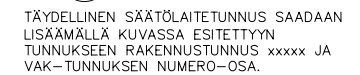


⊕ = OHJELMALIITYNTÄ



A6302.dwg

⊕ = OHJELMALIITYNTÄ



OULU  **TILAPALVELUT**

1. KÄYTTÖ

Rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjelmaan määritellään kojeikon käyntiajat (käy/seis) huomioiden tilojen perusilmanvaihto:

- klo 06 – 18 käy
- klo 18 – 06 seis (/jaksottainen käyttö)

Koje voidaan käynnistää lisäaikakytkimistä THxxxxKS20 määräajaksi.

Käynnistystilanteessa raitis- ja jäteilmapelti lähtevät avautumaan ennen puhaltimien käynnistymistä. Puhaltimet käynnistyvät yhtä aikaa hidastetusti rampilla. Ulkolämpötilan ollessa alle esim. +10°C kojeikko käynnistyy LTO–portaalla n. 2 min ajaksi, jonka jälkeen kojeikko palautuu normaali säätöön.

Lämmityspatterin kiertopumppu PU40 pysähtyy ulkoilman lämpötilan ollessa yli 18°C. Tällöin pumpun lukitus puhaltimen käyntiin poistuu käytöstä. Pumpulle ohjelmoidaan jaksottainen käyttö esim. 2 min/ d. IV–verkon pääpumpun ja IV–koneen pumpun välinen lukitus on aina voimassa.

LTO–kiekon mennessä häiriöön (ulkolämpötilan ollessa alle -17°C) puhaltimien kierrosnopeus siirtyy minimikierrosnopeudelle ja tapahtuu hälytys.

2. LUKITUKSET

Poisto- ja tuloilmapuhaltimet on lukittu ohjelmallisesti toisiinsa. Raitis- ja jäteilmapelti on lukittu ko. puhaltimen käyntiin.

Virtausvahti PE10/PE30 toimii puhaltimen käydessä, kun paine–ero laskee alle asetellun raja–arvon. Puhaltimilta poistuu tällöin ohjaus. Huom. käynnistysviive!

Lämmityspatterin paluulämpötilan (TE49) laskiessa alle asetusrvon (esim. +8°C) jäätymisvaaran termostaatti TZA49 laukeaa, tulo- ja poistoilmapuhaltimet TF01 ja PF01 pysähtyvät, venttiili TV45 avautuu ja lisäksi tapahtuu hälytys jäätymisvaarasta, joka on kuitattava käsin alakeskukselta.

Puhaltimet eivät käynnisty mikäli:

- iv–verkon paine alittaa asetellun alaraja–arvon, ulkolämpötilan ollessa alle +10°C.
- iv–verkon pääpumpun pysähtyessä, ulkolämpötilan ollessa alle +10°C.
- ilmastoinnin hätä–seiskytin HS00 on käytössä
- jäätymisuoja TZA49 on lauennut (kuitattava käsin VAK:sta)
- pumppu PU40 ei käy, ulkolämpötilan ollessa alle +10°C
- palovaarahälytys on voimassa

3. PAINE–ERON SÄÄTÖ

Poisto- ja tuloilmapuhaltimien taajuusmuuttajat ohjautuvat ko. puhaltimen kanavapaine–erolähdettimen PE10 ja PE30 aseteltua paine–eroa vastaavalle taajuudelle.

Tulo- ja poistoilman kanavapaineille määritellään käyntiajan asetusrvo. Mikäli tuloilman ilmamääräsäätimien THxxxxIMS10 luetuista asennoista suurin ylittää aseteltavan raja–arvon (esim. 95%) lisää optimointiohjelma tuloilman kanavapaineen asetusrvoa.

Mikäli tuloilman ilmamääräsäätimien THxxxxIMS10 luetuista asennoista suurin alittaa aseteltavan raja–arvon (esim. 85%) vähentää optimointiohjelma tuloilman kanavapaineen asetusrvoa.

Mikäli poistoilman ilmamääräsäätimien THxxxxIMS30 luetuista asennoista suurin ylittää aseteltavan raja–arvon (esim. 95%) lisää optimointiohjelma tuloilman kanavapaineen asetusrvoa.

Mikäli poistoilman ilmamääräsäätimien THxxxxIMS30 luetuista asennoista suurin alittaa aseteltavan raja–arvon (esim. 85%) vähentää optimointiohjelma tuloilman kanavapaineen asetusrvoa.

Optimointitoiminto lisää tai vähentää kanavapaineen asetusrvoa aseteltavin aikavälein (esim. 1 min) aseteltavin muutosaskelin (esim. 5 Pa). Optimointitoiminnon asetusrvo ei kuitenkaan voi alittaa ennalta määriteltyjä kanavapaineen asetusrvon minimi- ja maksimirajoja.

Huom! Grafiikassa tulee esittää lähtötilanteen (puhtaat suodattimet) asetusrvot kanavapaineista, ilmamääristä ja taajuusmuuttajien hertseistä.

4. LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ

Koneella pyritään pitämään tilojen tuloilman lämpötila TE10 asetusrvossaan. Poistoilman lämpötila (TE30) muuttaa tuloilman lämpötilan (TE10) asetusrvoa (ks. Kuva 1). Tuloilman lämpötilan ei sallita alittaa tai ylittää aseteltavia raja–arvoja.

Lämmitystarpeen kasvaessa:

1. portaassa lisätään LTO–kiekon kierrosnopeutta aina maksimikierrosnopeuteen saakka
2. portaassa avataan lämmityspatterin venttiiliä TV45.

Koneen ollessa seis paluuvesisäädin pitää paluuveden asetusrvossaan +25°C. Käyntiaikainen ennakoinnin lämpötilan asetusrvo on +12°C.

Kesätalteenotto käynnistyy, kun ulkoilmanlämpötila on korkeampi kuin poistoilmanlämpötila (TE30), eroalue on 3°C.


5. KESÄYÖTEHOSTUS

Yötehostuksen aikana puhaltimet käyvät mitoitusilmamäärällä, lämmitysventtiili TV45 on kiinni, LTO on seis, pellit FG01/FG30 ovat täysin auki ja ilmamääräsäätimet TH2020 IMS10/30 ovat maksimi asennossaan. Yötehostus käynnistyy, kun seuraavat ehdot ovat voimassa samanaikaisesti:

- huoneilman lämpötila (TE20–22) ylittää esim. +24°C
- lisäaikakytkin TK02KS20 tai TH2020 KS20 ei ole päällä
- huone- ja ulkolämpötilan välinen ero vähintään 3°C
- ulkolämpötila on yli +16°C

6. LTO:N HUURTUMISEN ESTO

Mikäli paine–ero LTO:n yli (PDIE50) kasvaa yli raja–arvon (ks. kuva 4), rajoitetaan LTO–kiekon pyörimisnopeutta minimikierrosnopeuteen. Paineen palauduttua alle asetusrvon paluu normaalisäätöön (viive esim. 5 min).

	Toimisto	Kohde	Sisältö SÄÄTÖKAAVIO ILMASTOINTIKONE TK02 LUOKAT	RAU	Keskus	Lehti
				Työ no 20410424.001	Piir no A6302	Muutos 3/5
				Päiväys 3.10.2022		
OULU  TILAPALVELUT	Vastuullinen suunnittelija	Kiinteistönumero:				

7. ILMAMÄÄRÄSÄÄTIMET (SALIN VYÖHYKE)

Salin IMS-säätimet (THxxxx IMS10/30) ovat normaalisti minimi ilmamäärää vastaavassa asennossa (30%). Ilmanlaadun muuttuessa (lämpötila tai hiilidioksidipitoisuus nousee THxxxxQE/TE20) ilmamääräsäätimet alkavat avautua säätöjärjestelmän ohjaamana (ks. kuva 2 ja kuva 3) ja avautuvat aina maksimi ilmamäärää vastaavaan asentoon saakka. Ilman laadun alkaessa parantumaan ilmamääräsäätimet alkavat vastaavasti sulkeutua.

IU ilmoittaa säätimien minimi/maksimi ilmamäärää vastaavat asennot.

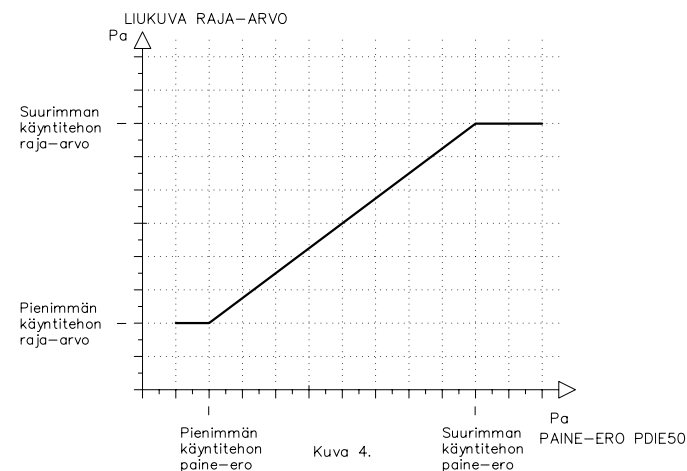
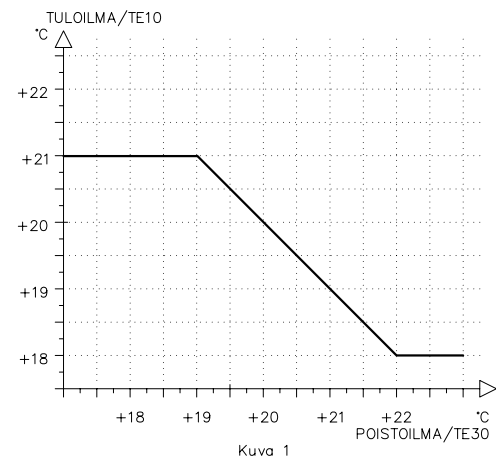
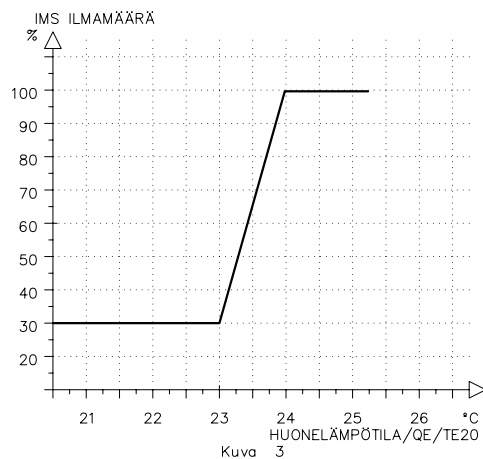
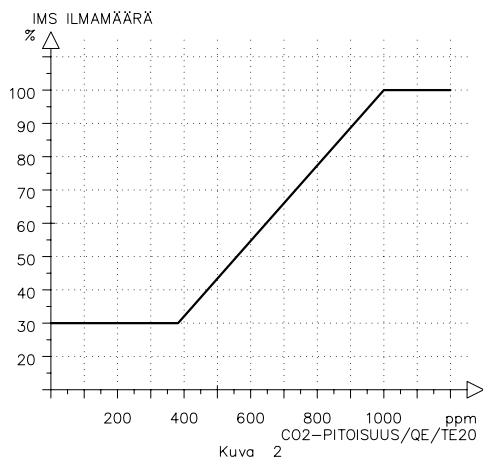
8. HÄLYTYKSET

Ilmastointikoneelle ohjelmoidaan seuraavat hälytykset:

- tulo- ja poistoilmapuhaltimen TF01/PF01 ristiriita
- ilmastoinnin hätäseis HS00
- lämmityspatterin pumppu PU40 ristiriita ja vika
- tulo- (karkea/hieno) ja poistosuodattimen paine-ero PDIE01/02/30
- tulo- ja poistopaineen ala-/yläraja
- tulo- ja poistovirtausvahti PE10/PE30
- tuloilman lämpötila TE10 jäätymisvaara, ala-/yläraja ja palovaara
- poistoilman lämpötila TE30 alaraja ja palovaara
- lämmityspatterin paluulämpötila TE49 jäätymisvaara
- LTO:n tuloilman lämpötilahyötysuhteen alaraja
- LTO:n häiriö
- LTO:n paine-eron PDIE50 yläraja
- lämmityspatterin venttiilin TV45 asentotiedon ristiriitahälytys

Ohjelmoitavien hälytysten hälytysluokat, raja-arvot ja viiveet on esitetty erillisessä hälytyspisteiden ohjelmointiohjeessa.

IU ilmoittaa kaikki asetusarvot valitun iv-koneen mitoitusasiakirjasta.



	Toimisto	Kohde	Sisältö SÄÄTÖKAAVIO ILMASTOINTIKONE TK02 LUOKAT	RAU	Keskus	Lehti 4/5
				Työ no 20410424.001	Piir no A6302	Muutos
	Vastuullinen suunnittelija	Kiinteistönumero:		Päiväys 3.10.2022		

LAITELUETTELO											
Count	Järjestelmä	Tunnus	Laite	Tyyppi	Alue	As.arvo	Hälytysrajat	Tekn.tiedot	Hankkii	Asentaa	HUOM.
1	TK02	FG01	PELLIN TOIMILAITE	jousipalautus	Auki / Kiinni	.	.	24V	AU	AU	.
1	TK02	FG30	PELLIN TOIMILAITE	jousipalautus	Auki / Kiinni	.	.	24V	AU	AU	.
1	TK02	FIE10	ILMAVIRTALÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TK02	FIE30	ILMAVIRTALÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TH2105	IMS10	ILMAMÄÄRÄN SÄÄDIN	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TH2118	IMS10	ILMAMÄÄRÄN SÄÄDIN	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TH2020	IMS10	ILMAMÄÄRÄN SÄÄDIN	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TH2105	IMS30	ILMAMÄÄRÄN SÄÄDIN	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TH2118	IMS30	ILMAMÄÄRÄN SÄÄDIN	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TH2020	IMS30	ILMAMÄÄRÄN SÄÄDIN	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TH2105	KS20	PAIKALLISOHJAUSAJASTIN	.	0...5H	.	.	.	AU	AU	.
1	TH2118	KS20	PAIKALLISOHJAUSAJASTIN	.	0...5H	.	.	.	AU	AU	.
1	TH2020	KS20	PAIKALLISOHJAUSAJASTIN	.	0...5H	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	PDIE01	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...500 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TK02	PDIE02	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...500 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TK02	PDIE30	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...500 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TK02	PDIE50	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...500 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TK02	PE10	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TK02	PE30	PAINE-EROLÄHETIN	.	0...1000 Pa	.	.	.	AU	AU	Paikallisnäytöllä, autom.nollaus
1	TH2105	QE/TE20	CO2- JA LÄMPÖTILA-ANTURI	.	0...2000PPM/ 0...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TH2118	QE/TE20	CO2- JA LÄMPÖTILA-ANTURI	.	0...2000PPM/ 0...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TH2020	QE/TE20	CO2- JA LÄMPÖTILA-ANTURI	.	0...2000PPM/ 0...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	QE30	CO2-PITOISUUSANTURI	.	0...2000 ppm	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	SC10	TAAJUUSMUUTTAJA	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TK02	SC30	TAAJUUSMUUTTAJA	.	.	.	.	.	IU	IU	.
1	TK02	SC50	LTO-LAITTEEN OHJAUSKESKUS	.	.	.	.	230V	IU	IU	.
1	TK02	TE01	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	TE02	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	TE10	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	TE30	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	0...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	TE32	LÄMPÖTILA-ANTURI	.	-40...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	TE49	PALUUVESIAANTURI	.	-40...+50 °C	.	.	.	AU	PU	.
3	TK02	TI	PAIKALLINEN LÄMPÖMITTARI	.	0...+60 °C	.	.	.	AU	AU	.
2	TK02	TI	PAIKALLINEN LÄMPÖMITTARI	.	-40...+40 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	TK02	TV45	2-TIE MOOTTORIVENTTIILI JA TOIMILAITE	.	.	.	.	Kts. kojeluettelo	AU	PU/AU	.
1	TK02	TZA49	JÄÄTYMISSUOJATERMOSTAATTI	.	.	.	+8 °C	.	AU	AU	.
1	TK02	ZS10	HUOLTOKYTKIN	.	.	.	.	.	IU	SU	.
1	TK02	ZS30	HUOLTOKYTKIN	.	.	.	.	.	IU	SU	.