

RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ

GRAFIKKAKUVAOHJE

Tampere 04.04.2023

Sisältö

Yleiset:

100 Selitysosio	1
102 Valvomorakenne	4
105 Pääkuva	5

Esimerkkikaaviot:

110 Lämmitysjärjestelmä	6
120 IV-koonti	10
121 IV-laskenta	11
125 Tuloilmakone TKxx	12
128 Poistoilmakoneet	16
130 Jäähdytysjärjestelmä	17
140 Erillispisteet	21
150 Vaikutusalueen pääkuva	22
151 Vaikutusalueen kerrokset	23
160 Energiamittaukset	25
161 Energiamittarit	26

TARKENNUKSIDA GRAFIKKAKUVIIN

Kaikki järjestelmän häilytykset tulee esittää häilytyslistan lisäksi valvomon prosessikaaviossa.

Häilytyksen ollessa normaalitilassa, sitä ei esitetä tai sen tulee olla selvästi merkitty normaalitilaksi.
Häilytyksen ollessa häilytystilassa, esitetään se punaisena tai vaihtoehtoisesti vilkkuvana symbolina/tekstinä.

Palautunut häilytys esitetään neutraalin sävyisenä.
Kuitattu aktiivinen häilytys esitetään punaisena.
Mahdolliset poikkeukset tulee hyväksyttävä tilaajalla.

Puhaltimien, pumppujen jne ollessa seis tilassa esitetään symboli taustan värisenä/ neutraalin värisenä. Pisteiden toimissa esitetään symboli vihreänä.

Tuloilmakoneen käyntitila esitetään dynaamisella tekstillä.
Esim. "Käy: aikaohjelma", "Seis: jäätymisvaara" jne.

Ohjauksiviestien tekstin värillinen pohja ilmoittaa ohjauksen tilan.
Painettaessa pistettä avautuu mahdollisuus käsikäyttöille.

Kaikki prosessin toimintaan oleellisesti vaikuttavat asetusarvot, häilytysviiveet ym. tulee olla muutettavissa valvomografiikalta.

Mikäli järjestelmä ei tue ominaisuutena (painonappi) paluuta edelliseen kuvaan ja päätasolle, tulee grafiikalle "jävaiikkoon" lisätä paaluun mahdollistavat linkit.

Grafiikkakuvassa tulee esittää laitteen vieressä järjestelmä- tai laitetunnus.

Mikäli käyttöpiste on aseteltu käsikäyttöille, tulee se esittää valvomo grafiikalla käsikäyttö ilmoituksella.

Energiamittauskaaviossa esitetään rakennusautomaatiosuunnitelmissa esitettyjen vaikutusalueiden mukaiset energiankulutukset energiaajajettain.

Energiamittauskaaviossa esitetään edellisen kuukauden toteutunut kulutus.

Valvomon pohjapiirustuksessa tulee esittää kaikki rakennusautomaatiojärjestelmään liitetyt pisteet niiden todellisilla sijainneillaan. Valvomon pohjapiirustusten laadinnassa tulee hyödyntää arkkitehdin luovutuspiirustuksia. Huonenumeroista sekä rakenteiden sijainneista tulee saada selvää.

Mikäli pohjapiirustus joudutaan jakamaan useammalle valvomon grafiikkasivulle, tulee tämä hyväksyttävä valvoajalla. Pienissä kohteissa laitesijoituspiirustuksen laadinnassa voidaan käyttää

IV–vaikutusaluepiirustusta. Tämä tulee kuitenkin hyväksyttävä tilaajalla.

Valvomon pohjapiirustuksessa tulee esittää vähintään:

- alakeskukset ja moduliokotelot
- ilmanvaihtokoneet ja erilliset puhaltimet (poistoilmakoneet, siirtoilmapuhaltimet jne.).
- palopellit
- erillishäilytykset (IV–häätäseis, paloilmoinin, pumppaamot, kaasuvuoto jne.)
- huoneilman olosuhdemittaukset (lämpötila, hiilidioksidi, kosteus jne.)
- tilojen väliset sekä sisä- ja ulkoilman väliset paine-eromittaukset
- ulos asennettavat olosuhdemittaukset (ulkovaloisuus, ulkoilman kosteus, ulkolämpötila jne.)
- liiketunnistimet

Valvomon IV–vaikutusaluepiirustuksissa tulee esittää ilmanvaihtokoneiden sekä erillisten puhaltimien vaikutusalueet. IV–vaikutusaluepiirustuksissa tulee olla linkit ko. laitteen prosessikuvaan.

Sähkön erillispisteiden yhteydessä esitetään ko. pisteeseen liittyvä sähkökeskus sekä pisteen vaikutusalue (esim. ulkovalaistuksen ohjaukset).

Valvomon prosessikaaviot tulee esittää vähintään samalla tarkkuudella kuin rakennusautomaatiosuunnitelmien säätökaavioissa.



PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		MITTAAVAT		KESKUS	MUUTOS
100 SELITYSOSIO		SUUN	PVM	RAU	
		PIIRT	24.3.2023	TYÖ NO	LEHTI
		TARK	24.3.2023	20410139/721	2/26

YLEISIÄ LASKENTAKAAVOJA:

Ilmanvaihtokoneen hetkellinen lämmitysteho P [kW] =

$$q \cdot c^* (TE10 \text{ tai } TE04 - TE02)$$

Ilmanvaihtokoneen hetkellinen likimääräinen jäähdytysteho Pliik [kW] =

$$q \cdot c^* (TE10 - TE04)$$

Ilmanvaihdon lämmöntalteenoton hyötysuhde =

$$\frac{\text{Tulo-Tulko}}{\text{Tpoisto-Tulko}} \cdot \frac{q_{\text{tulo}}}{q_{\text{poisto}}} \cdot 100 [\%]$$

Puhaltimen ilmamäärä [m³/s] =

$$\frac{1}{k} \cdot \sqrt{\Delta P}$$

Lämpöpumppu COP (+) =

$$\frac{\text{Tuotettu lämpöteho}}{\text{Pulutettu sähköteho}}$$

Jäähdytyskone COP (-) =

$$\frac{\text{Tuotettu jäähdytysteho}}{\text{Pulutettu sähköteho}}$$

Tulo- ja poistoilman lämpötilan ja ilmamäärän sekä LTO:n hyötysuhteen keskiarvoa lasketaan vain koneen käydessä.

		MITTAAAVAT		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		KEKKUS		MUUTOS	
		SUUN		100 SELITYSOSIO		RAU			
		PIIRT				TYÖ NO		LEHTI	
		TARK				20410139.721		3/26	
Pvm		24.3.2023							
Pvm		24.3.2023							
Pvm		24.5.2023							



T A M P E R E N
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus

ALOITUSKUVA
(KOHDELUETTELO RAKENNUSTYYPEITTÄIN)
(Sairaalat, koulut, toimistot, päiväkodit jne.)



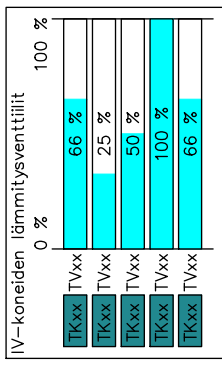
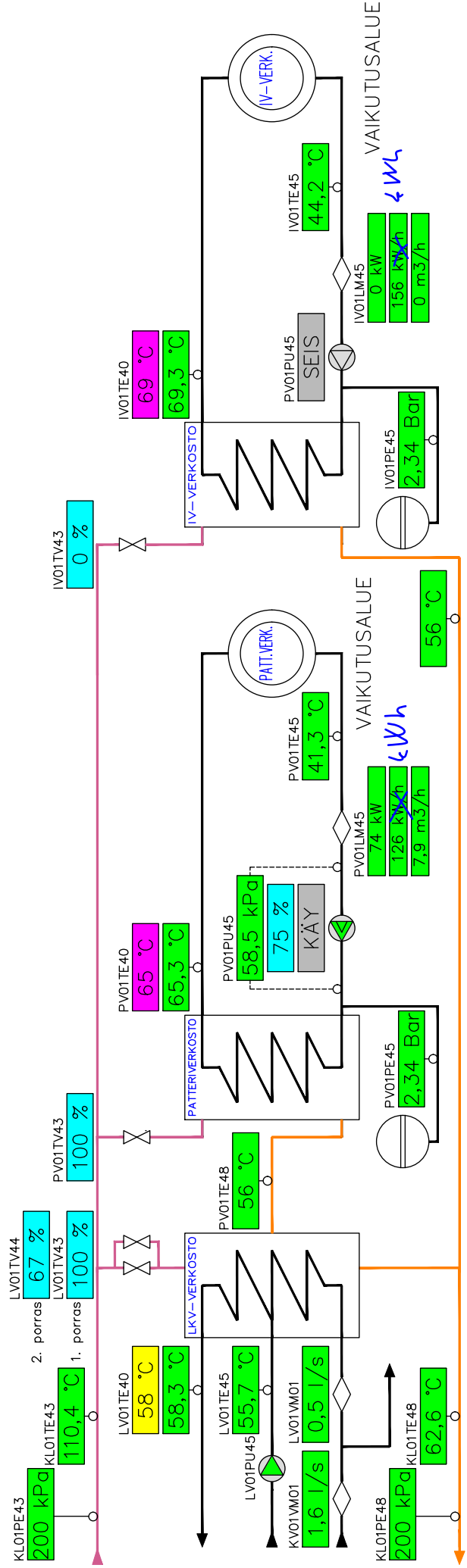
MITTAKAAVAT		SOIN	PVM	RAU	KEKUS	MUUTOS
PIIRT		PIIRT	24.3.2023	RAU	KEKUS	MUUTOS
TARK		TARK	24.3.2023	TYÖ NO	PIIRI NO	LEHTI
			24.3.2023	20410139.721		4/26
PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		
102 VALVOMORAKENNE		102 VALVOMORAKENNE		102 VALVOMORAKENNE		
ESIMERKKI		ESIMERKKI		ESIMERKKI		
TAMPERE		TAMPERE		TAMPERE		
TILAPALVELUT OY		TILAPALVELUT OY		TILAPALVELUT OY		
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU		ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU		ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU		
PL 1000 33101 TAMPERE		PL 1000 33101 TAMPERE		PL 1000 33101 TAMPERE		
FRENCKELLINAUKIO 2K		FRENCKELLINAUKIO 2K		FRENCKELLINAUKIO 2K		
Muutospyynn.		Muutoksen kuvaus		Muutoksen kuvaus		

- Siirtyminen asemakaavioon
- Siirtyminen 1. erillispistekaavioon
- Siirtyminen 1. jäähdytyksen kaavioon
- Siirtyminen 1. lämmityksen kaavioon
- Siirtyminen ilmanvaihdon koontikaavioon
- Siirtyminen pääkuvakaavioon
- Siirtyminen edelliseen järjestelmään 1)
- Siirtyminen seuraavaan järjestelmään 1)

1) Siirtymisnuolia ei esitetä mikäli seuraava järjestelmää ei ole
 2) Siirtymisnuolia ei esitetä mikäli seuraava kaaviota ei ole

- Siirtyminen järjestelmän edelliseen kaavioon 2)
- Siirtyminen järjestelmän 1. asetusarvokaavioon
- Siirtyminen järjestelmän 2. asetusarvokaavioon
- Siirtyminen järjestelmän 1. aikaohjelmaan
- Siirtyminen järjestelmän seuraavaan kaavioon 2)

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx RAKENNUSNUMERO: xxx Ulkolämpötila -15,6°C pohjoinen -11,2°C etelä	04.04.2023 07:12	ASETUSARVOT: 1 2 3 AIKAOHJELMAT: 1/2 1/1 TRENDIT: Pa °C ppm	PIRUSTUKSEN SISÄLTÖ 105 PÄÄKUVA ESIMERKKI	MITTAAVAT SUUN PIIRT TARK	PVM 24.3.2023 PVM 24.3.2023 PVM 24.3.2023	RAU TYÖ NO 20410139.721	KESKUS PIIR NO	MUUTOS LEHTI 5/26
KUITTAUSPAINIKE IV-HÄTÄSEIS IV-HÄIRIÖ JÄÄHDYTYKSEN VERK. JÄÄTYMISVAARA								



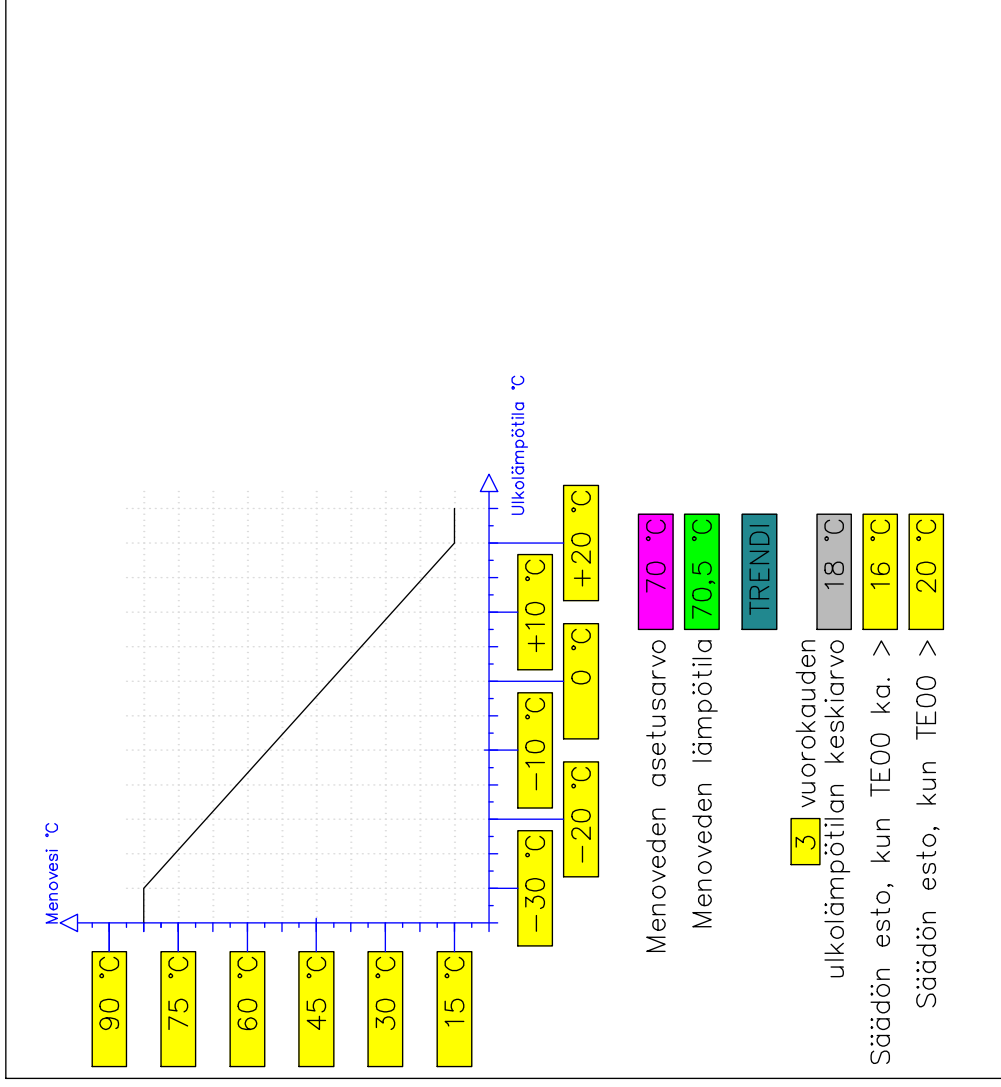
< Ljxx, vaikutusalue >
 ASETUSARVOT: PV IV LKV
ENERGIANKULUTUKSET
 TRENDIT: Pa °C
 KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila
 -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä
 04.04.2023 07:12
 KUITTAUSPAINIKE
 IV-HÄTÄSEIS
 IV-HÄIRIÖ

MITTAAVAAT	SOIN	PVM	RAU	KESKUS	MUUTOS
PIIRT	PIIRT	24.3.2023	RAU	PIIR NO	LEHTI
TARK	TARK	24.3.2023	TYO NO	PIIR NO	6/26
		20410139.721			

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 110 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT
 ESIMERKKI
 T A M P E R E N
 TILAPALVELUT OY
 ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 PL 1000 33101 TAMPERE
 FRENCKELLINAUKIO 2K

Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus

Patteriverkosto



Verkoston painesäätö

Verkoston paine-eroasetus 50 kPa

Verkoston paine-ero 50,6 kPa

Häilytysrajat— ja viiveet

Säätöpoikkeamahäilytysraja +/-5 °C

Häilytystaso, kun TE00 > 20 °C

Häilytysviive 300 s

Verkstopaine alarajahäilytys 100 kPa

Häilytysviive 30 s

Pumpun häilytysviive 30 s

Säätöpoikkeamahäilytysraja +/-5 kPa

Häilytysviive 300 s

Pumpun käyttö

1 vuorokauden ulkolämpötilan keskiarvo 18 °C

Pumppu käy, kun TE00 ka < 16 °C

Pumppu seis, kun TE00 ka > 20 °C

AIKAOHJELMAT: SEIS / KÄY

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx

RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6°C pohjoinen

-11,2°C etelä

04.04.2023
07:12

TRENDIT:

Pa °C ppm

LJxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: PV IV LKV



TAMPERE
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU

PL 1000 33101 TAMPERE

FRENGKELLINAUKIO 2K

Muutospvm. Muutoksen kuvaus

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
110 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT
ESIMERKKI

MITTAAVAAT

SUUN	PVM	24.3.2023
PIIRT	PVM	24.3.2023
TARK	PVM	24.3.2023

RAU

TYÖ NO

20410139.721

KESKUS

PIIR NO

MUUTOS

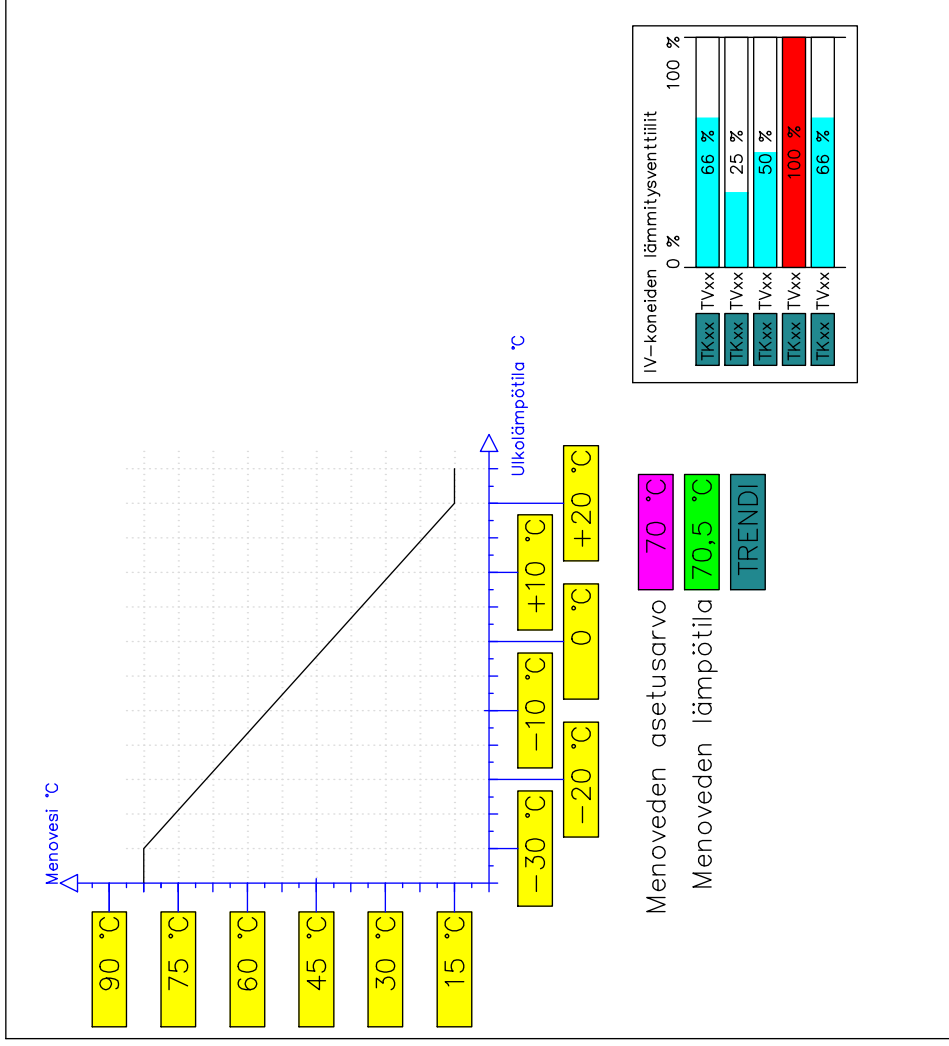
LEHTI

7/26

KUITTAUSPAINIKE

IV-HÄTÄSEIS
IV-HÄIRIÖ

Ilmanvaihtoverkosto



Verkoston painesäätö

Verkoston paine-eroasetus 50 kPa

Verkoston paine-ero 50,6 kPa

Häilytysrajat- ja viiveet

Säätöpoikkeamahäilytysraja +/-5 °C

Häilytyste, kun TE00 > 20 °C

Häilytysviive 300 s

Verkostopaine alarajahäilytys 100 kPa

Häilytysviive 30 s

Pumpun häilytysviive 30 s

Säätöpoikkeamahäilytysraja +/-5 kPa

Häilytysviive 300 s

Pumpun käyttö

ulkolämpötilan keskiarvo 18 °C

Pumppu käy, kun TE00 ka < 16 °C

Pumppu seis, kun TE00 ka > 20 °C

AIKAOHJELMAT: SEIS / KÄY

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx

RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila -15,6°C

pohjoinen 04.04.2023 07:12

etelä -11,2°C

LJxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: PV IV LKV

TRENDIT: Pa °C ppm

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ

110 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

ESIMERKKI

KUITTAUSPAINIKE

IV-HÄTÄSEIS

IV-HÄIRIÖ

MITTAAVAAT

SOIN	PVM	24.3.2023	KEKUS	MUUTOS
PIIRT	PVM	24.3.2023	RAU	LEHTI
TARK	PVM	24.3.2023	TYÖ NO	PIIR NO
			20410139.721	8/26



Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus

Lämminkäyttövési

Menoveden asetusarvo **58 °C**
 Menoveden lämpötila **57,7 °C**
 Kierron paluulämpötila **54,5 °C**

Hälytysraja- ja viiveet

Säätöpoikkeamahälytysraja **+/-2 °C**
 Hälytysviive **300 s**
 Paluueden alarajahälytys **55 °C**
 Hälytysviive **300 s**
 Pumpun hälytysviive **30 s**

Kaukolämpö

Tuloveden lämpötila **113,6 °C**
 Tuloveden alarajahälytys **65 °C**
 Paluueden lämpötila **46,4 °C**
 Paluueden ylärajahälytys **50 °C**
 Kaukolämmön jäähtymä **66,7 °C**
TRENDI
 Hälytysviive **300 s**

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila
-15,6°C pohjoinen 04.04.2023
-11,2°C etelä 07:12

Ljxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: PV IV LKV

TRENDIT: Pa °C ppm



TAMPERE
 TILAPALVELUT OY
 ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 FRENCHELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 110 LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT
 ESIMERKKI

MITTAAVAAT	SOIN	PVM	24.3.2023	KEKKUS	MUUTOS
PIIRT		PVM	24.3.2023	RAU	
TARK		PVM	24.3.2023	TYÖ NO	LEHTI
		PVM	24.3.2023	20410139.721	9/26

KUITTAUSPAINIKE

 IV-HÄTÄSEIS
 IV-HÄIRIÖ



IV-KOONTI 1/1



ERILLISPISTEET

JÄÄHDYTYKSEN

LÄMMITYS

ILMANVAIHTO

PÄÄKUVAT

AIKAOHJELMAT

IV-KOONTI	Aika-ohjelma	Tuloilman lämpötila	Poistoilman /Huoneilman lämpötila	Jäähdytys/lämmitystarve	Tulo/poisto-puhaltimet	Tuloilma-kanavan paine	Poistoilma-kanavan paine
TULOILMAKONE VAIKUTUSALUE	TK: N KÄYNTITILA 1/2 1/1	19 °C 19,5 °C	19,5 °C			125 Pa 130 Pa	90 Pa 91 Pa
TULOILMAKONE VAIKUTUSALUE	TK: N KÄYNTITILA 1/1	16 °C 16,2 °C	23 °C			125 Pa 130 Pa	90 Pa 91 Pa
TULOILMAKONE VAIKUTUSALUE	TK: N KÄYNTITILA 1/2 1/1	18 °C 18 °C	21 °C				

Siirtyminen järjestelmän prosessikaavioon

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila
 -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä

04.04.2023
 07:12

KUITTAUSPAINIKE
 IV-HÄTÄSEIS
 IV-HÄIRIÖ
 JÄÄHDYTYKSEN VERK. JÄÄTYMISVAARA



T A M P E R E N
 TILAPALVELUT OY
 ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 120 IV-KOONTI
 ESIMERKKI

MITTAAVAAT		SUUN
PIIRT	PVM 24.3.2023	RAU
TARK	PVM 24.3.2023	TYÖ NO
	PVM 24.5.2023	20410139.721

MUUTOS	
KESKUS	
PIIR NO	
LEHTI	10/26

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus

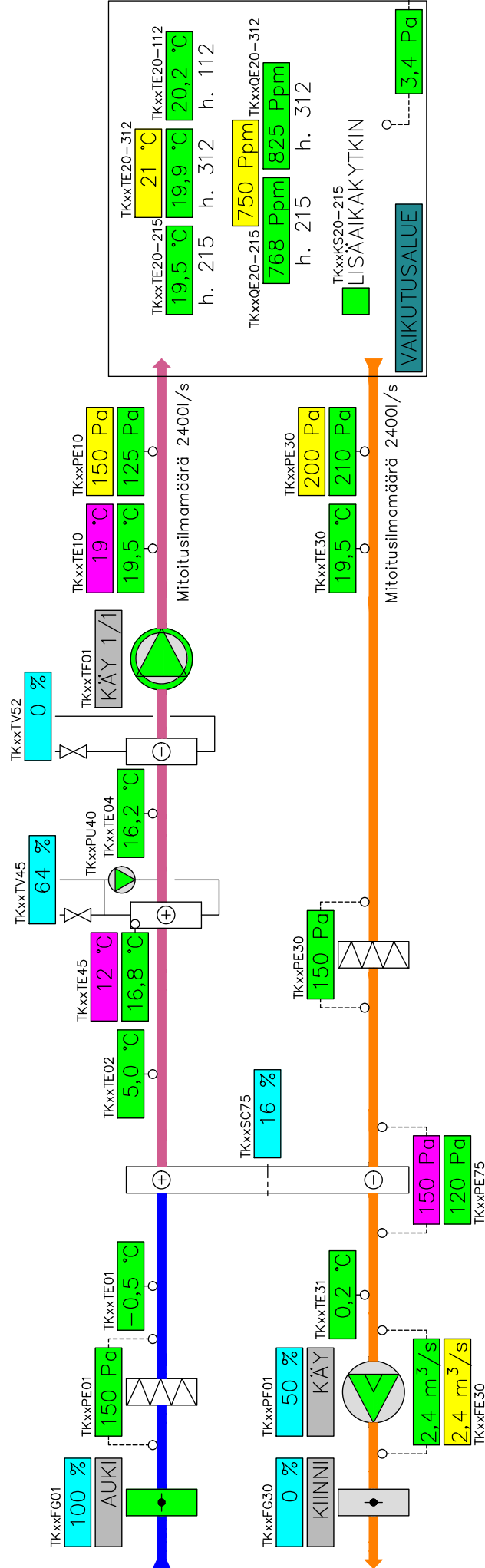
TUNNUS	Ilmamäärät		Käyntiaika					LTO-Hyötysuhde KA 7vrk
	Tulo	Poisto	Poistot yhteensä	Tämä vko (ma-su)	Edellien vko (ma-su)	% koko viikosta		
TKxx, vaikutusalue	3,6 m ³ /s	3,8 m ³ /s	3,8 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	1,7 m ³ /s	1,7 m ³ /s	1,7 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	1,5 m ³ /s	1,5 m ³ /s	1,5 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	2,6 m ³ /s	2,6 m ³ /s	2,6 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	1,8 m ³ /s	1,8 m ³ /s	1,8 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	0,8 m ³ /s	0,8 m ³ /s	0,8 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	0,5 m ³ /s	0,6 m ³ /s	0,6 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	2,1 m ³ /s	2,1 m ³ /s	2,1 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
TKxx, vaikutusalue	1,9 m ³ /s	1,9 m ³ /s	1,9 m ³ /s	109,4 h	109,4 h	97 %	100 %	
PKxx, vaikutusalue			0,0 m ³ /s					
PKxx, vaikutusalue			0,0 m ³ /s					
Koko kiinteistö	16,5 m ³ /s		16,5 m ³ /s					

 KUITTAUSPAINIKE
 IV-HÄTÄSEIS
 IV-HÄIRIÖ
 JÄÄHDYTYKSENVERK. JÄÄTYMISVAARA

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila
 -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä
 04.04.2023
 07:12

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus	MITTAAVAAT			PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ		KEKUS	MUUTOS
	SOIN	PIIRT	TARK	121 IV-LASKENTA ESIMERKKI		RAU	
	PVM 24.3.2023	PVM 24.3.2023	PVM 24.3.2023			TYÖ NO 20410139.721	LEHTI 11/26

 T A M P E R E
 TILAPALVELUT OY
 ARKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 PL 1000 33101 TAMPERE
 FRENCKELLINAUKIO 2K



KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila
 -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä

04.04.2023 07:12

TKxx, vaikutusalue >
 ASETUSARVOT: 1 2 3
 AIKAOHJELMAT: 1/2 1/1
 TRENDIT: Pa °C ppm

TK:N KÄYNTITILA
 LTO:N HYÖTYSUHDE: 68 %

KUITTAUSPAINIKE
 IV-HÄTÄSEIS
 IV-HÄIRIÖ
 PALOVAARA
 ALILÄMPÖHÄLYTYS

Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus	PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ 125 TULOILMAKONE TKxx ESIMERKKI	MITTAAVAAT	SWIN	KESKUS	MUUTOS
				PIIRT	24.3.2023	RAU	
				TARK	24.3.2023	TYO NO	
					24.3.2023	20410139.721	LEHTI
							12/26

T A M P E R E N
 TILAPALVELUT OY
 ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 FRENCKELLINNAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

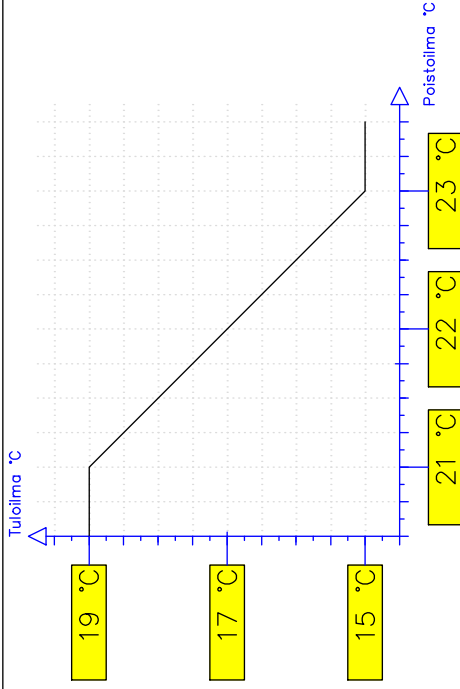
Tuloilman lämpötilan säätö

Poistokompensointi

Poistoilman lämpötila **21,5 °C**
 Tuloilman asetusarvo **21,5 °C**
 Tuloilman lämpötila **21,5 °C**

TAI

Kaskadi
 Huone- /Poistoilman lämpötila **22 °C**
 Tuloilman asetusarvo **19,6 °C**
 Tuloilman lämpötila **19,6 °C**
 Tuloilman min-asetusarvo **16 °C**
 Tuloilman max-asetusarvo **30 °C**



Tuloilman lämpötilan hälytysrajat

Hälytyspoikkeama **+/- 2 °C**
 Hälytysviive **300 s**
 Alilämpöhälytys **12 °C**
 Hälytysviive **10 s**
 Palovaarahälytys **45 °C**
 Hälytysviive **20 s**
 Jäätymisvaarahälytys **8 °C**
 Hälytysviive **1 s**

Paluuveden lämpötilan rajoitus

Käy -asetusarvo **12 °C**
 Seis -asetusarvo **20 °C**
 Paluuveden lämpötila **16,6 °C**

Vaikutusalueen lämpötilojen hälytysrajat

Alarajahälytys **15 °C**
 Ylärajahälytys **35 °C**
 Hälytysviive **600 s**

Lisäaikapainike

Lisäkäyntiaika **4 h**
 Käyntiaikaa jäljellä **46 min**
 Käyntiaikahälytys **24 h**
 Hälytysviive **600 s**

LTO:n huurtumisen rajoitus

Tuloilmakoneen Ilmamäärä **1,5 m³/s**
 Sulatusraja **175 Pa**
 LTO:n minimipyörimisnopeus **15 %**
 LTO:n pyörimisnopeus **15 %**
 Huurtumisrajoitus **KÄY**
 Huurtumisen hälytysraja **250 Pa**
 Hälytysviive **1 s**

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6 °C

pohjoinen

04.04.2023

-11,2 °C

etelä

07:12

TKxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: **1 2 3**AIKAOHJELMAT: **1/2 1/1**TRENDIT: **Pa °C ppm**

TK:N KÄYNTITILA

LTO:N HYÖTYSUHDE:

68 %

KUITTAUSPAINIKE

IV-HÄTÄSEIS**IV-HÄIRIÖ****PALOVAARA****ALILÄMPÖHÄLYTYS**

TAMPERE
 TILAPALVELUT OY

ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU

PL 1000 33101 TAMPERE

FRENGKELLINAUKIO 2K

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ

125 TULOILMAKONE TKxx

ESIMERKKI

MITTAKAAVAT

SUUN

PIIRT

TARK

PVM

24.3.2023

PVM

PVM

KESKUS

RAU

TYÖ NO

PIIR NO

MUUTOS

20410139.721

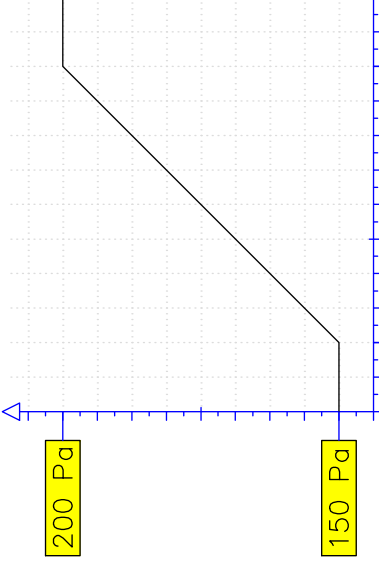
LEHTI

13/26

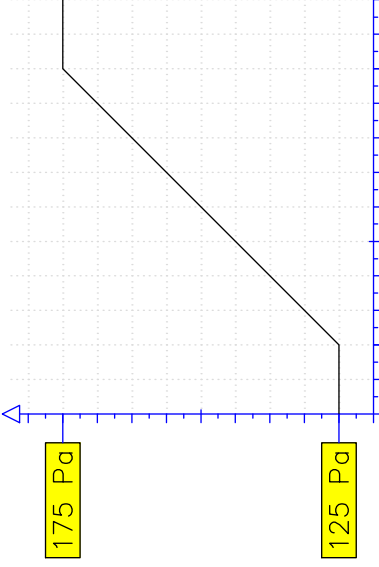
Ilmamäärän säätö

Tuloilmakanavan paine **150 Pa**Tuloilmakanavan paineasetus 1/2 **150 Pa**Tuloilmakanavan paineasetus 1/1 **150 Pa**Poistoilmakanavan paine **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus 1/2 **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus 1/1 **150 Pa**JA/TAI Huonehiilioksidipitoisuus max **900 ppm**Huonehiilioksidipitoisuus asetetus **950 ppm**Tuloilmakanava min paineasetus **100 Pa**Tuloilmakanava max paineasetus **200 Pa**Poistoilmakanava min paineasetus **100 Pa**Poistoilmakanava max paineasetus **200 Pa**JA/TAI Tuloilmakanavan paine **150 Pa**Tuloilmakanavan paineasetus **150 Pa**Poistoilmakanavan paine **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus **150 Pa**

Paineasetus tuloilmakanava



Paineasetus poistoilmakanava

Tuloilmakanavan paine **150 Pa**Tuloilmakanavan paineasetus 1/2 **150 Pa**Tuloilmakanavan paineasetus 1/1 **150 Pa**Poistoilmakanavan paine **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus 1/2 **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus 1/1 **150 Pa**JA/TAI Huonehiilioksidipitoisuus max **900 ppm**Huonehiilioksidipitoisuus asetetus **950 ppm**Tuloilmakanava min paineasetus **100 Pa**Tuloilmakanava max paineasetus **200 Pa**Poistoilmakanava min paineasetus **100 Pa**Poistoilmakanava max paineasetus **200 Pa**JA/TAI Tuloilmakanavan paine **150 Pa**Tuloilmakanavan paineasetus **150 Pa**Poistoilmakanavan paine **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus **150 Pa**Poistoilmakanavan paineasetus **150 Pa**

Hiilioksidipitoisuuden käynnistysrajat

Käynnistysraja **700 ppm**Eroalue **150 ppm**Min käyntiaika **30 min**

Hiilioksidipitoisuuden hälytysrajat

Ylärajahälytys **1200 ppm**Hälytysviive **600 s**Huoltohälytys **500 ppm**Hälytysviive **12 h**

Kanavapaineen hälytysrajat

Hälytyspoikkeama **+/- 10 Pa**Hälytysviive **300 s**

Alkuperäiset ilmamääräasetukset

AU täyttää kiinteästi grafiikka-kuvaan mittauspöytäkirjoihin perustuvat ilmamäärä-/taajuus-/paineasetukset

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx

RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6°C pohjoinen**-11,2°C** etelä

04.04.2023

07:12

TKxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: **1 2 3**AIKAOHJELMAT: **1/2 1/1**TRENDIT: **Pa °C ppm**

TK:N KÄYNTITILA

LTO:N HYÖTYSUHDE: **68 %**

KUITTAUSPAINIKE

IV-HÄTÄSEIS

IV-HÄIRIÖ

PALOVAARA

ALILÄMPÖHÄLYTYS



TAMPERE
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU

FRENCKELLINAUKIO 2K

PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ

125 TULOILMAKONE TKxx

ESIMERKKI

MITTAKAAVAT

SUUN

PIIRT

TARK

PVM

24.3.2023

PVM

PVM

TYÖ NO

20410139.721

KEKUS

RAU

PIR NO

MUUTOS

LEHTI

14/26

Tulo- /poistoilmasuodatin

Tuloilmasuodatin paine-ero	150 Pa
Tuloilmasuodatin hälytysraja	150 Pa
Poistoilmasuodatin paine-ero	150 Pa
Poistoilmasuodatin hälytysraja	150 Pa
Suodatinvaihthälytys hälytysviive	300 s

Yötuuletus/ -lämmitys

Yötuuletusaikaohjelma	Yölämmitysaikaohjelma
Ulkolämpötilaraja	14 °C
Huonelämpötila käynnistysraja >	22 °C
Ulko- /huonelämpötilaero >	3 °C
Huonelämpötila pysäytysraja <	21 °C
Huonelämpötilakeskiarvo	16,6 °C

JA/TAI

Virtausvahti

Alahälytysraja	10 Pa
Hälytysviive	300 s

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila
 -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä

04.04.2023
 07:12

TKxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: 1 2 3
 AIKAOHJELMAT: 1/2 1/1
 TRENDIT: Pa °C ppm

TK:N KÄYNTITILA

LTO:N HYÖTYSUHDE:

68 %

KUITTAUSPAINIKE

IV-HÄTÄSEIS
 IV-HÄIRIÖ
 PALOVAARA
 ALILÄMPÖHÄLYTYS



TAMPERE
 TILAPALVELUT OY
 ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 FRENCKELLINNAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 125 TULOILMAKONE TKxx
 ESIMERKKI

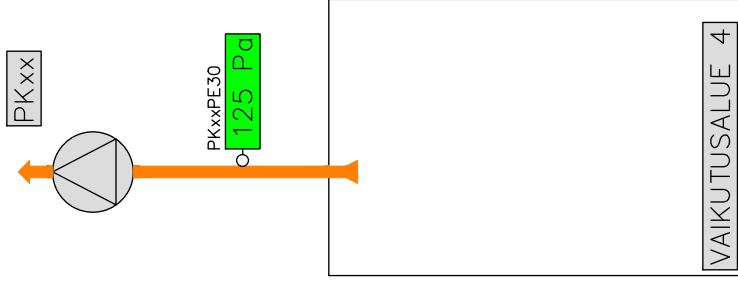
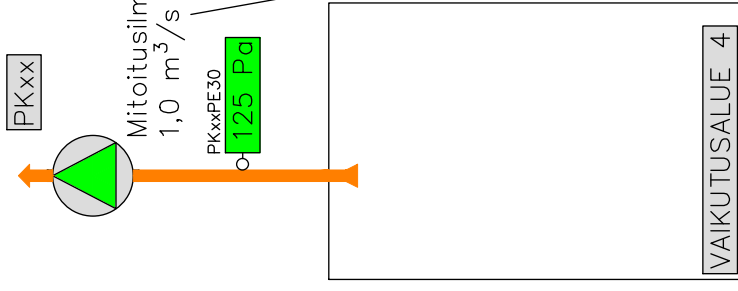
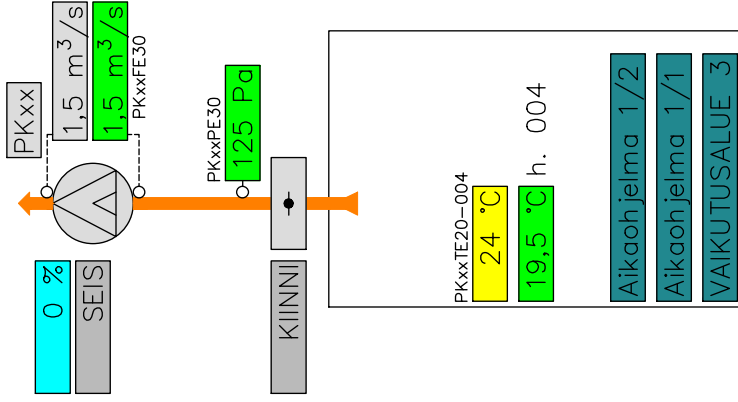
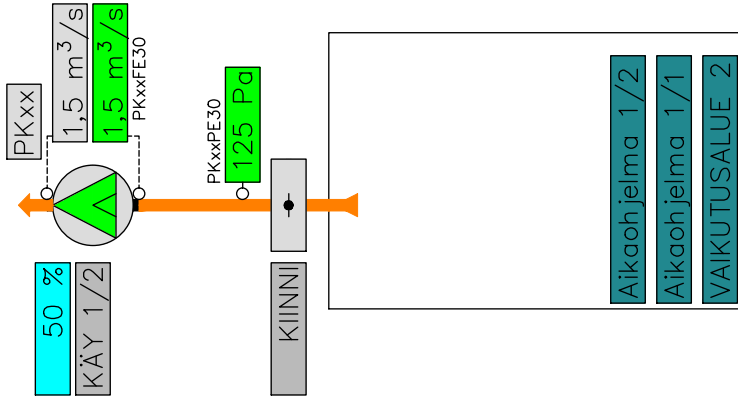
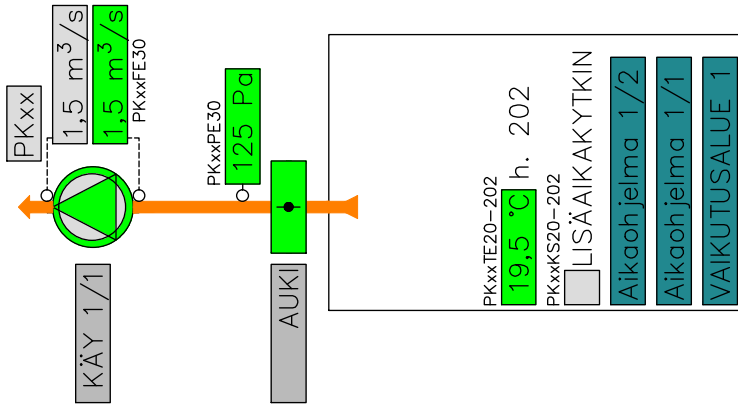
MITTAAVAT

SUUN	PM	24.3.2023
PIIRT	PM	24.3.2023
TARK	PM	24.3.2023

RAU
 TYÖ NO
 20410139.721

KESKUS
 PIIR NO

MUUTOS
 LEHTI
 15/26



Käyttäjän syötettävissä oleva ilmamäärä. Ilmäärä on dynaaminen teksti, joka esitetään puhaltimen käydessä. Ilmamäärää käytetään lisäksi IV-laskentasiivulla (121 LASKENTA-sivulla).

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6 °C pohjoinen

-11,2 °C etelä

04.04.2023

07:12

TRENDIT:

Pa °C

KUITTAUSPAINIKE
PALOVAARA



TAMPERE
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU

FRENGKELLINAUKIO 2K

PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
128 POISTOILMAKONEET
ESIMERKKI

MITTAAVAAT

SUUN

PIIRT

TARK

P/M

24.3.2023

P/M

24.3.2023

P/M

24.5.2023

RAU

TYÖ NO

20410139.721

KESKUS

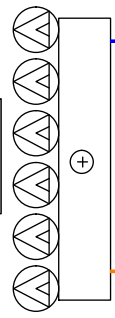
PIIR NO

LEHTI

16/26

VJ01LFxx

75 %
KÄY



VJ01TE87
58 °C

VJ01TE80
58,3 °C

VJ01TE80
100 %

VJ01TE80
58 °C

VJ01TE80
58,3 °C

VJ01TV82
AUKI

VJ01TV81
KIINNI

VJ01TE57
12,3 °C

VJ01TE59
11,6 °C

VJ01TE58
7,2 °C

VJ01PU56
SEIS

VJ01TE56
7,3 °C

VJ01PU53
0 %
SEIS

VJ01TE55
4 °C

VJ01TE52
12,5 °C

VJ01PU52
75 %
KÄY

VJ01TE52
7,3 °C

VJ01TE52
8 °C

VJ01PE52
204 kPa

VJ01TE53
58,3 °C

PJ01TE53
58,3 °C

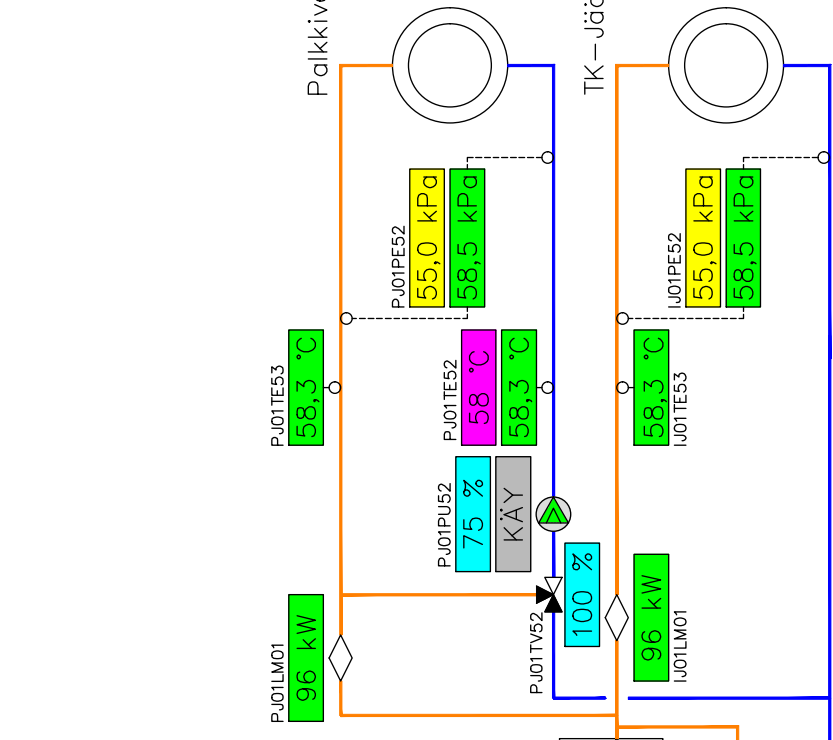
PJ01PE52
55,0 kPa

PJ01PE52
58,5 kPa

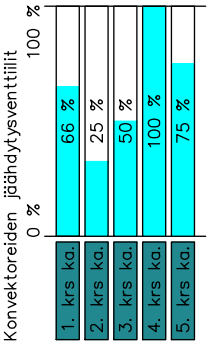
PJ01PU52
75 %
KÄY

PJ01LM01
96 kW

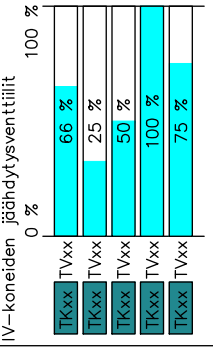
PJ01TV52
100 %



Palkkiverkosto



TK-Jäähdytysverkosto



KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
RAKENNUSNUMERO: xxx
Ulkolämpötila
-15,6 °C pohjoinen
-11,2 °C etelä

04.04.2023
07:12

TRENDIT:
Pa °C JJ

JÄÄHDYTYSKONE Jjxx, vaikutusalue
ASETUSARVOT: JJ IV KONV.

JJxx KÄYNTITILA
JJxx HYÖTYSUHDE: 221 %
KÄYTTÖTUNNIT JJxx: 11 523 h

KUITTAUSPAINIKE
JÄÄTYMISVAARA



TAMPERE N
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINNAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
130 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ
ESIMERKKI

MITTAAVAAT	SOIN	PVM	KESKUS	MUUTOS
PIIRT	PIIRT	24.3.2023	RAU	
TARK	TARK	24.3.2023	TYÖ NO	LEHTI
		24.3.2023	20410139.721	17/26

Veden jäähdytyskone

VJK käynnistysrajat **Aikaohjelma**

Ulkolämpötilan käynnistysrajat

vapaa jäähdytyskäyttö **5 °C**

kompressorikäyttö **14 °C**

Vaikuttavien TK:n

jäähdytysventtiileiden avaus **5 %**

Vaikuttavien venttiilien määrä **2 kpl**

Vaikuttavien konvektoreiden

jäähdytysventtiileiden avaus **5 %**

Vaikuttavien venttiilien määrä **5 kpl**

VJK hälytysviive **30 s**

Lauhdutinpiiri

Paluunesteen asetusarvo **25 °C**

Paluunesteen lämpötila **7,5 °C**

lauhduttimelta palaavan

nesteen asetusarvo > **2 °C**

nesteen lämpötila **7,5 °C**

Paluunesteen asetusarvo

vapaa jäähdytyskäyttö **5 °C**

kompressorikäyttö **25 °C**

Lauhduttimen hälytysviive **30 s**

KIINTEISTÖ xxx RAKENUS xxx
RAKENUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6 °C pohjoinen

-11,2 °C etelä

04.04.2023

07:12

TRENDIT:

Pa °C JJ

JÄÄHDYTYSKONE JJxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: **JJ IV KONV.**

Pa °C JJ

JJxx KÄYNTITILA

JJxx HYÖTYSUHDE: **221 %**

KÄYTTÖTUNNIT JJxx: **11 523 h**

KUITTAUSPAINIKE

JÄÄTYMISVAARA



TAMPERE TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
130 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ
ESIMERKKI

MITTAKAAVAT
SUUN
PIIRT
TARK

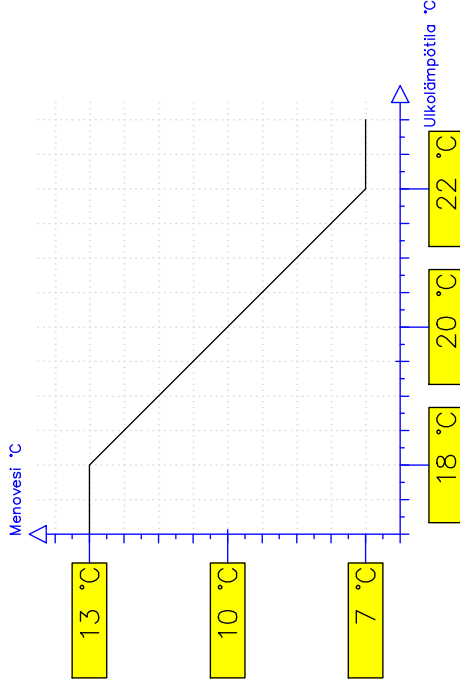
PVM
24.3.2023

RAU TYÖ NO
20410139.721

KEKKUS
PIIR NO

MUUTOS
LEHTI
18/26

TK-jäähdytysverkosto



Menoveden asetusarvo 7 °C

Menoveden lämpötila 7,5 °C

Verkoston lämpötila 3,3 °C

TRENDI

TAI

Menoveden asetusarvo 7 °C

Menoveden lämpötila 7,5 °C

Verkoston lämpötila 3,3 °C

TRENDI

Menoveden lämpötilan max 12 °C

Menoveden lämpötilan min 7 °C

Menoveden lämpötilan muutos 1 °C

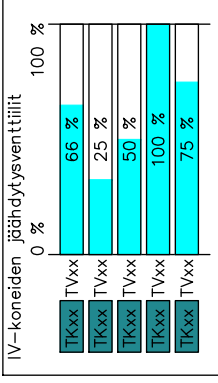
Menoveden lämpötilan muutos aika 60 min

Vaikuttavien venttiilien määrä 2 kpl

Venttiilien min avaus 40 %

Venttiilien max avaus 80 %

JA



Säätöpoikkeamhälytysraja +/-1 °C

Hälytysviive 300 s

TK-jäähdytysverkoston painesäätö

Verkoston paine—eroasetus 50 kPa

Verkoston paine—ero 50,6 kPa

Säätöpoikkeamhälytysraja +/-5 kPa

Hälytysviive 300 s

Pumpun hälytysviive 30 s

Verkostopaine alarajahälytys 100 kPa

Hälytysviive 30 s

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx

RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6 °C

pohjoinen

-11,2 °C

etelä

04.04.2023

07:12

JÄÄHDYTYSKONE Jjxx, vaikutusalue

ASETUSARVOT: JJ IV KONV.

TRENDIT: Pa °C JJ



TAMPERE TILAPALVELUT OY

ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIKKASUUNNITTELU

FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus

JJxx KÄYNTITILA

JJxx HYÖTYSUHDE: 221 %

KÄYTTÖTUNNIT JJxx: 11 523 h

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ

130 JÄÄHDYTYKSÄRJESTELMÄ

ESIMERKKI

MITTAKAAVAT

SUUN

PIIRT

TARK

PVM

24.3.2023

PVM

PVM

24.3.2023

KEKUS

RAU

TYÖ NO

20410139.721

MUUTOS

PIIR NO

LEHTI

19/26

KUITTAUSPAINIKE

JÄÄTYMISVAARA

Palkkiverkosto

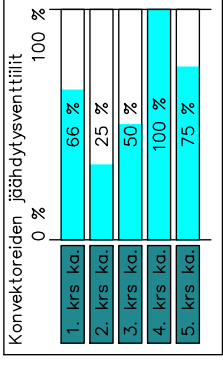
Menoveden asetusarvo **15 °C**
 Menoveden lämpötila **15,2 °C**
 Verkoston lämpötila **2,1 °C**
TRENDI

Kondenssivahti

Menoveden lämpötilan max **20 °C**
 Menoveden lämpötilan min **15 °C**
 Menoveden lämpötilan muutos **1 °C**
 Menoveden lämpötilan muutos aika **60 min**

Verkoston pumpun käynnistys **Aikaohjelma**

Vaikuttavien venttiilien määrä **2 kpl**
 Venttiilien min avaus **40 %**
 Venttiilien max avaus **80 %**



Kondenssivahti hälytysviive **300 s**

Säätöpoikkeamahälytysraja **+/-1 °C**
 Hälytysviive **300 s**

Konvektoriverkoston painesäätö

Verkoston paine—eroasetus **50 kPa** Pumpun hälytysviive **30 s**
 Verkoston paine—ero **50,6 kPa** Verkostopaine alarajahälytys **100 kPa**
 Säätöpoikkeamahälytysraja **+/-5 kPa** Hälytysviive **30 s**
 Hälytysviive **300 s**

KIINTEISTÖ xxx RAKENUS xxx
 RAKENUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila **-15,6 °C** pohjoinen 04.04.2023
-11,2 °C etelä 07:12

JÄÄHDYTYSKONE Jjxx, vaikutusalue
 ASETUSARVOT: **JJ IV KONV.**

TRENDIT: **Pa °C JJ**

JJxx KÄYNTITILA
 JJxx HYÖTYSUHDE: **221 %**
 KÄYTTÖTUNNIT JJxx: **11 523 h**

KUITTAUSPAINIKE
JÄÄTYMISVAARA








PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 130 JÄÄHDYTYSJÄRJESTELMÄ
 ESIMERKKI

MITTAAVAT	SOIN	PVM	24.3.2023	RAU	KESKUS	MUUTOS
PIIRT		PVM	24.3.2023	TYÖ NO	PIIR NO	LEHTI
TARK		PVM	24.3.2023	20410139.721		20/26

Erillishäilytykset

Häilytysviive

Perusvesipumppaamo		30 s
Palohäilytykset		30 s
Paloilmoitinkeskus vikahäilytykset		30 s
Rasvanerotuskaivo		30 s
IV-hätäseis		30 s

Valaistusohjaukset

			Valoisuusraja	
			Päälle	Pois
Pylväsvalaistus RK16.1-4	Ohjaus	SEIS	aikaohjelma	100 lux
Seinävalaistus RK05.2-5		KÄY	aikaohjelma	100 lux

Valvomografiikalta pitää selvittää sähkön ohjaus- ja valvontapisteiden vaikutusalue sekä sähkökeskus, johon ohjaus- tai valvontapiste liittyy.

Sulatusohjaukset

			Lämpötilaraja	
			Ala	Ylä
Rännit RK34.1-1	Ohjaus	SEIS	-4 °C	1 °C
Kattokaivot RK34.1-2		KÄY	-4 °C	1 °C

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

-15,6°C pohjoinen

-11,2°C etelä

04.04.2023

07:12

Ulkovaloisuus

1020 lux

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus



T A M P E R E N
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
140 ERILLISPISTEET
ESIMERKKI

MITTAAVAAT

SUUN

PVM

24.3.2023

KEKKUS

RAU

TYÖ NO

20410139.721

PIIR NO

PVM

24.3.2023

LEHTI

PVM

24.3.2023

MUUTOS

21/26



ASEMAKUVA



VAIKUTUSALUEET

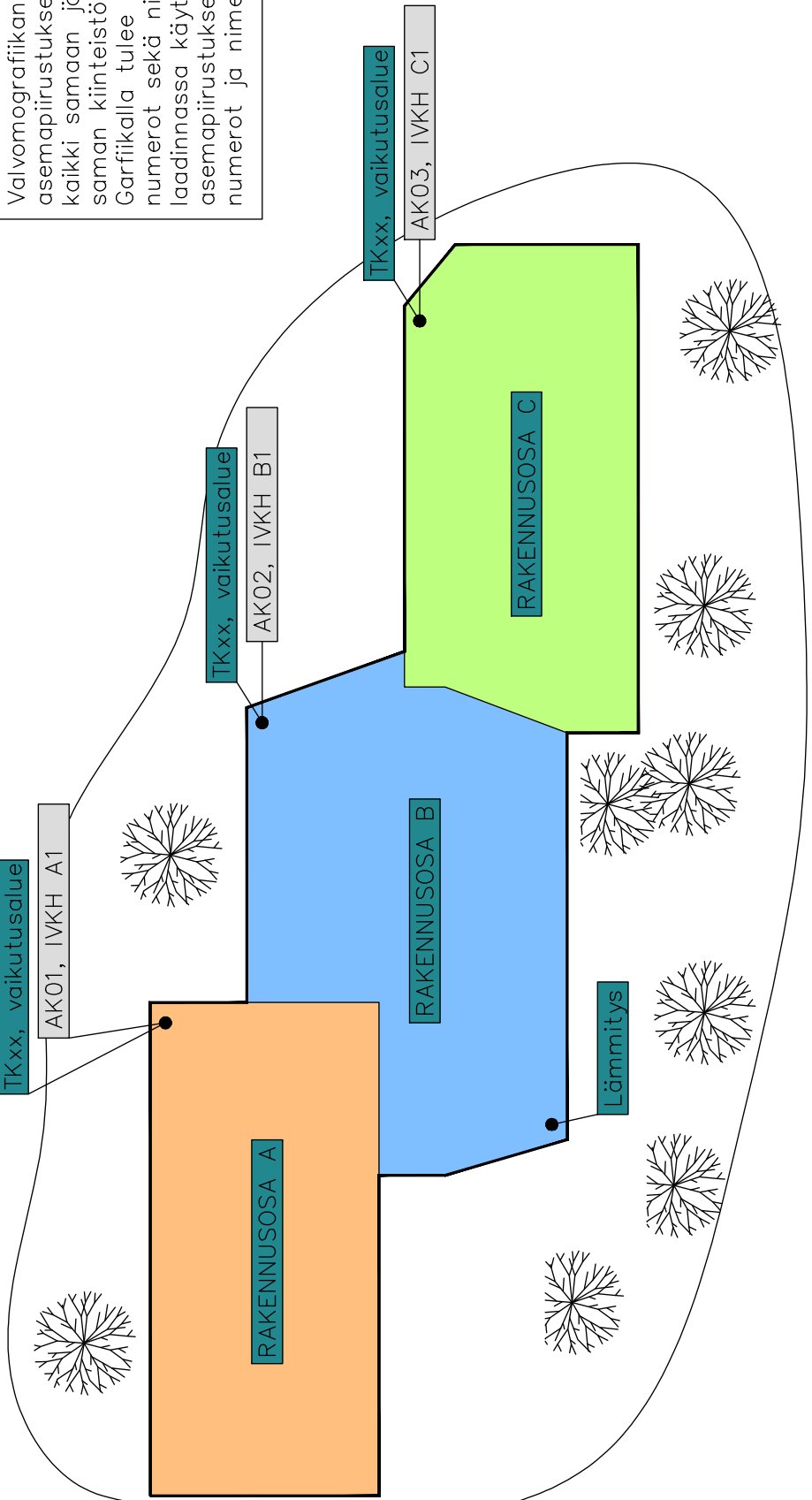
ERILLISPISTEET

JÄÄHDYTYKSEN

LÄMMITYKSEN

ILMANVAIHTO

PÄÄKUVA



Valvomografian asemapiirustuksessa pitää esittää kaikki samaan järjestelmään liitetyt saman kiinteistön rakennukset. Garfikalla tulee esittää rakennusten numerot sekä nimet. Grafiikkakuvan laadinnassa käytettävän asemapiirustuksen sekä rakennusten numerot ja nimet toimittaa tilaaja.

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Ulkolämpötila 04.04.2023 07:12
 -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä

ASEMAKUVA

Kiinteistön olosuhdekeski ja -maksimiarvot
 Lämpötila ka. Hiiliidioksidi max. Lämpötila min.
 22,6 °C 900 ppm 22,1 °C
 pysyvyys 85 % 85 %
 Lämpötila maks. 26 °C

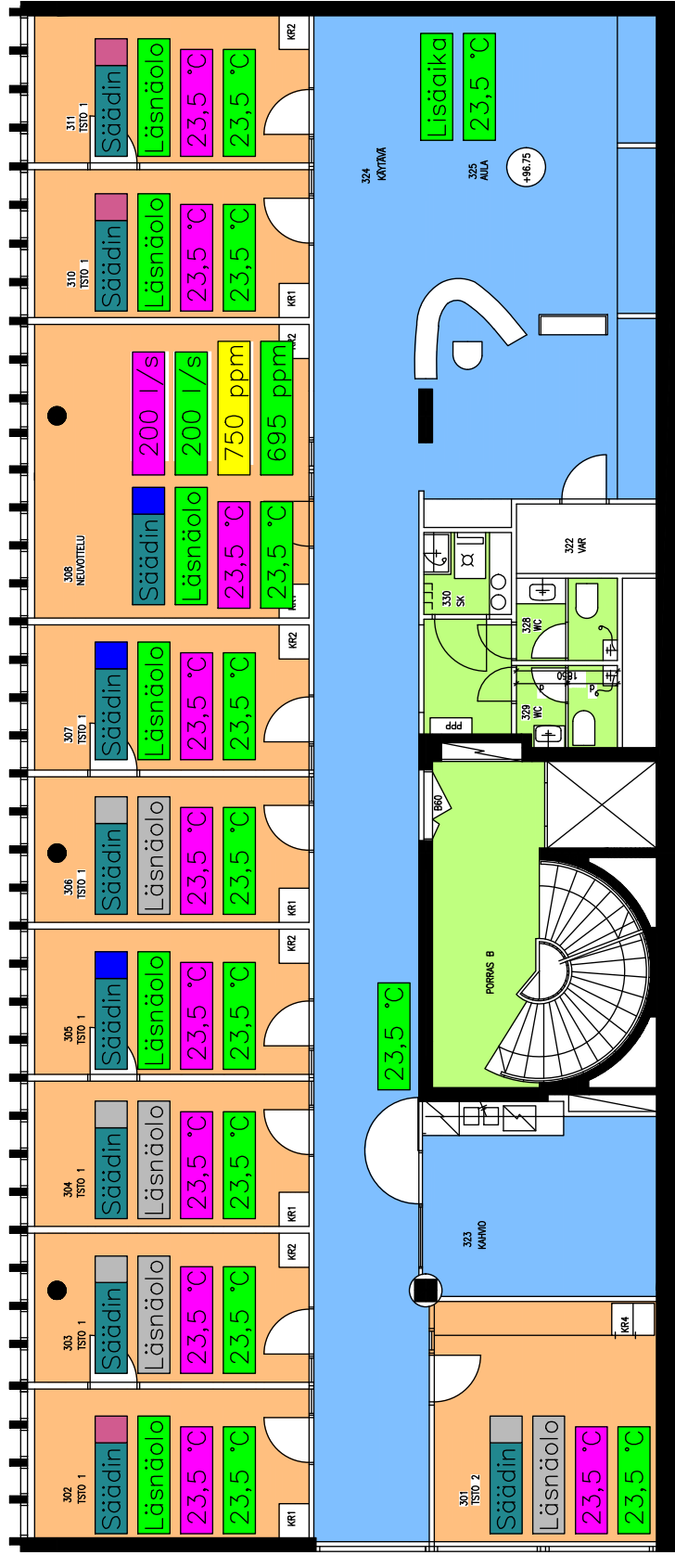


TAMPERE
 TILAPALVELUT OY
 ARKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
 150 VAIKUTUSALUEEN PÄÄKUVA
 ESIMERKKI

MITTAAVAAT		SWIN	KEKUS	MUUTOS
PW	24.3.2023	PIIRT	RAU	LEHTI
PW	24.3.2023	TARK	TYÖ NO	PIIR NO
PW	24.3.2023		20410139.721	22/26

Pos. Muutospyr. Muutoksen kuvaus



Huonesäätöjen oletusasetukset

Lämmitys	Poikkeutus asetusarvosta	+/- 2 °C
	Aktiivajan perusasetusarvo	21°C
	Seisakkiajan perusasetusarvo	20°C
Jäähdytys	Aktiivajan perusasetusarvo	24°C
	Seisakkiajan perusasetusarvo	26°C

Huonesäätöjen hälytysrajat

Hiiliidioksidipitoisuuden hälytysraja	1100 ppm
Hälytysviive	300 s
Huonelämpötilan alahälytysraja	18 °C
Huonelämpötilan ylähälytysraja	28 °C
Hälytysviive	300 s

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
 RAKENNUSNUMERO: xxx
 Uikolämpötila -15,6°C pohjoinen
 -11,2°C etelä
 04.04.2023 07:12

ASEMAKUVA
 LEIKKAUS
 ASETUKSET

TILAPALVELUT OY
 ARKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
 FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

Tilaan vaikuttava ilmanvaihdon tulolima	TKxxx vaikutusalue	18,7 °C	22,9 °C
Poistolima	TKxxx vaikutusalue	18,7 °C	22,9 °C
	PKxxx vaikutusalue		22,9 °C

Kiinteistön olosuhdekeski ja -maksimiarvot Lämpötila ka. Hiiliidioksidin max. Lämpötila min.	22,6 °C	22,1 °C
pysyvyys	900 ppm	85 %
Lämpötila maks.	85 %	26 °C

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	MITTAAVAAT	SOIN	PVM	KESKUS	MUUTOS
151 VAIKUTUSALUEEN KERROKSET	PIIRT	PIIR NO	24.3.2023	RAU	
ESIMERKKI	TARK	PIIR NO	24.3.2023		LEHTI
ESIM. IV-VAIKUTUSA./HUONESÄÄDINKUVA			24.3.2023	20410139.721	23/26

Huonesäädin	Huonelämpötila	Huonelämpötila asetussarvo	Käyttötila	Läsnäolo	Konvektorin onjous	Konvektorinkäynnillä	Jäähdytys vent. säätöviesti	Lämmitys vent. säätöviesti	CO2-pitoisuus	CO2-pitoisuuden käynnittämällä	Tuloilmamäärä	Ilmamäärän as.arvo	Ilmamäärän min.	Ilmamäärän max.	Ilmamäärän säätöviesti	Poistoilmamäärä	Ilmamäärän as.arvo	Ilmamäärän min.	Ilmamäärän max.	Ilmamäärän säätöviesti
h. 308	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s
h. xxx	23,6 °C	23,5 °C	Jäähde	Kyllä	KAY 2/3	KAY 2/3	56 %	0 %	780ppm	750ppm	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s	161 l/s	165 l/s	75 l/s	200 l/s	165 l/s

ASEMAKUVA
LEIKKAUS
ASETUKSET
KERROSKUVA 3.KRS

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
RAKENNUSNUMERO: xxx
Ulkolämpötila -15,6°C pohjoinen
-11,2°C etelä
04.04.2023 07:12

Kiinteistön olosuhdekeski ja -maksimiarvot
Lämpötila ka. Hiiliidioksidi max. Lämpötila min.
22,6 °C 900 ppm 22,1 °C
85 % 85 % 26 °C
 pysyvyys pysyvyys Lämpötila maks.

MITTAAMAT	SUUN	PVM
PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ	151 VAIKUTUSALUEEN KERROKSET	24.3.2023
ESIMERKKI	ESIM. IV-VAIKUTUSA./HUONESÄÄDINKUVA	24.3.2023
	TARK	24.3.2023

KESKUS	RAU	PIIR NO	MUUTOS
		20410139.721	
LEHTI			24/26

T A M P E R E N
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

Muutospvm. Muutoksen kuvaus

SÄHKÖENERGIA

VAIKUTUSALUE	IV	Jäähdytys	Valaistus	Sähkösulatukset.	Sähköalalataus	Laitekulutus
KIINTEISTÖ YHTEENSÄ	172 MWh T	156 MWh T	106 MWh T	100 MWh T	30 MWh T	79 MWh T
A-OSA	172 MWh T	156 MWh T	34 MWh T	60 MWh T	30 MWh T	15 MWh T
B-OSA			24 MWh T	40 MWh T		11 MWh T
KEITTIÖ						
TOIMISTOT			44 MWh T			53 MWh T
KÄYTÄVÄ- JA AULA-TILAT			14 MWh T			

Siirtyminen rakennusosakohtaiseen mittarointinäkymään, jossa esitetään jokaiselta mittarilta suunnitelmien mukaiset väyläparametrit

Järjestelmän valvomografikalla esitetään yksittäiset sekä ohjelmassa mittausryhmittäin yhteenlasketut mittausarvot (kumulatiiviset sekä hetkelliset mittausarvot). Mittausryhmiä ovat mm. valaistukset, sähkösulatukset, ilmanvaihto, keittiölaitteet, sähköautojen lataus jne.

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

04.04.2023

-15,6°C pohjoinen

07:12

-11,2°C etelä

ENERGIAMITTARIT



T A M P E R E N
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINNAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
160 ENERGIAMITTAUKSET
ESIMERKKI

MITTAAVAAT

SUUN

PM 24.3.2023

PIIRT

PM 24.3.2023

TARK

PM 24.3.2023

RAU

TYÖ NO

20410139.721

KEKUS

PIIR NO

MUUTOS

LEHTI

25/26



ENERGIAMITTARIT



VAIKUTUSALUEET

JÄÄHDYTYKSET

LÄMMITYKSET

ILMANVAIHTO

PÄÄKUVAT

SÄHKÖENERGIAMITTARIT

A-OUSA

MITTARI	VAIKUTUSALUE	Pätoenergia	Pätoeteho	Pätoeteho huippuarvo	1~	2~	3~	Nolla
SJ03SM01-SPK1	Päämittaus	643 MWh	30 kW	110 kW	39,6 A	36,2 A	37,9 A	1,0 A
SJ03SM02-JKIV31	Ilmanvaihto	172 MWh	13 kW	60 kW	12,6 A	10,2 A	10,1 A	0,3 A
SJ03SM03-JK21	Valaistus 2. krs A-osa	19 MWh	2 kW	4 kW	2,4 A	2,2 A	2,0 A	0,1 A
SJ03SM04-JK11	Sähkösulatus, ajoluiska	60 MWh	0 kW	20 kW	0,0 A	0,0 A	0,0 A	0,0 A
SJ03SM05-JK11	Valaistus 1. krs A-osa	15 MWh	2 kW	4 kW	2,6 A	2,0 A	1,9 A	0,1 A
SJ03SM06-JKIV32	Jäähdytys VJK	156 MWh	6 kW	20 kW	10,0 A	9,8 A	8,9 A	0,2 A
SJ03SM07-SPK1	Sähköautojen lataus	60 MWh	7 kW	30 kW	12,0 A	12,0 A	15,0 A	0,3 A

KIINTEISTÖ xxx RAKENNUS xxx
RAKENNUSNUMERO: xxx

Ulkolämpötila

04.04.2023

07:12

-15,6°C

pohjoinen

-11,2°C

etelä

ENERGIAMITTAUKSET

TAMPERE
TILAPALVELUT OY
ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU
FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPEREPIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ
161 ENERGIAMITTARIT
ESIMERKKI

MITTAKAAVAT

SUUN

PM 24.3.2023

PIIRT

TARK

RAU

TYÖ NO

20410139.721

KESKUS

PIIR NO

MUUTOS

LEHTI

26 / 26

Pos. Muutospvm. Muutoksen kuvaus