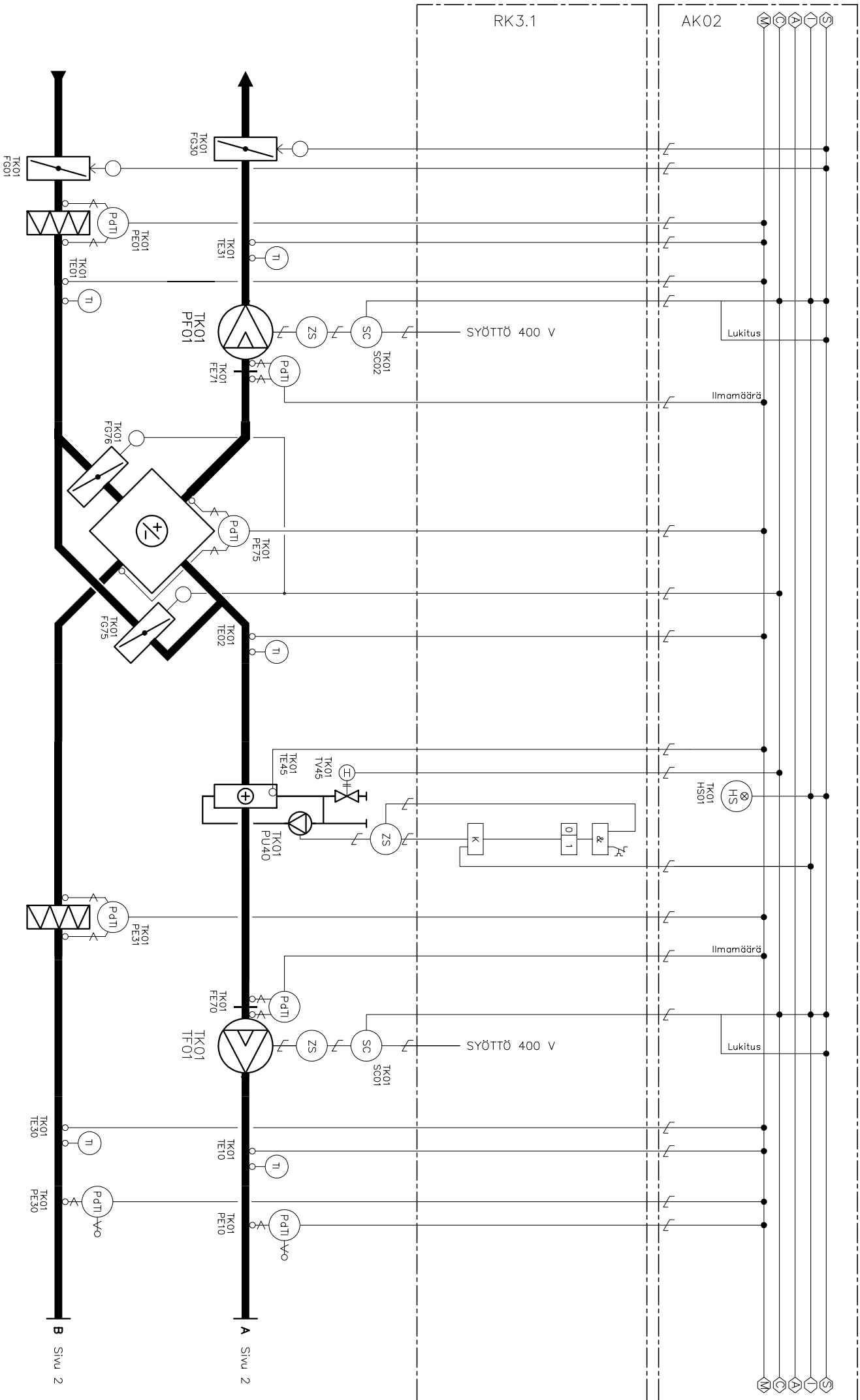
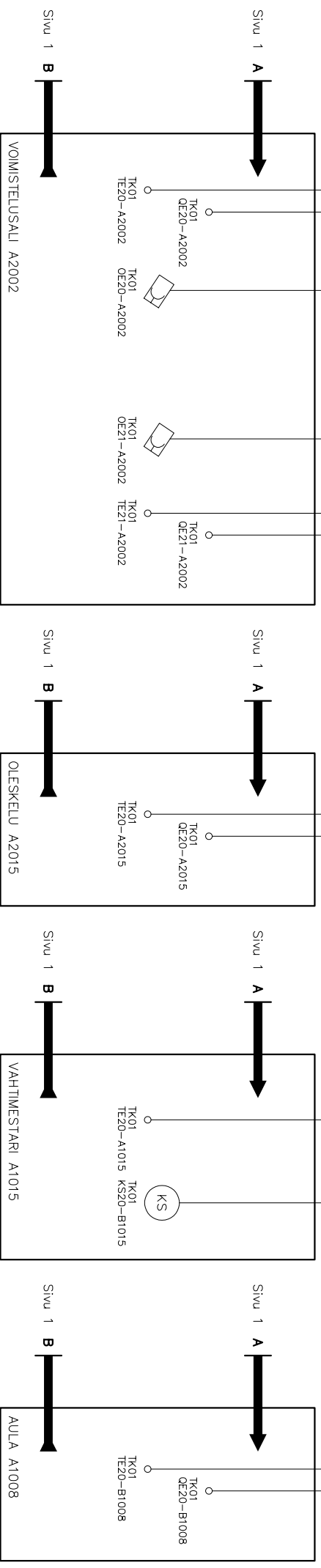
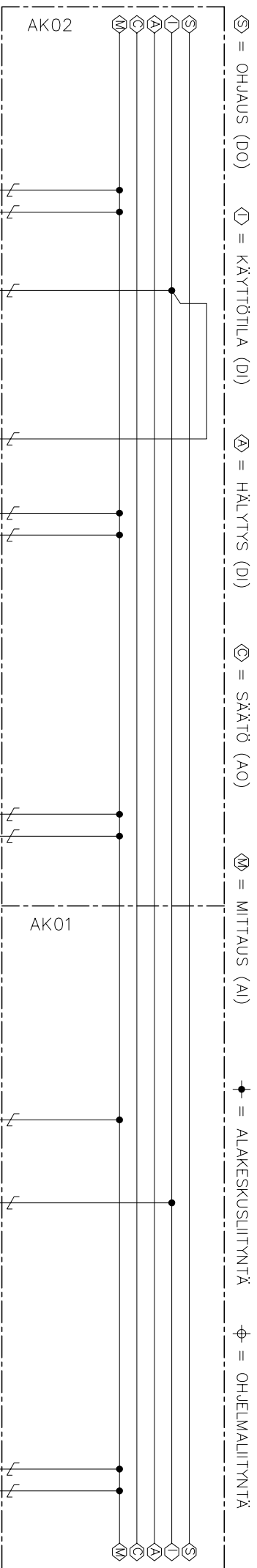


☒ = OHJAUS (DO) ☒ = KÄYTTÖTILA (DI) ⚠ = HÄLYTYS (DI) ⚡ = SÄÄTÖ (AO) Ⓜ = MITTAUS (AI) ⚡ = ALAKESKUSLIITTYNÄ ⚡ = OHJELMALIITTYNÄ





2.2.3. Jäätymissuoja

Kone ei voi käydä, mikäli lämmityspatterin paluuveden lämpötila TE45 alittaa ohjelmasta asetettavan raja-arvon. Lämpötilan on noustava yli raja-arvon ja jäätymissuojatoiminto kuitattava kuittauspainikkeella HS01 koneen käynnistämiseksi uudelleen.

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

2.2.4. Ilmastoinnin pysäytys

Kone ei voi käydä, mikäli ilmastoinnin pysäytyspainike TH66HS20-nmn 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 kuluuttua (esim. 2 min) IV-verkoston häiriön poistumisen jälkeen.

2.2.6. Turvakykymat

Laite ei voi käydä ja sen käyntitilatiehto 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. Lämmitystarpeen noustessa säätö kasvattaa 1. portaana lämmön talteenoton tehoa ja 2. portaana lämmityspatterin tehoa avaamalla lämmitysventtiiliä TV45.

Lämmön talteenoton tehoa ohjataan avaamalla lämmitystarpeen noustessa LTO-peltiä FG75 ja sulkemalla LTO-ohituspeltiä FG76.

3.1.2. Lämmön talteenoton rajoitussäätö

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

3.1.3. Lämmön talteenoton huurteenpoisto

Lämmön talteenoton oltua vähintään aseteltavan määrärajan (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) kuluuttua edellisen huurteenpoistokerran päättymisestä.

Huurteenpoistokäytöllä ohjataan LTO -peltien ohjausviesti ohjelmasta aseteltavaan sulatusasentoon (esim. 30 %) ohjelmasta aseteltavaksi ajaksi (esim. 10 min). Ohjaus kumpaankin suuntaan tapahtuu ohjelmasta aseteltavalla nopeudella (esim. 0,5%/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 laskettua matalammaksi kuin poistoilman lämpötila.

3.1.5. Tuloilman lämpötilan asetusarvo

Tuloilman lämpötilan TE10 asetusarvo määräytyy järjestelmästä valittavien huoneilämpötilojen TE2n-nmn keskiarvon perusteella (Kuva: Huonekompensointi).

3.1.6. Kanavapaireiden säätö

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

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

3.1.7. Lämmityspatterin paluujäätösäätö

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 nollettavissa järjestelmästä.

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

3.2.2. Tulo- ja poistoilmamäärät

Tulo- ja poistoilmamäärät lasketaan ohjelmassa tulo- ja poistoilmapuhaltimien virtauspaine-eroista PE70 ja PE71. Paine-eroilähteitten näytöillä ovat luettavissa sekä virtauspaine-erot että ilmamäärät. Laskennassa käytettävät puhallinten k-kertoimet asetellaan sekä ohjelmaan että paine-eroilähteisiin ilmamäärämittausien yhteydessä.

3.2.3. Lämmön talteenoton hyötysuhde

Lämmön talteenoton tulolimahyötysuhdetta lasketaan mitausten FE70, FE71, UT01TE00, TE02 ja TE30 perusteella sekä poistoilmahyötysuhdetta mitausten FE70, FE71, UT01TE00, TE31 ja TE30 perusteella, kun poistoilman lämpötilan TE30 ja ulkoilämpötilan UT01TE00 erotus on aseteltavaa arvoa korkeampi (esim. 3 °C).

4. KONEEN OLESSA PYSÄHDYKSISSÄ

4.1. Laitteiston tila

Puhaltimet ovat pysähtyneinä sekä laitteet ja säädöt ohjattuna käynti- ja lukitus toimintoihensa mukaisesti pysähdytyksen aikaiseen tilaansa.

4.2. Säätöohjelmat

4.2.1. Lämmityspatterin paluujäätösäätö

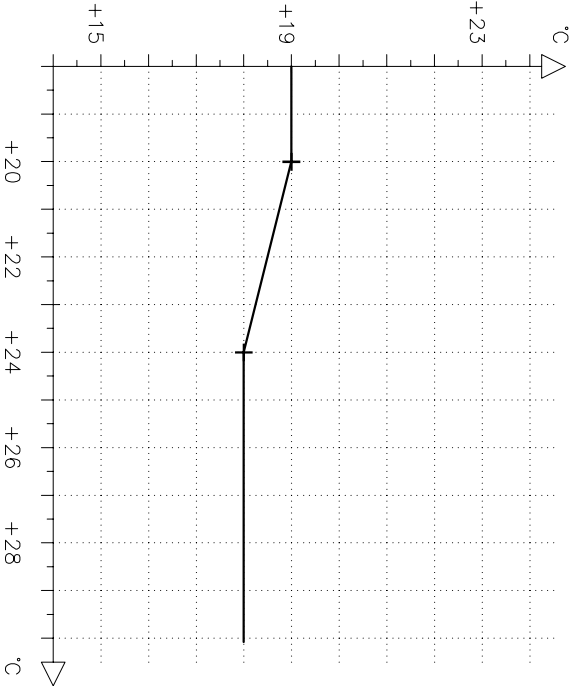
Rajoitussäätö avaa venttiiliä TV45 lämmityspatterin paluuveden lämpötilan TE45 laskiessa alle rajoitussäädön pysähdysaikaisen asetusarvon (esim. +20°C).

5. OHJELMALLISET HÄLYTYKSET

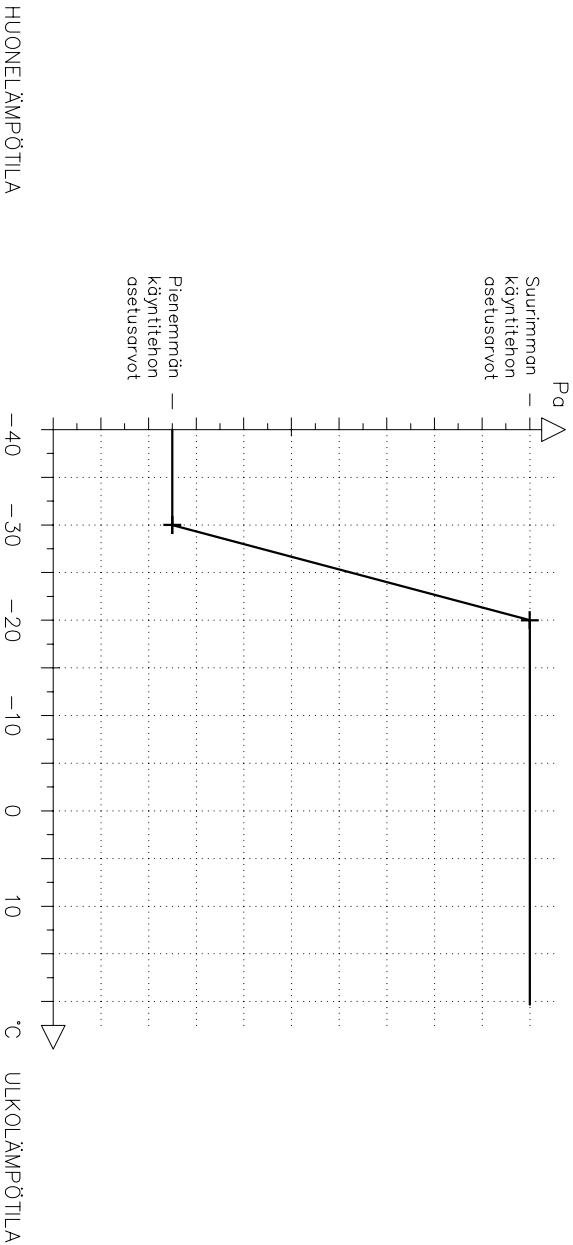
Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus	<div><div><div></div></div><div>T Ä M P E R E N TILAPALVELUT OY ARKKITEHTUURI- JA TALOTEKNIIKKASUUNNITTELU FRENCKELLINAUKIO 2K PL 1000 33101 TAMPERE</div></div>						

PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ				MITTAKAAVAT			
TUULOILMAKONE TK01				SUUN	TÄRK	RAU	
VOIMISTELUSALI JA YLEISTILAT							
SÄÄTÖKAAVIO				PIIRT	HVV	TYÖ NO	PIIR NO
				PVM	1.10.2020	20410139.719	A30001
						LEHTI	4/8

TULOILMAN LÄMPÖTILAN ASETUSARVO

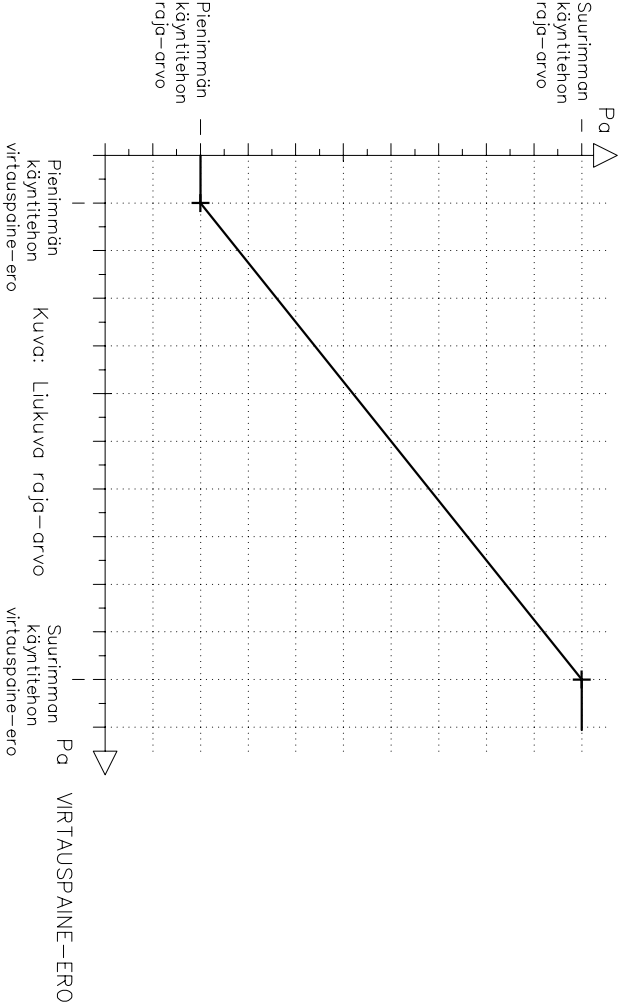


Kuva: Huonekompensointi





Kuva: Tehon rajoitus

LIUKUVA RAJA-ARVO



Pienimmän käytetön rajo-ero Kuva: Liukuva raja-ero

Pos.	Muutospvm.	Muutoksen kuvaus	<div>  <div> TAMPERE TI LAPALVELUT OY ARKITEHTUURI- JA TALOTECNIKKASUUNNITTELU PL 1000 33101 TAMPERE </div> </div>		PIIRUSTUKSEN SISÄLTÖ TULOILMAKONE TK01 VOIMISTELUSALI JA YLEISTILAT SÄÄTÖKAAVIO	MITTAKAAVAT	SUUN	TARK	<div>  <div> RAU TK0 NO 20410139.719 </div> </div>		KESKUS PIIR NO A30001	MUUTOS LEHTI 6/8
------	------------	------------------	---	--	--	-------------	------	------	---	--	-----------------------------	------------------------

LÄITTEUETTELO											
Määrä	Järjestelmä	Tunnus	Laite	Tyyppi	Alue	As.arvo	Häilytysroajat	Tekn.tiedot	Hankint	Asentaa	HUOM.
1	Tk01	FE70	ILMAMÄÄRÄLÄHETIN	.	0...2500 Pa	.	.	24 V	AU	AU	Pakallisuudenylitöllä, autom. nollaus
1	Tk01	FE71	ILMAMÄÄRÄLÄHETIN	.	0...2500 Pa	.	.	24 V	AU	AU	Pakallisuudenylitöllä, autom. nollaus
1	Tk01	FG01	PELLIN TOIMILAITE	.	Auki / kiinni	.	.	24 V	AU	AU	jousivoimalla sulkeutuva
1	Tk01	FG30	PELLIN TOIMILAITE	.	Auki / kiinni	.	.	24 V	AU	AU	jousivoimalla sulkeutuva
1	Tk01	FG75	PELLIN TOIMILAITE	.	0...100%	.	.	24 V	AU	AU	.
1	Tk01	FG76	PELLIN TOIMILAITE	.	0...100%	.	.	24 V	AU	AU	.
1	Tk01	HS01	KUITTAUSPAINIKE	.	NC	.	.	24 V	AU	AU	varustettu merkivalolla
1	Tk01	KS20-B1015	PAIKALLISOHJAUSAJASTIN	Esim. PL124	0...4 h	.	.	.	AU	AU	.
1	Tk01	OE20-A2002	LÄSNÄOLOTUNNISTIN	Esim. PL124	24 V	.	.	.	AU	AU	.
1	Tk01	OE21-A2002	LÄSNÄOLOTUNNISTIN	Esim. PL124	24 V	.	.	.	AU	AU	.
1	Tk01	PE01	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	virtaus 10 Pa, yläraja 2x paine-ero	24 V	AU	AU	pakallisuudenylitöllä, autom. nollauksella
1	Tk01	PE10	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	Pl osa xxx Pa, työsi xxx Pa	asetussarvo +/- 25 Pa	24 V	AU	AU	pakallisuudenylitöllä, autom. nollauksella, staattisen paineen mittoyhteellä
1	Tk01	PE30	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	Pl osa xxx Pa, työsi xxx Pa	asetussarvo +/- 25 Pa	24 V	AU	AU	pakallisuudenylitöllä, autom. nollauksella, staattisen paineen mittoyhteellä
1	Tk01	PE31	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	virtaus 10 Pa, yläraja 2x paine-ero	24 V	AU	AU	pakallisuudenylitöllä, autom. nollauksella
1	Tk01	PE75	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	huurtunnen 1,6x häilytys 2,2x puhdas	24 V	AU	AU	Pakallisuudenylitöllä, autom. nollaus
1	Tk01	QE20-A2002	CO2 -HUONEANTURI	.	0...2000 ppm	.	anturivika 300 ppm, yläraja 500 ppm	.	AU	AU	.
1	Tk01	QE20-A2015	CO2 -HUONEANTURI	.	0...2000 ppm	.	anturivika 300 ppm, yläraja 500 ppm	.	AU	AU	.
1	Tk01	QE20-B1008	CO2 -HUONEANTURI	.	0...2000 ppm	.	anturivika 300 ppm, yläraja 500 ppm	.	AU	AU	.
1	Tk01	QE21-A2002	CO2 -HUONEANTURI	.	0...2000 ppm	.	anturivika 300 ppm, yläraja 500 ppm	.	AU	AU	.
1	Tk01	SC01	TAUJUSMUUTTAAJA	.	0...100 %	.	.	3,0 kW / 400 V	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa
1	Tk01	SC02	TAUJUSMUUTTAAJA	.	0...100 %	.	.	3,0 kW / 400 V	AU	AU	Mitoitus tarkistettava ennen hankintaa
1	Tk01	TE01	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE02	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	P rojoitus +14 °C	alaraja -10 °C, yläraja +40 °C	.	AU	AU	keskiarvoanturi pituus väh. 3 m
1	Tk01	TE10	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	Pl, ks. teksti	asetussarvo +/- 2 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE20-A1015	HUONELÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +35 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE20-A2002	HUONELÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +35 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE20-A2015	HUONELÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +35 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE20-B1008	HUONELÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +35 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE21-A2002	HUONELÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +35 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE30	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja +15 °C, yläraja +30 °C	.	AU	AU	.
1	Tk01	TE31	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	alaraja -10 °C, yläraja +40 °C	.	AU	AU	keskiarvoanturi pituus väh. 3 m
1	Tk01	TE45	PAALUVESANTURI	.	0...+100 °C	P köy +12 °C / seis +20 °C	jäätymisvara +6 °C, yläraja/vika +95 °C	.	AU	PU	.
2	Tk01	TI	KANAVAALÄMPÖMITTARI	.	0...+60 °C	.	.	.	AU	AU	.
3	Tk01	TI	KANAVAALÄMPÖMITTARI	.	-40...+60 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	Tk01	TV45	VENTTIILIN TOIMILAITE	2-TIE	0...100%	.	.	24 V	AU	PU	Mitoitus tarkastettava ennen hankintaa

[illegible]

