



SOVELLUSOHJELMISTO  
VEDENJÄÄHDYTTIMIÄ JA LÄMPÖPUMPPUJA  
VARTEN

---

**ESY**

---

**FI** *Sovellusohjelmiston käyttöopas*

*Oppaan koodi:*

**SW\_ESY\_0107\_FI**

*Versio:*

*Sarjanumero:*

**SISÄLLYS**

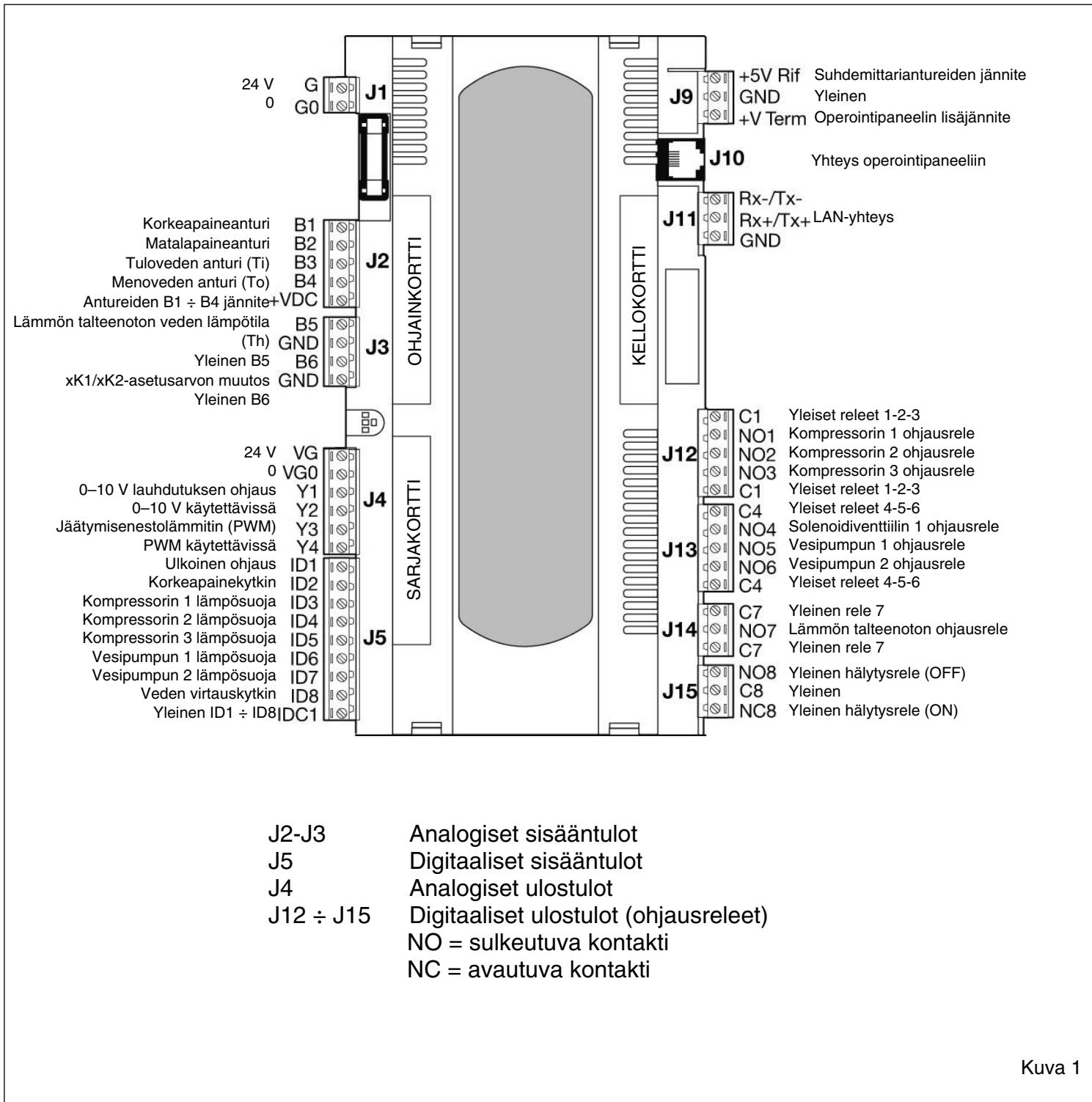
<b>1.0</b>	<b>TULOJEN JA LÄHTÖJEN LUETTELO .....</b>	<b>4</b>
1.1	MP.COM SMALL -jäähdyttimet, joissa on 1, 2 tai 3 kompressoria – yksipiirinen .....	4
1.2	MP.COM SMALL -lämpöpumput, joissa on 1, 2 tai 3 kompressoria – yksipiirinen .....	5
1.3	MP.COM MEDIUM -jäähdyttimet, joissa on 2, 4 tai 6 kompressoria – kaksipiirinen .....	6
1.4	MP.COM MEDIUM -lämpöpumput, joissa on 2, 4 tai 6 kompressoria – kaksipiirinen .....	7
1.5	MP.COM-laajennuskortti .....	8
<b>2.0</b>	<b>MP.COM-OPEROINTIPANEELI .....</b>	<b>9</b>
<b>3.0</b>	<b>OHJELMISTOPARAMETRIT .....</b>	<b>10</b>
3.1	PARAMETRIEN ASETTAMINEN .....	10
3.2	SALASANASUOJAUS .....	10
3.3	PÄÄNÄYTTÖ .....	11
3.4	PARAMETRILUETTELO .....	12
<b>4.0</b>	<b>OHJAUSLOGIIKKA .....</b>	<b>22</b>
4.1	JÄÄHDYTETYN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ .....	22
4.2	KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ .....	23
4.3	KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ .....	24
4.4	KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ .....	25
4.5	VEDEN LÄMPÖTILAN ASETUSARVON KOMPENSOINTI – ANALOGINEN SIGNAALI .....	26
4.6	VEDEN LÄMPÖTILAN ASETUSARVON KOMPENSOINTI – ULKOILMAN LÄMPÖTILA .....	28
4.7	KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ LÄMMÖN TALTEENOTTOJÄRJESTELMÄÄ VARTEN .....	30
4.8	LAUHTUMISPAINEEN VALVONTA .....	31
4.9	KORKEAN PAINEEN OHJAUS .....	32
4.10	MATALAN PAINEEN OHJAUS .....	33
4.11	HÖYRYSTYSPAINEEN OHJAUS .....	36
4.12	JÄÄNESTON OHJAUS .....	37
4.13	SULATUKSEN OHJAUS .....	39
<b>5.0</b>	<b>LAN-VERKKO .....</b>	<b>41</b>
5.1	LAN-VERKON OSOITEASETUKSET .....	42
5.2	LAN-VERKON KOKOONPANON TARKISTUS .....	43
5.3	VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ LAN-VERKOSSA .....	44
5.4	LTC (Lan Temperature Control) -OHJAUSASETUS .....	45
<b>6.0</b>	<b>HÄLYTYKSET .....</b>	<b>47</b>
6.1	YLEISEN HÄLYTYKSEN RELE .....	47
6.2	TALLENNUSTOIMINTO .....	48
6.3	TEKSTIViestien lähettäminen .....	48
6.4	HÄLYTYSLUETTELO .....	49
6.5	HÄLYTYSTEN KUVAUKSET .....	50

## KUVAT

Kuva 1	MP.COM SMALL Jäähdyttimet, joissa on 1, 2 tai 3 kompressoria – yksipiirinen .....	4
Kuva 2	MP.COM SMALL Lämpöpumput, joissa on 1, 2 tai 3 kompressoria – yksipiirinen .....	5
Kuva 3	MP.COM MEDIUM Jäähdyttimet, joissa on 2, 4 tai 6 kompressoria – kaksipiirinen .....	6
Kuva 4	MP.COM MEDIUM Lämpöpumput, joissa on 2, 4 tai 6 kompressoria – kaksipiirinen .....	7
Kuva 5	MP.COM-laajennuskortti .....	8
Kuva 6	MP.COM-operointipaneeli .....	9
Kuva 7	MP.COM-näppäimistö .....	10
Kuva 8	MP.COM-näyttö .....	11
Kuva 9	Jäähdytetyn veden lämpötilan säätö .....	22
Kuva 10	Lämpimän veden lämpötilan säätö – vesi-ilma-lämpöpumput talvikäyttötilassa .....	23
Kuva 11	Lämpimän veden lämpötilan säätö – vesi-vesi-lämpöpumput talvikäyttötilassa, kierron kääntö kylmäainepiirissä .....	24
Kuva 12	Lämpimän veden lämpötilan säätö – vesi-vesi-lämpöpumput talvikäyttötilassa, kierron kääntö vesipiirissä .....	25
Kuva 13	Asetusarvon kompensointi – analoginen signaali.....	26
Kuva 14	Asetusarvon kompensointi – ulkoilman lämpötilasignaali.....	28
Kuva 15	Lämpimän veden lämpötilan säätö lämmön talteenottojärjestelmässä .....	30
Kuva 16	Lauhtumispaineen valvonta.....	31
Kuva 17	Korkean paineen ohjaus.....	32
Kuva 18	Matalan paineen ohjaus .....	33
Kuva 19	Matalan paineen estotoiminto .....	34
Kuva 20	Höyrystyspaineen ohjaus .....	36
Kuva 21	Jäänesto.....	37
Kuva 22	Sulatuslogiikka .....	40
Kuva 23	LAN-verkon kokoonpano.....	41

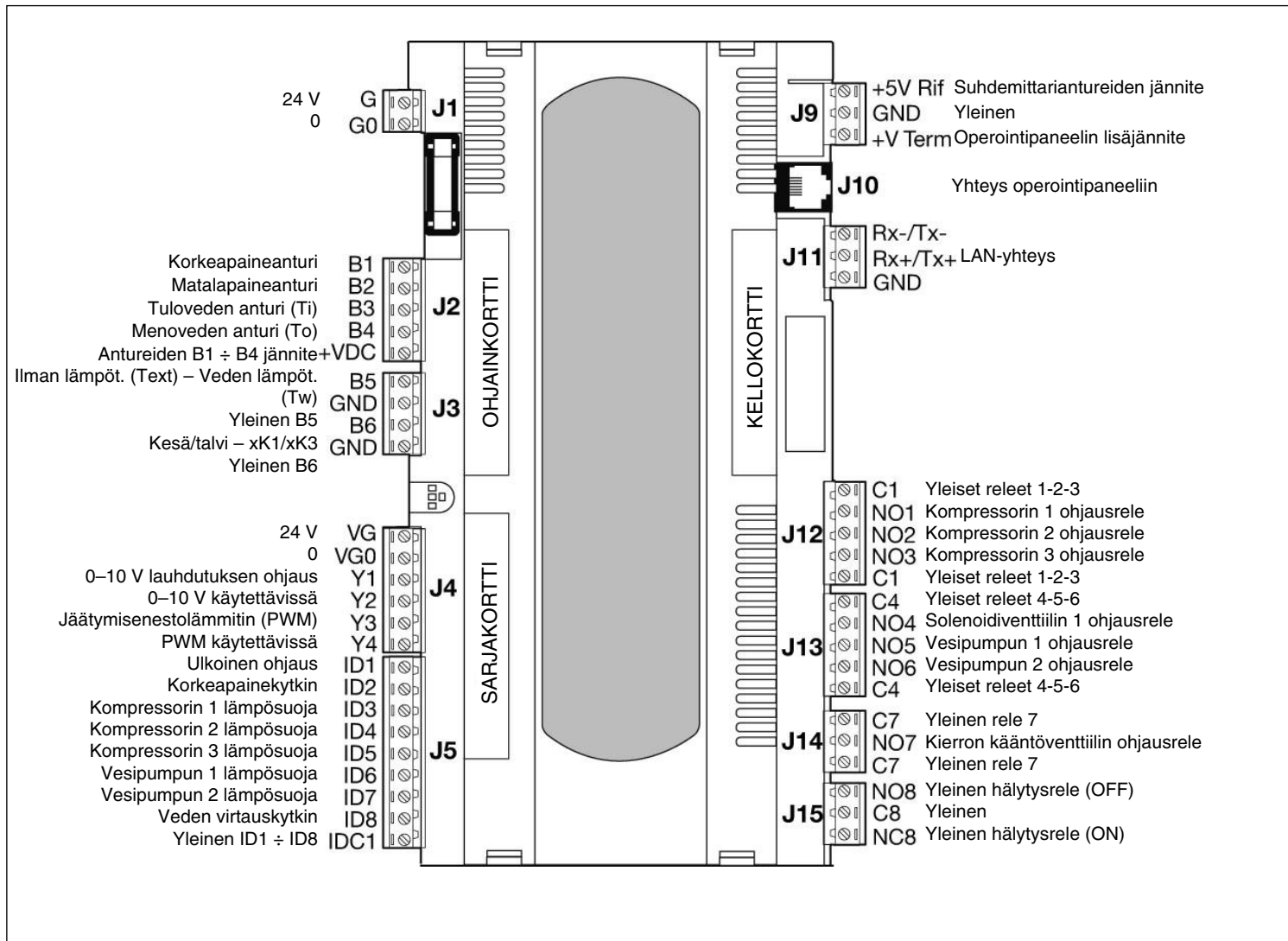
## 1.0 TULOJEN JA LÄHTÖJEN LUETTELO

### 1.1 MP.COM SMALL -jäähdyttimet, joissa on 1, 2 tai 3 kompressoria – yksipiirinen



Kuva 1

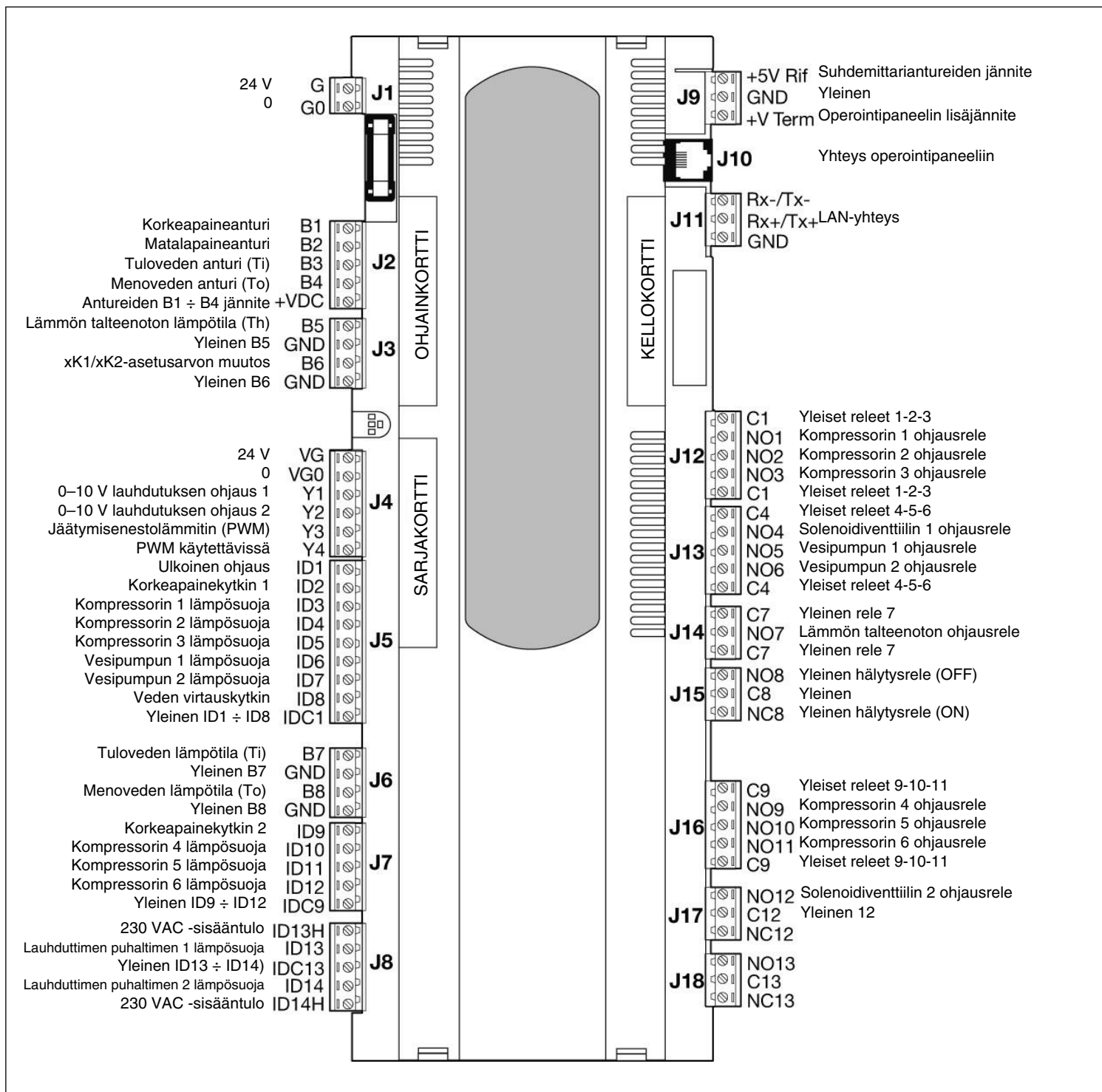
## 1.2 MP.COM SMALL -lämpöpumput, joissa on 1, 2 tai 3 kompressoria – yksipiirinen



J2-J3 Analogiset sisääntulot  
J5 Digitaaliset sisääntulot  
J4 Analogiset ulostulot  
J12 ÷ J15 Digitaaliset ulostulot (ohjausreleet)  
NO = sulkeutuva kontakti  
NC = avautuva kontakti

Kuva 2

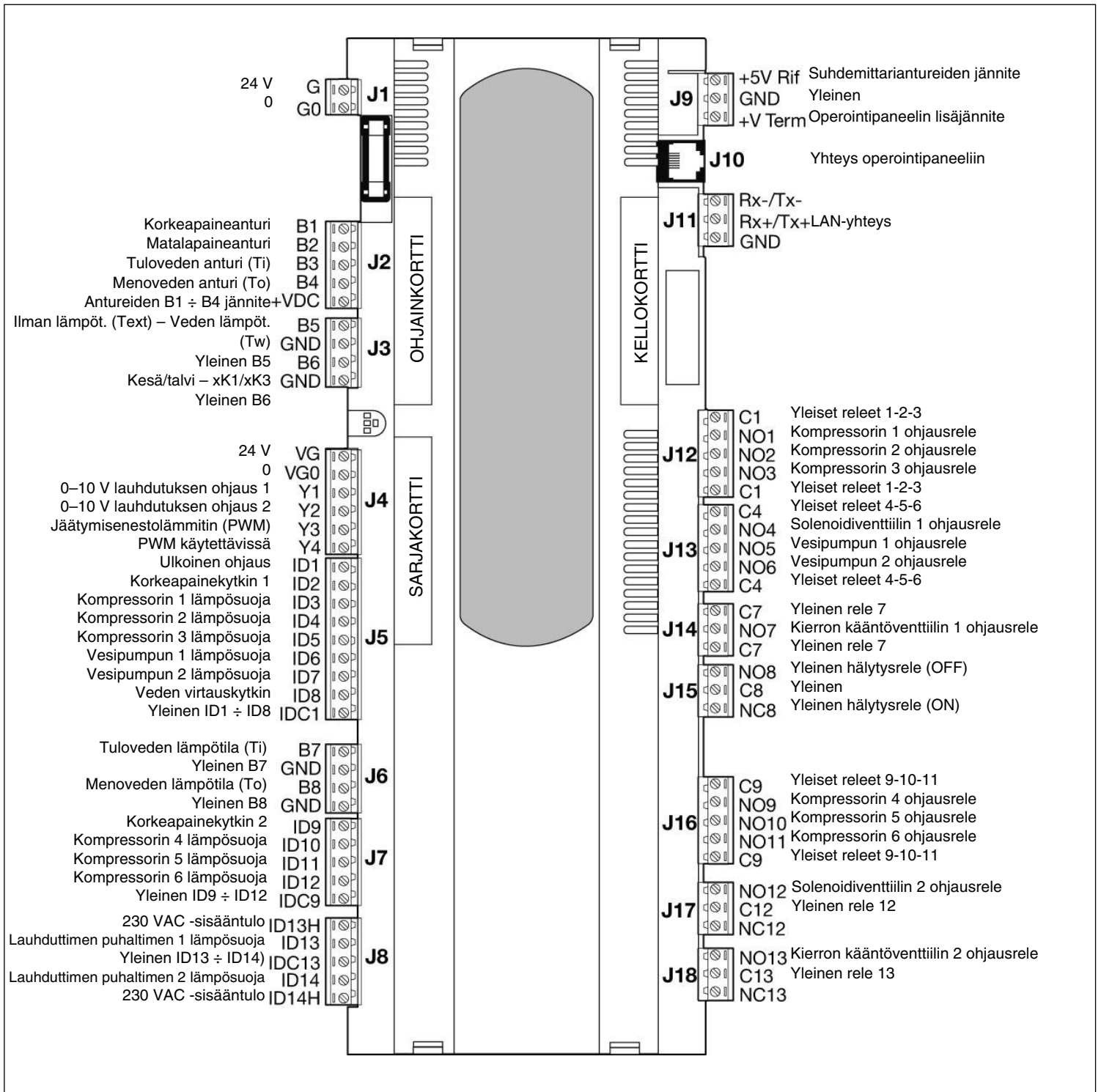
### 1.3 MP.COM MEDIUM -jäähdyttimet, joissa on 2, 4 tai 6 kompressoria – kaksipiirinen



- J2-J3-J6 Analogiset sisääntulot
- J5-J7-J8 Digitaaliset sisääntulot
- J4 Analogiset ulostulot
- J12 ÷ J18 Digitaaliset ulostulot (ohjausreleet)
- NO = sulkeutuva kontakti
- NC = avautuva kontakti

Kuva 3

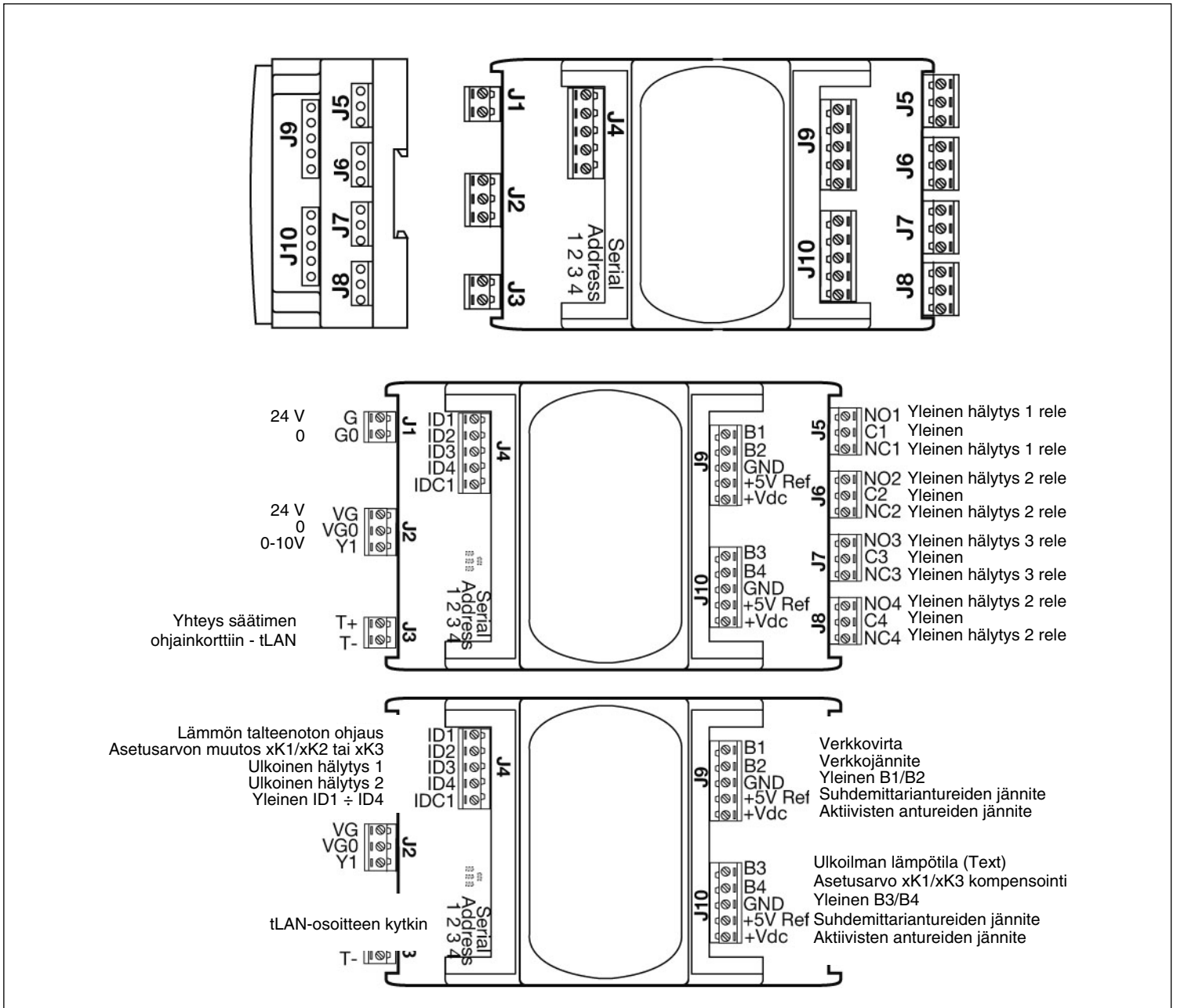
1.4 MP.COM MEDIUM -lämpöpumput, joissa on 2, 4 tai 6 kompressoria – kaksipiirinen



J2-J3-J6 Analogiset sisääntulot  
 J5-J7-J8 Digitaaliset sisääntulot  
 J4 Analogiset ulostulot  
 J12 ÷ J18 Digitaaliset ulostulot (ohjausreleet)  
 NO = sulkeutuva kontakti  
 NC = avautuva kontakti

Kuva

## 1.5 MP.COM-laajennuskortti

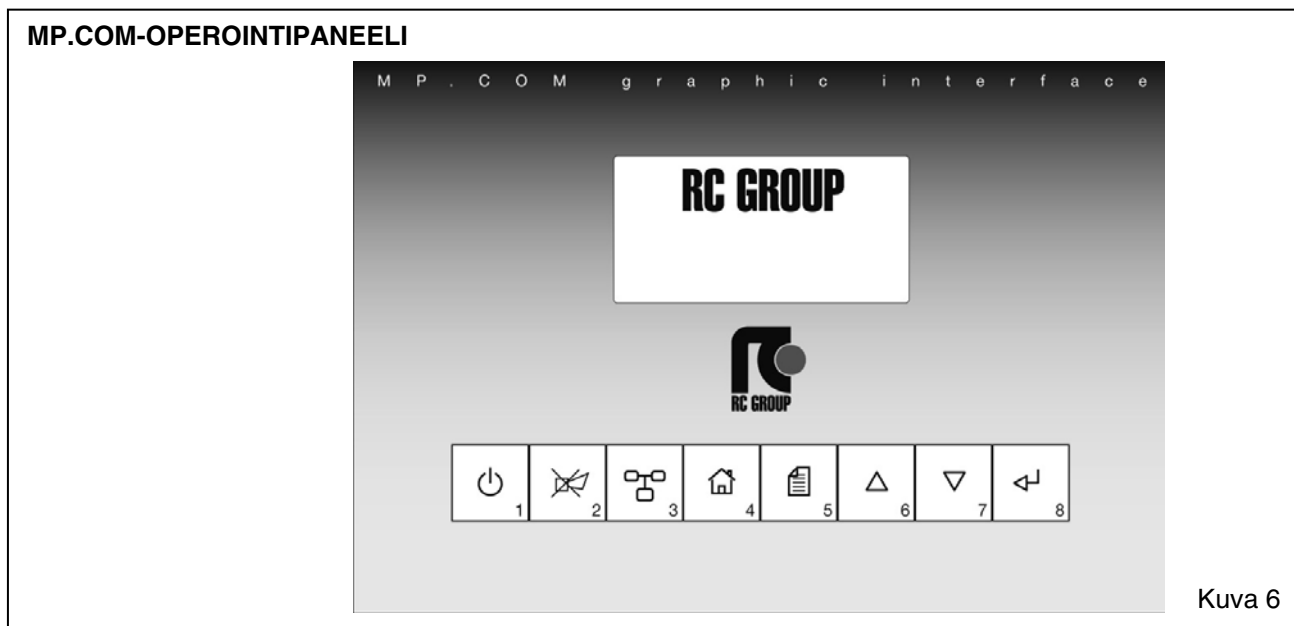


- J4 Digitaaliset sisääntulot
- J5 ÷ J8 Digitaaliset ulostulot (ohjausrele)
- NO = sulkeutuva kontakti
- NC = avautuva kontakti
- J9–J10 Analogiset tulot
- Sarjaliitännän osoite tLAN-osoite = 1

**Säädin ohjaa vain yhtä laajennuskorttia**

Kuva 5

## 2.0 MP.COM-OPEROINTIPANEELI



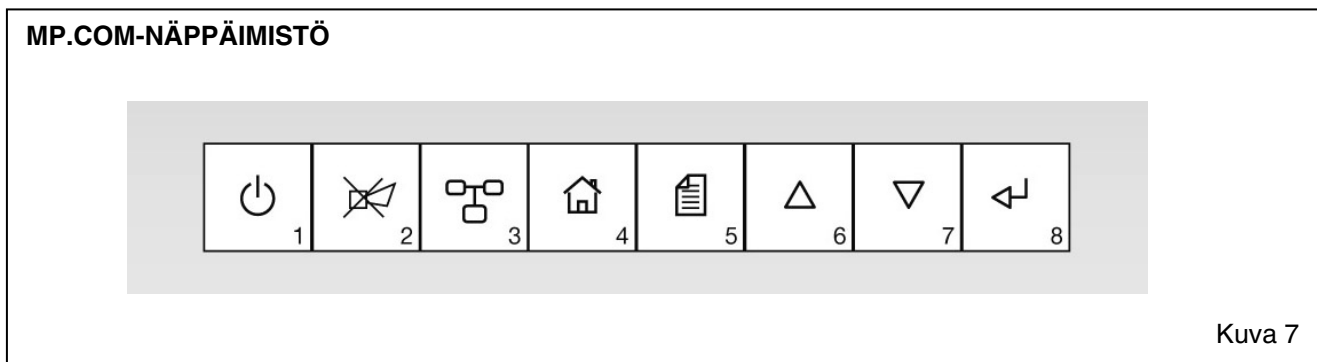
### 1.1 NÄPPÄIMISTÖTOIMINNOT

- NÄPPÄIN 1** Kytkee yksikön päälle/pois
- NÄPPÄIN 2** Kytkee äänimerkin pois ja näyttää viimeisimmän hälytyksen
- NÄPPÄIN 3** Näyttää LAN-verkkoon kytkettyjen yksiköiden parametrit
- NÄPPÄIN 4** Aloitus sivu-näppäin: avaa päänäytön.
- NÄPPÄIN 5** Avaa säädin- ja näyttövalikot:
- yksikön toimintatila
  - asetusarvojen järjestäminen
  - hälytysten kuittaus (suojattu salasanalla)
  - huoltoasetusten järjestäminen (suojattu salasanalla)
  - hälytyshistoria
  - pääkomponenttien manuaalisen käytön asetus (suojattu salasanalla)
  - päivämäärän ja ajan asetus
  - tietoliikennejärjestelmän asetus tekstiviestien lähettämistä varten
- NÄPPÄIN 6** Selaa sivuja valikon sisällä ja pienentää näytössä näkyvää arvoa.
- NÄPPÄIN 7** Selaa sivuja valikon sisällä ja kasvattaa näytössä näkyvää arvoa.
- NÄPPÄIN 8** Siirtää osoittimen valikon sisään ja vahvistaa parametrin valinnan.
- NÄPPÄIMET 4+5** Avaa salasanalla suojatut valmistajan parametrit (paina vähintään 4 sekunnin ajan).
- NÄPPÄIMET 6+7+8** Avaa LAN-verkon määrittämissivun.
- NÄPPÄIMET 2+6** Avaa säätimen LAN-verkon osoiteparametrit.

### 3.0 OHJELMISTOPARAMETRIT

#### 3.1 PARAMETRIEN ASETTAMINEN

Parametrit asetetaan ja muutetaan saman periaatteen mukaan jokaisessa valikon kohdassa.



- Paina näppäintä **5** ja selaa valikon kohtia näppäimillä **6 – 7**.
- Valitse asetettava tai muutettava valikon kohta painamalla näppäintä **8**.
- Aloita parametrin muuttaminen painamalla näppäintä **8**.
  - Näppäin **6** kasvattaa arvoa.
  - Näppäin **7** pienentää arvoa.
- Vahvasta määritetty arvo painamalla näppäintä **8**.

Jos näytössä on muita muutettavissa olevia arvoja, osoitin siirtyy automaattisesti seuraavan arvon kohdalle. Parametria voi muuttaa edellä kuvatulla tavalla.

Voit keskeyttää näyttötoiminnon tai asetusten määrittämisen painamalla näppäintä **4**.

Tietyt valikot avataan painamalla useita näppäimiä samanaikaisesti. Parametrien asettaminen ja muuttaminen tapahtuu edellä kuvatulla tavalla.

#### 3.2 SALASANASUOJAUS

Säädin pyytää automaattisesti salasanaa, kun avaat suojatun valikon. Kun salasana on annettu, pääset käsittelemään valikon suojattuja parametreja.

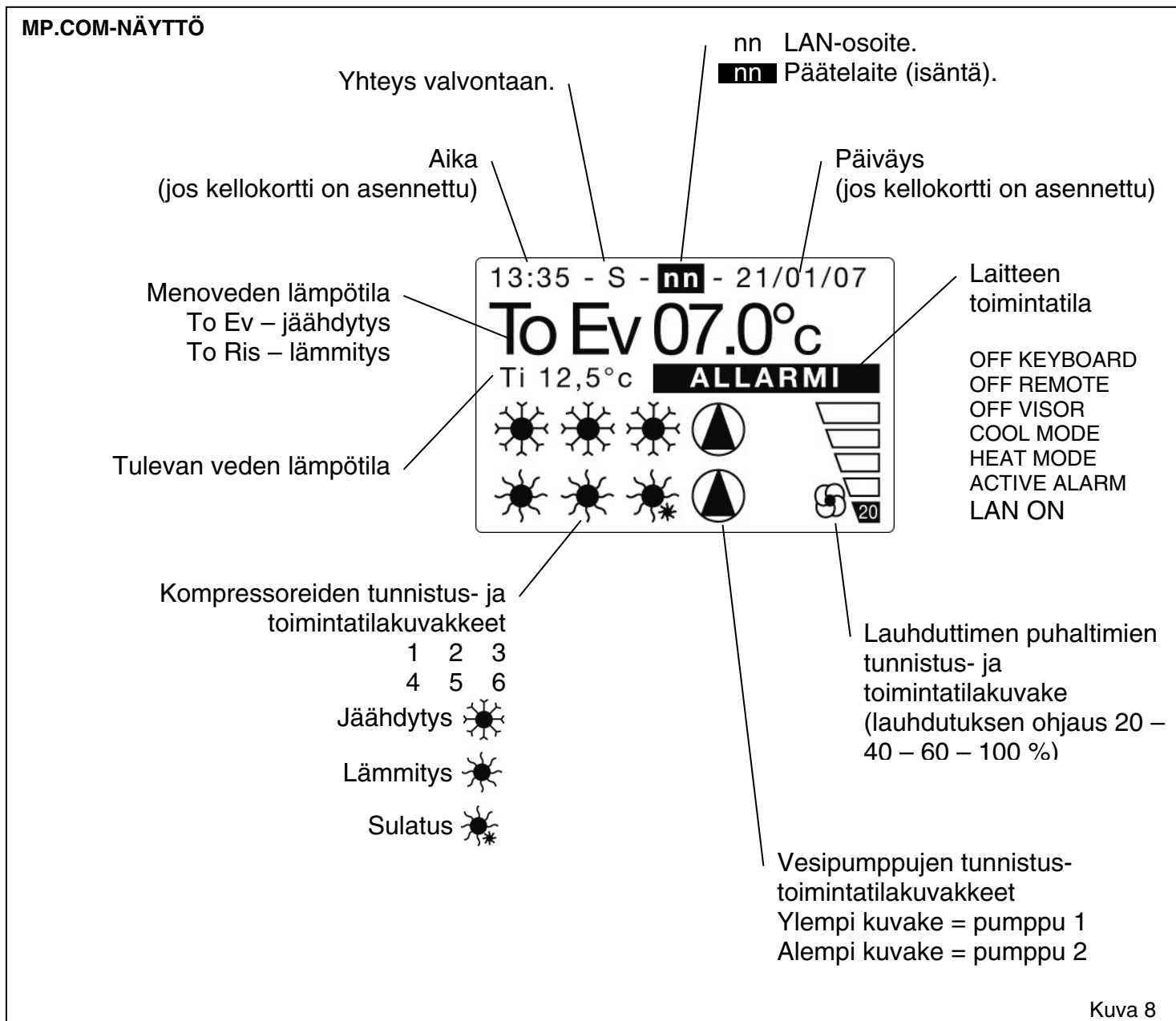
Syötä salasana näppäimistön avulla.

Salanasuojaus palautuu seuraavissa tapauksissa:

- Näppäintä **4** painetaan.
- Näppäimistöä ei käytetä viiteen minuuttiin.

### 3.3 PÄÄNÄYTTÖ

Ohjaukseen käytettävä graafinen näyttö sisältää kuvakkeita, jotka ilmaisevat laitteen toimintatilan.



Kuva 8

Säädin näyttää kuvakkeet automaattisesti.

Painamalla näppäimiä **6** ja **7** saat näkyviin ohjelmiston koodin ja version.

Esimerkki:

RC GROUP SpA  
ESY0208  
SW\_004\_1.51\_0208

### 3.4 PARAMETRILUETTELO

Seuraavassa on lueteltu kaikki käytettävissä olevat parametrit. Ne näkyvät samassa järjestyksessä operointipaneelin näytössä.  
Näytetyt asetukset määräytyvät laitteen tyyppin ja konfiguroinnin mukaan.

1. STATUS	KUVAUS
Paina näppäintä 5. Valitse 1.STATUS. Valitse 8 ja valitse sitten 7.	Toimintatilan ja asetettujen arvojen luenta
Setpoint xK1 07.0°C	Jäähdytetyn menoveden asetusarvo (asetusarvo 1)
Setpoint xK2 -04.0°C	Jäähdytetyn menoveden asetusarvo (asetusarvo 2)
Setpoint HK 40.0°C	Lämmön talteenoton kuuman tuloveden asetusarvo (xK3:n vaihtoehto)
Setpoint xK3 45.0°C	Lämpöpumpun kuuman menoveden asetusarvo (HK:n vaihtoehto)
Real setpoint 07.0°C	Toiminnan asetusarvo
xdz1 autom. 1.2°C	Käynnistysvaiheen kuollut alue
Type of gas R407C	Kylmäaineen tyyppi
Glycol type Etil.	Jäänestön tyyppi
Glycol conc. 0%	Jäänestön pitoisuus
Limit. LT -07.0°C	Veden lämpötilan alaraja
Set zPb reale 350kPa	Todellinen matalan paineen asetusarvo jäänestön pitoisuuden mukaan
Medium temp. outlet water Tom xx.x°C	Jäähdytetyn veden keskilähtölämpötila (LTC "Lan Temperature Control" -säätötoiminto käytössä)
Compensation xxx %	Arvo prosentteina kompensoinnista
Line voltage xxx V	Virtalähteen jännitteen arvo
Line current xxx V	Virtalähteen virran arvo
Ext.air temp.. xx.x°C	Ulkoilman lämpötilan arvo
Heat rec.temp. xx.x°C	Lämmön talteenoton kuuman tuloveden lämpötila-arvo
Power insert xxx %	Laitteen todellinen kapasiteetti prosentteina
HI press.1 xxxxxkPa	Kylmäainepiirin 1 korkean paineen arvo
LO press.1 xxxxxkPa	Kylmäainepiirin 1 matalan paineen arvo
(Dew temp.1 xx.x°C)	Kylmäainepiirin 1 kastepistelämpötila (matala paine)
Gas cond. 1 xxx V	Lauhdutuksen ohjaussignaalin 1 todellinen arvo
HI press.2 xxxxxkPa	Kylmäainepiirin 2 korkean paineen arvo
LO press.2 xxxxxkPa	Kylmäainepiirin 2 matalan paineen arvo
(Dew temp.2 xx.x°C)	Kylmäainepiirin 2 kastepistelämpötila (matala paine)
Gas cond. 2 xxx V	Lauhdutuksen ohjaussignaalin 2 todellinen arvo
Digital inputs	Digitaalisten tulojen tila
12 4 78901 3 Board1	Mikroprosessorikortin tulot
Exp.B1	Laajennuskortin tulot
( =Close - n=Open)	
Digital outputs	Digitaalisten lähtöjen tila
_23_ 678901_3 Board1	Mikroprosessorikortin lähdöt
12_ Exp.B1	Laajennuskortin lähdöt
( _=Off - n=On)	

1. STATUS - jatkoa		KUVAUS
Paina näppäintä 5. Valitse 1.STATUS. Valitse 8 ja valitse sitten 7.		Toimintatilan ja asetettujen arvojen luenta
Compr.1	xxxxxxxx	Kompressorin 1 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Compr.2	xxxxxxxx	Kompressorin 2 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Compr.3	xxxxxxxx	Kompressorin 3 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Compr.4	xxxxxxxx	Kompressorin 4 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Compr.5	xxxxxxxx	Kompressorin 5 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Compr.6	xxxxxxxx	Kompressorin 6 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Remaining time xxx'		Ei käytettävissä
Pump 1	xxxxxxxx	Vesipumpun 1 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Pump 2	xxxxxxxx	Vesipumpun 2 toimintatila – DISABLE/OFF/ON/MAN-OFF/MAN-ON
Antifreez.res. OFF		Jääneston lämmittimen ohjaus
NetSTAT 01_._.08		LAN-verkon tila.
09_.._16		LAN-verkon sisältämät kortit "■" ja operointipaneelit "□" näkyvät näytössä.
17_._.24		Pisteet (".") kuvaavat LAN-osoitteen arvoa, joka ei ole käytettävissä.
25_.._32		

**Kompressorien ja pumppujen toimintatilan tunnistus:**

DISABLE	poistettu käytöstä
ON	automaattitoiminta: aktiivinen komponentti
OFF	automaattitoiminta: käytöstä poistettu komponentti
MAN-ON	manuaalinen toiminta: aktiivinen komponentti
MAN-OFF	manuaalinen toiminta: käytöstä poistettu komponentti
DEFROSTING	sulatusvaiheessa (vesi-ilma-lämpöpumppu)
DRYING	sulatuksen jälkeinen patterin kuivausvaihe (vesi-ilma-lämpöpumppu)
RECORDING	tietojen tallennusvaihe
PREAL14/15	jähdytyskiertoputkiston korkean paineen esihälytys

1. STATUS		KUVAUS		
Paina näppäintä 5. Valitse 1.STATUS. Valitse 8 , valitse sitten 6 ja anna salasana.		Lämpötila- ja paineantureiden kalibrointi		
		Anturin tyyppi	Oletus	Arvoalue
Probe adjustment				
P.cond.C1	+xxxxkPa	Kylmäainepiirin 1 korkea paine	000	±100 kPa
P.suct.C1	+xxxxkPa	Kylmäainepiirin 1 matala paine	000	±100 kPa
P.cond.C2	+xxxxkPa	Kylmäainepiirin 2 korkea paine	000	±100 kPa
P.suct.C2	+xxxxkPa	Kylmäainepiirin 2 matala paine	000	±100 kPa
Inl. Water Ti	+x.x°C	Höyrystimeen tulevan veden lämpötila (Ti)	0,0	±9,0 °C
Out. Water To	+x.x°C	Höyrystimen menoveden lämpötila (To)	0,0	±9,0 °C
Probe adjustment				
Ext.air temp.	+x.x°C	Ulkoilman lämpötila (Text)	0,0	±9,0 °C
Heat rec. Th	+x.x°C	Lämmön talteenoton kuumen veden lämpötila (Th)	0,0	±9,0 °C
Warm water Tw	+x.x°C	Lauhduttimen menoveden lämpötila (Tw)	0,0	±9,0 °C

2. SET-POINT	KUVAUS		
Paina näppäintä 5. Valitse 2. SET-POINT. Paina näppäintä 8.	Asetusarvo		
	Asetusarvon tyyppi	Oletus	Arvoalue
Setpoint xK1	Jäähdytetyn menoveden asetuservo	7,0 °C	-10÷20 °C
Setpoint xK3	Kuuman menoveden asetuservo (lämpöpumppu)	45,0 °C	30÷50 °C

Mikroprosessori näyttää asetuservot laitteen tyyppin ja kokoonpanon mukaan.

3. ALARM RESET	KUVAUS
Paina näppäintä 5. Valitse 3.ALARM RESET. Paina näppäintä 8 ja syötä salasana.	Hälytysten kuittaus. Kuittaa aktiiviset hälytykset valitsemalla 8.

4. SERVICE SET	KUVAUS				
Paina näppäintä 5. Valitse 4.SERVICE SET . Paina näppäintä 8 ja syötä salasana.	Huoltoparametrien asetukset				
	Tyyppi	Asetus R407C	Asetus R134a	Asetus R410A	Arvoalue
Current language: ENGLISH press ENTER to Change language	Valittu kieli. Voit muuttaa kieltä painamalla ENTER-näppäintä.	English	English	English	Italiano English Deutsch Polish
Local switch	Operointipaneelin ON/OFF-näppäimen	Yes	Yes	Yes	No/Yes
Set xK compens.	Kompensaation tyyppi	Not used	Not used	Not used	Not used Analog Temp.
Max value cxK1	Maksimikompensointi (jäähdytys)	5,0 °C	5,0 °C	5,0 °C	1÷10 °C
Max value cxK3	Maksimikompensointi (lämmitys)	3,0 °C	3,0 °C	3,0 °C	1÷10 °C
Compens. time	Kompensoinnin reaktioaika	5 min	5 min	5 min	1÷10 min
Glycol type	Jäänestön tyyppi	Abs.	Abs.	Abs.	Abs. Etilic. Propil.
Concentration	Jäänestön pitoisuus (%)	00 %	00 %	00 %	0÷50 %
Set LT	Lämpötilan alarajan asetuservo	3,0 °C	3,0 °C	3,0 °C	-23÷10 °C
Probes Exp.1 setting	Laajennuskortin anturien tyyppi				
Probe B1	Nykyinen anturi B1	Not used	Not used	Not used	Not used Current
Probe B2	Jänniteanturi B2	Not used	Not used	Not used	Not used Voltage
Current setting max value	Virta-alueen maksimiarvo	___A	___A	___A	50÷1 500 A
Voltage setting max value	Jännitealueen maksimiarvo	___V	___V	___V	100÷800 V

	Kuvaus				
Paina näppäintä 5. Valitse 4.SERVICE SET. Paina näppäintä 8 ja syötä salasana.	Huoltoparametrien asetukset				
	Tyyppi	Asetus R407C	Asetus R134a	Asetus R410A	Arvoalue
Setpoint xK1	Asetusarvo 1 (jäähdytetty vesi)	7,0 °C	7,0 °C	7,0 °C	-20÷20 °C
Setpoint xK2	Asetusarvo 2 (jäähdytetty vesi)	6,0 °C	6,0 °C	6,0 °C	-20÷10 °C
Setpoint xK3	Asetusarvo 3 (kuuma vesi –	45,0 °C	45,0 °C	45,0 °C	30÷60 °C
Diff. xdz1	Asetusarvon kuollut alue	1,0 °C	1,0 °C	1,0 °C	0,8÷3,0 °C
Time btw start steps request	Tehoportaiden aktivointiviive	60 s	60 s	60 s	10÷180 s
Time btw stop steps request	Tehoportaiden pysäyttämisiive	30 s	30 s	30 s	10÷180 s
Setpoint HK heat reclaim	Lämmön talteenoton asetuservo	40,0 °C	40,0 °C	40,0 °C	20÷60 °C
Diff. Hdz	Hdz-differentiaalın kuollut alue	3,0 °C	3,0 °C	3,0 °C	1,0÷6,0 °C
Limit time of defrosting	Kahden sulatuskierron välinen minimiaika, jos automaatiojärjestelmässä on vika	30 min	30 min	30 min	15÷120 min
Max time defrost	Sulatuskierron maksimiaika	8 min	8 min	8 min	2÷10 min
Pressure to stop defrosting	Korkean paineen asetus sulatuksen pysäytystä varten	2 000 kPa	1 350 kPa	3 100 kPa	1 200÷3 500 kPa
Differential for HI temp. alarm	Korkean veden lämpötilan hälytyksen differentiaali	5,0 °C	5,0 °C	5,0 °C	1÷15
Delay HI temperature alarm	Korkean veden lämpötilan hälytyksen viive	30 min	30 min	30 min	5÷60 min
Threshold meter pump/unit alarm	Pumpun/laitteen huoltohälytyksen raja-arvo	0 x 1000 h	0 x 1000 h	0 x 1000 h	0÷10 x 1000 h
Threshold meter comp alarm	Kompressorin huoltohälytyksen raja-arvo	0 x 1000 h	0 x 1000 h	0 x 1000 h	0÷10 x 1000 h
Acoustic alarm	Hälytysäänen käyttöönotto	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä/Ei
General alarm 1 Logic ON Delay 000s	Yleinen hälytys 1 Hälytyslogiikka – signaalin viive	ON-000 s	ON-000 s	ON-000 s	ON/OFF 0÷180 s
General alarm 2 Logic ON Delay 000s	Yleinen hälytys 2 Hälytyslogiikka – signaalin viive	ON-000 s	ON-000 s	ON-000 s	ON/OFF 0÷180 s
General alarm 3 Logic ON Delay 000s	Yleinen hälytys 3 Hälytyslogiikka – signaalin viive	ON-000 s	ON-000 s	ON-000 s	ON/OFF 0÷180 s
General alarm 1 AL01 – AL08 -■- ■-■- AL09 – AL16 --■- ■-■- AL17 – AL24 ---■ ■-■-■	Yleisen hälytyksen 1 hälytysryhmä				- numero ■ käytössä / ei käytössä
	Ensimmäinen hälytysryhmä	-■- ■-■- --■- ■-■- ---■ ■-■-■			
AL25 – AL32 ■■■- ■■■- AL33 – AL40 ■-■- ■■■- AL41 – AL48 ■■-■ --■-■	Toinen hälytysryhmä	■■■■ ■■■■ ■-■- ■■■■ ■■-■ --■-■			

4. SERVICE SET - jatkoa	Kuvaus				
Paina näppäintä 5. Valitse 4.SERVICE SET. Paina näppäintä 8 ja syötä salasana.	Huoltoparametrien asetukset				
	Tyyppi	Asetus R407C	Asetus R134a	Asetus R410A	Arvoalue
General alarm 2 AL01 - AL08 -■■- ■■-- AL09 - AL16 --■■- ■■- AL17 - AL24 ---■ ■-■■  AL25 - AL32 ■■■■ ■■■■ AL33 - AL40 ■-■- ■■■■ AL41 - AL48 ■■-- --■■	Yleisen hälytyksen 2 hälytysryhmä				
	Ensimmäinen hälytysryhmä		-■■- ■■-- --■■- ■■- ---■ ■-■■		- numero ■ käytössä / ei käytössä
	Toinen hälytysryhmä		■■■■ ■■■■ ■-■- ■■■■ ■■-- --■■		
General alarm 3 AL01 - AL08 -■■- ■■-- AL09 - AL16 --■■- ■■- AL17 - AL24 ---■ ■-■■  AL25 - AL32 ■■■■ ■■■■ AL33 - AL40 ■-■- ■■■■ AL41 - AL48 ■■-- --■■	Yleisen hälytyksen 3 hälytysryhmä				
	Ensimmäinen hälytysryhmä		-■■- ■■-- --■■- ■■- ---■ ■-■■		- numero ■ käytössä / ei käytössä
	Toinen hälytysryhmä		■■■■ ■■■■ ■-■- ■■■■ ■■-- --■■		
Alarm relay logic config on 1 exp. Board  Logic ON C01: ____ C02: ____	Laajennuskortin hälytysreiden logiikka				
	Hälytyslogiikka	ON	ON	ON	ON/OFF
	Hälytys 1 – laajennuskortti J4 / ID3	AL01	AL01	AL01	AL01÷48
	Hälytys 2 – laajennuskortti J4 / ID4	AL01	AL01	AL01	AL01÷48
Temperature control with LAN.  Units enabled Diff.temp.xdF  All units active	Lämpötilan säätö LAN-verkon kautta	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
	LAN-verkossa käyttöönotetut laitteet	1	1	1	1÷10
	Laitteen aktivoinnin differentiaalinen LAN-	1,0 °C	1,0 °C	1,0 °C	0,5÷2 °C
	Kaikki LAN-verkon laitteet ovat aktiivisia	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
Stopped unit before Activ. Of another  Changeover time Test (10 min) Restart	Laitteen pysäytys ennen toisen laitteen käynnistystä	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
	Vaihto aika (LAN)	024 h	024 h	024 h	024÷336 h
	Vaihtotesti – 10 minuuttia (LAN)	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
	Vaihdon uudelleen käynnistys (LAN)	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
Insert default values	Syötä oletusarvot. Aseta laitteeseen tehdasasetukset.	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei

**VAROITUS**

Oletusarvot vastaavat ohjauksen asetusta ilmajäähdytteistä jäähdytintä varten, kun käytössä on kylmäainepanos R407C.

**VAROITUS****JÄÄHDYTETYN VEDEN ASETUSARVO**

Jos yksikköä käytetään alhaisella jäähdytetyn veden lämpötilan asetusarvolla (4 °C...–20 °C), huomioi alhaisen lämpötilan rajan asetusarvo LT ja toiminnan asetusarvo. Asetettu LT-raja ei voi olla ristiriidassa käytössä olevan asetusarvon kanssa.

Huomioi, että jäätymiseneston käyttö järjestelmässä määrittää automaattisesti LT-arvon alempaan arvoon (katso kohta 4.12 Jäänesto).

5. MEMO	KUVAUS
Paina näppäintä 5. Valitse 5.MEMO. Paina näppäintä 8.	Luettelo viimeisimmistä 30 hälytyksestä sekä käyttötuntilaskimien ja käynnistyslaskimien käyttö. Päivämäärä ja aika näkyvät, jos kellokortti on asennettu.
History alarm n.01 AL23 (last alarm) Overload compr. 1 00:00 00/00/00	Viimeisin hälytys Hälytyskoodi Hälytystyyppi Hälytyksen päivämäärä ja kellonaika (jos kellokortti on asennettu)
History alarm n.02 AL23 Overload compr. 1 00:00 00/00/00	Viimeistä edellinen hälytys Hälytyskoodi Hälytystyyppi Hälytyksen päivämäärä ja kellonaika (jos kellokortti on asennettu)
History alarm n.29 AL23 Overload compr. 1 00:00 00/00/00	Esiintynyt hälytys Hälytyskoodi Hälytystyyppi Hälytyksen päivämäärä ja kellonaika (jos kellokortti on asennettu)
History alarm n.30 AL23 Overload compr. 1 00:00 00/00/00	Ensimmäinen hälytys Hälytyskoodi Hälytystyyppi Hälytyksen päivämäärä ja kellonaika (jos kellokortti on asennettu)
	<b>LASKIMET</b>
Hour-pulse meter 1/2 UNIT xxxxx h R PUMP 1 xxxxx h R PUMP 2 xxxxx h R COMPR. 1 xxxxx h R meters xxxxx P P COMPR. 2 xxxxx h R meters xxxxx P P COMPR. 3 xxxxx h R meters xxxxx P P COMPR. 4 xxxxx h R meters xxxxx P P COMPR. 5 xxxxx h R meters xxxxx P P COMPR. 6 xxxxx h R meters xxxxx P P	h: käyttötunnit P: käynnistysten lukumäärät  Laskimien nollaus: Siirrä osoitin kohtaan "R" ja paina näppäintä 8 neljän sekunnin ajan. Toista sama toiminto jokaiselle nollattavalle laskimelle.  HUOMAUTUS: Voit siirtyä suoraan laskinosioon selaamatta hälytyksiä läpi painamalla näppäintä 5, valitsemalla 5. MEMO, painamalla näppäintä 8 ja painamalla sen jälkeen näppäintä 6.  Yksittäisten laskimien nollaamista ei suositella, jotta kompressorien ja vesipumppujen tilasta saisi täydellisen kuvan. Nollaus tulee tehdä vain komponentin vaihtamisen yhteydessä.  Hälytys "AL39 Maintenance" voidaan kuitata suoraan näppäimistön avulla hälytyksen kuittaustoiminnolla. Tällä tavalla laskimien käyttötunteja ja käynnistysten lukumääriä ei poisteta.

6. MANUAL	KUVAUS	
Paina näppäintä 5. Valitse 6. MANUAL. Paina näppäintä 8 ja syötä salasana.	Automaattisen tai manuaalisen toiminnan asetus	
	Tyyppi	Arvoalue
Manual procedure	Manuaalinen toiminta	
Compr. 1 AUT	kompressori 1	AUT
Compr. 2 AUT	kompressori 2	
Compr. 3 AUT	kompressori 3	MAN-ON
Compr. 4 AUT	kompressori 4	MAN-OFF
Compr. 5 AUT	kompressori 5	
Compr. 6 AUT	kompressori 6	
Manual procedure	Manuaalinen toiminta	AUT
Pump 1 AUT	Vesipumppu 1	MAN-ON
Pump 2 AUT	Vesipumppu 2	MAN-OFF
Defrost circuit 1 No	Piirin 1 sulatuksen käynnistys	Kyllä/Ei
Defrost circuit 2 No	Piirin 2 sulatuksen käynnistys	Kyllä/Ei

#### HUOMAUTUKSIA MANUAALISESTA TOIMINNASTA

Asetetut suojaukset vaikuttavat myös manuaalisessa toimintatilassa olevan komponentin toimintaan. Esimerkiksi juuri pysähtynyttä kompressoria ei voi käynnistää manuaalisesti uudelleen, ennen kuin asetettu katkaisuaika on kulunut.

#### HUOMAUTUKSIA VESIPUMPPUJEN MANUAALISESTA TOIMINNASTA

Kahdella vesipumppulla varustettuja vedenjäähdyttimiä varten.

Tila		Kuvaus
Pumppu 1	Pumppu 2	
AUT	AUT	Säädin ohjaa pumppuja automaattisesti.
AUT	MAN-OFF	Säädin ohjaa automaattisesti pumppua 1, ja pumppu 2 on aina pysäytetty tai päinvastoin.
AUT	MAN-ON	Pumppu 2 on aina käynnissä, ja pumppu 1 on pysähtynyt; pumppu 1 käynnistyy vain, jos pumppu 2 pysähtyy (tai päinvastoin).
MAN-ON	MAN-ON	Pumppu, jolla on vähemmän käyttötunteja, käynnistetään. Pumpun pysähtyessä käynnistetään toinen pumppu.
MAN-OFF	MAN-OFF	Pumput ovat aina pysäytettyinä. Viiden sekunnin kuluttua annetaan hälytys "AL33 Pumps Blocked".

7. CLOCK SET	KUVAUS	
Paina näppäintä 5. Valitse 7. CLOCK SET. Paina näppäintä 8.	Päivämäärän ja kellonajan määrittäminen (vain, jos kellokortti on asennettu)	
	Tyyppi	Arvoalue
Clock & date setting	Päivämäärän ja ajan asetus	
Time       xx:xx Mon	Tunti-päivä	hh : mm
Date       xx/xx/xx	Päiväys	pp/kk/vv

Säädin näyttää myös automaattisesti viikonpäivän järjestysnumeron ja vähentää sen pp/kk/vv-arvosta.

8. COMMUNICATION	KUVAUS				
Paina näppäintä 5. Valitse 8. COMMUNICATION. Paina näppäintä 8.	Sarjatieliikenteen ja tekstiviestien lähetyksen parametrien määrittäminen.				
	Tyyppi	Asetus R407C	Asetus R134a	Asetus R410A	Arvoalue
Identific. number for BMS network	BMS-verkon tunnistenumero	1	1	1	0÷999
Comm. speed	Siirtonopeus	9600	9600	9600	1200 19200 bps
Protocol type	Tiedonsiirron yhteyskäytäntö	GSM	GSM	GSM	GSM Modbus Rccom Trend Lon Bacnet Tci/lp Winload
Delay to send SMS	Tekstiviestin lähetyksen viive				
Manual alarms	Manuaalisesti kuitattavien hälytysten viive	5 min	5 min	5 min	1÷60 min
Autom. alarms	Automaattisesti kuitattavien hälytysten	30 min	30 min	30 min	1÷60 min
Number of rings	Soittojen lukumäärä	0	0	0	0÷9
Mobile number	Puhelinnumero	00000...	00000...	00000...	12345...
Password sms	Tekstiviestin salasana	0000	0000	0000	0÷9999
GSM parameter status	GSM-parametrien tila				
Status	Tila	Modeemin toimintatilan arvot.			
Alarm modem	Modeemin hälytys				
Field 000%	Kenttä				
RC GROUP S.p.A. Chiller XXXXXXXX ----- --- EDIT TEXT ---	Muokkaa tekstiviestin tekstiä.	A B C D E F G H .....			

Tekstien muokkaaminen

Valitse kukin kirjain näppäimellä 6 ja vahvista näppäimellä 8.

Kun viesti on valmis, paina näppäintä 8, kunnes osoitin on vasemmassa yläkulmassa.

Jatka painamalla näppäimiä 6 ja 7.

Palaa pääsivulle painamalla näppäintä 4.

MANUFACTURER SET	KUVAUS				
	Valmistajan parametrien asetukset				
	Tyyppi	Asetus R407C	Asetus R134a	Asetus R410A	Arvoalue
Clock board	Kellokortti	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä/Ei
Unit type	Laitetyyppi	Jäähdytin	Jäähdytin	Jäähdytin	Jäähdytin Lämpöpumppu
Pressure probes type	Paineantureiden tyyppi	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA	4–20 mA 0–5 V
Expansion alarms board present	Laajennuskortti asennettu	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
Freon type	Kylmäaineen tyyppi	R407C	R134a	R410a	R407C R134a R410A
Hi pressure probe	Korkeapaineanturi				
Min. value	Minimiarvoalue	000 kPa	000 kPa	000 kPa	0÷500 kPa
Max. value	Maksimiarvoalue	3000 kPa	3000 kPa	5000 kPa	2000÷6000 kPa
Low pressure probe	Matalapaineanturi				
Min. value	Minimiarvoalue	000 kPa	000 kPa	000 kPa	-200÷200 kPa
Max. value	Maksimiarvoalue	1500 kPa	1500 kPa	3000 kPa	600÷3500 kPa
Number of air circuit	Lauhdutintyyppin ja lauhduttimen ilman kiertopiirien asetukset	1	1	1	0 = vesi 1/2 = ilma
Inv. cycle valve	Kierron kääntöventtiili (lämpöpumppu)	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
Number of gas circuit	Kylmäainepiirien lukumäärä	1	1	1	1 / 2
Number of compr. per circuit	Kompressorien määrä yhtä kylmäainepiiriä kohden	3	3	3	1÷3
Rotation compr.	Kompressorien vaihto	Kyllä	Kyllä	Kyllä	Kyllä/Ei
Number of pumps	Vesipumppujen lukumäärä	2	2	2	0÷2
Turn pump time	Pumpun vaihtoaika	168 h	168 h	168 h	24÷168 h
Delay for low water flow alarm	Heikon veden virtauksen hälytyksen viive	15 s	15 s	15 s	10÷60 s
Compr. ON delay before Pump ON	Kompressorien käynnistyksen viive vesipumpun käynnistyksen yhteydessä	15 s	15 s	15 s	10÷180 s
Minimum compr. running time. Ton	Kompressorin minimikäyntiaika	60 s	60 s	60 s	0÷180 s
Time btw start same compr. Tp	Minimialaika saman kompressorin käynnistyskertojen välillä.	10 min	10 min	10 min	3÷15 min
Max activity time of alone compr.	Kompressorin vaihtoaika samassa kylmäainepiirissä	60 min	60 min	60 min	30÷90 min
Pump-down time at compr. shut off	Pump-Down-aika	5 s	5 s	5 s	1÷30 s

MANUFACTURER SET - jatkoa	KUVAUS				
	Valmistajan parametrien asetukset				
	Tyyppi	Asetus R407C	Asetus R134a	Asetus R410A	Arvoalue
Condenser	Lauhduttimen parametrit				
Set zK	Lauhdutuksen asetusarvo zK	1200 kPa	800 kPa	1850 kPa	800÷3000 kPa
Diff. ZP	ZP-differentiaali	600 kPa	350 kPa	950 kPa	100÷1200 kPa
Min. speed	Pienin puhallinnopeus	3 V	3 V	3 V	0÷6 V
Max speed cool	Puhaltimen maksinopeus jäähdytyksessä	7 V	7 V	7 V	6÷10 V
Max speed heat	Puhaltimen maksiminopeus	10 V	10 V	10 V	6÷10 V
Ascent/Descent for condens. ctrl	Lauhdutuksen ohjaussignaalin aktivoinnin viive	2 s	2 s	2 s	1÷20 s
Deactivate condenser differential	Signaalin vaihdon differentiaali 7 V:sta 10 V:iin ja päinvastoin (jäähdytys)	500 kPa	400 kPa	800 kPa	100÷1200 kPa
Diff.ON HI pressure rising	Käynnistysvaiheen differentiaali korkean paineen kasvulle (estotoiminto)	100 kPa	100 kPa	150 kPa	50÷800 kPa
Diff.OFF HI pressure rising	Sammutusvaiheen differentiaali korkean paineen kasvulle (estotoiminto)	300 kPa	200 kPa	500 kPa	50÷800 kPa
Delay stop compr. After P. rising	Kompressorin vähimmäispysäytysaika ensimmäisen korkean paineen hälytyksen jälkeen	15 min	15 min	15 min	5÷60 min
Set-point alarm HI press. zH	Korkean paineen hälytyksen asetusarvo	2800 kPa	2000 kPa	4000 kPa	1500÷4500 kPa
Set-point alarm HI press. zPB	Matalan paineen hälytyksen asetusarvo	350 kPa	160 kPa	635 kPa	130÷800 kPa
Delay for the first LO press.alarm	Ensimmäisen matalan paineen hälytyksen viive	60 s	60 s	60 s	10÷180 s
Set-point expansion valve alarm	Paisuntaventtiilin hälytyksen asetus	750 kPa	500 kPa	1250 kPa	400÷1500 kPa
Enable heat reclaim function	Lämmön talteenoton ohjaus	Ei	Ei	Ei	Kyllä/Ei
Time to show heat reclaim alarm	Lämmön talteenoton hälytyksen näyttöviive	120 min	120 min	120 min	30÷120 min
Time switched heat reclaim valve	Lämmön talteenottoventtiilin kommutointiaika kylmäainepiirin vakautusta varten	180 s	180 s	180 s	30÷180 s
Delay to show overl. Compr.alarm	Kompressorin ylikuormituksen ensimmäisen hälytyksen viive	1 min	1 min	1 min	0÷10 min
Delay for the second Overl. Compr.al.	Kompressorin ylikuormituksen toisen hälytyksen viive	30 min	30 min	30 min	10÷60 min
Evaporating control (Heat-pump)	Lämpöpumpun höyrystymisen ohjaus				
Max speed at	Suurin puhallinnopeus arvolla	450 kPa	250 kPa	775 kPa	200÷1200 kPa
Min speed at	Pienin puhallinnopeus arvolla	600 kPa	350 kPa	1050 kPa	

SOFTWARE INFORMATION	KUVAUS
Paina näppäintä 2 + 8.	
BOOT info: --.-- - --/--/--	BOOT- ja BIOS-koodit näkyvät näytössä.
BIOS info: --.-- - --/--/--	

## 4.0 OHJAUSLOGIIKKA

### 4.1 JÄÄHDYTETYN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ Vedenjäähdyttimet ja lämpöpumput

#### Käytetyt sisääntulot

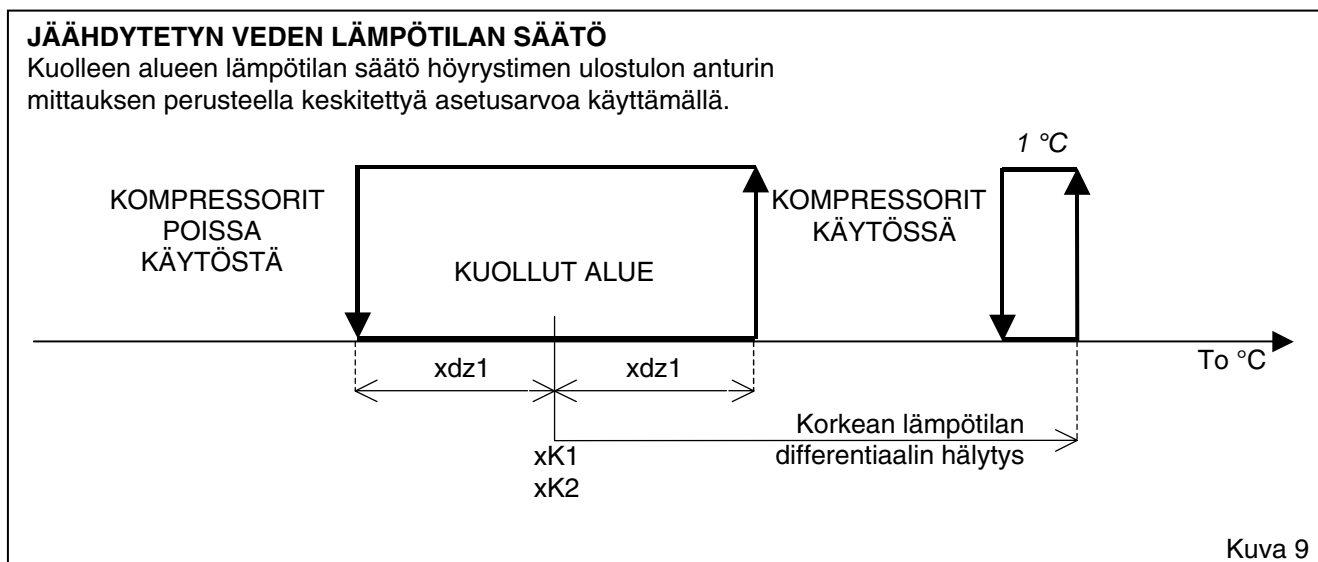
- Höyrystimestä poistuvan veden lämpötila ( $T_o$ )

#### Käytetyt parametrit

- Säädön asetusarvot ( $xK1$ )
- Differentiaali ( $xdz1$ )
- Vaiheen käynnistysaika ( $T_c$ )
- Vaiheen pysäytysaika ( $T_{cr}$ )
- Korkean lämpötilan hälytyksen differentiaali
- Korkean lämpötilan hälytyksen keskeytysviive

#### Käytetyt ulostulot

- Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



Käyttäjä ei voi muuttaa *kursivoinnilla* merkittyjä arvoja.

#### Toinen säädön asetusarvo $xK2$

Asetusarvo  $xK2$  toimii säätimen sisääntulon B6 kautta. Tätä asetusarvoa voidaan käyttää jääpankkien yhteydessä, yöaikatoimintaan tai tapauksissa, joissa yksikköä tarvitsee käyttää pääasetusarvosta poikkeavalla asetusarvolla. Ohjauslogiikka on sama kuin edellä kuvatussa tapauksessa.

Parametri xdz1 asetetaan automaattisesti jäähdyttimeen asennettujen kompressorien lukumäärän (N) ja tulo- ja menoveden lämpötilaeron (dT) perusteella seuraavan kaavan mukaisesti:

$$xdz1 = [(dT/N) + 1] / 2$$

#### 4.2 KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ Vesi-ilma-lämpöpumput talvikäytössä

##### Käytetyt sisääntulot

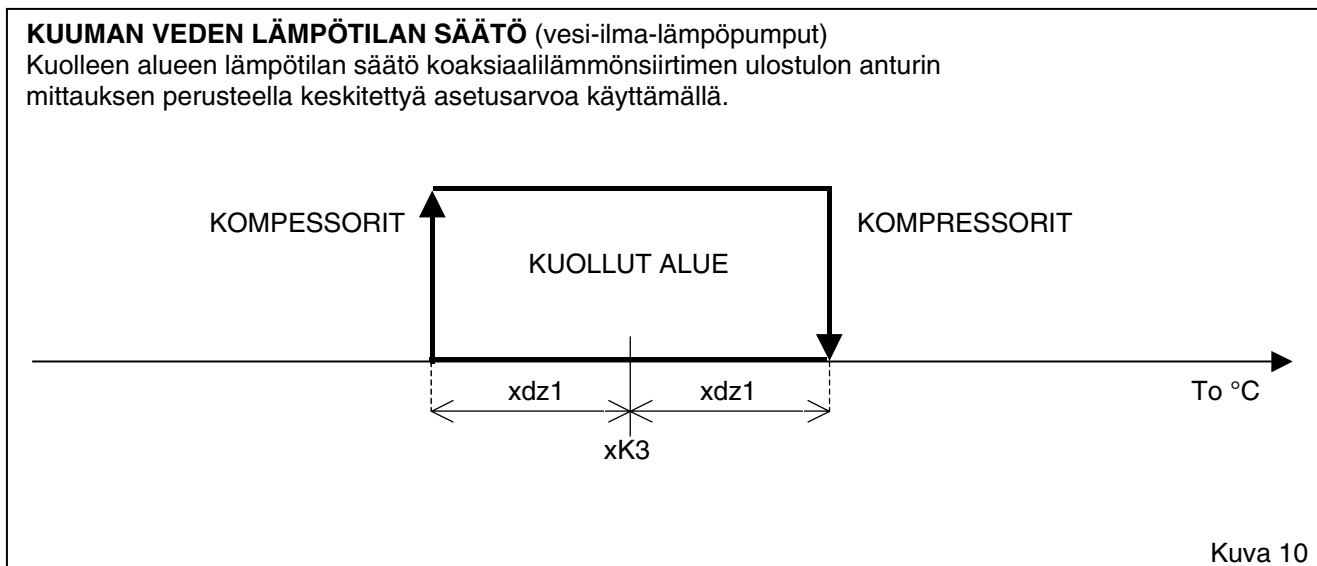
- Höyrystimestä poistuvan veden lämpötila (To)

##### Käytetyt parametrit

- Säädön asetusarvo (xK3)
- Differentiaali (xdz1)
- Vaiheen käynnistysaika (Tc)
- Vaiheen pysäytysaika (Tcr)

##### Käytetyt ulostulot

- Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



Parametri xdz1 asetetaan automaattisesti jäähdyttimeen asennettujen kompressorien lukumäärän (N) ja tulo- ja menoveden lämpötilaeron (dT) perusteella seuraavan kaavan mukaisesti:

$$xdz1 = [(dT/N) + 1] / 2$$

#### 4.3 KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ

Vesi-vesi-lämpöpumput talvikäytössä (pumpuissa on kierron kääntö jäähdytysputkistossa).

##### Käytetyt sisääntulot

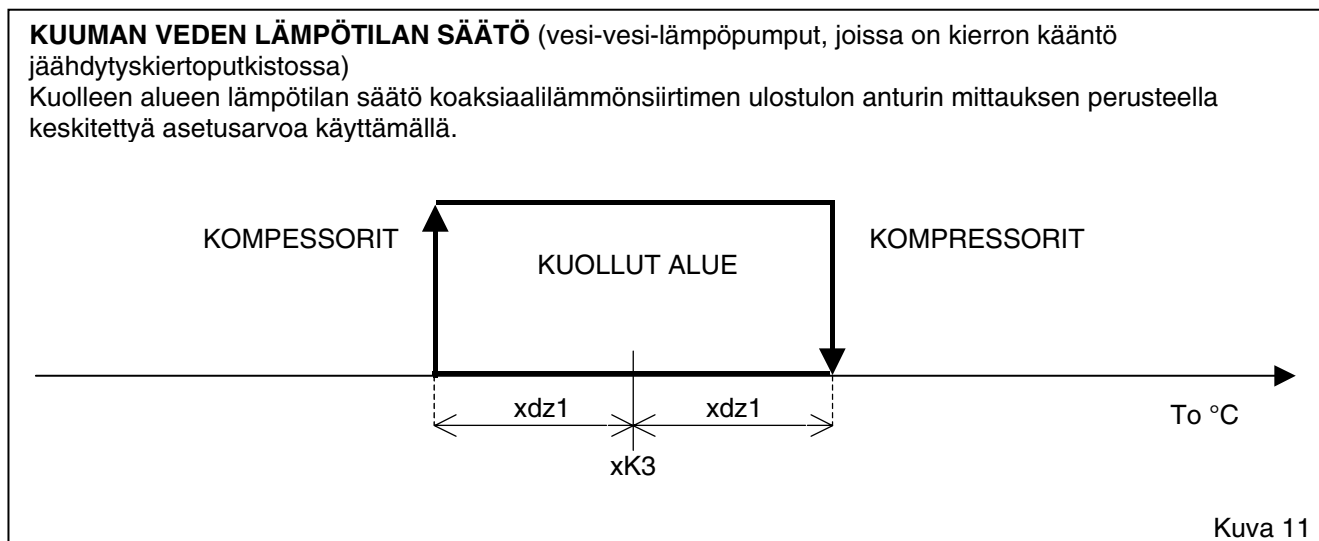
- Höyrystimestä poistuvan veden lämpötila ( $T_o$ )

##### Käytetyt parametrit

- Säädon asetusarvo ( $xK3$ )
- Differentiaali ( $xdz1$ )
- Vaiheen käynnistysaika ( $T_c$ )
- Vaiheen pysäytysaika ( $T_{cr}$ )
- Kierron kääntöventtiili käytössä (KYLÄ-arvo asetettu)

##### Käytetyt ulostulot

- Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



Parametri  $xdz1$  asetetaan automaattisesti jäähdyttimeen asennettujen kompressorien lukumäärän ( $N$ ) ja tulo- ja menoveden lämpötilaeron ( $dT$ ) perusteella seuraavan kaavan mukaisesti:

$$xdz1 = [(dT/N) + 1] / 2$$

#### 4.4 KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ

Vesi-vesi-lämpöpumput talvikäytössä (pumpuissa on kierron kääntö vesipiirissä).

##### Käytetyt sisääntulot

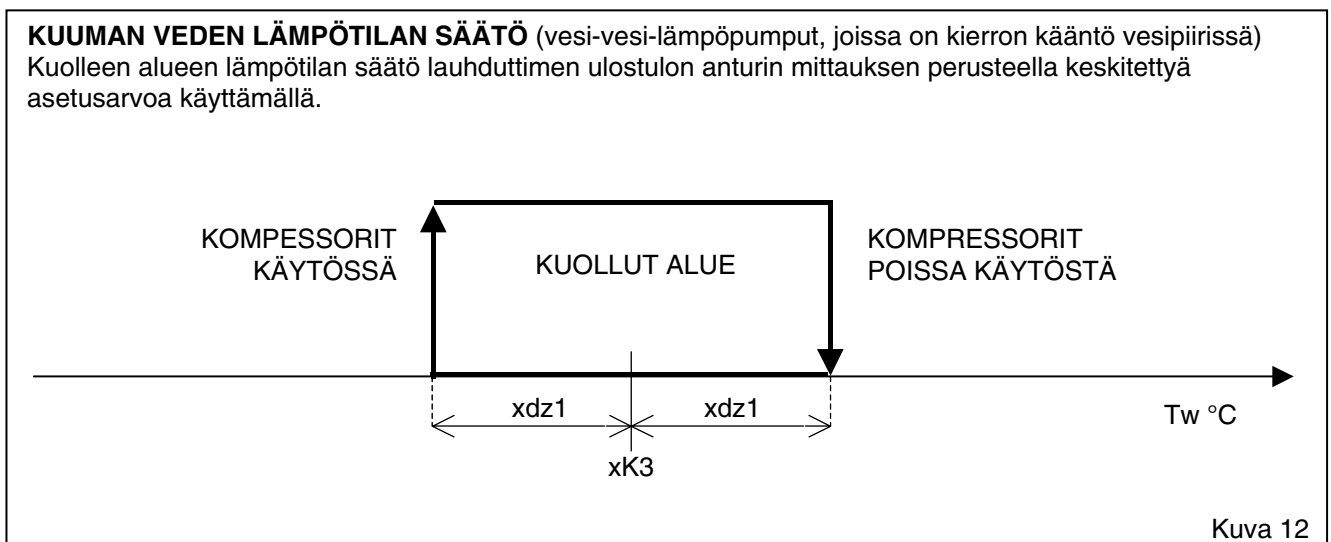
- Lauhduttimesta poistuvan veden lämpötila ( $T_w$ )

##### Käytetyt parametrit

- Säädön asetusarvo ( $xK3$ )
- Differentiaali ( $xdz1$ )
- Vaiheen käynnistysaika ( $T_c$ )
- Vaiheen pysäytysaika ( $T_{cr}$ )
- Kierron kääntöventtiili käytössä (EI-arvo asetettu)

##### Käytetyt ulostulot

Kaikki käytävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



Parametri  $xdz1$  asetetaan automaattisesti jäähdyttimeen asennettujen kompressorien lukumäärän ( $N$ ) ja tulo- ja menoveden lämpötilaeron ( $dT$ ) perusteella seuraavan kaavan mukaisesti:

$$xdz1 = [(dT/N) + 1] / 2$$

#### 4.5 VEDEN LÄMPÖTILAN ASETUSARVON KOMPENSOINTI – ANALOGINEN SIGNAALI

Vedenjäähdyttimet ja lämpöpumput.

##### Käytetyt sisääntulot

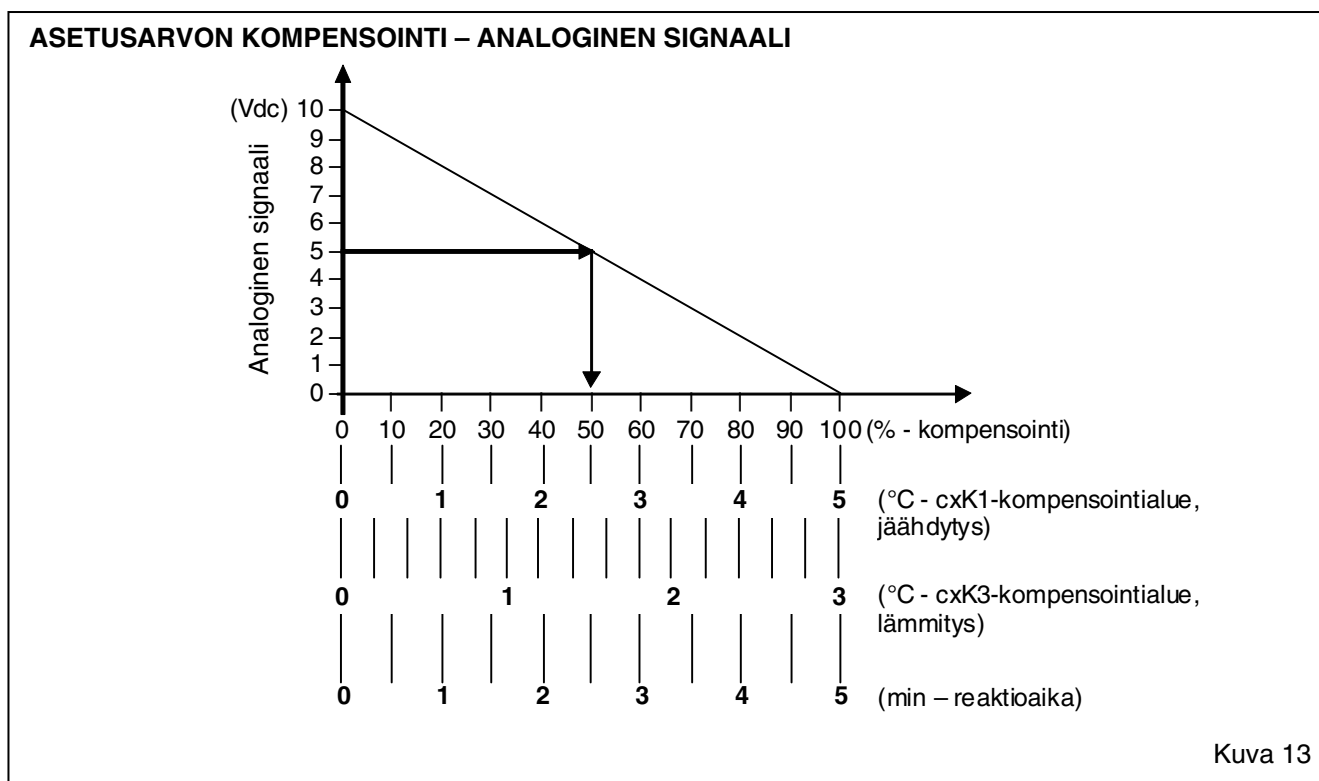
- Laajennuskortin J10/B4 kompensointisignaali

##### Käytetyt parametrit

- Säädön asetusarvo (xK1–xK3)
- Differentiaali (xdz1)
- Vaiheen käynnistysaika (Tc)
- Vaiheen pysäytysaika (Tcr)
- Maksimikompensointiarvo (xcK1–xcK3)
- Kompensoinnin reaktioaika

##### Käytetyt ulostulot

Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



Jäähdytyksen ja lämmityksen kompensointisignaali.

Analogisen signaalin maksimiarvo (10 V) vastaa kompensoinnin puuttumista. Analogisen signaalin minimiarvo (0 V) puolestaan vastaa suurinta kompensointiä.

Kaaviossa näkyvät oletusarvot. Arvot voidaan määrittää. Kompensointialueen arvot ovat seuraavat:

Jäähdytys = 1 ÷ 10 °C

Lämmitys = 1 ÷ 10 °C

Reaktioaika = 1 ÷ 10 min

### Laskentaesimerkki

Kaaviossa näkyvät oletusarvot:

- jäähdytyksen kompensointialue 5 °C (oletus)
- lämmityksen kompensointialue 3 °C (oletus)
- reaktioaika 5 minuuttia (oletus)
- jäähdytetyn veden asetuservo 7 °C (oletus)
- 5 V:n analoginen signaali vastaa 50 %:a 0–10 V:n analogisesta signaalista •(teoreettinen arvo laskentaa varten)

#### Uuden jäähdytetyn veden asetuservon laskenta

$$\text{asetuservo } xK1 + (50/100 \times 5)$$

Kaavassa

$xK1 = \text{asetuservo } 7 \text{ °C}$

$50/100 = \text{kompensointisignaalin arvo prosentteina}$

$5 = \text{kompensointialueen arvo (°C)}$

$$7 + (50/100 \times 5) = \mathbf{9,5 \text{ °C: uusi asetuservo jäähdytystilassa}}$$

#### Uuden kuuman veden asetuservon laskenta

$$\text{asetuservo } xK3 - (50/100 \times 3)$$

Kaavassa

$xK3 = \text{asetuservo } 45 \text{ °C}$

$50/100 = \text{kompensointisignaalin arvo prosentteina}$

$3 = \text{kompensointialueen arvo (°C)}$

$$45 + (50/100 \times 3) = \mathbf{43,5 \text{ °C: uusi asetuservo lämmitystilassa}}$$

#### Reaktioajan laskenta

$$(50/100) \times 5$$

Kaavassa

$50/100 = \text{kompensointisignaalin arvo prosentteina}$

$5 = \text{reaktioaika minuutteina}$

$$(50/100) \times 5 = \mathbf{2,5 \text{ minuutin aika uuden asetuservon saavuttamiseen (jäähdytys tai lämmitys).}}$$

#### 4.6 VEDEN LÄMPÖTILAN ASETUSARVON KOMPENSOINTI – ULKOILMAN LÄMPÖTILA Vedenjäähdyttimet ja lämpöpumput.

##### Käytetyt sisääntulot

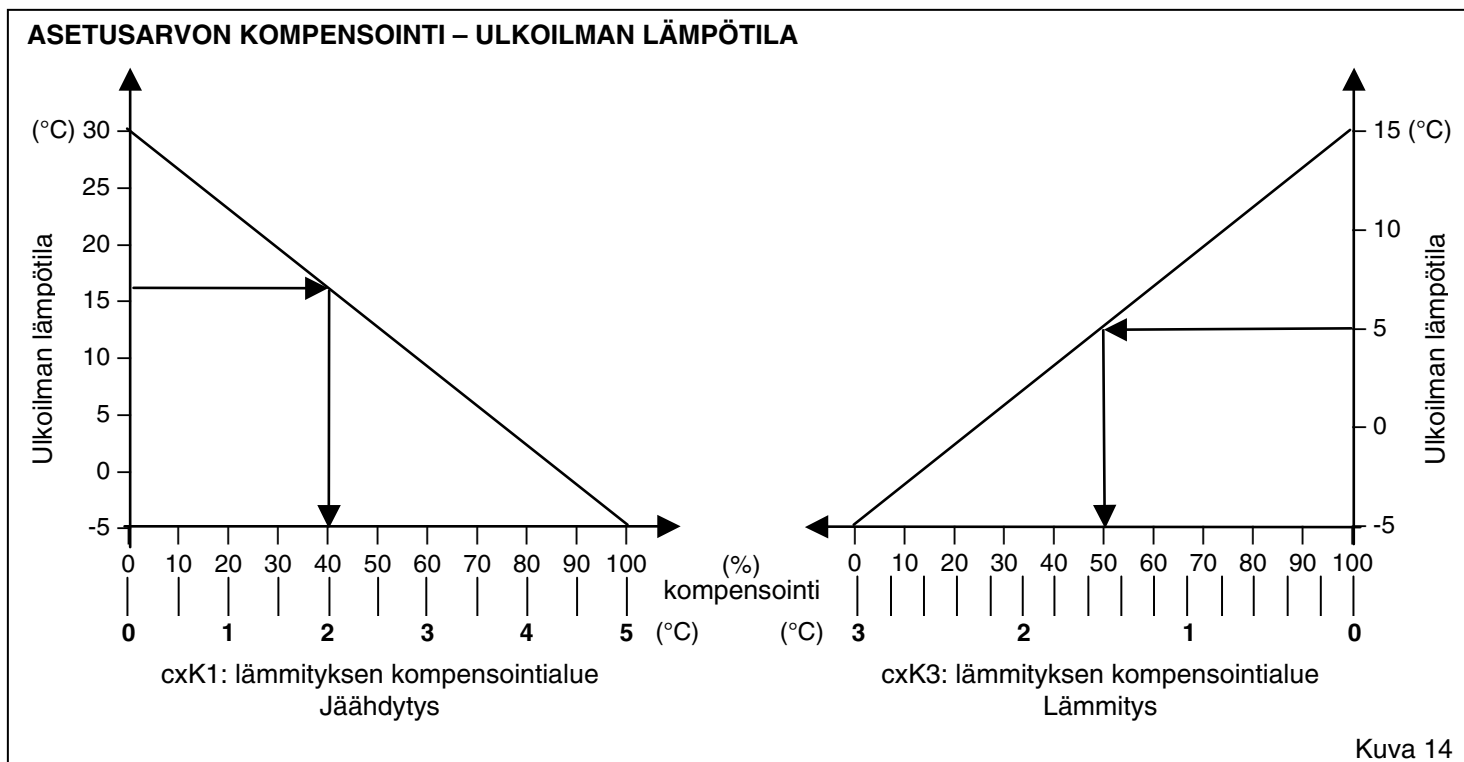
- Ulkoilman lämpötilasignaali laajennuskortissa J10/B3

##### Käytetyt parametrit

- Säädon asetusarvo (xK1–xK3)
- Differentiaali (xdz1)
- Vaiheen käynnistysaika (Tc)
- Vaiheen pysäytysaika (Tcr)
- Maksimikompensointiarvo (xcK1–xcK3)

##### Käytetyt ulostulot

Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



##### Kompensointisignaali

**JÄÄHDYTYS:** Ulkoilman lämpötilan maksimiarvo (30 °C) vastaa kompensoinnin puuttumista.

Ulkoilman lämpötilan minimiarvo (-5 °C) puolestaan vastaa suurinta kompensaaatiota.

**LÄMMITYS:** Ulkoilman lämpötilan minimiarvo (-5 °C) vastaa kompensoinnin puuttumista.

Ulkoilman lämpötilan maksimiarvo (15 °C) puolestaan vastaa suurinta kompensaaatiota.

Ulkoilman lämpötila-alue jäähdytystä ja lämmitystä varten ei ole muokattavissa.

Kaaviossa näkyvät oletusarvot. Arvot voidaan määrittää. Kompensointialueen arvot ovat seuraavat:

Jäähdytys =  $1 \div 10$  °C

Lämmitys =  $1 \div 10$  °C

### **Jäähdytyksen laskentaesimerkki**

Kaaviossa näkyvät oletusarvot:

- jäähdytyksen kompensointialue 5 °C (oletus)
- jäähdytetyn veden asetusarvo 7 °C (oletus)
- ulkoilman lämpötila 16,5 °C vastaa 40 %:a kompensoinnista (teoreettinen arvo laskentaa varten)

### Uuden jäähdytetyn veden asetusarvon laskenta

$$\text{asetusarvo } xK1 + (40/100 \times 5)$$

Kaavassa

$xK1$  = asetusarvo 7 °C

40/100 = kompensointiarvo prosentteina

5 = kompensointialueen arvo (°C)

$$7 + (40/100 \times 5) = \mathbf{9 \text{ °C: uusi asetusarvo jäähdytystilassa}}$$

### **Lämmityksen laskentaesimerkki**

Kaaviossa näkyvät oletusarvot:

- lämmityksen kompensointialue 3 °C (oletus)
- asetusarvo 45 °C (oletus)
- ulkoilman lämpötila 5 °C vastaa 50 %:a kompensoinnista (teoreettinen arvo laskentaa varten)

### Uuden kuuman veden asetusarvon laskenta

$$\text{asetusarvo } xK3 - (50/100 \times 3)$$

Kaavassa

$xK3$  = asetusarvo 45 °C

50/100 = kompensointiarvo prosentteina

3 = kompensointialueen arvo (°C)

$$45 + (50/100 \times 3) = \mathbf{43,5 \text{ °C: uusi asetusarvo lämmitystilassa}}$$

#### 4.7 KUUMAN VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ LÄMMÖN TALTEENOTTOJÄRJESTELMÄÄ VARTEN

Vedenjäähdyttimet, joissa täysi lämmön talteenotto.

##### Käytetyt sisääntulot

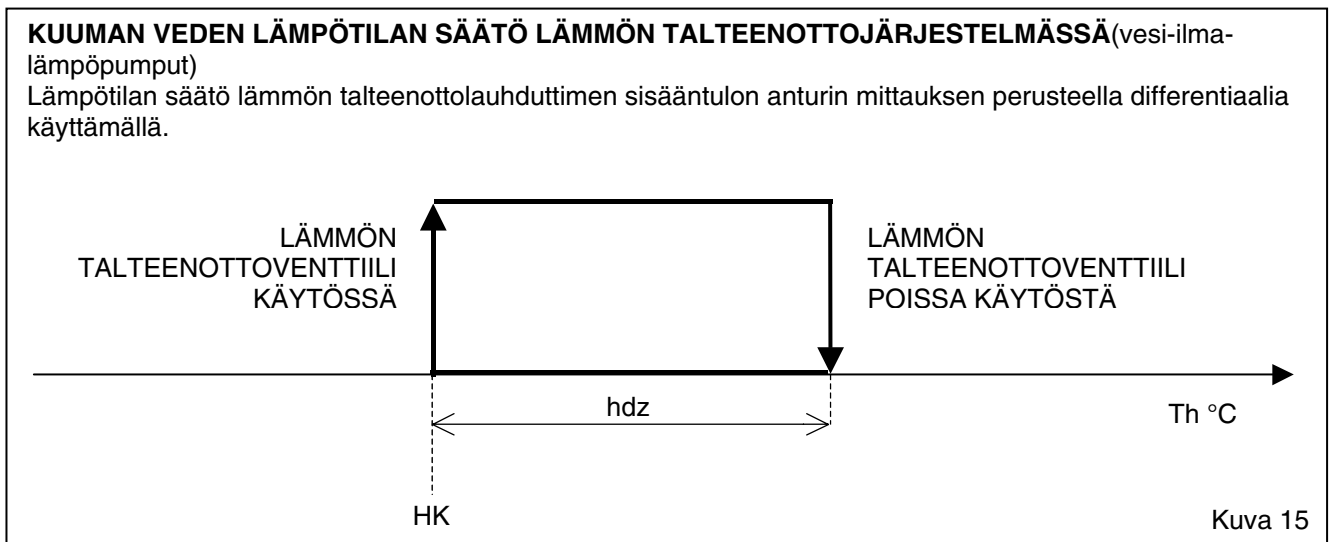
- Höyrystimeen tulevan veden lämpötila ( $T_i$ )
- Höyrystimestä poistuvan veden lämpötila ( $T_o$ )
- Talteenoton lauhduttimelle tulevan veden lämpötila ( $T_h$ )

##### Käytetyt parametrit

- Säädön asetusarvo ( $xK1$ )
- Differentiaali ( $xdz1$ )
- Vaiheen käynnistysaika ( $T_c$ )
- Vaiheen pysäytysaika ( $T_{cr}$ )
- Lämmön talteenoton asetus ( $HK$ )
- Lämmön talteenoton differentiaali ( $HDz$ )
- Kompressorin pysähdysaika ( $T_p$ )
- Alhaisen paineen asetusarvo ( $zPB$ )
- Lauhdutuksen ohjauksen verrannolliset ulostulot ( $Y1/Y2$ )

##### Käytetyt ulostulot

Lämmön talteenottoventtiilin ohjauksen ulostulo



Toiminto on aktiivinen vain jäähdytyspyynnön yhteydessä.

Toimintoa voidaan ohjata etäkäytöllä kytkemällä ohjaava jännitteetön kosketin  $T_h$ -anturiin (B5-sisääntulo) tai laajennuskortin sisääntuloon ID2. Kun kosketin on auki, toiminto on käytössä.

Kun kosketin on suljettu, toiminto on poistettu käytöstä.

#### 4.8 LAUHTUMISPAINIEN VALVONTA

Veden-/ilmanjäähdyttimet  
Vesi-/ilma-lämpöpumput kesäkäytössä

##### Käytetyt sisääntulot

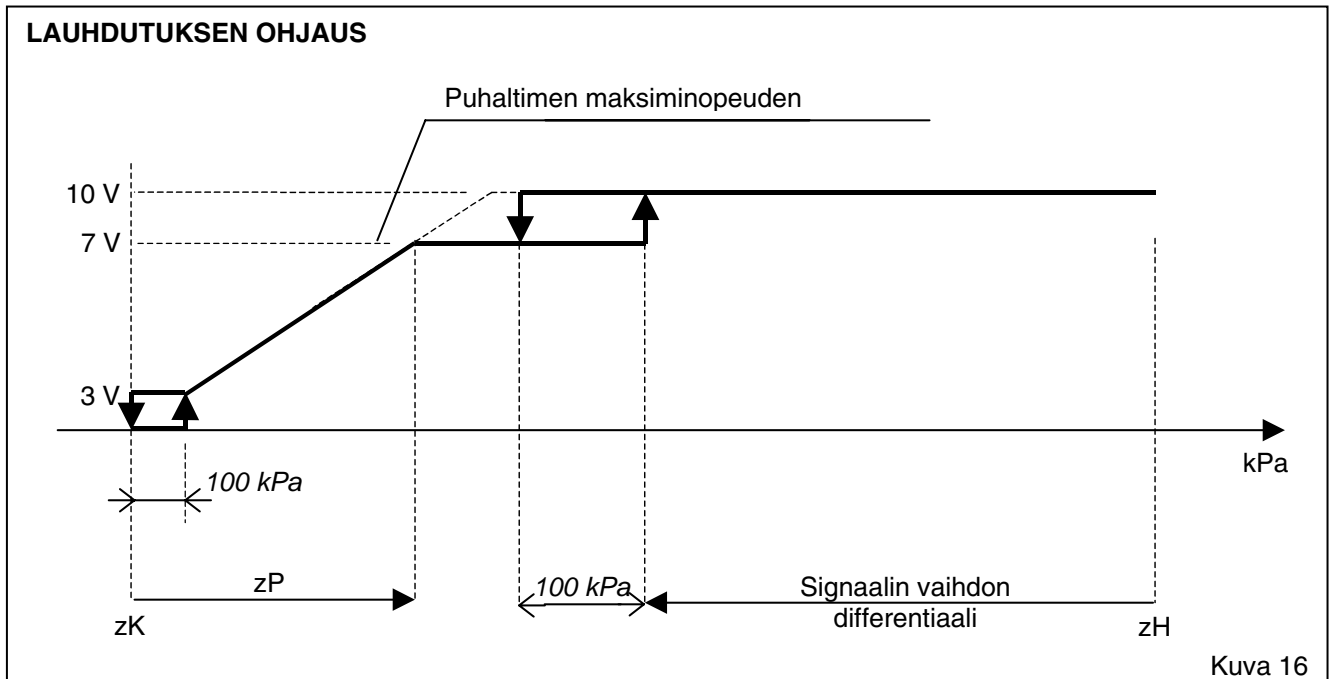
- Korkea paine kylmäainepiirissä 1.
- Korkea paine kylmäainepiirissä 2.

##### Käytetyt parametrit

- Ilmapiirien lukumäärä
- Kylmäainepiirien lukumäärä
- Lauhdutuksen asetusarvo (zK)
- Lauhdutuksen differentiaali (zP)
- Korkean paineen asetusarvo (zH)
- Ulostulojännite, joka vastaa puhallinnopeuden säädön miniminopeutta
- Ulostulojännite, joka vastaa puhallinnopeuden säädön maksiminopeutta
- Puhallinnopeuden säädön käynnistys- ja sammutusaika
- Signaalin vaihdon differentiaali

##### Käytetyt ulostulot

- Lauhdutuksen ohjauksen kylmäainepiiri 1
- Lauhdutuksen ohjauksen kylmäainepiiri 2



Käyttjä ei voi muuttaa *kursivoinnilla* merkittyjä arvoja.

Kun korkeapaine saavuttaa määritetyn arvon (zH – signaalin vaihdon differentiaali), lauhdutuksen puhallinnopeuden säätö nostaa ohjaussignaalin 10 V:iin suurimman ilmankierron aikaansaamiseksi. Kuten kaaviosta ilmenee, palautus tapahtuu 100 kPa:n paineenalennuksella.

Tämä toiminto on aktiivinen, vaikka kompressorin olisikin poissa käytöstä.

#### 4.9 KORKEAN PAINEEN OHJAUS Vedenjäähdyttimet ja lämpöpumput

##### Käytetyt sisääntulot

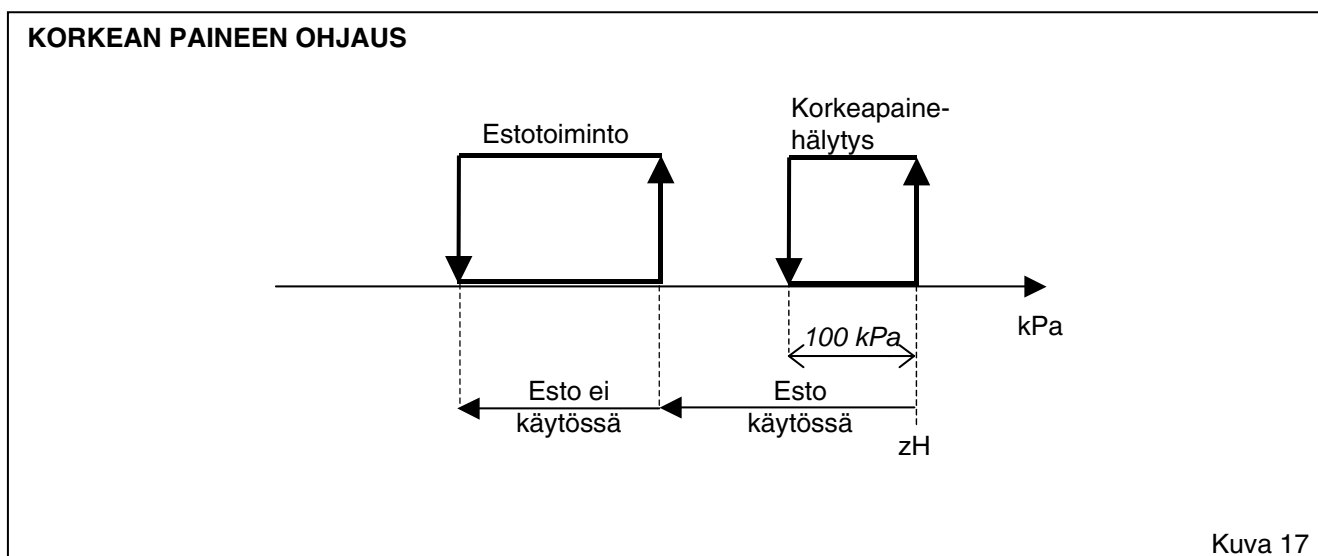
- Korkea paine kylmäainepiirissä 1.
- Korkea paine kylmäainepiirissä 2.

##### Käytetyt parametrit

- Ilmapiirien lukumäärä
- Kylmäainepiirien lukumäärä
- Korkean paineen asetusarvo (zH)
- Korkean paineen differentiaali, kasvu (korkean paineen lukituksen estävä estotoiminto käytössä)
- Korkean paineen differentiaali, vähennys (korkean paineen lukituksen estävä estotoiminto ei käytössä)
- Kompressorin aktivoinnin viive olosuhteiden palautuksen jälkeen
- Korkean paineen hälytys

##### Käytetyt ulostulot

- Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot



Käyttäjä ei voi muuttaa *kursivoinnilla* merkittyjä arvoja.

## KORKEAN PAINEEN ESTOTOIMINTO

Toiminto on aktiivinen, kun jokaisessa kylmäainepiirissä on vähintään kaksi toimivaa kompressoria.

Estotoiminto estää kompressoreja lukittumasta korkeassa paineessa.

Kun korkea paine saavuttaa määritetyn arvon (zH - PREVENT ON), osittainen kuormituksen säätö aktivoituu. Kun [zH - (PREVENT ON + PREVENT OFF)] -arvo on saavutettu, kompressorin käynnistysviiveen ajastin aktivoituu (oletusasetus 15 min).

## 4.10 MATALAN PAINEEN OHJAUS

Vedenjäähdyttimet ja lämpöpumput

### Käytetyt sisääntulot

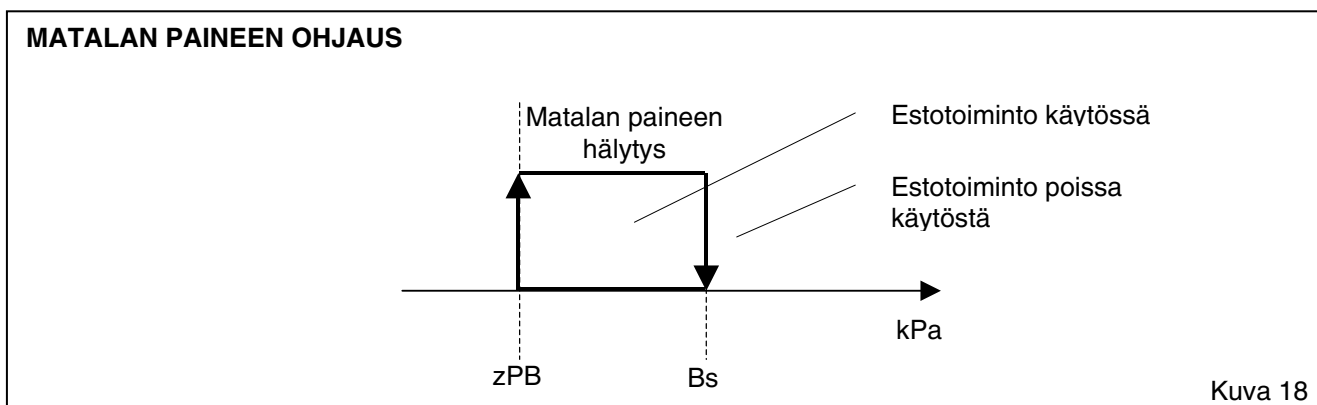
- Matala paine, kylmäainepiiri 1
- Matala paine, kylmäainepiiri 2

### Käytetyt parametrit

- Ilmapiirien lukumäärä
- Kylmäainepiirien lukumäärä
- Alhaisen paineen asetusarvo (zPB)
- Matalapainehälytyksen hystereesi
- Kompressorin odotusaika matalapaineen alennusta varten
- Matalan paineen hälytys

### Käytetyt ulostulot

Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät digitaaliset ulostulot

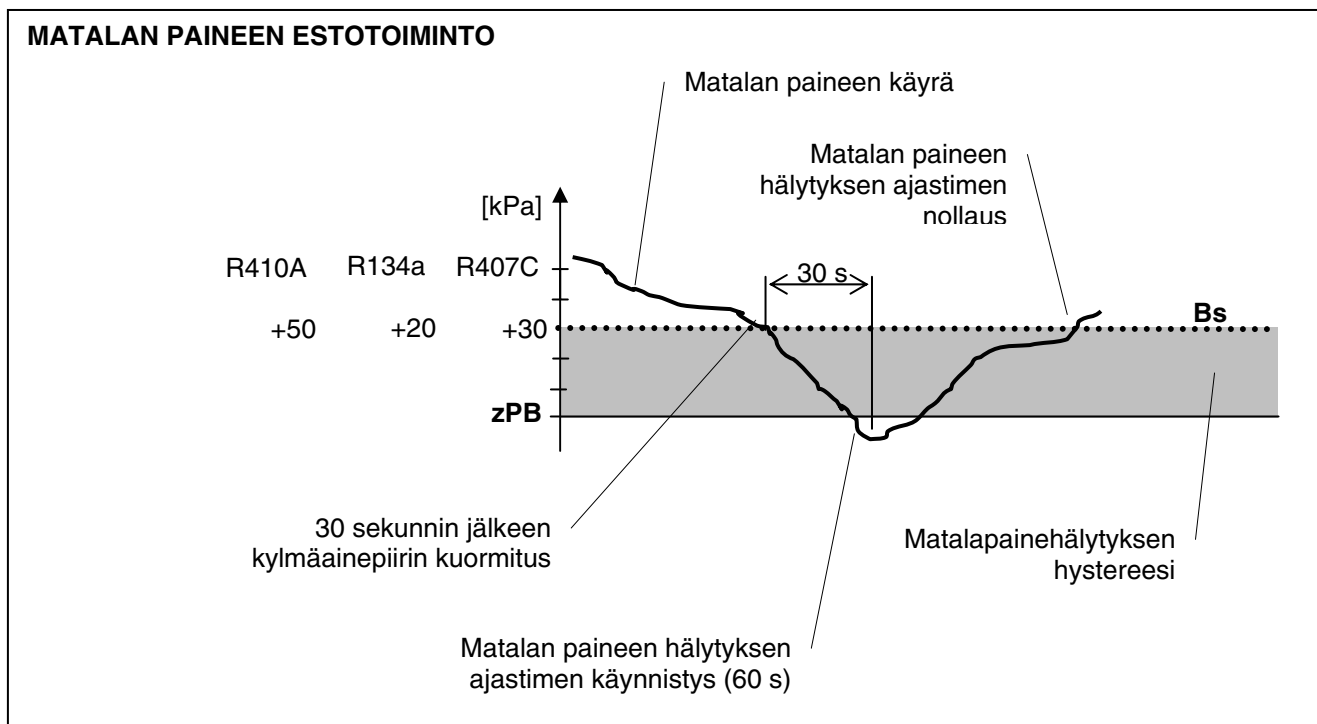


## MATALAN PAINEEN ESTOTOIMINTO

Ei käytettävissä lämpöpumpussa.

Toiminto on aktiivinen, kun jokaisessa kylmäainepiirissä on vähintään kaksi toimivaa kompressoria.

Estotoiminto estää kompressoreja lukittumasta matalassa paineessa.



Kun matalan paineen mittaus pysyy yli 30 sekunnin ajan Bs-raja-arvon alapuolella,

R407C = zPB+30kPa	R134a = zPB+20kPa	R410A = zPB+50kPa
-------------------	-------------------	-------------------

kyseinen jäähdytyspiiri toimii osittaisella kuormituksella 60 sekunnin ajan (säädettävä aika).

Jos toiminto poistuu käytöstä tämän 60 sekunnin kuluessa, jolloin paine nousee Bs-asetuksen yläpuolelle, tuloksena on matalan paineen hälytys.

Matalan paineen hälytys on tuloksena myös, jos paine putoaa zPB-asetuksen alle vähintään 60 sekunnin ajaksi.

Vedenjäähdyttimissä, joissa lämmön talteenotto toiminto on käytössä, estotoiminto on aktiivinen yhden tunnin ajan siitä, kun lämmön talteenottoventtiiliä on käytetty matalan paineen säätämiseen.

Anturin mittaama matala paine (kPa) näkyy kohdassa Status samoin kuin kaasun kastepisteen lämpötila (°C) paine/lämpötila-muunnoksen kautta.

**zPB-parametrin automaattinen asetus**

Kesäkäytössä vedenjäähdyttimien ja lämpöpumppujen zPB-parametrin arvo asetetaan automaattisesti seuraavien taulukoiden mukaisesti.

## Vedenjäähdytin ja lämpöpumppu jäähdytystilassa

Kylmäaine	zPB-asetus
R407C	350 kPa
R134a	160 kPa
R410A	630 kPa

## Lämpöpumppu lämmitystilassa

Kylmäaine	zPB-asetus
R407C	155 kPa
R134a	60 kPa
R410A	275 kPa

Jäänestoainetta käytettäessä arvo muuttuu automaattisesti valitun jäänestoaineen pitoisuuden mukaan.

Todellinen arvo näkyy Status-kohdassa muodossa "effective zPB xxx kPa".

Paino-prosentti	zPB-asetuksen alennus (kPa) käytetyn glykolin pitoisuuden mukaan										
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
R407C	0	25	50	75	100	125	150	150	150	150	150
R134a	0	10	20	30	40	50	60	60	60	60	60
R410A	0	35	70	105	140	175	210	210	210	210	210

#### 4.11 HÖYRYSTYSPAINEEN OHJAUS Vesi-/ilma-lämpöpumput talvikäytössä

##### Käytetyt ulostulot

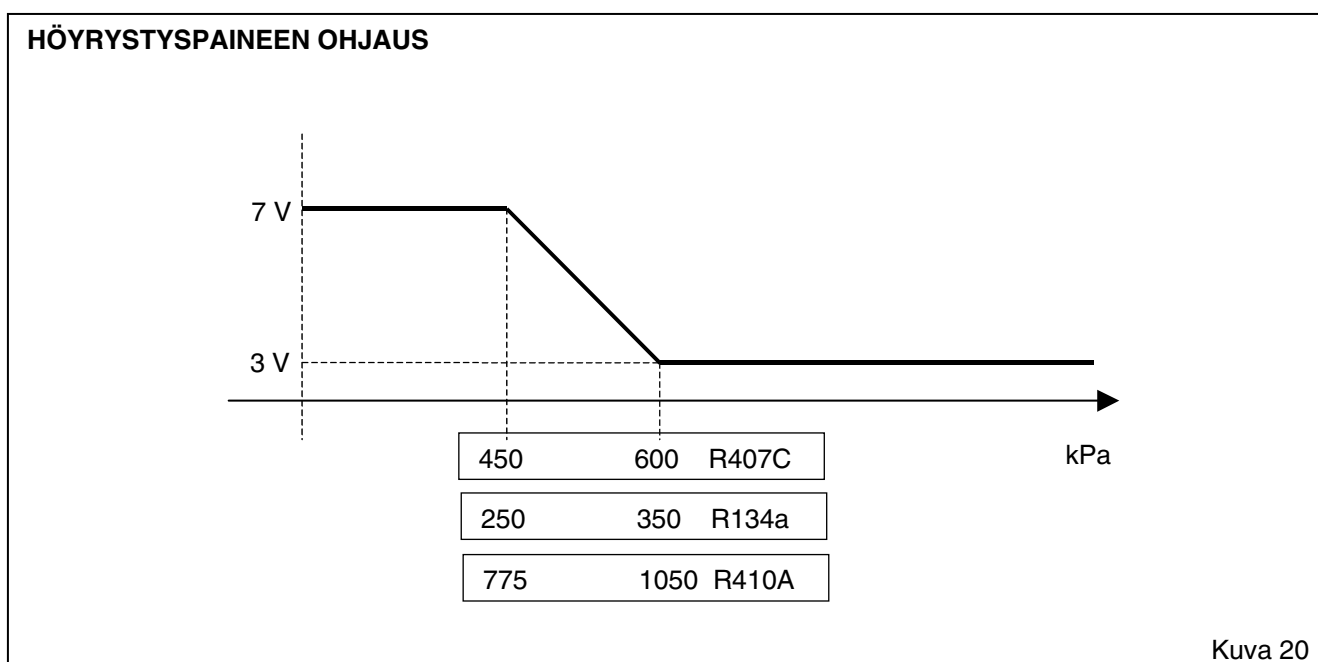
- Matala paine, kylmäainepiiri 1
- Matala paine, kylmäainepiiri 2

##### Käytetyt parametrit

- Ilmapiirien lukumäärä
- Kylmäainepiirien lukumäärä
- Ulostulojännite, joka vastaa puhallinnopeuden säädön miniminopeutta
- Ulostulojännite, joka vastaa puhallinnopeuden säädön maksiminopeutta
- Puhallinnopeuden säädön käynnistys- ja sammutusaika

##### Käytetyt ulostulot

- Lauhdutuksen ohjauksen kylmäainepiiri 1
- Lauhdutuksen ohjauksen kylmäainepiiri 2



Paineen arvot voidaan asettaa valmistajan parametrien mukaisiksi (salasana pakollinen).

## 4.12 JÄÄNESTON OHJAUS

### Kaikki vedenjäähdyttimet

#### Käytetyt sisääntulot

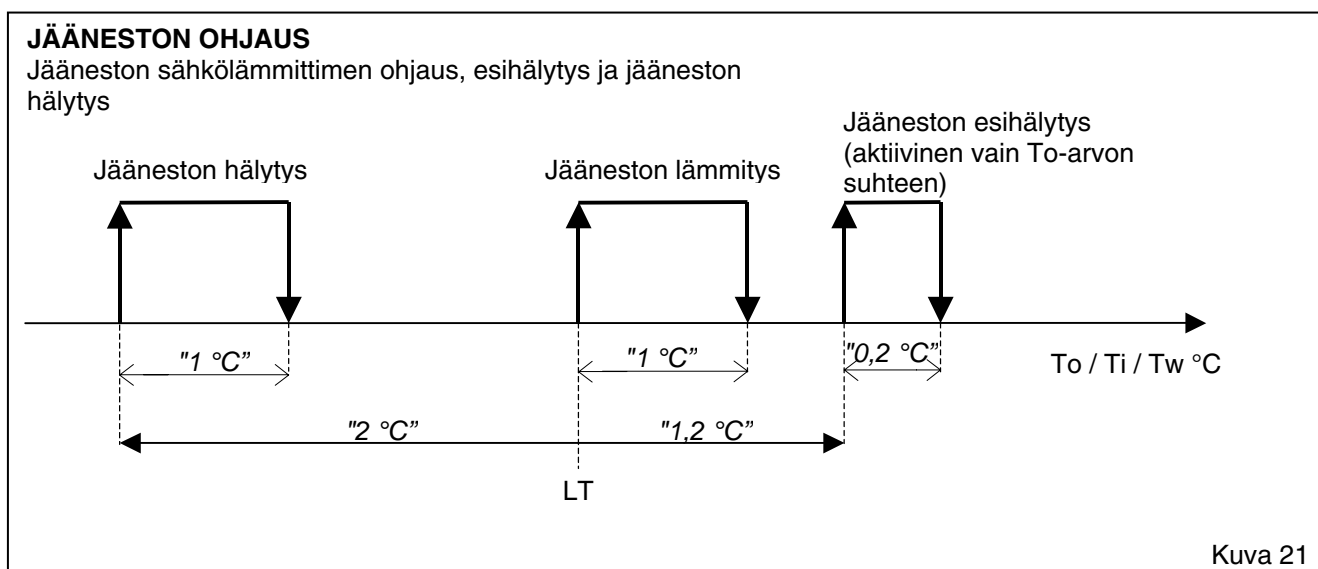
- Höyrystimen lähtölämpötila ( $T_o$ )
- Höyrystimen sisääntulolämpötila ( $T_i$ )
- Kuuman veden lämpötila ( $T_w$ ) – vain vesilämpöpumput, joissa on kylmäainepiirin kääntö

#### Käytetyt parametrit

- Jääneston asetusarvo (LT)

#### Käytetyt ulostulot

- Jääneston sähkölämmittimen pwm-ulostulossa
- 



Käyttäjä ei voi muuttaa *kursivoinnilla* merkittyjä arvoja.

#### LT-parametrin automaattinen asetus

LT-parametri asetetaan automaattisesti, kun järjestelmässä käytetyn jäänestoaineen tyyppi ja painoprosentti määritetään.

ETEENIGLYKOLI											
% Paino-prosentti	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
LT-asetus	3.0	1.0	-1.0	-3.0	-5.0	-7.0	-10.0	-12.0	-14.0	-16.0	-18.0

PROPEENIGLYKOLI											
% Paino-prosentti	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
LT-asetus	3.0	2.0	1.0	-1.0	-3.5	-6.0	-9.0	-12.0	-14.0	-16.0	-18.0

Jääneston ohjaus on aktiiviinen sekä kesä- että talvikäytössä, vaikka yksikkö olisi pysäytettynä.

### JÄÄNESTON OHJAUSJÄRJESTELMÄN YHTEENVETOTAULUKKO

Yksikkö	Vaihtventtiilin asetus	Asetus	Veden lämpötila-anturit		
			Jääneston sähkölämmitin ja jääneston hälytyksen aktivointi	Jäänesto kompressoreille, jotka eivät ole käytössä	Ohjaus, kompressorit käytössä / ei käytössä
Ilma- tai vesijäähdytteinen jäähdytin	-- (*)	xK1 / xK2	Ti – To	To	To
Ilmajäähdytteinen lämpöpumppu	-- (*)	xK1 – kesä	Ti – To	To	To
		xK3 – talvi	Ti – To	-- --	To
Vesijäähdytteinen lämpöpumppu, jossa on jäähdytyskiertoputkiston kääntö	KYLLÄ	xK1 – kesä	Ti – To	To	To
		xK3 – talvi	Ti – To	Tw	To
Vesijäähdytteinen lämpöpumppu, jossa on vesipiirin kääntö	EI	xK1 – kesä	Ti – To	To	To
		xK3 – talvi	Ti – To	To	Tw

(\*) Näissä yksikkötyypeissä asetusta ei näytetä.

#### 4.13 SULATUKSEN OHJAUS

##### Vesi-ilma-lämpöpumput

##### Käytetyt sisääntulot

- Ulkoilman lämpötila (Text)
- Imupaine kylmäainepiirissä 1
- Imupaine kylmäainepiirissä 2

##### Käytetyt parametrit

- Ulkoilman lämpötila
- Kylmäainepiirien lukumäärä
- Ilmapiirien lukumäärä
- Imupaine (saturoituneen kylmäaineen lämpötilan (Tgs) saamiseksi)
- Sulatusten välinen aikaraja (DC)
- Pisin sulatusaika
- Sulatuksen loppupaineen asetus

##### Käytetyt ulostulot

- Kaikki käytettävissä oleviin kompressoreihin liittyvät ulostulot
- Vaihtventtiili, kylmäainepiiri 1
- Vaihtventtiili, kylmäainepiiri 2
- Lauhdutuksen ohjauksen kylmäainepiiri 1
- Lauhdutuksen ohjauksen kylmäainepiiri 2

Mikroprosessoripohjainen säädin ohjaa automaattisesti sulatusvaiheita. Toisin kuin aika- tai painelukemiin perustuvissa perinteisissä järjestelmissä, mitään kalibrointia tai asetusten määrittämistä ei tarvita. Sulatus suoritetaan vain, kun kompressori on käynnissä, lämmityskierto on käynnissä, imupaine on alhaisempi kuin

R407C = 350 kPa	R134a = 160 kPa	R410A = 630 kPa
-----------------	-----------------	-----------------

ja kun höyrystimen ulostulon lämpötila ( $T_o$ ) on suurempi kuin 20 °C. Kahden sulatuksen välisen ajan minimiasetus on 12 minuuttia. Jos imupaine laskee tämän jakson aikana alhaisemmaksi kuin

R407C = 155 kPa	R134a = 60 kPa	R410A = 275 kPa
-----------------	----------------	-----------------

vähintään minuutin pituiseksi yhtäjaksoiseksi ajaksi, sulatus käynnistetään.

Jos tämä sulatusehto toistuu 3 kertaa 45 minuutin aikana, kompressori pysähtyy ja matalan paineen hälytys aktivoituu.

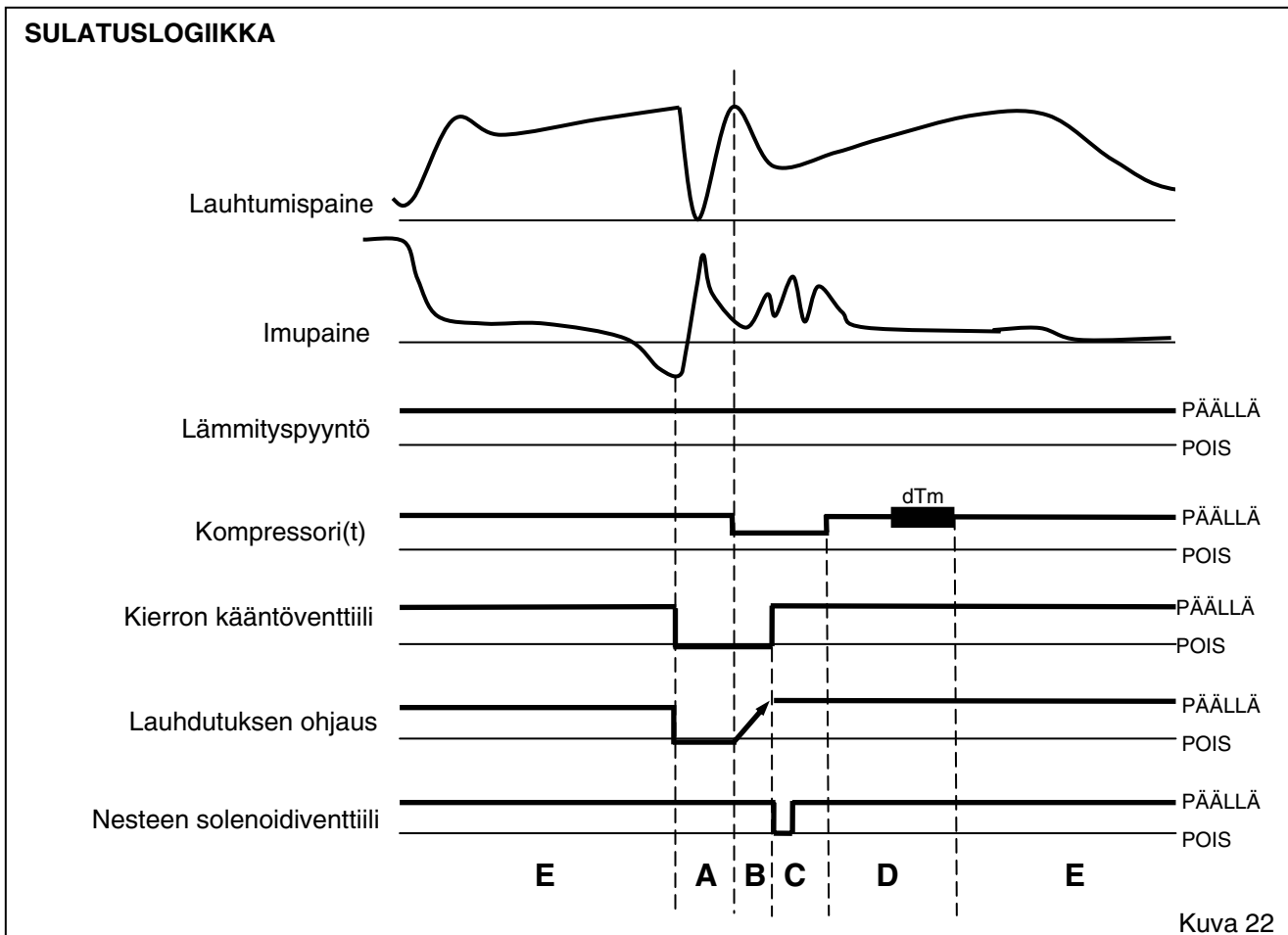
Tässä vaiheessa kahden sulatuksen välinen minimiaika on 5 minuuttia.

Sulatuksen päättyminen määräytyy jommankumman seuraavan ehdon perusteella:

- 8 minuutin kuluttua kierron alusta (tämä parametri on säädettävissä)

- kun lauhtumisaine saavuttaa seuraavan arvon (tämä parametri on säädettävissä):

R407C = 2 000 kPa	R134a = 1 350 kPa	R410A = 3 100 kPa
-------------------	-------------------	-------------------



<b>A</b>	<b>Sulatuskierto – kylmäainepiiri 100 % – maksimikesto 8 minuuttia</b>
	Sulatuskierto käynnistyy. Kierron kääntöventtiili kytetään jäähdytystilaan ja lauhduttimen puhaltimet pysäytetään. Jos kyseessä on ositettu kylmäainepiiri, kaikki kompressorit aktivoituvat.
<b>B</b>	<b>Kuivauskierto – kylmäainepiiri 50 % – kesto 1 minuutti</b>
	Lauhduttimen puhaltimet toimivat paineen arvojen mukaan (jäähdytystoimintatilassa). Laitteissa, joissa jokaisella kylmäainepiirillä on useita kompressoreita, yksi kompressorit pysäytetään. Laitteissa, joissa on yksi kompressorit jokaista kylmäainepiiriä kohti, kompressorit ovat aktiivisia.
<b>C</b>	<b>Vakautuskierto – kylmäainepiiri 50 % – kesto 1 minuutti</b>
	Kierron kääntöventtiili aktivoituu ja lauhdutuksen ohjaussignaali kasvaa suurimpaan arvoonsa (asetetun raja-arvon mukaan). Solenoidiventtiili sulkeutuu, kunnes imupaine laskee alle 350 kPa:n (R407c), 160 kPa:n (R134a) tai 630 kPa:n (R410A).
<b>D</b>	<b>Tallennuskierto – kylmäainepiiri 100 % – kesto 2 minuuttia</b>
	Kaikki kylmäainepiirin kompressorit ovat aktiivisia. Viimeisen minuutin aikana dTm-arvo lasketaan ja tallennetaan muistiin.
<b>E</b>	<b>Normaali toiminta</b>
	Laite toimii säätimen pyynnön mukaisesti.

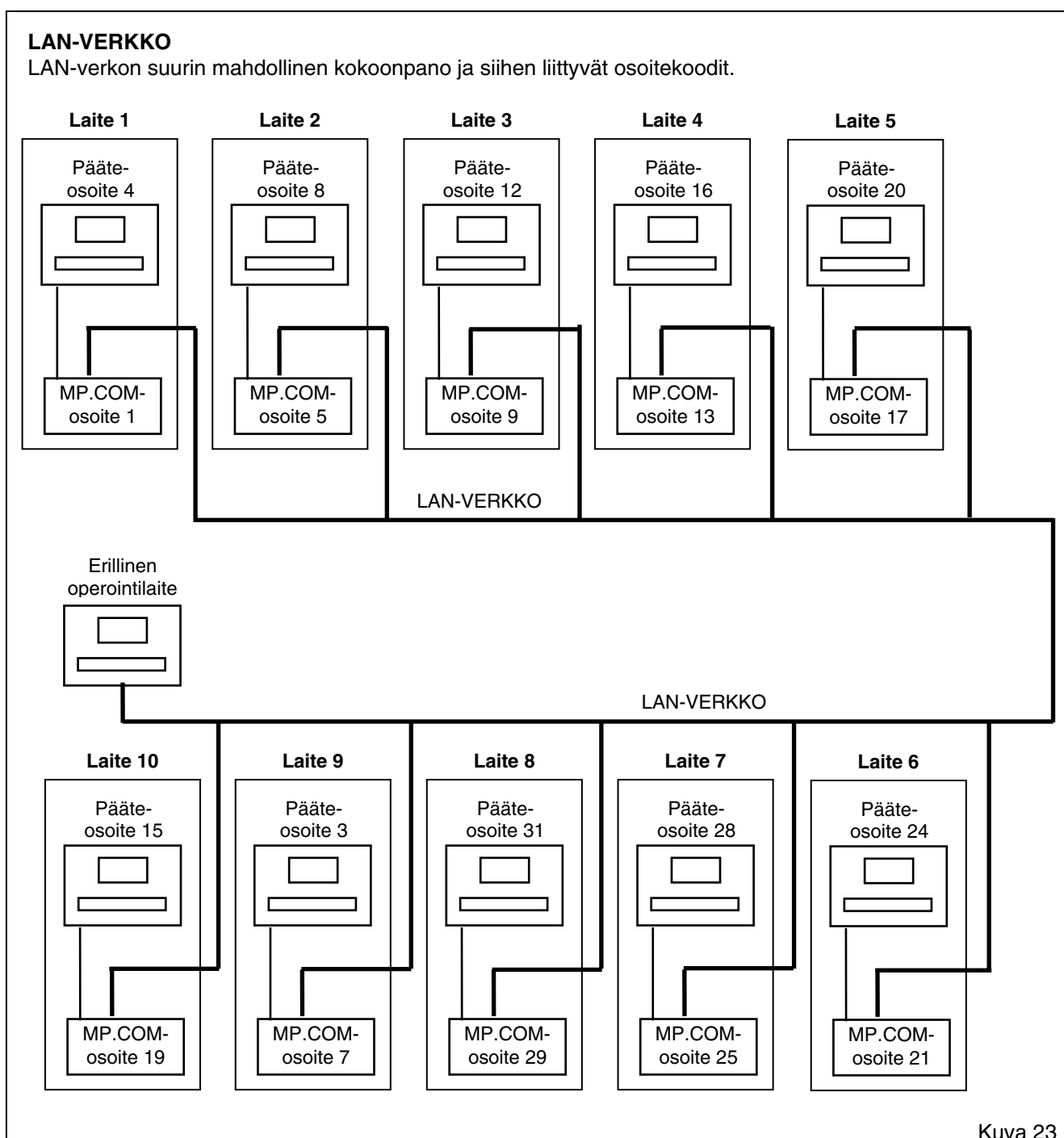
Sulatus ehdot määrittävien antureiden virheiden tai vikojen yhteydessä aktivoidaan ajastettu sulatuskierto, joka on määritetty vastaavalla parametrilla (4.SERVICE SET – Limit time of defrosting).

## 5.0 LAN-VERKKO

LAN-verkko voi sisältää enintään 10 jäähdytintä, joiden kokoonpanot voivat olla erilaiset (ilma- tai vesijäähdytteisiä jäähdyttimiä ja/tai lämpöpumppuja).

Yksiköt ovat toisistaan riippumattomia, ja jokaista niistä ohjaa oma säädin.

LAN-verkkoa voidaan käyttää yksittäisen modeemin hallintaan tekstiviestien lähettämistä varten tai yhteyden muodostamiseen yksittäiseen erilliseen operointilaitteeseen, josta käsin kaikkia verkon yksiköitä voidaan ohjata.



Yksiköiden ensimmäinen laite on määritetty yksityiseksi (Pr), kun taas muut laitteet on määritetty jaetuiksi (Sh).

## 5.1 LAN-VERKON OSOITEASETUKSET

Osoitteet määritetään ohjelmiston avulla seuraavalla tavalla:

- Varmista, että LAN-yhteys ei ole toiminnassa. Kytke tarvittaessa kaikki yksiköt irti.
- Syötä yksikköön virta.
- Aseta laitteen osoitteeksi 0. Toiminto tarvitaan osoitteen määrittämiseksi säätimeen.
  - Paina näppäimiä **6-7-8** samanaikaisesti 5 sekunnin ajan. Asetusnäyttö avautuu.

```
Display address
setting _____: nn
I/O Board address : xx
```

- Paina näppäintä **8**. Osoitin siirtyy kohtaan "nn". Aseta arvoksi 0.
- Säätimen LAN-osoitteen määrittäminen.
  - Irrota yksikkö virtalähteestä.
  - Syötä yksikköön virta ja paina näppäimiä **2-6** samanaikaisesti, kunnes asetusnäyttö avautuu.

```
pLan address:          0
UP: increase
DOWN: decrease
ENTER: save & exit
```

- Määritä haluttu arvo painamalla näppäintä **6 tai 7**.
- LAN-osoitteen määrittäminen operointipaneelista.
  - Määritä päätteelle oikea osoite edellä kuvatulla tavalla.
  - Määritä, onko päätelaite jaettu (Sh) vai yksityinen (Pr).
  - Kokoonpanonäyttö on seuraavanlainen:

```
P:02  Adr  Priv/Shared
Trm1   01   Pr
Trm2   32   Sh
Trm3   None  --  OK? Si
```

Edellä kuvatut LAN-osoitteiden asetukset on toistettava jokaiselle verkkoon kuuluvalla yksiköllä.

**Huomautus: Edellä kuvatut näytöt näkyvät vain englanniksi.**

## 5.2 LAN-VERKON KOKOONPANON TARKISTUS

Paina näppäintä **5**, valitse **1.STATUS** ja paina näppäintä **8**.  
Selaa sivuja näppäimellä **7**, kunnes seuraava näyttö tulee näkyviin:

```
NetSTAT  01_ . _ _ _ . _ _ 08
          09_ . . _ _ . _ _ 16
          17_ . _ _ _ . . _ 24
          25_ . . _ _ . _ _ 32
```

"01 ÷ 32" Näytössä näkyy verkon tila. Symbolit ilmaisevat korttien ja operointipaneelien sijainnin.

"\_" Näytössä näkyvät verkossa käytettävissä olevat osoitteiden arvot:

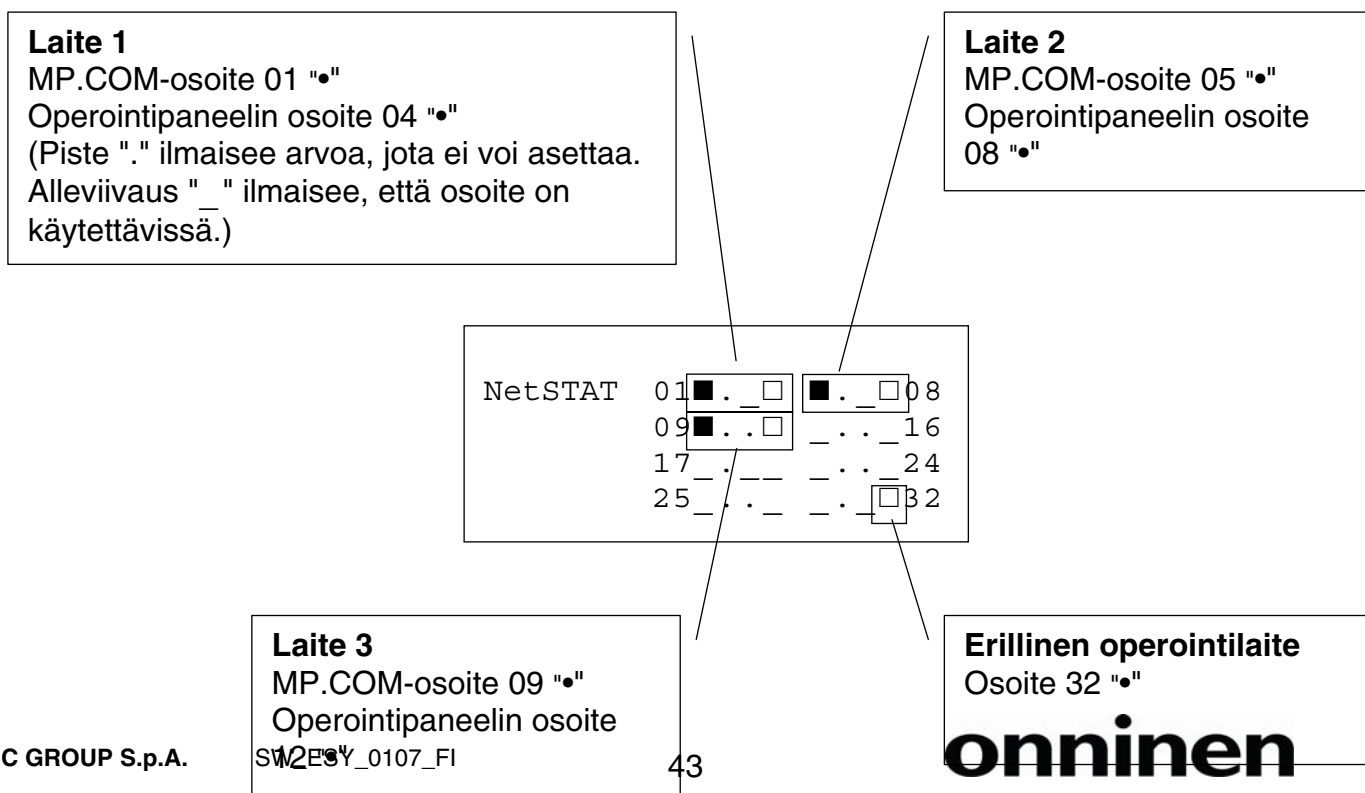
"□" esittää operointipaneelia

"■" esittää MP.COM-säädintä

“.” Osoitearvot, jotka eivät ole käytettävissä.

### ESIMERKKI:

LAN-verkko sisältää kolme yksikköä, joissa on operointipaneeli ja jotka kaikki on kytketty erilliseen operointipaneeliin.



### 5.3 VEDEN LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ LAN-VERKOSSA LTC-säätötoiminto (Lan Temperature Control) käytössä

Toiminto voidaan aktivoida vain, kun LAN-verkkoon on kytketty useita jäähdyttimiä (enintään 10 jäähdytintä).

Toiminnon avulla jäähdyttimestä poistuvan veden lämpötilaa voidaan säätää entistä tarkemmin. Lämpötilan keskiarvo näkyy valikossa **1.STATUS**, ja se ilmoitetaan arvona "Tom".

Tällä toiminnolla voidaan suorittaa myös kytkettyjen yksiköiden vaihto.

#### **TÄRKEÄÄ**

**Kaikkien verkkoon kytkettyjen yksiköiden täytyy olla samantyyppisiä (jäähdyttimiä tai lämpöpumppuja), jäähdyttimen version tulee olla sama (ilma- tai vesijäähdytteinen) ja jokaisessa yksikössä tulee olla sama määrä kompressoreita.**

Asetukset valitaan vain yksikössä 1 (osoite MP.COM 1 – operointipaneelin osoite 4), joka on ohjausyksikkö (isäntä).

Verkon muut yksiköt (orjat) muuttavat käyttötilaansa isäntäyksikön pyyntöjen mukaisesti.

#### **TÄRKEÄÄ**

**Kaikkien verkkoyksikköjen xK1-asetusarvojen täytyy vastata isäntäyksikön asetuservoja.**

#### 5.4 LTC (Lan Temperature Control) -OHJAUSASETUS

Valitse **4. SERVICE SET** ja selaa sivuja, kunnes ensimmäinen asetusnäyttö tulee näkyviin.

Temperature control	
with LAN	YES
Units enabled	5
Diff. Temp.xdF	1.0 °C
All units	
active	No

- Ota toiminto käyttöön valitsemalla ensimmäiseksi arvoksi YES.
- Määritä toiminnolla ohjattavien yksiköiden määrä toisen arvon avulla.  
Oletetaan, että verkossa on seitsemän jäähdytintä. Jos valitaan esimerkin mukaisesti 5, ensimmäiset viisi jäähdytintä ovat isännän ohjauksessa ja viimeiset kaksi toimivat itsenäisesti.  
Toiminto ohjaa jäähdyttimiä perättäisessä järjestyksessä 1–5 (kuten esimerkissä). Muita kuin perättäisen järjestyksen mukaisia ohjausjärjestyksiä ei voi määrittää.
- Määritä lämpötilaero xdF.  
Arvo voidaan määrittää arvosta 0,5, portaina 2 °C. Arvon tulee olla pienempi kuin isäntäyksikön xdz1-asetusarvo, joka näkyy ensimmäisessä asetusnäytössä 1.STATUS. Parametri xdz1 määritetty automaattisesti kompressorien määrän mukaisesti.
- Määritä, ovatko kaikki LAN-verkon laitteet aktiivisia.

Jatka määrittämällä muut parametrit.

Stopped unit before	
activ. of another	No
Changeover time	024
Test (10 min)	No
Restart	No

- Määritä, pysäyttääkö ohjelma laitteen ennen toisen laitteen käynnistämistä.

Asetusten **All units active** ja **Stopped unit before activ. of another** yhdistelmä määrittää toimintatilan:

**Valitse "All units active YES"**

Kaikki verkon yksiköt ovat aktiivisia. Muita yksiköitä ei näy näytössä.

**Valitse "All units active NO"**

**Valitse "Stopped unit before activ. of another NO"**

Yksi jäähdytin pysyy valmiustilassa ja aktivoituu vain tarvittaessa. Kun yksikkö on valmiustilassa, sen lämpötila-arvoa Tom ei ole näkyvissä.

**Valitse "All units active NO"**

**Valitse "Stopped unit before activ. of another YES"**

Yksi jäähdytin on aina valmiustilassa. Valmiustilassa olevan yksikön aktivoituminen tarkoittaa, että toisen jäähdyttimen virta on katkennut. Kun yksikkö on valmiustilassa, sen lämpötila-arvoa Tom ei ole näkyvissä.

Jatka valitsemalla muut vaihtotoiminnon parametrit.

- Määritä vaihdon tuntimäärä, eli kuinka monta tuntia jäähdyttimien toiminta-ajan tasauksen täytyy olla aktiivisena.
- Testaa vaihtotoiminto. Kun valitset YES, toiminto aktivoituu kymmeneksi minuutiksi.
- Käynnistä vaihtotoiminto uudelleen palauttamalla sisäinen kello nolla-arvoon (asetta vaihtoaika).

**HUOMAUTUKSIA:**

Jos verkon yksikköjen xK1-asetusarvot eivät ole samat, sen yksikön näyttöön, jossa on virheellinen asetetus, tulee hälytys AL46 ja yksikkö pysäytetään.

Isäntäyksikkö voidaan pysäyttää paikallisavaimella (avain 1) vaarantamatta LTC-toimintoa.

LTC (Lan Temperature Control) -työtila näkyy päänäytössä:

Lan-On tarkoittaa, että yksikkö toimii verkossa

Lan-Stand by tarkoittaa, että yksikkö toimii valmiustilassa

Lan-Alarm tarkoittaa, että yksikössä on hälytys

Toiminnon tila näkyy vaihtoehtona eri komponenttien työtilalle.

## 6.0 HÄLYTYKSET

Hälytyksen esiintyminen näkyy operointipaneelissa. Lisäksi punainen LED-valo ja äänisignaali ilmaisevat sitä.

Hälytysäänen voi lopettaa painamalla näppäintä **2**.

Hälytyksiä voivat olla kahta eri tyyppiä:

**Automaattinen kuittaus:** Yksikkö aktivoituu automaattisesti.

Merkitykseltään vähäinen hälytys.

**Manuaalinen kuittaus:** Yksikön uudelleen aktivoimista varten on annettava salasana ja hälytys on kuitattava.

Vakava hälytys.

Joillakin hälytyksillä on kaksinkertainen kuittausjärjestelmä, mikä on ilmaistu taulukossa merkinnällä Aut./Man. Ensimmäisellä kerralla hälytys kuitataan automaattisesti, mutta jos se toistuu ennalta määritetyn ajanjakson aikana, säädin lukitsee komponentin, minkä jälkeen kuittaukseen tarvitaan salasana.

Hälytyksen kuittaus tapahtuu vain, jos toimenpiteen aiheuttanut syy on poistunut.

### 6.1 YLEISEN HÄLYTYKSEN RELE

Parametri "Yleisen hälytyksen rele (käytössä / ei käytössä)" ilmaisee releen tilan, kun hälytyksiä ei ole.

Kun toiminto on käytössä, rele on jännitteellinen, kun hälytyksiä ei ole. Näin ollen hälytystila käynnistyy virran syötön katketessa muissa sähkölaitteissa tai releessä esiintyvän vian vuoksi.

Jos toiminto ei ole käytössä, toimintalogiikka on päinvastainen.

Sulkeutuvat (NO) ja avautuvat (NC) kontaktit on tarkoitettu käytettäväiksi jännitteettömän releen yhteydessä.

Käytettävissä on kolme ohjelmoitavaa yleisen hälytyksen relettä.

Hälytykset voidaan määrittää jokaista yleisen hälytyksen ryhmää varten.

Voit määrittää yleisen hälytyksen valitsemalla **4. SERVICE SET** ja selaamalla sivuja, kunnes ensimmäinen asetusnäyttö tulee näkyviin.

General alarm 1			
AL01-AL08	-□□-	□□-/	
AL09-AL16	//□□	-□□-	
AL17-AL24	---□	□-□□	
AL25-A-32	□□□□	-//-	
AL33-AL40	--□-	□-□-	
AL41-AL48	-□-/	□--□	

Symboli "\_" korostaa valinnan.

- ei hälytyksiä

hälytys käytössä

/ hälytys poissa käytöstä

Jokaisen yleisen hälytyksen näytöt avautuvat automaattisesti kunkin asetuksen määrittämisen jälkeen.

## 6.2 TALLENNUSTOIMINTO

Kun säätimeen asennetaan sopiva sähköinen kortti, järjestelmä voi tallentaa esiintyneet hälytykset, tärkeimpien asetusten muutokset, kompressorien mahdolliset pakotetut käynnistykset sekä tiettyjen parametrien mittaukset.

Kortin tallentamia tietoja voidaan tarkastella tietokoneella sopivan ohjelmiston avulla.

Tallennuskortti asennetaan kellokortin sijasta. Kellotoiminto aktivoituu, kun kellokortti asennetaan.

Toiminto ei vaadi asetusten määrittämistä. Kortin asentaminen riittää.

## 6.3 TEKSTIVIESTIEN LÄHETTÄMINEN

Säädin voi lähettää SMS-viestejä hälytysviesteinä. Nämä asetukset voidaan määrittää valikossa 8. COMMUNICATION.

Säädin on tallentanut kaksi hälytysluetteloa, joita ei voi muokata:

Vähäinen hälytys: Hälytys, joka kuitataan automaattisesti.

Lähetyksen viive on 30 minuuttia (voidaan säätää välillä 1÷60 minuuttia).

Vakava hälytys: Hälytys, joka kuitataan manuaalisesti.

Lähetyksen viive on 5 minuuttia (voidaan säätää välillä 1÷60 minuuttia).

Tekstiviestien lähettämistä varten säätimeen on kytkettävä GSM-modeemi, joka ei sisälly toimitukseen.

Modeemi voidaan myös kytkeä PlantWatch-järjestelmään tai tietokoneeseen, jossa on Supervise@rc-ohjelmisto.

## 6.4 HÄLYTYSLUETTELO

Koodi	Kuvaus	Hälytys- viive	Näyttö- viive	Kuittaus	Hälytystyyppi
AL02	Puhaltimen lämpösuoja, piiri 1	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL03	Puhaltimen lämpösuoja, piiri 2	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL05	Matala paine, piiri 1	Ei	Ei	Aut./man.	Väh./vakava
AL06	Matala paine, piiri 2	Ei	Ei	Aut./man.	Väh./vakava
AL11	Korkea paine, piiri 1 (painekeytkin)	Ei	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL12	Korkea paine, piiri 2 (painekeytkin)	Ei	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL14	Korkea paine, piiri 1 (anturi)	Ei	Ei	Aut./man.	Väh./vakava
AL15	Korkea paine, piiri 2 (anturi)	Ei	Ei	Aut./man.	Väh./vakava
AL20	Paisuntaventtiili, piiri 1	15 min	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL21	Paisuntaventtiili, piiri 2	15 min	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL23	Kompressorin 1 lämpösuoja	Ei	Säädettävä	Aut./man.	Väh./vakava
AL24	Kompressorin 2 lämpösuoja	Ei	Säädettävä	Aut./man.	Väh./vakava
AL25	Kompressorin 3 lämpösuoja	Ei	Säädettävä	Aut./man.	Väh./vakava
AL26	Kompressorin 4 lämpösuoja	Ei	Säädettävä	Aut./man.	Väh./vakava
AL27	Kompressorin 5 lämpösuoja	Ei	Säädettävä	Aut./man.	Väh./vakava
AL28	Kompressorin 6 lämpösuoja	Ei	Säädettävä	Aut./man.	Väh./vakava
AL29	Pumpun 1 lämpösuoja	Ei	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL30	Pumpun 2 lämpösuoja	Ei	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL31	Alhainen virtaus, pumppu 1	Säädettävä	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL32	Alhainen virtaus, pumppu 2	Säädettävä	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL33	Pumput pysähtyneet	5 s	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL35	Pieni veden virtaus	Säädettävä	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL36	Korkea lämpötila	Säädettävä	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL37	Matala lämpötila	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL38	Lämmön talteenoton hälytys	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL39	Huolto	Ei	Ei	Manuaalinen	Vakava
AL40	Vika anturissa To, Ti, Text, Th tai Tw	60 s	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL41	Vika anturissa H1 tai H2	70 s	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL42	Vika anturissa L1 tai L2	70 s	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL44	Vika laajennuskortissa	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL45	Ulkoinen hälytys 1–2	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL46	Virheellinen LTC-toiminnon asetusarvo	Ei	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL47	Yksiköt 1, 2 ja 3 offline-tilassa verkossa	30 s	Ei	Automaat- tinen	Vähäinen
AL48	Vika kellokortissa	Ei	Ei	Manuaalinen	Vakava

## 6.5 HÄLYTYSTEN KUVAUKSET

### **AL02 Puhaltimen lämpösuoja, piiri 1**

Puhaltimien lämpösuojaus ilman kiertopiirille 1 (kompressorit 1, 2 ja 3).

Hälytys ilmaisee vähintään yhden puhaltimen lukitusta ilman kiertopiirissä 1 liiallisen lämpökuormituksen vuoksi.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

### **AL03 Puhaltimen lämpösuoja, piiri 2**

Puhaltimien lämpösuojaus ilman kiertopiirille 2 (kompressorit 4, 5 ja 6).

Kuten edellä.

### **AL05 Matala paine, piiri 1**

Matala paine jäähdytyskiertoputkistossa 1 (kompressorit 1, 2 ja 3).

Kesä: toimenpide säädettävän parametrin zPB mukaan.

Talvi: toimenpide ei-säädettävän parametrin 100 kPa mukaan (katso sulatuslogiikan kuvaus).

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen 60 sekunnin viiveellä (säädettävä parametri).

Hälytys pysäyttää jäähdytyspiirin 1 kompressorin ja odottaa ehtojen palautumista. Palautuksen jälkeen kompressori viivyyttää käynnistystä pysähdyksissäoloajan parametrin (Tp) mukaan.

Jos 5 minuutin aikana tapahtuu 3 muuta toimenpidettä, hälytys pysäyttää kompressorin.

5 minuutin normaalin toiminnan jälkeen toimintosarja toistetaan.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

### **AL06 Matala paine, piiri 2**

Matala paine jäähdytyskiertoputkistossa 2 (kompressorit 4, 5 ja 6).

Kuten edellä.

### **AL11 Korkea paine, piiri 1 (painekeytkimeltä)**

Korkea paine jäähdytyskiertoputkistossa 1 (kompressorit 1, 2 ja 3).

Toimenpide painekeytkimen asetuksen mukaan.

Hälytys lukitsee jäähdytyskiertoputkiston 1 kompressorit.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

### **AL12 Korkea paine, piiri 2 (painekeytkimeltä)**

Korkea paine jäähdytyskiertoputkistossa 2 (kompressorit 4, 5 ja 6).

Kuten edellä.

#### **AL 14 Korkea paine, piiri 1 (anturilta)**

Korkea paine jäähdytyskiertoputkistossa 1 (kompressorit 1, 2 ja 3).

Toimenpide asetuksen zH mukaan.

Hälytys pysäyttää jäähdytyspiirin 1 kompressorin ja odottaa ehtojen palautumista. Palautuksen jälkeen kompressorin viivyttää käynnistystä pysähdyksissäoloajan parametrin (Tp) mukaan.

Toisen tason hälytys.

Jos 10 minuutin aikana tapahtuu toinen toimenpide, hälytys pysäyttää kompressorin.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

#### **AL 15 Korkea paine, piiri 2 (anturilta)**

Korkea paine jäähdytyskiertoputkistossa 2 (kompressorit 4, 5 ja 6).

Kuten edellä.

#### **AL 20 Paisuntaventtiili, piiri 1**

Vika jäähdytyskiertoputkistossa 1 (kompressorit 1, 2 ja 3).

Toimenpide paisuntaventtiilin hälytyksen asetuksen mukaan.

Jos painearvo ylittää paisuntaventtiilin hälytyksen asetuksen yhtäjaksoisesti 15 minuutin ajan, hälytys pysäyttää jäähdytyspiirin 1 kompressorin.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

#### **AL 21 Paisuntaventtiili, piiri 2**

Vika jäähdytyskiertoputkistossa 2 (kompressorit 4, 5 ja 6).

Kuten edellä.

#### **AL23 Kompressorin 1 lämpösuoja**

Kompressorin 1 lämpösuoja.

Hälytystä ei ilmoiteta signaalilla. Se pysäyttää kompressorin pump-down-toiminnon aikana tai estää sen käynnistymisen, kunnes ehdot ovat palautuneet. Palautuksen jälkeen kompressorin viivyttää käynnistystä pysähdyksissäoloajan parametrin (Tp) mukaan.

Jos ehdot pysyvät voimassa yli yhden minuutin ajan (säädettävä parametri), hälytys ilmoitetaan signaalilla. Automaattinen kuittaus.

Jos kompressorin uudelleenkäynnistyksen jälkeen toinen toimenpide tapahtuu 30 sekunnin kuluessa (säädettävä parametri), hälytys lukitsee kompressorin.

30 minuutin normaalin toiminnan jälkeen toimintasarja toistetaan.

Hälytys voi aiheuttaa toimenpiteen, vaikka kompressorin olisi pysäytetty.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

**AL24 Kompressorin 2 lämpösuoja**

Kompressorin 2 lämpösuoja.  
Kuten edellä.

**AL25 Kompressorin 3 lämpösuoja**

Kompressorin 3 lämpösuoja.  
Kuten edellä.

**AL26 Kompressorin 4 lämpösuoja**

Kompressorin 4 lämpösuoja.  
Kuten edellä.

**AL27 Kompressorin 5 lämpösuoja**

Kompressorin 5 lämpösuoja.  
Kuten edellä.

**AL28 Kompressorin 6 lämpösuoja**

Kompressorin 6 lämpösuoja.  
Kuten edellä.

**AL29 Pumpun 1 lämpösuoja**

Vesipumpun 1 lämpösuoja.

Hälytys pysäyttää vesipumpun 1 ja käynnistää vesipumpun 2, jos yksikössä on sellainen.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Jos yksikössä on vain yksi pumppu, myös hälytys AL 33 näytetään.

Hälytys pysäyttää laitteen.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

**AL30 Pumpun 2 lämpösuoja**

Vesipumpun 2 lämpösuoja.

Hälytys pysäyttää vesipumpun 2 ja käynnistää vesipumpun 1.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

**AL31 Alhainen virtaus, pumppu 1**

Pumpun 1 veden virtaus on alhainen tai lakannut kokonaan.

Virtauskytkimen toimenpide.

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen 10 sekunnin viiveellä (säädetty parametri).

Hälytys pysäyttää vesipumpun 1 ja käynnistää vesipumpun 2, jos yksikössä on sellainen.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Jos yksikössä on vain yksi pumppu, myös hälytys AL 35 näytetään.

Hälytys pysäyttää laitteen.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.



### **AL32 Alhainen virtaus, pumppu 2**

Pumpun 2 veden virtaus on alhainen tai lakannut kokonaan.  
Virtauskytkimen toimenpide.

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen 10 sekunnin viiveellä (säädetty parametri).

Hälytys pysäyttää vesipumpun 2 ja käynnistää vesipumpun 1, jos yksikössä on sellainen.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

### **AL33 Pumput pysähtyneet**

Vesipumput 1 ja 2 ovat pysähtyneet.

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen 5 sekunnin viiveellä.

Hälytys pysäyttää laitteen.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

### **AL35 Pieni veden virtaus**

Höyrystimen veden virtaus on alhainen tai lakannut kokonaan.  
Virtauskytkimen toimenpide.

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen 10 sekunnin viiveellä (säädetty parametri).

- Yksiköt, joissa ei ole pumppuryhmää:

Hälytys pysäyttää laitteen. Virtauskytkin palautetaan.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

- Yksiköt, joissa on yksi pumppu:

Hälytys pysäyttää laitteen.

- Yksiköt, joissa on kaksi pumppua:

Hälytyksen AL31 tai AL32 toimenpide, joka pysäyttää kyseisen pumpun ja käynnistää varapumpun.

Jos molemmat pumput ovat pysähtyneet, hälytys AL33 pysäyttää laitteen.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

### **AL36 Korkea lämpötila**

Jäähdytetyn veden korkea lämpötila.

Toimenpide korkean lämpötilan hälytyksdifferentiaalisen asetuksen mukaan.

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen, kun poistuvan jäähdytetyn veden lämpötila on korkeampi kuin määritetty korkean lämpötilan hälytyksdifferentiaali.

Laitteen käynnistyessä hälytys on estetty 30 sekunnin ajan (säädetty parametri).

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

### **AL37 Matala lämpötila**

Jäähdytetyn veden matala lämpötila.

Toimenpide asetuksen LT mukaan.

Ohjaus on aina aktiivinen kaikissa jäähdytintyypeissä.

Hälytys aiheuttaa toimenpiteen, jos poistuvan jäähdytetyn veden lämpötila on alempi kuin zPB-asetuksen arvo.

Hälytys pysäyttää kompressorit ja käynnistää yhden vesipumpun (jos yksikössä on sellainen) sekä jääneston sähkölämmittimen.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

### **AL38 Lämmön talteenoton hälytys**

Korkea lauhtumispaine lämmön talteenottojärjestelmässä.

Toimenpide seuraavan asetuksen mukaan:

R407C = zH – 150 kPa

R134a = zH – 100 kPa

R410A = zH – 250 kPa

Jos 120 minuutin aikana (säädettävä parametri) esiintyy kolme toimintavirhettä, hälytys poistaa lämmön talteenottojärjestelmän käytöstä.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

### **AL39 Huolto**

Ilmaisee, että tietty komponentti tarvitsee huoltoa.

Toimenpide huoltoajan raja-arvon säädettävän parametrin mukaan.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

Jotta kompressorien ja vesipumppujen tilasta saisi täyden kuvan, kannattaa kuitata vain hälytys ja jättää mittarit nollaamatta.

Mittarit tulee nollata vain komponentin vaihtamisen yhteydessä.

### **AL40 Vika anturissa Ti, To, Text, Tw tai Th**

Vahingoittuneet lämpötila-anturit

Ti = höyrystimeen tulevan veden lämpötila

To = höyrystimen menoveden lämpötila

Text = ulkoilman lämpötila

Tw = lämpöpumpun kuumen veden lämpötila

Th = lämmön talteenoton kuumen veden lämpötila

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL41 Vika anturissa H1 tai H2**

Vahingoittuneet korkeapaineanturit.

H1 = korkea paine piirissä 1

H2 = korkea paine piirissä 2

Hälytys pysäyttää kyseisen jäähdytyskiertoputkiston kompressorit.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL42 Vika anturissa L1 tai L2**

Vahingoittuneet matalapaineanturit.

L1 = korkea paine piirissä 1

L2 = korkea paine piirissä 2

Hälytys pysäyttää kyseisen jäähdytyskiertoputkiston kompressorit.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL44 Vika laajennuskortissa**

Vahingoittunut laajennuskortti.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL45 Ulkoinen hälytys 1 tai 2 (laajennuskortista)**

Asiakkaan käytettävissä olevat hälytykset.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL46 Virheellinen LTC-toiminnon asetusarvo**

Asetusarvon virhe. Kaikilla kytketyillä yksiköillä täytyy olla sama asetusarvo, jotta LTC-toiminto toimisi oikein.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL47 Yksiköt offline-tilassa verkossa**

Yksikkö ei ole kytketty LAN-verkkoon.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan automaattisesti.

**AL48 Vika kellokortissa**

Vahingoittunut mikroprosessorin kellokortti.

Hälytys ei pysäytä laitetta.

Hälytys kuitataan manuaalisesti salasanan avulla.

Markkinointi ja valmistuttaja



Tuotekehityksen vuoksi tuotteitamme voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta

Jälleenmyyjä



**onninen**

Mittalinja 1, 01260 Vantaa  
Puh. 0204 855 111, faksi 0204 855 300  
[www.onninen.fi](http://www.onninen.fi)