

Lauhdutusyksikön säädin Optyma Plus™ New Generation

Esittely

Käyttökohteet

Lauhdutusyksikön ohjaus

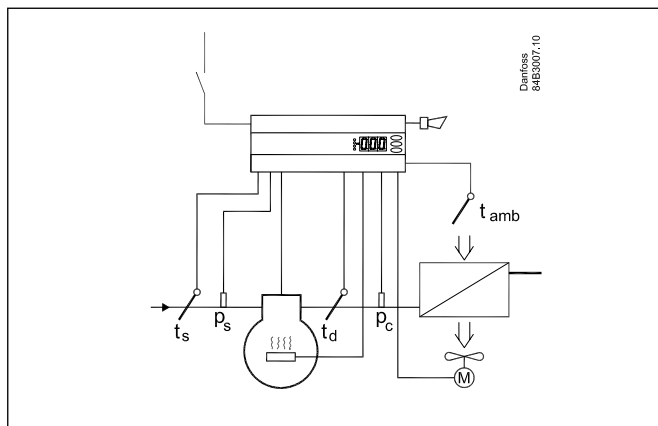
Edut

- Lauhdutinpaineen ohjaus ulkolämpötilan mukaan
- Puhaltimen nopeudensäätö
- Kampikammion lämmityselementin ohjaus
- Säätimen päivä-/yötoiminta
- Sisäänrakennettu reaaliaikakello varavirralla
- Datakommunikointioptio

Toimintaperiaate

Säädin saa pyynnön aloittaa jäähditys ja käynnistää kompressorin. Säädin vertaa ympäristön lämpötilaa asetusarvoon ja säättää sen mukaan. Ohjaus tapahtuu lauhtutinpuhallinta ohjaamalla, jolloin saavutetaan haluttu lauhtumislämpötila.

Säädin voi myös ohjata kampikammion lämmityselementtiä siten, että öljy pysyy erillään kylmäaineesta.



Toiminnot

- Lauhtumislämpötilan ohjaus
- Puhaltimen nopeuden säätö
- Kompressorin ohjaus
- Kampikammion lämmityselementin ohjaus
- Lauhdutinpaineen yökorotus
- Sekä sisäinen että ulkoinen jäähdityksen käynnistys/pysäytys
- Signaali ulkopuoliselta varolaitteelta

Lauhtumislämpötilan säätö

Säädin ohjaa lauhtumislämpötilaa ympäristön lämpötilaan mukaan. Asetusarvo annetaan sille, kuinka paljon suurempi lauhtumislämpötilan on oltava. Viitearvo voidaan nostaa yöajaksi.

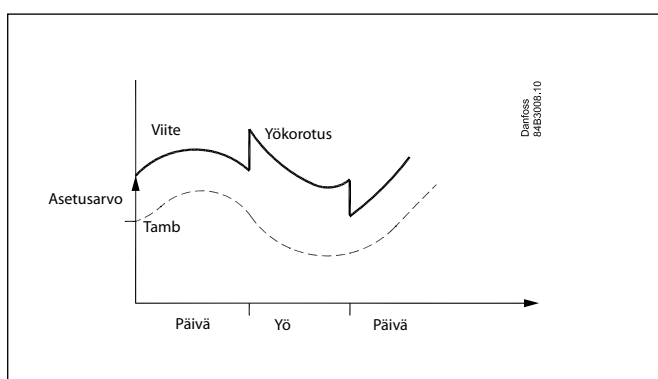
Päivä/yö

Säätimessä on sisäinen kellotoiminto, joka vaihtaa päivätoiminnasta yötoimintaan.

Yötoiminnan aikana Yökorotusarvo nostaa viitearvoa.

Tämä päivä/yösignaali voidaan myös aktivoida kahdella tavalla:

- Päällä/pois-tulosignaaleilla - DI2
- Dataväylän kautta.



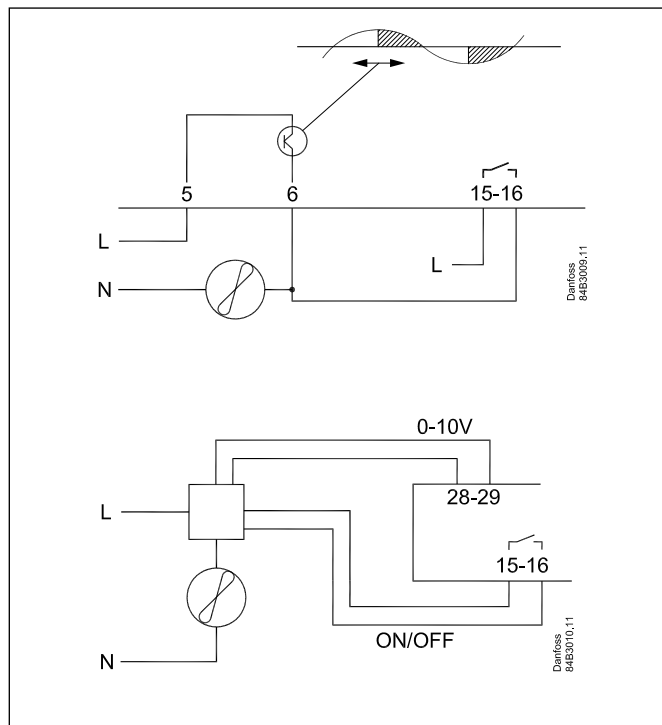
Puhaltimen toiminta

Säädin ohjaa puhallinta niin, että lauhtumislämpötila pysyy halutussa arvossa ympätistölämpötilan yläpuolella.

Käyttäjä voi valita eri tavoista ohjata puhallinta:

- Sisäinen nopeuden säätö
Tässä puhaltimen nopeutta ohjataan liittimen 5–6 kautta. Jos tarve on 95 % ja enemmän, liittimen 15–16 rele kytkeytyy päälle ja liitin 5–6 kytkeytyy pois. Tämä ohjaus käyttää myös DI3-tulon signaalia. Tässä jännitteen sinisekvenssi havaitaan niin, että nollan ylityskohta voidaan kytkeä.
- Ulkoinen nopeudensäätö
Suuremmille puhallinmoottoreille, joille sisäinen lähtö ei ole riittävä, voidaan kytkeä ulkoinen nopeudensäätö liittimeen 28–29. 0–10 V:n signaali, joka ilmaisee haluttua nopeutta, lähetetään tästä pisteestä. Liittimen 15–16 rele on aktiivinen, kun puhallin on käytössä.

Valikossa F17 käyttäjä voi määrittää, kumpaa kahdesta ohjauksesta käyttää.



Puhaltimen nopeus käynnistettäessä

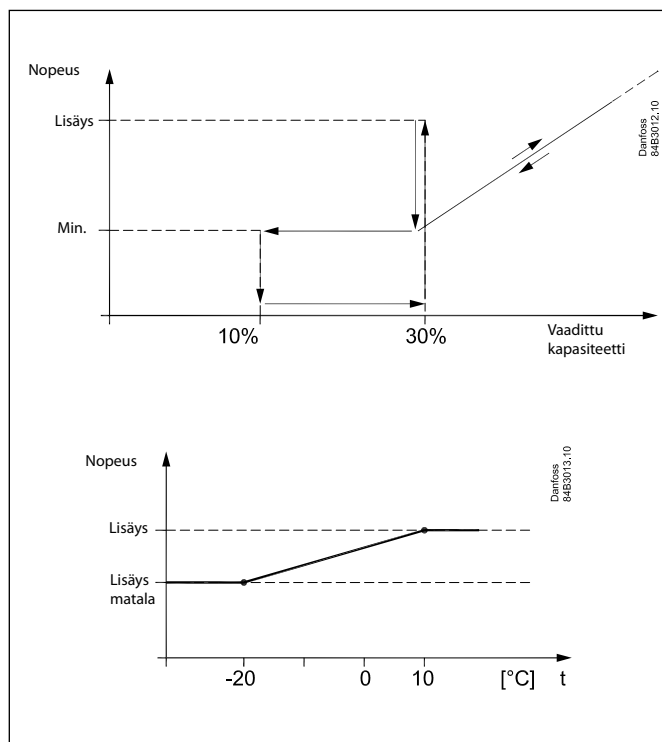
Kun puhallin käynnistetään uudestaan sen oltua pysähdyksissä, se käynnistyy nopeudella, joka on asetettu lisäysnopeus-toiminnolla. Nopeutta pidetään yllä 10 sekunnin ajan, minkä jälkeen nopeus muuttuu tarpeen mukaan.

Puhaltimen nopeus matalalla kuormituksella

Matalalla, 10–30 %:n kuormituksella nopeus pysyy "Puh. min. nopeus"-toiminnolla asetetussa nopeudessa.

Puhaltimen nopeus matalalla ympäristön lämpötilalla

Toistuvien käynnistysten/pysäytysten välttämiseksi matalalla ympäristön lämpötilalla, jossa puhaltimen teho on korkea, säädön vahvistuserrointa lasketaan. Se mahdollistaa sujuvamman säädön. Lisäysnopeutta lasketaan alueella 10 °C – -20 °C. Alle -20 °C:n lämpötiloilla voidaan käyttää "Lisäys matala" -arvoa.



Kompressorin ohjaus

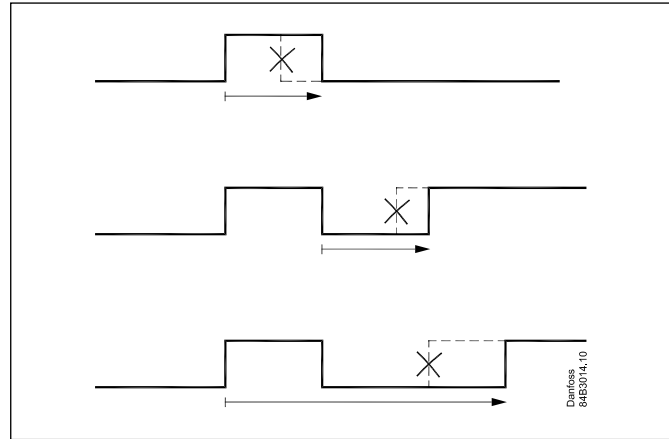
Kompressoria ohjaa DI1-tulon signaali.

Kompressori käynnistyy, kun tulo on oikosuljettu

Kolme varoaikaa on otettu käyttöön toistuvien käynnistysten/pysähdysten välttämiseksi:

- vähimmäisarvo päälläoloajalle
- vähimmäisarvo pois päältäoloajalle
- arvo sille, kuinka paljon aikaa pitää kulua kahden käynnistyksen välillä. (käyntivälirajoitus)

Nämä kolme rajoitusta ovat tärkeimpiä säädön aikana, ja toiset toiminnot odottavat niiden kulumista, ennen kuin säätö voi alkaa. Kun varoaika lukitsee kompressorin, se ilmaistaan tilailmoituksella. Jos DI3-tuloa käytetään kompressorin hätäpysäytykseen, puuttuva tulosignaali pysäyttää kompressorin välittömästi.

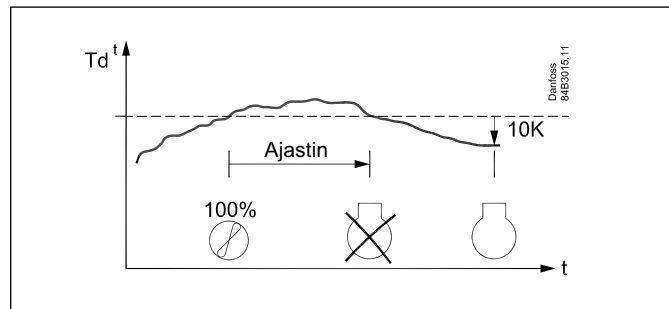


Suurin kuumakaasun lämpötila

Td-anturi rekisteröi lämpötilan.

Jos havaittu lämpötila on suurempi kuin asetettu enimmäislämpötila, puhaltimen nopeudeksi asetetaan 100 %. Ellei lämpötila laske, ja jos lämpötila pysyy korkeana koko asetetun viiveajan, kompressori pysähtyy. Kompressori käynnistetään uudestaan vasta sitten, kun lämpötila on 10 K pienempi kuin asetettu arvo. Edellä mainittujen uudelleenkäynnistysaikojen on unpeuduttava, ennen kuin kompressori voi käynnistyä uudelleen.

Jos viiveajaksi on asetettu 0, toiminto ei pysäytä kompressoria.



Korkeapaine valvonta

Säädön aikana sisäinen korkeapaineen varotoiminto pystyy havaitsemaan rajan ylittävän lauhdutinpaineen siten, että säätö voi jatkua. (Puh. asetetaan 100 %:in.)

Jos toisaalta signaali katkeaa ja DI3:een kytketystä varopiiristä, kompressori pysähtyy välittömästi ja puhallin asetetaan arvoon 100 %.

Kun signaali on taas OK DI3-tulossa, säätö jatkuu.

Lämmityselementti kampikammiossa

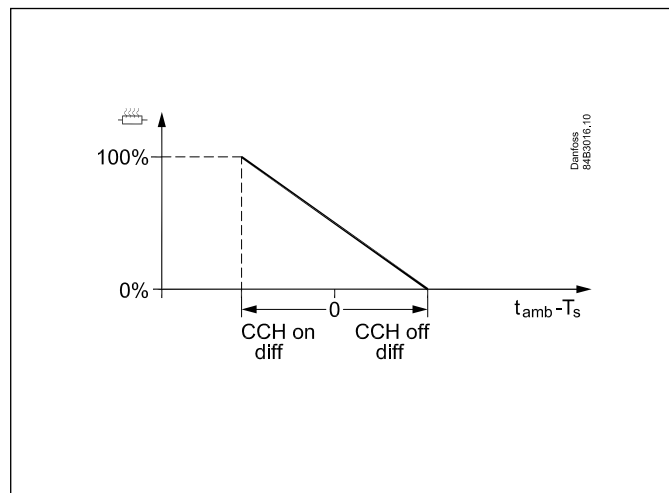
Säätimessä on termostaattitoiminto, joka voi ohjata kampikammion lämmityselementtiä. Öljy voidaan siten pitää erillään kylmäaineesta. Toiminto on aktiivinen, kun kompressori on pysähtynyt. Toiminto perustuu ympäristön lämpötilaan ja imukaasun lämpötilaan. Kun lämpötilat ovat yhtä suuria ± lämpötilaero, kytketään lämmityselementti päälle.

"CCH off diff"-asetus ilmaisee, koska lämmityselementti kytketään pois päältä.

"CCH on diff" ilmaisee, että lämmityselementtiä pulssitetaan 100 %. Asetusten välillä säädin laskee tarvittun tehon ja pulssittaa lämmityselementtejä tarpeen mukaan.

Taux-anturia voidaan käyttää kampikammion lämpötilan rekisteröintiin haluttaessa.

Kun Taux-anturi rekisteröi lämpötilan, joka on pienempi kuin $T_s + 10 \text{ K}$, lämmityselementti asetetaan arvoon 100 %, mutta vain, jos ympäristön lämpötila on alle 0 °C .



Digitaalitulot

Kahdella digitaalitulolla DI1 ja DI2 on kärkitoiminto, ja yhdellä digitaalitulolla DI3 jännitesignaali.

Niitä voidaan käyttää seuraaviin toimintoihin:

DI1: Käynnistää ja pysäyttää kompressorin

DI2: Tässä käyttäjä voi valita eri toiminnoista:

Tilan ilmoitus ulkoisesta varolaitteesta

Ulkoinen pääkytkin

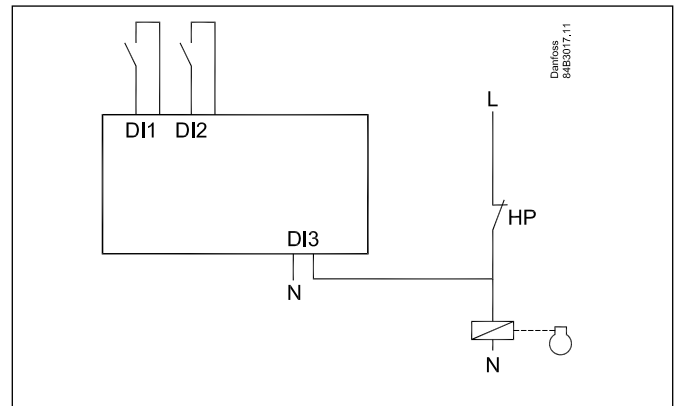
Yökorotussignaali

Erillinen hälytystoiminto

Tulosignaalin valvonta

DI3: Varosignaali korkeapainekeytkimestä

DI3:tä käytetään myös tallentamaan vaiheen nollan ylitys, jota käytetään puhaltimen ohjauksessa.



Tietoyhteys

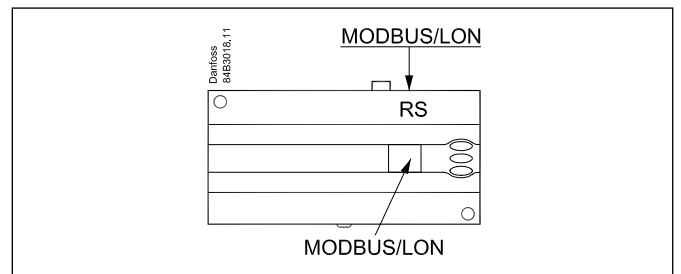
Jos käyttäjä käyttää ulkopuolista tiedonsiirtoa niin, säädin voidaan liittää ADAP-KOOL®-järjestelmään. Tällöin säätimeen on asennettava erillinen LON- tai Modbus-moduuli.

Moduuli voi olla: MODBUS tai LON.

Tärkeää

Kaikkien MODBUS/LON-tietoyhteysliitännöiden on noudatettava tiedonsiirtokaapeleille asetettuja vaatimuksia.

Tutustu ohjeeseen: RC8AC.



Näyttö

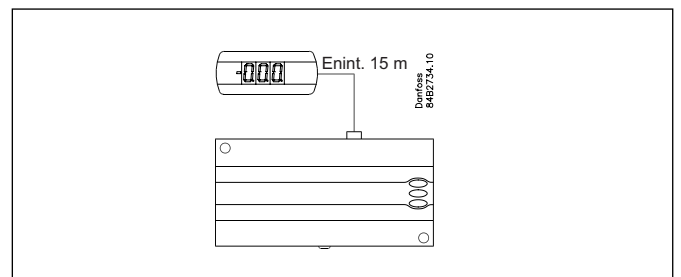
Säätimessä on yksi liitin näytölle. Tähän voidaan kytkeä näyttötyyppi EKA 163B tai EKA 164B (enimmäispituus 15 m).

EKA 163B on pelkkä näyttö.

EKA 164B on näyttö sekä asetteluyksikkö.

Näytön ja säätimen välinen liitäntä on toteutettava kaapelilla, jossa on pistoke molemmissa päissä.

Parametristä voidaan määrittää, luetaanko Tc vai Ts. Kun arvo luetaan, toinen lukema voidaan tuoda näyttöön painamalla alempaa painiketta.



Ohitus

Säätimessä on toiminto, jota voidaan käyttää master-toimintojen kanssa keskusyksikössä.

Toiminta dataväylän kautta	Toiminta keskusyksikössä	Käytetyt parametrit
Päivä/yöaikataulu	Päivä/yöohjaus/viikkoaikataulu	--- Yökorotus

Toiminnot

Toiminto	Para- metri	Parametri toiminnan mukaan dataväylässä
Tavallinen näyttö		
Näyttö näyttää lämpötila-arvon joko imupaineelle Ts tai lauhdutinpaineesta Tc. Määritä, kumpi kahdesta näytetään kohdassa o17. Toiminnon aikana, kun toinen arvo näytetään näytössä, toisen arvon saa näyttöön alempaa painiketta painamalla.		Ts/Tc
Termostaatti		
Asetusarvo Säätimen viite Tc on ulkolämpötila + asetusarvo + yökorotus. Anna asetusarvo painamalla keskimmäistä painiketta. Yökorotuksen voi antaa kohtaan r13.		
Yksikkö Määritä tässä, näytetäänkö näytössä SI-yksiköitä tai US-yksiköitä 0: SI (°C ja bar) 1: US (°F ja Psig).	r05	Yksikkö °C = 0. / °F = 1 (Vain °C AKM:ssa asetuksesta riippumatta)
Jäähdytyksen käynnistys/pysäytys Tällä asetuksella voidaan käynnistää tai pysäyttää jäähdytys tai sallia lähtöjen manuaalinen ohitus. (Manuaalisessa ohjauksessa arvona on -1. Sitten relelähdöt voidaan pakottaa kyseisten lukemaparametrien ohjaamiksi (u58, u59 jne.). Tässä luettu arvo voidaan kirjoittaa yli.) Jäähdytystoiminnon käynnistys/pysäytys voidaan saavuttaa ulkoisella kytkimellä, joka on kytketty DI-tuloon. Jos ulkoisen kytkimen toiminnon valinta poistetaan, tulo on oikosuljettava. Keskeytetty jäähdytys antaa "valmiushäilytyksen".	r12	Pääkytkin 1: Käynnistys 0: Pysäytys -1: Lähtöjen manuaalinen ohjaus sallittu
Yökorotuksen arvo Säätimen viitearvoa nostetaan tällä arvolla, kun säädin siirtyy yötoimintaan.	r13	Yökorotus
Viitearvo Tässä nykyinen säätimen viite lauhdutinpaineelle Tc voidaan lukea asteina.	r29	Tc Ref
Min. lauhtumislämpötila Tässä pienin sallittu viite annetaan lauhtumislämpötilalle Tc	r82	
Maks. lauhtumislämpötila Tässä suurin sallittu viite annetaan lauhtumislämpötilalle Tc.	r83	
Suurin kuumakaasun lämpötila Tähän annetaan suurin sallittu kuumakaasun lämpötila. Td-anturi mittaa lämpötilan. Jos lämpötila ylittyy, puhallin käynnistyy 100 %:n teholla. Samalla käynnistyy ajastin, jonka voi asettaa kohdassa c72. Jos ajastimen aika umpeutuu, kompressori pysäytetään ja hälytys laukeaa. Kompressori kytketään takaisin 10 K alle katkaisurajan, mutta vasta, kun kompressorin varoaika on umpeutunut.	r84	
		Yökorotus (yösignaali 0 = päivä, 1 = yö)
Hälytys		
Säädin voi laukaista hälytyksen eri tilanteissa. Hälytyksen sattuessa kaikki LED-diodit vilkkuvat säätimen etupaneelissa ja hälytysrele laukeaa.		Hälytyksen asetukset
DI2-hälytyksen viive Avoin/oikosuljettu kärkitieto aiheuttaa hälytyksen, kun viiveaika on kulunut. Toiminto määritetään kohdassa o37	A28	Hälyviive DI2
		Hälytyksen nollaus
		Säätövirhe
Kompressori		
Kompressorin ohjaus		
Käynnistys/pysäytys voidaan määrittää monella tavalla. Vain sisäinen: Tässä käytetään vain sisäistä pääkytkintä kohdassa r12. Ulkoisen: Tässä tuloa DI1 käytetään termostaattikytkimenä. Tällä asetuksella DI2-tulo voidaan määrittää ulkoiseksi turvamekanismiksi, joka voi pysäyttää kompressorin.		
Käyntiajat Epäsäännöllisen toiminnan estämiseksi arvot voidaan asettaa ajalle, joka kompressorin on oltava toiminnassa, kun se on käynnistetty. Arvo voidaan myös asettaa sille, kuinka kauan sen on oltava pysähtyneenä.		
Min. ON-aika (sekunteina)	c01	Min. ON-aika
Min. OFF-aika (sekunteina)	c02	Min. OFF-aika

Min. käynnistysten välinen aika (minuutteina)	c07	Uudelleenkäynnistysaika
Kompressorin ohjauksen määrittely 0: Ei ulkoista kytkintä käynnistykseen/pysäytykseen 1: Tuloa DI1 käytetään kompressorin käynnistykseen ja pysäytykseen	c71	Komp ohjaus
Viiveaika kuumakaasun lämpötilalle (minuutteina) Kun Td-anturi tallentaa lämpötilan, joka ylittää kohdassa r84 annetun raja-arvon, ajastin käynnistyy. Kun viiveaika ylittyy, kompressorin pysähtyy, jos lämpötila on liian korkea. Samalla hälytys laukeaa.	c72	Kuumakaasuviive
Suurin lauhdutinpaine Tässä määritetään suurin sallittu lauhdutinpaine. Jos paine ylittyy, kompressorin pysähtyy.	c73	PcMax
Lauhdutinpaineen differenssi Differenssi kompressorin uudelleenkäynnistykseen, jos se katkeaa PcMax-asetuksen vuoksi. (Kaikkien varoajojen on umpeuduttava, ennen kuin uudelleenkäynnistys sallitaan)	c74	Pc Diff
Alin sallittu imupaine (pump-down) Anna tähän pienin sallittu imupaine. Kompressorin pysähtyy, jos paine laskee arvon alapuolelle.	c75	PsLP
Imupaine differenssi Differenssi kompressorin uudelleenkäynnistykseen, jos se katkeaa PsLP-asetuksen vuoksi. (Kaikkien ajastinten aikojen on umpeudeuttava, ennen kuin uudelleenkäynnistys sallitaan)	c76	PsDiff
Säätimen etuosan LED näyttää, onko jäähdytys käynnissä.		
Puhallin		Puhaltimen ohjaus
Vahvistuskerroin Kp Jos Kp-arvoa lasketaan, puhaltimen nopeus muuttuu.	n04	Kp kerroin
Integrointiaika Tn Jos Tn-arvoa lisätään, puhaltimen nopeus muuttuu.	n05	Tn sec
Puhaltimen nopeus Varsinainen puhaltimen nopeus luetaan prosentiosuutena nimellinopeudesta.	F07	Puh. nopeus
Puhaltimen nopeuden muutos Sallittu muutos puhaltimen nopeudessa, kun puhaltimen nopeutta on määrä laskea. Asetus voidaan antaa prosenttilukuna sekuntia kohden.	F14	Hidastusnopeus
Lisäysnopeus Aseta puhaltimen käynnistysnopeus tässä. Kymmenen sekunnin jälkeen lisäysnopeus päättyy ja puhallusnopeus jatkuu tavalliseen tapaan.	F15	Lisäysnopeus
Lisäysnopeus matalilla lämpötiloilla Anna tässä haluttu lisäysnopeus -20 °C:n ja kylmemmille ulkolämpötiloille. (Ulkolämpötiloille +10 – -20 säädin laskee ja käyttää kahden lisäasetuksen välistä nopeutta.)	F16	Lisäys matala
Puhaltimen kytkentä 0: Pois 1: Puhallin on kytketty liittimeen 5–6, ja sen nopeutta ohjaa sisäinen vaiheleikkaus. Liittimen 15–16 rele kytketty 95 %:n tai suuremmilla nopeusvaatimuksilla. 2: Puhallin on kytketty ulkoiseen nopeudenohjauslaitteeseen. Nopeuden ohjaussignaali liittimeen 28–29. Liittimen 15–16 rele kytketty, kun tehoa tarvitaan. (Ulkoisen ohjauksen aikana asetukset F14, F15 ja F16 pysyvät voimassa)	F17	Pyh. kytkentä
Puhaltimen vähimmäisnopeus Aseta tässä puhaltimen pienin sallittu nopeus. Puhallin pysähtyy, jos käyttäjä antaa pienemmän nopeuden.	F18	Puh. min. nopeus
Suurin sallittu puhaltimen nopeus Tässä voidaan rajoittaa puhaltimen suurinta nopeutta. Arvo voidaan antaa asettamalla 100 %:n nimellinopeus haluttuun prosenttilukuun.	F19	Puh. max. nopeus
Manuaalinen puhallinnopeuden ohjaus Puhaltimen nopeuden ohjauksen ohitus voidaan suorittaa tässä. Tämä toiminto on käytettävissä vain silloin, kun pääkytkin on huoltotilassa.	F20	Pu. käsi %
Vaiheen kompensointi Arvo minimoi vaiheen ohjauksen aikana syntyvän sähkökohinan. Vain erityisesti koulutettu henkilöstö saa muuttaa tätä arvoa.	F21	Puh. komp.
Säätimen etupuolen LED näyttää, saako käytössä oleva puhallin virran puhaltimen ohjauksen lähdöstä vai puhaltimen releestä.		

Reaaliaikainen kello		
Kun käytetään datakommunikointia, järjestelmä asettaa kellon automaattisesti. Jos säädin ei ole verkossa, kellossa on neljän tunnin varavirta.		(Aika tulee keskusyksikön kautta. Asetukset ovat olennaisia vain, jos tietoyhteyttä ei ole).
Siirtyminen päiväkäyttöön Anna aika, jolloin ohjausviitteestä tulee annettu asetusarvo.	t17	Päivän alku
Muutos yötoimintaan Anna aika, jolloin ohjauksen viitettä lisätään asetuksella r13.	t18	Yön alku
Kello: Tunnin asetus	t07	
Kello: Minuutin asetus	t08	
Kello: Päivämäärän asetus	t45	
Kello: Kuukauden asetus	t46	
Kello: Vuoden asetus	t47	
Muuta		Muuta
Jos säädin on kytketty verkkoon, jossa on keskusyksikkö, sillä on oltava osoite.		
Osoite on 0–240 riippuen keskusyksiköstä.	o03	
Toimintoa ei käytetä, kun datayhteys on MODBUS. Säädin noudetaan järjestelmän skannaustoiminnolla.	o04	
Salasana (pääsy kaikkiin asetuksiin) Jos säätimen asetukset suojataan salasanalla, voit asettaa numeroarvon 0–100. Muussa tapauksessa voit peruuttaa toiminnon asetuksella 0. (99 sallii käytön aina).	o05	Salasana
Valitse näyttötila Tässä määritetään näytössä näytettävä signaali. 1: Imupaine asteina, Ts. 2: Lauhdutinpaine asteina, Tc.	o17	Näyttötila
Painelähtetimen asetukset Ps:lle Paineanturin käyttöalue – min.arvo	o20	MinTransPs
Painelähtetimen asetukset Ps:lle Paineanturin käyttöalue – max. arvo	o21	MaxTransPs
Kylmäaineasetus (vain, jos r12 = 0) Ennen jäähdytyksen aloittamista on määritettävä kylmäaine. Voit valita seuraavista kylmäaineista 2 = R22. 3 = R134a. 13 = käyttäjän määrittämä. 17 = R507. 19 = R404A. 20 = R407C. <i>Varoitus: Väärä kylmäainevalinta voi vaurioittaa kompressoria.</i> Muut kylmäaineet: Tässä voidaan valita asetus 13, minkä jälkeen kolme asetusta – Ref.Fac a1, a2 ja a3 – on asetettava AKM:n kautta.	o30	Kylmäaine
Digitaalinen tulosignaali – D2 Säätimessä on digitaalitulo 2, jota voidaan käyttää johonkin seuraavista toiminnoista: 0: Tuloa ei käytetä. 1: Tilatieto ulkoisesta varopiiristä (oikosulussa = kompressorin toiminta OK) 2: Pääkytkin. Oikosuljettu = ON, avoin = OFF. 3: Yötoiminta. Kun oikosuljettu, yökorotus on päällä. 4: Erillinen hälytystoiminto. Hälytys laukeaa, kun tulo on oikosuljettu. 5: Erillinen hälytystoiminto Hälytys laukeaa, kun tulo avataan. 6: Tulon tila päällä tai pois. (DI2-tila voidaan seurata keskusyksikön kautta)	o37	DI2 asetus
Painelähtetimen asetukset PC:lle Paineanturin käyttöalue – min.arvo	o47	MinTransPc
Painelähtetimen asetukset PC:lle Paineanturin käyttöalue – max. arvo	o48	MaxTransPc
Valitse lauhdutusyksikön tyyppi. Tehdasasetus. Ensimmäisen asetuksen jälkeen arvo lukitaan, ja sitä voi muuttaa vain sitten, kun säädin on palautettu tehdasasetuksiin. Kun määrität kylmäaineasetuksen, säädin varmistaa, että yksikön tyyppi ja kylmäaine ovat yhteensopivat.	o61	Yksikön tyyppi
Tallenna tehdasasetuksena Tällä asetuksella tallennat säätimen tämänhetkiset asetukset uusiksi tehdasasetuksiksi (ne kirjoitetaan aikaisempien tehdasasetusten päälle).	o67	-

Määritä Taux-anturin käyttö (S5) 0: Ei käytössä. 1: Käytetään öljynlämpötilan mittaukseen 2: Muu käyttö. Valinnaisen lämpötilan mittaus.	o69	Taux konfig.
Periodiaika kampikammion lämmityselementille Periodiaika kampikammion pulssitukselle. Aika annetaan sekunneissa.	P45	PWM-jakso
Lämmityselementtien differenssi 100 % kytkentä "Tamb miinus Ts = 0 K" -arvon alapuolella.	P46	CCH_OnDiff
Lämmityselementtien katkaisu differenssi "Tamb miinus Ts = 0 K" -arvon yläpuolella.	P47	CCH_OffDiff
Lauhdutusyksikön toiminta-aika Kompressorin toiminta-aika voidaan lukea tästä. Luettu arvo on kerrottava 1 000:lla, jotta saadaan todellinen tuntimäärä. (Näytettyä arvoa voidaan säätää tarvittaessa)	P48	Yksikön aika
Kompressorin toiminta-aika Kompressorin toiminta-aika voidaan lukea tästä. Luettu arvo on kerrottava 1 000:lla, jotta saadaan todellinen tuntimäärä. (Näytettyä arvoa voidaan säätää tarvittaessa)	P49	Käyntiaika
Kampikammion lämmityselementin toiminta-aika Lämmityselementin toiminta-aika voidaan lukea tästä. Luettu arvo on kerrottava 1000:lla, jotta saadaan todellinen tuntimäärä. (Näytettyä arvoa voidaan säätää tarvittaessa)	P50	Käyntiaika
HP-hälytysten lukumäärä Tästä voidaan lukea korkeapainehälytysten lukumäärä. (Näytettyä arvoa voidaan säätää tarvittaessa)	P51	HP hälyt
LP-hälytysten lukumäärä Tästä voidaan lukea matalapainehälytysten lukumäärä. (Näytettyä arvoa voidaan säätää tarvittaessa)	P52	LP hälyt
Max. kuumakaasuhälytysten lukumäärä Tästä voidaan lukea Td-hälytysten lukumäärä. (Näytettyä arvoa voidaan säätää tarvittaessa)	P53	Kuumak. hälyt

Huolto		Huolto
Luettu paine Pc	u01	Pc bar
Luettu lämpötila Taux	u03	T_auX
DI1-tulon tila. On/1 = suljettu	u10	DI1 status
Yötoiminnan tila (päällä tai pois) päällä = yötoiminta	u13	Yökorotus
Luettu tulistus	u21	Tulistus SH
DI2-tulon tila. On/1 = suljettu	u37	DI2 status
Kompressorin releen tila	u58	Komp Rele
Puhaltimen releen tila	u59	Puhaltimen rele
Hälytysreleen tila	u62	Hälytysrele
Releen tila (ei käytössä)	u63	DO6-tila (ei käytössä)
Kampikammion lämmityselementin releen tila	u71	CCH Rele
DI3-tulon tila (on/1 = 230 V)	u87	DI3-tila
Luettu lauhdutinpaineen lämpötila	U22	Tc
Luettu paine Ps	U23	Ps
Luettu imupaineen lämpötila	U24	Ts
Luettu ympäristön lämpötila Tamb	U25	T_ambient
Luettu kuumakaasulämpötila Td	U26	T_Discharge
Luettu imukaasun lämpötila Ts	U27	T_Suction

Toiminnan tila		(Mittaus)
Säädin käy läpi joitakin säätötiloja, joissa se vain odottaa seuraavaa säädön vaihetta. Silloin saattaa näyttää siltä, että mitään ei tapahdu, mutta saat tilanteen näkyville katsomalla toimintatilaa näytössä. Paina yläpainiketta lyhyesti (1 s). Säätötila näkyy näytössä. Yksittäisten säätötilojen merkitykset:		Säätötila:
Normaali säätö	S0	0
Kun kompressori on toiminnassa, sen on käytävä ainakin x minuuttia.	S2	2
Kun kompressori on pysähtynyt, sen on oltava pysähtyneenä ainakin x minuuttia.	S5	5
Jäähdytys pysäytetty pääkytkimestä. Joko asetuksella r12 tai DI-tulolla	S10	10
Lähtöjen manuaalinen ohjaus	S25	25
Kylmäainetta ei ole valittu	S26	26
Varokatkaisu, lauhdutinpaineen yläraja ylitetty. Kaikki kompressorit pysäytetään.	S34	34
<i>Muut näytöt:</i>		
Salasana tarvitaan. Aseta salasana	PS	
Säätely pysäytetty pääkytkimestä	OFF	

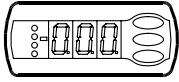
Vikakoodi	
<p>Vikatilanteessa etuosan LED-valot vilkkuvat ja hälytysrele aktivoituu. Jos painat tässä tilanteessa yläpainiketta, näet näytössä vikakoodin. Vikakoodeja on kahdenlaisia. Kyseessä voi olla joko päivittäisen toiminnan aikana aiheutuva hälytys tai asennuksessa voi olla vika. A-hälytykset eivät tule näkyviin, ennen kuin asetettu aikaviive on kulunut umpeen. E-hälytykset sen sijaan tulevat näkyviin heti vian ilmetessä. (A-hälytys ei ole näkyvissä niin kauan, kun aktiivinen E-hälytys on olemassa). Seuraavat viestit voivat ilmestyä näyttöön:</p>	
Koodi/hälytysteksti datayhteyden kautta	Kuvaus
A2/--- LP-alarm	Matala imupaine
A11/--- No Rfg. sel.	Kylmäainetta ei ole valittu
A16 /--- DI2 alarm	DI2-hälytys
A17 / --- HP Alarm	DI3 korkeapainehälytys
A45 /--- Standby mode	Valmiustila (jäähdytys pysäytetty asetuksen r12 tai DI-tulon kautta)
A96 / --- Max Disc. Temp	Kuumakaasun lämpötila on ylitetty
A97 / --- Safety alarm	DI2:n toiminto on aktivoitunut
E1 / --- Ctrl. Error	Säätövika
E20 / --- Pc Sensor Err	Vika Pc-painelähtimessä
E30 / --- Taux Sensor Err	Vika Aux-anturissa, S5
E31 / --- Tamb Sensor Err	Vika ilma-anturissa, S2
E32 / --- Tdis Sensor Err	Vika kuumakaasuanturissa, S3
E33 / --- Tsuc Sensor Err	Vika imukaasuanturissa, S4
E39 / --- Ps Sensor Err	Vika Ps-painelähtimessä
Datayhteys	
Yksittäisten hälytysten prioriteetti voidaan määrittää hälytykselle. Hälytys on määriteltävä ryhmässä Hälytyskohteet.	

Asetukset kohdasta Järjestelmänhallinta	Asetukset kohdasta AKM (AKM-kohde)	Loki	Hälytysrele			Kommunikointi Verkko
			Ei	Korkea	Matala-Korkea	
Korkea	1	X		X	X	X
Keski	2	X			X	X
Matala	3	X			X	X
Vain loki		X				
Poistettu käytöstä						

Toiminta


Näyttö


Arvot näytetään kolmella luvulla ja asetuksella voit määrittää, näytetäänkö lämpötila Celsius- vai Fahrenheit-asteina.




Etupaneelin LED-diodit

Etupaneelin ledit syttyvät, kun kyseinen rele aktivoituu.

 = jäähdytys

 = kampikammion lämmityselementti on päällä

 = puhallin on käynnissä

Ledit vilkkuvat hälytyksen merkiksi.

Tässä tilanteessa voit ladata vikakoodin näyttöön ja peruuttaa/kuitata hälytyksen painamalla yläpainiketta lyhyesti.

Painikkeet

Kun haluat muuttaa asetusta, saat ylä- ja alapainikkeilla suuremman tai pienemmän arvon riippuen siitä, mitä painiketta painat. Mutta ennen kuin muutat arvoa, sinun on päästävä valikkoon. Pääset sinne painamalla yläpainiketta muutaman sekunnin ajan, jolloin siirryt parametrikoodien sarakkeeseen. Etsi parametrikoodi, jota haluat muuttaa, ja paina keskimmäisiä painikkeita, kunnes parametrin arvo näytetään. Kun olet muuttanut arvoa, tallenna uusi arvo painamalla keskimmäistä painiketta vielä kerran.

Esimerkkejä

Asetusvalikko

1. Paina yläpainiketta, kunnes parametri r05 tulee näkyviin
2. Etsi muutettava parametri painamalla ylä- tai alapainiketta
3. Paina keskipainiketta, kunnes parametrin arvo tulee näkyviin
4. Paina ylä- tai alapainiketta ja valitse uusi arvo
5. Pysäytä arvo painamalla keskipainiketta uudestaan.

Kuittaa hälytysrele / kuittaa hälytys / näytä hälytyskoodi

- Paina yläpainiketta lyhyesti
Jos hälytyskoodeja on paljon, ne ovat selattavissa. Selaa valikkoa ylimmällä tai alimmalla painikkeella.

Asetusarvo

1. Paina keskipainiketta, kunnes lämpötila-arvo tulee näkyviin
2. Paina ylä- tai alapainiketta ja valitse uusi arvo
3. Tallenna arvo painamalla keskipainiketta uudestaan.

Lämpötilan lukeminen kohdassa Ts (jos Tc on oletuksena) tai Tc (jos Ts on oletuksena)

- Paina alapainiketta lyhyesti

Nopea käynnistys

Seuraavilla toimenpiteillä voit käynnistää säätimen nopeasti:

- 1 Avaa parametri r12 ja pysäytä säätö (uudessa, aikaisemmin asettamattomassa yksikössä r12 on jo asetettu arvoon 0, o61 on tehdasasetus, jota ei voi muuttaa).
- 2 Valitse kylmäaine parametrilla o30
- 3 Avaa parametri r12 ja aloita säätö. Käynnistys/pysäytys tulossa DI1 tai DI2 on myös aktivoitava.
- 4 Tutustu tehdasasetuksiin. Tee tarvittavat muutokset tarvittaviin parametreihin.
- 5 Datakommunikaatio
 - Aseta osoite kohdassa o03
 - Tee skannaus keskusyksikössä.

Valikon selaus

SW = 1.1x

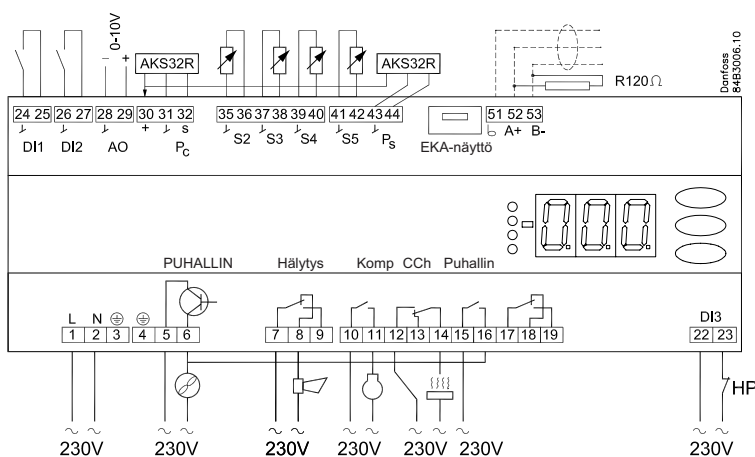
Parametri		Koodi	Väh.arvo	Enimm.arvo	Tehdasa- setus	Nykyinen asetus
Toiminto						
Normaali toiminta						
Asetusarvo (säädön viite noudattaa ulkoilman lämpötilaa Tamb plus asetusarvoa)		---	2,0 K	20,0 K	8,0 K	
Säätö						
Valitse SI- tai US-yksiköt 0 = SI (°C ja bar). 1 = US (°F ja Psig).		r05	0/°C	1/F	0/°C	
Sisäinen pääkytkin. Käsikäyttö ja huolto = - 1, Säädön pysäytys = 0, Säädön käynnistys = 1		r12	-1	1	0	
Muutos yökoroituksessa. Yökoroituksen aikana viitettä lisätään tämän arvon verran		r13	0 K	10 K	2 K	
Haettu lauhdutinpaine Tc		r29	-	-	-	-
Min. lauhdutuslämpötila (pienin sallittu Tc-viite)		r82	0 °C	40 °C	10 °C	
Max. lauhdutuslämpötila (suurin sallittu Tc-viite)		r83	0 °C	50 °C	40 °C	
Suurin kuumakaasun lämpötila Td		r84	50 °C	160 °C	135 °C	
Hälytykset						
Hälytysajan viive signaalilla DI2-tulossa		A28	0 min	240 min	30 min	
Kompressor						
Min. ON-aika		c01	5 s	240 s	60 s	
Min. OFF-aika		c02	3 s	240 s	30 s	
Min.aika kompressorin käynnistysten välillä		c07	0 min	30 min	5 min	
Kompressorin ohjauksen määrittely: 0 = ei ulkoista käynnistystä/pysäytystä; 1 = DI1-kytkimen on käynnistytävä/pysähdyttävä		c71	0	1	1	
Aikaviive korkealle Td-arvolle. Kompressor pysähtyy, kun aika kuluu umpeen.		c72	0 min	20 min	3 min	
Max. lauhdutinpaine Pc. Säätö pysähtyy, jos paineraja ylittyy.		c73	7,0 bar	50,0 bar	23,0 bar	
Max. lauhdutuslämpötilan differenssi		c74	1,0 bar	10,0 bar	3,0 bar	
Min. imupaine Ps. Kompressor pysähtyy, jos paineraja alittuu.		c75	0,1 bar	10,0 bar	3,0 bar	
Min. imupaineen differenssi		c76	0,1 bar	5,0 bar	0,7 bar	
Ohjausparametrit						
Vahvistuskerroin Kp PI-säätöön		n04	1,0	20,0	7,0	
Integrointi-aika Tn PI-säätöön		n05	20	120	40	
Puhallin						
Puhallinnopeuden lukema prosentteina		F07	-	-	-	
Sallittu puhallinnopeuden muutos (pienempään arvoon) % sekunnissa.		F14	1,0 %	5,0 %	1,0 %	
Lisänopeus (nopeus prosentteina, kun puhallin käynnistetään)		F15	10 %	100 %	40 %	
Lisänopeus matalalla lämpötilalla		F16	0 %	40 %	10 %	
Puhaltimen ohjauksen määrittely: 0 = pois; 1 = sisäinen ohjaus. 2 = ulkoinen nopeuden ohjaus		F17	0	2	1	
Min. puhaltimen nopeus. Matalampi tehontarve pysäyttää puhaltimen.		F18	0 %	40 %	10 %	
Max. puhaltimen nopeus		F19	40 %	100 %	100 %	
Puhaltimen nopeuden käsiohjaus. (Vain, kun r12 on -1)		F20	0 %	100 %	0 %	
Vaiheen kompensointi (vain koulutettu henkilöstö saa muuttaa arvoa.)		F21	0	50	20	
Reaaliaikainen kello						
Aika, jolloin siirrytään päivätoimintaan		t17	0 h	23 h	0	
Aika, jolloin siirrytään yötoimintaan		t18	0 h	23 h	0	
Kello – tuntien asetus		t07	0 h	23 h	0	
Kello – minuuttien asetus		t08	0 min	59 min	0	
Kello – päivämäärän asetus		t45	1 päivä	31 päivä	1	
Kello – kuukauden asetus		t46	1 kk	12 kk	1	
Kello – vuoden asetus		t47	0 vuosi	99 vuosi	0	
Muuta						
Verkko-osoite		o03	0	240	0	
Päällä/pois-kytkin (kädenpuristus) TÄRKEÄÄ! o61 ON ASETETTAVA ennen asetusta o04 (käytetään vain LON 485:ssa)		o04	0/Off	1/On	0/Off	
Pääsykoodi (pääsy kaikkiin asetuksiin)		o05	0	100	0	
Valitse signaali näyttönäkymälle. 1 = Imupaine asteina, Ts. 2 = Lauhdutusaineasteina, Ts.		o17	1	2	1	
Painelähettimen Ps - min. painealue		o20	-1 bar	5 bar	-1	
Painelähettimen Ps - max. painealue		o21	6 bar	200 bar	12	
Kylmäaineasetus: 2 = R22. 3 = R134a. 13 = käyttäjän määrittämä. 17 = R507. 19 = R404A. 20 = R407C.	*	o30	0	20	0	

jatkuu	Koodi	Väh.	Enimm.	Tehdas	Nykyinen
DI2-tulosignaali. Toiminto: (0 = ei käytössä, 1 = ulkoinen varopiiri. OK suljettuna, 2 = ulkoinen pääkytkin, 3 = yökorotus kun suljettuna, 4 = hälytystoiminto kun suljettuna, 5 = hälytystoiminto kun auki. 6 = on/off-tila valvontaan.	o37	0	6	0	
Painelähettimen painealue Pc - min.arvo	o47	-1 bar	5 bar	0 bar	
Painelähettimen painealue Pc - max. arvo	o48	6 bar	200 bar	32 bar	
Lauhdutusyksikön malli (tehdasasetus, kun ohjain on asennettu, eikä sitä voi muuttaa myöhemmin)	* o61	0	36	0	
Vaihda säätimen tehdasasetukset nykyisiin asetuksiin	o67	Pois	Päällä	Pois	
Määrittää Taux-anturin käytön: 0 = ei käytössä; 1 = öljynlämpötilan mittaus; 2 = muu valinnainen käyttö	o69	0	2	0	
Jaksoaika kampikammion lämmityselementille (jakso ON + OFF)	P45	30 s	255 s	240 s	
Lämmityselementtien differenssi 100 % ON-kohta	P46	-20 °C	-5 °C	-10 °C	
Lämmityselementtien differenssi OFF-kohta	P47	5 °C	20 °C	10 °C	
Lauhdutusyksikön toiminta-ajan lukema. (Todellinen arvo on 1 000 kertainen). Arvoa voidaan muuttaa.	P48	-	-	0 h	
Kompressorin toiminta-ajan lukema. (Todellinen arvo on 1 000 kertainen). Arvoa voidaan säätää.	P49	-	-	0 h	
Kampikammion lämmityselementin toiminta-ajan lukema. (Todellinen arvo on 1 000 kertainen). Arvoa voidaan säätää.	P50	-	-	0 h	
HP-hälytysten lukumäärän lukema. Arvoa voidaan muuttaa.	P51	-	-	0	
LP-hälytysten lukumäärän lukema. Arvoa voidaan säätää.	P52	-	-	0	
Td-hälytysten lukumäärän lukema. Arvoa voidaan säätää.	P53	-	-	0	
Huolto					
Lauhdutinpaine (Pc)	u01	bar			
Lämpötilan lukema S 5	u03	°C			
DI1-tulon tila. 1 = päällä = suljettu	u10				
Yötoiminnan tila (päällä tai pois) 1 = päällä = yökorotus	u13				
Tulistuksen lukema	u21	K			
DI2-tulon tila. 1 = päällä = suljettu	u37				
Kompressorin releen tila 1 = päällä = suljettu	** u58				
Puhaltimen releen tila 1 = päällä = suljettu	** u59				
Hälytysreleen tila 1 = päällä = suljettu	** u62				
Liittimen 17-19 releen tila. 1 = päällä = suljettu	** u63				
Kampikammion lämmityselementin releen tila. 1 = päällä = suljettu	** u71				
Jännitetulon DI3 tila. 1 = päällä = 230 V	u87				
Lauhdutinpaineen lämpötilalukema	U22	°C			
Paineen Ps-lukema (imupaine)	U23	bar			
Imupaineen lämpötilan lukema	U24	°C			
Ympäriöivän lämpötilan Tamb-lukema	U25	°C			
Kuumakaasun lämpötila (Td)	U26	°C			
Imukaasun lämpötilan Ts-lukema	U27	°C			

*) Voidaan asettaa vain, kun säätö on pysäytetty (r12 = 0)

**) Voidaan ohjata manuaalisesti, mutta vain, kun r12 = -1

Yhteydet



DI1

Digitaalinen tulosignaali.
Käytetään jäähdytyksen käynnistykseen/pysäyttämiseen (huonetermostaatti)
Käynnistyy, kun tulo on oikosuljettu.

DI2

Digitaalinen tulosignaali.
Määritetty toiminto on aktiivinen, kun tulo on oikosuljettu/auki.
Toiminto määritetään kohdassa o37.

AO

Lähtösignaali, 0–10 V. On käytettävä, jos puhaltimessa on sisäinen nopeudenohjaus ja tulo 0–10 V d.c, esim. EC-moottori.

PC

Painelähetin, ratiometrinen AKS 32R, 0–32 bar
Kytke liittimiin 30, 31 ja 32.

S2

Ilma-anturi, Tamb. Pt 1000 anturi, esim. AKS 11

S3

Kuumakaasuanturi, Td. Pt 1000 ohmin anturi, esim. AKS 21

S4

Imukaasun lämpötila, Ts. Pt 1000 ohmin anturi, esim. AKS 11

S5

Ylim. lämpötilan mittausta, Taux. Pt 1000 ohmin anturi, esim. AKS 11

Ps

Painelähetin, ratiometrinen esim. AKS 32R, -1–12 bar
Kytkeyty liittimeen 30, 43 ja 44.

EKA-näyttö

Jos säädintä luetaan/käytetään muualta, EKA 163B- tai EKA 164B -tyyppinen näyttö voidaan kytkeä.

RS485 (liitin 51, 52, 53)

Datasiirtoon, mutta vain jos datamoduuli on asennettu säätimeen.
Moduuli voi olla MODBUS/LON.
Liitin 51 = näyttö
Liitin 52 = A (A+)
Liitin 53 = B (B-)

Jos datayhteyttä käytetään, on tärkeää, että datakaapelin asennus suoritetaan oikein.

Katso erilliset ohjeet nro RC8AC...

Käyttöjännite

230 V a.c. (vaiheen on oltava sama kaikille 230 V -syötölle).

PUHALLIN

Puhallinliitintä. Sisäisesti ohjattu nopeus.

Hälytys

Liitin 7 ja 8 on oikosuljettu hälytystilanteissa ja kun säädin on virrattomana.

Komp

Kompressori. Liitin 10 ja 11 on oikosuljettu, kun kompressori on käynnissä.

CCH

Lämmityselementti kampikammiossa
Liitin 12 ja 14 on oikosuljettu, kun lämmitys on käynnissä.

Puhallin

Liitin 15 ja 16 on oikosuljettu, kun puhaltimen nopeus nousee yli 95 %. (Puhaltimen signaali muuttuu liittimistä 5–6 liittimiin 15–16. Kytke johto liittimestä 16 puhaltimeen.)

DI3

Digitaalinen tulosignaali pressostaatista.
Signaalin jännitteen on oltava 0 / 230 V AC.

Sähkökohina

Kaapelit antureille, DI-tuloille ja dataliitännälle **on** pidettävä erillään muista sähkökaapeleista:

- Käytä erillisiä kiskoja
- Jätä kaapelien väliin ainakin 10 cm.
- Vältä pitkiä kaapeleita DI-tulossa

Asennuksessa huomioitavaa

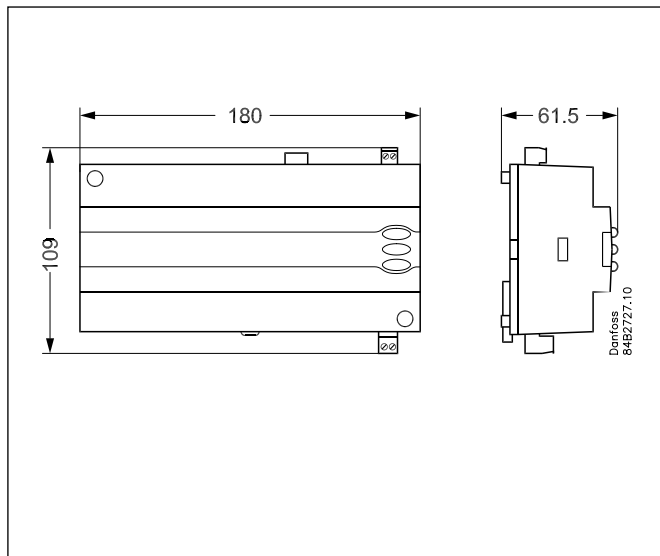
Vahingossa sattunut vaurio, huono asennus tai kohteen olosuhteet saattavat aiheuttaa ohjausjärjestelmän toimintahäiriöitä ja johtaa laitteen hajoamiseen.

Tuotteissamme on varojärjestelmiä tällaisen tilanteen estämiseksi. Kuitenkin esimerkiksi väärä asennus saattaa silti aiheuttaa ongelmia. Elektroniset säätimet eivät korvaa hyvää insinööriyöskentelyä. Danfoss ei ole vastuussa tuotteista eikä laitteen osista, jotka ovat vaurioituneet edellä kuvatuista syistä. Asentajan vastuulla on tarkistaa kokoonpano huolellisesti ja asentaa tarpeelliset turvalaitteet. Erityisen tarpeellisia ovat säätimen signaalit, kun kompressori pysäytetään. Jos ei käytetä pump-down ohjausta, tarkkaile tulitusta suojataksesi kompressoria möräältä imukaasulta. Paikallinen Danfoss-edustajasi antaa mielellään lisätietoja.





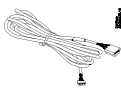
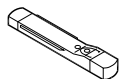
Tiedot

Käyttöjännite	230 V a.c. +10/-15 %. 5 VA, 50/60 Hz	
Anturi S2, S3, S4, S5,	Pt 1000	
Tarkkuus	Mittausalue	-60 – +120 °C (S3 – 150 °C)
	Säädin	±1 K alle -35 °C ± 0,5 K alle -35 – +25 °C; ±1 K yli +25 °C
	Pt 1000 -anturi	±0,3 K lämpötilassa 0 °C ±0,005 K astetta kohden
Mittaus Pc, Ps	Painelähetin	Ratiometrinen. esim. AKS 32R
Näyttö	LED, kolminumeroinen	
Ulkoinen näyttö	EKA 163B tai 164B	
Digitaalitulot DI1, DI2	Kärkitieto	
	Kosketusvaatimukset: Kullatut Kaapelin pituuden on oltava enint. 15 m Käytä lisäreleitä, jos kaapeli on pidempi	
Digitaalitulo DI3	230 V a.c. pressostaatista	
Sähköliitäntä-kaapeli	Enint. 1,5 mm ²	
ON/OFF puolijohde	Puhallin	Enint. 240 V a.c. , väh. 28 V a.c. Enint. 1,5 A Vuoto < 1 mA
		CE (250 V a.c.)
Releet*	Komp, CCH	4 (3) A
	Hälytys, Puhallin	4 (3) A
Analoginen lähtö	0–10 V d.c. (ulkoiselle puhallinohjaukselle) Min. kuorma = 10 K ohm. (Enint. 1 mA)	
Ympäristöt	0 – +55 °C, toiminnan aikana	
	-40 – +70 °C, kuljetuksen aikana	
	20–80 % Rh, ei kosteuden kerääntymistä	
	Ei iskun /tärinän kestävä	
Suojaluokka	IP 20	
Asennus	DIN-kisko tai seinä	
Paino	0,4 kg	
Dataverkko	Laajennusvaihtoehdot	MODBUS/LON
Varavirta kellolle	4 tuntia	
Hyväksynnät	Noudattaa EY-pienjännitedirektiiviä ja EMC-vaatimuksia CE-merkinnälle LVD testattu standardien EN 60730-1 ja EN 60730-2-9, A1, A2 mukaan EMC-testattu standardien EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-3 mukaan	

* Komp ja CCH ovat 16 A -releitä. Hälytys ja puhallin ovat 8 A -releitä. Enimmäiskuormitusta on noudatettava



Tilaaminen

Tyyppi		Toiminto	Tilausno
Optyma Plus New Generation		Lauhdutusyksikön säädin Datakommunikoinnilla Ruuviliitinten liittimet eivät ole mukana	084B8135 (12 kpl)
Liittimet		Ruuviliitännät	084B8162 (12-sarja)
EKA 178B		MODBUS-kortti	084B8571
EKA 175		LON RS485 -kortti	084B8579
EKA 163B		Ulkoinen näyttö, jossa pistokeliitin	084B8574
EKA 164B		Asetusnäyttö, pistokeliitin	084B8575
Johto, jossa pistoke		Johto näyttöyksikölle (9 m, pistoke)	084B7630 (24 kpl)
EKA 183A		Kopiointiavain	084B8582