



Refrigeration Controls

# Asennusohje

## EKC 315A

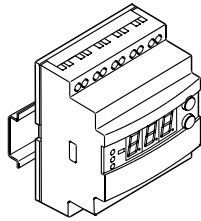


084R9771



RI8GT352

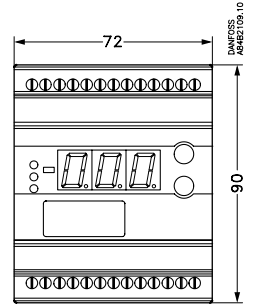
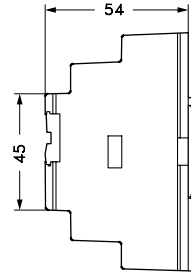
Identifikation  
Tilausnumero



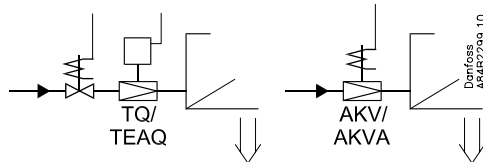
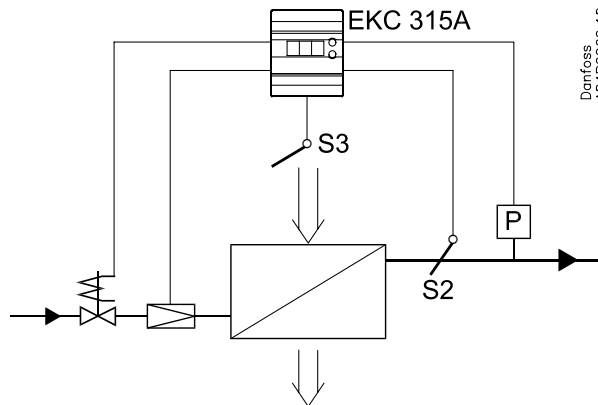
Danfoss  
AB4B2200.10

084B7086

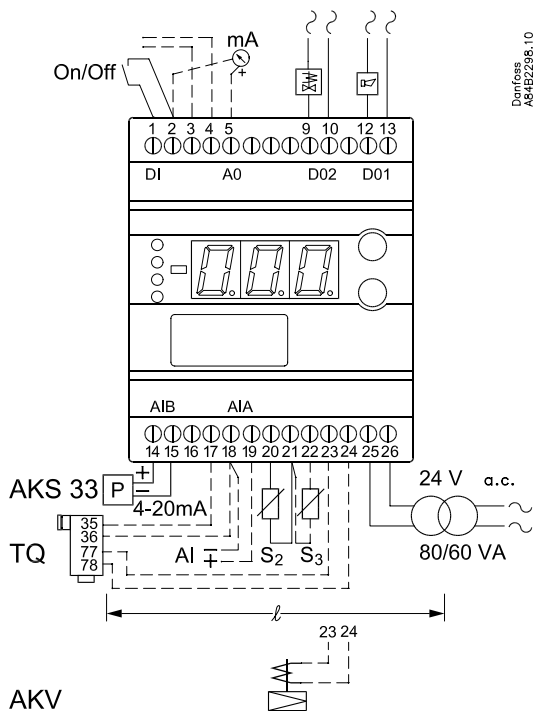
Mål  
Dimensions  
Maße  
Mitat



Princip  
Principle  
Montageprinzip  
Periaate

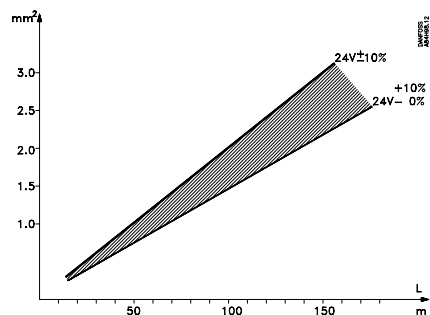


Data kommunikation  
Data communication  
Datenkommunikation  
Väyläkommunikointi



**!! U<sub>77-78</sub>: 24 V +/-10% !!**

Kabel fx, Cable ex., Kabel z.B., câble fx  
L < 25 m : 0.75 mm<sup>2</sup>  
25 m < L < 75 m : 1.5 mm<sup>2</sup>  
75 m < L : 2.5 mm<sup>2</sup>



## DANSK

### Tilslutninger

#### Nødvendige tilslutninger

Klemme:

- 25-26 Forsyningsspænding 24 V a.c.
- 23-24 Spænding til aktuator
- 17-18 Kun ved TQ aktuator: Signal fra aktuator
- 20-21 Pt 1000 føler ved fordamperafgang (S2)
- 14-15 Tryktransmitter type AKS 33
- 9-10 Relækontakt til start/stop af magnetventil
- 1-2 Kontaktfunktion til start/stop af reguleringen. Hvis der ikke tilsluttes en kontakt, skal klemme 1 og 2 kortsluttes.

#### Applicationbestemte tilslutninger

Klemme:

- 21-22 Pt 1000 føler til måling af lufttemperatur (S3)
- 12-13 Alarmrelæet  
Der er forbindelse imellem 12 og 13 i alarmsituationer, og når regulatoren er spændingsløs
- 18-19 Strømsignal fra anden regulering (Ext.Ref.)
- 2-5 Strømodgang til visning af overhedning eller lufttemperatur. Eller til signal til et slavemodul
- 3-4 Datakommunikation  
Monteres kun, hvis der også er monteret et datakommunikationsmodul.  
Det er vigtigt, at installationen af datakommunikationskablet udføres korrekt.  
Se separat litteratur nr. RC.8A.C...

## SUOMI

### Kytkennät

#### Tarpeelliset kytkennät

Liittimet:

- 25-26 Syöttöjännite 24 V a.c.
- 23-24 Syöttö lämpömoottorille
- 17-18 Vain TQ: Signaali lämpömoottorilta
- 20-21 Pt 1000 -anturi (S2) imuputkessa
- 14-15 AKS33 painelähetin
- 9-10 Start/stop -rele magneettiventtiilille
- 1-2 Start/stop -kytkin. Päällä: 1-2 täytyy olla kytkettyinä.

#### Tapauskohtaiset kytkennät

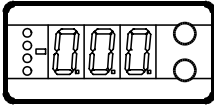
Liittimet:

- 21-22 Pt 1000 -anturi (S3) termostaattianturi
- 12-13 Hälytysrele  
Liittimet 12-13 ovat yhteenliitettyinä hälytystilanteessa sekä silloin kun säätimessä ei ole kytkentäjännitettä.
- 18-19 Ulkopuolinen virtaviesti (termostaattiasetuksen muutos)
- 2-5 Virtaviesti, josta ilmenee tulistus, lämpötila tai viesti orjamodulille.
- 3-4 Väyläkommunikointi  
Kommunikointia varten tarvitaan väyläkortti.  
Väyläkommunikointi on asennettava oikealla tavalla, katso erillistä ohjetta RC.8A.C...

## Toiminta

### Näyttö

Arvo näkyvät kolminumeroisesti ja asetuksesta voidaan valita yksikkö C tai F.



### Paneelin LED-näyttö

Etupaneelin LEDi palaa kun kyseinen rele vetää. Ylimmäinen LEDi näyttää venttiilin avautumisasteen. Pitkä pulssi merkitsee venttiilin suurta avautumisastetta ja lyhyt pulssi pientä. Toinen LEDi palaa kun jäähdytys on päällä. Kolme alimmaista LEDiä vilkkuvat jos säädössä on vika. Hälytystilanteessa vika selvitetään vikakoodilla, ja hälytys lopetetaan painamalla ylimmäistä nappulaa.

### Painonappulat

Arvoa suurennetaan ylimmäisestä nappulasta ja vähennetään alimmaisesta nappulasta.

Ennen kuin arvoa päästään muuttamaan, on päästävä menuvalikkoon. Menuvalikkoon päästään painamalla ylempää nappulaa pari sekuntia.

Menuvalikossa näkyvät parametrikoodit. Etsi se parametri, jota haluat muuttaa, ja paina molempia nappuloita samanaikaisesti. Kun olet muuttanut arvoa, tallenna se painamalla molempia nappuloita samanaikaisesti.

- Menuvalikkoon (tai hälytyksen kuittaus)
- Pääsy arvojen muuttamiseen
- Muutoksen tallentaminen

### Esimerkkitoimenpiteitä

#### Muuta lämpötila-asetusta

1. Paina molempia nappuloita samanaikaisesti
2. Muuta asetusta painamalla toista nappulaa
3. Päätä asetelu painamalla molempia nappuloita samanaikaisesti

#### Aseta jokin muu arvo

1. Paina ylempää nappulaa kunnes jokin parametrikoodi näkyy
2. Etsi haluamasi parametri selaamalla ylös tai alas
3. Paina molempia nappuloita kerran samanaikaisesti ja valitsemasi parametrin arvo tulee näkyviin
4. Muuta arvoa painamalla toista nappulaa
5. Päätä asetelu painamalla molempia nappuloita

#### Tehdasasettelu

Seuraavalla menettelyllä palautetaan tehdasasetukset:

- Katkaise säätimen syöttöjännite
- Pidä molemmat nappulat painettuina samalla kun syöttöjännite kytketään päälle

## Menuvalikko

SW = 1.2x

Toiminto	Para- metri	Min.	Max.
<b>Normaalinäyttö</b>			
Näyttää reaaliaikaisen tulistuksen/ venttiilin avautumisasteen/ lämpötilan Määritä näyttö O17	-		K
Paisuntaventtiilin todellisen avautumisasteen katsominen: Paina alemmaa nappulaa noin sekunnin ajan. Määritä näyttö O17	-		%
<b>Asetukset</b>			
Aseta haluttu lämpötila	-	-60°C	50°C
Eroalue	r01	0,1 K	10,0 K
Yksikkö (0=°C+bar /1=°F+psig)	r05	0	1
Ulkopuolinen asetusarvon poikkeutus	r06	-50 K	50 K
S2 anturignaalin korjaus	r09	-1,0 K	1,0 K
S3 anturignaalin korjaus	r10	-10,0 K	10,0 K
Onn/Off -kytkin	r12	OFF	On
Määrittele termostaattitoiminto (0= ei termostaattia, 1= termostaattitoiminto)	r14	0	1
<b>Hälytys</b>			
Ylärajahälytys (poikkeama asetusarvosta)	A01	0 K	50 K
Alarajahälytys (poikkeama asetusarvosta)	A02	0 K	50 K
Hälytyksen viive	A03	0 min.	90 min.
<b>Säätöparametrit</b>			
P: Vahvistuskerroin Kp	n04	0.5	20
I: Integrointioaika T	n05	30 s	600 s
D: Differentiaaliaika Td (0 = off)	n06	0 s	90 s
Tulistuksen Max asetusarvo	n09	2 K	15 K
Tulistuksen Min asetusarvo	n10	1 K	12 K
MOP	n11	0.0 bar	60 bar
Periodiaika (vain AKV/A venttiilit)	n13	3 s	10 s
Tulistuksen vakauskerroin (vain asiantuntijan muutettava)	n18	0	10
Vahvistuskertoimen vaimennus lähellä asetusarvoa (vain asiantuntijan muutettava)	n19	0.2	1.0
Tulistuksen vahvistuskerroin (vain asiantuntijan muutettava)	n20	0.0	10.0
Tulistuksen säätötapa 1=MSS, 2=LOADAP	n21	1	2
Tulistuksen arvo, kun kuormitus on alle 10%	n22	1	15
TQ-venttiilin lämpötila "kiinni" asennossa (vain asiantuntijan muutettava)	n26	-15 K	20 K
TQ-venttiilin lämpötila "täysin auki" asennossa (vain asiantuntijan muutettava)	n27	5 K	50 K
AKV/A-venttiilin Max avautumisaste %	n32	0	100
<b>Muuta</b>			
Säätimen osoite	o03*	1	60
ON/OFF -kytkin (service-pin viesti)	o04*	-	-
Venttiilin ja ulostuloviestin määrittely: 0: Off 1: TQ, AO: 0-20 mA 2: TQ, AO: 4-20 mA 3: AKV, AO: 0-20 mA 4: AKV, AO: 4-20 mA 5: AKV, AO: EKC 347-SLAVE	o09	0	5

Analogisen virtaviestitulon, AIA määrittäminen: 0: ei signaalia 1: Lämpötila-asettelun poikkeutus, 0-20 mA 2: Lämpötila-asettelun poikkeutus, 4-20 mA 3: Tulistusasettelun poikkeutus, 0-20 mA 4: Tulistusasettelun poikkeutus, 4-20 mA	o10	0	4
Syöttöjännitteen taajuus	o12	50 Hz	60 Hz
Valitse näytön "vakioarvo" 1: Tulistus 2: Venttiin avautumisaste 3: Ilman lämpötila	o17	1	3
Ulostulojen käsikäyttö: OFF: ei käsikäyttöä 1: Magneettiventtiin ulostulo, valitse ON 2: AKV/A ulostulo, valitse ON 3: Hälytysrele hälyyttää, (katkaisu)	o18	off	3
Painelähtetimen toiminta-alue - Min arvo	o20	-1 bar	60 bar
Painelähtetimen toiminta-alue - Max arvo	o21	-1 bar	60 bar
(Parametrin o09 toiminta) Aseta lämpötila-arvo tai avautumisaste, jossa ulostulosignaalin tulee olla minimissään (0 tai 4 mA)	o27	-70°C	160°C
(Parametrin o09 toiminta) Aseta lämpötila-arvo tai avautumisaste, jossa ulostulosignaalin tulee olla maksimissaan (20 mA)	o28	-70°C	160°C
Kylmäaineen valinta 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b1. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=User defined. 14=R32. 15=R227. 16=R401A. 17=R507. 18=R402A. 19=R404A. 20=R407C. 21=R407A. 22=R407B. 23=R410A. 24=R170. 25=R290. 26=R600. 27=R600a. 28=R744. 29=R1270.	o30	0	29
<b>Huolto</b>			
TQ-lämpömoottorin lämpötila	u04		°C
TQ-lämpömoottorin asetusarvo	u05		°C
Analoginen tuloviesti AIA (18-19)	u06		mA
Analoginen menoviesti AO (2-5)	u08		mA
DI sisääntulon tila	u10		on/off
Termostaatin kytkentäaika	u18		min.
S2-anturin lämpötila	u20		°C
Tulistus	u21		K
Tulistuksen asetusarvo	u22		K
AKV-venttiin avautumisaste	u24		%
Höyrystymispaine	u25		bar
Höyrystymislämpötila	u26		°C
S3-anturin lämpötila	u27		°C
Lämpötilan asetusarvo	u28		°C
Painelähtetimen signaali	u29		mA

\*) Tämä asetus näkyy vain silloin, jos väyläkortti on asennettu säätimeen.

## Käynnistys

Tarkista seuraavat seikat sähkökytkentöjen jälkeen, ennen käynnistystä:

1. Kytke ulkoisesta ON/OFF -kytkimestä säätö poikki.
2. Asettele säätimeen menuvalikon avulla oikeat asetusarvot.
3. Käännä ulkoisesta ON/OFF -kytkimestä säätö päälle.
4. Seuraa lämpötiloja ja tulistuksen säätöä  
(Liittimistä 2-5 saadaan virtaviesti, joka vastaa näytön lukemaa. Tarvittaessa siihen voidaan kytkeä seurantalaitte rekisteröimään lämpötilaa).

## Jos tulistuksen säätö huojuu

Jos tulistuksen säätö huojuu, mutta kylmälaitos muuten toimii vakaasti, säätimen tehdasasetusten pitäisi taata tasainen ja suhteellisen nopea tulistuksensäätö. Jos säätö kuitenkin huojuu, se saattaa johtua liian matalista tulistuksen parametreista.

*Jos on valittu adaptiivinen tulistuksen säätö, MSS:*  
Säädä: n09, n10, n22.

*Jos on valittu kuormituksen mukaan muuttuva tulistuksen säätö, LOADAP:*  
Säädä: n09, n10, n22.

Vaihtoehtoisesti syynä voi olla se, että PID säätöparametrit eivät ole optimaalisia.

*Jos huojunnan aika on pidempi kuin integrointiaika:*

( $T_p > T_n$ , (Sanotaan että  $T_n$  on 240 sekuntia))

1. Suurennat  $T_n$  1,2 kertaa  $T_p$
2. Odota että järjestelmä rauhoittuu
3. Jos huojunta kuitenkin jatkuu, vähennä  $K_p$  noin 20%
4. Odota järjestelmän rauhoittumista
5. Jos huojunta jatkuu, toista kohdat 3 ja 4

*Jos huojunnan aika on lyhyempi kuin integrointiaika:*

( $T_p < T_n$ , (Sanotaan että  $T_n$  on 240 sekuntia))

1. Suurennat  $K_p$  noin 20% skaalan lukemasta
2. Odota järjestelmän rauhoittumista
3. Jos huojunta jatkuu, toista kohdat 1 ja 2

Säädin voi antaa seuraavia viestejä:		
E1	Virheviesti	Säätimessä vikaa
E11		Lämpömoottorin lämpötila on alueensa ulkopuolella
E15		Katkaisu S2-anturi
E16		Oikosulku S2-anturi
E17		Katkaisu S3-anturi
E18		Oikosulku S3-anturi
E19		Sisääntuleva virtaviesti liittimiin 18-19 on alueen ulkopuolella.
E20		Sisääntuleva PO viesti liittimiin 14-15 on alueen ulkopuolella
A1		Korkea lämpötilahälytys
A2		Matala lämpötilahälytys
A11	Kylmäainetta ei ole valittu	

## Jos kylmäainetta syötetään liikaa starttivaiheessa

*Jos kyseessä on AKV-venttiili:*

Säädä n22 arvoa hieman suuremmaksi tai n04 arvoa hieman pienemmäksi.

*Jos kyseessä on TQ-venttiili:*

Säädä n26 arvoa hieman pienemmäksi.