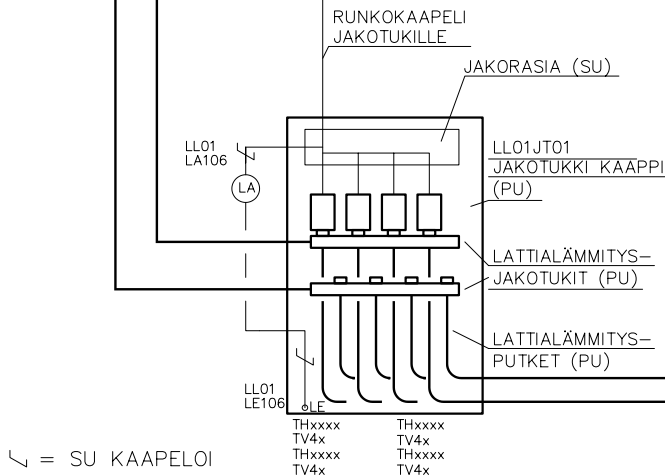
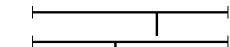


Ⓢ = OHJAUS (DO) Ⓜ = KÄYTTÖTILA (DI) ⓐ = HÄLYTYS (DI) Ⓢ = SÄÄTÖ (AO) Ⓜ = MITTAUS (AI) ⚡ = ALAKESKUSLIITYNTÄ ⚡ = OHJELMALIITYNTÄ



LATTIALÄMMITYS-
VERKOSTO



MIKÄLI TILASSA ON ESIM.
IV-KONEELLE KUULUVA
HUONELÄMPÖTILA-ANTURI,
KÄYTETÄÄN SITÄ SÄÄTÄVÄNÄ
ANTURINA. ERILLISTEN ANTURIEN
ASENTAMISTA VÄLTETÄÄN.

HUONETILA xxxx

MIKÄLI TILASSA ON ESIM.
IV-KONEELLE KUULUVA
HUONELÄMPÖTILA-ANTURI,
KÄYTETÄÄN SITÄ SÄÄTÄVÄNÄ
ANTURINA. ERILLISTEN ANTURIEN
ASENTAMISTA VÄLTETÄÄN.

HUONETILA xxxx

⚡ = SU KAAPELOI

XXXX = TILANRO

Putkikytkennät periaatteellisia, ks. LVI-suunnitelmat

	Toimisto	Kohde	Sisältö SÄÄTÖKAAVIO HUONESÄÄTÖ LATTIALÄMMITYS	RAU	Keskus	Lehti 1/5
				Työ no 20410424.001	Piir no A6702	Muutos
	Vastuullinen suunnittelija	Kiinteistönumero:		Päiväys 3.10.2022		

Ⓢ = OHJAUS (DO)

Ⓜ = KÄYTTÖTILA (DI)

ⓐ = HÄLYTYS (DI)

Ⓢ = SÄÄTÖ (AO)

Ⓜ = MITTAUS (AI)

⚡ = ALAKESKUSLIITYNTÄ

⊕ = OHJELMALIITYNTÄ

MALLI 2

LATTIALÄMMITYS-
VERKOSTO

LATTIALÄMMITYS-
VERKOSTO

- SAMAAAN TILAAN VAIKUTTAVIEN
PIIRIEN TOIMILAITTEET KYTKETÄÄN
RINNAN
- TOIMILAITTEET, ANTURIT, PIIRIT,
VAIKUTUSALUEET ON ESITETTY
LEHDEN xx TAULUKOSSA

JAKORASIA (SU)

LL01JTK01-XXX
JAKOTUKKI KÄÄPPI
(PU)

LATTIALÄMMITYS-
JAKOTUKIT (PU)

LATTIALÄMMITYS-
PUTKET (PU)

LL01
LE114

THxxxx
TV4x
THxxxx
TV4x

MIKÄLI ESIMERKIKSI TILAAN
VAIKUTTAVA IV-KONE TARVITSEE
HUONELÄMPÖTILA- JA/TAI
HIILIDIOKSIDIMITTAUKSEN, LUETAAN
MITTAUS LATTIALÄMMITYKSEN
HUONESÄÄTIMELTÄ. ERILLISTEN
ANTURIEN ASENTAMISTA
VÄLTETÄÄN.

THxxxx
TC20
TE
HS

HUONETILA xxxx

MIKÄLI ESIMERKIKSI TILAAN
VAIKUTTAVA IV-KONE TARVITSEE
HUONELÄMPÖTILA- JA/TAI
HIILIDIOKSIDIMITTAUKSEN, LUETAAN
MITTAUS LATTIALÄMMITYKSEN
HUONESÄÄTIMELTÄ. ERILLISTEN
ANTURIEN ASENTAMISTA
VÄLTETÄÄN.

THxxxx
TC20
TE
HS

HUONETILA xxxx

Putkikytkennät periaatteellisia, ks. LVI-suunnitelmat

TOIMINTASELOSTUS MALLI 1 (VAK–OHJAUS)

KÄYTTÖ

Lattialämmityksen jakotukit toimivat rakennusautomaation ohjaamana. Jakotukkien venttiilejä ohjataan aluekohtaisesti automaatiosta huonelämpötilan THxxxxTE20 perusteella. Järjestelmän on palauduttava lähtötilanteeseen sähkökatkon jälkeen.

SÄÄTÖ

Lämmitystarpeen kasvaessa avataan lattialämmityksen jakotukin 2–tieventtiiliä THxxTV4x. Mikäli tilassa on useampi venttiili, ohjataan niitä rinnakkain.

Mikäli esim. ilmastointikoneen jäähdytysventtiili TKxxTVxx avautuu, sulkeutuu ilmastointikoneen vaikutusalueen lattialämmitysventtiilit. Mikäli ilmastointikoneen vaikutusalueen jonkin tilan huonelämpötila laskee alle alemman asetusarvon (esim. +19 C) annetaan ko. tilan lattialämmitysventtiilille lupa lämmittää tilaa siihen saakka kunnes tilan lämpötila on saavuttanut asetusarvonsa. Tämän jälkeen lattialämmityspiirin venttiili palaa lukitusasentoonsa.

Automaatiojärjestelmä ohjaa lämmityskauden ulkopuolella venttiilejä esim. 1krt/vrk auki–kiinni kiinni jumiutumisen estämiseksi.

KÄYTTÖLIITTYMÄ

Järjestelmän grafiikalla esitetään pohjapiirros, jossa on tilakohtaisesti huonelämpötilat, asetusarvot ja venttiilien asennot.

HÄLYTYKSET

– huonemittauksista saadaan ala– ja ylärajahälytys

LATTIALÄMMITYS							
KERROS	TILANRO	TILASELITE	JAKOTUKKI	VENTTIILI	HUONEANTURI	VENTTIILIMOOTTORIN ALAKESKUS	LÄMPÖTILA–ANTURIN ALAKESKUS
1	1011	Matematiikka	JT01	TH1011TV40 TH1011TV41	TH1011TE20	VAK01	VAK02
1	1026	Fysiikka	JT01	TH1026TV40	TK01TE21	VAK01	Ks. IV–koneen kaavio
1	1027	Kemia	JT01	TH1027TV40	TK01TE20	VAK01	Ks. IV–koneen kaavio
1	1035	Metallityö	JT02	TH1035TV40	TH1035TE20	VAK01	VAK01
1	1039	Puutyö	JT02	TH1039TV40	TH1039TE20	VAK01	VAK01

LAITELUETTELO											
Count	Järjestelmä	Tunnus	Laite	Tyyppi	Alue	As.arvo	Hälytysrajat	Tekn.tiedot	Hankkii	Asentaa	HUOM.
1	LL01	LA106	VESIVUOTOVAHTI	.	.	.	.	.	AU	AU	Esim. LPH10
1	LL01	LE106	VESIVUOTOANTURI	.	.	.	.	.	AU	AU	Esim. VVN
1	THxxxx	TE20	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	THxxx	TE20	LÄMPÖTILA–ANTURI	.	0...+50 °C	.	.	.	AU	AU	.
1	THxxx	TV4x	MOOTTORIVENTTIILI JA TOIMILAITE	0–10 V	.	.	.	24 V, ks. LVI–laiteluettelo	AU	PU	Toimilaitteen asennus = AU
1	THxxx	TV4x	MOOTTORIVENTTIILI JA TOIMILAITE	0–10 V	.	.	.	24 V, ks. LVI–laiteluettelo	AU	PU	Toimilaitteen asennus = AU
.
.
.
.

	Toimisto	Kohde	Sisältö SÄÄTÖKAAVIO HUONESÄÄTÖ LATTIALÄMMITYS	RAU	Keskus	Lehti
				Työ no 20410424.001	Piir no A6702	3/5
						Muutos
				Vastuullinen suunnittelija	Kiinteistönnumero:	Päiväys 3.10.2022

TOIMINTASELOSTUS MALLI 2 (HUONESÄÄDINOHJAUS)

1. KÄYTTÖ

Lattialämmityksen jakotukit toimivat huonesäätimen ohjaamana. Jakotukkien venttiilejä ohjataan aluekohtaisesti huonelämpötilan THxxxxTE20 perusteella.

Huonesäätimet liitetään välillä rakennusautomaatiojärjestelmään. Järjestelmän on palautettava lähtötilanteeseen sähkökatkon jälkeen.

2. SÄÄTÖ

Lämmitystarpeen kasvaessa avataan lattialämmityksen jakotukin 2-tieventtiiliä THxxxTV4x. Mikäli tilassa on useampi venttiili, ohjataan niitä rinnakkain.

Mikäli esim. ilmastointikoneen jäähdytysventtiili TKxxTVxx avautuu, sulkeutuu ilmastointikoneen vaikutusalueen lattialämmityksventtiilit. Mikäli ilmastointikoneen vaikutusalueen jonkin tilan huonelämpötila laskee alle alemman asetusarvon (esim. +19 °C) annetaan ko. tilan lattialämmityksventtiilille lupa lämmittää tilaa siihen saakka kunnes tilan lämpötila on saavuttanut asetusarvonsa. Tämän jälkeen lattialämmityspiirin venttiili palaa lukitusasentoonsa.

Huoneen asetusarvoa voidaan muuttaa $\pm 1,5^\circ\text{C}$ lähtöarvosta huonesäätimestä tai valvomosta (poikkeutus). Poikkeutus on palautettavissa lähtöarvoonsa valvomosta, kaikkiin säätimiin kerralla ja yksitellen. Huonesäätimeen määritellään rakennusautomaatiojärjestelmästä muutettavissa oleva lähtöarvo ulkolämpötilan mukaisesti (kuva 1).

Automaatiojärjestelmä ohjaa lämmityskauden ulkopuolella venttiilejä esim. 1krt/vrk auki–kiinni kiinni jumiutumisen estämiseksi.

3. HÄLYTYKSET

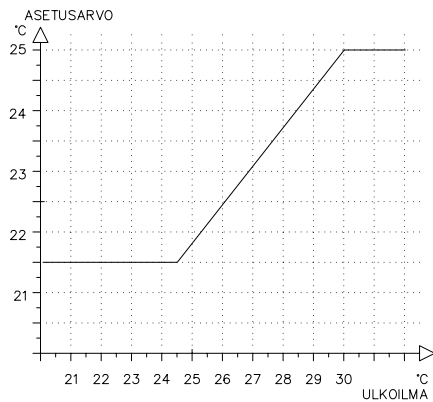
Huonesäätimelle ohjelmoidaan seuraavat hälytykset:

- huoneilman lämpötila ala-/yläraja
- väylävika

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

4. GRAFIIKKA

Jokaisesta kerroksesta tehdään tasokuva, josta nähdään huonelämpötila, huonelämpötilan asetusarvo, huonelämpötilan poikkeutus ja venttiilien säätöarvot. Valvomolaitteistosta on voitava muuttaa arvoja.



Kuva 1

	Toimisto	Kohde	Sisältö SÄÄTÖKAAVIO HUONESÄÄTÖ LATTIALÄMMITYS	RAU	Keskus	Lehti 4/5
				Työ no 20410424.001	Piir no A6702	Muutos
OULU TILAPALVELUT	Vastuullinen suunnittelija	Kiinteistönumero:		Päiväys 3.10.2022		

TOIMINTASELOSTUS MALLI 2 (HUONESÄÄDINOHJAUS)

LATTIALÄMMITYS					
KERROS	TILANRO	TILASELITE	JAKOTUKKI	VENTTIILI	HUONESÄÄDIN
1	1011	Matematiikka	JT01	TH1011TV40 TH1011TV41	TH1011TC20
1	1026	Fysiikka	JT01	TH1026TV40	TH1026TC20
1	1027	Kemia	JT01	TH1027TV40	TH1027TC20
1	1035	Metallityö	JT02	TH1035TV40	TH1035TC20
1	1039	Puutyö	JT02	TH1039TV40	TH1039TC20

LAITELUETTELO											
Count	Järjestelmä	Tunnus	Laite	Tyyppi	Alue	As.arvo	Hälytysrajat	Tekn.tiedot	Hankkii	Asentaa	HUOM.
1	LL01	LA114	VESIVUOTOVAHTI	.	.	.	.	.	AU	AU	Esim. LPH10
1	LL01	LE114	VESIVUOTOANTURI	.	.	.	.	.	AU	AU	Esim. VVN
1	THxxxx	TC20	HUONESÄÄDIN, VÄYLÄLIITYNTÄ	ESIM. PRODUAL HLS44	+/- 1,5°C	.	.	Lämpötilan huoneanturi	AU	AU	Sisältää mittaus- ja asetteluysikön
1	THxxxx	TC20	HUONESÄÄDIN, VÄYLÄLIITYNTÄ	ESIM. PRODUAL HLS44	+/- 1,5°C	.	.	Lämpötilan huoneanturi	AU	AU	Sisältää mittaus- ja asetteluysikön
1	THxxxx	TV4x	MOOTTORIVENTTIILI JA TOIMILAITE	0–10 V	.	.	.	24 V, ks. LVI-laiteluettelo	AU	AU	Toimilaitteen asennus = AU
1	THxxxx	TV4x	MOOTTORIVENTTIILI JA TOIMILAITE	0–10 V	.	.	.	24 V, ks. LVI-laiteluettelo	AU	AU	Toimilaitteen asennus = AU
.
.
.
.