

◇ = OHJELMALLINEN TOIMINTO  
 ◆ = FYSINEN LIITÄNTÄ  
 ↘ = KAAPELOINTI JA KYTKENTÄ TYÖMAALLA (SU)

TOIMITETAAN IRRALLISENA  
 RYHMÄKESKUS SÄHKÖURAKOINTI

| No | Change | Date | Change | Appr by |
|----|--------|------|--------|---------|
|    |        |      |        |         |

|   |                 |         |      |                             |                           |
|---|-----------------|---------|------|-----------------------------|---------------------------|
| Drawn by<br>JP  | Check by<br>MKa | Appr by | File | Date<br>4.11.2020           | Page<br>0                 |
| Name<br>SÄÄTÖKAAVIO   |                 |         |      | Weight kg                   |                           |
| Enervent Zehnder Oy<br>Tel +358 207 528 800, www.enervent.com<br>Kipinätie 1, FIN-06150, Porvoo |                 |         |      | Dwg n°<br>LTR-7 Z eAir W-CG | Change<br>-<br>Sheet<br>1 |

Suodatinvahdit ja vakiokanavapainesäätö voidaan lisätä tai poistaa säätökaaviosta layereitä syyttämällä taikka sammuttamalla

11

12

13

14

15

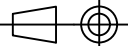
16

17

18

19

| Kojeluettelo  |  |                         |                           |                                |
|---------------|--|-------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Tunnus        | Nimitys                                    | Varustelutaso           | Tekninen arvo             | Huom.                          |
| OP20          | Käyttöpaneeli                              | 1kpl vakiotoimituksessa | eAir pakkaus, sis. johdon |                                |
| TE01          | Raitisilman lämpötila                      | Vakio                   | NTC-10                    |                                |
| TE05          | LTO:n jälkeinen tuloilman lämpötila        | Vakio                   | NTC-10                    |                                |
| TE10          | Tuloilman lämpötila                        | Vakio                   | NTC-10                    |                                |
| RHT30         | Poistoilman kosteus -ja lämpötilamittaus   | Vakio                   | Lähetin                   |                                |
| TE32          | Ulospuhalusilman lämpötila                 | Vakio                   | NTC-10                    |                                |
| SU1           | Raitisilmasuodatin                         | Vakio                   | Vakiona F7                | Vaihtoehtoisesti F7            |
| SU30          | Poistoilmasuodatin                         | Vakio                   | Vakiona M5                | Vaihtoehtoisesti F7            |
| LT075         | Pyörivä lämmönsiirrin                      | Vakio                   |                           |                                |
| M75+SC75      | Moottori + säädin                          | Vakio                   | EC moottori, max teho 15W |                                |
| TF10+M10+SC10 | Tuloilmapuhallin                           | Vakio                   | EC moottori               |                                |
| PF30+M30+SC30 | Poistoilmapuhallin                         | Vakio                   | EC moottori               |                                |
| W45           | Vesikiertoinen jälkilämmityspatteri        | Vakio                   |                           | Teho kojekoon mukaan           |
| TL45+SV45     | Venttiilitoimilaite + 2-tie säätöventtiili | Vakio                   | Kvs-arvo kojekoon mukaan  |                                |
| TL50+SV50     | Venttiilitoimilaite + 3-tie säätöventtiili | Vakio                   | Kvs-arvo kojekoon mukaan  |                                |
| CG50          | Viilennyspatteri                           | Vakio                   |                           | Teho kojekoon mukaan           |
|               |  |                         |                           |                                |
| C02           | CO2-mittaus                                | Lisävaruste             | 200-2000ppm, 0-10Vdc      |                                |
| RH            | Suhteellisen kosteuden mittaus             | Lisävaruste             | 0-100% RH, 0-10Vdc        |                                |
| HS            | Lisäaikakytkin                             | Lisävaruste             | Painonappi                |                                |
| FG01          | Raitisilmapelti + peltimoottori            | Lisävaruste             |                           |                                |
| FG39          | Ulospuhalusilmapelti + peltimoottori       | Lisävaruste             |                           |                                |
| PDE10         | Tulokanavapaine paine-erolähetin           | Lisävaruste             | 0-200Pa, 0-10Vdc          | Painemittausalue muutettavissa |
| PDE30         | Poistokanavapaine paine-erolähetin         | Lisävaruste             | 0-200Pa, 0-10Vdc          | Painemittausalue muutettavissa |
| TE20          | Huoneilman lämpötilamittaus                | Lisävaruste             | NTC-10                    |                                |
| HZ            | Hätäseis                                   |                         |                           | Oletuksena sulkeutuva kärki    |

|   |                 |         |   |                          |                   |            |
|---|-----------------|---------|---|--------------------------|-------------------|------------|
| Drawn by<br>JP  | Check by<br>MKa | Appr by |  | File                     | Date<br>4.11.2020 | Page<br>0  |
|   |                 |         |   | Name<br>LAITELUETTELO    | Weight kg         |            |
| Enervent Zehnder Oy<br>Tel +358 207 528 800, www.enervent.com<br>Kipinätie 1, FIN-06150, Porvoo |                 |         |   | Dwg<br>LTR-7 Z eAir W-CG | Change<br>-       | Sheet<br>1 |

|    |        |      |        |         |
|----|--------|------|--------|---------|
| No | Change | Date | Change | Appr by |
|----|--------|------|--------|---------|

## eAir–Automatiikan yleinen toimintaselostus

### Koneen Käynti:

Kotikäyttö tilassa kojetta ei voi asettaa seis tilaan. Konttoritilassa koje on oletuksena seis tilassa. Kojetta ohjataan päälle aikaohjelmilla tai ulkoisella ohjauksella.

Kojeen puhaltimien nopeutta ja pyyntilämpötilan asetusarvoja määritellään eri käyntitiloille (Kotona (Konttorilla) / Poissa / Tehostus). Käyntitiloja voidaan vaihtaa kojeen paneelista, aikaohjelmilla ja/tai ulkoisilla ohjauksilla (aikaohjelma ohittaa ulkoisen ohjauksen).

### Väyläliitynnät

Modbus–RTU kuuluu aina toimitukseen eAir automatiikassa. Kojet voidaan myös liittää KNX–väylään sovittimen kautta (lisävaruste). Väylän kautta saadaan luettua mittaukset sekä muutettua aikaohjelmia ja vaihdettua asetuksia.

### Puhaltimien säätö:

Puhaltimia voi ohjata vakionopeudella taikka vakiopaineella. Vakiopaineella pidetään painemittaus asetusarvossaan säätämällä puhaltimien pyörimisnopeutta portaattomasti.

### Lämmityssäätö

Tulolämpötila TE10 pidetään asetusarvossaan (Jäähdytyksen) LTO:n sekä jälkilämmityksen (ja lisälämmityksen) avulla.

#### Tuloilmasäätö

Asetusarvo on suoraan TE10 asetusarvo.

#### Poistoilmasäätö

Poistoilman lämpötila pyritään pitämään asetusarvossaan säätämällä kaskadisäätimen avulla tuloilman asetusarvoa minimi ja maksimi rajojen välillä.

#### Huoneilmasäätö

Huoneilman lämpötila pyritään pitämään asetusarvossaan säätämällä kaskadisäätimen avulla tuloilman asetusarvoa minimi ja maksimi rajojen välillä.

#### Rajasäätö

Koje toimii asetettujen rajojen sisällä poistoilmasäätöisenä ja käyttää vain lämmön talteenottoa, rajojen ulkopuolella sallitaan tuloilman aktiivinen jäähdytys ja lämmitys.

### Tehostukset

#### Kosteustehostus

eAir koje on aina varustettu sisäänrakennetulla poistoilman kosteusanturilla. Käyttäjä voi ottaa kostustehostuksen käyttöön. Tällöin automatiikka nostaa puhallinnopeuksia jos kostustehostuksen raja arvo ylittyy.

#### Lämpötilatehostus (ei kotilämpö)

Käyttäjä voi aktivoida lämpötilatehostuksen, tällöin automatiikka nostaa puhallinnopeuksia jos muuten ei saavuteta lämpötila–asetusta.

#### CO2–Tehostus (Lisävaruste)

Käyttäjä voi ottaa CO2–tehostuksen käyttöön jos koje on varustettu sisäänrakennetulla CO2–anturilla tai automatiikkaan on johdotettu ulkoinen CO2–anturi. Automatiikka nostaa puhallinnopeuksia jos tehostuksen raja–arvo ylittyy.

### Kompressorimallit

Kompressorin käyntiä rajoitetaan lämpötilojen mukaisesti. HP malleissa puhallinnopeuksia tehostetaan kompressorin käydessä asetetulle miniminopeudelle.

### Kiertoilmatoiminto (Vain pallas):

Kiertoilma toiminto ohjataan päälle aikaohjelman mukaisesti. Jos CO<sub>2</sub> pitoisuus taikka suhteellinen kosteus nousee yli rajojen poistoilmassa, on kiertoilmatoiminto estetty.

### Varotoimet ja lukitukset

#### Yleiset

Kojeissa missä on vaaraa puhaltimista, sammuu koje kuin huolto–ovi aukaistaan.

#### Sulkupellit

Sulkupeltejä ohjataan peltireleen kautta. Rele on kiinni kun kone käy.

### Sähköpatterimallit

Jos sähkölämmittimen teho ylittää 2kW on koje varustettu painevahdilla tulopuhaltimen yli, automatiikka ei salli sähköpatterin käyttöä jos ei tulopuhaltimessa ole virtausta. Konttoritilassa olevalla koneella on sähköpatterin jäähdytystoiminto kojeen sammussa.

### Vesipatterimallit

Jos kojetta käynnistetään kylmällä, avaa ennakointi TL45 venttiiliä ulkolämpötilan mukaan. Kun koje on seis tilassa, ylläpidetään paluuesianturin mittauksessa seisonta ajan lämpötilaa. Mikäli paluuesianturi alittaa pakotusrajan niin automatiikka avaa TL–45 venttiilin. Mikäli lämpötila putoaa tästä huolimatta alle hälytysrajan, tapahtuu A–hälytys ja koje menee A–hälytys tilaan. Tällöin venttiili ohjataan täysin auki asentoon ja pumppu jää päälle. Kaikissa pumppuohjauslähdeissä ja venttiilitoimilaitteohjauslähdeissä on jaloittelutoiminto, joka käynnistää pumpun ja ajaa venttiiliä aika ajon juuttumisen estoksi.

### Hälytykset

#### A–hälytykset

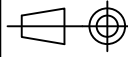
A luokan hälytyksen sattuessa koje pysähtyy ja antaa hälytyksen paneeliin ja a–hälytyskärki sulkeutuu. Koje käynnistyy uudestaan vain hälytyksen kuittauksen jälkeen.

#### AB–hälytykset

AB luokan hälytyksen sattuessa koje mene vikatilaan jolloin tulopuhallin pysähtyy ja poistopuhallin käy miniminopeudella. Kun hälytyksen aiheuttanut tilanne poistuu käynnistyy kone taas normaali tilaan.

#### B–hälytykset

B–luokan hälytyksen sattuessa koje antaa hälytyksen paneeliin. Mikäli b–hälytys sattuu b–hälytyksen sallittujen aikojen sisällä, b–hälytys kärki sulkeutuu (OPTIO).

|   |                 |         |   |                             |                   |            |
|---|-----------------|---------|---|-----------------------------|-------------------|------------|
| Drawn by<br>JP  | Check by<br>MKa | Appr by |  | File                        | Date<br>4.11.2020 | Page<br>0  |
|   |                 |         |   | Name<br>TOIMINTASELOSTUS    | Weight kg         |            |
| Enervent Zehnder Oy<br>Tel +358 207 528 800, www.enervent.com<br>Kipinätie 1, FIN-06150, Porvoo |                 |         |   | Dwg no<br>LTR-7 Z eAir W-CG | Change<br>-       | Sheet<br>1 |

| No | Change | Date | Change | Appr by |
|----|--------|------|--------|---------|
|    |        |      |        |         |