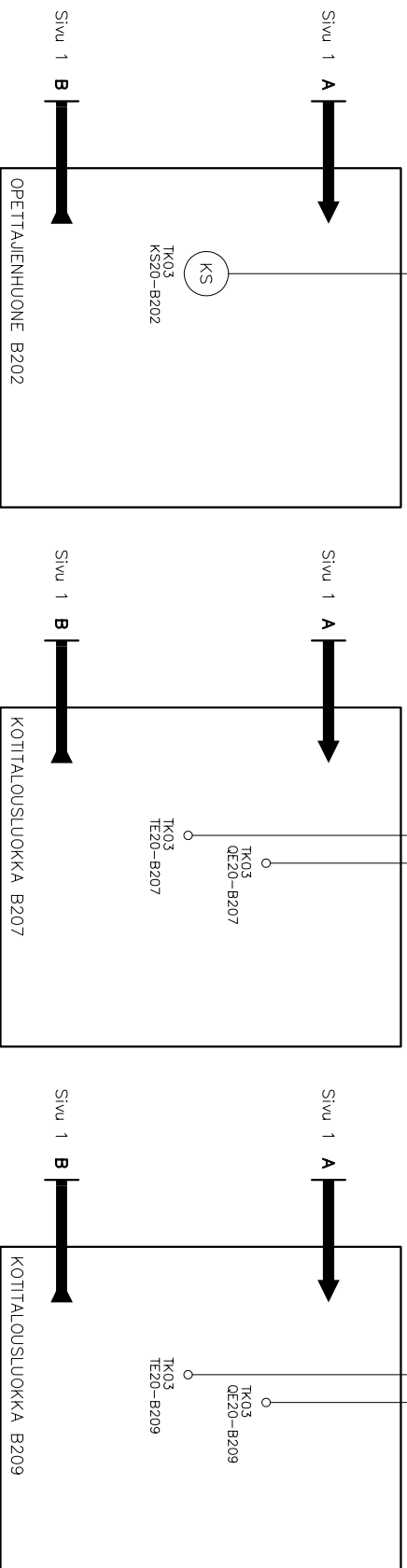
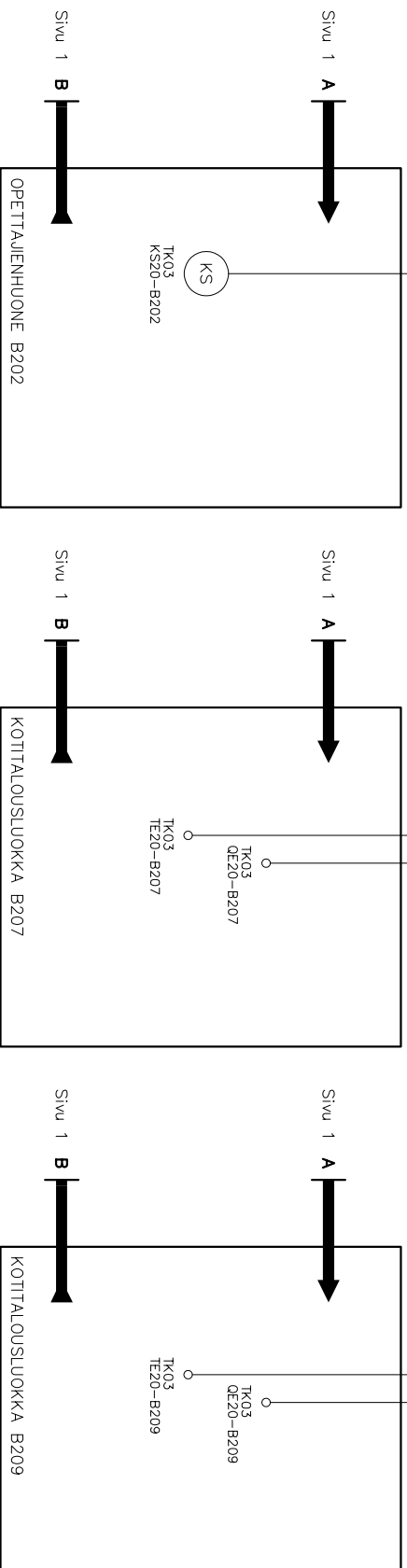
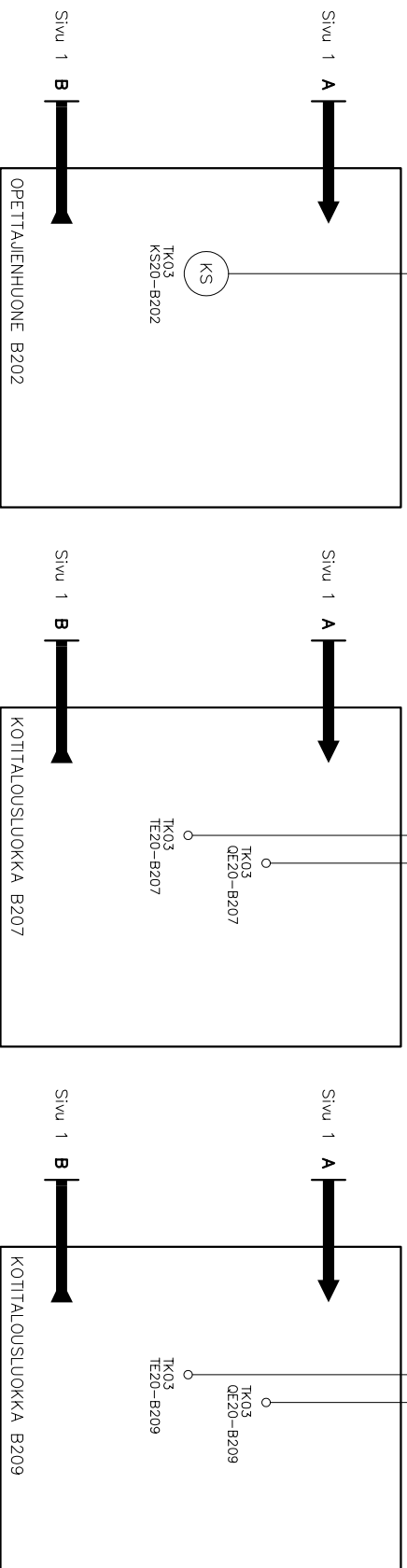
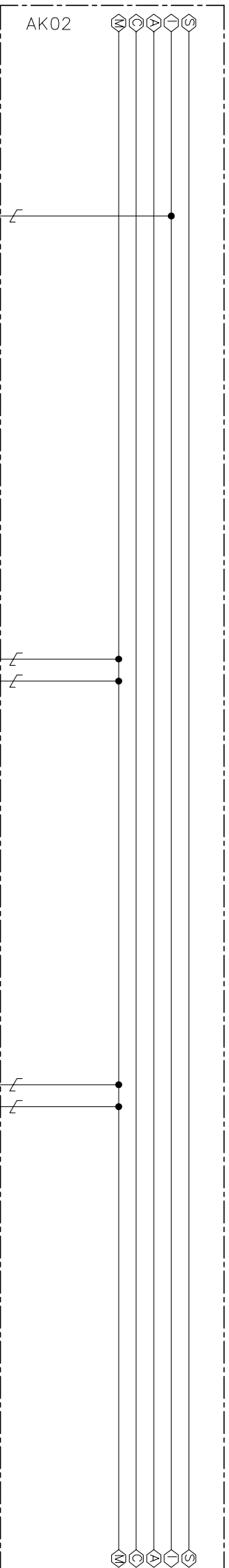


☞ = OHJAUS (DO) ⬠ = KÄYTTÖTILA (DI) ⬡ = HÄLYTYS (DI)
 ⬢ = SÄÄTÖ (AO) ⬤ = MITTAUS (AI)
 ⬥ = ALAKESKUSLIITINTÄ ⬦ = OHJELMALIITINTÄ

[illegible]

2.2.3. Jäätymissuoja

Kone ei voi käydä, mikäli lämmityspatterin paluuveden lämpötila TE45 alittaa ohjelmasta aseteltavan raja-arvon. Lämpötilan on nousetava yli raja-arvon ja jäätymissuojatoiminto kutittava kuitauspainikkeella HS01 koneen käynnistämiseksi uudelleen.

Kone ei voi käydä ja lämmitysventtiili TV45 ohjataan aseteltavaan turva-asentoon (esim. 5 %), mikäli lämmityspatterin paluuvesi-lanturin lämpötila TE45 yrittää ohjelmasta aseteltavan anturivika-arvon.

2.2.4. Ilmastoinnin pysäytys

Kone ei voi käydä, mikäli ilmastoinnin pysäytyspainike TH66HS20 on painettuna.

2.2.5. IV-verkoston häiriö

Kone ei voi käydä, mikäli lämmitysjärjestelmän IV-verkoston häiriö on toimineena (ks. lämmitysjärjestelmän säätökaavio). Kone voi käynnistyä uudelleen aseteltavan viiveen kuluttua (esim. 2 min) IV-verkoston häiriön poistumisen jälkeen.

2.2.6. Palonrajoitus

Kone ei voi käydä, mikäli palopeltien valvontajärjestelmä (ks. järjestelmän säätökaavio) antaa käskyn pysäyttää ilmastointi.

2.2.7. Turvakytkimet

Laite ei voi käydä ja sen käyntitilatieio poistuu, mikäli ao. laitteen turvakytkin ZS on käännettyä 0 -asentoon.

3. KONEEN KÄYDESSÄ

3.1. Säätöohjelmat

3.1.1. Tuloilman lämmityksen säätö

Tuloilman lämpötila TE10 pidetään asetusarvossaan. Lämmitystaspeen noustessa säätö kasvattaa 1. portaana lämmön talteenoton tehoa ja 2. portaana lämmityspatterin tehoa avaamalla lämmitysventtiiliä TV45.

Lämmön talteenoton tehoa ohjataan käynnistämällä lämmitystaspeen noustessa ensin pumppu PU50 ja avaamalla sitten venttiiliä TV50. Pumpua ohjattaessa on se käynnistettynä tai pysäytettyä aina vähintään aseteltavan viiveen ajan (esim. 15 min).

3.1.2. Lämmön talteenoton rajoitussäätö

Rajoitussäätö kasvattaa lämmön talteenoton tehoa lämmön talteenoton jälkeisen tuloilman lämpötilan TE02 laskiessa alle rajoitussäädön asetusarvon (esim. +12 °C).

Rajoitussäätö sulkee määräävänä venttiiliä TV50 lämmön talteenoton poistopatterille menevän nesteen lämpötilan TE50 laskiessa alle rajoitussäädön asetusarvon (esim. -8 °C).

3.1.3. Lämmön talteenoton huurteenpoisto

Lämmön talteenoton oltua vähintään aseteltavan määrääajan (esim. 30 min) täydellä teholla, ohjataan se huurteenpoistokäytölle paine-eron PE75 noustessa yli ohjelmasta aseteltavan raja-arvon. Huurteenpoistokäytölle uudelleenohjaus voi tapahtua aikaisintaan aseteltavan ajan (esim. 15 min) kuluttua edellisen huurteenpoistokerran

päättymisestä.

Huurteenpoistokäytöllä nostetaan TE50 rajoitussäädön asetusarvoa aseteltavaan ylempään arvoon (esim. +5 °C) ohjelmasta aseteltavaksi ajaksi (esim. 10 min). Ohjaus kumpaankin suuntaan tapahtuu ohjelmasta aseteltavalla nopeudella (esim. 0,1 °C/s).

3.1.4. Jäähdytyksen talteenotto

Lämmön talteenoton jälkeisen lämpötilan TE02 noustessa aseteltavaa arvoa (esim. 1 °C) korkeammaksi kuin poistoilman lämpötila TE30, ohjataan LTO täydelle teholle. Toiminto poistuu lämpötilan TE02 lasketta matalammaksi kuin poistoilman lämpötila.

3.1.5. Tuloilman lämpötilan asetusarvo

Tuloilman lämpötilan TE10 asetusarvo määräytyy järjestelmästä valittavan huoneilämpötilojen TE20-B2xx keskiarvon perusteella (Kuva: Huonekompensointi).

3.1.6. Kanavapaineiden säätö

Tulolimakananavan paine PE10 pidetään koneen käyntitehon mukaisessa asetusarvossaan. Tarpeen noustessa säätö kasvattaa tuloilmapuhaltimen TF01 nopeutta taajuusmuuttajalla SC01.

Poistoilmakanavan paine PE30 pidetään koneen käyntitehon mukaisessa asetusarvossaan. Tarpeen noustessa säätö kasvattaa poistoilmapuhaltimen PF01 nopeutta taajuusmuuttajalla SC02.

3.1.7. Ilmanlaatusäätö

Koneen käyntitehoa ohjataan pienemmän ja suuremman käyntitehon välillä huoneilman CO2 -pitoisuuksista QE20-B2xx valitun korkeimman arvon sekä järjestelmästä valittavien huoneilämpötilojen TE20-B2xx keskiarvon perusteella (Kuva: CO2/TE -säätö). Suurin käyntitehopyynti säätöohjelmilla on määräävin.

3.1.8. Lämmityspatterin paluusrajoitussäätö

Rajoitussäätö avaa venttiiliä TV45 lämmityspatterin paluuveden lämpötilan TE45 laskiessa alle rajoitussäädön käyntiaikaisen asetusarvon (esim. +12 °C).

3.2. Laskentaohjelmat

3.2.1. Käyntiaikalaskennat

Tulo- ja poistoilmapuhallinten TF01 ja PF01 kumulatiivista käyntiaikaa (h) lasketaan ohjelmassa. Laskuri on nollattavissa järjestelmästä.

Lämmityspatterin pumpun PU40 kumulatiivista käyntiaikaa (h) lasketaan ohjelmassa. Laskuri on nollattavissa järjestelmästä.

Lämmön talteenottopumpun PU50 kumulatiivista käyntiaikaa (h) lasketaan ohjelmassa. Laskuri on nollattavissa järjestelmästä.

3.2.2. Tulo- ja poistoilmamäärät

Tulo- ja poistoilmamäärät sekä virtauspaine-erot luetaan tulo- ja poistoilmapuhaltimien ilmamäärälähettimillä FE70 ja FE71. Ilmamäärälähettimien näytöillä ovat luettavissa sekä virtauspaine-erot että ilmamäärät. Laskennassa käytettävät puhallinten k-tuotimet asetellaan ilmamäärälähettimein ilmamääräilmitausten yhteydessä.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

- lämmön talteenoton hyötysuhdenäkyys, 20 min
- Lämmön talteenoton peräkkäisen huurrenpistokäytön näkyys, 1 h
- Ajastinkytkimen yhtiöjaksosien toiminnassa olo, 10 h

7. LITTYVÄT OHJEET

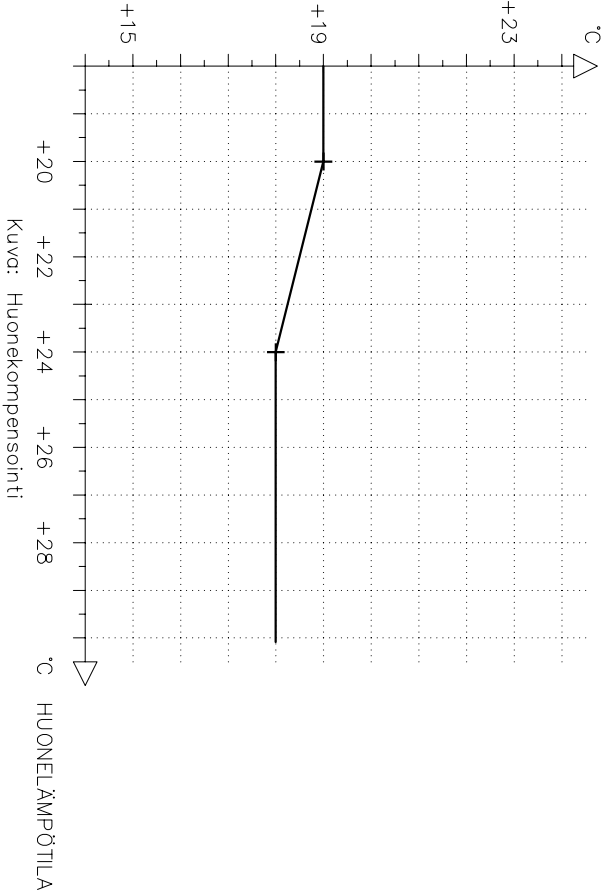
Mittaussten seurannat ohjelmoidaan TIPA:n mittausseurantaohjeen viimeisimmän voimassa olevan version mukaisesti.

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

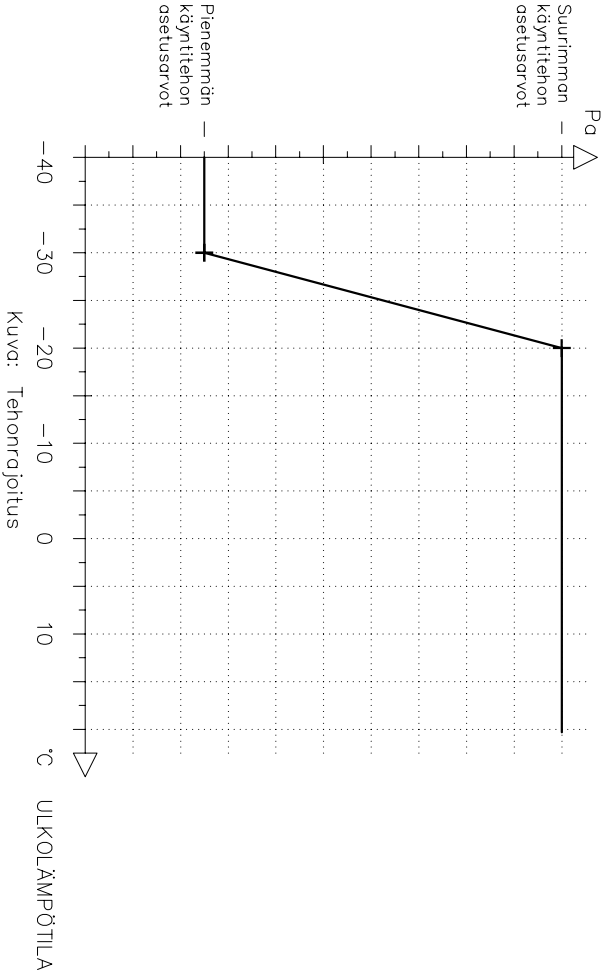
Näkyvyspisteet ohjelmoidaan TIPA:n näkyvyspisteiden ohjelmointiohjeen viimeisimmän voimassa olevan version mukaisesti.

			 <div>TAMPERE TILAPALVELUT OY ARKKITEHTUURI- JA TALUSTEKNIKKASUUNNITTELU PL 1000 33101 TAMPERE FRENCKELIMUOKIO 2K</div>				PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ TULOILMAKONE TK03 KOTITALOUSLUOKAT SÄÄTÖKAAVIO				MITTAKAAVAT		RAU		KESKUS		MUUTOS	
							SUUN		TARK		TYÖ NO		PIIR NO		LEHTI			
							PIIRT		HYV									
							PVM		1.10.2020		20410139.719		A30003		6/8			

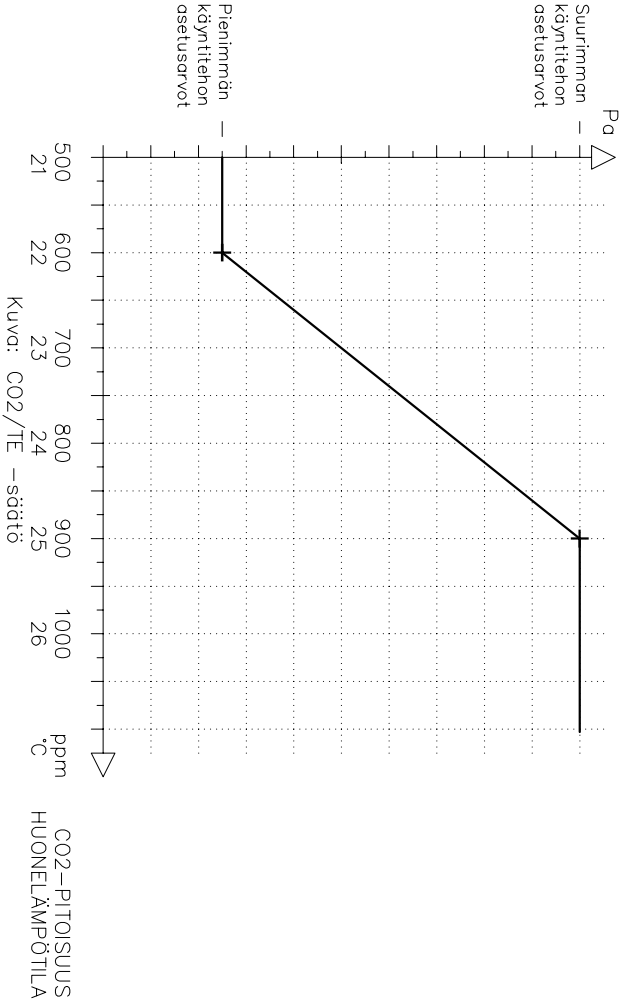
TULOILMAN LÄMPÖTILAN ASETUSARVO



SUURIMMAT SALLITUT KANAVANPAINEIDEN ASETUSARVOT




KANAVANPAINEIDEN ASETUSARVOT



LAITELUETTELO											
Määrä	Järjestelmä	Tunnus	Laite	Tyyppi	Alue	As.srvo	Häilytysrajat	Tekn.tiedot	Hankkii	Asentaa	HUOM.
1	TK03	FE70	ILMAMÄÄRÄÄHETIN	·	0...2500 Pa	·	·	24 V	AU	AU	Palkallisytytölliä, autom. nollaus
1	TK03	FE71	ILMAMÄÄRÄÄHETIN	·	0...2500 Pa	·	·	24 V	AU	AU	Palkallisytytölliä, autom. nollaus
1	TK03	FG01	PELLIN TOIMILAITE	·	Auki / kiinni	·	·	24 V	AU	AU	Jousivoimalla sulkeutuva
1	TK03	FG30	PELLIN TOIMILAITE	·	Auki / kiinni	·	·	24 V	AU	AU	Jousivoimalla sulkeutuva
1	TK03	HS01	KUITTAUSPAINIKE	·	NC	·	·	24 V	AU	AU	varustettu merkkivalolla
1	TK03	KS20–B202	PAIKALLISOHJAUSAJASTIN	·	0...4 h	·	·	·	AU	AU	·
1	TK03	PE01	PAINE–EROLÄHETIN	·	0...1000 Pa	·	virtaus 10 Pa , yläraja 2x paine–ero mitoitussilmämääräliä	24 V	AU	AU	palkallisytytölliä, autom. nollauksella
1	TK03	PE10	PAINE–EROLÄHETIN	·	0...1000 Pa	Pl osa xxx Pa, täysi xxx Pa	asetusarvo +/- 25 Pa	24 V	AU	AU	palkallisytytölliä, autom. nollauksella, staattisen paineen mittoyhteellä
1	TK03	PE30	PAINE–EROLÄHETIN	·	0...1000 Pa	Pl osa xxx Pa, täysi xxx Pa	asetusarvo +/- 25 Pa	24 V	AU	AU	palkallisytytölliä, autom. nollauksella, staattisen paineen mittoyhteellä
1	TK03	PE31	PAINE–EROLÄHETIN	·	0...1000 Pa	·	virtaus 10 Pa , yläraja 2x paine–ero mitoitussilmämääräliä	24 V	AU	AU	palkallisytytölliä, autom. nollauksella
1	TK03	PE51	PAINE–EROLÄHETIN	·	0...600 kPa	·	alaraaja 110 kPa, yläraja 200 kPa	24 V	AU	PU	·
1	TK03	PE75	PAINE–EROLÄHETIN	·	0...1000 Pa	·	huurtuminen 1,7x häilytys 2,5x	24 V	AU	AU	Palkallisytytölliä, autom. nollaus
1	TK03	QE20–B207	CO2 –HUONEANTURI	·	0...2000 ppm	·	anturivika 300 ppm , yläraja 500 ppm	·	AU	AU	·
1	TK03	QE20–B209	CO2 –HUONEANTURI	·	0...2000 ppm	·	anturivika 300 ppm , yläraja 500 ppm	·	AU	AU	·
1	TK03	SC01	TAUJUSMUUTTAJA	·	0...100 %	·	·	1,5 kW / 400 V	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa
1	TK03	SC02	TAUJUSMUUTTAJA	·	0...100 %	·	·	1,5 kW / 400 V	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa
1	TK03	TE01	LÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	·	·	·	AU	AU	·
1	TK03	TE02	LÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	P rajoitus +14 °C	alaraaja –10 °C , yläraja +40 °C	·	AU	AU	keskarvoanturi pituus väh. 3 m
1	TK03	TE10	LÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	Pl, ks. teksti	asetusarvo +/- 2 °C	·	AU	AU	·
1	TK03	TE20–B207	HUONELÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	·	alaraaja +15 °C , yläraja +35 °C	·	AU	AU	·
1	TK03	TE20–B209	HUONELÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	·	alaraaja +15 °C , yläraja +35 °C	·	AU	AU	·
1	TK03	TE30	LÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	·	alaraaja +15 °C , yläraja +30 °C	·	AU	AU	·
1	TK03	TE31	LÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	·	alaraaja –10 °C , yläraja +40 °C	·	AU	AU	keskarvoanturi pituus väh. 3 m
1	TK03	TE45	PAUUVESANTURI	·	0...+100 °C	P köy +12 °C / seis +20 °C	jätätymisvara +6 °C, yläraja/vika +95 °C	·	AU	PU	·
1	TK03	TE50	LÄMPÖTILA–ANTURI	·	–40...+50 °C	P rajoitus, –10/+2 °C	alaraaja –15 °C , yläraja +35 °C	·	AU	AU	·
2	TK03	TI1	KANAVAALÄMPÖMITTARI	·	0...+60 °C	·	·	·	AU	AU	·
3	TK03	TI1	KANAVAALÄMPÖMITTARI	·	–40...+60 °C	·	·	·	AU	AU	·
1	TK03	TV45	VENTTIILIN TOIMILAITE	2–TIE	0...100%	·	·	24 V	AU	PU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa
1	TK03	TV50	VENTTIILIN TOIMILAITE	3–TIE	0...100%	·	·	24 V	AU	PU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa

VENTTIILUETTELO											
Määrä	Järjestelmä	Tunnus	Tyyppi	Virtaama [dm ³ /s]	Suunn.paine-ero [kPa]	Valittu paine-ero [kPa]	Kvs	DN	Honkii	Asentaa	HUOM.
1	TK03	TV45	2-TIE	ks. LV-suunnitelmat	ks. LV-suunnitelmat	.	.	.	AU	PU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa
1	TK03	TV50	3-TIE	ks. LV-suunnitelmat	ks. LV-suunnitelmat	.	.	.	AU	PU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa

Osa	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus	<div><div>T Ä M P E R E N TILAPALVELUT OY ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU FRENCKELINMAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE</div></div>	PURUSTUKSEN SISÄLTÖ TUULIMAKONE TK03 KOTITALOUSLUOKAT SÄÄTÖKAAVIO	MITTAAVAAT	SUUN	TARK	RAU		KEKUS	MUUTOS
						PIIRI	HVY			PIIR NO	LEHTI
						PVM	1.10.2020	20410139-719		A30003	8/8