

Rego 5200



6 720 814 720-18.11

Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet	2
1.1	Symbolien selitykset	2
1.2	Yleiset turvallisuusohjeet	2
2	Käyttöpaneeli	3
2.1	Paneelin yleiskatsaus	3
2.2	Merkkivalo	3
2.3	On/Off-painike	3
2.4	Valikkoikkuna	3
2.5	Palautuspainike	3
2.6	Navigointipainikkeet	3
2.7	Hälytyspainike	3
2.8	Alkutila	3
2.9	Käyttöoikeustasot	3
2.10	Etsi haluttu toiminto ja muuta arvo	3
2.11	Merkinnät	4
2.12	Käyttötiedot	5
3	Valikkokatsaus tehdasasetuksineen	7
3.1	Lämpökäyrä	10
3.2	Lämmöntarve	10
3.3	Lämmityksen aikaohjaus	10
3.4	Lisäenergia	10
3.5	Käyttövesitarve	10
3.6	Varakäyttö käyttövesi	10
3.7	Valvonta T0	11
3.8	Lämpösuoja	11
3.9	Terminen desinfiointi	11
4	Huolto	11
5	Tieto/Hälytys	11
5.1	Yleistä	11
5.2	Hälytysluokat	11
5.3	Merkkivalo	12
5.4	Hälytyslista ja Hälytyshistoria	12
5.5	Hälytyksien kuittaus	12
5.6	Hälytystoiminnot	12

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

1.1 Symbolien selitykset

Varoitukset



Varoitustekstit on merkitty varoituskolmioilla. Varoituksen alussa oleva kuvaus kertoo vaaran tyyppin ja vakavuuden, jos turvallisuusohjeita ei noudateta.

Tässä asiakirjassa esiintyvien kuvausten määritelmät ovat seuraavat:

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa sitä, että vaarasta voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** varoittaa vähäisten tai keskivakavien henkilövahinkojen vaarasta.
- **VAROITUS** varoittaa erittäin vakavista, mahdollisesti hengenvaarallisista henkilövahingoista.

- **VAARA** varoittaa erittäin vakavista, hengenvaarallisista henkilövahingoista.

Tärkeää tietoa



Tärkeät tiedot, joita noudattamalla välttään henkilövahingoilta tai aineellisilta vahingoilta, on merkitty viereisellä symbolilla.

Muut symbolit

Symboli	Merkitys
►	Toimenpide
→	Viite asiakirjan toiseen kohtaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

1.2 Yleiset turvallisuusohjeet

Käyttöopas on tarkoitettu lämmitysjärjestelmän käyttäjälle.

- Lue kaikki käyttöohjeet (lämpöpumppu, säätöjärjestelmä jne.) huolellisesti ennen käyttöä ja säästä ne.
- Noudata turvallisuusmääräyksiä ja varoituksia.

Käyttötarkoitus

Lämpöpumppu on tarkoitettu käytettäväksi kotitalouksien suljetuissa lämmitysjärjestelmissä.

Muunlaista käyttöä ei hyväksytä. Tällaisesta käytöstä mahdollisesti aiheutuvat vahingot eivät kuulu valmistajan vastuun piiriin.

Sähköisten kodinkoneiden ja vastaavien käyttötavaroiden turvallisuus

Noudata seuraavia EN 60335-1 -standardin mukaisia ohjeita välttääksesi sähkölaitteiden aiheuttamat vaaratilanteet:

”Yli 8-vuotiaat lapset ja fyysisesti tai psyykkisesti rajoittuneet henkilöt sekä henkilöt, joilta puuttuu tarvittava kokemus ja osaaminen, saavat käyttää laitetta ainoastaan turvallisuudesta vastaavan henkilön valvonnassa, tai sen jälkeen, kun heille on opetettu laitteen turvallinen käyttö ja siihen liittyvät riskit. Älä anna lasten leikkiä laitteella. Lapsen on oltava vähintään 8-vuotias, jotta hän voi puhdistaa tai huoltaa laitteen. Työ on tehtävä aikuisen valvonnassa.”

”Vioittunut verkkoliitäntäjohto on vaihdettava. Vaihdon saa suorittaa valmistaja tai valmistajan määräämä tai muu valtuutettu asentaja.”

Tarkastus ja huolto

Lämmitysjärjestelmän turvallisen ja ympäristöystävällisen käytön edellytyksenä on laitteen säännöllinen tarkastus ja huolto.

On suositeltavaa, että koulutettu asentaja tilataan tekemään tarkastus kerran vuodessa ja että laite huollatetaan tarvittaessa.

- Ainoastaan koulutettu asentaja saa tarkastaa laitteen.
- Havaitut viat on korjattava välittömästi.

Muutokset ja korjaukset

Lämpöpumppuun tai lämmitysjärjestelmän muihin osiin ammattitaidottomasti tehdyt muutokset voivat aiheuttaa henkilö- ja/tai omaisuusvahinkoja tai vioittaa laitetta.

- Ainoastaan koulutettu asentaja saa korjata laitteen.
- Älä irrota lämpöpumpun vaippaa.
- Älä muunna lämpöpumppua tai lämmitysjärjestelmän muita osia.

Huoneilma

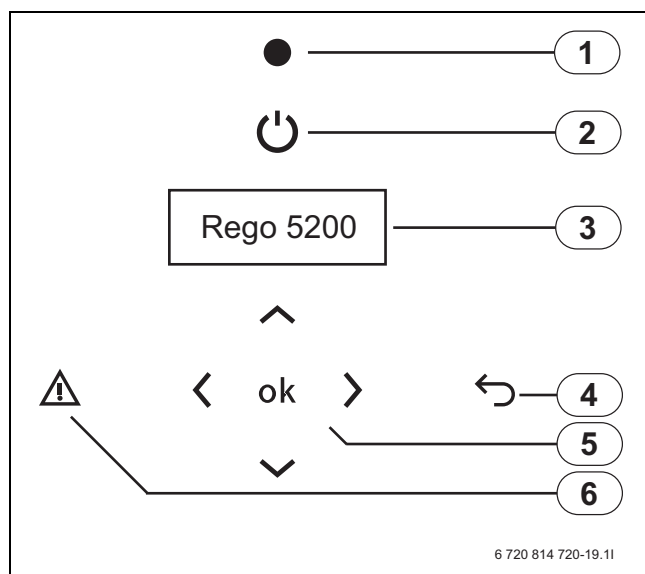
Asennustilan ilma ei saa sisältää palavia tai kemiallisesti aktiivisia aineita.

- ▶ Älä säilytä palo- tai räjähdysriskiä materiaaleja (paperi, polttoaineet, ohenteet, maalit jne.) laitteen lähellä.
- ▶ Älä käytä tai säilytä syövyttäviä aineita (liuottimet, liimat, klooratut puhdistusaineet jne.) laitteen lähellä.

2 Käyttöpaneeli

Lämpöpumpun ohjausasetukset tehdään säätökeskuksen käyttöpaneelin avulla, josta nähdään myös tiedot senhetkisestä tilasta. Jokainen lämpöpumppu säädetään omalla säätökeskuksellaan.

2.1 Paneelin yleiskatsaus



Kuva 1 Käyttöpaneeli

- [1] Merkkivalo
- [2] On/Off-painike
- [3] Valikkoikkuna
- [4] Palautuspainike
- [5] Navigointipainikkeet
- [6] Hälytyspainike

2.2 Merkkivalo

Merkkivalo palaa vihreänä.	Säätökeskus on käynnissä.
Merkkivalo ei pala.	Säätökeskus on pois päältä/ valmiustilassa (Off).
Merkkivalo vilkkuu punaisena.	Hälytys on aktiivinen tai sitä ei ole kuitattu.
Merkkivalo palaa punaisena.	Hälytys on kuitattu, mutta syytä ei ole poistettu.

Taul. 2 Merkkivalon toiminnot

Merkkivalon tila koskee sitä lämpöpumppua, jossa merkkivalo sijaitsee.

2.3 On/Off-painike

Käynnistä ja pysäytä lämpöpumppu On/Off-painikkeella.

Off: Kaikki lähdöt PC1:tä lukuun ottamatta ovat pois päältä. Hälytyksen osoitin ja käyttötilan osoitin sammutetaan ja kaikki painikkeet On/Off-painiketta lukuun ottamatta ovat pois käytöstä.

2.4 Valikkoikkuna

Valikkoikkunan käyttö:

- Näyttää tiedot lämpöpumpusta.

- Näyttää käytettävissä olevat valikot.
- Asetettujen arvojen muuttaminen.

2.5 Palautuspainike

Paina kun haluat:

- Takaisin edelliseen valikkoon.
- Poistu säätöikkunasta muuttamatta asetettua arvoa.

2.6 Navigointipainikkeet

Käytä nuolipainikkeita valikoiden selaamiseen. Paina arvon muuttamisen aloittamiseen ja muuta arvo sitten nuolipainikkeilla. Paina tallentaaksesi tai palataksesi tallentamatta muutoksia.

2.7 Hälytyspainike

Käytä hälytyslistan näyttämiseen (merkkivalo palaa/vilkkuu punaisena). Palaa edelliseen kohtaan painamalla tai .

Kussakin lämpöpumpussa näytetään kyseisessä lämpöpumpussa ilmenneet hälytykset.

2.8 Alkutila

- ▶ Näytä alkutila kun valikkoikkuna on sammuneena painamalla .
- ▶ Paina 5 sekunnin ajan kirjautuaksesi sisään Asiakkaana (luku 2.9, sivu 3).

Rego 5200	Z1
2010-03-01	14:23
Ulko -2.0 °C	Valikko>
Info	

Taul. 3 Alkutila

Alkutilassa ikkunassa näkyy lämpöpumpun tunnus (Z1), päiväys, aika ja ulkolämpötila.

- ▶ Paina käyttötietojen näyttämiseksi.
- ▶ Paina siirtyäksesi ylempään valikkotasoon (Asiakas).

Alkutila näyttää samalta kaikissa lämpöpumpuissa tunnusta lukuun ottamatta.

2.9 Käyttöoikeustasot

Ei kirjautuneena	Näet muutamia asetuksia.
Asiakas	Näet ja voit muuttaa asiakasasetuksia. Uloskirjautuminen 10 minuutin kuluttua.

Taul. 4 Käyttöoikeustasot

Kirjautuminen täytyy tehdä lämpöpumppukohtaisesti.

Kirjautuminen asiakkaana:

- ▶ Paina 5 sekunnin ajan Alkutilassa.

2.10 Etsi haluttu toiminto ja muuta arvo

Valikkokatsauksessa näkyvät päätoiminnot, joihin päästää navigointipainikkeilla ja .

- ▶ Paina alkutilassa siirtyäksesi ylemmälle valikkotasolle (Asiakas).
- ▶ Käytä ja valikkotason valikoiden selaamiseen.







>1 Huonelämpötila
2 Käyttövesi
3 Lämpötilat
4 Lisävarusteet
5 Energialaskenta
6 Kieli

Taul. 5 Valikkotasot

7 Päiväys/Aika
8 Käyttöoikeustaso
9 Tiedonsiirto
10 Asentaja
11 Huolto
12 Tehdaspalautus

Taul. 5 Valikkotasot 1

Etsi valikoista

Painike	Toiminto
 	Siirry merkillä > merkityn valikon seuraavalle valikkotasolle.
 	Palaa edelliselle valikkotasolle.
 	Selaa saman tason valikoita.

Taul. 6 Navigointi valikoissa



Muuta arvoa, esim. lämpökäyrän kohtaa 0 °C

Lämpökäyrään pääsee käsiksi vain lämpöpumpussa Z1.

- Mene:

>1 Huonelämpötila
2 Käyttövesi
3 Lämpötilat
4 Lisävarusteet
5 Energialaskenta
6 Käyttöoikeustaso
7 Tiedonsiirto

Taul. 7 Valikkotasot 1

- Paina  tai  siirtyä seuraavaan valikkoon kohdassa **Huonelämpötila**.



>1 Kesä-/talvikäyttö
2 Lämpökäyrä
3 Suuntaissiirto
4 KytKentäero
5 Vaimennus TL1

Taul. 8 Huonelämpötila 1

- Paina  niin, että **Lämpökäyrä** merkitään.

1 Kesä-/talvikäyttö
>2 Lämpökäyrä
3 Suuntaissiirto
4 KytKentäero
5 Vaimennus TL1

Taul. 9 Huonelämpötila 2

- Paina  tai  siirtyä seuraavalle valikkotasolle valikossa **Lämpökäyrä**.

1 Lämpökäyrä	
Ulko	Menojohto
20 °	20 °
15 °	24 °

Taul. 10 Lämpökäyrä 1

- Käytä  kunnes alla oleva näkyy:







2 Lämpökäyrä

Taul. 11 Lämpökäyrä 2

Ulko	Menojohto
0 °	35 °
-5 °	38 °

Taul. 11 Lämpökäyrä 2


Arvo 35 ° muutetaan arvoon 37 °.

- Paina  siirtyä ensimmaiseen asetettavaan arvoon, joka on 3 arvossa 35 °. Numero merkitään ja se vilkkuu.
- Paina  niin, että luku 5 arvossa 35 ° merkitään.
- Käytä  tai  muuttaaksesi luvun 5 luvuksi 7.
- Paina  tallentaaksesi arvon. Kohdistin siirtyy nyt seuraavaan asetettavaan arvoon ikkunassa.
- Paina  kerran tai useita kertoja muutoksen peruuttamiseksi.

Kun muutos arvoon 37 ° on tehty, ikkuna näyttää tältä:





2 Lämpökäyrä	
Ulko	Menojohto
0 °	37 °
-5 °	38 °

Taul. 12 Lämpökäyrä 2








Luku 3 arvossa 38 ° on merkitty. Paina  säilyttääksesi arvon ja jatkaaksesi navigointia.

Muita tapoja muuttaa arvoa






Lisää arvon numeroiden määrää:

- Paina  niin, että kohdistin siirtyy arvon viimeisen numeron oikealle puolelle ja paina  kunnes haluttu arvo näkyy.
- Paina  tallentaaksesi arvon tai  kerran tai useita kertoja peruuttaaksesi muutoksen tallentamatta.




Lisää desimaali arvoon:

- Paina  niin, että kohdistin siirtyy arvon viimeisen numeron oikealle puolelle ja paina  . Desimaalipilkku lisätään arvoon. Paina  ja käytä  tai  desimaalin arvon asettamiseen.
- Paina  tallentaaksesi arvon tai  kerran tai useita kertoja peruuttaaksesi muutoksen tallentamatta. Kun arvo on tallennettu, se voi näkyä kokonaislukuna vaikka yksi tai useampia desimaaleja on lisätty. Sääntökeskuksessa näkyvä arvo on aina tallennettu arvo.

Muuta arvo negatiiviseksi/positiiviseksi:

- Paina  niin, että kohdistin on ensimmäisen numeron edessä. Paina  lisätäksesi miinusmerkin, paina  poistaaksesi miinusmerkin.
- Paina  tallentaaksesi arvon tai  kerran tai useita kertoja peruuttaaksesi muutoksen tallentamatta.

Muuta tekstiarvoa:

- Käytä  tai  vaihtoehtojen näyttämiseksi. Paina  kun haluttu arvo näkyy.

2.11 Merkinnät

Laitteiston komponenteilla on eri merkinnät niiden erottamiseksi.

Z1 - Z5 = lämpöpumppu 1 - 5

Zx = mikä tahansa lämpöpumppu

Zx KV = käytöväettä tuottava lämpöpumppu

Lämpötila-anturi	
T0	Meno
TL1	Ulko
TW1	Käyttövesi
TR2	Imukaasun lämpötila, nesteen ruiskutus
TR3	Nesteputken lämpötila ennen Economizeria
TR5	Imukaasun lämpötila
TR6	Kuumakaasu, kompressori 1
TR7	Kuumakaasu, kompressori 2
TC1	Meno sähkökattilan / lisäenergian lämpötilan jälkeen
TC2	Varaajasäiliö
TC3	Lämmitysvesi ulos (lämpöpumpun meno)
TC0	Lämmitysvesi sisään (paluu lämpöpumppuun)
TB0	Lämmönkeruuneste sisään
TB1	Lämmönkeruuneste ulos
JR0	Höyrystyspaine
JR1	Lauhdutusaine
JR2	Nesteen ruiskutusaine

Taul. 13 Lämpötila-anturi

Paineanturi	Arvo (V)	
JR0	0-5	Höyrystyspaine
JR1	0-5	Lauhdutusaine
JR2	0-5	Nesteen ruiskutusaine

Taul. 14 Paineanturi

Kiertovesipumput	
PC1	Kiertovesipumppu, lämmitysjärjestelmä
PC0	Lämpöjohtopumppu
PB3	Lämmönkeruupumppu
PM1	Kattilan kiertovesipumppu
PW2 KVK	Käyttöveden kiertovesipumppu

Taul. 15 Kiertovesipumput

Kolmitieventtiili, käyttövesi	
VW1	Kolmitieventtiili, käyttövesi

Taul. 16 Kolmitieventtiili, käyttövesi

Lisälämpöshuntti	
VM0	Lisälämpöshuntti

Taul. 17 Lisälämpöshuntti


Lisäenergian käynnistys	
EE1	Lisäenergian käynnistys

Taul. 18 Lisäenergian käynnistys

2.12 Käyttötiedot

Rego 5200	Z1
2010-03-01	14:23
Ulko -2.0 °C	Valikko>
Info	

Taul. 19 Alkutila

Valikossa **Info** on käyttötietoa, jota päästään lukemaan painamalla  alkutilassa.

Kompressori 1	
Käyttötila	
Tarve	
Tila kompr.	Aika

Taul. 20 Info 1

Käyttötila: Talvikäyttö tai Kesäkäyttö.

Tarve: Näkyy jokin seuraavista joko kompressorille 1 tai 2:


Ei tarvetta	Ei lämmityksen, käyttöveden tai kompressorin ulkoisen käynnistyksen tarvetta.
Lämmöntarve	Lämmitystarve
Käyttövesitarve	Käyttövesitarve
Ulkoinen ohjaus	Ulkoinen yksikkö on pyytänyt lämpöpumpun, kompressorin ja/tai lisäenergian käyttöä.
Käsiohjaus	Toimintotesti käynnissä.

Taul. 21 Tarve

Kompressorin tila: Näkyy jokin seuraavista joko kompressorille 1 tai 2:

Estetty	Lauennut suojaustoiminto on estänyt kompressorin käynnin. Tiedot ovat asentajataso valikossa Hälytyshistoria.
Esto	Ulkoinen ohjaus on estänyt kompressorin käynnin.
Pois	Kompressori ei ole käynnissä. PC1 on käynnissä talviaikana tai jaksoittaisen käytön aikana. VW1 on aktiivinen hätäkäytössä, kesäaikana tai jaksoittaisen käytön aikana. Lisäenergia ei ole käytössä.
Paineentasaus	Kompressorin käynnistyslaskuri on käynnissä.
Tarkastus	Käynnistyksen jälkeen valvotaan lämpötiloja TC1, TC0, TB0, TB1 2 minuutin ajan. Tällä varmistetaan, että ne ylittävät suojalämpötilat.
Käynnistys	Kiertovesipumput käynnistyvät toiminnan varmistamiseksi.
Lämmitys	Kompressori käynnistyy. Lämpötilan JR0 on oltava vähintään 1 K alle lämpötilan TB0 ja lämpötilan TR6 on nouseva vähintään 10 K yli lämpötilan TC1 3 minuutin sisällä, muuten kompressori pysäytetään.
Käynti	Kompressi käy niin kauan kuin tarve on olemassa tai ulkoinen käynnistys on aktiivinen. Yksikään suojaustoiminto ei ole lauennut eikä ulkoinen pysäytys ole aktiivinen.
Pysähtyy	Tässä tilassa kompressori on pysähtynyt. PC0 ja PB3 käyvät 1 minuutin ajan.
Hälytys	Kompressorille on aktiivinen hälytys.
Käynti + lisä	Kompressori ja lisäenergia ovat käytössä.
Ulkoinen esto	Ulkoinen ohjaus on estänyt kompressorin käynnin.

Taul. 22 Kompressorin tila

► Käytä  nähdäksesi lisätietoa kohdassa **Info**.

1 Ulkoanturit	
T0 meno	35,2 °C
T0 asetuspi	36,2 °C
TL1 ulko	3,9 v °C

Taul. 23 Ulkoiset anturit 1

Näyttää anturien oloarvot sekä ohjearvon T0:lle.

2 Ulkoanturit	
TC1 lämmitin	57,0 °C
TC2 puskuri	57,0 °C
TW1 käyttövesi	56,4 °C

Taul. 24 Ulkoiset anturit 2

Näyttää käyttöveden lämpötila-anturin, varaajasäiliön/puskurin sekä lisäenergian lämpötilan oloarvot.

3 Lämpövirtauksen p	
TC3 37,0 °	TC0 27,0 °
Kerupiirin paluu	
TB1 0,0 °	TB0 5,0 °

Taul. 25 Sisäiset anturit

Näyttää anturien oloarvot.

4 Kuumakaasu	
TR6 77,0 °	TR7 87,0 °
JR1 3	
TR3 37,0 °	TR8 27,0 °

Taul. 26

5 Tulistus: höyryst	
TR5 37,0 °	JR0 0
Tulistus: suihkutus	
TR2 0,0 °	JR2 0

Taul. 27

6 Tila digit. I/O:t	
1 2 3 4 5 6 7 8	
Sis: 0 0 0 1 1 1 1 1	
Ulk: 1 0 0 0 1 0 1	


Taul. 28 Tila digitaaliset I/O:t

0 = Pois, 1 = Päällä.

7 Tila anal. menot	
Ao1: 0,0	(%)
Ao2: 0,0	Ao4: 64,3
Ao3: 0,0	Ao5: 52,8

Taul. 29 Tila analogiset lähdöt

Näyttää hetkellisen käyttöasteen prosentteina.

► Käytä  useita kertoja palataksesi Alkutilaan.

Tietoa löytyy useista kohdista valikoista, esim. valikossa **Lämpötilat** ylimmällä valikkotasolla.

3 Valikkokatsaus tehdasasetuksineen

Valikkokatsauksessa näkyvät ne toiminnot, jotka ovat Asiakkaan käytettävissä.

Tehdas: Valmiiksi asetettu arvo, joka voidaan useimmissa tapauksissa muuttaa.

Alue: Ilmaisee asetusvaihtoehdot tai arvon rajoitukset.

LP: Ilmaisee missä lämpöpumpussa toiminto on käytettävissä.

Asetus		Tehdas	Alue	LP	
1Huonelämpötila					
1Kesä-/talvikäyttö	1 Kesäkäyttö Käynnistys: TL1 > viive	17 °C 180 min		Z1	
	2 Talvikäyttö Käynnistys: TL1 < viive	15 °C 300 min		Z1	
	3 Talvikäyttö Suorakäynnistys: TL1 <	7 °C		Z1	
	▶ Aseta ulkolämpötila, jossa siirrytään kesäkäyttöön sekä viive. ▶ Aseta ulkolämpötila, jossa siirrytään talvikäyttöön sekä viive. ▶ Aseta ulkolämpötila, jossa talvikäyttö käynnistyy suoraan ilman viivettä. Viiveet estävät lämmitysjärjestelmän kiertovesipumppujen jatkuvat käynnistykset ja pysäytykset, kun ulkolämpötila vaihtelee raja-arvon ympärillä.				
2Lämpökäyrä	1 Lämpökäyrä Ulko ... Menojohto 20 ° ... 20 ° 15 ° ... 24 ° 10 ° ... 27 ° 5 ° 31 ° 0 ° 35 ° -35 ° ... 60 °			Z1	
	Menolämpötila-arvot riippuvat alimmasta ulkolämpötilasta sekä alimmasta ja korkeimmasta menolämpötilasta. Nämä arvot asettaa asentaja. Esimerkki lämpökäyristä, → luku 3.1, sivu 10. ▶ Muuta tarvittaessa yksittäistä menolämpötila-arvoa, esim. lämpökäyrän taittamiseksi lämpötilassa 0 °C, → luku 2.10, sivu 3.				
	3 Suuntaissiirto	1 Suuntaissiirto	0 K		Z1
	▶ Siirtää koko lämpökäyrää asetetun arvon mukaan, muuttamatta lämpökäyrän kaltevuutta.				
4 KytKentäero	1 KytKentäero Kompr. 1 Oloarvo TO Ohjearvo	Näyttö K Näyttö °C Näyttö°		Kaikki	
	2 KytKentäero Kompr. 2 Oloarvo TO Ohjearvo	Näyttö K Näyttö °C Näyttö°		Kaikki	
	Nykyinen kytKentäero sekä TO:n oloarvo ja ohjearvo. KytKentäero määrittää milloin kompressori käynnistyy ja pysähtyy tarpeen ilmetessä. Jos arvo on 4 K, kompressori käynnistyy, kun TO on 4 K alle ohjearvon.				
	5 Vaimennus TL1	1 Vaimennus TL1	2 h		Z1
	Toiminto tarkoittaa, että menolämpötilan asetusarvoa korjataan kohti asetusarvoa nykyisessä ulkolämpötilassa. Tämä vähentää tilapäisten ulkolämpötilavaihtelujen vaikutusta. ▶ Aseta viive ennen kuin menolämpötilan asetusarvo saavuttaa nykyisen käyräarvon.				
6 Aikaohjaus	1Viikonpäivä			Z1	
	2Viikonloppu				
	▶ Aseta kuinka monta asetetta lämpötilaa lasketaan tai nostetaan asetetulla aikavälillä.				
2 Käyttövesi					

Taul. 30 Asiakkaan valikkokatsaus

Asetus	Tehdas	Alue	LP
1 Käyttövesi Oloarvo: Käynnistys: Seis: Max. lämpötila	Näyttö °C 53 °C 57 °C Näyttö °C		Z1x KV
	Käyttövesivalikot näytetään lämpöpumpuissa, jotka on asetettu käyttövesituotantoon ja paikalliselle käyttövesianturille. Tässä näytetään nykyinen käyttövesilämpötila sekä käyttövesituotannon käynnistys- ja pysäytyslämpötilat. Max. lämpötila näyttää korkeimman lasketun käyttövesilämpötilan.		
2 FWS Käyttövesiasema	1 Lämpötila meno		Z1x KV
	2 Asetukset TW4 meno Luku Ohjearvo Aseta KV lämpötila PC4 nopeus Luku GW0 veden virtaus Luku		Z1x KV
	3 Hälytysraja		Z1x KV
3 Lämpötilat			Kaikki
	Lämpötilat ulkoisille ja sisäisille antureille.		
4 Lisävarusteet			Z1
	Tässä näytetään asennettuja lisävarusteita koskevat olo- ja asetusarvot. ► Selaa liitettyjä lisävarusteita syöttämällä lisävarusteen numero. ► Muuta asetusarvo tarvittaessa.		
1 Lisävarusteet	1 Jäähdytysraj. Oloarvo: Ohjearvo: Y:	Näyttö 0 °C Näyttö %	
	2 Ohjearvokäyrä		
	3 Huonelämp. vaikutus	0	0-10
	Asetus näytetään, jos järjestelmässä on yksi tai useampi aktiivinen huoneanturi. Jos huoneantureita on useita, vertailu tapahtuu anturien oloarvojen keskiarvolla. ► Määritä kuinka paljon yhden asteen ero huonelämpötilassa (oloarvo verrattuna asetusarvoon) vaikuttaa menolämpötilan asetusarvoon. Esimerkki: Kun lämpötila eroaa 2 K asetusta huonelämpötilasta, menolämpötilan asetusarvo muuttuu 6 K, kun kertoimeksi on asetettu 3. Kun kerroin on 0, ero ei vaikuta menolämpötilaan.		
5 Energialaskenta			
1 Energialaskenta			Kaikki
	Lämmitys: kWh Käy: kWh Käytetty: kWh		
1 Energialaskenta			Kaikki
	Sähkölisäenergia: kWh Energian hinta Sähkö Lisäenergia		
6 Kieli			
Kieli	English	English, Svenska, Suomi, Polski, Cestina	Z1
	► Valitse kieli Z1:ssa. Sama kieli koskee kaikkia lämpöpumppuja.		
7 Päiväys/Aika			
Päiväys/Aika Päiväys Aika Kesä-/talviaika	vvvv-kk-pp tt:mm Automaattinen	Viikonpäivä Automaattinen, Käs in	Z1
	► Korjaa viikonpäivä tarvittaessa. Oikea viikonpäivä on tarpeen, jotta Automaattinen toimii. ► Päiväys ja aika tarvittaessa. ► Valitse, halutaanko automaattinen kesä- ja talviajan vaihto vai ei (ajankohdat EU-standardin mukaiset). Asetukset koskevat kaikkia lämpöpumppuja.		
8 Käyttöoikeustaso			
1 Anna salasana:			Kaikki
	► Vaihda asentajatasolle salasanalla (→ Luku 2.9, sivu 3). Näyttää nykyisen tilan		
9 Tiedonsiirto			

Taul. 30 Asiakkaan valikkokatsaus

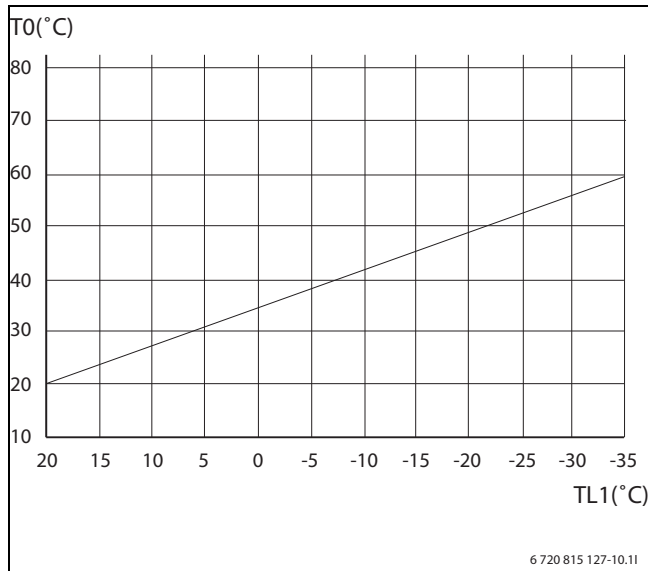
Asetus		Tehdas	Alue	LP
1 TCP/IP	1 IP-tila			
	2 IP-konfiguraatio			
	3 Asetukset			
2 Modbus	1 Modbus IP			
<p>► Aseta lämpöpumpun osoite. Jokaisella lämpöpumpulla pitää olla yksilöllinen osoite.</p> <p>Toimintoa käytetään, kun valvonta/ohjaus tapahtuu ulkoisesta laitteistosta (3. osapuoli). Tiedot haetaan erikseen kaikista valvottavista yksiköistä. Tiedonsiirtoprotokolla on Modbus/RTU, RS485.</p> <p>Tiedonsiirron kautta voidaan lukea käyttöajat, käyttötila, hälytystila, lämpötilat, ohjearvot, raja-arvot ym. Ohjearvoja voidaan muuttaa ja lämpöpumppu voidaan käynnistää ja pysäyttää.</p> <p>Asetukset eivät vaikuta lämpöpumppujen käyttöön tai yhteistoimintaan.</p>				
10 Asentaja				
	Asentajan valikot			
11 Huolto				
	Huollon valikot			
12 Tehdaspalautus				
Tehdaspalautus Palauta: Vahvista:		Ei Ei	Ei, Kyllä Ei, Kyllä	Z1
	<p>► Kirjoita Kyllä palauttaaksesi kaikki asiakasasetukset tehdasarvoihin. Ei vaikuta asentajan tekemiin asetuksiin. Kun olet vastannut Kyllä kysymykseen Vahvista ja suorittanut palautuksen, näytetään Suoritettu.</p>			

Taul. 30 Asiakkaan valikkokatsaus

3.1 Lämpökäyrä

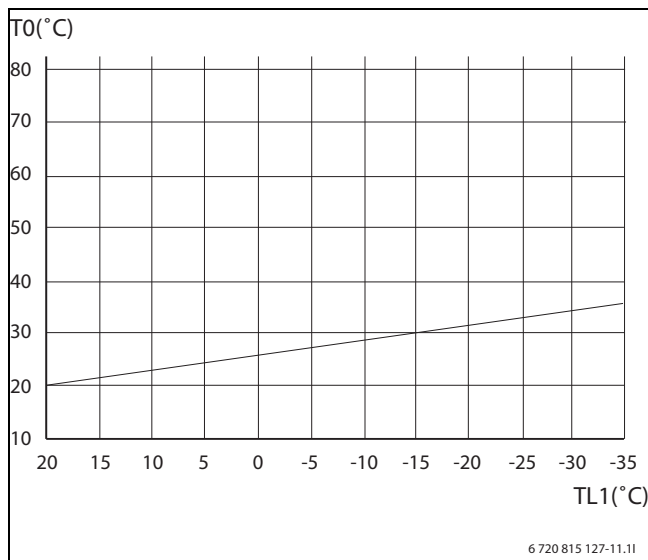
Lämpökäyrässä on 12 taittopistettä 5 asteen välein (ylin +20, alin -35). Lämpökäyrän ulkonäkö riippuu alimman ulkolämpötilan asetuksista (**MUT**), alimmasta menolämpötilan ohjearvosta (Min.) ja korkeimmasta menolämpötilan ohjearvosta (Maks.) Kun arvoja Min., Maks. tai DUT muutetaan, käyrä piirretään uusien asetusten mukaisesti. Mahdolliset taitteet nollataan samanaikaisesti.

Esimerkki käyrästä patterijärjestelmässä:



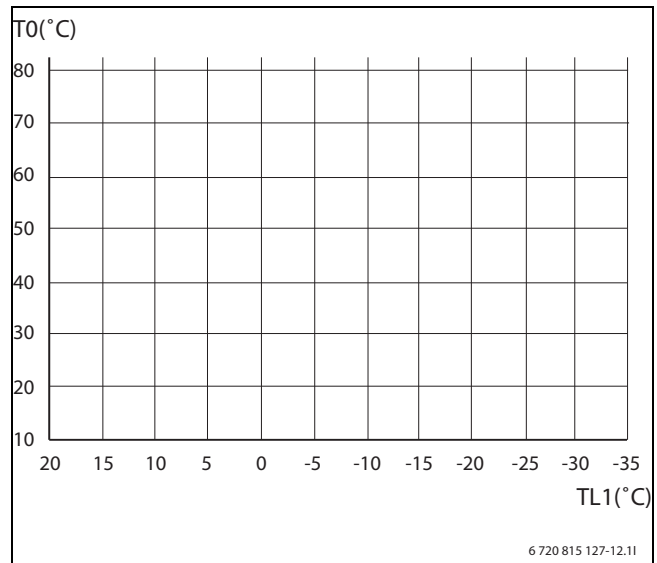
Kuva 2 Patterijärjestelmä

Esimerkki käyrästä lattialämmitysjärjestelmässä:



Kuva 3 Lattialämmitys

► Piirrä oma käyrä:



Kuva 4 Oma käyrä

3.2 Lämmöntarve

Menolämpötilan ohjearvo lasketaan ulkolämpötilan TL1 ja lämpökäyrän avulla. Lämpökäyrän minimiä ei voi asettaa asetetun minimin alle.

Lämpökäyrän maksimia ei voi asettaa asetetun maksimin yli.

Lämmitystarve aktivoidaan lämpöpumpussa, kun T0 alittaa lämpökäyrän mukaisen ohjearvon kytkentäeroarvolla. Lämmitystarve päättyy, kun T0 ylittää ohjearvon kytkentäeroarvolla.

Käyttövesikäyttö ja ulkoinen ohjaus ovat ulkoisesti ohjattuja toimintoja.

Kesäkäytössä ei tuoteta lämpöä, paitsi altaaseen jos sellainen on.

3.3 Lämmityksen aikaohjaus

Lämmityksen ohjearvon aikaohjaus, päälle/pois kytkeminen arkipäivinä, lauantaina ja sunnuntaina. Aseta kuinka monta astetta lämpötilaa lasketaan (-) tai nostetaan (+) asetetulla aikavälillä. Tehdasasetus on 0 astetta.

3.4 Lisäenergia

Lisäenergiaa käytetään lämmön/käyttöveden tuotantoon, kun kompressorin teho ei riitä.

Asentaja tekee lisäenergia-asetukset Z1:ssä.

Säätökeskus aktivoi lisäenergian automaattisesti tarvittaessa.

3.5 Käyttövesitarve

Käyttövesitarve syntyy, kun Zx.TW1 laskee käynnistyslämpötilan alapuolelle, ja päättyy, kun TW1 ja TCO ylittävät pysäytyslämpötilansa.

Käyttövesitarve käynnistää molemmat kompressorit, ellei asetusta ole valittu vain toiselle kompressorille käyttöveden täytössä.

Kun TCO ylittää pysäytysrajan 2K:lla, kompressorit pysähtyvät pisimmällä käyntiajalla, mikäli molemmat kompressorit ovat käynnissä.

3.6 Varakäyttö käyttövesi

Jos toiminto on aktivoitu ja paikallinen anturi Zx.TW1 ei ole toiminnassa, käyttöveden tuotanto siirtyy hätäkäyttötilaan. 120 minuutin kuluttua viimeisestä käyttöveden tuotannosta kolmitieventtiili vaihtaa käyttövedelle ja PCO:lle annetaan käynnistyssignaali. Tämä tapahtuu riippumatta siitä, onko kompressorit käynnissä vai ei. Jos TCO on alle TW1:n käynnistyslämpötilan, aktivoidaan käyttövesitarve. Muussa tapauksessa kolmitieventtiili vaihtaa edelliseen tilaan. Käyttövesitarve päättyy, kun TCO ylittää oman ja TW1:n yhteisen pysäytyslämpötilan.

3.7 Valvonta T0

Kun toiminto on otettu käyttöön, lämpöpumppu valvoo T0:a käyttöveden tuotannon aikana.

Ohjearvo T0:

Määritä suurin sallittu alalämpötila lämmitysjärjestelmälle (10) K.

Viive:

Aika, jona menolämpötilan on oltava jatkuvasti asetetun arvon alapuolella lämmityskäytön aktivoimiseksi (10) min.

Muut lämpöpumput:

Kun lämpöpumppuja on useampi kuin yksi, kaikki Z1:tä lukuun ottamatta vaihtavat lämmitykseen 2 astetta ennen Z1:n asetettua rajaa. Ei aikaviivettä.

3.8 Lämpösuoja

Kun toiminto on otettu käyttöön, lämpöpumppu valvoo T0:a käynnissä olevan käyttövesijakson aikana. Jos T0 nousee pienimmällä asetetulla arvolla (15)K täytön aikana ja samanaikaisesti ylittää ohjearvonsa vähintään (10)K:lla, kolmitieventtiilin oletetaan olevan pois käytöstä ja hälytys "Ongelma kolmitieventtiilissä VW1" tai "Ongelma kolmitieventtiilissä Zx VWx" annetaan samanaikaisesti kun käyttövesitarve estetään.

Hälytys on kuitattava uuden käyttövesijakson sallimiseksi. Valvontaa voidaan käyttää vain sellaisissa lämpöpumpuissa, joissa Zx.TW1 on valittu paikalliseksi anturiksi.

3.9 Terminen desinfiointi

Toiminto voidaan valita otettavaksi käyttöön haluttuna päivänä viikossa, kaikkina päivinä tai ei lainkaan. Aktivointi tapahtuu asetetun ajan mukaan (hh.mm). Järjestelmä on aktiivinen kunnes Zx.TW1 on yli 70 tai kolme tuntia on kulunut. Jos TW1 ei ole yli 70 kolmen tunnin jälkeen, annetaan hälytys "Desinfiointi ei onnistu". Uusi yritys tehdään asetusten mukaan.

3-portainen sähkölisäenergia

Järjestelmä odottaa, että lämpöpumppu tekee käyttövetä. Jos tätä ei ole tapahtunut kahden tunnin kuluessa, kompressorin ja sähkökattilan käynnistyvät valitulla määrällä portaita (2). Kiertovesipumppu PC0 ja käyttövesiventtiili vaihtavat käyttöveteen.

Jos TC3 tai TC0 ylittävät uudelleenkäynnistysrajansa, valvontatoiminto katkaistaan samaan aikaan kun kompressorin suojataan. Kytkeä tapahtuu jälleen, kun sekä TC3 että TC0 alittavat uudelleenkäynnistysrajansa.

Muu lisäenergia tai ei lisäenergiaa

Järjestelmä odottaa, että lämpöpumppu tekee käyttövetä. Jos tätä ei ole tapahtunut kahden tunnin kuluessa, normaali käyttövedentuotanto ja digitaalinen lähtö DO3 käynnistyvät. Lähtöä voidaan käyttää sähkövastusten, magneettiventtiilien tai kiertovesipumpun ohjaamiseen.

4 Huolto

Lämmitysjärjestelmän ja keruujärjestelmän hiukkassuodattimien tarkastaminen

Suodattimet estävät lian pääsyn lämpöpumppuun. Niiden tukkeutuminen voi aiheuttaa toimintahäiriöitä.

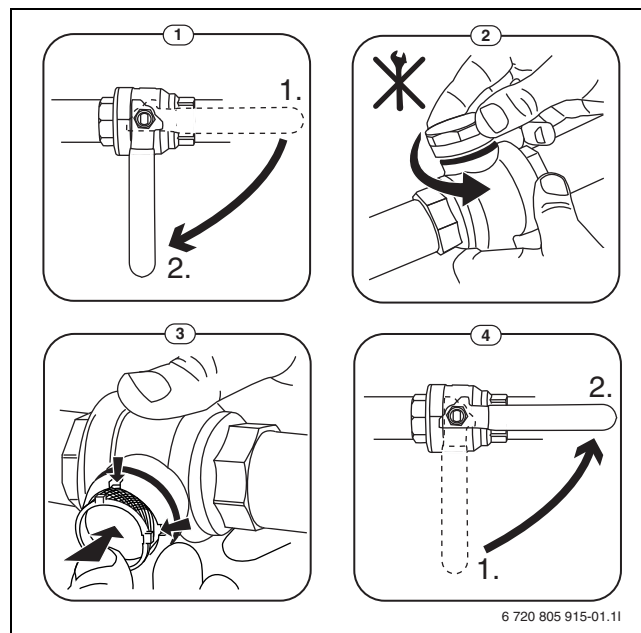


Suodattimen voi puhdistaa ilman että laitteistoa tarvitsee tyhjentää. Suodatin ja sulkuventtiili eivät ole integroituja.

Siivilän puhdistaminen

- ▶ Sammuta lämpöpumppu painamalla On/Off-painiketta.
- ▶ Sulje venttiili (1).

- ▶ Kierrä korkki auki käsin (2).
- ▶ Irrota siivilä ja huuhte se juoksevalle vedelle tai puhdistu se paineilmalla.
- ▶ Kokoa siivilä. Virheellisen asennuksen estämiseksi siivilässä on ulokkeet, jotka sopivat venttiilin koloihin (3).



Kuva 5 Suodatin, jossa ei ole lukkorengasta

- ▶ Kierrä korkki kiinni käsin.
- ▶ Avaa venttiili (4).

Suodatin tulee puhdistaa säännöllisesti muutaman kerran vuodessa sekä tiettyjen hälytysten yhteydessä, esim. **Suuri lämpötilaero lämmitysvesi ja Suuri lämpötilaero lämmönkeruu**.

5 Tieto/Hälytys

5.1 Yleistä

Lämpöpumpussa on useita turvallisustoimintoja, jotka estävät toimintahäiriöt tai laitteiston vaurioitumisen. Ne valvovat mm. tärkeiden osien lämpötiloja ja toimintaa. Lisäksi kaikkia kiertovesipumppuja ja kolmitieventtiiliä VW1 käytetään yhden minuutin ajan, kun ne ovat olleet pysähdyksissä yli 7 päivän ajan.

Lämpöpumppu reagoi toimintahäiriöihin antamalla tietoa/hälytyksen.



Toimintahäiriö ilmaistaan/korjataan/kuitataan siinä lämpöpumpussa, jossa häiriö ilmeni.

5.2 Hälytysluokat

Tietty häiriöt ovat muita vakavampia. Hälytykset on siksi jaettu luokkiin.

C: Tieto, joka kuitataan automaattisesti, kun syy häviää. Häiriö on useimmiten tilapäinen ja häviää itsestään. Jos hälytys jatkuu, laitteiston toiminta jatkuu matalammalla teholla. Tallennetaan hälytystistoriaan.

B: Pitää korjata, mutta voi odottaa päiväsaikaan. Tiettyjen hälytysten yhteydessä lämpöpumppu ei toimi täysin ennen kuin vika on korjattu ja hälytys on kuitattu. Uudelleenkäynnistys edellyttää manuaalista kuittausta.

A: Pitää korjata heti järjestelmän/laitteiden vaurioitumisen estämiseksi. Sammuttaa kaiken lämmöntuotannon.

5.3 Merkkivalo


Säätökeskuksen merkkivaloa käytetään lämpöpumpun ON/OFF-tilan ilmaisuun sekä tiettyjen hälytysten näyttöön.

Merkkivalo palaa vihreänä.	Säätökeskus on käynnissä.
Merkkivalo ei pala.	Säätökeskus on pois päältä/ valmiustilassa (Off).
Merkkivalo vilkkuu punaisena.	Hälytys on aktiivinen tai sitä ei ole kuitattu.
Merkkivalo palaa punaisena.	Hälytys on kuitattu, mutta syytä ei ole poistettu.

Taul. 31 Merkkivalon toiminnot

5.4 Hälytyslista ja Hälytyshistoria

Häiriön ilmetessä tallennetaan vikailmoitus hälytyslistaan ja hälytyshistoriaan.

Hälytyslistaa pääsee lukemaan painamalla .

Hälytyshistoriaa pääsee lukemaan asentajatasolla valikossa **Luku**.

Hälytyshistoria sisältää n. 20 viimeistä hälytystä ja viestiä. Ne näytetään aikajärjestyksessä viimeisin ensimmäisenä.

5.6.1 A-hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressori n 1	Pysäyttää kompressori n 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomautus
Käyttövirhe kaikki PC1	Z1	X	X	X		A	Korjaa viipymättä! Jäätymisvaurioiden vaara.
Kompressorin ja lisälämmön käyttövirhe	Z1	X	X	X	X	A	Korjaa viipymättä! Jäätymisvaurioiden vaara.
Häiriö anturissa T0 ja TC2 ¹⁾	Z1	X	X			A	Korjaa viipymättä! Jäätymisvaurioiden vaara.
Käyntivirhe PC4 lämmitysvesipumpussa					X	A	Hälytys käyttövesiaseman kiertovesipumpussa.
Häiriö anturissa TW4 KV meno					X	A, B	Vika käyttövesiaseman menoanturissa. PC4 pysäytetään.

Taul. 32 Tiedot/Hälytys




1) Järjestelmästä riippuen

5.6.2 B-hälytys




Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressori n 1	Pysäyttää kompressori n 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomautus
Häiriö anturissa TW1 (lämmin käyttövesi)	TW1				X	B	Varakäyttö käyttövesi käynnistyy lopulta (→ luku 3.6, sivu 10). Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TCO, TB0, TB1.	Kaikki	(X)	(X)			B	Jos anturissa TCO on häiriö, molemmat kompressorit pysähtyvät. Jos anturissa TB0 on häiriö, käytetään anturia TB1 + ohjearvoa käytetään PB3:n säätöön Jos anturissa TB1 on häiriö, käytetään anturia TB0 + ohjearvoa käytetään PB3:n säätöön Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TC3 (lämmitysvesi ulos)	Kaikki	X	X			B	Molemmat kompressorit pysähtyvät. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Samanaikainen häiriö antureissa TB0 ja TB1.	Kaikki	X	X			B	Kompressorit pysähtyvät. Lämpötilat näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TR3 (nesteputki)	Kaikki					B	Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Tarkasta anturin asennus.
Häiriö anturissa TR5 (kompressorin imuputki)	Kaikki	X	X			B	Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Molemmat kompressorit pysähtyvät. Tarkasta anturin asennus.
Häiriö anturissa JRO (höyrystyspaine)	Kaikki	X	X			B	Molemmat kompressorit pysähtyvät. Paine näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.

Taul. 33 Tiedot/Hälytys

5.5 Hälytyksien kuittaus

Käytä  hälytyslistan näyttämiseen (merkkivalo palaa/vilkkuu punaisena). Palaa edelliseen kohtaan painamalla  tai .

Hälytyksen kuittaminen:

- Kirjautu sisään.
- Käytä  hälytyslistan näyttämiseen.
- Käytä  ja  hälytyksen etsimiseen.
- Paina **ok** kaksi kertaa.

Hyväksytty näkyy hälytysikkunassa ja hälytys häviää hälytyslistasta, jos syy on korjattu/hävinnyt.

Jos hälytyssyy on hävinnyt, mutta hälytystä ei ole kuitattu, näkyy

Peruttu hälytysikkunassa. Kuittaa hälytys, niin se häviää hälytyslistasta.

5.6 Hälytystoiminnot

A- ja B-hälytykset pitää aina kuitata korjauksen jälkeen, jotta lämpöpumpun voi käynnistää. C-hälytys kuittautuu itsestään.

- A- tai B-hälytyksen ilmetessä ota yhteys huoltoon.
- C-hälytyksen toistuessa ota yhteys huoltoon.

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin 1	Pysäyttää kompressorin 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomaus
Häiriö anturissa JR1 (lauhdutuspaine)	Kaikki					B	Sen sijaan käytössä on TC3. Paine näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Tarkasta asennus.
Häiriö anturissa JR2	Kaikki					B	Nesteen ruiskutus kytketty pois. Paine näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Tarkasta asennus.
Kompressorin 1 ei käynnisty	Kaikki	X				B	Vastaava C-hälytys on esiintynyt yli 2 kertaa 2 tunnin sisällä.
Kompressorin 2 ei käynnisty	Kaikki		X			B	Vastaava C-hälytys on esiintynyt yli 2 kertaa 2 tunnin sisällä.
Käyttövirhe kompressorissa 1	Kaikki	X				B	Vastaava C-hälytys on esiintynyt yli 2 kertaa 2 tunnin sisällä.
Käyttövirhe kompressorissa 2	Kaikki		X			B	Vastaava C-hälytys on esiintynyt yli 2 kertaa 2 tunnin sisällä.
Summahälytys lämpöjohtopumpussa PC0	Kaikki	X	X	X		B	Kiertovesipumpun hälytys on ollut käynnissä yli 2 minuuttia.
Summahälytys lämmönkeruupumpussa PB3	Kaikki	X	X			B	Kiertovesipumpun hälytys on ollut käynnissä yli 2 minuuttia.
Korkea lämpötila TR6 ¹⁾ (kuumakaasu)	Kaikki	X				B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta.
Korkea lämpötila TR7 ¹⁾ (kuumakaasu)	Kaikki		X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta.
Kompressorin JR1 on sallittua suurempi ¹⁾	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran.
Kompressorin JR1 on sallittua pienempi ¹⁾	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran.
Lauennut suurpainevahti ¹⁾	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta.
Matala paine JR0 ¹⁾	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta.
Korkea lämpötila TC1 ¹⁾ (lisäenergia)	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta.
Matala lämpötila TB0 ¹⁾ (lämmönkeruuneste sisään)	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta.
Matala lämpötila TB1 ¹⁾ (lämmönkeruuneste ulos)	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana. Korjaa syy ennen kuittausta. Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Pieni ylikuumeneminen TR5 ¹⁾	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on lauennut yli 1 kerran.
Viestivirhe Zxx	Z1					B	Z1 on menettänyt yhteyden toiseen lämpöpumppuun.
Viestivirhe Z1	Kaikki paitsi Z1	X	X			B	Toinen lämpöpumppu on menettänyt yhteyden Z1:een.
Tiedonsiirtovika lisävaruste x	Z1					B	Z1 on menettänyt yhteyden lisälaitteeseen.
Viestivirhe lisälaitteessa	Z1					B	Tarkasta tiedonsiirtokaapeli ja jännitteensyöttö.
Ongelma liittyen käyttövesituotantoon	TW1				X	B	Zx.TW1:n lämpötilan on alle sen käynnistysrajan, kun lämpöpumppu ei ole lämpötila-alueellaan.
Ongelma kolmitieventtiilissä VW1	TW1				X	B	TO näyttää 10 K yli ohjearvon ja on noussut 15 K käyttövesikäytön aikana. Hälytys suojataan aurinkoenergiatoiminnon yhteydessä.

Taul. 33 Tiedot/Hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin 1	Pysäyttää kompressorin 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomaus
Ongelma kolmitieventtiilissä Zx.VWx	TW1				X	B	TO näyttää 10 K yli ohjearvon ja on noussut 15 K käyttövesikäytön aikana. Tästä johtuen käyttövesikäyttö pysäytetään.
Käynnistys keskeytyi ¹⁾ Pysäyttää joko kompressorin 1 tai 2.	Kaikki	(X)	(X)			B	Vastaava C-luokan hälytys on laennut yli 2 kertaa viimeisten 120 minuutin aikana. Automaattinen uudelleenkäynnistys. Tarkasta syy lämpötilalokin avulla.
Väärä vaihejärjestys kompressorin 1	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on laennut yli 2 kertaa viimeisten 120 minuutin aikana.
Väärä vaihejärjestys kompressorin 2	Kaikki	X	X			B	Vastaava C-luokan hälytys on laennut yli 2 kertaa viimeisten 120 minuutin aikana.
Kompressorin 1 ylikuumenut	Kaikki	X				B	Vastaava C-luokan hälytys on laennut yli 2 kertaa viimeisten 120 minuutin aikana.
Kompressorin 2 ylikuumenut	Kaikki		X			B	Vastaava C-luokan hälytys on laennut yli 2 kertaa viimeisten 120 minuutin aikana.
Sähkölisäenergia ylikuumenut	Z1			X		B	Lisäenergian ylikuumenemissuoja on laennut.
Shuntattu lisäenergia ei lämpene	Z1			X		B	Lisäenergian lämpötila TC1 ei nouse toivotun kattilan lämpötilan ylitse.
Lisäv. x pumppu ei toimi (x = 1-9)	Z1					B	Lisälaitteen kiertovesipumppu hälyttää asetuksen mukaisesti.
Summahälytys lämmityspiirin pumpussa PC1	Kaikki					B	Summahälytys (normaalisti kiinni) shunttaamattoman piirin kiertovesipumpusta puuttuu.
Korkea lämpötila TB0 (lämmönkeruuneste sisään)	Kaikki	X	X			B	TB0 on > 30 °C, uudelleenkäynnistys kun < 29 °C. Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Viestivirhe HP-kortissa	Kaikki	X	X			B	3 vastaavaa C-luokan hälytystä 120 minuutissa.
Väärä ohjelmisto HP-kortissa	Kaikki	X	X			B	HP-kortin ohjelmisto on liian vanha.
Väärä ohjelmisto Reginissä	Kaikki	X	X			B	Regin-laatikon ohjelmisto on liian vanha.
Liian vanha FWS-ohjelmisto	Kaikki					B	Liian vanha FWS-ohjelmisto ohjausrasiassa
Regin SW on liian vanha FWS:ää varten	Kaikki					B	Liian vanha Regin-ohjelmisto ohjausrasiassa
FWS-tietoliikennevirhe	Kaikki					B	Tarkista kaapelit ja yhteydet
Matala lämpötila TW2						B	Menolämpötila puskurisäiliöstä käyttövesiasemaan on liian matala.
Matala lämpötila TW4						B	Käyttövesiasemasta tulevan käyttöveden lämpötila on liian matala.
Korkea lämpötila TW4						B	Käyttövesiasemasta tulevan käyttöveden lämpötila on liian korkea.
Matala lämpötila TW6						B	Käyttöveden kierrätyksen paluulämpötila on liian matala.
Kompressorin 1 sulake laennut	Kaikki	X				B	Kompressorin 1 sulake on laennut. Sulakkeen hälytystulo on katkennut. Pehmikäynnistimen hälytysignaali käynnistää hälytyksen, mikäli pehmikäynnistin on asennettu.
Kompressorin 2 sulake laennut	Kaikki		X			B	Kompressorin 2 sulake on laennut. Sulakkeen hälytystulo on katkennut. Pehmikäynnistimen hälytysignaali käynnistää hälytyksen, mikäli pehmikäynnistin on asennettu.
Jäähdytysjärjestelmän matala lämpötila ¹⁾	Z1					B	Vastaava C-hälytys on laennut yli 1 kerran viimeisten 120 minuutin aikana.
Jäähdytysjärjestelmän SSM-hälytys	Z1	X	X			B	Jäähdytysjärjestelmän kiertovesipumpun tai painevahdin summahälytysignaali on aktivoitunut.
Kompressorin 1 ylivirta	Kaikki	X				B	Liian suuri virta kompressorille 1. Palautetaan automaattisesti, kun virta on sallituissa rajoissa.

Taul. 33 Tiedot/Hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin 1	Pysäyttää kompressorin 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomaus
Kompressorin 2 ylivirta	Kaikki		X			B	Liian suuri virta kompressorille 2. Palautetaan automaattisesti, kun virta on sallituissa rajoissa.
Väärä vaihejärjestys virransyötössä	Kaikki	X	X			B	Syöttöjännitteen vaihejärjestysvirhe.
Väärä taajuus kompressorin 1	Kaikki	X				B	
Väärä taajuus kompressorin 2	Kaikki		X			B	
Kompressorin 1 seisoo	Kaikki	X				B	Roottori on lukittunut.
Kompressorin 2 seisoo	Kaikki		X			B	Lukittunut roottori
Ohitusrele 1 häiriö	Kaikki	X				B	Sisäinen virhe pehmeäkäynnistimessä 1
Ohitusrele 2 häiriö	Kaikki		X			B	Sisäinen virhe pehmeäkäynnistimessä 2
Pehmeäkäynnistyksen 1 häiriö	Kaikki	X	X			B	Sisäinen virhe pehmeäkäynnistimessä 1
Pehmeäkäynnistyksen 2 häiriö	Kaikki	X	X			B	Sisäinen virhe pehmeäkäynnistimessä 2

Taul. 33 Tiedot/Hälytys

1) Jos vastaava C-luokan hälytys käynnistyy asetusta useamman kerran asetettuna aikana, käynnistetään B-hälytys.

5.6.3 C-hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin 1	Pysäyttää kompressorin 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomaus
Häiriö anturissa T0 (meno)	Z1			X (ulkoinen)		C	Ohjaus perustuu tilapäisesti TC2:een. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Ulkoinen lisäenergia katkaistaan, ei kuitenkaan 3-portaista sähkölisäenergiaa.
Häiriö anturissa TC1 (lisäenergian lämpötila)	Z1					C	Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Tarkasta anturin asennus.
Häiriö anturissa TC2 (varaajasäiliö)	Z1					C	Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä. Ohjaus perustuu vain T0-anturiin.
Korkea lämpötila TB1 (lämmönkeruuneste ulos)	Kaikki	X	X			C	TB1 on > 30 °C, uudelleenkäynnistys kun < 29 °C. Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Liian pitkä paineistuksen poisto aika	Kaikki	X	X			C	Paineentasaus on kestänyt yli 3 minuuttia.
TC3 pysäytti kuumaa vettä	Kaikki				X	C	TC3 on varmuusrajan yläpuolella (67 °C). Tarkista virrat ja venttiilit. Tarkista TC3-anturi.
Ulostulon väärä asento toimintotestin jälkeen	Kaikki					C	Jokin ulostulo ei ole asennossa "AUTO".
Käyttövesi hätäkäytöllä	TW1					C	Zx.Tw1 on pois toiminnasta. Hätäkäyttö jatkuu (→ luku 3.6, sivu 10). Hätäkäyttö jatkuu, kunnes TW1 korjataan tai toiminto otetaan pois käytöstä.
Korkea lämpötila T0 virtaus (meno)	Z1					C	T0 on > 10 K yli ohjearvon yli 30 minuutin ajan.
Matala lämpötila T0 virtaus (meno)	Z1					C	T0 on > 10 K alle ohjearvon yli 30 minuutin ajan.
Matala lämpötila TW1 kuuma vesi (käyttövesi)	TW1					C	TW1 on alle 45 °C yli 30 minuutin ajan.
Korkea lämpötila TR6 ¹⁾ (kuumakaasu)	Kaikki	X				C	TR6 on > 135 °C, uudelleenkäynnistys kun < 100 °C. Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Korkea lämpötila TR7 ³⁾ (kuumakaasu)	Kaikki		X			C	TR7 on > 135 °C, uudelleenkäynnistys kun < 100 °C. Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Kompressorin JR1 on sallittua suurempi ³⁾	Kaikki	X	X			C	Paineanturi JR1 osoittaa suurempaa arvoa kuin on sallittu kompressoreille nykyisellä höyrystyspaineella. Hälytyksen voi aiheuttaa myös virheellinen järjestelmäkonfiguraatio.
Kompressorin JR1 on sallittua pienempi ³⁾	Kaikki	X	X			C	Paineanturi JR1 osoittaa toiminta-alueelle pienempää arvoa kuin on sallittu kompressoreille nykyisellä höyrystyspaineella.

Taul. 34 Tiedot/Hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin n 1	Pysäyttää kompressorin n 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomautus
Lauennut suurpainevahti ³⁾	Kaikki	X	X			C	Korjaa syy ennen kuitausta. Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan. Hälytyksen voi aiheuttaa myös virheellinen järjestelmäkonfiguraatio.
Matala paine JRO ³⁾ HUOMAA! Pressostaattihälytyksen kuitaaminen vikaa korjaamatta johtaa kompressorin toistuviin käynnistysyrityksiin. Toistuvat käynnistysyritykset kierron puuttuessa voivat aiheuttaa höyrystimen jäätyksen. Sulatus vaatii vähintään yhden vuorokauden pysäytyksen. Monet käynnistysyritykset voivat johtaa höyrystimen halkeamiseen, jolloin se pitää vaihtaa.	Kaikki	X	X			C	Korjaa syy ennen kuitausta. Höyrystyslämpötila on alittanut alimman asetuksen 30 sekunnin ajan.
Korkea lämpötila TC1 ³⁾ (lisäenergia)	Kaikki	X	X			C	Lisäenergian lämpötila ylittää suojarajan. Kompressorit pysähtyvät jäähdytyspiirin suojaamiseksi.
Korkea lämpötila TC0 ³⁾ (lämmitysvesi sisään)	Kaikki	X	X			C	Tuleva lämpö (pattereista/käyttövedestä) on lämpimämpää kuin suojaraja, ja jokin kompressoreista on käynnissä. Tulevan lämmön lämpötila on liian korkea. Kompressorit pysähtyvät kylmäainepiirin suojaamiseksi.
Matala lämpötila TB0 ³⁾ (lämmönkeruuneste sisään)	Kaikki	X	X			C	Tuleva lämmönkeruuneste (porausreistä) on kylmempää kuin suojaraja. Kompressorit pysähtyvät kylmäaine- ja lämmönkeruupiirin suojaamiseksi.
Matala lämpötila TB1 ³⁾ (lämmönkeruuneste ulos)	Kaikki	X	X			C	Lähtävä lämmönkeruuneste (porausreikään) on kylmempää kuin suojaraja. Kompressorit pysähtyvät kylmäaine- ja lämmönkeruupiirin suojaamiseksi.
Pieni ylikuumeneminen TR5 ³⁾ Imukaasun ylikuumeneminen	Kaikki	X	X			C	Ero TR5-JRO-lämpötilassa on alle 2 K 10 minuutin ajan kompressorikäytössä.
Suuri ylikuumeneminen TR5	Kaikki	X	X			C	Ero TR5-JRO-lämpötilassa on yli 10 K 10 minuutin ajan kompressorikäytössä. Tarkasta, että kaikki venttiilit ovat auki ja että suodatin on puhdas.
Pieni ylikuumeneminen TR2 ³⁾	Kaikki	X	X			C	Ero TR2-JR2-lämpötilassa on alle 2 K 10 minuutin ajan kompressorikäytössä ja kuumakaasun lämpötila on 20 astetta korkeampi kuin lauhtumislämpötila.
Pieni lämpötilaero lämmitysvesi	Kaikki					C	Ero TC3-TC0 on alle 3 K 15 minuutin kuluttua kompressorin käynnistyksestä.
Suuri lämpötilaero lämmitysvesi	Kaikki					C	Ero TC3-TC0 on yli 15 K 15 minuutin kuluttua kompressorin käynnistyksestä.
Suuri lämpötilaero lämmönkeruu	Kaikki					C	Ero TB0-TB1 on yli 10 K 15 minuutin kuluttua kompressorin käynnistyksestä.
Desinfiointi epäonnistui	TW1					C	TW1 ei ole saavuttanut arvoa 70 °C 3 tunnin sisällä käynnistyksestä. Uusi yritys tehdään seuraavalla kerralla. Varoitukset voivat johtua pitkittyneestä samanaikaisesta tyhjennyksestä.
Lyhyt käyntiaika käyttövesikäytössä Vettä on oltava 20 litraa lämpöpumpun kW:a kohti, jotta molempia kompressoreita voidaan käyttää käyttöveden tuotantoon. Jos vettä on vähintään 10 litraa lämpöpumpun kW:a kohti, voidaan valita käyttöveden täyttää 1 kompressorilla.	TW1					C	Kompressorikäyttö käyttöveden tuotantoon on keskimäärin alle 10 minuuttia käynnistystä kohti perustuen vähintään 5:een käynnistykseen vuorokauden aikana. Automaattinen palautus keskiyöllä.

Taul. 34 Tiedot/Hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressori n 1	Pysäyttää kompressori n 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomaus
Lyhyt käyntiaika lämmitys	Kaikki					C	Kompressorikäyttö lämmöntuotantoon on keskimäärin alle 10 minuuttia käynnistystä kohti perustuen vähintään 5:een käynnistykseen vuorokauden aikana. Automaattinen palautus keskiyöllä.
Tilapäisvirhe lämmönsiirtopumpussa PCO ³⁾	Kaikki	X	X			C	Poikkeamia syöttöjännitteessä kiertovesipumppuun. Tämä voi johtua sähköverkon väliaikaisista jännitehäiriöistä. Mikäli ongelma toistuu usein, ota yhteyttä sähköyhtiöön.
Tilapäisvirhe lämmönkeruupumpussa PB3 ³⁾	Kaikki	X	X			C	Poikkeamia syöttöjännitteessä kiertovesipumppuun. Tämä voi johtua sähköverkon väliaikaisista jännitehäiriöistä. Mikäli ongelma toistuu usein, ota yhteyttä sähköyhtiöön.
Säätökeskus käynnistetty	Kaikki					C	Säätökeskus on käynnistynyt uudelleen liian alhaisen jännitteen vuoksi. Hälytys häviää noin 10 sekunnin jälkeen. Tämä voi johtua sähköverkon väliaikaisista jännitehäiriöistä. Mikäli ongelma toistuu usein, ota yhteyttä sähköyhtiöön.
Vaihda muistiparisto	Kaikki					C	Muistiparisto on vaihdettava. Korvaava paristo on CR2032. Pariston tyhjentymisen tai virtakatkos aiheuttaa säätökeskuksen muistin tyhjentymisen. Tämä tarkoittaa sitä, että asentajan tai huollon on tehtävä kaikki asetukset ja käyttöönotto uudelleen, kun huolto on vaihtanut pariston.
Käynnistys keskeytyi ³⁾	Kaikki					C	Käynnistuksen yhteydessä tehdyssä lämpötilan tarkastuksessa käynnistysyritys on keskeytetty. Uusi käynnistysyritys tehdään automaattisesti 9 minuutin kuluttua edellyttäen, että tarve on edelleen olemassa.
Kompressori 1 ei käynnisty	Kaikki	X				C	Käyntivastausta kompressorilta ei tullut 10 sekunnin sisällä käynnistyskäskestä. Pehmeäkäynnistys lisää 50 sekunnin viiveen.
Kompressori 2 ei käynnisty	Kaikki		X			C	Käyntivastausta kompressorilta ei tullut 10 sekunnin sisällä käynnistyskäskestä. Pehmeäkäynnistys lisää 50 sekunnin viiveen.
Käyttövirhe kompressorissa 1	Kaikki	X				C	Käyntivastausta kompressorilta ei tullut 10 sekunnin sisällä käynnistyskäskestä. Pehmeäkäynnistys lisää 50 sekunnin viiveen.
Käyttövirhe kompressorissa 2	Kaikki		X			C	Käyntivastausta kompressorilta ei tullut 10 sekunnin sisällä käynnistyskäskestä. Pehmeäkäynnistys lisää 50 sekunnin viiveen.
Väärä vaihejärjestys kompressorin 1	Kaikki	X				C	TR6 ei ylitä JR1:tä 18 K:lla 3 minuutin kuluttua kompressorin käynnistyksestä, kun molemmat kompressorit ovat käytössä tai lämpötilaero TBO-JR0 on pienempi kuin 1 K vain yhtä kompressoria käytettäessä.
Väärä vaihejärjestys kompressorin 2	Kaikki		X			C	TR7 ei ylitä JR1:tä 18 K:lla 3 minuutin kuluttua kompressorin käynnistyksestä, kun molemmat kompressorit ovat käytössä tai lämpötilaero TBO-JR0 on pienempi kuin 1 K vain yhtä kompressoria käytettäessä.
Käyttövesikäyttö pysäytetty TC3 ³⁾	Kaikki				X	C	TC3 ylittää suojarajansa käyttövesitarpeen aikana.
Liikaa kylmäainetta	Kaikki	X	X			C	Jos lämpöpumppu on äskettäin täytetty, kylmäainetta lisättiin liian paljon.

Taul. 34 Tiedot/Hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin 1	Pysäyttää kompressorin 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomautus
Ei kylmäainetta	Kaikki	X	X			C	Jos lämpöpumppu on äskettäin täytetty, kylmäainetta lisättiin liian vähän. Kylmäainetta on myös voinut vuotaa.
Kompressorin 1 ylikuumentunut	Kaikki	X				C	Sisäinen suoja on lauennut kompressorin käynnin aikana. Uudelleenkäynnistys, kun kompressorin lämpötila on laskenut asetetun raja-arvon alle.
Kompressorin 2 ylikuumentunut	Kaikki		X			C	Sisäinen suoja on lauennut kompressorin käynnin aikana. Uudelleenkäynnistys, kun kompressorin lämpötila on laskenut asetetun raja-arvon alle.
Lisä- x lämpötilapoikkeama	Z1					C	Mitattu lämpötila poikkeaa ohjeavusta yli asetetun raja-arvon yli 30 minuuttia.
Häiriö anturissa TB0 (lämmönkeruuneste sisään)	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TB1 (lämmönkeruuneste ulos)	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TR8 (Economizerin nesteputket)	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TR3 (nesteputket)	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TR2 (nesteen ruiskutus)	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TR6 kompr. 1	Kaikki	X				C	Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TR7 kompr. 2	Kaikki		X			C	Z1: Lisäenergian käynnistys sallitaan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa JR1	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan.
Häiriö anturissa JR2	Kaikki					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan.
Häiriö anturissa T0 (meno)	Z1					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TL1 (ulkolämpötila)	Z1					C	Ulkolämpötilaksi asetetaan 0 °C lämmön tuottamiseksi. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TC1 (lisäenergian lämpötila)	Z1					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Häiriö anturissa TC2 (varaajasäiliö)	Z1					C	Häiriö poistuu, kun anturi korjataan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Liian pitkä aika paineentasaukseen	Kaikki					C	Paineentasaus on kestänyt yli 3 minuuttia.
Korkea lämpötila TW2						C	Menolämpötila puskurisäiliöstä käyttövesiasemaan on liian korkea.
Korkea lämpötila TW3						C	Paluulämpötila käyttövesiasemasta puskurisäiliöön on liian korkea.
Korkea lämpötila TW6						C	Käyttöveden kierrätyksen paluulämpötila on liian korkea.
Käyntivirhe PW2 KVK-pumppu						C	Hälytys käyttövesiaseman kiertovesipumpussa.
Lämpöpumpun virransyötön yläraja (Edellyttää sähkömittaria, vaikuttaa vain lämpöpumppuun, johon se on kytketty)	Zx	X	X			C	Mitattu virta ylittää jollekin vaiheelle asetetun rajan.

Taul. 34 Tiedot/Hälytys

Hälytys-/tietoteksti	LP	Pysäyttää kompressorin n 1	Pysäyttää kompressorin n 2	Pysäyttää lisäenergian	Pysäyttää KV:n	Luokka	Syy/huomautus
Jäähdytysjärjestelmän matala lämpötila	Kaikki	X	X			C	Energianlähde on riittämätön lämpöpumppujen jäähdytystä varten. Jäähdytysjärjestelmän lämpötila on liian alhainen.
Ei käynnistyslupaa jäähdytysjärjestelmästä	Kaikki	X	X			C	Jäähdytysjärjestelmä ei ole käytössä.
Kompressorin 1 öljyntasaus	Zx	X				C	Pysäytys öljyntasauksen varten. Kompressorin 1 on ollut jatkuvassa käytössä yli 4 tunnin ajan. Kompressorin 2 ei ole ollut käytössä. Hälytys palautuu, kun kompressorin 2 käynnistyy tai se ei voi käynnistyä muusta syystä. Hälytys palautuu myös, jos se kuitataan.
Kompressorin 2 öljyntasaus	Zx		X			C	Pysäytys öljyntasauksen varten. Kompressorin 2 on ollut jatkuvassa käytössä yli 4 tunnin ajan. Kompressorin 1 ei ole ollut käytössä. Hälytys palautuu, kun kompressorin 1 käynnistyy tai se ei voi käynnistyä muusta syystä. Hälytys palautuu myös, jos se kuitataan.
Liian matala tai korkea jännite	Zx	X	X			C	Palautetaan automaattisesti, kun jännitetaso on sallituissa rajoissa.
Pehmeäkäynnistyksen 1 yllilämpö	Zx	X				C	Palautetaan automaattisesti, kun lämpötila on sallituissa rajoissa.
Pehmeäkäynnistyksen 2 yllilämpö	Zx		X			C	Palautetaan automaattisesti, kun lämpötila on sallituissa rajoissa.

Taul. 34 Tiedot/Hälytys

1) Tätä hälytystä ei näytetä, mutta se tallennetaan historiaan.

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com