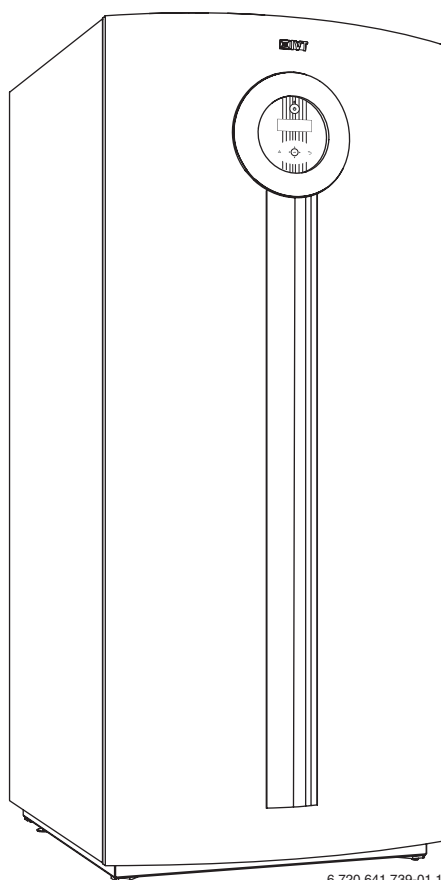


Greenline HE

HE E21 - E28 / HE D36 - D43



6 720 641 739-01.11

Käyttöohje

6 720 644 118 (2010/07) fi



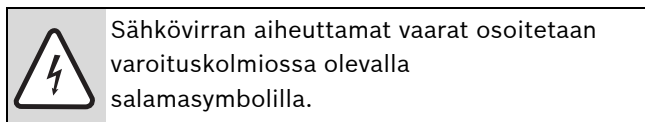
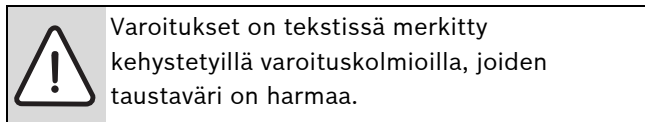
Sisällysluettelo

1	Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet	3
1.1	Symbolien selitykset	3
1.2	Turvaohjeet	3
2	Käyttöpaneeli	4
2.1	Paneelin yleiskatsaus	4
2.2	Merkkivalo	4
2.3	On/Ei-painike	4
2.4	Valikkoikkuna	4
2.5	Palautuspainike	4
2.6	Navigointipainikkeet	4
2.7	Hälytyspainike	4
2.8	Alkutila	5
2.9	Etsi haluttu toiminto ja muuta arvo	5
2.10	Merkinnät	7
2.11	Käyttötiedot	7
2.12	Käyttöoikeustasot	8
3	Valikkokatsaus tehdasasetuksineen	9
3.1	Lämpökäyrä	11
3.2	Lämmöntarve	11
3.3	Lisäenergia	11
3.4	Käyttövesitarve	11
3.5	Varakäyttö käyttövesi	12
4	Huolto	13
5	Tieto/Hälytys	14
5.1	Yleistä	14
5.2	Hälytysluokat	14
5.3	Merkkivalo	14
5.4	Hälytyslista ja Hälytyshistoria	14
5.5	Hälytyksien kuittaus	14
5.6	Hälytystoiminnot	15
6	I/O-liitännät	18

1 Symbolien selitykset ja turvallisuusohjeet

1.1 Symbolien selitykset

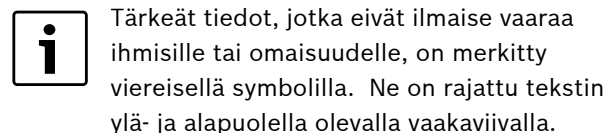
Varoitukset



Signaalisanat varoituksen alussa ilmaisevat uhkaavan vaaran lajin ja asteen, jos ei suoriteta toimenpiteitä vaaran torjumiseksi.

- **HUOMAUTUS** tarkoittaa, että voi aiheutua aineellisia vahinkoja.
- **HUOMIO** tarkoittaa, että voi aiheutua vähäisiä tai keskiasteen henkilövahinkoja.
- **VAROITUS** merkitsee, että voi aiheutua vakavia henkilövahinkoja.
- **VAARA** merkitsee, että voi aiheutua hengenvaarallisia henkilövahinkoja.

Tärkeitä tietoja



Muut symbolit

Symboli	Merkitys
►	Toimenpide
→	Viittaus toiseen kohtaan asiakirjassa tai toiseen asiakirjaan
•	Luettelo/luettelomerkintä
–	Luettelo/luettelomerkintä (2. taso)

Taul. 1

1.2 Turvaohjeet

Yleistä

- Lue tämä ohje huolellisesti ja säilytä se turallisessa paikassa.

Asennus ja käyttöönotto

- Asennuksen ja käyttöönoton saa tehdä vain koulutettu asentaja.

Virheellisen käytön aiheuttamat vahingot

Käyttövirheet voivat johtaa henkilövahinkoihin ja/tai aineellisiin vahinkoihin.

- On varmistettava, että lapset eivät pääse käyttämään laitetta tai leikkimään sillä.
- On varmistettava, että laitteeseen on pääsy vain henkilöillä, jotka kykenevät käyttämään sitä asianmukaisesti.

Huolto ja korjaus

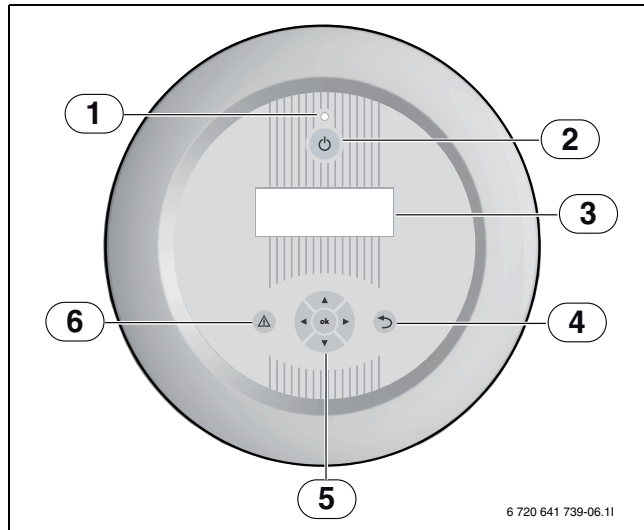
- Korjaukset saa antaa vain valtuutetun asennusliikkeen tehtäväksi. Puutteellisesti suoritettavat korjaukset aiheuttavat vaaroja käyttäjille ja heikentävät laitteen käyttötoimintoja.
- Saa käyttää vain alkuperäisvaraosia.
- Valtuutetun asennusliikkeen pitää vuosittain tarkastaa lämpöpumppu ja huoltaa se tarpeen vaatiessa.

2 Käyttöpaneeli

Lämpöpumpun ohjausasetukset tehdään säätökeskuksen käyttöpaneelin avulla, josta nähdään myös tiedot sen hetkisestä 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 vilkkuu hitaasti vihreänä.	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/Ei-painike

Käynnistä ja pysäytä lämpöpumppu On/Off-painikkeella.

Off: Valikkoikkunassa näkyy **Standby**.

Lämmitysjärjestelmän kiertovesipumppu E11.G1 käy edelleen. Ei vaikuta lämpöpumppujen väliseen tiedonsiirtoon.

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 **ok**.
- Paina **ok** 5 sekunnin ajan kirjautuaksesi sisään Asiakkaana (→ luku 2.12, sivu 8).

Rego 5101	E21
2010-03-01	14:23
Ulko -2.0 °C	Valikko>
Info	

Taul. 3 Alkutila

Alkutilassa ikkunassa näkyy lämpöpumpun tunnus (E21), päiväys, aika ja ulkolämpötila.

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

Alkutila näyttää samalta kaikissa lämpöpumpuissa tunnusta lukuun ottamatta.

2.9 Etsi haluttu toiminto ja muuta arvo

Valikkokatsauksessa näkyvät päätoiminnot, joihin päästää navigointipainikkeilla ja **ok**.

- Paina **▶** alkutilassa siirtyäksesi ylemmälle valikkotasolle (Asiakas).

>Huonelämpötila
Käyttövesi
Lämpötilat
Kieli/Language

Taul. 4 Valikkotasoo 1 (osa 1)

- Käytä **▼** ja **▲** valikkotason valikoiden selaamiseen.

Kieli/Language
Päiväys/Aika
>Käyttöoikeustaso

Taul. 5 Valikkotasoo 1 (osa 2)

Etsi valikoista

Painike	Toiminta
▶ ok	Siiry >:lla merkityn valikon seuraavalle valikkotasolle.
◀ ↶	Palaa edelliselle valikkotasolle.
▲ ▼	Selaa saman tason valikoita.

Taul. 6 Navigointi valikoissa

Muuta arvoa, esim. lämpökäyrä kohdassa 0 °C

Lämpökäyrään pääsee käsiksi vain lämpöpumpussa E21.

- Mene:

>Huonelämpötila
Käyttövesi
Lämpötilat
Kieli/Language

Taul. 7 Valikkotasoo 1 (osa 1)

- Paina **▶** tai **ok** siirtyäksesi seuraavaan valikkoon kohdassa **Huonelämpötila**.

>Kesä-/talvikäyttö
Lämpökäyrä
Suuntaissiirto
KytKentäero

Taul. 8 Huonelämpötila 1

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

Kesä-/talvikäyttö
>Lämpökäyrä
Suuntaissiirto
KytKentäero

Taul. 9 Huonelämpötila 2

- Paina  tai **ok** siirtyäksesi seuraavalle valikkotasolle valikossa **Lämpökäyrä**.

Lämpökäyrä	
Ulko	Menojohto
20 °	20 °
15 °	24 °

Taul. 10 Lämpökäyrä 1

- Käytä  kunnes alla oleva näkyy:

Lämpökäyrä	
Ulko	Menojohto
0 °	35 °
-5 °	38 °

Taul. 11 Lämpökäyrä 2

Arvo 35 ° muutetaan arvoon 37 °.

- Paina **ok** siirtyäksesi ensimmäiseen 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 **ok** 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:

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

Taul. 12 Lämpökäyrä 3

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

Muita tapoja muuttaa arvo

Lisää arvon numeroiden määrää:

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

Tekstiarvon muuttaminen:

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

2.10 Merkinnät

Laitteiston komponenteilla on eri merkinnät niiden erottamiseksi.

E21 - E29 = lämpöpumppu 1 - 9

E2x = mikä tahansa lämpöpumppu

E2x LKV = käyttövettä tuottava lämpöpumppu

Lämpötilan anturi	
E11.T1	Menojohto
E10.T2	Ulko
E4x.T3	Käyttövesi
T6	Kuumakaasu
T8	Lämmitysneste ulos (lämpöpumpun menojohdo)
T9	Lämmitysneste sisään (paluu lämpöpumppuun)
T10	Lämmönkeruuliuos sisään
T11	Lämmönkeruuliuos ulos

Taul. 13 Lämpötilan anturi

Kiertovesipumput	
E11.G1	Kiertovesipumppu, lämmitysjärjestelmä
G2	Lämmitysnesteen kiertovesipumppu
G3	Lämmönkeruupumppu

Taul. 14 Kiertovesipumput

Vaihtventtiili, käyttövesi	
Q21	Sisäinen vaihtventtiili, käyttövesi
E4x.Q1x	Ulkoinen vaihtventtiili, käyttövesi

Taul. 15 Vaihtventtiili, käyttövesi

2.11 Käyttötiedot

Rego 5101	E21
2010-03-01	14:23
Ulko -2.0 °C	Valikko>
Info	

Taul. 16 Alkutila

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

Käyttötila	
Tarve	
Tila kompr.	Aika

Taul. 17 Info 1

Käyttötila: Talvikäyttö tai Kesäkäyttö.

Tarve: Näkyy joku seuraavista:

Ei tarvetta	Ei lämmön, käyttöveden tai kompressorin ulkoisen käynnistystarvetta.
Lämmöntarve	Lämmöntarve
Käyttövesitarve	Käyttövesitarve
Desinfiointi	Terminen desinfiointi
Ulkoinen ohjaus	Ulkoinen yksikkö on pyytänyt lämpöpumpun, kompressorin ja/ tai lisäenergian käyttöä.
Käsiohjaus	Toimintotesti käynnissä.

Taul. 18 Tarve

Tila kompressor: Näkyy joku seuraavista:

Estetty	Lauennut suoja-toiminto on estänyt kompressorin käynnin. Tieto on asentajatasen valikossa Hälytys-historia.
Ulkoinen esto	Ulkoinen ohjaus on estänyt kompressorin käynnin.
Pois	Kompressor ei ole käynnissä. E11.G1 on käynnissä talviaikana tai jaksoittaisen käytön aikana. Q21/E4x.Q1x on aktiivinen varakäytössä, kesäaikana tai jaksoittaisen käytön aikana. Lisäenergia ei ole käytössä.
Paineentasaus	Kompressorin käynnistyslaskuri on käynnissä. Näytössä näkyy jäljellä oleva aika sekunteina.
Käynnistys	Tarpeen ilmetessä käynnistyvät ensin G2 ja G3 ja käyvät 30 sekunnin ajan toiminnan varmistamiseksi.
Tarkastus	Käynnistytksen jälkeen valvotaan lämpötiloja T6, T8, T9, T10, T11 3 minuutin ajan. Tällä varmistetaan, että ne ylittävät suojalämpötilat.
Kompressor	Kompressor käynnistyy. Lämpötilan T6 on noustava vähintään 10K yli lämpötilan T8 3 minuutin sisällä, muuten kompressor pysäytetään.
Käynti	Kompressori käy niin kauan kuin tarve on olemassa tai ulkoinen käynnistys on aktiivinen. Yksikään suoja-toiminto ei ole lauennut eikä ulkoinen pysäytys ole aktiivinen.
Pysähtyy	Tässä tilassa kompressor on pysähtynyt. G2 ja G3 käyvät 2 minuutin ajan. Näytössä näkyy jäljellä oleva aika sekunteina.
Käynti + lisä	Kompressor ja lisäenergia ovat käytössä.

Taul. 19 Tila kompressor

- Käytä  nähdäksesi lisätietoa kohdassa **Info**.

Ulkoiset anturit	
E11.T1	35.2 °C
E11.T1 ohje	36.2 °C
E10.T2	3.9 °C

Taul. 20 Ulkoiset anturit 1

Näyttää anturien oloarvot sekä asetusarvon E11.T1:lle.

Ulkoiset anturit	
E41.T3	56.4 °C
Seis	57.0 °C
E41.Q11	Pois

Taul. 21 Ulkoiset anturit 2

Näyttää käyttövesianturin oloarvon ja pysäytyslämpötilan ja shuntin tilan. Näytetään vain, jos lämpöpumppu lämmittää käyttövettä.

Sisäiset anturit	
T6 87.0	(°C)
T8 36.2	T10 5.0
T9 29.2	T11 2.0

Taul. 22 Sisäiset anturit

Näyttää anturien oloarvot.

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. 23 Tila digitaaliset I/O-liitännät

0 = Pois, 1 = Päällä (→ Luvussa 6, sivulla 18 on lisätietoa I/O-liitännöistä).

Tila anal. menot	
Ao1: 0.0	(%)
Ao2: 0.0	Ao4: 64.3
Ao3: 0.0	Ao5: 52.8

Taul. 24 Tila analogiset lähdöt

Näyttää hetkellisen käyttöasteen prosentteina (→Luvussa 6, sivulla 18 on lisätietoa I/O-liitännöistä).

Ohjelmaversio	
x.x	- x - xx

Taul. 25 Ohjelmaversio

- Käytä  useita kertoja palataksesi Alkutilaan.

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

2.12 Käyttöoikeustasot

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

Taul. 26 Käyttöoikeustasot

Kirjautuminen täytyy tehdä lämpöpumppukohtaisesti.

Kirjautuminen asiakkaana:

- Paina  5 sekunnin ajan Alkutilassa.

3 Valikkokatsaus tehdasasetuksiineen

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
Huonelämpötila					
	Kesä-/talvikäyttö	Kesäkäyttö			E21
		Käynnistys: T2 > viive	17 °C 180 min		
		Talvikäyttö			E21
	T2 < viive	15 °C 300 min			
	Talvikäyttö			E21	
	Suorakäynnistys: T2 <	7 °C			
	► 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.				
	Lämpökäyrä	Lämpökäyrä			E21
		Ulko ... Menojohto			
		20 ° ... 20° 15° ... 24° 10° ... 27° 5° 31° 0° 35° -35° ... 60°			
	Menolämpötila-arvot riippuvat alimmasta ulkolämpötilasta sekä alimmasta ja korkeimmasta menolämpötilasta. Nämä arvot asettaa asentaja. Esimerkki lämpökäyrästä, → luku 3.1, sivu 11. ► Muuta tarvittaessa yksittäistä menolämpötila-arvoa, esim. lämpökäyrän taittamiseksi lämpötilassa 0 °C, → luku 2.9, sivu 5.				
Suuntaissiirto	Suuntaissiirto	0 K		E21	
	► Siirtää koko lämpökäyrää asetetun arvon mukaan, muuttamatta lämpökäyrän kaltevuutta.				
	KytKentäero	KytKentäero			Kaikki
		Oloarvo E11.T1 Ohjearvo	Näyttö K Näyttö °C Näyttö °C		
	Nykyinen kytKentäero sekä anturin E11.T1 oloarvo ja asetusarvo. KytKentäero määrittää milloin kompressori käynnistyy ja pysähtyy tarpeen ilmetessä. Jos arvo on 4 K, kompressori käynnistyy, kun E11.T1 on 4 K alle asetusarvon.				
	Vaimennus E10.T2	Vaimennus E10.T2	2h		E21
	Toiminto tarkoittaa, että menolämpötilan asetusarvoa korjataan kohti asetusarvoa nykyisessä ulkolämpötilassa. Tämä vähentää tilapäisten ulkolämpötilavaihtelujen vaikutusta. ► Aseta viive ennen kuin menolämpötilan asetusarvo saavuttaa nykyisen käyräarvon.				
Käyttövesi					

Taul. 27 Valikkokatsaus asiakas

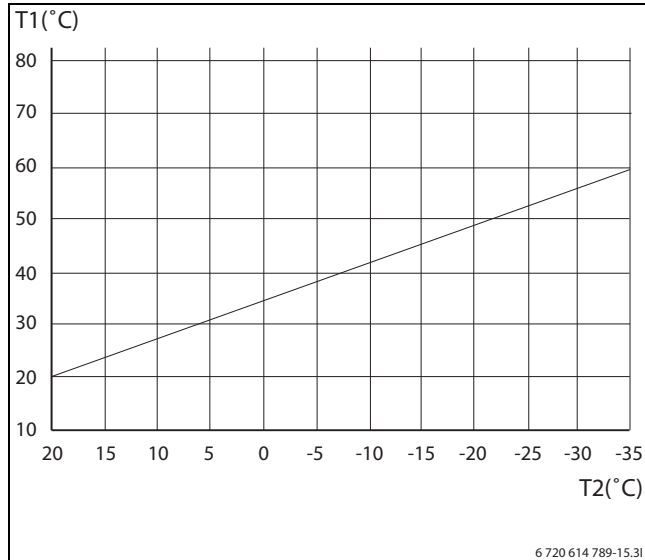
Asetus		Tehdas		Alue	LP
	Käyttövesi Oloarvo: Käynnistys: Seis: Max. lämpötila		Näyttö °C 53 °C 57 °C Näyttö °C		E2x VV
	Käyttövesivalikot näytetään lämpöpumpuissa, jotka on asetettu käyttövesituotantoon ja paikalliselle käyttövesianturille. Tässä näytetään nykyinen käyttövesilämpötila sekä käyttövesituotannon käynnistys- ja pysäytyslämpötilat. Jos lämpöpumppu ottaa käyttövesilämpötilan toisesta lämpöpumpusta, näytetään 2 K alhaisemmat lämpötilat kuin toisessa lämpöpumpussa. Max. lämpötila näyttää korkeimman lasketun käyttövesilämpötilan.				
Lämpötilat					Kaikki
Lämpötilat ulkoisille ja sisäisille antureille.					
Lisävarusteet					E21
	Tässä näytetään asennettuja lisävarusteita koskevat olo- ja asetusarvot. ► Selaa liitettyjä lisävarusteita käyttämällä  ja . ► Muuta asetusarvo tarvittaessa.				
	Huonelämp. vaikutus	Huonelämp. vaikutus	0	0-10	E21
	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 asetetusta huonelämpötilasta, menolämpötilan asetusarvo muuttuu 6 K, kun kertoimeksi on asetettu 3. Kun kerroin on 0, ero ei vaikuta menolämpötilaan.				
Kieli/Language					
	Kieli/Language		English	English, Svenska, Suomi, Polski, Cestina	E21 Kaikki
	► Valitse kieli E21:ssä. Sama kieli koskee kaikkia lämpöpumppuja.				
Päiväys/Aika					
	Päiväys/Aika Päiväys Aika Kesä-/talviaika		vvvv-kk-pp tt:mm Automaattinen	Viikonpäivä Automaattinen, Käs in	E21
	► 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.				
Käyttöoikeustaso					
	Anna salasana:				Kaikki
	► Vaihda asentajatasolle salasana (→ Luku 2.12, sivu 8). Näyttää nykyisen tilan				
Tehdaspalautus					
	Tehdaspalautus Palauta: Vahvista:		Ei Ei	Ei, Kyllä Ei, Kyllä	E21
	► Kirjoita Kyllä palauttaaksesi kaikki asiakasasetukset tehdasarvoihin. Ei vaikuta asentajan tekemiin asetuksiin. Kun olet vastannut Kyllä kysymykseen Vahvista ja suorittanut palautuksen, näytetään Suoritettu.				

Taul. 27 Valikkokatsaus asiakas

3.1 Lämpökäyrä

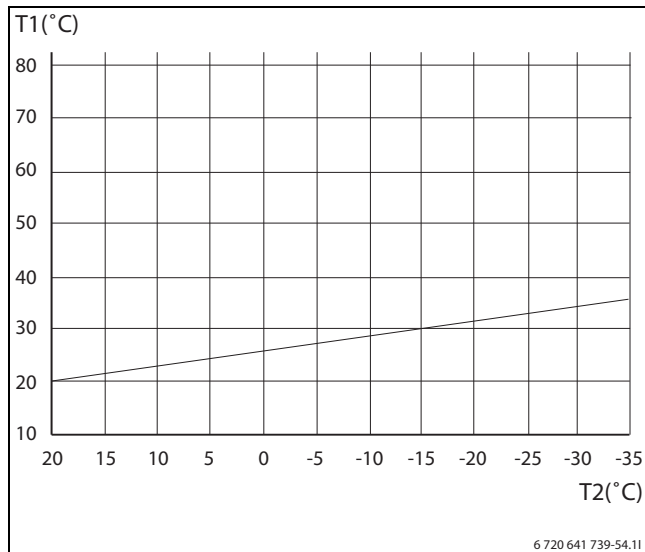
Lämpökäyrän ulkonäkö riippuu alimman ulkolämpötilan asetuksista (**MUT**), alimmasta menolämpötilan asetusarvosta ja korkeimmasta menolämpötilan asetusarvosta.

Esimerkki käyrästä patterijärjestelmässä:



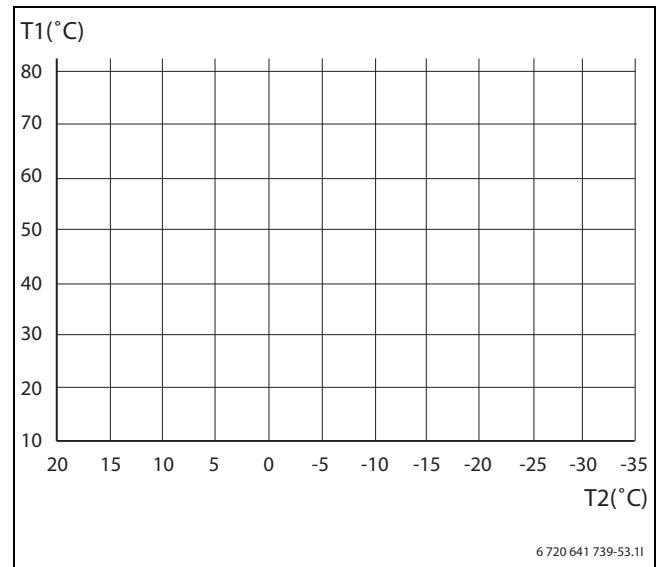
Kuva 2 Patterijärjestelmä

Esimerkki käyrästä lattialämmitysjärjestelmässä:



Kuva 3 Lattialämmitys

► Piirrä oma käyrä:



Kuva 4 Oma käyrä

3.2 Lämmöntarve

Lämmöntarve aktivoidaan lämpöpumpussa, kun E11.T1 alittaa lämpökäyrän mukaisen asetusarvon kytkentäeroarvolla. Lämmöntarve päättyy, kun E11.T1 ylittää asetusarvon kytkentäeroarvolla.

Käyttövesikäyttö ja ulkoinen ohjaus ovat ulkoisesti ohjattuja toimintoja.

Kesäkäytössä ei tuoteta lämpöä, paitsi altaaseen jos sellainen on.

3.3 Lisäenergia

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

Asentaja tekee lisäenergia-asetukset E21:ssä.

Säätökeskus aktivoi lisäenergian automaattisesti tarvittaessa.

3.4 Käyttövesitarve

Käyttövesitarve syntyy, kun T3 laskee käynnistyslämpötilan alapuolelle ja päättyy, kun T3 ylittää pysäytyslämpötilan. Paikallisia antureita käytettäessä myös T9:n pitää ylittää pysäytysraja.

3.5 Varakäyttö käyttövesi

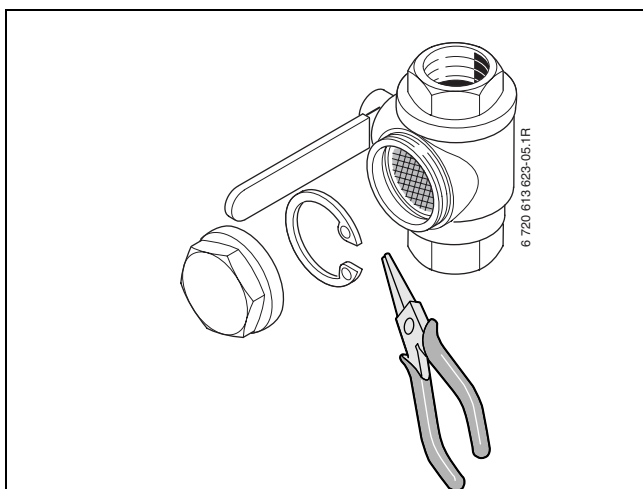
Jos toiminto on aktivoitu ja paikallinen anturi T3 ei ole toiminnassa, käyttövesituotanto siirtyy varakäyttötilaan. 120 minuutin kuluttua viimeisestä käyttövesituotannosta vaihtventtiili vaihtaa käyttövedelle ja G2:lle annetaan käynnistyssignaali. Tämä tapahtuu riippumatta siitä, onko kompressori käynnissä vai ei. Jos T9 on alle T3:n käynnistyslämpötilan, aktivoidaan käyttövesitarve. Muussa tapauksessa vaihtventtiili vaihtaa edelliseen tilaan. Käyttövesitarve päättyy, kun T9 ylittää oman ja T3:n yhteisen pysäytyslämpötilan.

4 Huolto

Tarkista lämmitysjärjestelmän ja keruujärjestelmän hiukkassuodattimet

Suodattimet estävät lian pääsyn lämpöpumppuun: Jos ne ovat tukossa, seurauksena voi olla toimintahäiriöitä.

- Pysäytä lämpöpumppu.
- Sulje venttiili.
- Kierrä kansi auki.
- Poista lukkorengas lukkorengaspihdeillä.
- Vedä suodatin ulos ja puhdista se tarvittaessa juoksevilla vedellä.



Kuva 5

- Asenna se paikalleen päinvastaisessa järjestyksessä.

Suodatin tulisi 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 turvallisuustoimintoja, jotka estävät toimintahäiriöt tai laitteiston vaurioitumisen. Ne valvovat mm. tärkeiden osien lämpötiloja ja toimintaa. Lisäksi kaikkia kiertovesipumppuja ja vaihtventtiiliä Q21/E4x.Q1x 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

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

C: Tieto, joka kuittaantuu pois kun syy häviää. Häiriö on useimmiten tilapäinen ja häviää itsestään.

B: Pitää korjata mutta voi odottaa. Tiettyjen hälytysten yhteydessä lämpöpumppu ei toimi täysin ennen kuin vika on korjattu ja hälytys on kuitattu.

A: Pitää korjata heti järjestelmän/laitteiden vaurioitumisen estämiseksi.

5.3 Merkkivalo

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

Tiedoista (luokka C) ei anneta ilmaisua.

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

Taul. 28 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.

5.5 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	Pysäytt. kompr.	Pysäytt. lisä.	Pysäytt. KV	Luok ka	Syy/huomaus
Vika kaikki G1	E21	X	X		A	Ota heti yhteys huoltoon! Pakkasvaurioiden vaara.
Vika kompressorin ja lisäenergia	E21	X	X		A	Ota heti yhteys huoltoon! Pakkasvaurioiden vaara.
Vika anturissa T1 menojohto	E21				B	Ohjaus perustuu tilapäisesti E21.T8:aan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Vika anturissa T2 ulko	E21				B	Ulkolämpötilaksi asetetaan 0 °C lämmön tuottamiseksi. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Vika anturissa T3 käyttövesi	T3				B	Varakäyttö käyttövesi käynnistyy lopulta (→ luku 3.5, sivu 12). Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Vika anturissa T6 kuumakaasu	Kaikki	X			B	E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Vika anturissa T8, T9, T10, T11	Kaikki				B	Säätökeskus ei tee mitään, johdannaisvikoja (muuta hälytyksiä) saattaa ilmetä. Lämpötila näytetään yhdessä NaN:n kanssa näytössä.
Vika kompressorin	Kaikki	X			B	E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Vika lisäenergia on	E21				B	Käyntivika
Vika kiertovesipumppu G2	Kaikki	X	X		B	E21: Sisäinen sähkövastus pysäytetään.
Vika lämmönkeruupumppu G3	Kaikki	X			B	E21: Sisäisen sähkövastuksen käynnistys sallitaan.
Korkea lämpöt. T6 kuumakaasu	Kaikki	X			B	T6 on > 125 °C, uudelleen käynnistys kun < 115 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Lauennut suurpainevahti	Kaikki	X			B	Korjaa syy ennen kuittausta. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Lauennut pienpainevahti	Kaikki	X			B	Korjaa syy ennen kuittausta. Pressostaattihälytyksen kuittaaminen vikaa korjaamatta johtaa kompressorin toistuviin käynnistysyrityksiin. Toistuvat käynnistykset keruupiirin kierron puuttuessa voivat aiheuttaa höyrytimen jäätyminen. Sen sulaminen vaatii vähintään vuorokauden. Höyrystin voi myös rikkoutua. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Korkea lämpötila T8 lämmitysvesi meno	Kaikki	X			B	T8 on > 65 °C, uudelleen käynnistys kun 57 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Korkea lämpötila T9 lämmitysvesi tulo	Kaikki	X			B	T9 on > 59 °C, uudelleen käynnistys kun 57 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.

Taul. 29 Tieto/Hälytys

Hälytys/tietoteksti	LP	Pysäytt. kompr.	Pysäytt. lisä.	Pysäytt. KV	Luok ka	Syy/huomautus
Alh. lämpötila T10 lämmönkeruu tulo	Kaikki	X			B	T10 on ≤ -8 °C, uudelleenkäynnistys kun ≥ -5 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Alh. lämpötila T11 lämmönkeruu meno	Kaikki	X			B	T11 on ≤ -8 °C, uudelleenkäynnistys kun ≥ -5 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Tiedonsiirtovika E2x	E21				B	Tarkasta tiedonsiirtokaapeli.
Tiedonsiirtovika E21	Kaikki paitsi E21				B	Tarkasta tiedonsiirtokaapeli.
Tiedonsiirtovika lisävaruste x	E21				B	Tarkasta tiedonsiirtokaapeli ja jännitteensyöttö.
Ongelma liittyen käyttövesituotantoon	E2x ja T3			X	B	Automaattinen palautus keskiyöllä.
Ongelma liittyen Q21 ventt.	E2x ja T3			X	B	E11.T1 näyttää 10 K yli asetusarvon ja on noussut 15 K käyttövesikäytön aikana. Siksi käyttövesikäyttö pysäytetään.
Ongelma liittyen E4x.Q1x ventt.	E2x ja T3			X	B	E11.T1 näyttää 10 K yli asetusarvon ja on noussut 15 K käyttövesikäytön aikana. Siksi käyttövesikäyttö pysäytetään.
Keskeytetty käynnistysyritys	Kaikki					Kompressorin ei anneta käynnistyä havaitun lämpötilavian tai pressostaattivian vuoksi. Uusi käynnistysyritys 20 min kuluttua, jos tarvetta on.
Tarka.vaihejärjestys ja T6	Kaikki	X			B	T6 ei ylitä T8:aa 10 K:lla 3 min. kuluttua kompressorin käynnistyksestä. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Sisäinen lisäenerg. ylikuume	E21		X		B	Lisäenergian ylikuumenemissuoja on lauennut.
Ulkoinen lisäenerg. ei toimi	E21		X		B	Lisäenergiashuntti suljetaan. Signaali lisäenergian termostaatilta puuttuu.
Lisäv. x pumppu ei toimi	E21				B	Signaali pumpulta puuttuu.
Vika kiertovesipumppu G1	E21				B	Signaali pumpulta puuttuu.
Kompressorihälytys	Kaikki	X			B	E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Korkea lämpötila T10 lämmönkeruu tulo	Kaikki	X			B	T10 on > 30 °C, uudelleenkäynnistys kun < 29 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
Korkea lämpötila T11 lämmönkeruu meno	Kaikki	X			B	T11 on > 30 °C, uudelleenkäynnistys kun < 29 °C. E21: Lisäenergian käynnistys sallitaan.
KV-tuotanto varatilassa	E2x ja T3				C	Varakäyttö käynnissä (→ luku 3.5, sivu 12).
Korkea lämpötila T1 menojohto	E21				C	T1 on > 10 K yli asetusarvon yli 30 min ajan.
Alh. lämpötila T1 menojohto	E21				C	T1 on > 10 K yli asetusarvon yli 30 min ajan.
Alh. lämpötila T3 käyttövesi	E2x ja T3				C	T3 on alle 45 °C yli 30 min ajan.
Pieni lämpötilaero lämmitysvesi	Kaikki				C	Ero T8-T9 on alle 5 K 15 min. kuluttua kompressorin käynnistyksestä.
Suuri lämpötilaero lämmitysvesi	Kaikki				C	Ero T8-T9 on yli 15 K 15 min. kuluttua kompressorin käynnistyksestä.

Taul. 29 Tieto/Hälytys

Hälytys/tietoteksti	LP	Pysäytt. kompr.	Pysäytt. lisä.	Pysäytt. KV	Luok ka	Syy/huomautus
Suuri lämpötilaero lämmönkeruu	Kaikki				C	Ero T10-T11 on yli 10 K 15 min. kuluttua kompressorin käynnistyksestä.
Desinfiointi epäonnistui	E2x ja T3				C	T3 ei ole saavuttanut arvoa 70 °C 3 tunnin sisällä käynnistyksestä. Uusi yritys tehdään seuraavalla kerralla.
Lyhyt käyntiaika käyttövesikäytössä	E2x ja KV-tuot				C	Kompressorikäyttö käyttöveden tuotantoon on keskimäärin alle 10 min käynnistystä kohti perustuen vähintään 5 käynnistykseen vuorokauden aikana. Automaattinen palautus keskiyöllä.
Lyhyt käyntiaika lämmitys	Kaikki				C	Kompressorikäyttö lämmöntuotantoon on keskimäärin alle 10 min käynnistystä kohti perustuen vähintään 5 käynnistykseen vuorokauden aikana. Automaattinen palautus keskiyöllä.
Säätökeskus käynnistetty	Kaikki					Säätökeskus on käynnistynyt uudelleen liian alhaisen jännitteen vuoksi.
Vaihda muistiparisto	Kaikki				C	Ota yhteys huoltoon, akun vaihtoa varten. Akun tyhjentyessä ohjelmisto häviää säätökeskuksesta ja huoltoliikkeen pitää ladata se uudelleen akun vaihdon jälkeen.
Lisäv. x lämpötilapoikkeama	E21				C	Mitattu lämpötila poikkeaa asetusarvosta yli 10 K yli 30 min ajan.

Taul. 29 Tieto/Hälytys

6 I/O-liitännät

Lämpötilatulot PT1000			LP
Ai1	E11.T1	Menojohto	E21
Ai2	E10.T2	Ulko	E21
Ai3	E4x.T3	Käyttövesi	E2x
Ai4	T6	Kuumakaasu	E2x
Ui1	T8	Lämmitysneste ulos (lämpöpumpun menojohto)	E2x
Ui2	T9	Lämmitysneste sisään (paluu lämpöpumppuun)	E2x
Ui3	T10	Lämmönkeruuliuos sisään	E2x
Ui4	T11	Lämmönkeruuliuos ulos	E2x

Taul. 30 Lämpötilatulot PT1000

Potentialivapaat digitaalitulos 24 V AC			LP
Di1	IND/SSM E11.G1	Signaali, kiertovesipumppu, lämmitysjärjestelmä	E21
Di2	B11	EVU / Ulkoinen ohjaus	E2x
Di3	E71.E1.B31 E51.B11 E2.F21	Termostaatti Paine-eroahti Lisäenergiähälytys	E21
Di4	E1 IND	Käyntivastaus kompressori	E2x
Di5	G2.F13	Moottorinsuoja kiertovesipumppu	E2x
Di6	G3.F13	Moottorinsuoja lämmönkeruu- pumppu	E2x
Di7	RLP	Pienpaine- pressostaatti	E2x
Di8	RHP	Suurpaine- pressostaatti	E2x
Di7+8	K11	Turvakytkin	E2x

Taul. 31 Potentialivapaat digitaalitulos 24 V AC

Analogiset lähdöt 0-10 V DC			LP
Ao1	E71.E1.Q71 E51.Q51	Lisäenergiashuntti, lämmitysjärjestelmä	E21
Ao2			
Ao3			
Ao4	G2	Kiertovesipumppu	E2x
Ao5	G3	Lämmönkeruu- pumppu	E2x

Taul. 32 Analogiset lähdöt 0-10 V DC

Digitaalilähdöt 230 V AC			LP
Do1	E1	Kompressori	E2x
Do2	E71.E1 E2.E1	Käynnistys lisäenergia Sisäinen sähkövastus, porras 1	E2x
Do3	E2.E2	Sisäinen sähkövastus porras 2	E2x
Do4	E4x.Q1x Q21	Vaihtoventtiili, käyttövesi Ulkoinen Sisäinen	E2x

Taul. 33 Digitaalilähdöt 230 V AC

Digitaalilähdöt potentiaalivapaat (kääntävät)			LP
Do5	E11.G1	Kiertovesipumppu, lämmitysjärjestelmä	E21
Do6	E71.E1.G71 E31.G33	Kiertovesipumppu shuntattu lisäenergia Ulkoinen lämmönkeruu- pumppu	E21 E2x
Do7	P2	Summahälytys (A/ AB)	E2x

Taul. 34 Digitaalilähdöt potentiaalivapaat (kääntävät)

Lisävaruste	Määrä	LP
Shuntti/Allas/Huoneanturi (monitoimisäädin)	0-9	E21

Taul. 35 Lisävaruste



Box 1012, 573 28 Tranås
www.ivt.se | mailbox@ivt.se