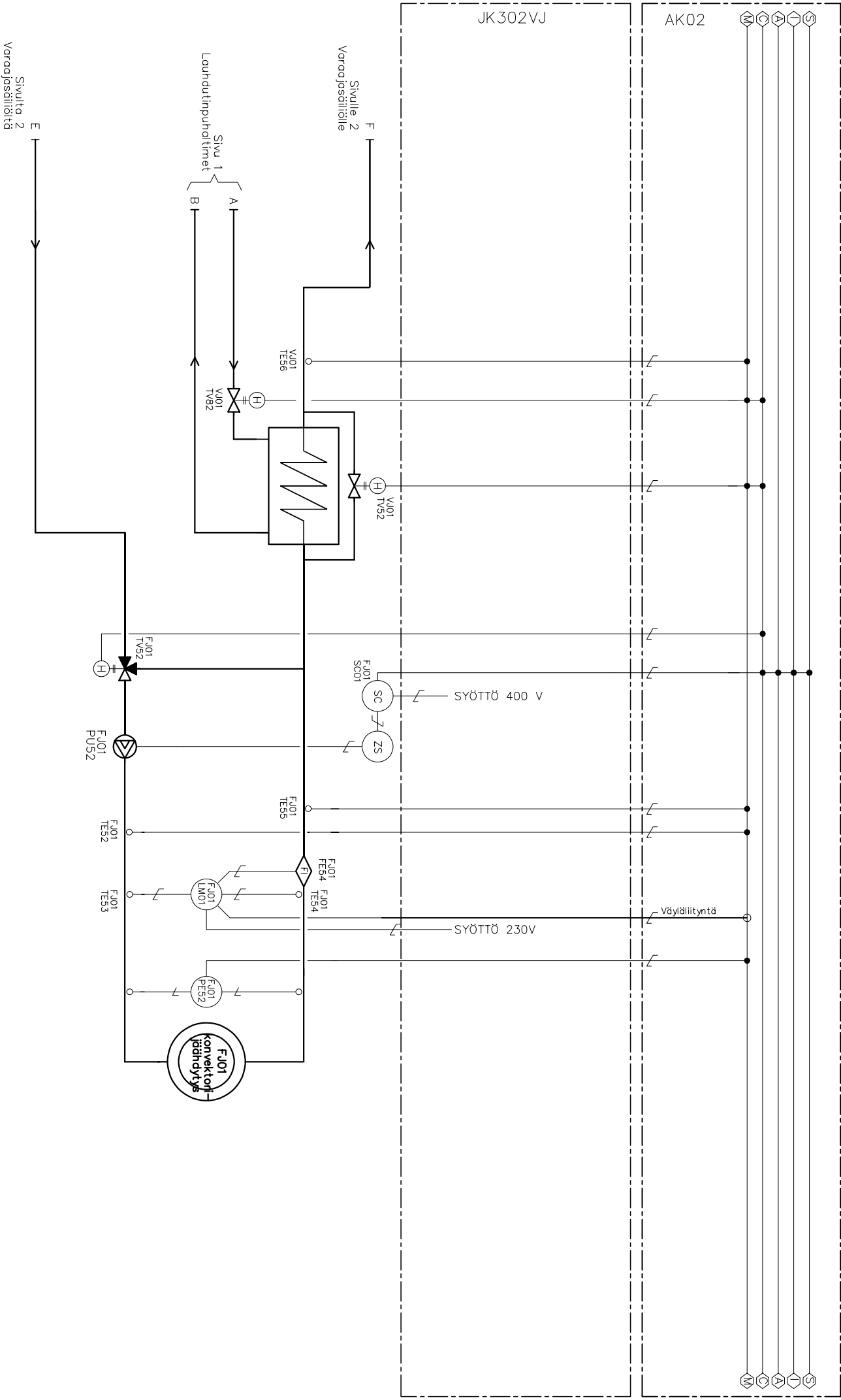


☒ = OHJAUS (DO)    ☒ = KÄYTTÖTILA (DI)    ☒ = HÄLYTYS (DI)    ☒ = SÄÄTÖ (AO)    ☒ = MITTAUS (AI)    ⚡ = ALAKESKUSLIITTYNÄ    ⚡ = OHJELMALIITTYNÄ



Muutospvm.		Muutoksen kuvaus		PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAUKAIVAT		RAU		KESKUS		MUUTOS	
				VEDENJÄÄHDYTYSKONE VJ01		SUUN		TARK		PIIR NO		LEHTI	
				VERKOSTOT FJ01, IJ01, PU01		PIIRT		HVV		TTÖ NO			
				SÄÄTÖKAAVIO		PVM		1.10.2020		20410139.719		A40000	
Pos.												2/9	

= OHJAUS (DO)   
 = KÄYTTÖTILA (DI)   
 = HÄLYTYS (DI)   
 = SÄÄTÖ (AO)   
 = MITTAUS (AI)   
 = ALAKESKUSLIITTYNTÄ   
 = OHJELMALIITTYNTÄ



Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus	<b>TAMPERE E E N</b> ARKITEHTUURI- JA TALOTECNIKKASUUNNITTELU PL 1000 33101 TAMPERE				PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ VEDENJÄÄHDYTYSKONE VJ01 VERKOSTOT FJ01, IJ01, PU01 SÄÄTÖKAAVIO		MITTAKAAVAT SUUN PIKRT PMW		TARK HJV 1.10.2020	RAO TYÖ NO 20410139.719	KESKUS PIIR NO A40000	MUUTOS LEHTI 3/9
------	------------	------------------	---	--	--	--	--	--	-------------------------------------	--	--------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------



2.2. Varotoiminnot ja -lukitukset

Laitteet eivät voi toimia ja niiden käsikäyttö estetään varotoiminnon lukittua laitteiden toiminnan. Laitteet voivat toimia uudelleen vasta sen jälkeen, kun varotoiminnon aiheuttaja on poistunut ja toiminto on kuitattu rakennusautomaatiojärjestelmästä, ellei toiminnon kohdalla ole muuta mainittu. Varotoiminnot ovat voimassa kummallakin käytöllä ellei toiminnon kohdalla ole muuta mainittu.

2.2.1. Jäätymissuojatoiminto

Jäähdytyspuhaltimeet VJ01LF01...06 ja nestepiiriin pumppu VJ01PU80 pysähtyvät sekä venttiili VJ01TV80 sulkeutuu, kun lämpötila VJ01TE80 alittaa aseteltavan raja-arvon (esim. +2°C) tai lämpötila VJ01TE56 alittaa aseteltavan raja-arvon (esim. +4°C).

2.2.2. Jäähdytyspuhallinten suojatoiminto

Jäähdytyspuhaltimeet on varustettu puhallinkohtaisilla lämpöreleillä. Puhaltimen vikaantuessa lämpörele laukeaa ja aiheuttaa yhteishäilytyksen.

2.2.3. Kompressorin suojatoiminto

Vedenjäähdytyskone ei voi saada käyntilupaa, kun lämpötila VJ01TE80 on alle aseteltavan raja-arvon (+17°C). Toiminto ei edellytä kuittaamista rakennusautomaatiojärjestelmästä.

2.2.4. Vedenjäähdytyskoneen sisäiset suojatoiminnot

Vedenjäähdytyskoneen sisäinen automaattikka ei voi käynnistää kompressoria, mikäli lauhdutus- tai latauspiirissä ei havaita riittäviä virtauksia tai kun muu koneen sisäinen suojatoiminto estää kompressorin käynnin ja aiheuttaa yhteishäilytyksen. Toiminnot on kuvattu tarkemmin vedenjäähdytyskoneen dokumentaatioissa.

2.2.5. Kondensointivaara

Mikäli palkkijäähdytysverkoston PJ01 jäähdytysputkenpinnassa havaitaan kondensointia PJ01ME20, tapahtuu kondensointihäilyys ja pumppu PJ01PUS2 pysäytetään. Normaaltointimnon palauttamiseksi ja pumpun käynnistämiseksi uudelleen on häilytyksen poistuttava ja toiminto kuitattava järjestelmästä.

3. VEDENJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN KÄYDESSÄ

3.1. Nestepiiriin säätö

Lämpötila VJ01TE80 pidetään asetusarvossaan. Säätö ohjaa venttiiliä VJ01TV80.

Vedenjäähdytysjärjestelmän ollessa ohjattuna kompressorikäytölle, asetusarvo määrittävyvy ulkoämpötilan perusteella (kuva 1).

Vedenjäähdytysjärjestelmän ollessa ohjattuna vapaajäähdytyskäytölle, pyritään pitämään lämpötila VJ01TE56 asetusarvossaan. Jäähdytysristeen nousiessa säätö kasvattaa apusäädön VJ01TE80 asetusarvoa aseteltavalta alueella (esim. +4...+15 °C).

Lämpötila VJ01TE82 pidetään asetellun verran (esim. 1 °C) lämpötilan VJ01TE80 asetusarvoa korkeammassa asetusarvossa. Säätö ohjaa jäähdytyspuhallinten VJ01LF01...LF06 nopeutta.

3.2. Latauspiiriin säätö

Vedenjäähdytyskoneen sisäinen automaattikka pitää rakennusautomaatiojärjestelmän rinnakkaisella mittauksella VJ01TE53 mitätun lämpötilan asetusarvossaan ohjaamalla sisäisten mittausensa perusteella kompressorikäytön tehon, kun vedenjäähdytyskoneen käyntilupa on annettu. Rakennusautomaatiojärjestelmästä voidaan muuttaa

lämpötilan asetusarvoa koneen automaattikalle ulkoämpötilan perusteella (Kuva 2).

3.3. Palkkijäähdytysverkoston säätö

Lämpötila P J01TE52 pidetään asetusarvossaan. P J01TE52 asetusarvo määrittävyvy ulkoämpötilan perusteella (kuva 3). Säätö ohjaa venttiiliä P J01TV52.

Tuolimakoneen TK02 IV-kanaviston poistoilman kosteuden P J01ME30-A114 ja -lämpötilan P J01TE30-A114 perusteella lasketaan poistoilman kastepiste. Palkkiverkoston menoveden lämpötila pidetään vähintään raja-arvon verran (esim. 0,5°C) korkeampana kuin laskettu kastepiste.

Verkoston paine-ero P J01PE52 pidetään asetusarvossaan. Säätö ohjaa pumppua P J01PUS2 taajuusmuuttajan P J01SC01 välityksellä.

3.4. Ilmastointijäähdytysverkoston säätö

Verkoston paine-ero IJ01PE52 pidetään asetusarvossaan. Säätö ohjaa pumppua IJ01PUS2 taajuusmuuttajan IJ01SC01 välityksellä.

3.5. Konvektorijäähdytysverkoston säätö

Lämpötila F J01TE52 pidetään asetusarvossaan. Säätö ohjaa venttiiliä F J01TV52.

Verkoston paine-ero F J01PE52 pidetään asetusarvossaan. Säätö ohjaa pumppua F J01PUS2 taajuusmuuttajan F J01SC01 välityksellä.

3.6. Energian mitaus ja jäähdytyskerron

Verkostojen siirtämä jäähdytysenergia mitataan verkostokohtaisilla energiamittareilla FJ01LM01, IJ01LM01 ja P J01LM01. Mittareiden muistilin kertyvä kumulatiivinen lukema luetaan väyläilitännän avulla rakennusautomaatiojärjestelmään. Energiamittareilla luetaan lisäksi verkostojen paluulämpömitaukset FJ01TE54, IJ01TE54 ja P J01TE54.

Jäähdytysjärjestelmän kokonaisuudessaan käyttämä sähköenergia mitataan energiamittarilla VJ01EM01 (kts. erillispiiritee).

Verkostojen siirtämästä yhteenlasketusta jäähdytysenergiasta sekä käytetyistä sähköenergiasta lasketaan vedenjäähdytysjärjestelmän jäähdytyskerronta, Cop (-) (kts. grafiikkakuvaohje).

3.7. Vedenjäähdytyskoneen väyläilitän

Vedenjäähdytyskoneella luetaan väyläilitännän kautta ainakin seuraavat tiedot rakennusautomaatiojärjestelmään selväkielisesti erittyvinä :

- Vedenjäähdytyskoneen ottama sähköteho
- Vedenjäähdytyskoneen laskennallinen jäähdytysteho
- Kompressorien käyntilajat, 2 kpl
- Lauhdutin- ja höyrystimpiirien paineet ja lämpötilat
- Häilytykset eriteltyinä, 4 kpl
- Pumpun käyntitieto ja häilyys

4. VEDENJÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄN OLLESSA PYSÄHDYKSISÄ

Kaikki pumput ja puhaltimet ovat pysähtyneinä ja järjestelmän muut laitteet käyttö- ja varotoimintojensa mukaisessa tilassa.

5. OHJELMALLISET HÄLYTYKSET

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

5.1. Varotoimintojen häilytykset

Kohdan 2.2 varotoimintoista ohjelmoidaan kustakin omat häilytyksensä.

5.2. Raja-arvohäilytykset

Nestepiirin paineelle VJ01PE80 sekä vesipiirin paineelle VJ01PE52 ohjelmoidaan ala- ja ylärajahäilytykset.

Nestepiirin lämpötiloille VJ01TE80 ja VJ01TE81 ohjelmoidaan ala- ja ylärajahäilytykset, joita valvotaan pumpun VJ01PU80 käytössä.

Nestepiirin lämpötilalle VJ01TE80 ohjelmoidaan erillinen alarajahäilytyks, jota valvotaan vedenjäähdytysjärjestelmän ollessa käytynä ohjattuna kompressorikäytölle (ks. kohta 2.2.2). Häilytyks on estetty normaalivoiman sähkökatkohailytyksen ollessa aktiivinen.

Menolämpötilalle VJ01TE52 sekä paluulämpötilalle VJ01TE53 ohjelmoidaan ala- ja ylärajahäilytykset joita valvotaan pumpun VJ01PU52 käytössä.

Menolämpötilalle IJ01TE52 sekä paluulämpötilalle IJ01TE54 ohjelmoidaan ala- ja ylärajahäilytykset, joita valvotaan pumpun IJ01PU52 käytössä.

Menolämpötilalle P J01TE52 sekä paluulämpötilalle P J01TE54 ohjelmoidaan ala- ja ylärajahäilytykset, joita valvotaan pumpun P J01PU52 käytössä.

Menolämpötilalle F J01TE52 sekä paluulämpötilalle F J01TE54 ohjelmoidaan ala- ja ylärajahäilytykset, joita valvotaan pumpun F J01PU52 käytössä.

5.3. Ristiriitahäilytykset

Kaikille pumpuille ja puhaltimille ohjelmoidaan ristiriitahäilytykset ja vikahäilytykset. Häilytykset ovat estetty normaalivoiman sähkökatkohailytyksen ollessa aktiivinen.

Sulkuventtiileille VJK01TV52, VJK01TV81 ja VJK01TV82 ohjelmoidaan ristiriitahäilytykset.

6. HÄLYTYSLUOKAT JA VIIVEET

6.1. Luokan 1 häilytykset (kireinen):

- jäätymisvaarahäilytyks 5 sek
- verkostonpaineen alarajahäilytykset 5 sek

6.2. Luokan 2 (vika) häilytykset:

- vedenjäähdytyskoneen vikahäilytyks 30 sek
- pumppujen vikahäilytykset 30 sek
- jäähdytyspuhallinten lämpöreläilytykset 30 sek
- pumppujen ja puhallinten ristiriitahäilytykset 30 sek
- säätöpoikkeamahäilytykset 1 min
- Alarajahäilytyks VJK01TE81 kompressorikäytölä 5 min
- muut ala- ja ylärajalämpötilahäilytykset 1 min
- verkostonpaineen ylärajahäilytykset 1 min
- sulkuventtiilien ristiriitahäilytykset 2 min

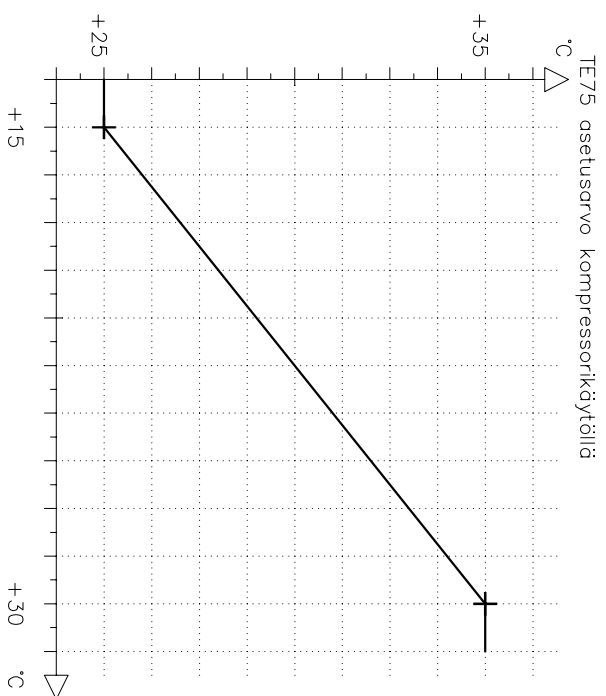
7. LIITTYVÄT OHJEET

Mittausten seurannat ohjelmoidaan TIPA:n mittausseurantaohjeen viimeisimmän voimassa olevan version mukaisesti.

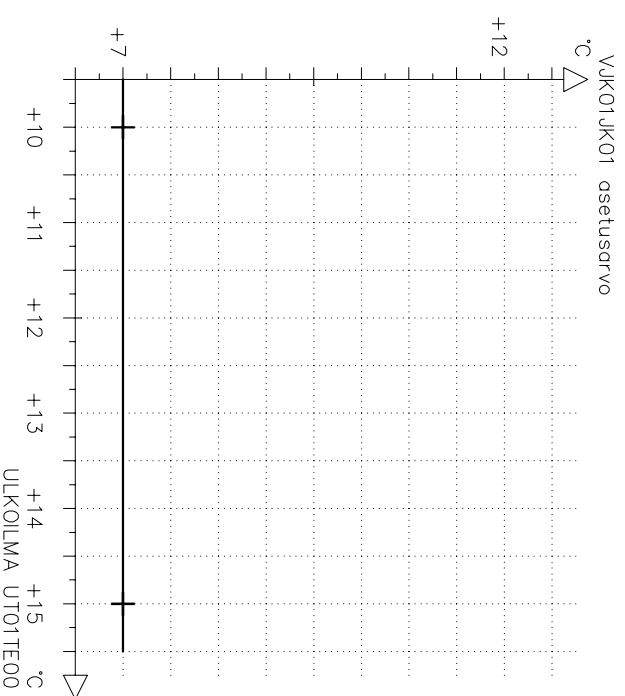
Grafiikkakuvat ohjelmoidaan TIPA:n grafiikkakuvaohjeen viimeisimmän voimassa olevan version mukaisesti.

Häilytyspisteet ohjelmoidaan TIPA:n häilytyspisteiden ohjelmointiohjeen viimeisimmän voimassa olevan version mukaisesti.

			<div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div><span>T A M P E R E N</span></div><div><span>TI LAPALVELUT OY</span></div></div></div><div><div><span>ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU</span></div><div><span>FRENCKELLINMUKIO 2K</span></div><div><span>PL 1000 33101 TAMPERE</span></div></div></div></div>										PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ				MITTAKAAVAT		RAU		KESKUS		MUUTOS			
													VEDENJÄÄHDYTYSKONE VJ01				SUUN		TARK							
													VERKOSTOT FJ01, IJ01, PJ01				PIIRT		HYV							
													SÄÄTÖKAAVIO				PVM		1.10.2020		TÖÖ NO		PIIR NO		LEHTI	
Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus																	20410139.719		A40000		6/9			



Kuva 1



Kuva 2

[illegible]

LAITTELUETTELO																																																
Määrä	Järjestelmä	Tunnus	Laite	Tyyppi	Alue	As.arvo	Häilytysrajat	Tekn.tiedot	Hankii	Asentaa	HUOM.																																					
1	FJ01	TE55	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C		alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	.	AU	PU	.																																					
1	FJ01	PE52	PAINE–EROLÄHETIN	.	0...100 kPa	PI verkoston paine–ero, ks. teksti	asetusarvo +/- 10 kPa	.	AU	AU	.																																					
1	FJ01	SC01	TAAJUUSMUUTTAJA	.	3,5 kW / 400 VAC	.	.	.	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
1	FJ01	TV52	MOOTTORIVENTTIILI	3–TIE	.	.	.	.	AU	PU	.																																					
1	FJ01	TE53	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...100 °C	.	.	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	FJ01	LM01	LÄMPÖENERGIAMITTARI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	Väyläiläntä	AU	PU	Väylä esim. Modbus tai Bacnet																																					
1	FJ01	TE52	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	.	.	AU	PU	.																																					
1	FJ01	FE54	VIRTAUSLÄHETIN	Ultraääni	Qn=x m <sup>3</sup> /h, ks. LV–suunnitelma	.	.	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	FJ01	TE54	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	PI verkoston paine–ero, ks. teksti	alaraja +12 °C / yläraja +35 °C	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	IJ01	PE52	PAINE–EROLÄHETIN	.	0...100 kPa		asetusarvo +/- 10 kPa	.	AU	AU	.																																					
1	IJ01	TE53	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	Väyläiläntä	AU	PU	Väylä esim. Modbus tai Bacnet																																					
1	IJ01	SC01	TAAJUUSMUUTTAJA	.	3,0 kW / 400 VAC	.	.	.	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
1	IJ01	TE55	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	.	AU	PU	.																																					
1	IJ01	LM01	LÄMPÖENERGIAMITTARI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	IJ01	TE52	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	IJ01	FE54	VIRTAUSLÄHETIN	Ultraääni	Qn=x m <sup>3</sup> /h, ks. LV–suunnitelma	.	.	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	IJ01	TE54	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +12 °C / yläraja +35 °C	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	PJ01	SC01	TAAJUUSMUUTTAJA	.	5,0 kW / 400 VAC	.	.	.	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
1	PJ01	TE55	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +12 °C	.	AU	PU	.																																					
1	PJ01	TE52	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...100 °C	.	alaraja 10 %, yläraja 80 %	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	PJ01	ME30–A114	POISTOLMAN KOSTEUSANTURI	Esim. Vaisola	0...100 % RH	.	alaraja 10 %, yläraja 80 %	.	AU	AU	Yhdistelmäanturi lämpötila+kosteus																																					
1	PJ01	TE30–A114	POISTOLMAN KOSTEUSANTURI	Esim. Vaisola	–40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +35 °C	.	AU	AU	.																																					
1	PJ01	ME20–A114	LÄMPÖTILA–ANTURI KONDENSOTTIANTURI	Esim. Produol KA10	0...10 V	.	75 %	.	AU	PU	.																																					
1	PJ01	PE52	PAINE–EROLÄHETIN	.	0...100 kPa	PI verkoston paine–ero, ks. teksti	asetusarvo +/- 10 kPa	.	AU	AU	.																																					
1	PJ01	TE53	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	PI/ menoveden lämpötila ks. teksti	+/- 2 °C asetusarvosta	.	AU	PU	.																																					
1	PJ01	TV52	MOOTTORIVENTTIILI	3–TIE	.	.	.	.	AU	PU	.																																					
1	PJ01	FE54	VIRTAUSLÄHETIN	Ultraääni	Qn=x m <sup>3</sup> /h, ks. LV–suunnitelma	.	.	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	PJ01	TE54	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +12 °C / yläraja +35 °C	.	AU	PU	Energiamittoritoimituksessa																																					
1	PJ01	LM01	LÄMPÖENERGIAMITTARI	.	.	.	alaraja +12 °C / yläraja +35 °C	Väyläiläntä	AU	PU	Väylä esim. Modbus tai Bacnet																																					
1	VJ01	TE54	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +15 °C	.	AU	PU	.																																					
1	VJ01	TE56	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	Vapaa johdetykskäyttöä +7 °C	.	.	AU	PU	.																																					
1	VJ01	TE52	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +18 °C	.	AU	PU	.																																					
1	VJ01	TE55	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	alaraja +5 °C / yläraja +20 °C	.	AU	PU	.																																					
1	VJ01	SC01	TAAJUUSMUUTTAJA	.	3,0 kW / 400 VAC	.	.	.	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
1	VJ01	SC02	TAAJUUSMUUTTAJA	.	3,0 kW / 400 VAC	.	.	.	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
1	VJ01	TE54	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+100 °C	.	.	.	AU	PU	.																																					
1	VJ01	TE01	ULKOLÄMPÖTILA	.	–50...+50 °C	.	.	.	AU	AU	Aseennus puhaltimien imulimaan																																					
1	VJ01	TV80	MOOTTORIVENTTIILI	3–TIE	.	.	.	.	AU	PU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
1	VJ01	TV81	MOOTTORIVENTTIILI	2–TIE	.	.	.	Sulkuventtiili	AU	PU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa																																					
<div><div><div></div><div>TÄMPEREEN TILAPALVELUT OY</div><div>ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIKKASUUNNITTELU</div></div><div><div>PL 1000</div><div>33101 TAMPERE</div></div></div> <tr><td colspan="7">PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ</td><td colspan="5">MITTAKAAVAT</td></tr> <tr><td colspan="7" rowspan="3"></td><td rowspan="3">SUUN</td><td colspan="2">TARK</td><td rowspan="3">RAU</td><td rowspan="3">KESKUS</td><td rowspan="3">MUUTOS</td></tr> <tr><td>PIIRT</td><td>HVV</td></tr> <tr><td>PVM</td><td></td></tr> <tr><td colspan="7"></td><td></td><td>1.10.2020</td><td></td><td>TTÖ NO 20410139.719</td><td>PIIR NO A.40000</td><td>LEHTI 8/9</td></tr>							PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ							MITTAKAAVAT												SUUN	TARK		RAU	KESKUS	MUUTOS	PIIRT	HVV	PVM										1.10.2020		TTÖ NO 20410139.719	PIIR NO A.40000	LEHTI 8/9
PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ							MITTAKAAVAT																																									
							SUUN	TARK		RAU	KESKUS	MUUTOS																																				
								PIIRT	HVV																																							
								PVM																																								
								1.10.2020		TTÖ NO 20410139.719	PIIR NO A.40000	LEHTI 8/9																																				



