

Säädin höyrystinohjaukseen AK-CC 750

Sisällysluettelo

1. Johdanto	3	4. Konfigurointi ja käyttö	45
Käyttömahdollisuudet	3	Konfigurointi	47
Toimintaperiaate	4	Liitä PC	47
2. Säätimen rakenne	7	Käyttöoikeus	48
Katsaus moduuleihin	8	Avaa säätimien konfiguroinnin lukitus	49
Moduuleille yhteiset tiedot	10	Järjestelmän käyttöönotto	50
Säädin	12	Aseta laitoksen tyyppi	51
Laajennusmoduuli AK-XM 101A	14	Termostaatin määrittely	52
Laajennusmoduuli AK-XM 102A / AK-XM 102B	16	Osastojen määrittely	53
Laajennusmoduuli AK-XM 103A	18	Sulatustoimintojen määrittely	54
Laajennusmoduuli AK-XM 204A / AK-XM 204B	20	Yhteisten toimintojen määrittely	55
Laajennusmoduuli AK-XM 205A / AK-XM 205B	22	Yleisten hälytysisäätulojen asetukset	57
Laajennusmoduuli AK-XM 208C	24	Erillisten termostaattitoimintojen asetukset	58
Laajennusmoduuli AK-OB 110	26	Erillisten jännitetoimintojen asetukset	59
Laajennusmoduuli AK-OB 101A	27	Sisäntulojen ja ulostulojen konfigurointi	60
Näyttömoduuli EKA 163B / EKA 164B	28	Aseta hälytysten prioriteetit	62
Muuntajamoduuli AK-PS 075 / 150	29	Lukitse konfigurointi	64
Johdatus suunnitteluun	30	Tarkista konfigurointi	65
Toiminnot	30	Liitäntöjen tarkistus	66
Liitännät	31	Asetusten tarkistus	67
Rajoitukset	31	Asennus verkkoon	70
Höyrystinsäädön suunnittelu	32	Säätelyn ensimmäinen käynnistys	71
Menettelytapa:	32	Aloita säätely	72
Hahmotelma	32	Lokien asetukset	73
Höyrystimen ja jäähdytyslaitteen toiminnot	32	Manuaalinen sulatus	74
Liitännät	34	5. Säättötoiminnot	75
Pituus	36	Johdanto	76
Moduulien yhdistäminen	36	Termostaatin toiminta	77
Määritä liitäntäkohdat	37	Lämpötilahälytykset	81
Kytkenäkaavio	38	Yhteiset toiminnot	82
Sisäntulojännite	39	Yleiset seurantatoiminnot	84
Tilaaminen	40	Nesteen ruiskutus	85
3. Asennus ja kytkentä	41	Sulatus	86
Asennus	42	Muuta	91
Laajennusmoduulin asennus perusmoduuliin	42	Tietoa	93
Kytkenä	43	Hälytystekstit	96
		Liite – esiasetetut sovellukset	98

1. Johdanto

Käyttömahdollisuudet

AK-CC 750 -ohjaimet ovat täydellisiä säätöyksiköitä, jotka yhdessä venttiilien ja anturien kanssa muodostavat täydellisiä höyrystinohjaimia jäähdytyskohteille.

Yleisesti ottaen ne korvaavat kaikki muut säätimet sisältäen muun muassa päivä- ja yötermostaatin, sulatuksen, puhallinohjauksen, reunanlämmityksen ohjauksen, hälytystoiminnot, valojenohjauksen, venttiiliohjauksen, magneettiventtiilin, ym.

Säädin on varustettu tiedonsiirrolla ja sitä ohjataan PC:n kautta. Höyrystinohjauksen lisäksi säädin voi antaa muille ohjaimille signaaleja käyttötilasta, esimerkiksi paisuntaventtiilien pakotetusta sulkemisesta, hälytysignaaleista ja hälytysviesteistä.

Hyödyt

- 1-4 höyrystimen ohjaus ja hallinta
- Adaptiivinen tulistuksenohjaus takaa optimaalisen höyrystimen käytön kaikissa toimintatilanteissa
- Elektroninen paisuntaventtiili AKV tai ETS
- Perinteinen lämpötilaohjaus käyttämällä ON/OFF -vaihtoehtoa tai moduloivaa venttiiliohjausta suorassa sekä epäsuorassa järjestelmissä.
- Painotettu termostaatti ja hälytystermostaatti
- Tarpeenmukainen sulatus
- Kalusteen puhdistustoiminto
- Valon hallinta ovikytkimillä päivä/yötoiminnan perusteella tai verkon signaalilla
- Reunanlämmityksen pulssitus päivä/yötoiminnan tai kastepisteen perusteella
- Ovihälytyksen valvonta ja valon/jäähdytyksen ohjaus riippuen ovikytkimen tilasta.
- Historiatietojen tallennus

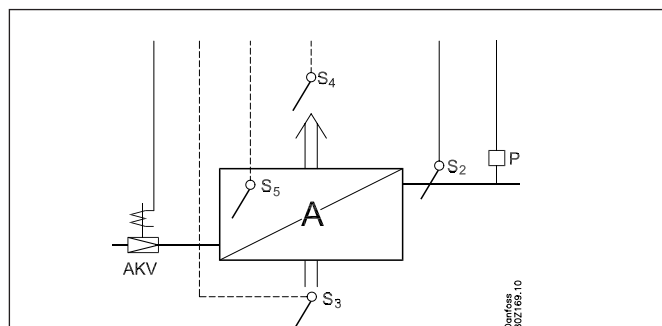
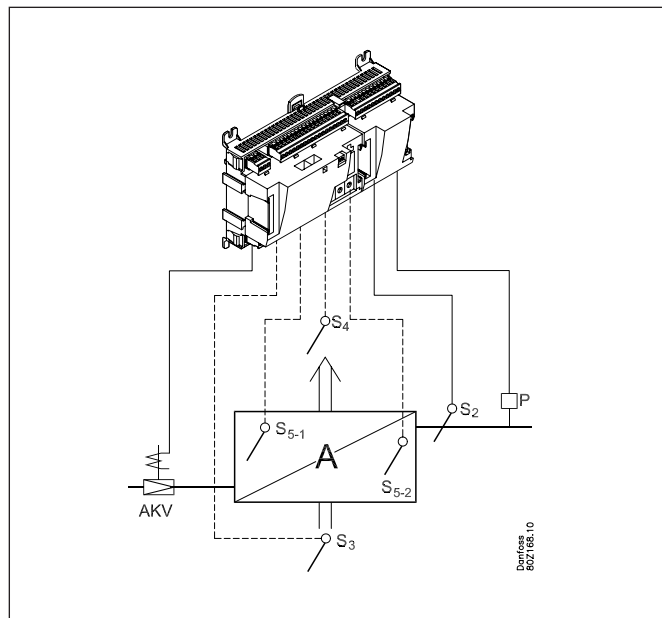
Ohjaus

Säätimen päätoiminto on ohjata höyrystintä niin, että järjestelmä toimii jatkuvasti mahdollisimman energiaystävällisesti.

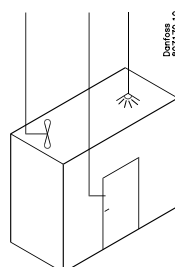
Erikoistoiminto sulatustarpeen havaitsemiseksi sopeuttaa sulatusten määrää, jotta energiaa ei kulu hukkaan turhissa sulatuksissa ja niitä seuraavissa jäähdytysyyskyleissä.

Adaptiivinen sulatus

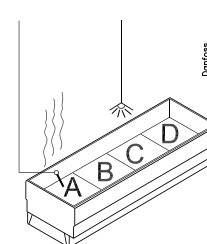
AK-CC 750:ssä on adaptiivinen sulatustoiminto. Käyttämällä ruiskutusventtiilin avautumisasteen kuin massavirtausanturina säädin pystyy tarkkailemaan jäänmuodostusta höyrystimelle. Jos kuorma on vakiosulatusohjelmalle liian suuri, säädin käynnistää automaattisia lisäsulatusjaksoja, jotta vältetään jäätyneistä höyrystimistä johtuvat kalliit huoltokutsut.



Yhden, kahden, kolmen tai neljän höyrystimen ohjaus ja hallinta



Kylmä- tai pakastehuoneen ohjaus



Kylmä- tai pakastekalusteiden ohjaus

Toimintaperiaate

Tämän säädinsarjan suuri etu on, että sitä voidaan laajentaa laitoksen koon kasvaessa. Säätimet on suunniteltu jäähdytysohjausjärjestelmille, mutta ei millekään tietylle laitteelle. Muunneltavuus toteutetaan ohjelmiston ja liitäntöjen määrittelytavan kautta. Samoja moduuleja käytetään jokaiseen säätöön, ja niiden kokoonpanoa voidaan muuttaa tarvittaessa. Näiden moduulien avulla on mahdollista kehittää laaja valikoima erilaisia säätöjä. Käyttäjän tulee kuitenkin auttaa muokkaamaan säädöt vastaamaan todellisia tarpeita. Nämä ohjeet auttavat vastaamaan avoimiin kysymyksiin, jotta säädöt voidaan määrittellä ja liitännät luoda.

Hyödyt

- Ohjaimen koko voi "kasvaa" järjestelmien kasvaessa
- Ohjelmisto voidaan asettaa yhdelle tai useammalle säädölle
- Samoilla komponenteilla saadaan aikaiseksi useita säätöjä
- Laajennusystävällinen, kun järjestelmävaatimukset muuttuvat
- Joustava konsepti:
 - Ohjainsarja yhteisellä rakenteella
 - Yksi periaate - monta säätökäyttöä
 - Moduulit valitaan todellisten liitäntätarpeiden perusteella
 - Samoja moduuleita käytetään säädöstä toiseen

Säädin

Alaosa

Yläosa

Danfoss 80Z92.1.1

Säädin on ohjauksen kulmakivi. Moduulissa on sisääntuloja ja ulostuloja, ja se kykenee käsittelemään pieniä järjestelmiä.

- Alaosa – ja näin ollen liitäntänavat - ovat kaikissa säädintyypeissä samat.
- Yläosa on äly ja sisältää ohjelmiston. Tämä yksikkö vaihtelee säätimen tyyppin mukaan. Se toimitetaan kuitenkin aina yhdessä alaosan kanssa.
- Ohjelmiston lisäksi yläosassa liitäntä tiedonsiirtoa ja osoiteasetusta varten.

Laajennusmoduulit

Danfoss 80Z93.1.0

Jos järjestelmä kasvaa ja useampia toimintoja on ohjattava, säädintä voidaan laajentaa. Lisämoduulien avulla voidaan vastaanottaa enemmän signaaleja ja käynnistää ja katkaista enemmän releitä - sen, kuinka monta niitä on ja mitä ne ovat, määrittää käyttötarkoitus.

Esimerkkejä

A B C

M

AKV x3

Danfoss 80Z92.1.1

Danfoss 80Z93.1.0

Ohjainmoduuli voi yksin suorittaa säätelyn, jos liitäntöjä on vähän.

Danfoss 80Z93.1.0

Jos liitäntöjä on monta, on asennettava yksi tai useampia laajennusmoduuleja.

Suora liitäntä

AK-säätimen alkuasetukset ja käyttö tulee toteuttaa "AK-Service Tool" -ohjelman avulla.

Ohjelma asennetaan PC:lle, ja eri toimintojen asetukset ja käyttö suoritetaan säätimen valikkonäyttöjen avulla.

Käyttöliittymä

Valikkonäytöt ovat dynaamisia siten, että yhden valikon eri asetuksista seuraa eri asetusmahdollisuuksia toisissa valikoissa.

Kun sovellus on yksinkertainen ja liitäntöjä vähän, käyttöönnotossa on vähän asetuksia.

Jos vastaavassa sovelluksessa on paljon liitäntöjä, käyttöönnotossa on monia asetuksia.

Yleisnäytöstä pääsee muihin näyttöihin säätelyä varten.

Näytön alaosasta pääsee moniin yleistöimintoihin, kuten aika-
tauluun, käsikäyttöön, lokitoimintoon, hälytyksiin ja huoltoon
(konfigurointi).

Liittäminen verkkoon

Säädin voidaan liittää LON-verkkoon yhdessä muiden ADAP-KOOL® säätimien kanssa.

Järjestelmäyksikkönä voidaan käyttää gatewaya tyyppiä AKA 245 tai system manageria tyyppiä AK-SM 350, AK-SM 720 tai AK-SC 255.

Käyttöönnoton jälkeen järjestelmää voidaan etäkäyttää esimerkiksi AKM-tyyppisellä ohjelmallamme.

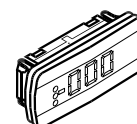
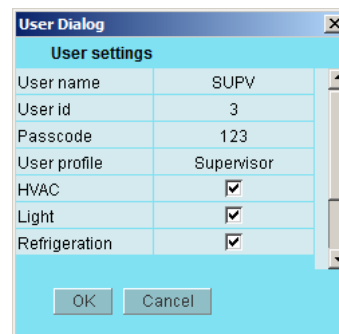
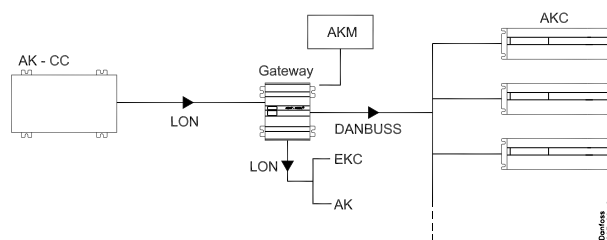
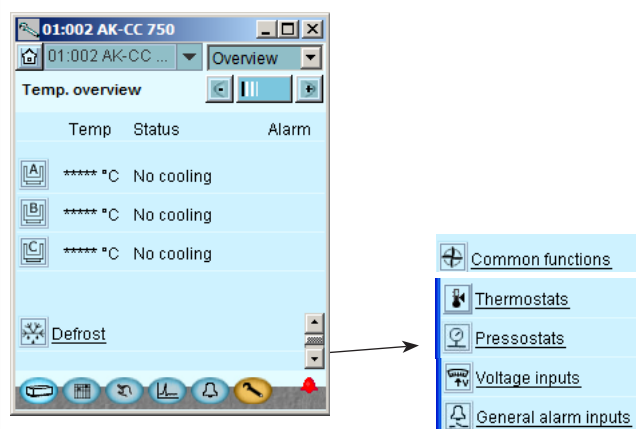
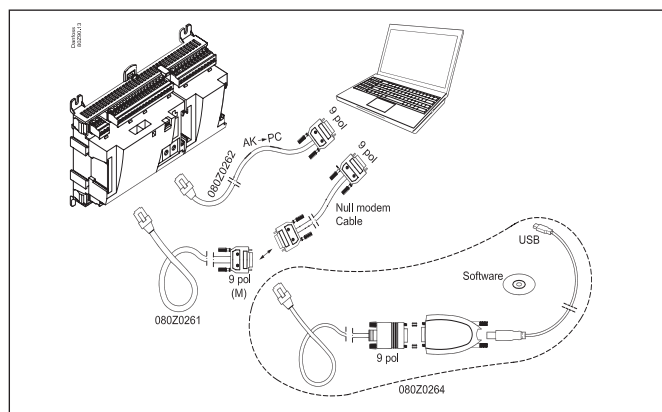
Käyttäjät

Säätimellä on useita käyttökieliä, joista käyttäjä voi valita yhden käyttöönsä. Jos käyttäjiä on useita, jokainen voi tehdä oman kielivalintansa. Kaikille käyttäjille on määrättävä käyttäjäprofiili, joka joko antaa pääsyn täyteen käyttöön tai rajoittaa käyttöä asteittain alimman tason ollessa katselu.

Ulkoinen näyttö

P0- (imu) ja Pc (lauhdutus) -lukemien näyttämistä varten voidaan asentaa ulkoinen näyttö.

AK-CC 750:hen voidaan asentaa jopa neljä näyttöä.



LEDit

Useiden LEDien avulla voidaan seurata säätimen vastaanottamia ja lähettämiä signaaleja.

Hidas vilkkuminen = OK
Nopea vilkkuminen = vastaus gatewayta / asennettu verkkoon
Palaa jatkuvasti = virhe
Ei pala lainkaan = virhe

Vilkkuminen = aktiivinen hälytys / ei peruutettu
Palaa koko ajan = aktiivinen hälytys / peruutettu

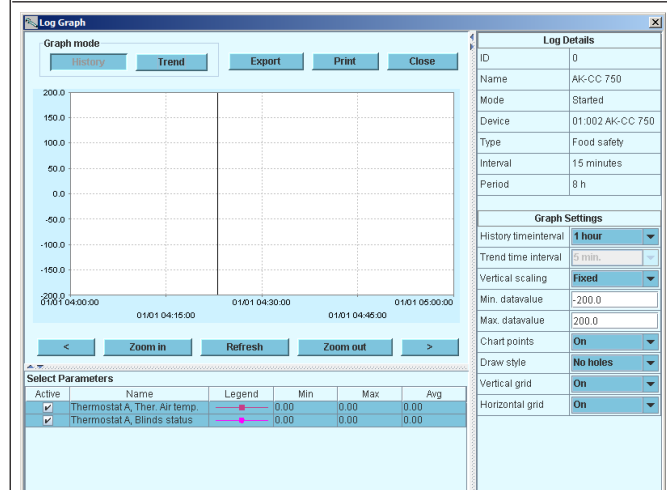
Loki

Lokitoiminnosta voidaan määrittää näytettävät mittaustulokset.

Kerätyt arvot voidaan tulostaa tai viedä tiedostoon. Tiedosto voidaan avata Excelissä tai tuoda AKM:ään.

(Lokitoiminto on käytettävissä vain AK-ST 500:n kautta.)

Huolotilanteessa mittaustulokset voidaan näyttää trenditoiminnossa. Tällöin mittaukset tehdään reaaliajassa ja näytetään välittömästi.



Hälytys

Näyttö antaa yleiskuvan kaikista aktiivisista hälytyksistä. Jos haluat vahvistaa nähneesi hälytyksen, voit pyyhkiä sen pois kuittauskentässä.

Jos haluat tietää hälytyksestä enemmän, voit napsauttaa sitä, jolloin esiin tulee tietönäyttö.

Vastaava näyttö on olemassa kaikista aiemmista hälytyksistä. Tässä voidaan syöttää tietoja, jos tarvitaan lisätietoja hälytyshistoriasta.

01:002 AK-CC 750

Overview

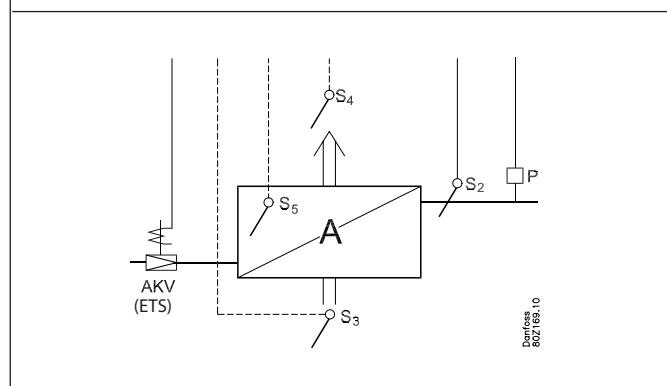
Active Alarms:

1. Control stopped, MainSwitch 01/01/00 00:15
2. Refrigerant A not selected 01/01/00 00:00
3. Control stopped, MainSwitch 01/01/00 00:00
4. Refrigerant A not selected 01/01/00 00:06
5. Control stopped, MainSwitch 01/01/00 00:00
6. Device is restarting

Adaptiivinen sulatus

AK-CC 750:ssä on adaptiivinen sulatus toiminto. Käyttämällä AKV-venttiiliä (ETS) kylmäaineen syötön massavirtausanturina säädin pystyy tarkkailemaan jäänmuodostusta höyrystimelle.

Toiminto voi peruuttaa tarpeettomia sulatuksia sekä käynnistää sulatuksen omasta aloitteestaan, jos höyrystin olisi vaarassa tukkeutua jään ja huurteen takia.



2. Säätimen rakenne

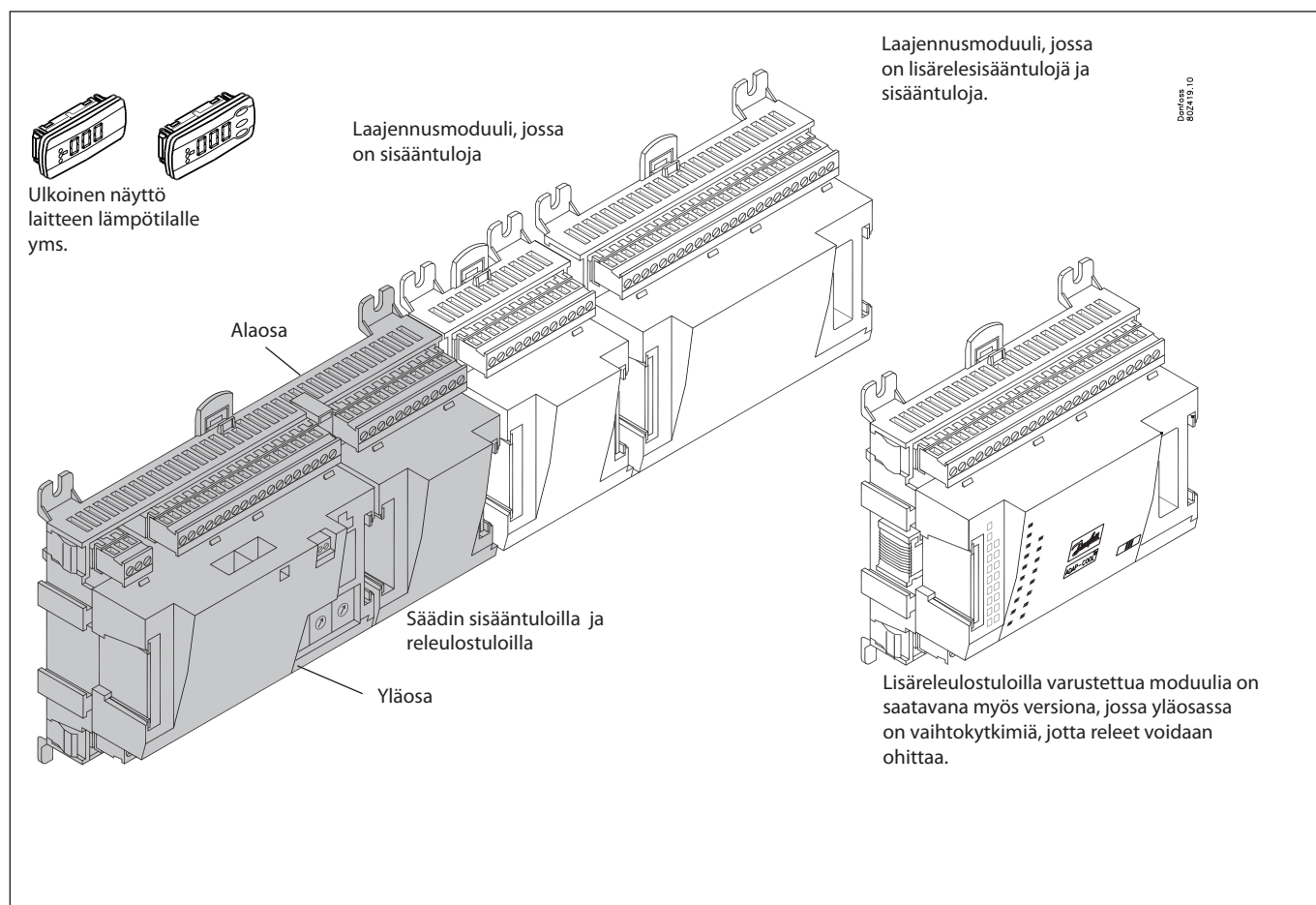
Tässä osiossa kerrotaan, kuinka ohjain on suunniteltu.

Järjestelmässä ohjain perustuu yhtenäiselle liitäntäalustalle (connection platform), jossa poikkeamat asetusten/säätelyiden välillä määritellään käytetyn tietyn ohjelmiston omaavan yläosan ja asiaankuuluvan sovelluksen tarvitsemien sisääntulo- ja ulostulo-signaalien perusteella. Jos sovelluksessa on vain vähän liitäntöjä/yhteyksiä, ohjainmoduuli voi olla riittävä. Jos sovelluksessa on useita liitäntöjä/yhteyksiä, on tarpeellista käyttää ohjainmoduulia sekä yhtä tai useampaa laajennusmoduulia.

Tämä osio tarjoaa selvityksen mahdollisista liitännöistä/yhteyksistä sekä apua todellisessa sovelluksessa tarvittavien moduulien valintaan.

Katsaus moduuleihin

- Ohjainmoduuli - kykenee käsittelemään pienten laitosten tarpeet.
- Laajennusmoduulit. Kun höyrystimien lukumäärä kasvaa ja tarvitaan lisäsisäntuloja tai -ulostuloja, voidaan ohjaimen kytkeä moduuleja. Pistoke moduulin kyljessä välittää sisäntulojännitteen ja tiedonsiirron moduulien välillä.
- Yläosa
Ohjainmoduulin yläosa sisältää älyn. Tämä on yksikkö, jossa säätely määritellään ja missä tiedonsiirto yhdistyy muihin ohjaimiin suuremmissa verkoissa.
- Liitäntätyypit
On olemassa erityyppisiä sisäntuloja ja ulostuloja. Yksi tyyppi voi esimerkiksi vastaanottaa signaaleja antureista ja kytkimistä, toinen voi vastaanottaa jännitesignaalin ja kolmas voi olla ulostuloja releillä, jne. Eri tyypit ovat esitettyinä alla olevassa taulukossa.
- Valinnainen liitäntä
Kun säätelyä suunnitellaan (otetaan käyttöön), tarvitaan tietty määrä liitäntöjä jaettuna mainituille tyypeille. Tämä liitäntä pitää tehdä joko ohjainmoduuliin tai laajennusmoduuliin. Ainoa asia, joka pitää huomioida, on, että tyyppejä ei pidä sekoittaa (esimerkiksi analogista sisäntulosignaalia ei pidä kytkeä digitaaliseen sisäntuloon).
- Liitäntöjen ohjelmointi
Ohjaimen tulee tietää, mihin yksittäiset sisäntulo- ja ulostulosignaalit liitetään. Tämä tapahtuu myöhemmässä konfiguroinnissa, jossa jokainen yksittäinen liitäntä määritellään seuraavien säätöjen mukaan:
 - mihin moduuliin
 - mihin pisteeseen (liitäntänapoihin)
 - mitä liitetään (esim. painelähetin/tyyppi/paineasteikko)



1. Säädin

Tyyppi	Toiminto	Sovellus
AK-CC 750	Ohjain höyrystimen ohjaukseen	Jäähdytinlaitteiden ohjaus

2. Laajennusmoduulit ja katsaus sisääntuloihin ja ulostuloihin


Tyyppi	Analogisia sisääntuloja	On/Off-sisääntuloja		On/off-sisääntulo (DI-signaali)		Analogiset lähdöt	Askelmootorin lähtö	Moduuli kytkimillä
	Antureille, painelähettimille jne.	Rele (SPDT)	Kiinteä tila	Matala jännite (maks. 80 V)	Korkea jännite (maks. 260 V)	0 -10 V d.c.	Venttiileihin, joissa porrastettu ohjaus	Releulostulojen pakko-ohjaukseen
Säädin	11	4	4	-	-	-		-
Laajennusmoduulit								
AK-XM 101A	8							
AK-XM 102A				8				
AK-XM 102B					8			
AK-XM 103A	4					4		
AK-XM 204A		8						
AK-XM 204B		8						x
AK-XM 205A	8	8						
AK-XM 205B	8	8						x
AK-XM 208C	8						4	
Seuraava laajennusmoduuli voidaan kiinnittää ohjausmoduulin PC-levyyn. Tilaa on vain yhdelle moduulille.								
AK-OB 110						2		

3. AK toiminta ja tarvikkeet

Tyyppi	Toiminto	Sovellus
Toiminta		
AK-ST 500	Ohjelmisto AK-ohjainten ohjaamiseen	AK-operation
-	PC:n ja AK-ohjaimen välinen kaapeli	AK - Com port
-	Nollamodeemikaapelin ja AK-ohjaimen välinen kaapeli / PDA johdon ja AK-ohjaimen välinen kaapeli	AK - RS 232
-	PC:n ja AK-ohjaimen välinen kaapeli	AK - USB
Tarvikkeet	Muuntajamoduuli 230 V / 115 V - 24 V	
AK-PS 075	18 VA, 24 V d.c.	Jännitesisääntulo
AK-PS 150	36 VA, 24 V d.c.	
Tarvikkeet	Ulkoinen näyttö, joka voidaan kytkeä ohjainmoduuliin. Näyttämään esim. jäähdytyslaitteet	
EKA 163B	Näyttö	
EKA 164B	Näyttö toimintapainikkeilla	
-	Johto näytön ja ohjaimen välillä	Pituus = 2 m Pituus = 6 m
Tarvikkeet	Reaaliaikainen kello käytettäväksi ohjaimissa, jotka vaativat kellotoiminnon, mutta eivät ole kytkettyinä tiedonsiirtoon.	
AK-OB 101A	Reaaliaikainen kello paristovarmenteella.	Asennettavaksi AK-ohjaimen

Seuraavilla sivuilla esitellään moduulikohtaista tietoa.

Moduuleille yhteiset tiedot

Sisääntulojännite	24 V d.c. / a.c. +/- 20%	
Tehonkulutus	AK-__ (säädin)	8 VA
	AK-XM 101, 102, 103	2 VA
	AK-XM 204, 205, 208	5 VA
Analogiset syötöt	Pt 1000 ohm /0°C	Resoluutio: 0.1 °C Tarkkuus: +/- 0.5°C (välillä -50 °C ja +50 °C)
	PTC 1000 ohm /0°C	
	Painelähetin tyyppi AKS 32R / AKS 2050 / AKS 32 (1-5 V)	Resoluutio: 1 mV Tarkkuus +/- 10 mV Yhteen moduuliin voidaan liittää enintään 5 painelähetintä
	Jännitesignaali 0-10 V	
Kontaktioiminto (On/Off)	On kun R < 20 ohm Off kun R > 2K ohm (kontaktien ei tarvitse olla kullattuja)	
On/off -sisääntulojännitesyötöt	Matala jännite 0 / 80 V a.c./d.c.	Off: U < 2 V On: U > 10 V
	Korkea jännite 0 / 260 V a.c.	Off: U < 24 V On: U > 80 V
Releulostulot SPDT	AC-1 (ohminen)	4 A
	AC-15 (induktiivinen)	3 A
	U	Min. 24 V Max. 230 V Matalaa ja korkeaa jännitettä ei saa kytkeä samaan ulostuloryhmään
Kiinteän tilan ulostulot	Voidaan käyttää kuormituksiin, joita kytetään ja katkaistaan usein, esim. reunanlämmitys, puhaltimet ja AKV-venttiili	Maks. 240 V AC , Min. 48 V AC Maks. 0.5 A, Vuoto < 1 mA Maks. 1 AKV
Ympäristön lämpötila	Kuljetuksen aikana	-40 - 70°C
	Käytön aikana	-20 - +55°C, 0-95 % RH (ei tiivistyvä) Ei iskuvaikutuksia / tärinää
Enclosure	Materiaali	PC / ABS
	Tiiviys	IP10 , VBG 4
	Asennus	Asennetaan elementtiseinään tai DIN-kiskoon
Paino ruuviliitinten kanssa	modules in100- / 200- / controller-series	Ca. 200 g / 500 g / 600 g
Hyväksynät	Vastaa EY:n matalajännitedirektiiviä ja EMC-vaatimuksia	LVD testattu EN 60730:n mukaan EMC testattu Suoja EN 61000-6-2:n mukaan Emissio EN 61000-6-3:n mukaan
	UL 873, 	UL-tiedostonumero E166834 for XM-moduulien UL tiedostonumero: E31024 for CC-moduulien

Mainitut tiedot koskevat kaikkia moduuleita.

Jos tiedot ovat mallikohtaisia, tämä mainitaan yhdessä kyseisen moduulin kanssa.

Mitat

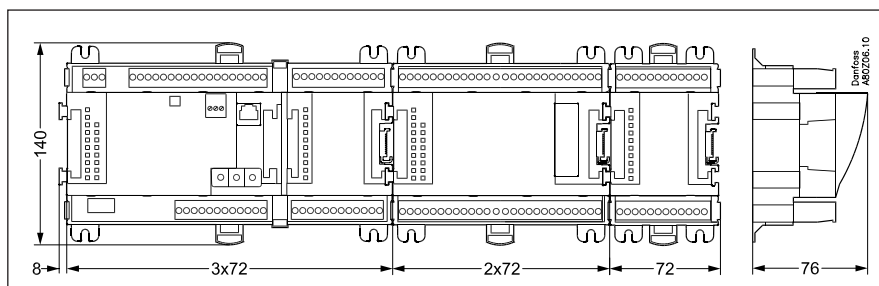
Moduulin mitta on 72 mm.

100-sarjan moduulit koostuvat yhdestä moduulista.

200-sarjan moduulit koostuvat kahdesta moduulista.

Ohjaimet koostuvat kolmesta moduulista.

Aggregaattiyksikön pituus = $n \times 72 + 8$



Säädin

Toiminta

Sarjassa on useampia säätimiä. Säätimen toiminta riippuu siihen asennetusta ohjelmistosta, mutta ulkonaisesti liitännät ovat samanlaisia:

11 analogista sisääntuloa antureille, painelähtetimille, jännitesignaaleille ja kytkinsignaaleille.

8 digitaalista ulostuloa, joista 4 transistorireleulostuloa ja 4 releulostuloa.

Sisääntulojännite

24 V AC tai DC kytetään säätimeen.

Tätä 24 V ei tule käyttää muissa ohjaimissa, sillä sitä ei ole galvanisesti eristetty syötöistä ja ulostuloista. Toisin sanoen jokaiselle ohjaimelle tulee erikseen käyttää muuntajaa. II-luokka vaaditaan. Liitäntänapoja ei tule maadoittaa.

Laajennusmoduulin sisääntulojännite tulee oikeanpuoleisen pistokkeen kautta.

Muuntajan koko määritellään moduulien kokonaisvirrantarpeen perusteella.

Painelähtetimen sisääntulojännite voidaan ottaa joko 5 V ulostulosta tai 12 V ulostulosta lähtetimen tyyppistä riippuen.

Tiedonsiirto

Jos säädin liitetään valvontajärjestelmään, tiedon tulee kulkea LON-väylän kautta.

Asennus täytyy tehdä erillisten LON-tiedonsiirron ohjeiden mukaisesti.

Osoiteasetukset

Kun säädin kytetään AKA 245:een, säätimen osoite on asetettava välille 1-119 (1-200, jos kyseessä on AK-SM).

Service PIN

Kun ohjain on kytkettynä tiedonsiirtokaapeliin, gatewaylla tulee olla tieto uudesta ohjaimesta. Tämä tieto hankitaan painamalla PIN-painiketta. Tila-LED vilkkuu nopeasti, kun gateway lähettää hyväksymisviestin

Toiminta

Säätimen kokoonpanon asettelu tulee tehdä "Service Tool" -ohjelmasta. Ohjelman tulee olla asennettuna PC:lle ja PC:n tulee olla liitettynä säätimeen. Liitin sijaitsee yksikön etuosassa.

LEDit

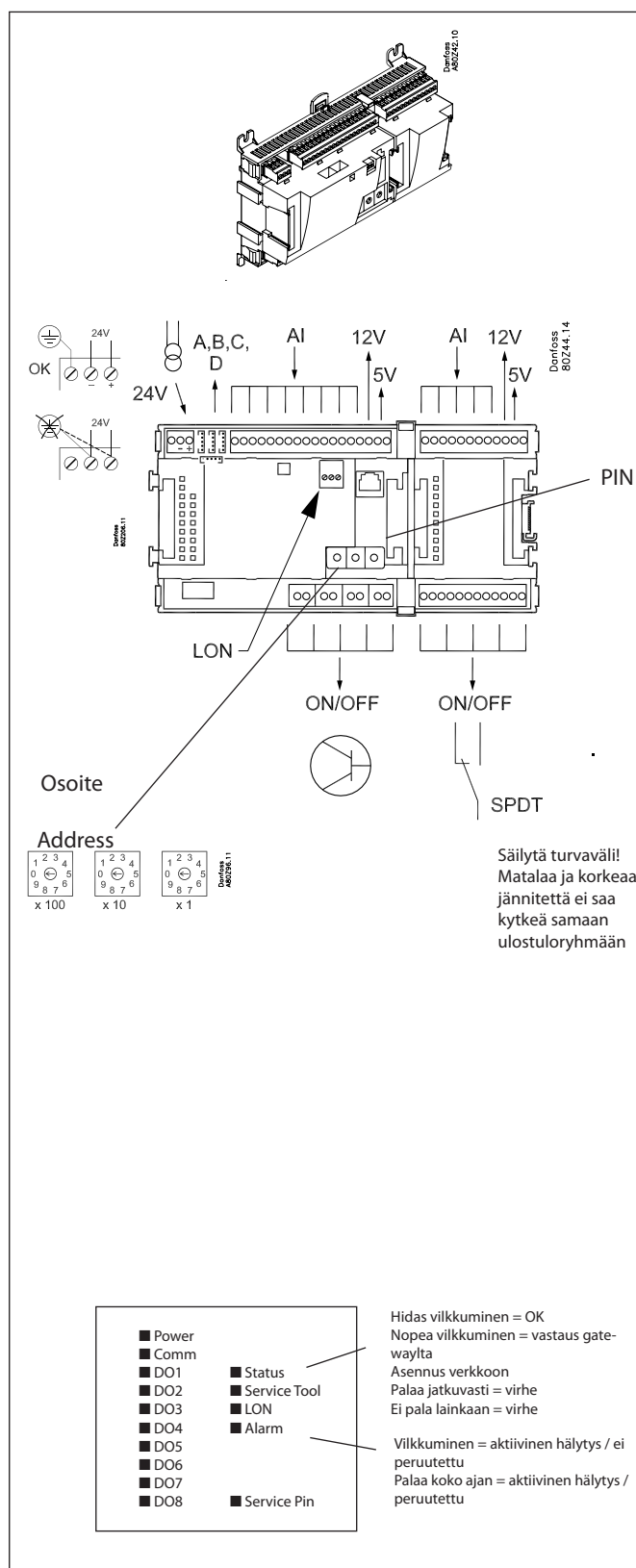
LEDejä on kaksi riviä. Ne tarkoittavat:

Vasen rivi:

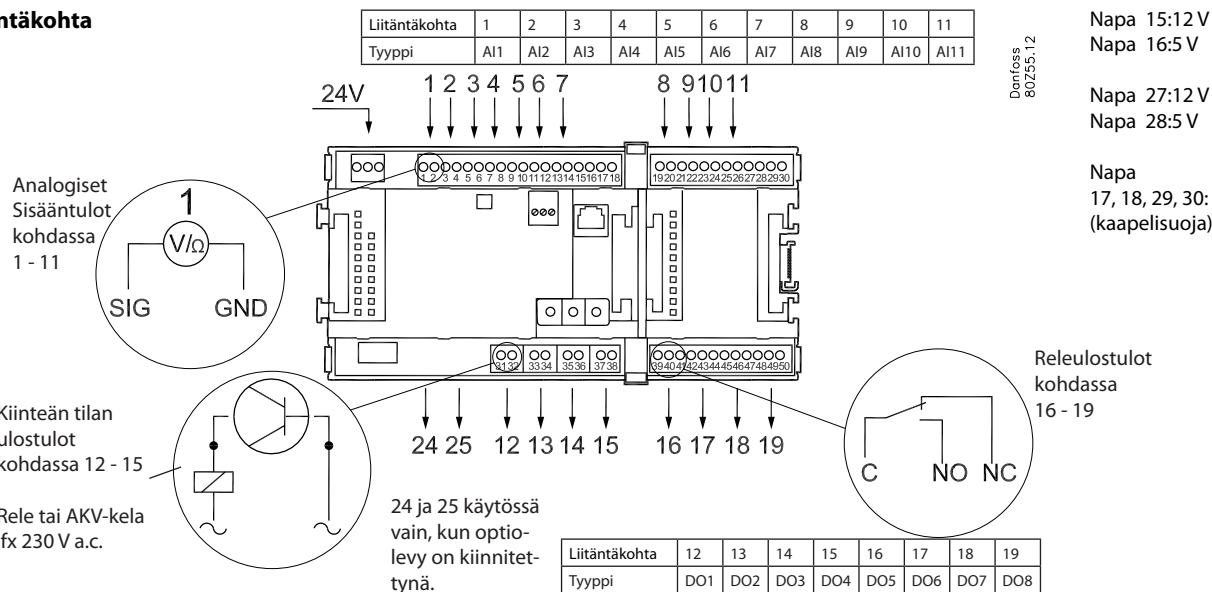
- Ohjaimen jännitesisääntulo
- Tiedonvälitys alemman PC-levyn kanssa aktiivinen (punainen = virhe)
- Ulostulojen DO1-DO8 tila

Oikea rivi:

- Ohjelmiston tila (hidas vilkkuminen = OK)
- Tiedonvälitys Service Tool-ohjelman kanssa
- Tiedonvälitys LON:in kanssa
- Hälytys kun LED vilkkuu
- 3 LEDiä ei ole käytössä
- "Service Pin" -kytkin on aktivoitu



Liitäntäkohta



	Signaali	Signaalin tyyppi
S Pt 1000 ohm/0°C	S2, S3, S4, S5 Saux	Pt 1000
P AKS 32R AKS 2050 AKS 32	P0 Pc Paux	AKS 32R AKS 2050 -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U	...	0 - 5V 0 - 10V
On/Off	Ulk. pääkytkin Päivä/yö Ovi Sulatus	Aktiivinen kun: Kiinni / Auki
DO	AKV AKV Puhallin Hälytys Valo Reunanlämmitys Sulatus Yöverho Venttiilit Kompressor	Aktiivinen kun: On / Off
Option Board	Katso signaali moduulisivulta.	

Signaali	Moduuli	Liitäntäkohta	Napa	Signaalityyppi / aktiivinen kun
	1	1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	9 - 10	
		6 (AI 6)	11 - 12	
		7 (AI 7)	13 - 14	
		8 (AI 8)	19 - 20	
		9 (AI 9)	21 - 22	
		10 (AI 10)	23 - 24	
		11 (AI 11)	25 - 26	
		12 (DO 1)	31 - 32	
		13 (DO 2)	33 - 34	
		14 (DO 3)	35 - 36	
		15 (DO 4)	37 - 38	
		16 (DO 5)	39 - 40 - 41	
		17 (DO6)	42 - 43 - 44	
		18 (DO7)	45 - 46 - 47	
		19 (DO8)	48 - 49 - 50	
		24	-	
		25	-	

Laajennusmoduuli AK-XM 101A

Toiminta

Moduuli sisältää 8 analogista sisääntuloa antureille, painelähtetimille, jännitesignaaleille ja kytkinsignaaleille.

Sisääntulojännite

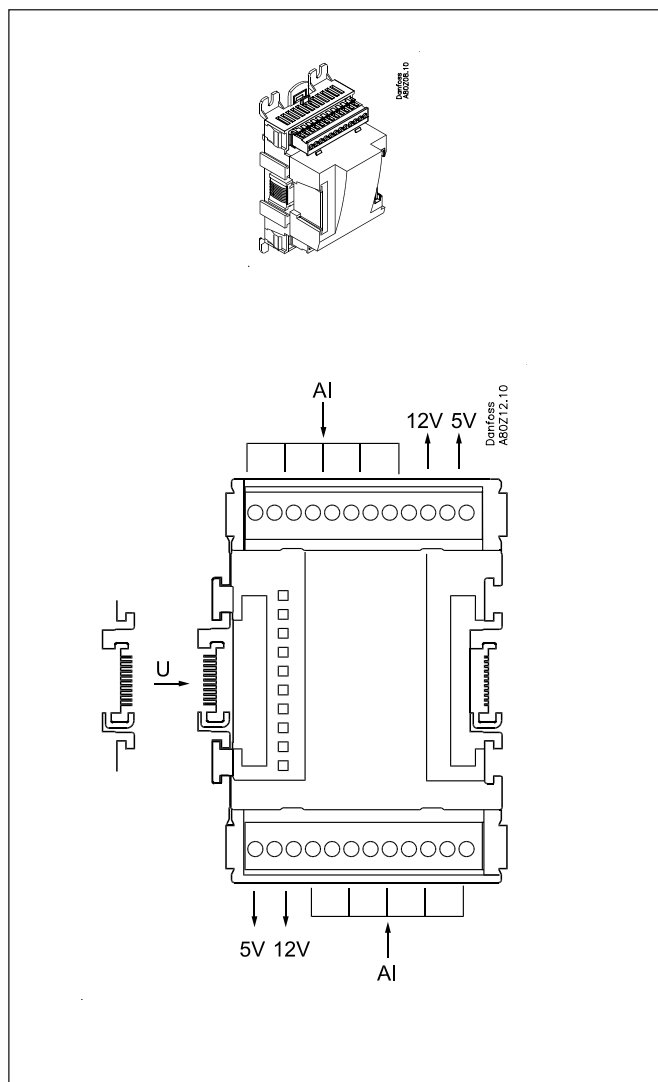
Moduulin sisääntulojännite tulee edelliseltä rivissä olevalta moduulilta.

Painelähttimen sisääntulojännite voidaan ottaa joko 5 V ulostulosta tai 12 V ulostulosta lähttimen tyypistä riippuen.

LEDit

Vain kahta päällimmäistä LEDiä käytetään. Ne ilmaisevat seuraavia:

- Jännitteen sisääntulo moduuliin
- Viestintä säätimen kanssa on toiminnassa (punainen = virhe)

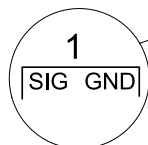


Liitântäkohta

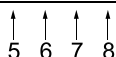
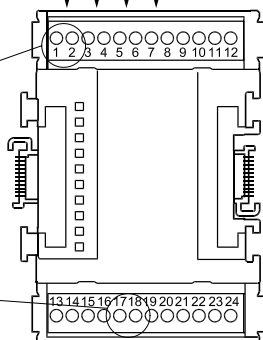
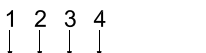
Ylhäällä signaalisäätulo on kahdesta liitântänavasta vasemmanpuoleinen

Alhaalla signaalisäätulo on kahdesta liitântänavasta oikeanpuoleinen

Danfoss
A60213-10



Liitântäkohta	1	2	3	4
Tyyppi	AI1	AI2	AI3	AI4



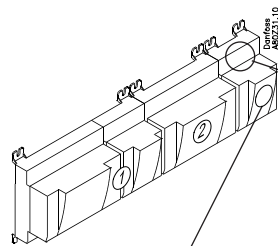
Liitântäkohta	5	6	7	8
tyyppi	AI5	AI6	AI7	AI8

Napa 9: 12 V
Napa 10: 5 V

Napa 15: 5 V
Napa 16: 12 V

Napa 11, 12, 13, 14: 6 (kaapelisuoja)

	Signaali	Signaalin tyyppi
S Pt 1000 ohm/0°C 	S2 S3 S4 S5 Saux	Pt 1000
P AKS 32R AKS 2050 AKS 32 	P0 Pc Paux	AKS 32R AKS 2050 -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U 	...	0 - 5 V 0 - 10 V
On/Off 	Ulk. pääkytkin Päivä/yö Ovi Sulatus	Aktiivinen kun: Kiinni / Auki



Signaali	Moduuli	Liitântäkohta	Napa	Signaalityyppi / aktiivinen kun
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	17 - 18	
		6 (AI 6)	19 - 20	
		7 (AI 7)	21 - 22	
		8 (AI 8)	23 - 24	

Laajennusmoduuli AK-XM 102A / AK-XM 102B

Toiminta

Moduuli sisältää 8 analogista sisääntuloa ON/OFF-jännitesignaaleille.

Signaali

AK-XM 102A on matalajännitesignaaleille.

AK-XM 102B on korkeajännitesignaaleille.

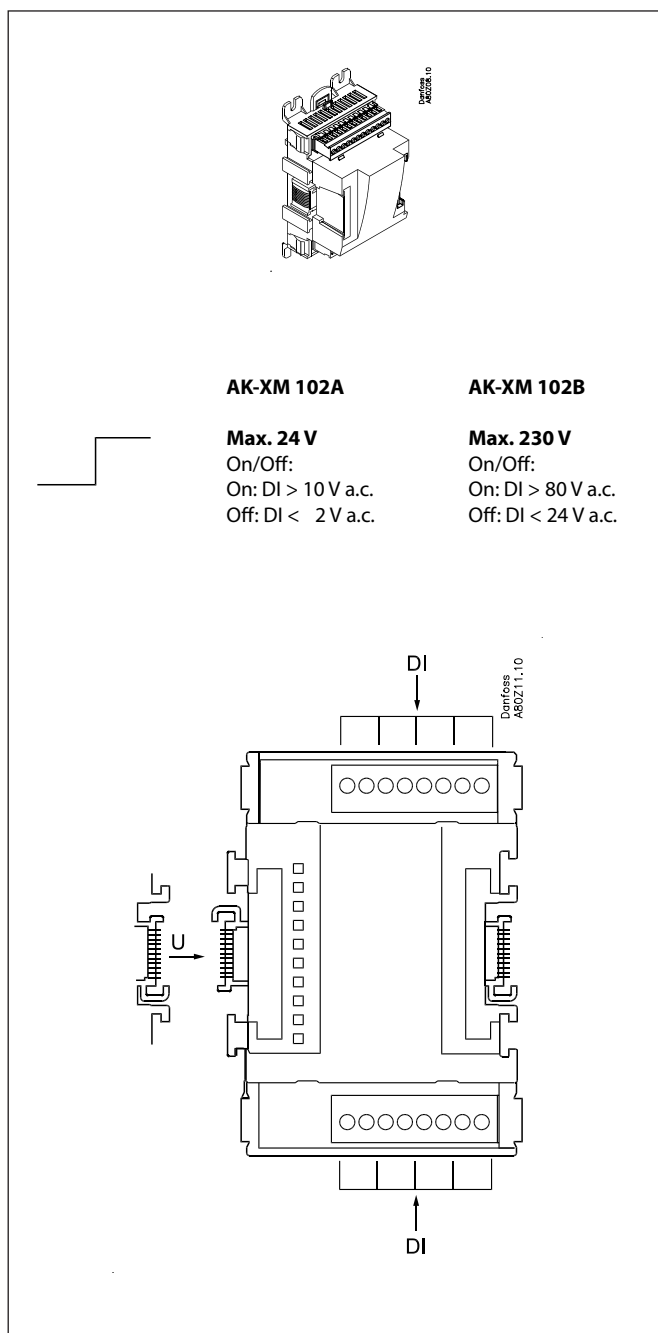
Sisääntulojännite

Moduulin sisääntulojännite tulee edelliseltä rivissä olevalta moduulilta.

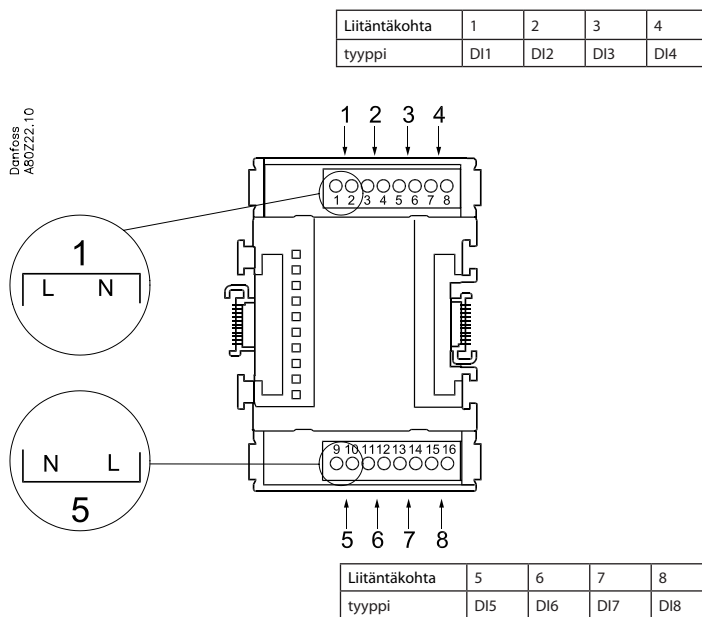
LEDit

Ne ilmaisevat:

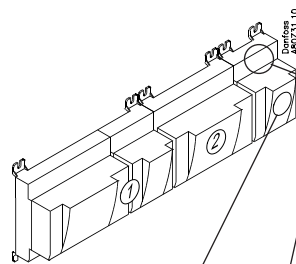
- Jännitteen sisääntulo moduuliin
- Viestintä säätimen kanssa on toiminnassa (punainen = virhe)
- Yksittäisten sisääntulojen 1-8 tila (LED palaa = jännite)



Liitäntäkohta



	Signaali	Aktiivinen kun
DI AK-XM 102A: Max. 24 V AK-XM 102B: Max. 230 V 	Ulk. pääkytkin Yö/päivä Ovi Sulatus	Kiinni (jännite päällä) / Auki (jännite pois)



Signaali	Moduuli	Liitäntäkohta	Napa	Aktiivinen kun
		1 (DI 1)	1 - 2	
		2 (DI 2)	3 - 4	
		3 (DI 3)	5 - 6	
		4 (DI 4)	7 - 8	
		5 (DI 5)	9 - 10	
		6 (DI 6)	11 - 12	
		7 (DI 7)	13 - 14	
		8 (DI 8)	15 - 16	

Laajennusmoduuli AK-XM 103A

Toiminta

Moduuli sisältää:

4 analogista tuloa antureille, paineensiirtimille, jännitesignaaleille ja kosketinsignaaleille.

4 analogista jännitelähtöä 0 - 10 V

Sisääntulojännite

Moduulin sisääntulojännite tulee edelliseltä rivissä olevalta moduulilta.

Syöttöjännite paineensiirtimeen voidaan ottaa joko 5 V:n tai 12 V:n lähdöstä siirrintyyppistä riippuen.

Galvaaninen eristys

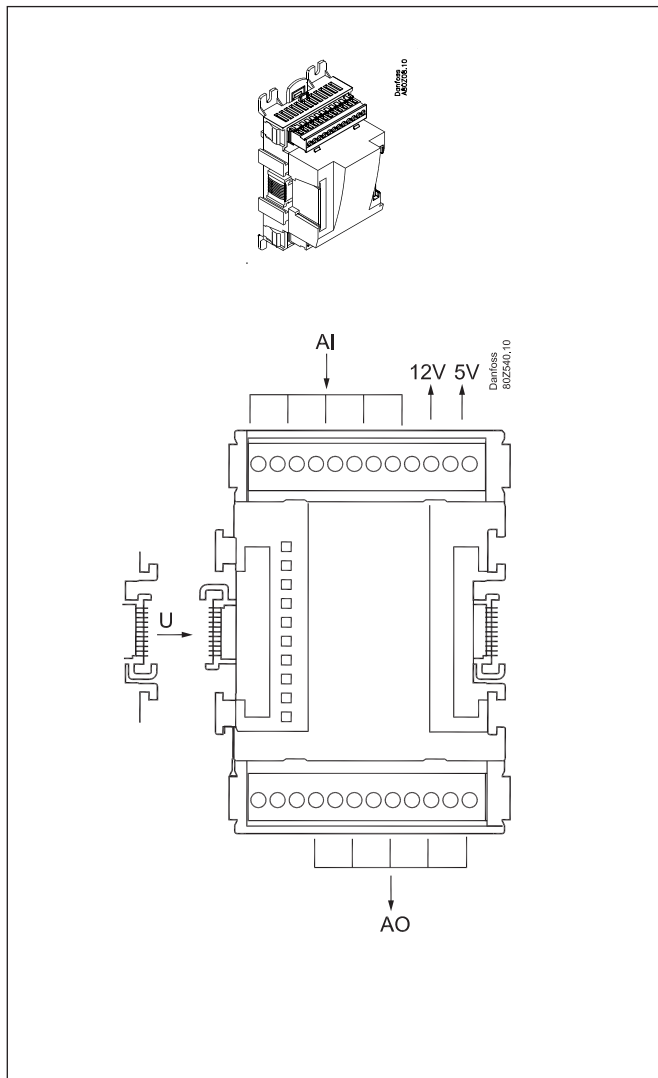
Tulot on eristetty lähdöistä galvaanisesti.

Lähdöt AO1 ja AO2 on galvaanisesti eristetty AO3:sta ja AO4:stä.

LEDit

Vain kaksi ylintä LEDiä ovat käytössä. Ne kuvaavat seuraavaa:

- Ohjaimen jännitesisääntulo
- Tiedonvälitys alemman PC-levyn kanssa aktiivinen (punainen = virhe)

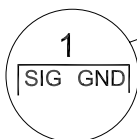


Liitäntäkohta

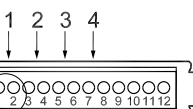
Ylhäällä signaalisäätulo on kahdesta liitäntänavasta vasemmanpuoleinen

Alhaalla signaalisäätulo on kahdesta liitäntänavasta oikeanpuoleinen

Danfoss
802448-10



Liitäntäkohta	1	2	3	4
Tyyppi	AI1	AI2	AI3	AI4



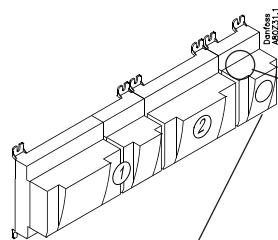
Napa 9: 12V
Napa 10: 5V

Napa 11, 12:
(kaapelisuoja)

Galvaaninen eristys:
AI 1-4 ≠ AO 1-2 ≠ AO 3-4

Liitäntäkohta	5	6	7	8
Tyyppi	AO1	AO2	AO3	AO4

	Signaali	Signaalin tyyppi
S Pt 1000 ohm/0°C 	S2 S3 S4 S5 Saux	Pt 1000
P AKS 32R AKS 32 	P0 Paux	AKS 32R / AKS 2050 -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U 	...	0 - 5 V 0 - 10 V
On/Off 	Ulk. pää- kytkin Päivä/yö Ovi Sulatus	Aktiivinen kun: Kiinni / Auki
AO 		0-10 V



Signaali	Moduuli	Liitäntäkohta	Napa	Signaalityyppi / aktiivinen kun
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AO 1)	17 - 18	
		6 (AO 2)	19 - 20	
		7 (AO 3)	21 - 22	
		8 (AO 4)	23 - 24	

Laajennusmoduuli AK-XM 204A / AK-XM 204B

Toiminta

Moduuli sisältää 8 releulostuloa.

Sisääntulojännite

Moduulin sisääntulojännite tulee edelliseltä rivissä olevalta moduulilta.

Vain AK-XM 204B

Releen pakko-ohjaus

Etuosan kahdeksalla vaihtokytkimellä on mahdollista pakko-ohjata releen toimintaa joko OFF- tai ON-asentoon. Auto-asennossa säädin suorittaa ohjauksen.

LEDit

LEDejä on kaksi riviä. Ne ilmaisevat seuraavaa:

Vasen rivi:

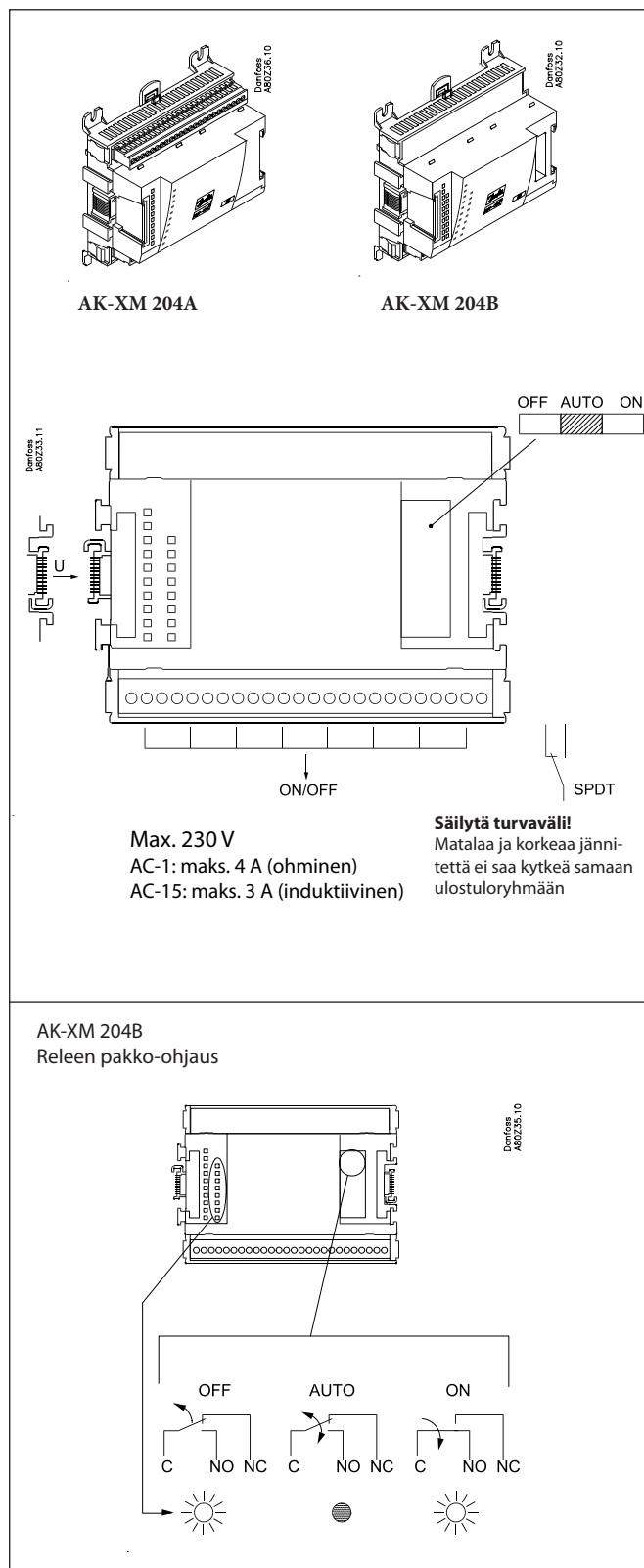
- Ohjaimen jännitesisääntulo
- Tiedonvälitys alemman PC-levyn kanssa aktiivinen (punainen = virhe)
- Ulostulojen DO1-DO8 tila

Oikea rivi: (vain AK-XM 204B)

- Releiden pakko-ohjaus
ON = pakko-ohjaus
OFF = ei pakko-ohjausta

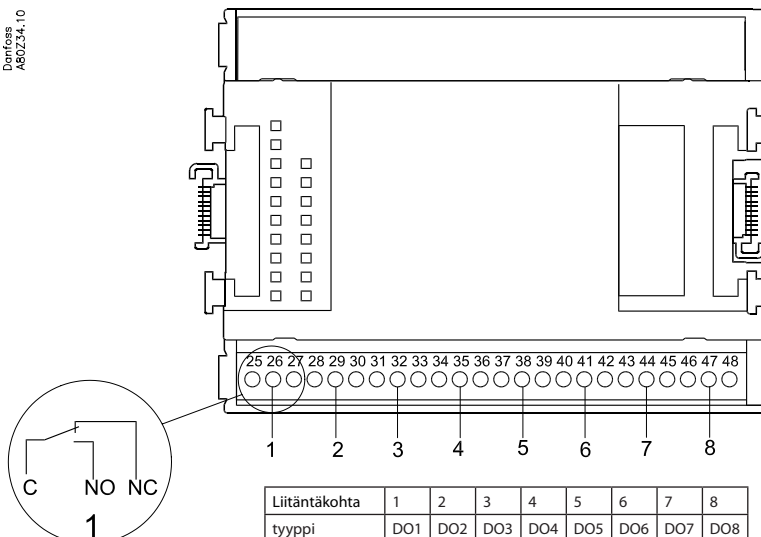
Sulakkeet

Yläosan takana on sulake kullekin ulostulolle.

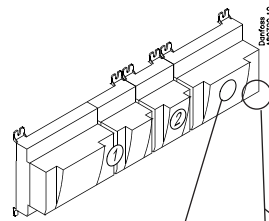


Liitäntäkohta

Danfoss
A8CZ34.10



	Signaali	Aktiivinen kun
DO		Puhallin Hälytys Valo Reunan- lämmitys Sulatus Yöverho Venttiili Kompres- sori On / Off



Signaali	Moduuli	Liitäntä-kohta	Napa	Aktiivinen kun
		1 (DO 1)	25 - 27	
		2 (DO 2)	28 - 30	
		3 (DO 3)	31 - 33	
		4 (DO 4)	34 - 36	
		5 (DO 5)	37 - 39	
		6 (DO 6)	40 - 41 - 42	
		7 (DO 7)	43 - 44 - 45	
		8 (DO 8)	46 - 47 - 48	

Laajennusmoduuli AK-XM 205A / AK-XM 205B

Toiminta

Moduuli sisältää:

- 8 analogista sisääntuloa antureille, painelähtetimille, jännitesignaaleille ja kytkinsignaaleille.
- 8 releustuloa.

Sisääntulojännite

Moduulin sisääntulojännite tulee edelliseltä rivissä olevalta moduulilta.

Vain AK-XM 205B

Releen pakko-ohjaus

Etuosan kahdeksalla vaihtokytkimellä on mahdollista pakko-ohjata releen toimintaa joko OFF- tai ON-asettoon. Auto-asennossa säädin suorittaa ohjauksen.

LEDit

LEDejä on kaksi riviä. Ne tarkoittavat:

Vasen rivi:

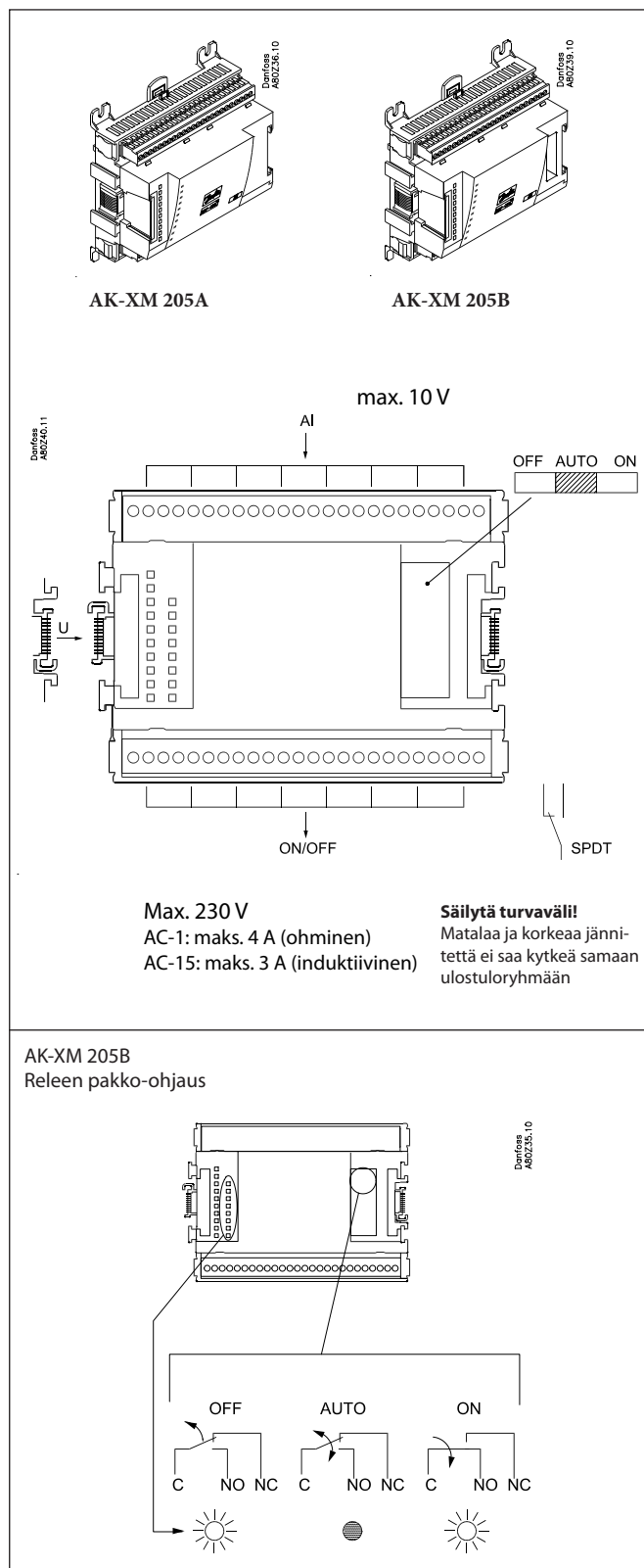
- Ohjaimen jännitesisääntulo
- Tiedonvälitys alemman PC-levyn kanssa aktiivinen (punainen = virhe)
- Ulostulojen DO1-DO8 tila

Oikea rivi: (vain AK-XM 205B)

- Releiden pakko-ohjaus
- ON = pakko-ohjaus
- OFF = ei pakko-ohjausta

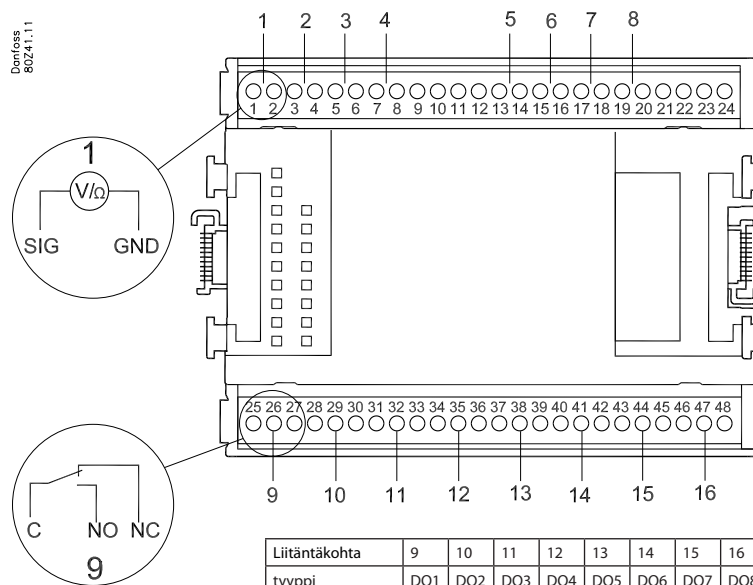
Sulakkeet

Yläosan takana on sulake kullekin ulostulolle.



Liitäntäkohta

Liitäntäkohta	1	2	3	4	5	6	7	8
tyyppi	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8



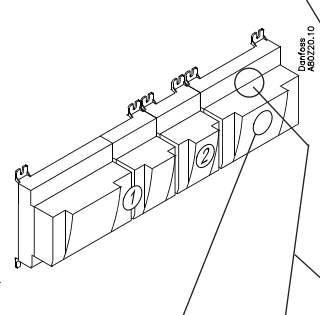
Napa 9: 12V
Napa 10: 5V

Napa 21: 12V
Napa 22: 5V

Napa 11, 12, 23, 24 : 6
(kaapelisuoja)

Liitäntäkohta	9	10	11	12	13	14	15	16
tyyppi	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	DO7	DO8

	Signaali	Signaalin tyyppi
S Pt 1000 ohm/0°C	S2, S3, S4, S5 Saux	Pt 1000
P AKS 32R AKS 2050 AKS 32	P0 Pc Paux	AKS 32R AKS 2050 -1 - xx bar AKS 32 -1 - zz bar
U	...	0 - 5V 0 - 10V
On/Off	Ulk. pääkytkin Päivä/yö Ovi Sulatus	Aktiivinen kun: Kiinni / Auki
DO	Puhallin Hälytys Valo Reunanlämmitys Sulatus Yöverho Venttiili Kompr.	Aktiivinen kun: on / Off



Signaali	Moduuli	Liitäntäkohta	Napa	Aktiivinen kun
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	
		5 (AI 5)	13 - 14	
		6 (AI 6)	15 - 16	
		7 (AI 7)	17 - 18	
		8 (AI 8)	19 - 20	
		9 (DO 1)	25 - 26 - 27	
		10 (DO 2)	28 - 29 - 30	
		11 (DO 3)	31 - 30 - 33	
		12 (DO 4)	34 - 35 - 36	
		13 (DO 5)	37 - 36 - 39	
		14 (DO6)	40 - 41 - 42	
		15 (DO7)	43 - 44 - 45	
		16 (DO8)	46 - 47 - 48	

Laajennusmoduuli AK-XM 208C

Toiminta

Moduuli sisältää:
8 analogista sisääntuloa antureille, painelähettimille,
jännitesignaaleille ja kytkinsignaaleille.
4 lähtöä askelmoottoreille.

Sisääntulojännite

Moduulin sisääntulojännite tulee edelliseltä rivissä olevalta moduulilta.

Venttiilien sisääntulojännitteen on tultava erillisestä jännitelähteestä, joka on galvaanisesti eristettävä.

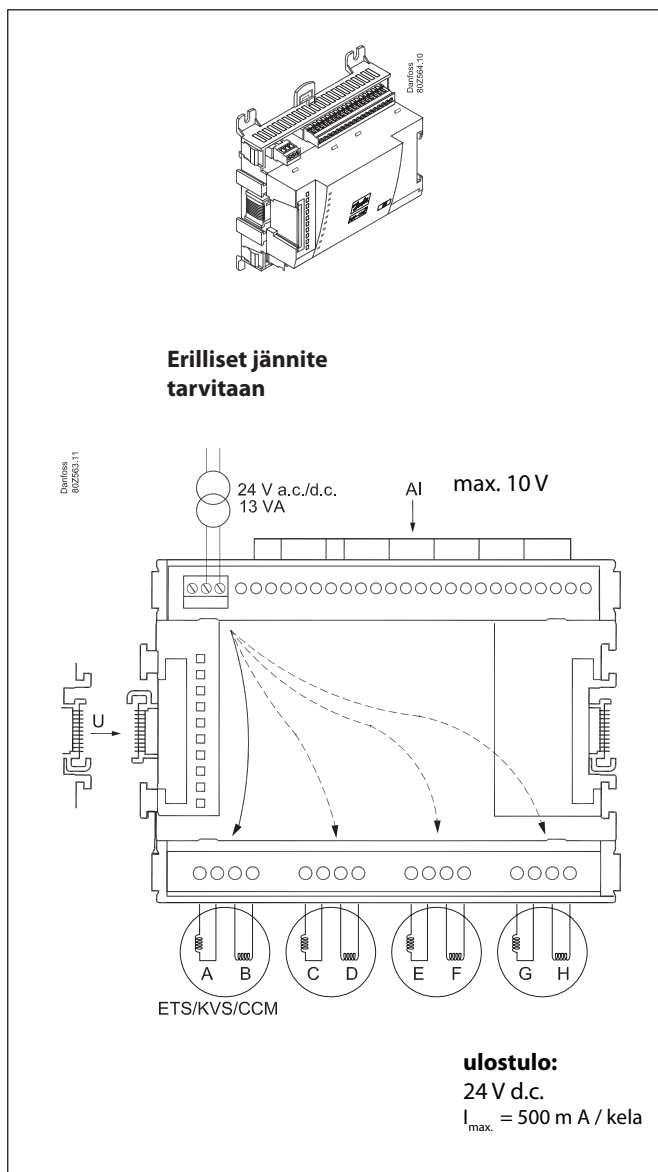
(Tehovaatimukset: 7,8 VA ohjaimelle + 1,3 VA per venttiili).

UPS voi olla tarpeen, jos venttiilien on auettava/sulkeuduttava virtakatkon aikana.

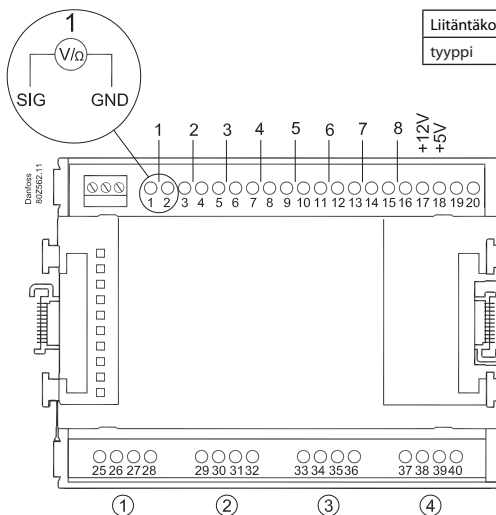
LEDit

LEDejä on yksi riviä. Ne tarkoittavat:

- Ohjaimen jännitesisääntulo
- Tiedonvälitys alemman PC-levyn kanssa aktiivinen (punainen = virhe)
- Ulostulojen AO1-AO4 tila



Liitäntäkohta

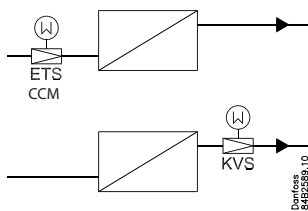


Liitäntäkohta	1	2	3	4	5	6	7	8
tyyppi	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8

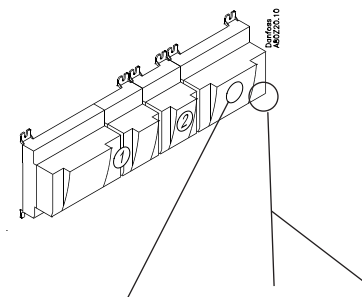
Napa 17: 12 V
Napa 18: 5 V

Napa 19, 20:
(kaapelisuoja)

Liitäntäkohta	9	10	11	12
vaihe	1	2	3	4
tyyppi	AO			



vaihe / Napa	1	25	26	27	28
	2	29	30	31	32
	3	33	34	35	36
	4	37	38	39	40
ETS		valkoinen	musta	punainen	vihreä
CCM / CCMT		valkoinen	musta	punainen	vihreä
KVS 15		valkoinen	musta	vihreä	punainen
KVS 42-54		valkoinen	musta	vihreä	punainen



	venttiili	Moduuli	Step	Napa
 ETS/KVS/CCM			1 (Liitäntäkohta 9)	25 - 28
			2 (Liitäntäkohta 10)	29 - 32
			3 (Liitäntäkohta 11)	33 - 36
			4 (Liitäntäkohta 12)	37 - 40

Laajennusmoduuli AK-OB 110

Toiminta

Moduuli sisältää kaksi analogista jännitelähtöä (0 - 10 V).

Sisääntulojännite

Moduulin sisääntulojännite tulee ohjausmoduulilta.

Sijainti

Moduuli sijoitetaan ohjausmoduulin PC-levyyn.

Liitântäkohta

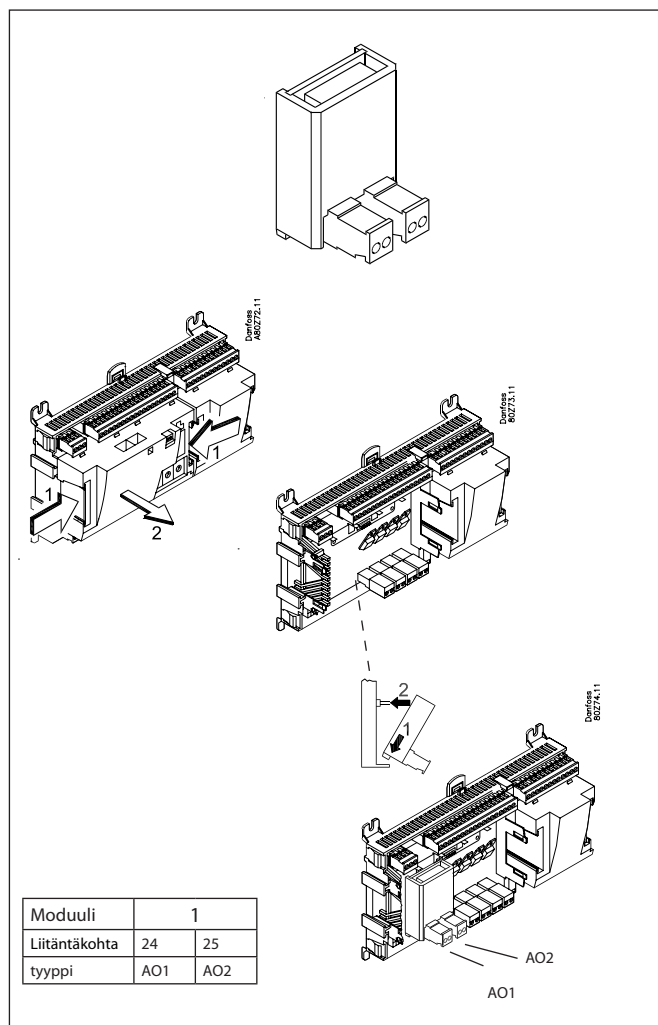
Kahta lähtöä varten on liitântäkohdat 24 ja 25. Ne on esitetty aiemmalla sivulla, jossa mainitaan myös ohjain.

Suurin kuorma

$I < 2.5 \text{ mA}$

$R > 4 \text{ kohm}$

AO	-	→	0-10 V	AO	0 - 10 V
	+	→			



Laajennusmoduuli AK-OB 101A

Toiminta

Moduuli on paristovarmennettu reaaliaikainen kellomoduuli.

Sitä voidaan käyttää säätimissä, joita ei ole liitetty tiedonsiirtoyksiköksi yhdessä muiden säätimien kanssa. Moduulia käytetään tässä, jos säädin tarvitsee paristovarmennusta seuraaviin toimintoihin

- Kellotoiminto
- Kiinteät ajat päivä/yö-tilan vaihtoa varten
- Kiinteät sulatusajat
- Hälytyslokin tallennus sähkökatkoksen sattuessa
- Lämpötilalokin tallennus sähkökatkoksen sattuessa

Liitäntä

Moduulissa on pistokeliitäntä.

Sijainti

Moduuli sijaitsee PC-levyllä yläosan sisällä.

Liitäntäkohta

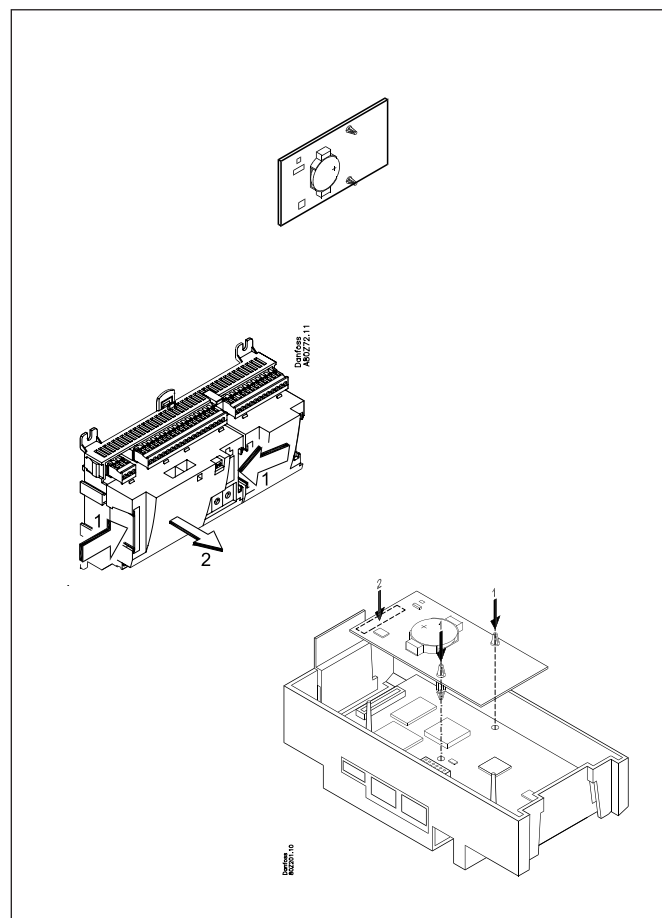
Kellomoduulille ei tarvitse määrittää liitäntäkohtaa.

Pariston käyttöikä

Pariston käyttöikä on useita vuosia, vaikka sähkökatkoksia olisi useinkin.

Järjestelmä antaa hälytyksen, kun paristo on vaihdettava.

Hälytyksen jälkeen paristossa riittää vielä käyttötunteja moneksi kuukaudeksi.



Näyttömoduuli EKA 163B / EKA 164B

Toiminta

Säätimen tärkeiden mittausten, esim. laitteen lämpötilan, näyttö. Yksittäisten toimintojen asetus voidaan suorittaa näytön ohjauspainikkeilla. Käytettävä säädin määrää, mitkä mittaukset ja asetukset ovat mahdollisia.

Liitäntä

Laajennusmoduuli liitetään ohjainmoduuliin kaapelilla, jossa on pistokeliitännät. Jokaista moduulia kohti on käytettävä yhtä kaapelia. Kaapeleita toimitetaan eripituisina.

Molemmat näyttötyypit (ohjauspainikkeilla tai ilman) voidaan liittää johonkin näyttöloistuloista A, B, C ja D.

Kun ohjain käynnistyy, näytössä näkyy liitetty lähtö.

-- 1 = lähtö A

-- 2 = lähtö B

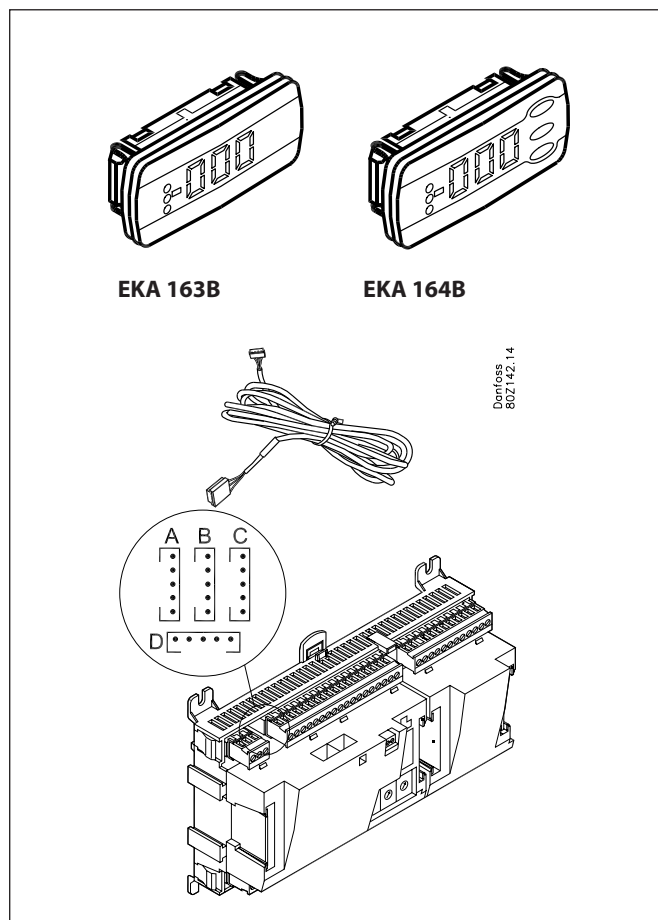
jne.

Sijainti

Laajennusmoduuli voidaan sijoittaa korkeintaan 15 metrin etäisyydelle ohjainmoduulista.

Liitäntäkohta

Näyttömoduulille ei tarvitse määrittää liitäntäkohtaa.



Muuntajamoduuli AK-PS 075 / 150

Toiminta

24 V sisääntulo säätimelle.

Sisääntulojännite

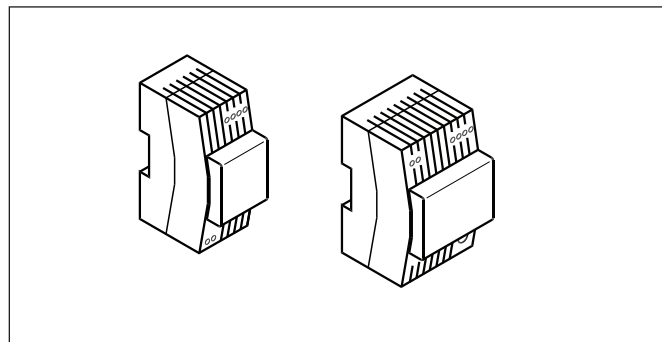
230 V AC tai 115 V AC (100 - 240 V AC)

Sijainti

DIN-kiskolla

Vaikutus

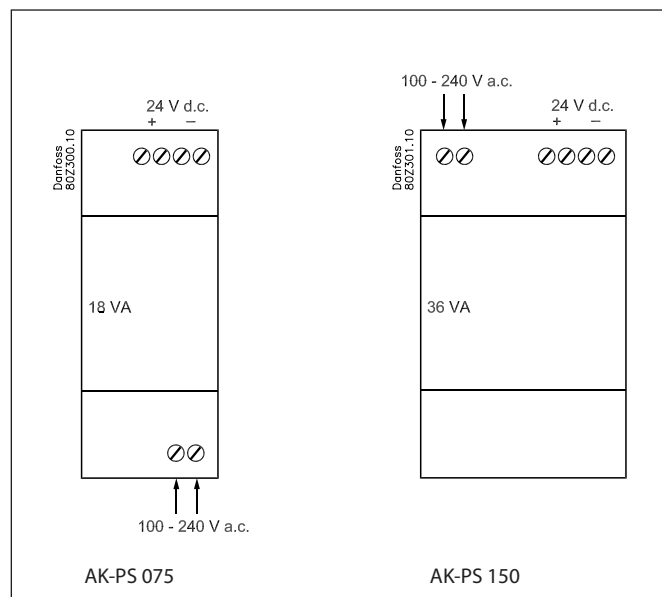
Tyyppi	Sisääntulojännite	Sisääntulovirta	Teho
AK-PS 075	24 V d.c.	0.75 A	18 VA
AK-PS 150	24 V d.c. (adjustable)	1.5 A	36 VA



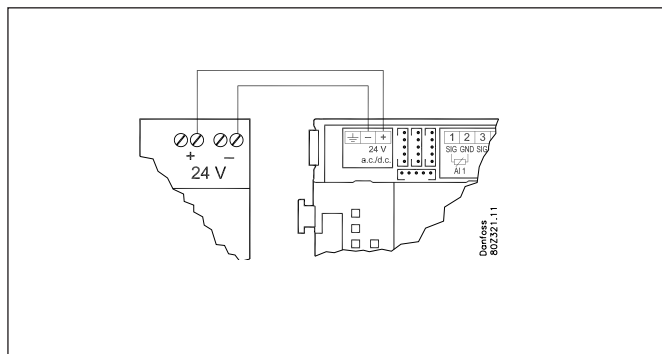
Mitat

Tyyppi	Korkeus	Leveys
AK-PS 075	90 mm	36 mm
AK-PS 150	90 mm	54 mm

Liitännät



Sisääntulo säätimeen



Johdatus suunnitteluun

Seuraava tulee ottaa huomioon, kun laajennusmoduulien määrää suunnitellaan. Joitakin signaaleja saatetaan joutua muuttamaan, jotta voidaan välttyä käyttämästä lisämoduulia.

- ON/OFF-signaali voidaan vastaanottaa kahdella tavalla. Joko kontaktisignaalina analogisessa sisääntulossa tai jännitteenä matala- tai korkeajännitemoduulissa.
- ON/OFF-signaali voidaan antaa kahdella tavalla. Joko releellä tai kiinteän tilan lähdöllä (transistorirele) Ensisijainen ero on sallittu kuormitus ja että relekytkin sisältää kytkentäkärjen

Alla on mainittu toimintoja ja liitäntöjä, joita voidaan joutua harkitsemaan, kun säädintä suunnitellaan. Toimintoja säätimessä on mainittuja enemmän, mutta alla olevilla toiminnoilla voidaan määritellä liitäntöjen määrä.

Toiminnot

Kellotoiminto

Ohjaimen sisältyy kellotoiminto sekä kesä- ja talviajan välinen vaihto.

Kello nollautuu tehdasasetukseen sähkökatkoksen sattuessa.

Kellon asetukset säilyvät, jos ohjain on liitetty verkkoon tai järjestelmänhallintalaitteeseen tai jos ohjaimen on asennettu kellomoduuli.

Säätö ON/OFF

Säätö voidaan aloittaa ja lopettaa ohjelman avulla. Myös ulkoinen ON/OFF-tieto voidaan tuoda säätimelle.

Hälytystoiminto

Jos säätimeltä halutaan siirtää hälytys eteenpäin, voidaan releulostulo määritellä hälytysreleeksi.

Ylimääräiset lämpötila- ja paineanturit

Säätimen analogisiin sisääntuloihin voidaan kytkeä ylimääräisiä antureita, joita ei käytetä säätöön.

Pakko-ohjaus

Ohjelmisto sisältää pakko-ohjaustoiminnon. Jos käytetään laajennusmoduulia jossa on releulostuloja, moduulin yläosa voi olla varustettu kytkimillä, joilla voidaan pakko-ohjata yksittäiset releet joko ON- tai OFF-asentoon.

Tiedonsiirto

Ohjainmoduulissa on liitäntänavat LON-tiedonsiirrolle.

Asennuksen vaatimukset on kuvattu erillisessä asiakirjassa numero RC8AC.

Liitännät

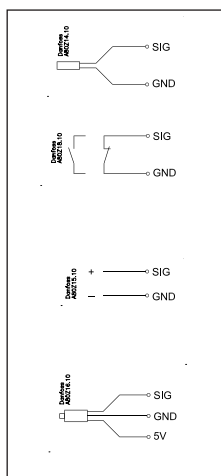
Pääpiirteittäin on olemassa seuraavanlaisia liitäntöjä:

Analogiset tulot "AI"

Tämä signaali tulee kytkeä kahteen liitännänpaaniin.

Signaaleja voidaan vastaanottaa seuraavista lähteistä:

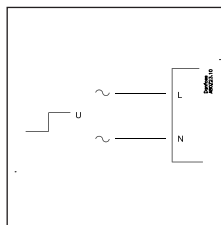
- Lämpötilasignaali PT 1000 ohm lämpötilanturista
- Kontaktisignaali, jossa sisääntulo menee oikosulkuun tai katkeaa
- Jännitesignaali 0-10 V
- Signaali painelähtimestä AKS 32, AKS 32R tai AKS 2050. Sisääntulojännite syötetään moduulin pinnalevystä/päätelineestä, jossa on sekä 5 V että 12 V sisääntulo. Pinalähtetimen painealue tulee asettaa ohjelmointivaiheessa.



ON/OFF -jännitesyötöt "DI"

Tämä signaali tulee kytkeä kahteen liitännänpaaniin.

- Signaalilla tulee olla kaksi tasoa, joko 0 V tai jännite syötössä. Tälle signaalityypille on olemassa kaksi erilaista laajennusmoduulia:
 - matalajännitesignaalit, esim. 24 V
 - korkeajännitesignaalit, esim. 230 V



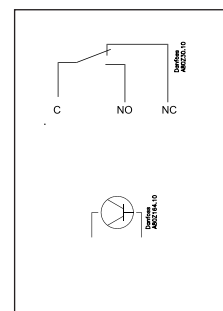
Ohjelmoitaessa toiminto tulee asettaa joko

- aktiiviseksi, kun sisääntulossa ei ole jännitettä, tai
- aktiiviseksi, kun sisääntuloon syötetään jännitettä.

ON/OFF ulostulosignaali "DO"

On olemassa kahta tyyppiä:

- Releulostulot
 - Kaikki releulostulot ovat vaihtokoskettimellisiä.
- Kiinteän tilan ulostulot
 - Ensisijaisesti AKV-venttiileille, jotka kytkeytyvät nopeasti. Kuitenkin ulostulo voi kytkeä ulkoisen releen päälle tai pois päältä kuten releulostulokin.
 - Näitä ulostuloja on vain säädinyksikössä.



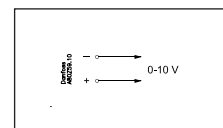
Ohjelmoitaessa toiminto tulee asettaa joko

- aktiiviseksi, kun ulostulo aktivoituu, tai
- aktiiviseksi, kun ulostulo ei aktivoidu

Analoginen lähtösignaali "AO"

Tätä signaalia käytetään, jos ohjaussignaali on lähetettävä ulkoiseen venttiiliin.

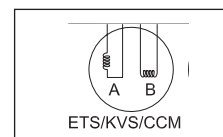
Ohjelmoinnin yhteydessä on määritettävä signaalialue: 0 - 5 V, 1 - 5 V, 0 - 10 V tai 2 - 10 V.



Pulssisignaali askelmoottoreille:

Tätä signaalia käyttävät tyyppin ETS ja CCM venttiilimoottorit.

Venttiilityyppi on asetettava ohjelmoinnin yhteydessä.



Rajoitukset

Vaikka järjestelmä on erittäin joustava kytkettyjen yksiköiden lukumäärän suhteen, tulee tarkistaa, että valinta noudattaa muutamia olemassa olevia rajoituksia.

Säätimen monikäyttöisyys määräytyy ohjelmiston, prosessorin koon ja muistin määrän perusteella. Siksi säätimessä on tietty määrä liitäntöjä, joista osasta voidaan ladata tietoa ja osassa voidaan tehdä relekytkentöjä.

✓ Liitäntöjen määrä ei voi olla yli **80**.

✓ Laajennusmoduulien määrä tulee rajoittaa niin, että kokonaisjännite ei ole yli **32 VA** (sisältäen säätimen).

✓ Yhteen ohjainmoduuliin voidaan kytkeä enintään **5** painelähetintä.

✓ Yhteen laajennusmoduuliin voidaan kytkeä enintään **5** painelähetintä.

Höyrystinsäädön suunnittelu

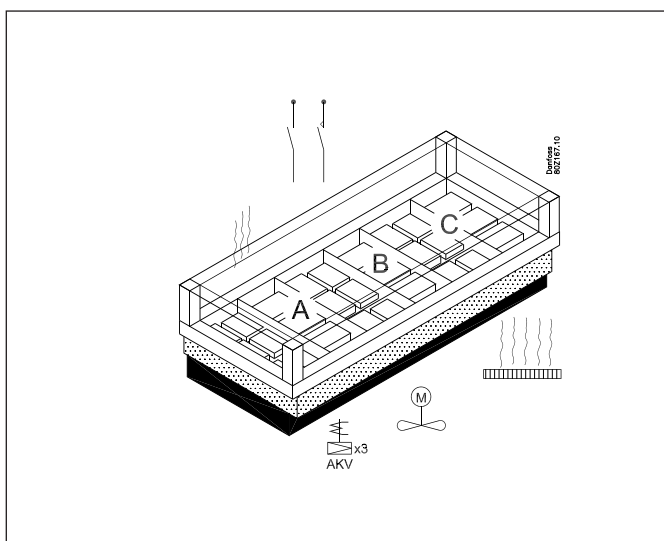
Menettelytapa:

1. Tee hahmotelma kyseessä olevasta järjestelmästä
2. Tarkista, että säätimen toiminnot kattavat vaaditun käytön
3. Harkitse, mitä liitäntöjä tehdään
4. Käytä suunnittelutaulukkoa. Merkitse muistiin liitäntöjen määrä ja laske ne yhteen.
5. Onko ohjainmoduulissa tarpeeksi liitäntöjä? – Jos ei, saadaanko niitä muuttamalla ON/OFF-sisäntulosignaali jännitesignaalista kontaktisignaalksi, vai tarvitaanko laajennusmoduuli?
6. Päätä, mitä laajennusmoduuleita käytetään
7. Tarkista että rajoitukset on otettu huomioon
8. Laske moduulien kokonaispituus
9. Moduulit kytketään yhteen
10. Kytkentäkohdat perustetaan
11. Piirrä kytkentäkaavio
12. Sisäntulojännitteen/muuntajan koko

← Tee nämä 12 vaihetta

1

Hahmotelma



Tee hahmotelma kyseessä olevasta järjestelmästä

2 Höyrystimen ja jäähdytyslaitteen toiminnot

	AK-CC 750
Sovellus	
Kylmä- tai pakastehuoneen ohjaus	x
Kylmä- tai pakastuslaitteiden ohjaus	x
Höyrystimien säätely	1 - 4
Termostaattitoiminto	
Kaikkien osastojen yhteinen termostaattitoiminto	x
Termostaattitoiminto kullekin osastolle	x
On/off-termostaatti AKV/ETS- tai magneettiventtiilillä	x
Moduloiva termostaatti AKV/ETS-venttiilillä	x
Vaihtelu kahden termostaatin referenssiarvon välillä (termostaattialue)	x
Päivä/yö-kytkin	x
Referenssiarvon siirto analogisen sisäntulosignaalin välityksellä	x
Termostaattianturi ennen höyrystintä tai sen jälkeen	x
Termostaattianturi sekä ennen höyrystintä että sen jälkeen (painotettu termostaatti)	x
Hälytystermostaatti (painotettu)	x
Yhteiset toiminnot	
Puhaltimen ohjaus (pulssitus)	x
Reunanlämmityksen ohjaus (pulssitus)	x
Kompressorin ohjaus. Rele aktiivinen kun jäähdytystä pyydetään	x
Kalusteen puhdistustoiminto	x
Kalusteen sammutus	x
Ovikontaktitoiminto	x
Valotoiminto	x
Yöverho	X
Pakotettu sulkeminen	x
Hälytysulostulo	x
Säätely on/off	x

Ulkoisen on/off-hälytysignaalin vastaanotto	10
Ulkoisen analogisen hälytysignaalin vastaanotto	5
Tuoteanturi hälytystoiminnolla	4
Nesteen ruiskutus	
AKV/ETS -venttiilien ohjaus	4
Magneettiventtiilien ohjaus	4
Tulistuksen säätely P0- ja S2-mittauksella	x
MOP-ohjaus	x
Kylmäaineen valinta	x
Sulatustoiminto	
Sähkösulatus	4
Sulatus lämpimällä suolaliuoksella, kuumakaasusulatus	x
Sulatustoiminto	x
Vesikourun lämmitys	x
Adaptiivinen sulatus	x
Sulatuksen pysäytys lämpötilan tai ajan perusteella	x
Koordinoitu sulatus verkon välityksellä	x
Muuta	
Hälytysprioriteetit	x
Anturin korjaus	x
Mahdollisuus kytkeä erillinen näyttö	4
Erilliset termostaatit	5
Erilliset paineekytkimet	5
Järjestelmän signaalit tiedonsiirron välityksellä	
P0-optimoinnin signaali	x
Yösäästötila	x
Ruiskutuksen ON -signaali (pakkosulku)	x
Valaistuksen ohjaus	x
Koordinoitu sulatus	x
Pakotettu jäähdytys	x

Lisätietoja toiminnoista

Yhteinen termostaatti

Termostaatin lämpötila voi olla painotettu S3 ja S4 antureista A-osiossa.
Tai vaihtoehtoisesti termostaatin lämpötila voi olla kaikkien S3 ja S4-antureiden minimiarvo, maksimiarvo tai keskiarvo käytetyissä osioissa.

Moduloiva termostaatti

AKV/ETS:

Toimintoa voidaan käyttää vain keskuslaitteistossa.
Lämpötila pidetään tarkkana ja tasaisena säätämällä venttiilin avautumisastetta.

Magneettiventtiili:

Tätä toimintoa voidaan käyttää sekä keskusjärjestelmissä että epäsuorissa jäähdytyslaitteissa. Venttiilin hyötyaikaa sovitetaan siten, että optimaalinen lämpötilan säätely saavutetaan tietyn aikajakson perusteella. Venttiilin hyötyaika eriaikaistetaan siten, että tasainen kuormitus saavutetaan koko järjestelmässä.

Vaihtaminen kahden termostaattireferenssiarvon välillä

Toimintoa käytetään laitteisiin, joiden sisältö vaihtuu usein ja joissa tarvitaan erilaista termostaatin referenssiarvoa. Vaihto kahden referenssiarvon välillä voi tapahtua kytkintoiminnon avulla.

Päivä-/yösignaali referenssiarvon nostamista varten

Sisäänrakennettua viikkokaaviota voidaan käyttää termostaatin referenssiarvon nostamiseen, mutta on mahdollista käyttää myös ulkoista ON/OFF-signaalia tai signaalia verkon välityksellä.

Tuoteanturit

Jokaisessa laiteosiossa on erillinen tuoteanturi, jota voidaan käyttää lämpötilan seurantaan/rekisteröintiin

Laitteen puhdistustoiminto

Kytkintoiminto ja pulssipaine aktivoivat toiminnon, jolloin jäähdytys pysäytetään. Puhaltimet jatkavat toimintaansa.

"Myöhemmin": Kytkimen seuraava painallus pysäyttää puhaltimet.
"Vielä myöhemmin": Kytkimen seuraava painallus käynnistää jäähdytyksen uudelleen.

Kun laitteeseen on asennettu näyttö, eri tilanteita voidaan seurata sen lukemista:

Normaali toiminta: laitteen lämpötila

1. painallus: puhallin
2. painallus: OFF
3. painallus: laitteen lämpötila

Laitteen sammutus

Signaali sammutuksesta voidaan saada tiedonsiirron välityksellä tai On/Off-syötön kontaktilla.

Ovikytkintoiminto

Pakastus- ja kylmähuoneissa ovikytkintä käytetään valon kytkemiseen päälle ja pois, jäähdytyksen käynnistämiseen ja keskeyttämiseen ja hälytyksen soittamiseen, jos ovi on ollut auki pitkään.

Valotoiminto

Valotoiminto voidaan aktivoida ovikytkimellä, sisäisellä aikadiagrammilla tai verkon välityksellä tulevalla signaalilla.

Sulatusanturi S5

Pitkiin höyrystimiin saattaa olla tarpeellista asentaa kaksi anturia, jotta varmistetaan höyrystimen asianmukainen sulatus. Antureiden nimet voivat olla esimerkiksi S5A-1 ja S5A-2.

Ruiskutuksen ON-tilan ohitustoiminto

Toiminto sulkee paisuntaventtiilit höyrystinohjauksella, kun kaikki kompressorit on pysäytetty.

Toiminto voi tapahtua tiedonsiirtoyhteyden välityksellä tai se voidaan johdottaa releulostulon kautta.

Adaptiivinen sulatus

Toiminto vaatii signaaleja S3:lta ja S4:lta sekä lauhdutuspaineen P_c:ltä. Lisäksi paisuntaventtiiliin on oltava tyyppiä AKV.
Toimintoa ei voida käyttää yhdessä puhaltimien pulssituksen kanssa.

Jos haluat tietää toiminnoista enemmän, katso lukua 5.

Liitännät

Tässä on katsaus mahdollisiin liitännöihin. Tekstit voidaan lukea yhdessä kohdan 4 suunnittelutaulukon kanssa.

Analogiset sisääntulot

Kunkin osaston lämpötila-anturit

- S3-ilma-anturi höyrystimen tuloaukossa
- S4-ilma-anturi höyrystimen laskuaukossa (yksi antureista S3/S4 voidaan jättää pois)
- S5-sulatusanturi. Pitkissä osioissa voidaan käyttää kahta.
- Tuoteanturi. Ylimääräinen anturi, joka tarkistaa vain tuotelämpötilan.
- S2-kaasuanturi höyrystimen laskuaukossa (AKV-venttiilin ohjaus).
- Saux 1-4, ylimääräiset anturit, joita voidaan käyttää yleisiin termostaateihin tai seurantaan.

Painelähtimet

- P0 höyrystispaineen rekisteröintiin (AKV-venttiilin ohjaus).
- Pc lauhduspaineen rekisteröintiin. Voidaan käyttää adaptiivisen sulatuksen yhteydessä, tai signaali voidaan vastaanottaa tiedonsiirron välityksellä.
- Paux 1-3, ylimääräiset lähtimet, joita voidaan käyttää yleisiin painekeytimiin tai seurantaan..

Painelähtimien tyyppiä AKS 32R voi lähettää signaaleja viidelle säätimelle

Jännitesignaali

- Ulkoista referenssiarvoa käytetään, jos termostaatin referenssiarvo on määrä siirtää toisesta säätimestä tulevalle signaalilla.
- Yleiset 0-10V syötöt. Korkeintaan 5 sisääntuloa, joita voidaan käyttää seurantaan ja hälytystoimintoon.

On/Off-sisääntulot

Kontaktitoiminto (analogisella syötöllä) tai jännitesignaali (laajennusmoduulilla)

- Säätelyn ulkoinen käynnistys/keskeytys
- Laitteen puhdistustoimintoon käytetty pulssipaine
- Kahden lämpötilan referenssiarvon vaihtokytkin
- Ruiskutus ON. Signaali kompressorin ohjaukselta
- Pulssipaine sulatuksen käynnistystä varten
- Pulssipaine yöverhojen avaamista/sulkemista varten
- Kylmähuoneen ovikytkin
- Ulkoinen päivä-/yösignaali (nostaa lämpötilan viitearvoa, kun yöverho on käytössä)
- Jopa 10 yleistä DI-sisääntuloa muilta automaattisilta säädöiltä tulevia signaaleja varten, joita käytetään säätimen hälytystoiminnon aktivointiin

On/Off-ulostulo

Releulostulot

- Sulatus (yksi kullekin osiolle)
- Reunanlämmitys
- Puhaltimen moottori
- Valo
- Kompressori (jäähdytystarve)
- Hälytysrele
- Magneettiventtiili (EVR)
- Tyhjennysventtiili, imujohton venttiili • Night blind
- Yöverho
- Vesikourun lämmöntalteenotto
- Yleiset toiminnot

AKV:n kiinteän tilan ulostulot

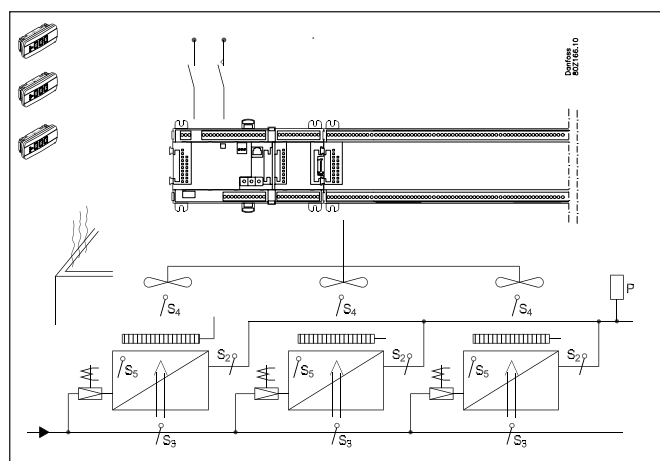
Ohjainmoduulin kiinteän tilan ulostuloja käytetään ensisijaisesti AKV-venttiileille, mutta niitä voidaan käyttää myös releulostulojen alla mainittuihin toimintoihin. (Ulostulo on aina OFF-tilassa, kun säätimelle tapahtuu sähkökatkos).

Analoginen lähtö

- 0 - 10 V:n signaali venttiilin säätelyyn
- Askelmoottorin signaali ETS-venttiiliin

Esimerkki

- Jäädyslaite, jossa on kolme osastoa
- AKV:tä käytetään ruiskutuksiin (S2 ja P0)
- Lämpötilaan (S5) perustuva sähköinen sulatus pysäytyksellä
- Kaksi termostaattianturia per osasto (S3 ja S4)
- Puhaltimien ja reunanlämmityksen ohjaus
- Ulkoinen käynnistys/keskeytys (pääkytkin)
- Kytkinsignaali laitteen puhdistusta varten
- 3 näyttöä laitteen lämpötilan seuranta varten



Tämän esimerkin tietoja käytetään seuraavan sivun suunnittelutaulukossa.

Tulos on, että seuraavia moduuleja tulisi käyttää:

- AK-CC 750 säädin
- AK-XM 101A
- 3 kpl EKA 163B

Jos tulos olisi osoittanut, että tarvitaan lisäulostulo, vaadittava laajennusosa olisi ollut AK-XM 205A tai B.

4	Suunnittelutaulukko											7
		Analoginen sisääntulosignaali		On/off-jännitesignaali		On/off-jännitesignaali		On/off-ulostulosignaali		Analoginen lähtö 0 - 10 V		
		Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki	Esimerkki		
Taulukon avulla on helpompaa selvittää, onko perussäätimessä tarpeeksi sisääntuloja ja ulostuloja. Jos niitä ei ole riittävästi, säädintä tulee laajentaa yhdellä tai useammalla laajennusmoduulilla. Merkitse tarvitsemasi liitännät ja laske ne yhteen.												
Analogiset lähdöt												P = Max. 5 / moduuli
Lämpötila-anturit, S2, S3, S4, S5		12										
Ylimääräinen lämpötila-anturi / erilliset termostaatit		0										
Painelähetin, P0, Pc, erilliset pressostats		1										
Jännitesignaali toiselta säätöalueelta, erilliset signaalit												
Referenssiarvon siirto analogisella signaalilla												
On/off-syötöt		hteystie-dot	24 V	230 V								
Ulkoisen on/off (pääkytkin)		1										
Kalusteen puhdistus (pulssipaine. Sammutus)		1										
Vaihto kahden lämpötilan referenssiarvon välillä												
Ruiskutus ON												
Sulatuksen käynnistys (pulssipaine)												
Ovikontakti												
Yösaästötila												
Yleiset DI-hälytysyötöt (1-10)												
Avaa/sulje yöverho (pulssipaine)												
On/off-ulostulot												
AKV-venttiilit							3					
Magneettiventtiilit (kun käytetään TEV-venttiilejä)												
Puhaltimet								1				
Sulatus (sähköinen tai kuumakaasuventtiilit)								3				
Tyhjennysventtiili, imujohdon venttiili												
Reunanlämmitys								1				
Valo												
Yöverho												
Vesikourun lämmitys												
Kompressori												
Hälytys												
Yleistä: termostaatti 1-5, painekeytkin 1-5, jännite 1-5												
Analoginen ohjaussignaali, 0 - 10 V												
Ulkoisen venttiilin säätely												
Askelmoottorilla varustetut venttiilit												
Säädön liitännöjen summa		15					8				Summa = maks. 80	
Liitännöjen lukumäärä ohjainmoduulissa		11	11	0	0	0	0	8	8	0	0	0
Puuttavat liitännät (tarvittaessa)		4						-				
Puuttavat liitännät, jotka tulee päivittää yhdestä tai useammasta laajennusmoduulista:												
AK-XM 101A (8 analogista sisääntuloa)		1										___ kpl. á 2 VA = ___
AK-XM 102A (8 digitaalista matalajännitesisääntuloa)												___ kpl. á 2 VA = ___
AK-XM 102B (8 digitaalista korkeajännitesisääntuloa)												___ kpl. á 2 VA = ___
AK-XM 103A (4 analogista sisääntuloa, 4 analogista ulostuloa)												___ kpl. á 2 VA = ___
AK-XM 204A / B (8 releulostuloa)												___ kpl. á 2 VA = ___
AK-XM 205A / B (8 analogista sisääntuloa + 8 releulostuloa)												___ kpl. á 5 VA = ___
AK-XM 208C (8 analogista sisääntuloa + 4 stepper ulostuloa)												___ kpl. á 5 VA = ___
AK-OB 110 (2 analogista ulostuloa)												___ kpl. á 0 VA = 0
												1 kpl. á 8 VA = 8
												Summa =
												Summa = maks. 32 VA

Esimerkki:
Yhtään kolmesta rajoituksesta ei ylitetä => OK

8 Pituus

Jos käytetään useita laajennusmoduuleita, kasvaa säätimen pituus vastaavasti. Moduulirivi on täydellinen yksikkö, jota ei voida katkaista.

Moduulin mitta on 72 mm.

100-sarjan moduulit koostuvat yhdestä moduulista.

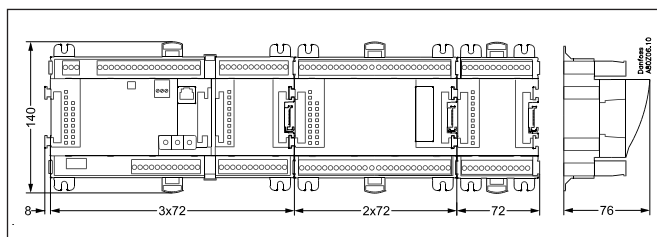
200-sarjan moduulit koostuvat kahdesta moduulista.

Säädin koostuu kolmesta moduulista.

Aggregaattiyksikön pituus = $n \times 72 + 8$

tai toisella tavalla:

Moduuli	Tyyppi	Lukumäärä	kohdassa	Pituus
Ohjainmoduuli		1	x 224	= 224 mm
Laajennusmod.	200-series	—	x 144	= — mm
Laajennusmod.	100-series	—	x 72	= — mm
Kokonaispituus				= — mm



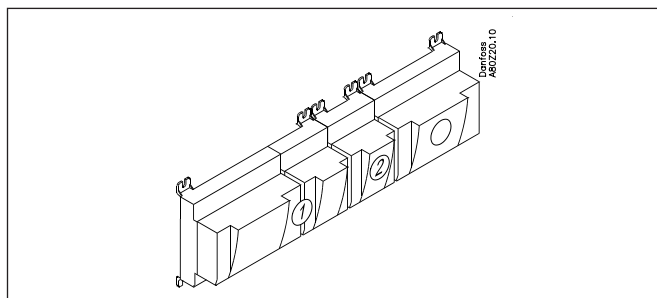
Esimerkki jatkuu:

Ohjainmoduuli + yksi 100-sarjan laajennusmoduuli =
224 + 72 = 296 mm.

9 Moduulien yhdistäminen

Aloita ohjainmoduulista ja kytke sitten valitut laajennusmoduulit. Järjestyksellä ei ole väliä.

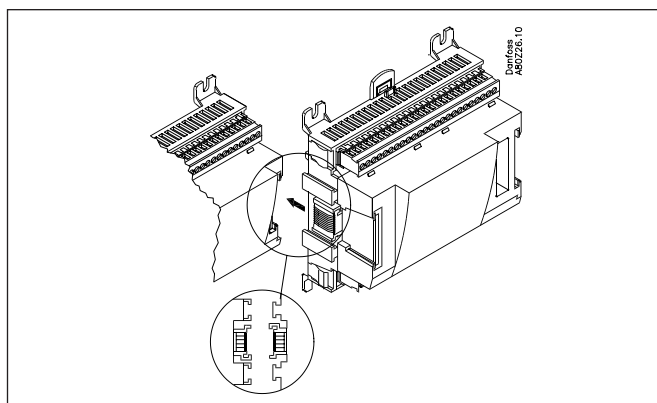
Järjestystä ei kuitenkaan saa muuttaa - ts. moduuleja ei tule järjestää uudelleen sen jälkeen, kun on tehty käyttöönotto, jossa säätimelle kerrotaan mitä liitäntöjä missäkin moduulissa ja liittimessä on.



Moduulit kiinnittyvät toisiinsa liitännällä, joka samalla välittää sisäntulojännitteen ja sisäisen tiedonsiirron seuraavaan moduuliin.

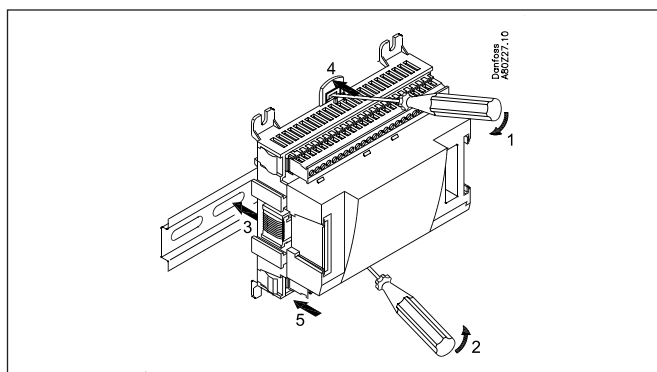
Kytkentä ja irrotus tulee aina suorittaa niin, että virta on pois päältä.

Säätimen pistokeliitännässä oleva suojus tulee siirtää viimeiseen tyhjään pistokeliitäntään, jotta se suojaa liitäntää oikosuilulta ja lialta.



Kun säätö on alkanut, säädin tarkistaa jatkuvasti, onko liitettyihin moduuleihin yhteys. Tätä tilaa voidaan seurata LED-valosta.

Kun DIN-asennuksen kaksi kiinnikettä on auki-asennossa, moduuli voidaan työntää paikalleen DIN-kiskoon riippumatta siitä missä kohtaa riviä moduuli sijaitsee.



Poisto suoritetaan samoin, pidikkeet auki-asennossa.

10 Määritä liitäntäkohdat

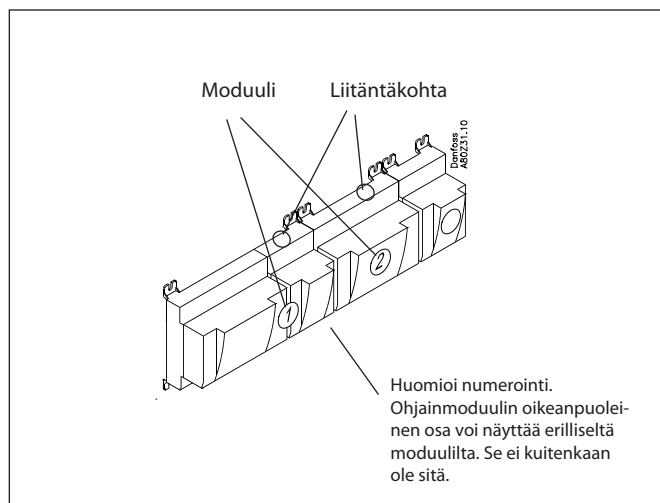
Kaikki liitännät on ohjelmoitava moduulilla ja kohdalla, joten periaatteessa ei ole väliä mihin liitännät tehdään niin kauan kuin se tapahtuu oikeantyyppiseen sisääntuloon tai ulostuloon.

- Säädin on ensimmäinen moduuli, seuraava on 2 jne.
- Liitäntäkohta on kaksi tai kolme sisääntuloon tai ulostuloon kuuluvaa liitäntänapaa (esim. kaksi napaa anturille ja kolme napaa releelle)

Kytkentäkaavion valmistelun ja sitä seuraavan ohjelmoinnin (konfiguroinnin) pitäisi tapahtua nyt. Se käy helpoimmin täyttämällä kyseessä olevien moduulien liitäntäselvitys.

Periaate:

Nimi	Moduulissa	Liitäntäkohdassa	Toiminta
fx kompressori 1	x	x	ON
fx kompressori 2	x	x	ON
fx hälytysrele	x	x	OFF
fx pääkytkin	x	x	Sulku
fx P0	x	x	AKS 32R 1-6 bar



Katso katsaus ohjain- ja laajennusmoduulien liitäntöihin kappa-leesta "Katsaus moduuleihin. Esim. ohjainmoduuli:

Signaali	Moduuli	Liitäntäkohta	Napa	Signaalityyppi / aktiivinen kun
		1 (AI 1)	1 - 2	
		2 (AI 2)	3 - 4	
		3 (AI 3)	5 - 6	
		4 (AI 4)	7 - 8	

- Sarakkeita 1, 2, 3 ja 5 käytetään ohjelmointiin.
- Sarakkeita 2 ja 4 käytetään kytkentäkaavioon

Vinkki
Liitteessä esitellään 80 yleistä asennustyyppiä. Jos laitoksesi muistuttaa läheisesti jotakin niistä, voit käyttää sille ilmoitettuja liitäntäkohtia.

Esimerkki jatkuu:

Signaali	Mo- duuli	Kohta	Liitän- tänapa	Signaalin tyyppi / aktiivinen kun	
Ilman lämpötila - S3A	1	1 (AI 1)	1 - 2	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S3B		2 (AI 2)	3 - 4	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S3C		3 (AI 3)	5 - 6	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S4A		4 (AI 4)	7 - 8	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S4B		5 (AI 5)	9 - 10	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S4C		6 (AI 6)	11 - 12	Pt 1000	
Sulatusanturi - S5A		7 (AI 7)	13 - 14	Pt 1000	
Sulatusanturi - S5B		8 (AI 8)	19 - 20	Pt 1000	
Sulatusanturi - S5C		9 (AI 9)	21 - 22	Pt 1000	
Kaasun lämpötila - S2A		10 (AI 10)	23 - 24	Pt 1000	
Höyryntimen paine- P0		11 (AI 11)	25 - 26	AKS32R-12	
AKV A		12 (DO 1)	31 - 32	-	
AKV B		13 (DO 2)	33 - 34	-	
AKV C		14 (DO 3)	35 - 36	-	
Puhaltimet		15 (DO 4)	37 - 38	ON	
Sulatus A		16 (DO 5)	39-40-41	ON	
Sulatus B		17 (DO6)	42-43-44	ON	
Sulatus C		18 (DO7)	45-46-47	ON	
Reunanlämmitys		19 (DO8)	48-49-50	ON	
			24	-	
			25	-	

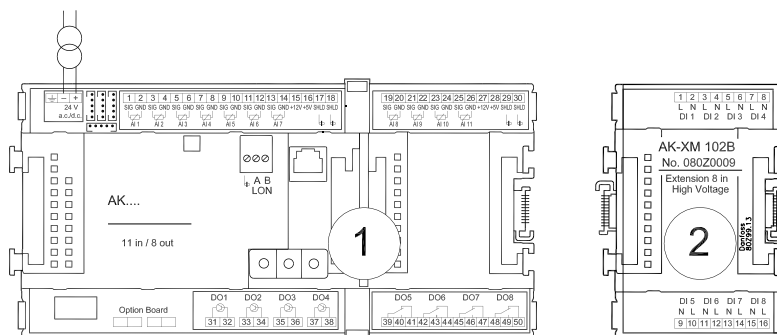
Signaali	Mo- duuli	Kohta	Liitän- tänapa	Signaalin tyyppi / aktiivinen kun
Kaasun lämpötila - S2B	2	1 (AI 1)	1 - 2	Pt 1000
Kaasun lämpötila - S2C		2 (AI 2)	3 - 4	Pt 1000
Ulkoinen ON/OFF		3 (AI 3)	5 - 6	Suljettu
Kalusteiden puhdistus (puls- sipaine)		4 (AI 4)	7 - 8	Suljettu
		5 (AI 5)	17 - 18	
		6 (AI 6)	19 - 20	
		7 (AI 7)	21 - 22	
		8 (AI 8)	23 - 24	

11

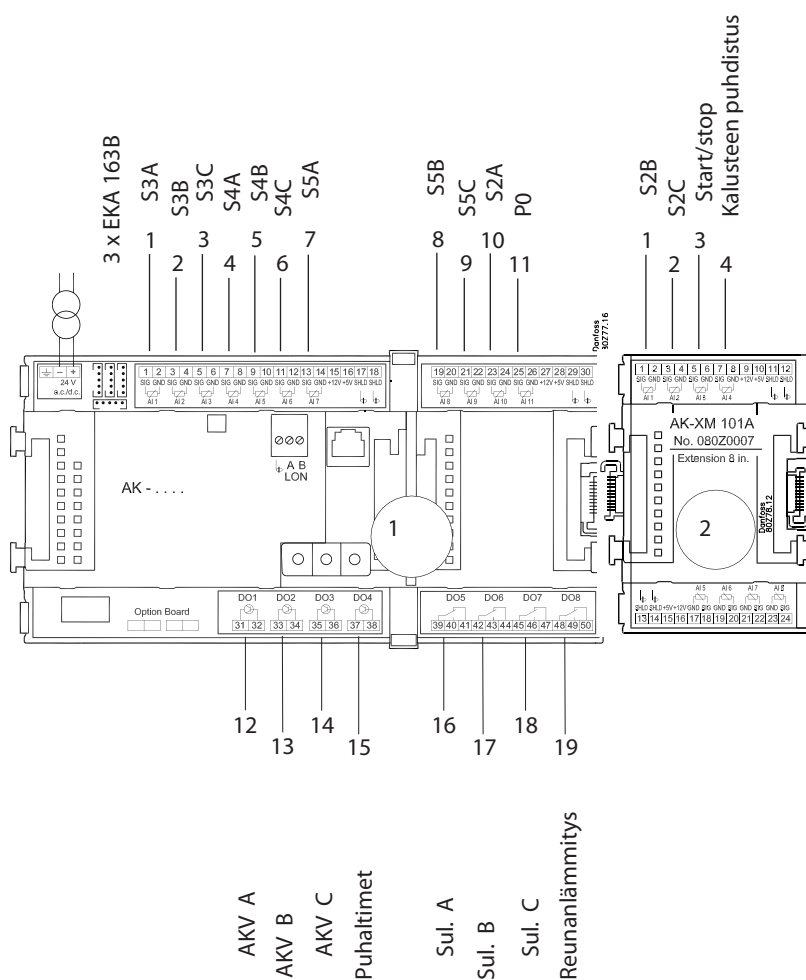
Kytöntäkaavio

Yksittäisten moduulien piirustuksia voidaan tilata Danfossilta.
Muoto = dwg ja dxf.

Sitten voit itse kirjoittaa moduulin numeron ympyrään ja piirtää yksittäiset liitännät.



Esimerkki jatkuu:



12 Sisääntulojännite

Sisääntulojännite kytketään ainoastaan ohjainmoduuliin. Sisääntulo muille moduuleille välittyy moduulien välisen pistokkeen kautta. Syötön tulee olla 24 V +/- 20 %. Jokaiselle säätimelle tulee käyttää yhtä muuntajaa. Muuntajan tulee olla luokkaa II. Tätä 24 V ei tule jakaa muille säätimille tai yksiköille. Analogisia sisääntuloja ja ulostuloja ei ole galvaanisesti eristetty syötöstä.

+ ja - 24 V sisääntuloja ei tule maadoittaa.

Jos käytetään askelmoottoriventtiileitä, näiden jännite on otettava erillisestä virransyötöstä.

Ohjaimen ja venttiilien jännite on lisäksi turvattava UPS-laitteilla.

Muuntajan koko

Tehonkulutus kasvaa käytettyjen moduulien lukumäärän mukaan:

Moduuli	Tyyppi	Lukumäärä á	Teho
Säädin		1 x 8 =	8 VA
Laajennusmod.	200-sarja	_ x 5 =	_ VA
Laajennusmod.	100-sarja	_ x 2 =	_ VA
Yht.			_ VA

Esimerkki jatkuu:

Ohjainmoduuli	8 VA
+ 1 100-sarjan laajennusmoduuli	2 VA

Muuntajan koko vähintään	10 VA

Tilaaminen

1. Säädin

Tyyppi	Toiminta	Sovellus	Kieli	Koodinro	Esim. jatkuu
AK-CC 750	Säädin höyrystinohjaukseen	1, 2, 3 tai 4 osastoa	Englanti, saksa, ranska, hollanti, italia	080Z0121	
			Englanti (UK), espanja, portugali	080Z0122	
			Englanti, tanska, suomi	080Z0125	x

2. Laajennusmoduulit ja katsaus sisääntuloihin ja ulostuloihin

Tyyppi	Analogisia sisääntuloja	On/off-ulostuloja		On/off-sisääntulojännitte (DI-signaali)		Analogiset lähdöt	Askelmoottorin lähdöt	Moduuli kytkimillä	Koodinro	Esim. jatkuu
	Antureille, painelähettimille jne.	Rele (SPDT)	Kiinteä tila	Matala jännite (maks 80 V)	Korkea jännite (maks 260 V)	0-10 V d.c.	Venttiileihin, joissa porrastettu ohjaus	Releulostulojen pakko-ohjaukseen	ruuviiliittimillä	
Controller	11	4	4	-	-	-		-	-	
Extension modules										
AK-XM 101A	8								080Z0007	x
AK-XM 102A				8					080Z0008	
AK-XM 102B					8				080Z0013	
AK-XM 103A	4					4			080Z0032	
AK-XM 204A		8							080Z0011	
AK-XM 204B		8						x	080Z0018	
AK-XM 205A	8	8							080Z0010	
AK-XM 205B	8	8						x	080Z0017	
AK-XM 208C	8						4		080Z0023	
Seuraava laajennusmoduuli voidaan kiinnittää ohjausmoduulin PC-levyyn. Tilaa on vain yhdelle moduulille.										
AK-OB 110						2			080Z0251	

3. AK toiminta ja tarvikkeet

Tyyppi	Toiminto	Sovellus	Koodinro	Esim. jatkuu
Käyttö				
AK-ST 500	Ohjelmisto AK-säätimien käyttöön	AK-käyttö	080Z0161	x
-	PC:n ja AK-ohjaimen välinen kaapeli	AK - Com port	080Z0262	x
-	Nollamodeemikaapelin ja AK-ohjaimen välinen kaapeli / PDA johdon ja AK-ohjaimen välinen kaapeli	AK - RS 232	080Z0261	
-	PC:n ja AK-ohjaimen välinen kaapeli	AK - USB	080Z0264	
Tarvikkeet	Muuntajamoduuli 230 V / 115 V - 24 V			
AK-PS 075	18 VA	Jännitesisääntulo	080Z0053	x
AK-PS 150	36 VA		080Z0054	
Tarvikkeet	Ulkoinen näyttö, joka voidaan kytkeä ohjainmoduuliin. Näyttämään esim. jäähdytyslaitteet			
EKA 163B	Näyttö		084B8574	xxx
EKA 164B	Näyttö toimintapainikkeilla		084B8575	
-	Johto näytön ja ohjaimen välillä	Pituus = 2 m	084B7298	xxx
		Pituus = 6 m	084B7299	
Tarvikkeet	Reaaliaikainen kello käytettäväksi ohjaimissa, jotka vaativat kellotoiminnon, mutta eivät ole kytkettyinä tiedonsiirtoon			
AK-OB 101A	Reaaliaikainen kello paristovarmenteella.	Asennettavaksi AK-ohjaimen	080Z0252	

3. Asennus ja kytkentä

Tässä osiossa kerrotaan, kuinka ohjain:

- asennetaan
- kytketään

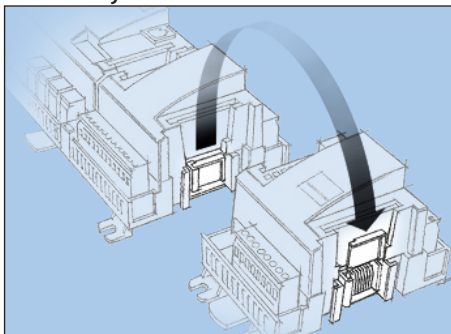
Olemme päättäneet työskennellä aiemmin läpi käydyn esimerkin eli seuraavien moduulien pohjalta:

- AK-CC 750 -ohjainmoduuli
- AK-XM 101A analoginen sisääntulomoduuli
- 3 kpl EKA 163B -näyttöjä

Asennus

Laajennusmoduulin asennus perusmoduuliin

1. Siirrä suojus

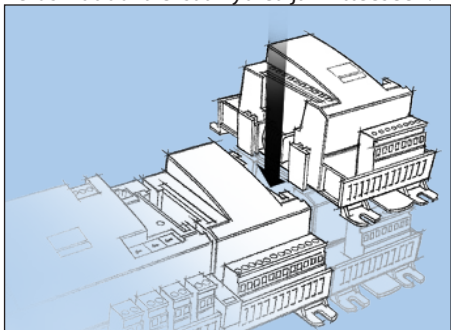


Irrota suojus liittämepistokkeesta perusmoduulin oikealta puolelta.

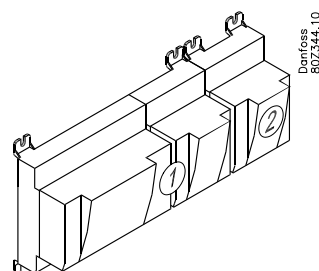
Laita suojus oikealle siihen laajennusmoduuliin, joka on määrä asentaa uloimmaksi oikealle AK-kokoonpanoon.

2. Kokoa laajennusmoduuli ja perusmoduuli

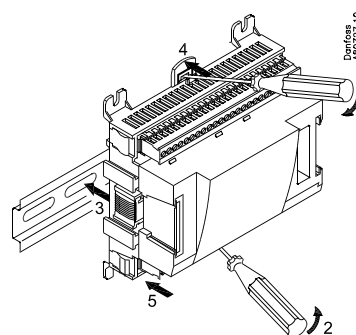
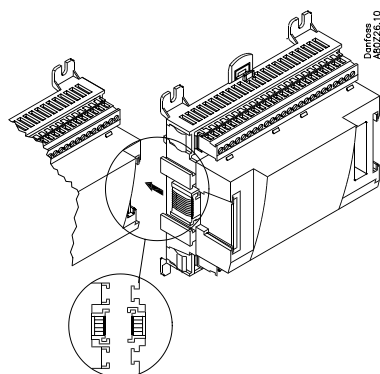
Perusmoduulia ei saa kytkeä jännitteeseen.



Esimerkissämme perusmoduuliin asennetaan yksi laajennusmoduuli. Järjestys on näin ollen:



Kaikki seuraavat kahteen laajennusmoduuliin vaikuttavat asetukset määräytyvät tämän järjestyksen mukaisesti.



Kun DIN-asennuksen kaksi kiinnikettä ovat auki-asennossa, moduuli voidaan työntää paikalleen DIN-kiskoon huolimatta siitä, missä kohtaa riviä moduuli sijaitsee.

Poisto suoritetaan kaksi kiinnikettä auki-asennossa.

Kytchentä

Päätä suunnittelun aikana, mikä toiminto kytketään ja mihin.

1. Liitä syötöt ja ulostulot

Tässä ovat esimerkin taulukot

Signaali	Mo- duuli	Kohta	Liitän- tänapa	Signaalin tyyppi / aktiivinen kun	
Ilman lämpötila - S3A	1	1 (AI 1)	1 - 2	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S3B		2 (AI 2)	3 - 4	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S3C		3 (AI 3)	5 - 6	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S4A		4 (AI 4)	7 - 8	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S4B		5 (AI 5)	9 - 10	Pt 1000	
Ilman lämpötila - S4C		6 (AI 6)	11 - 12	Pt 1000	
Sulatusanturi - S5A		7 (AI 7)	13 - 14	Pt 1000	
Sulatusanturi - S5B		8 (AI 8)	19 - 20	Pt 1000	
Sulatusanturi - S5C		9 (AI 9)	21 - 22	Pt 1000	
Kaasun lämpötila - S2A		10 (AI 10)	23 - 24	Pt 1000	
Höyrystimen paine - P0		11 (AI 11)	25 - 26	AKS32R-12	
AKV A		12 (DO 1)	31 - 32	-	
AKV B		13 (DO 2)	33 - 34	-	
AKV C		14 (DO 3)	35 - 36	-	
Puhaltimet		15 (DO 4)	37 - 38	ON	
Sulatus A		16 (DO 5)	39-40-41	ON	
Sulatus B		17 (DO6)	42-43-44	ON	
Sulatus C		18 (DO7)	45-46-47	ON	
Reunanlämmitys		19 (DO8)	48-49-50	ON	
			24	-	
			25	-	

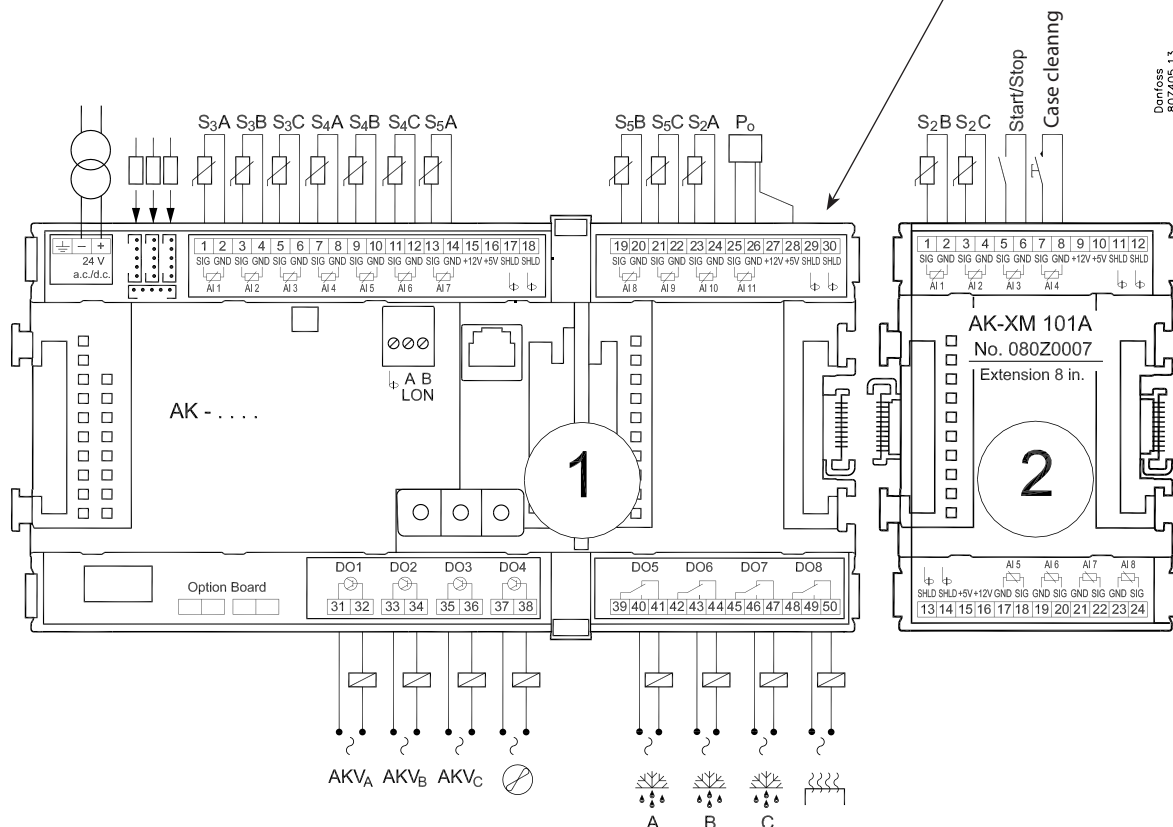
Signaali	Mo- duuli	Kohta	Liitän- tänapa	Signaalin tyyppi / aktiivinen kun
Kaasun lämpötila - S2B	2	1 (AI 1)	1 - 2	Pt 1000
Kaasun lämpötila - S2C		2 (AI 2)	3 - 4	Pt 1000
Ulkoinen ON/OFF		3 (AI 3)	5 - 6	Suljettu
Kalusteen puhdistus (puls- sipaine)		4 (AI 4)	7 - 8	Suljettu
		5 (AI 5)	17 - 18	
		6 (AI 6)	19 - 20	
		7 (AI 7)	21 - 22	
		8 (AI 8)	23 - 24	

Kytkintoimintojen toiminta näkyy viimeisessä sarakkeessa.

Esimerkin kytkennät näkyvät tässä.

Varoitus
Pidä signaalikaapelit erillään kaapeleista, joissa on korkea jännite.

Painelähettimien kaapeleiden suojan saa kytkeä vain säätimen päähän.



2. Kytke LON-tiedonsiirtoverkko

Tiedonsiirron asennuksen on vastattava asiakirjassa RC8AC esitettyjä vaatimuksia.

3. Kytke sisäntulojännite

Sisäntulojännite on 24 V eivätkä muut säätimet tai laitteet saa käyttää sisäntuloa. Liitäntänapoja ei tule maadoittaa.

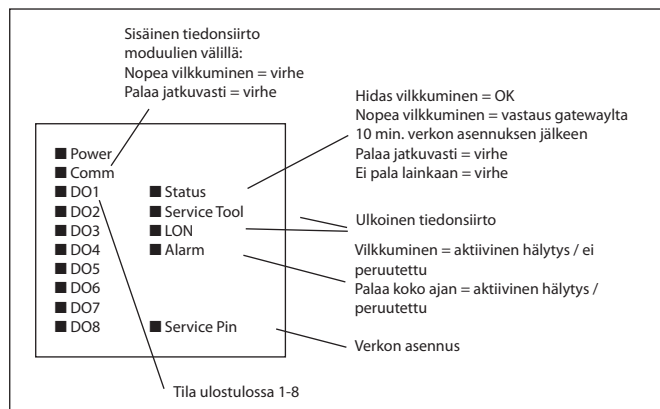
4. Seuraa LEDejä

Kun sisäntulojännite kytketään, säädin käy läpi sisäisen tarkistuksen. Säädin on valmis hieman alle minuutissa, kun Status (tila) -LED alkaa vilkkua hitaasti.

5. Jos käytössä on verkko

Aseta osoite ja aktivoi Service Pin. Kun säädin on asetettu verkkoon oikein, tila-LED vilkkuu nopeasti 10 minuutin ajan.

6. Nyt säädin on valmis konfiguroitavaksi.



4. Konfigurointi ja käyttö

Tässä osiossa kerrotaan, kuinka ohjain:

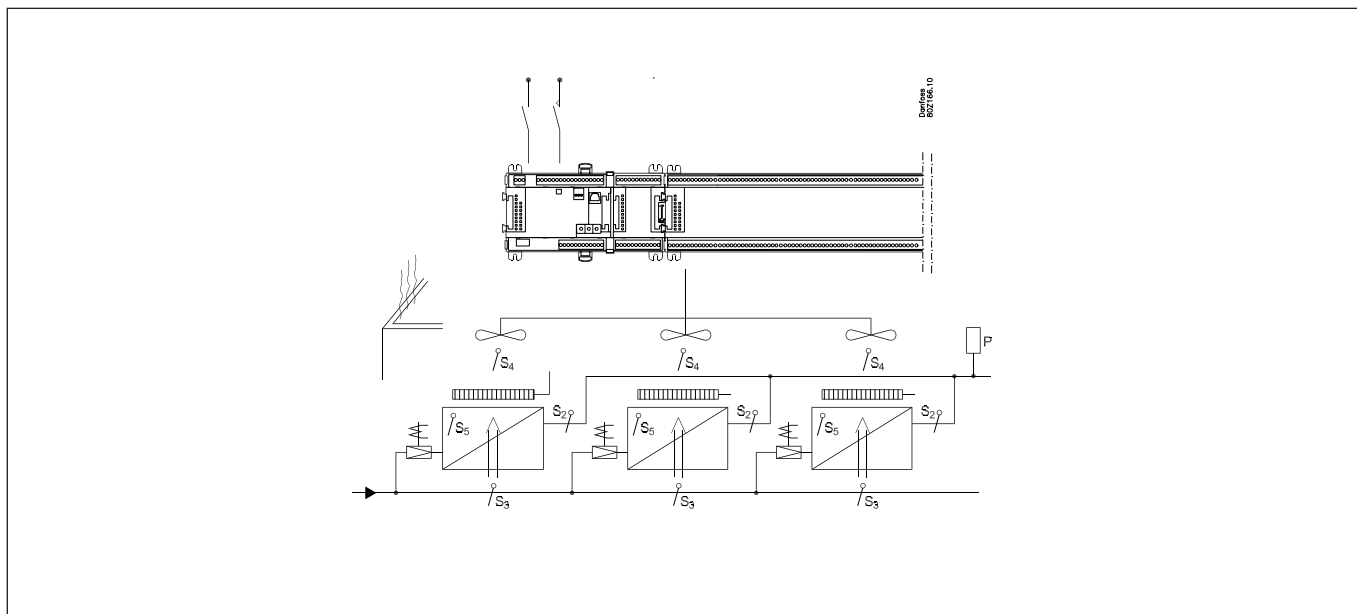
- konfiguroidaan
- ja kuinka sitä käytetään

Olemme päättäneet työskennellä aiemmin läpi käydyn esimerkin pohjalta, eli pakastelaite, jossa on 3 höyrystintä. Esimerkki näytetään seuraavalla sivulla.

Jäähdytyslaitosesimerkki

Olemme päättäneet kuvailla asetukset käyttäen esimerkkiä, jossa on pakastuslaite ja 3 höyrystintä.

Esimerkki on sama kuin Suunnittelu-osiossa, eli säädin AK-CC 750 + laajennusmoduuleja.



Pakastuslaite

- Kylmäaine R134a
- 3 höyrystintä
- Sähkötoiminen sulatus kussakin osiossa
- Puhaltimet
- Reunanlämmitys
- 3 näyttöä osioiden lämpötilan seuranta varten

Jäähdytys:

- 3 AKV-venttiiliä
- Tulistus, jota mitataan P0:lla ja 3 S2-anturilla
- S3 on hälytysanturi
- S4 on termostaattianturi
- Yökorotus 3K:lla

Sulatus:

- Sulatus pysäytetään yksilöllisesti lämpötilan (S5) perusteella
- Jäähdytys käynnistyy, kun molemmat sulatukset on saatettu loppuun

Puhaltimet:

- Toimivat sulatuksen aikana

Puhdistus:

- Pulssipainike puhdistuksen käynnistystä ja myöhemmin pysäytystä varten

Muuta:

- Ulkoinen käynnistys/keskeytys (pääkytkin)

Tässä esimerkissä käytämme seuraavia moduuleja:

- AK-CC 750 -säädin
- AK-XM 101A analoginen sisääntulomoduli

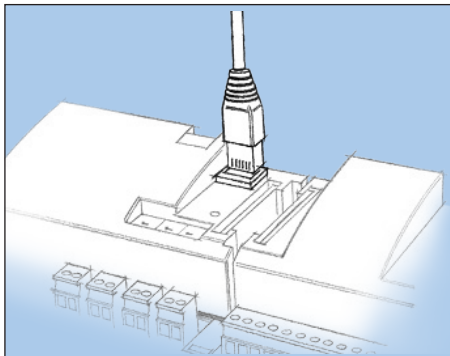
Asetuksena on myös sisäinen pääkytkin. Molempien on oltava ON-tilassa ennen säätöjen tekemistä.

Käytetyt moduulit valitaan suunnitteluvaiheessa.

Konfigurointi

Liitä PC

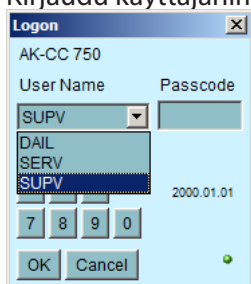
Säätimeen liitetään PC, jossa on Service Tool -ohjelma.



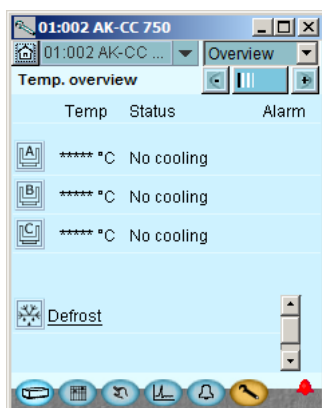
Säädin on kytkettävä päälle ensin ja Status-LEDin on vilkuttava ennen Service Tool -ohjelman käynnistystä

Käynnistä Service Tool -ohjelma.

Kirjaudu käyttäjänimellä SUPV



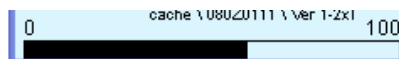
Valitse nimi **SUPV** ja näppäile salasana.



Katso lisätietoja AK service tool -ohjelmiston yhdistämisestä ja käytöstä sen käyttöohjeesta.

Kun Service Tool yhdistetään ensimmäisen kerran uuteen säädinversioon, sen käynnistyminen kestää tavallista kauemmin, kun tietoja haetaan säätimeltä.

Aikaa voidaan seurata näytön alaosassa olevasta palkista.



Kun säädin toimitetaan, SUPV:n salasana on 123.

Kun olet kirjautuneena säätimeen, sen yleiskuva näkyy aina.

Tässä tapauksessa yleiskuva on tyhjä. Tämä johtuu siitä, että säätimen alkuasetuksia ei ole vielä tehty. Punainen hälytyskello alhaalla oikealla kertoo, että säätimessä on aktiivinen hälytys. Meidän tapauksessamme hälytys johtuu siitä, että säätimen aikaa ei ole vielä asetettu.

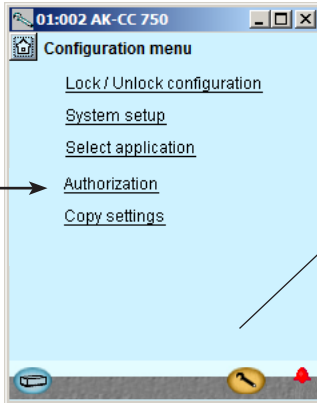
Käyttöoikeus

1. Mene konfigurointivalikkoon

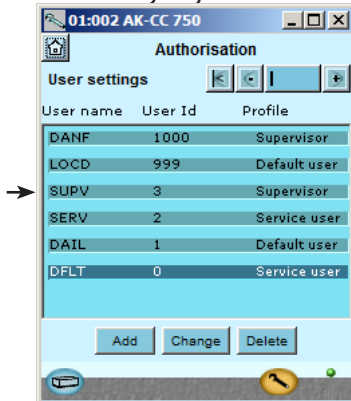
Paina näytön alaosassa olevaa oranssia asetuspainiketta, jossa on avaimen kuva.



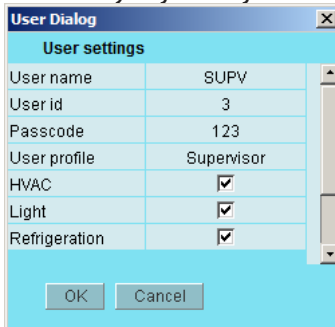
2. Valitse Authorization (käyttöoikeus)



3. Muuta käyttäjän SUPV asetus



4. Valitse käyttäjänimi ja salasana



5. Suorita uusi kirjautuminen käyttäjänimellä ja uudella salasanalla

Kun säädin toimitetaan, siihen on asetettu vakiokäyttöoikeus eri käyttäjiä varten. Tämä asetus tulee muuttaa ja sovittaa laitoksen mukaiseksi. Muutokset voidaan tehdä nyt tai myöhemmin.

Tätä painiketta tulet käyttämään uudelleen ja uudelleen aina, kun haluat päästä tähän näyttöön.

Vasemmalla puolella ovat kaikki toiminnot, joita ei vielä näy. Niitä tulee lisätä sitä mukaa kuin etenemme alkuasetusten tekemisessä.

Paina **Authorization**-riviä, niin pääset käyttäjäasetusnäyttöön

Merkitse rivi, jossa on käyttäjänimi **SUPV**

Paina **Change**-painiketta (muuta)

Täällä voit valita järjestelmän valvojan ja salasanan tälle henkilölle.

Säädin käyttää samaa kieltä, joka valitaan service toolissa, mutta vain, jos säädin sisältää tämän kielen. Jos säädin ei sisällä kieltä, asetukset ja lukemat näytetään englanniksi.

Uusien asetusten aktivoimiseksi sinun tulee kirjautua säätimeen uudelleen uudella käyttäjänimellä ja asianmukaisella salasanalla. Pääset kirjautumisnäyttöön painamalla näytön vasemmassa alakulmassa olevaa lukon kuvaa.

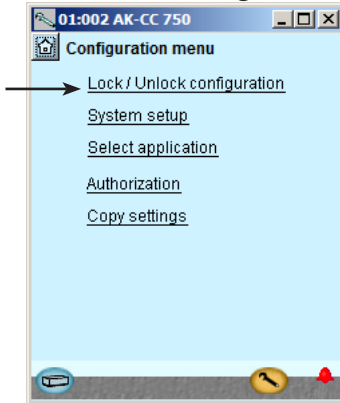


Avaa säätimien konfiguroinnin lukitus

1. Mene konfigurointivalikkoon

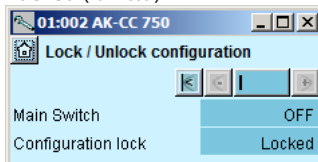


2. Valitse Lock/Unlock configuration (lukitse/avaa konfigurointi)



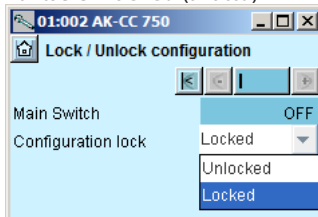
3. Valitse konfiguroinnin lukitus

Paina sinistä kenttää, jossa on teksti Locked (lukittu)



4. Valitse lukituksen avaus

Valitse **Unlocked** (avattu)



Jos haluat tietää enemmän eri konfigurointivaihtoehdoista, ne on lueteltu alla. Numero viittaa numeroon ja kuvaan vasemmalla palstalla.

Säädin voidaan konfiguroida vain silloin, kun se ei ole lukittu. Sitä voidaan säätää vain silloin, kun se on lukittu.

Muutokset sisäntulojen ja ulostulojen asetuksiin ovat sallittuja vain, kun säädin on lukitussa tilassa (Locked).

Arvoja voidaan muuttaa, kun se on lukittuna, mutta vain sellaisten asetusten arvoja, jotka eivät vaikuta konfigurointiin

Yleisesti

Monet asetukset riippuvat aiemmista asetuksista. Tämä näkyy siinä, että jokin toiminto voidaan nähdä (ja siten asettaa) vain, jos aiempi isäntätoiminto sallii pääsyn tähän alempaan toimintoon

Esimerkiksi konfiguroinnin lukitus (Configuration lock) -rivi ei näy, jos pääkytkin on asetettu On-tilaan. Konfiguroinnin lukituksen asetuksia voidaan tehdä vain, kun pääkytkin on Off-tilassa ja säätely on siksi keskeytetty.

3-

Main Switch (pääkytkin)

Käytetään säätelyn käynnistykseen ja keskeytykseen.

Kun pääkytkin on asetettu Off-tilaan, kaikki ulostulot ovat valmiustilassa ja kaikki hälytykset on peruutettu.

Pääkytkin on asetettava Off-tilaan ennen kuin konfiguroinnin lukitus voidaan avata.

Configuration lock

Konfiguroinnin lukitus

Säädin voidaan konfiguroida täysin vain, kun konfiguroinnin lukitus on avattuna (Unlocked).

Asetukset tulevat voimaan, kun se asetetaan uudelleen lukittuun tilaan (Locked). Tässä vaiheessa säädin tarkistaa asetetut toiminnot ja vertaa niitä sisäntulojen ja ulostulojen asetuksiin.

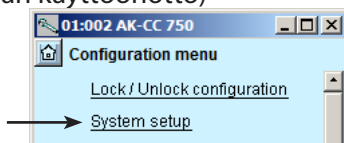
Tämän jälkeen tärkeitä asetuksia ei voida enää muuttaa, jos konfiguroinnin lukitusta ei avata uudelleen.

Järjestelmän käyttöönotto

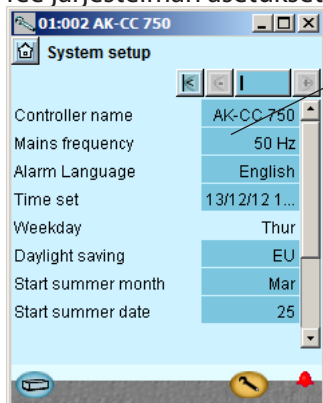
1. Mene konfigurointivalikkoon



2. Valitse System setup (Järjestelmän käyttöönotto)



3. Tee järjestelmän asetukset



Yleistä

Kaikkia järjestelmäasetuksia voidaan muuttaa painamalla sinistä kenttää, jossa asetus on, ja ilmoittamalla vaaditun asetuksen arvo

3-

Controller name (säätimen nimi)

Ensimmäiseen kenttään kirjoitetaan, mitä säätimellä säädetään.

Main frequency (päätaajuus)

Aseta taajuus.

Alarm language (hälytyksen kieli)

Tässä valitaan kieli, jolla hälytysteksti näytetään. Hälytystekstin kieli voi olla muu kuin käyttökieli.

Clock (kello)

Kun aika asetetaan, PC:n aika voidaan siirtää säätimeen.

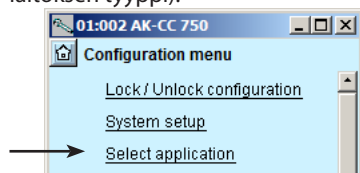
Kun säädin liitetään verkkoon, järjestelmäyksikkö asettaa päivämäärän ja ajan automaattisesti verkossa. Tämä koskee myös kesä/talviajan vaihtamista.

Aseta laitoksen tyyppi

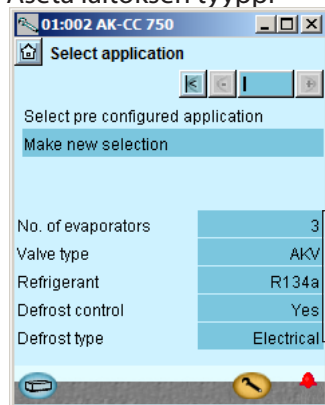
1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse laitoksen tyyppi

Paina riviä **Select plant type** (valitse laitoksen tyyppi).



3. Aseta laitoksen tyyppi



Asennustyyppien konfigurointi voidaan tehdä kahdella tavalla: Kumpi tahansa näistä kahdesta

Esimerkissä olemme päättäneet käyttää toista menetelmää. Tässä valitsemme:

- 3 höyrystintä
- AKV-venttiili
- Kylmäaine = R134a
- Sulatus
- Sähköinen sulatus

4. Muut asetukset

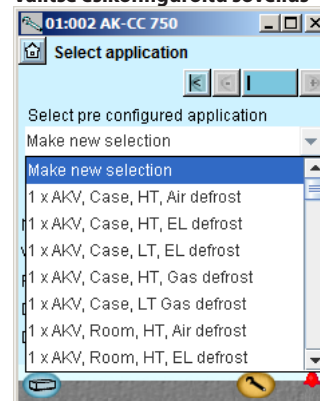
Käyttötarkoituksen valinnan jälkeen käymme läpi muut alkuasetusnäytöt ja tarkistamme, pitääkö joihinkin ennalta määritettyihin asetuksiin tehdä muutoksia.

Esimerkissämme meidän on valittava kylmäaine (mikä tehdään yllä olevassa näytössä) ja meidän on lisättävä ulkoiset käynnistys/keskeytysasetukset (mikä tehdään seuraavassa Common functions (yhteiset toiminnot) -näytössä.

• Tarkista yksittäisten toimintojen vieressä olevat asetukset

3-

Valitse esikonfiguroitu sovellus



Tämä asetus antaa mahdollisuuden valita useiden ennalta määritettyjen yhdistelmien välillä. Samalla saadaan liitäntäkohtien määrittelyt.

Käyttöohjeen lopussa on katsaus vaihtoehtoihin ja liitäntäkohtiin.

Tämän toiminnon asettamisen jälkeen ohjain tekee uudelleenkäynnistykseen (sammuu ja käynnistyy uudelleen). Uudelleenkäynnistykseen jälkeen suuri määrä asetuksia tulee voimaan. Näitä ovat muun muassa liitäntäkohdat. Jatka asetusten tekemistä ja tarkista arvot. Jos muutat joitakin asetuksia, uudet arvot tulevat voimaan.

No of evaporators (höyrystimien lukumäärä)

Valitse, kuinka monta höyrystintä haluat säätimen säätelevän.

Valve type (venttiilityyppi)

Tässä valitaan asianmukainen venttiilityyppi.

AKV venttiili

LLSV, magneettiventtiili (termostaattisella paisuntaventtiilillä).

STEP (ETS venttiili)

AO (analoginen jännite)

Refrigerant (kylmäaine)

Tässä voidaan valita jokin ennalta määritellyistä kylmäaineista. Jos et löydä haluamaasi kylmäainetta luettelosta, valitse "User-defined" (käyttäjän määrittelemä). Sitten voit asettaa 3 vakiota, jotka edustavat kylmäainetta. Voit saada nämä kolme vakiota Danfossilta.

Defrost control (sulatuksen ohjaus)

Valitse, haluatko höyrystimien säätelevän sulatuksen kanssa.

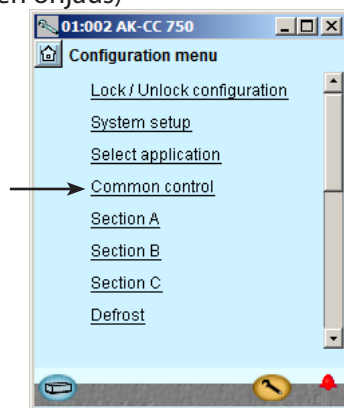
Defrost type (sulatustyyppi)

Valittavissa on joko luonnollinen sulatus tai sähkötoiminen sulatus, kuumakaasusulatus tai sulatus lämpimällä suolaliuoksella.

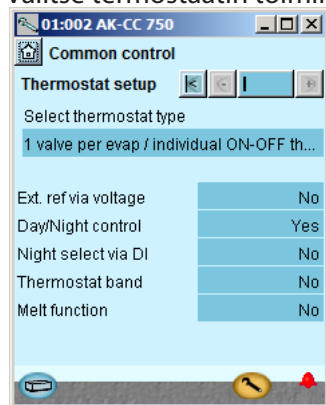
Termostaatin määrittely

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse Common control (yhteisen ohjaus)



3. Valitse termostaatin toiminnot.



Asetusvalikko on nyt muuttunut. Se näyttää enemmän asetuksia, joista kaikki perustuvat valittuun laistotyyppiin. Esimerkiksi aiemmin valitsimme 3 höyrystintä. Tämä merkitsee sitä, että nyt näytetään 3 osastoa.

Esimerkissämme valitaan:

- On/off-termostaatti
- Erillinen termostaatti kussakin osastossa
- Yösäästötila
- Ei sulatustoimintoa, koska kyseessä on pakastuslaite

Asetukset näkyvät täällä näytössä.

Asetuksistasi riippuen valituille toiminnoille voi olla käytettävissä lisäasetuksia.

Tämä oikeanpuoleisella palstalla oleva luettelo sisältää kaikki mahdolliset toiminnot, jotka voidaan tehdä saataviksi tavalla tai toisella.

Jos haluat tietää yksittäisistä toiminnoista alla olevaa lyhyttä kuvausta enemmän, löydät lisätietoja ohjekirjan luvusta 5.

3 - Termostaatin tyyppi

Valitse seuraavista termostaatin toiminnoista:

- 1 venttiili kaikille / yhteinen ON-OFF-termostaatti
Tässä kaikille höyrystimille käytetään vain yhtä venttiiliä. ON/OFF-termostaatti säätelee lämpötilaa A-osion asetusten mukaisesti.
- 1 venttiili kullekin höyrystimelle / yhteinen ON-OFF-termostaatti
Tässä käytetään yhtä venttiiliä kutakin höyrystintä kohti. ON/OFF-termostaatti säätelee kaikkien höyrystinosioiden lämpötilaa A-osion asetusten mukaisesti.
- 1 venttiili kullekin höyrystimelle / erillinen ON-OFF-termostaatti
Tässä käytetään yhtä venttiiliä kutakin höyrystintä kohti. Kunkin höyrystinosion lämpötilaa säädellään erikseen ON/OFF-termostaatilla.
- 1 venttiili kullekin höyrystimelle / erillinen moduloiva termostaatti
Tässä käytetään yhtä venttiiliä kutakin höyrystintä kohti. Kunkin höyrystinosion lämpötilaa säädellään erikseen moduloivan periaatteen mukaisesti.

External reference via voltage (ulkoinen viitearvo jännitteen välityksellä)

Valitse, käytetäänkö ulkoista jännitesignaalia termostaatin referenssiarvon siirtämiseen.

Offset at max. signal (ero maks.signaalilla)

Eroarvo maksimisignaali (5 tai 10 V).

Offset at min. signal (ero min.signaalilla)

Eroarvo minimisignaali (0,1 tai 2 V).

Day/night control (päivä/yö-säätely)

Valitse, nostetaanko termostaatin lämpötilaa yötoimintaa varten

(Yöeroarvot on asetettava erillisissä osioissa ja Kelvineinä)

Night displacement via DI (yösiirto DI:n välityksellä)

Valitse, haluatko yösiirron tapahtuvan sisääntulosignaali (Vaihtoehtoisesti signaali voidaan muodostaa sisäisestä viikkoaikataulusta tai järjestelmänvalvojalta tiedonsiirron kautta.)

Termostaattialue

Valitse, haluatko termostaatin vaihtelevan kahden referenssiasetuksen välillä (arvot voidaan asettaa erillisissä osastoissa)

Valitse, tuleeko vaihto aloittaa pulssipaineella vai kytkimellä.

Thermostat band select via DI (termostaattialueen valinta DI:n välityksellä)

Valitse, tehdäänkö referenssi DI-syötön signaalilla.

Melt function (sulatustoiminto)

Valitse, haluatko säätimen suorittavan sulatustoiminnon.

Melt interval (sulatusväli)

Aseta kahden sulatuksen välinen aika

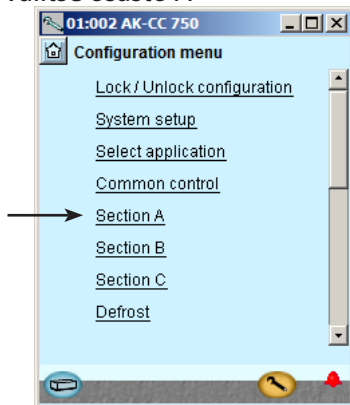
Melt time (sulatusaika)

Aseta sulatusaika

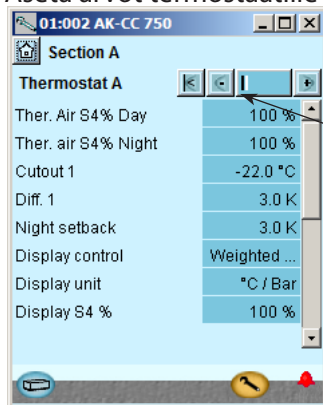
Osastojen määrittely

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse osasto A

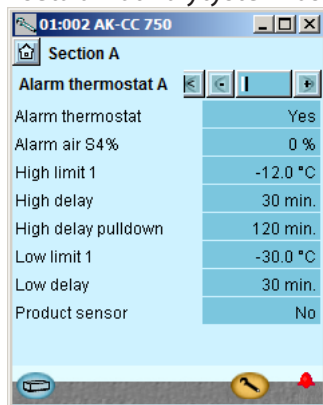


3. Aseta arvot termostaatile A



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

4. Aseta arvot hälytystermostaatile



5. Määrittele muut osastot

Esimerkki:
Asetukset näkyvät täällä näytössä.

Sivuja on useita peräkkäin. Musta palkki tässä kentässä kertoo, mikä sivuista on näytöllä. Siirry sivulta toiselle (+) ja (-) -painikkeilla.

Toista yllä kuvatut vaiheet jokaiselle osastolle.

Esimerkissämme kaikkien kolmen osaston asetukset ovat samat.

3 - Stepper valve

ETS 25, 50, 100, 250, 400, CCMT or User selection.

At User selection: + Max operating steps, Hysteresis, Step rate, Holding current, Overdrive init, Phase current, Soft landing unit, Failsafe pos.

Thermostat temperature (termostaatin lämpötila)

Jos termostaatti on yhteinen: Valitse, mitkä anturit otetaan mukaan lämpötilan säätelyyn: Painotetut S3A-S4A-arvot, matalin kaikista S3-arvoista, kaikkien S3-arvojen keskiarvo, korkein kaikista S3-arvoista, kaikkien S4-arvojen keskiarvo tai korkein kaikista S4-arvoista.

Air temperature S4 Day (ilman lämpötila S4 päivä)

Anturin valinta termostaatile päivätöiminnan aikana 100 %:ssa käytetään vain S4-anturia. Kun arvo on matalampi, myös S3-anturia käytetään termostaatin toiminnassa. Kun arvo on 0 %, vain S3-anturia käytetään termostaatin toiminnassa.

Air temperature S4 Night (ilman lämpötila S4 yö)

Kuten edellä, mutta yötoimintaa varten

Cutout 1 (katkaisu 1)

Termostaatin katkaisulämpötila - termostaattialue 1

Differential 1 (eroalue 1)

Eroalue säätelyssä termostaattialueen 1 mukaisesti

Cutout 2 (katkaisu 2)

Termostaatin katkaisulämpötila - termostaattialue

Differential 2 (eroalue 2)

Eroalue säätelyssä termostaattialueen 2 mukaisesti

Night setback (yösaastöttila)

Referenssiarvon siirto yötoiminnan aikana

Display control (näytön ohjaus)

Valitse, haluatko kytkeä näyttötyypin EKA 163B /EKA 164B laitteen osion A lämpötilan näyttöä varten. Asetukset: non (ei mitään) weighted S3/S4 (painotettu S3/S4) tai product temperature sensor (tuotelämpötila-anturi).

Display unit (näytön yksikkö)

Valitse, haluatko lämpötilojen ja paineen näytön SI-järjestelmän mukaisina yksikköinä (°C) vai Yhdysvaltojen mittayksikköinä (°F).

Display S4 % (näyttö S4 %)

Anturin valinta näytössä näytettävälle lämpötilalle 100 %:ssa käytetään vain S4-anturia. Kun arvo on matalampi, myös S3-anturia käytetään. 0 %:ssa näytetään vain S3-anturi.

Display Offset (näytön eroarvo)

Näytön lukeman eroarvo

S4 Frost protection (S4 jäätymissuoja)

Valitse, laukaistaanko hälytys, jos S4:n lämpötila on matala

S4 Frost limit (S4 jäätymisraja)

Aseta hälytystaso S4-anturille.

4-Hälytystermostaatti

Valitse, haluatko aktivoida hälytystermostaatin

Alarm air S4% (hälytys ilma S4%)

Aseta S4-anturin painotus hälytysanturia varten

High alarm limit 1 (ylärajahälytys 1)

Hälytysraja korkean lämpötilan hälytykselle, termostaattialue 1

High alarm limit 2 (ylärajahälytys 2)

Hälytysraja korkean lämpötilan hälytykselle, termostaattialue 2

High delay (korkean viive)

Aikaviive korkean lämpötilan hälytykselle

High delay pulldown (korkean viive, alasveto)

Aikaviive alasvedon aikana ja sulatuksen jälkeen

Low alarm limit 1 (matalarajahälytys 1)

Hälytysraja matalan lämpötilan hälytykselle, termostaattialue 1

Low alarm limit 2 (matalarajahälytys 2)

Hälytysraja matalan lämpötilan hälytykselle, termostaattialue 2

Low delay (matalan viive)

Aikaviive matalan lämpötilan hälytykselle

Product sensor (tuoteanturi)

Ilmoita, käytetäänkö tuoteanturia

High alarm limit 1 (ylärajahälytys 1)

Korkean tuotelämpötilan hälytysraja, termostaattialue 1

High alarm limit 2 (ylärajahälytys 2)

Korkean tuotelämpötilan hälytysraja, termostaattialue 2

High delay (korkean viive)

Aikaviive korkean tuotelämpötilan hälytykselle

High delay pulldown (korkean viive, alasveto)

Aikaviive alasvedon aikana ja sulatuksen jälkeen

Low alarm limit 1 (matalarajahälytys 1)

Matalan tuotelämpötilan hälytysraja, termostaattialue 1

Low alarm limit 2 (matalarajahälytys 2)

Matalan tuotelämpötilan hälytysraja, termostaattialue 2

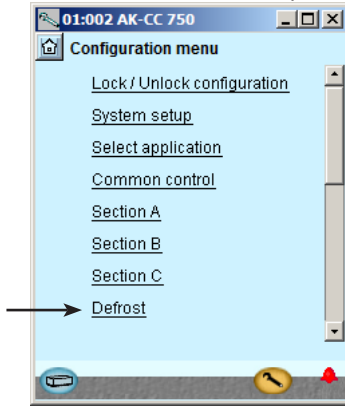
Low delay (matalan viive)

Aikaviive matalan tuotelämpötilan hälytykselle

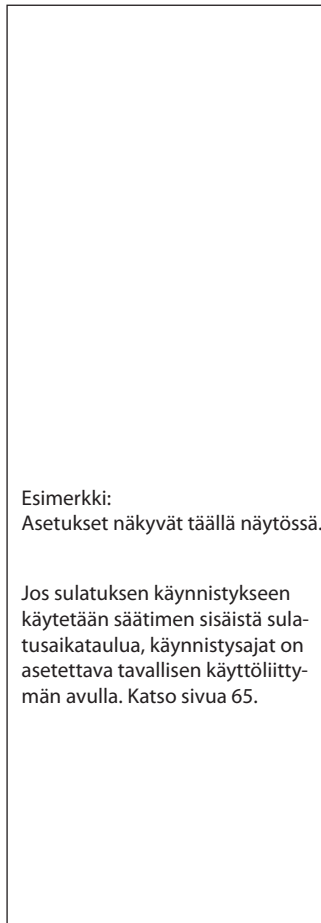
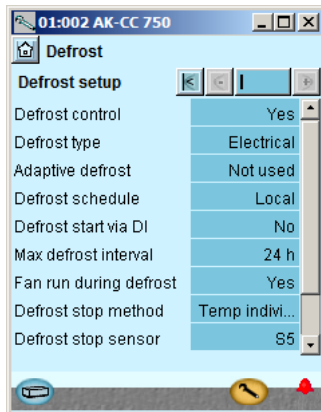
Sulatustoimintojen määrittely

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse sulatustoiminto (Defrost)



3. Aseta toiminnot



Esimerkki:
Asetukset näkyvät täällä näytössä.

Jos sulatuksen käynnistykseen käytetään säätimen sisäistä sulatusaikataulua, käynnistysajant on asetettava tavallisen käyttöliittymän avulla. Katso sivua 65.

Huom.

Jos ruiskutusta ohjataan analogisella signaalilla 3. osapuolen venttiiliin, adaptiivista sulatusasetusta ei suositella.

3 - Defrost control (sulatuksen ohjaus)

Valitse, haluatko säätimen säätelevän sulatusta.

Defrost type (sulatustyyppi)

Valitse sulatusmenetelmä (sähkötoiminen / luonnollinen / kuumakaasu tai lämmin liuos)

Adaptive defrost (adaptiivinen sulatus)

Toiminnon mahdolliset asetukset: "Not used" (ei käytössä) / "Monitor ice" (tarkkaile jäätä) / "Permit cancellation of defrost for day (Skip day)" (salli sulatuksen peruutus päiväksi (ohita päivä)) / "Skip day/night" (ohita päivä/yö) / "Full adaptive defrost" (täysi adaptiivinen sulatus).

Min. time between defrosts (minimiaika sulatusten välillä)

Määrittele, miten usein sulatus on sallittu.

Pc signal for AD (Adaptive defrost) (adaptiivisen sulatuksen Pc-signaali)

Valitse, mitä signaalia tulee noudattaa: sisäinen signaali (Local, paikallinen) tai signaali tiedonsiirron välityksellä (Network, verkko)

Defrost schedule (sulatusaikataulu)

Valitse, mitä aikataulua tulee noudattaa: sisäistä aikataulua tai ulkoista aikataulua järjestelmäyksiköltä

Defrost start via DI (sulatuksen käynnistys DI:n välityksellä)

Valitse, pitääkö sulatuksen käynnistyä, kun vastaanotetaan signaali DI-syötössä

Max. defrost interval between defrosts (sulatusten maksimiväli)

Sulatus käynnistetään asetetuina välein, jos sitä ei käynnistetä muilla menetelmillä (käsi-käynnistys, viikkoaikataulu, verkko, DI)

Jos sulatus käynnistetään aikataulun avulla, "Max. interval"-arvoksi tulee asettaa suurempi kuin pisin kahden sulatuksen väli aikataulussa.

Fan run during defrost (puhaltimen käynti sulatuksen aikana)

Määritä, tuleeko puhaltimien olla päällä sulatuksen aikana.

Defrost stop method (sulatuksen keskeytysmenetelmä)

Määritä, millä perusteella sulatus päätetään:

- Aika
- Kunkin osaston erillinen lämpötila
- Kaikkien osastojen yhteinen lämpötila

Defrost term sensor (sulatuksen lopetusanturi)

Valitse anturi, jonka haluat antavan sulatuksen lopetussignaalin

Stop temperature A, B, C, D (lopetuslämpötila A, B, C, D)

Aseta lämpötila, missä sulatuksen tulee keskeytyä

Max. defrost time (maks. sulatusaika)

Sulatus päättyy tämän ajan kuluttua, vaikka sulatuslämpötilaa ei olisi saavutettu.

Pump down delay (pump down -viive)

Aikaviive ennen sulatusta, kun nesteen ruiskutus lakkaa ja höyrytyn tyhjenetään nesteestä.

Drip off delay (tippumisviive)

Sulatuksen jälkeinen aikaviive, jotta vesipisarot voivat tippua pois höyrytimestä ennen kuin jäähdytys käynnistetään uudelleen

Drain delay (Kuumakaasusulatuksen tyhjennysviive)

Viive, jonka aikana tyhjennysventtiiliä pidetään auki paineen tasaantumisen varmistamiseksi

Fan delay (puhaltimen viive)

Suurin sallittu puhaltimen viive sulatuksen jälkeen

Fan start temperature (puhaltimen käynnistyslämpötila)

Puhaltimet käynnistyvät, kun sulatusanturin lämpötila laskee tämän arvon alapuolelle.

Drip tray heater (vesikourun lämmitin)

Aseta lämmitys aika (aika siitä, kun sulatus keskeytyy)

Max. Hold time (maks. pitoaika)

Maksimipitoaika, jonka säädin odottaa jäähdytyksen uudelleenkäynnistys signaalia (käytetään koordinoitua sulatuksen kanssa)

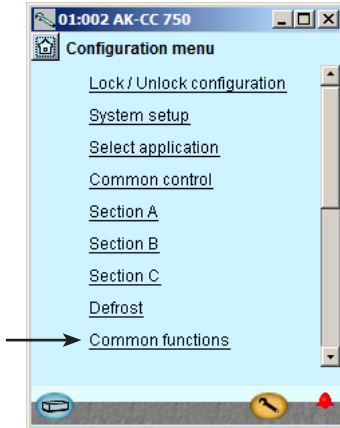
Show advanced adaptive defrost (näytä edistynyt adaptiivinen sulatus)

Kaikki tämän toiminnon asetukset ovat asiantuntija-asetuksia.

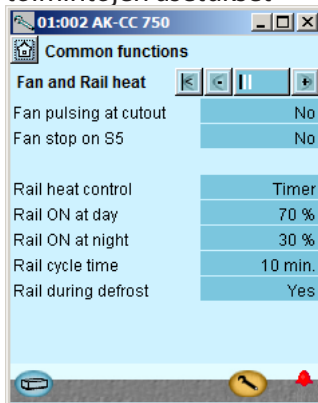
Yhteisten toimintojen määrittely

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse Common functions (yhteiset toiminnot)

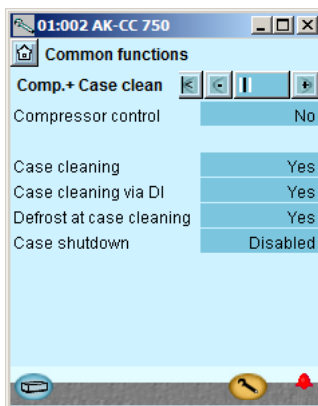


3. Tee ensimmäisen näytön toimintojen asetukset



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

4. Tee toisen näytön toimintojen asetukset



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.



Esimerkki:
Asetukset näkyvät täällä näytössä.

Esimerkki:
Asetukset näkyvät täällä näytössä.

3-

Puhaltimien ja reunanlämmityksen yhteiset toiminnot
Fan pulsing at cutout (puhaltimen pulssitus termostaatin katkaisuvaiheessa)

Valitse, haluatko puhaltimien pulssituksen termostaatin katkaisuvaiheen aikana. Pulssitus voidaan rajoittaa joko vain yötoimintaan ("night operation only") (laite, joka peitetään yöksi) tai sekä päivä- että yötoimintaan ("both day and night operation") (kylmä varastohuone)

Fan ON % (puhallin ON %)

Määritä, miten kauan puhaltimien tulee olla päällä pulssituksen aikana. Syötä prosenttiosuutena pulssitusjaksosta.

Fan duty cycle (puhaltimen jaksotusaika)

Aseta puhaltimen toimintajakso pulssitukselle

Fan stop on S5 (puhaltimen pysäytys S5:llä)

Valitse, tuleeko puhaltimien pysähtyä, jos S5A-lämpötila on liian korkea. Käytetään puhaltimien pysäytykseen, jos jäähdytys ei toimi.

Fan stop temp. (puhaltimien pysäytyslämpötila)

Aseta S5A-anturille lämpötilaraja, missä puhaltimet pysähtyvät

Rail heat control (reunanlämmityksen ohjaus)

Valitse, käytetäänkö pulssitusta / reunanlämmityksen ohjausta. Non/Timer (ei/ajastin) tai Dew point (kastepiste).

Rail ON at day (reunanlämmitys päällä päivällä)

Määritä, miten kauan reunanlämmityksen tulee olla päällä päivätoiminnan aikana. Syötä prosenttiosuutena reunanlämmityksen pulssitusjaksosta

Rail heat at night (reunanlämmitys yöllä)

Määritä, miten kauan reunanlämmityksen tulee olla päällä yötoiminnan aikana. Syötä prosenttiosuutena reunanlämmityksen pulssitusjaksosta.

Dew point max. limit (kastepisteen yläraja)

Kun kastepiste ylittää tämän arvon, reunanlämmitys on 100 %.

Dew point min. limit (kastepisteen alaraja)

Kun kastepiste alittaa tämän arvon, reunanlämmitystä ohjataan seuraavalla "Min ON" -asetuksella

Rail heat Min ON% (reunanlämmityksen min. ON %)

Jakso, jonka kastepiste on alarajan alapuolella.

Rail heat cycle time (reunanlämmitysjakson aika)

Reunanlämmityksen pulssitusjakso.

Rail heat during defrost (reunanlämmitys sulatuksen aikana)

Valitse, haluatko reunanlämmityksen olevan pois päältä sulatuksen aikana.

4-

Kompressorin ja kalusteen puhdistuksen yhteiset toiminnot

Compressor control (kompressorin ohjaus)

Valitse, haluatko ohjata kompressorilla.

Min. ON time (minimipäälläoloaika)

Valitse kompressorin minimikäyntiaika sen käynnistymisen jälkeen

Min. Restart time (minimi uudelleenkäynnistysaika)

Aseta kompressorin pysäytyksen ja uudelleenkäynnistykseen välinen minimaika

Runtime total (kokonaiskäyntiaika)

Aseta mikä tahansa käyntiaika kompressorille

Case cleaning (kalusteen puhdistus)

Valitse, haluatko kalusteen puhdistustoiminnon

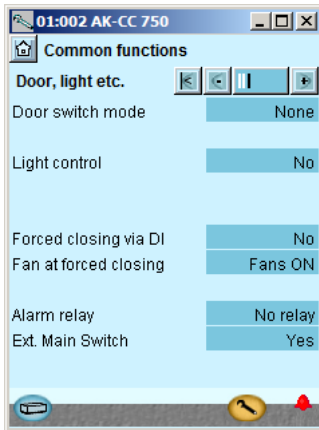
Case cleaning via DI (kalusteen puhdistus DI:n välityksellä)

Valitse, haluatko käyttää digitaalista sisääntuloa kalusteen puhdistustoiminnon aktivointiin. Vaihtoehtoisesti kalusteen puhdistustoiminto voidaan aktivoida näytöltä tai parametriasetausta käyttäen

Defrost at case cleaning (sulatus kalusteen puhdistuksen yhteydessä)

Valitse, haluatko aktivoida kalusteen puhdistustoiminnon

5. Tee kolmannen näytön toimintojen asetukset



Esimerkki:
Asetukset näkyvät täällä näytössä.

sulatusjakson kanssa. Käytetään pakastelaitteisiin, jotta saavutetaan laitteen nopea sulatus ennen puhdistusta.

Cases shutdown (laitteen sammutus)

Valitse valon ja puhaltimien toiminta, kun laite sammutetaan

5-

Oven, valon yms. yhteiset toiminnot

Door switch mode (ovikytkimen toimintatila)

Valitse minkä tahansa ovikytkimen toiminta.

Ovikytkintä voidaan käyttää toisella seuraavista tavoista:

- Vain hälytys, jos ovi on jätetty auki liian pitkäksi aikaa
- Jäähdytyksen ja puhaltimien pysäytys, kun ovi on auki, sekä hälytys, jos ovi on jätetty auki liian pitkäksi aikaa

Light off delay (valon sammutusviive)

Määritä, miten kauan valo pysyy päällä oven sulkemisen jälkeen (vaatii valaistuksen ohjauksen käyttöönoton ja ohjauksen ovikytkimellä)

Restart refrig. delay (jäähdytyksen uudelleenkäynnistyksen viive)

Määritä, miten pitkään ovi saa olla auki ennen kuin jäähdytys ja puhaltimet käynnistetään uudelleen. Estää tuotteiden altistumisen liian korkealle lämpötilalle, jos joku unohtaa sulkea oven.

Door alarm delay (ovihälytyksen viive)

Jos ovi on ollut auki tässä asetettua aikaviivettä kauemmin, ovihälytys laukaistaan

Light control (valaistuksen ohjaus)

Valitse, ohjataanko valaistusta ovikytkimellä, päivä/yö-signaalilla vai tiedonsiirron välityksellä saatavalla signaalilla

Light at Main SW = Off (valo pääkytk. = Off)

Valitse, sammutetaanko valot kun pääkytkin laitetaan Off-tilaan vai ohjataanko valoa tavallisella valojenohjauksella.

Control of Blinds control (verhojen ohjaus)

Valitse, ohjataanko verhoja releellä.

Open/close blinds via DI (avaa/sulje verhot DI:n välityksellä)

Valitse, tuleeko säätimen vastaanottaa signaali, joka aktivoi verhot. Tämän on oltava pulssisignaali.

Forced closing via DI (pakkosulku DI:n välityksellä)

Valitse, käytetäänkö digitaalista sisääntuloa ruiskituksen pakkosulkuun

Fan at forced closing (puhallin pakkosulun yhteydessä)

Valitse, haluatko puhaltimien toimivan pakkosulun aikana.

Alarm relay (hälytysrele)

Valitse hälytysreleen toiminta.

Hälytysrele on aktivoitava hälytyksen prioriteettien perusteella:

- matala - korkea
- matala - keskimääräinen
- korkea

Hälytysreleen voivat aktivoida joko kaikki hälytysprioriteetit matalasta korkeaan tai vain korkean prioriteetin hälytykset.

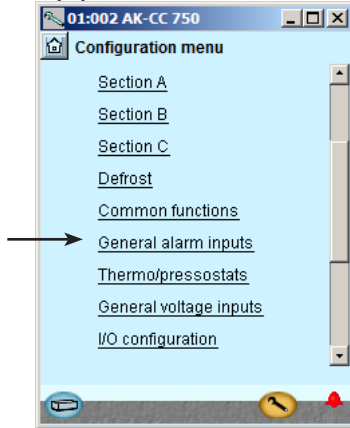
Ext. main switch (ulk. pääkytkin)

Valitse, haluatko pääkytkimen digitaalisen sisääntulon kautta. Kun pääkytkin asetetaan Off-tilaan, kaikki säätely pysäytetään, kaikki ulostulot asetetaan valmiustilaan ja kaikki hälytykset peruutetaan.

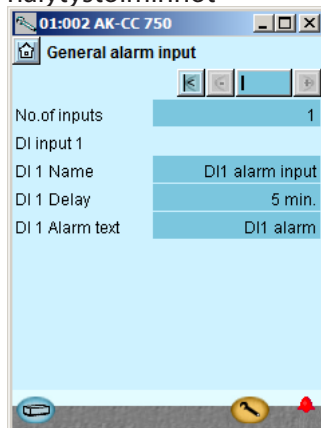
Yleisten hälytysisäätulojen asetukset

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse General alarm inputs (yleiset hälytystulot)



3. Määritä tarvittavat hälytystoiminnot



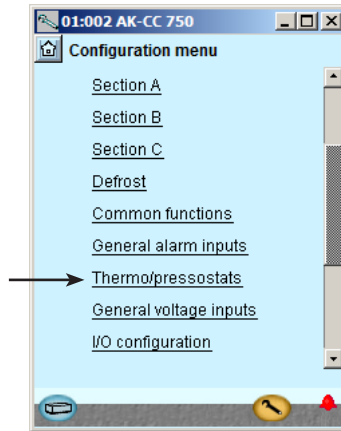
Esimerkissämme emme käytä tätä toimintoa, joten kuva on lähinnä tiedoksi. Toiminnon nimi voi olla xx ja hälytysteksti voidaan antaa alempana ruudulla.

- 3 - General alarm input (yleinen hälytysisäätulo)**
 Tätä toimintoa voidaan käyttää kaikenlaisten digitaalisten signaalien tarkkailuun.
No. of inputs (sisäntulojen lkm)
 Määritä digitaalisten hälytysisäätulojen lukumäärä
Säää kullekin syötölle
 - Nimi
 - DI-hälytyksen viiveaika
 - Hälytysteksti

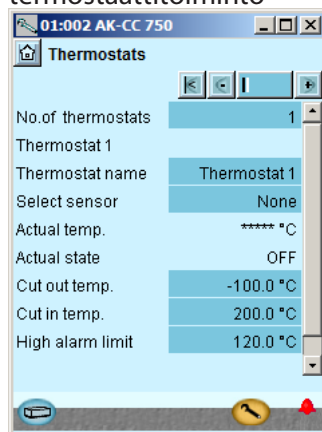
Erillisten termostaattitoimintojen asetukset

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse termostaatit



3. Määritä tarvittava termostaattitoiminto



Esimerkissämme emme käytä tätä toimintoa, joten kuva on lähinnä tiedoksi. Toiminnon nimi voi olla xx ja hälytysteksti voidaan antaa alempana ruudulla.



Voit siirtyä samantyyppisiin paineensäätötoimintojen asetuksiin +-painikkeella. (Ei käytössä esimerkissä)

3 - Thermostats (termostaatit)

Yleisiä termostaatteja voidaan käydä ohjauksessa käytettävien lämpötila-antureiden sekä neljän ylimääräisen lämpötila-anturin tarkkailuun. Kussakin termostaatissa on erillinen ulostulo ulkoisen automaation ohjausta varten.

No. of thermostats (termostaattien lkm)

Määritä yleisten termostaattien lukumäärä. (1-5)
Määritä kullekin termostaatille

- Nimi

- Mitä antureista käytetään

Actual temp. (todellinen lämpötila)

Termostaattiin liittyvän anturin lämpötilan mittaus

Actual state (todellinen tila)

Termostaatin ulostulon todellinen tila

Cut out temp. (katkaisulämpötila)

Termostaatin katkaisuarvo

Cut in temp. (kytkentälämpötila)

Termostaatin käynnistysarvo

High alarm limit (ylärajahälytys)

Ylärajahälytys

Alarm delay high (ylärajahälytyksen viive)

Aikaviive ylärajahälytykselle

Alarm text high (ylärajahälytyksen teksti)

Anna hälytysteksti ylärajahälytykselle

Low alarm limit (matalarajahälytys)

Matalarajahälytys

Alarm delay low (matalarajahälytyksen viive)

Aikaviive matalarajahälytykselle

Alarm text low (matalarajahälytyksen teksti)

Anna hälytysteksti matalarajahälytykselle

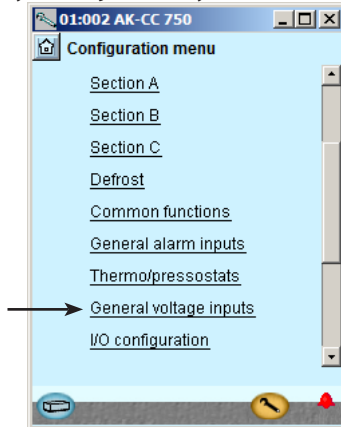
3b - Pressostats (painekeytkimet)

Enintään viidelle painekeytkintoiminnolle on samantyyppiset asetukset

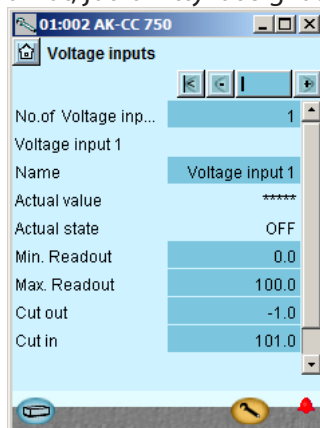
Erillisten jännitetoimintojen asetukset

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse General voltage inputs
(yleiset jännitesyötöt)



3. Määritä tarvittavat nimet ja arvot, jotka liittyvät signaaliin



Esimerkissämme emme käytä tätä toimintoa, joten kuva on lähinnä tiedoksi. Toiminnon nimi voi olla xx ja hälytysteksti voidaan antaa alempana ruudulla. Arvot "Min. and Max. Readout" (minimi- ja maksimilukema) ovat omia asetuksiasi, jotka ilmaisevat jännitealueen ala- ja yläarvot. Esimerkiksi 2 V ja 10 V. (Jännitealue valitaan I/O-asetusten tekemisen aikana).

Säädin varaa kullekin määritetyille jännitesyötölle releulostulon I/O-asetuksissa. Tätä relettä ei tarvitse määrittää, jos tarvitset vain hälytysviestin tiedonsiirron välityksellä.

3 - Voltage inputs (jännitesyötöt)

Yleistä jännitesisääntuloa voidaan käyttää ulkoisten jännitesignaalin tarkkailuun. Kussakin jännitesyötössä on erillinen ulostulo ulkoisten automaattisten säätimien ohjausta varten.

No. of voltage inp. (jännitesisääntulojen lkm)
Määritä yleisten jännitesisääntulojen lukumäärä, määritä 1-5:

Name (nimi)

Actual value (todellinen arvo)
= mittauslukema

Actual state (todellinen tila)
= ulostulon tilan lukema

Min. readout (minimilukema)

Ilmoita lukema-arvot minimijännitesignaalilla

Max. readout (maksimilukema)

Ilmoita lukema-arvot maksimijännitesignaalilla

Cutout (katkaisu)

Katkaisu arvo ulostuloa varten (suhteutettu arvo)

Cutin (kytkentä)

Käynnistysarvo ulostuloa varten (suhteutettu arvo)

Cutout delay (katkaisun viive)

Aikaviive katkaisulle

Cut in delay (käynnistysviive)

Aikaviive käynnistykselle

Limit alarm high (ylärajahälytys)

Ylärajahälytys

Alarm delay high (ylärajahälytyksen viive)

Aikaviive ylärajahälytykselle

Alarm text high (ylärajahälytyksen teksti)

Anna hälytysteksti ylärajahälytykselle

Limit alarm low (matalarajahälytys)

Matalarajahälytys

Alarm delay low (matalarajahälytyksen viive)

Aikaviive matalarajahälytykselle

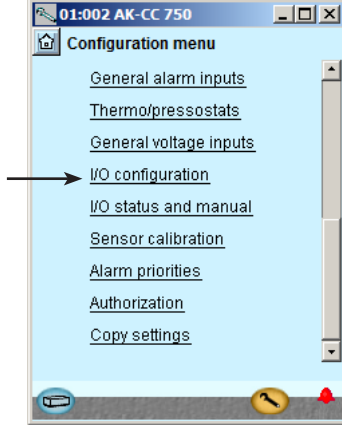
Alarm text low (matalarajahälytyksen teksti)

Anna hälytysteksti matalarajahälytykselle

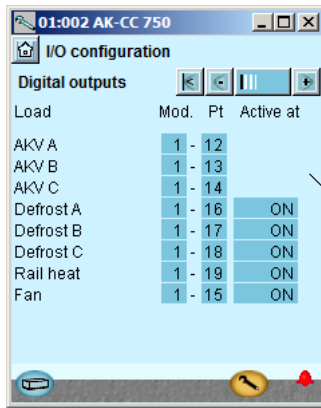
Sisäntulojen ja ulostulojen konfigurointi

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse I/O-configuration (sisäntulojen ja ulostulojen konfigurointi)

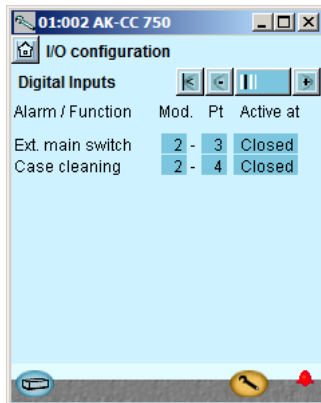


3. Digitaalisten ulostulojen konfigurointi



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

4. On/off-sisäntulotoimintojen asetukset



Seuraavat näytöt riippuvat aiemmista määryksistä. Näytöistä näkyy, mitä liitäntöjä aiemmat asetukset vaativat. Taulukot ovat samanlaiset kuin aiemmin näytetyt.

- Digitaaliset ulostulot
- Digitaaliset syötöt
- Analogiset ulostulot
- Analogiset syötöt

Tärkeää

AKV-toiminto voidaan asettaa vain moduulille 1 ja vain liitäntäkohdille 12, 13, 14 ja 15

Kuorma	Ulostulo	Moduuli	Kohta	Aktiivinen kun
AKV A	DO1	1	12	-
AKV B	DO2	1	13	-
AKV C	DO3	1	14	-
Puhallin	DO4	1	15	ON
Sulatus A	DO5	1	16	ON
Sulatus B	DO6	1	17	ON
Sulatus C	DO7	1	18	ON
Reunanlämmitys	DO8	1	19	ON

Teemme säätimen digitaalisten ulostulojen asetukset näppäilemällä, mihin moduuliin ja ko. moduulin kohtaan kukin näistä on liitetty.

Lisäksi valitsemme kullekin ulostulolle, tuleeko kuormituksen olla aktiivinen, kun ulostulo on tilassa ON vai OFF.

Toiminto	Sisäntulo	Moduuli	Kohta	Aktiivinen kun
Ulkoinen käynnistys/pysäytys	AI3	2	3	Kiinni
Kalusteen puhdistus (pulsripaine)	AI4	2	4	Kiinni

Teemme säätimen digitaalisten sisäntulojen toimintojen asetukset näppäilemällä, mihin moduuliin ja ko. moduulin kohtaan kukin näistä on liitetty.

Lisäksi valitsemme kullekin ulostulolle, tuleeko toiminnon olla aktiivinen, kun ulostulo on tilassa kiinni vai auki.

3 - Outputs (ulostulot)

Seuraavat toiminnot ovat mahdollisia:

AKV- tai magneettiventtiili
Sulatus (sähkö/kuuma-kaasu)

Yhteinen sulatus
Imulinjan venttiili
Kuumakaasusulatuksen tyhjennysventtiili
Vesikourun lämmitys

Yöverho
Kompressori
Reunanlämmitys

Valo
Puhallin
Hälytys

Termostaatti 1 - 5

Painekyllin 1 - 5

Jännitesisäntulo 1 - 5

4 - Digital inputs (digitaaliset sisäntulot)

Seuraavat toiminnot ovat mahdollisia:

Yötieto
Ovihälytys
Pakkosulku

Ulk. pääkytkin
Termostaattialue

Sulatuksen aloitus
Kalusteen puhdistus

Laitteen sammutus
Yöverhojen avaaminen/sulkeminen

DI hälytystulo 1-10

Analoginen lähtö

(asetuksia ei näytetä)

Seuraavat signaalit ovat mahdollisia:

0 - 10 V

2 - 10 V

0 - 5 V

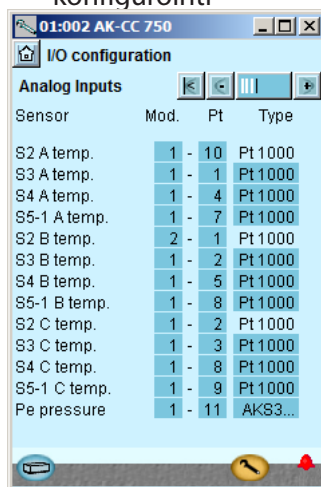
1 - 5 V

Aiemmissa kohdissa määritelty portaallinen venttiili.



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

5. Analogisten sisääntulojen konfigurointi



Anturi	Sisääntulo	Moduuli	Kohta	Tyyppi
Ilman lämpötila S3 A	AI1	1	1	Pt 1000
Ilman lämpötila S3 B	AI2	1	2	Pt 1000
Ilman lämpötila S3 C	AI3	1	3	Pt 1000
Ilman lämpötila S4 A	AI4	1	4	Pt 1000
Ilman lämpötila S4 B	AI5	1	5	Pt 1000
Ilman lämpötila S4 C	AI6	1	6	Pt 1000
Sulatusanturi S5 A	AI7	1	7	Pt 1000
Sulatusanturi S5 B	AI8	1	8	Pt 1000
Sulatusanturi S5 C	AI9	1	9	Pt 1000
Kaasun lämpötila - S2 A	AI10	1	10	Pt 1000
Höyrystyspaine - P0	AI11	1	11	AKS32R-12
Kaasun lämpötila - S2 B	AI1	2	1	Pt 1000
Kaasun lämpötila - S2 C	AI2	2	2	Pt 1000

Teemme antureiden analogisten sisääntulojen asetukset.

5 - Analogiset syötöt

Seuraavat signaalit ovat mahdollisia:

Lämpötila-anturit:
 S2 höyrystyslämpötila (A,B,C,D)
 S3 ilman lämpötila ennen höyrystintä (A,B,C,D)
 S4 ilman lämpötila höyrystimen jälkeen (A,B,C,D)
 S5-1 sulatusanturi (A,B,C,D)
 S5-2 sulatusanturi (A,B,C,D)
 Saux 1 - 4
 Tuotelämpötila (A,B,C,D)
 Asetus:
 • Pt1000
 • PTC 1000

Painelähtetimet:

P0 höyrystimen paine
 Pc lauhd. paine
 Paux 1 - 3
 Asetus:
 • AKS 32, -1 - 6 Bar
 • AKS 32R, -1 - 6 Bar
 • AKS 32, -1 - 9 Bar
 • AKS 32R, -1 - 9 Bar3
 • AKS 32, -1 - 12 Bar
 • AKS 32R, -1 - 12 Bar
 • AKS 32R, -1 - 20 Bar
 • AKS 32, -1 - 34 Bar
 • AKS 32R, -1 - 34 Bar
 • AKS 32, -1 - 50 Bar
 • AKS 32R, -1 - 50 Bar
 • AKS 2050, -1 - 99 bar
 • AKS 2050, -1 - 159 bar

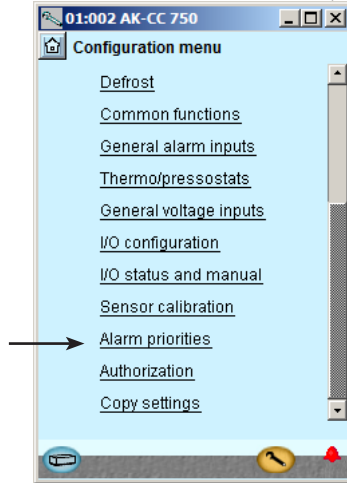
Jännitesignaalit viitearvon siirtoa varten:

Ulk. referenssiarvosignaali
 Yleiset jännitesyötöt 1 - 5
 Asetus:
 • 0 - 5 V,
 • 1 - 5 V,
 • 0 - 10 V,
 • 2 - 10 V

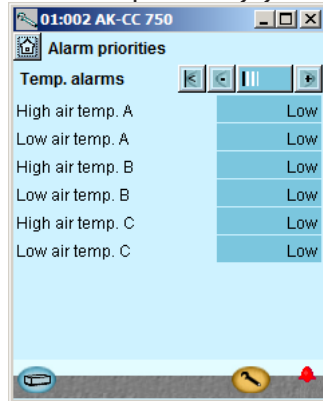
Aseta hälytysten prioriteetit

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse Alarm priorities (hälytysten prioriteetit)

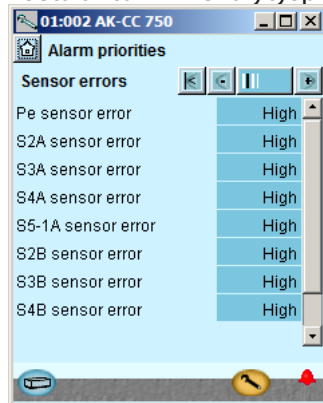


3. Aseta lämpötilahälytysten prioriteetit



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

4. Aseta anturivirrehälytysprioriteetit



Erittäin moniin toimintoihin liittyy hälytys.

Tekemäsi toiminto- ja asetusvalinnat ovat liittäneet kaikki asiaankuuluvat hälytykset, jotka ovat ajankohtaisia. Ne näkyvät tekstin kanssa kolmessa kuvassa.

Kaikki mahdollisesti esiintyvät hälytykset voidaan asettaa tiettyyn prioriteettijärjestykseen:

- "High" (korkea) on tärkein
- "Log only" (vain loki) -prioriteetti on vähiten tärkeä
- "Disconnected" (irrallinen) ei aiheuta toimenpiteitä

Asetuksen ja toimenpiteen keskinäinen riippuvuus näkyy taulukosta.

Asetus	Loki	Hälytysreleen valinta			Verkko	AKM-kohde.
		Ei	Korkea	Matala-korkea		
Korkea	X		X	X	X	1
Keski	X			X	X	2
Matala	X			X	X	3
Vain loki	X					
Irrallinen						

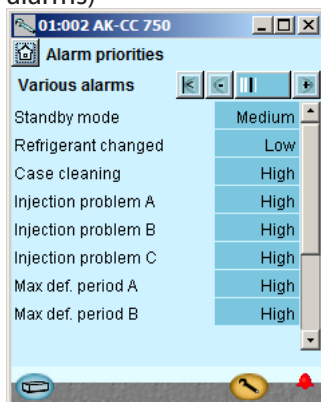
Esimerkissämme valitsemme täällä näytössä näkyvät asetukset.

Esimerkissämme valitsemme täällä näytössä näkyvät asetukset.



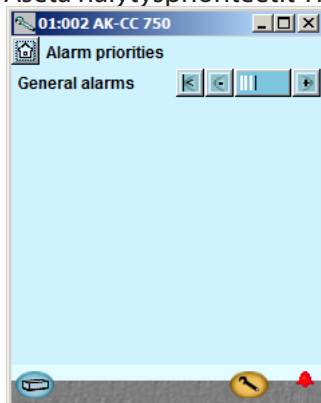
Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

5. Aseta hälytysprioriteetit muille hälytyksille (Various alarms)



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

6. Aseta hälytysprioriteetit Yleisille toiminnoille

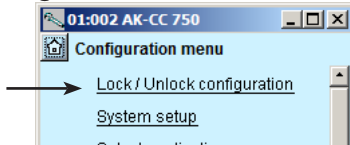


Esimerkissämme valitsemme täällä näytössä näkyvät asetukset.

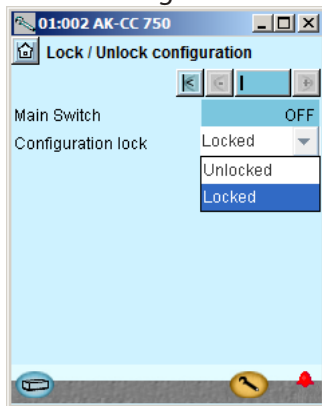
Esimerkissämme ei ole yleisiä hälytyksiä.

Lukitse konfigurointi

1. Mene konfigurointivalikkoon
2. Valitse Lock/Unlock configuration (lukitse/avaa konfigurointi)



3. Lukitse konfigurointi



Nyt säädin tekee valittujen toimintojen vertailun ja määrittää sissäntulot ja ulostulot. Tulos voidaan nähdä seuraavassa kappaleessa, missä asetukset tarkistetaan.

Paina kenttää tekstin **Configuration Lock** vieressä.

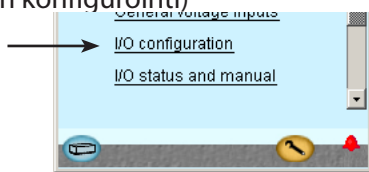
Valitse **Locked** (lukittu).

Säätimen asetukset on nyt lukittu. Jos haluat tehdä muutoksia säätimen asetuksiin myöhemmin, muista avata konfiguroinnin lukitus ensin.

Tarkista konfigurointi

1. Mene konfigurointivalikkoon

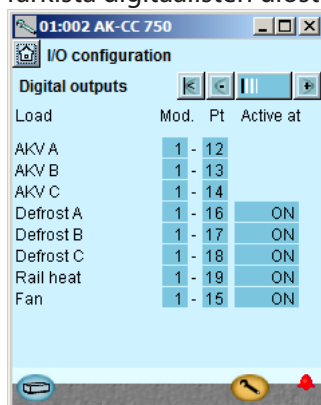
2. Valitse I/O-configuration (sisääntulojen ja ulostulojen konfigurointi)



Tarkistusta varten asetusten on oltava lukittu

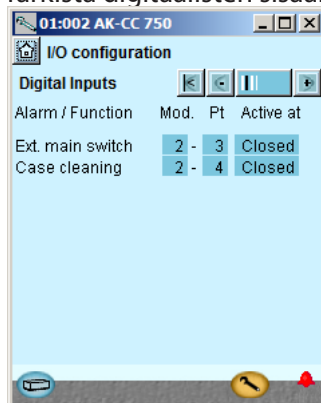
(Kaikki sisääntulojen ja ulostulojen asetukset ovat aktiivisia vain, kun asetukset on lukittu).

3. Tarkista digitaalisten ulostulojen konfigurointi



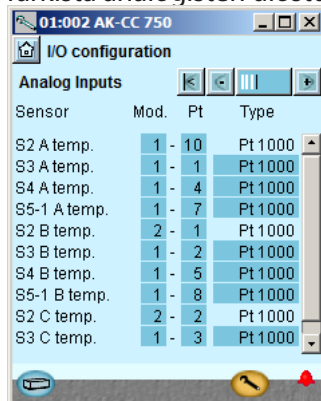
Siirry seuraavalle sivulle painamalla ++-painiketta.

4. Tarkista digitaalisten sisääntulojen konfigurointi



Siirry seuraavalle sivulle painamalla ++-painiketta.

5. Tarkista analogisten ulostulojen konfigurointi



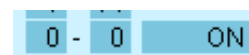
Digitaalisten ulostulojen asetukset tulevat näyttöön sellaisina kuin niiden oletetaan olevan tehtyjen kytkentöjen mukaan.

Digitaalisten sisääntulojen asetukset tulevat näyttöön sellaisina kuin niiden oletetaan olevan tehtyjen kytkentöjen mukaan.

(Emme käytä esimerkissä analogisia lähtöjä.)

Analogisten sisääntulojen asetukset tulevat näyttöön sellaisina kuin niiden oletetaan olevan tehtyjen kytkentöjen mukaan.

Jos näet seuraavan, on tapahtunut virhe:



0 - 0 määritellyn toiminnon vieressä.

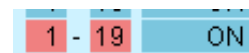
Jos jokin asetus on palannut arvoon 0-0, se on tarkistettava uudelleen

Tämä voi johtua seuraavista syistä:

- On valittu sellainen moduulinumeron ja liitäntäkohdan numeron yhdistelmä, jota ei ole olemassa.
- Valitun liitäntäkohdan numero valitussa moduulissa on otettu johonkin muuhun käyttöön.

Virhe korjataan tekemällä ulostulon asetukset oikein.

Muista, että asetusten lukitus on avattava ennen kuin voit muuttaa moduulin ja liitäntäkohdan numeroita.



Asetukset näkyvät PUNAISELLA taustalla.

Jos jokin asetus on muuttunut punaiseksi, se on tarkistettava uudelleen

Tämä voi johtua seuraavista syistä:

- Sisääntulolle tai ulostulolle on tehty asetukset, mutta niitä on muutettu myöhemmin niin, että niitä ei voi enää käyttää.

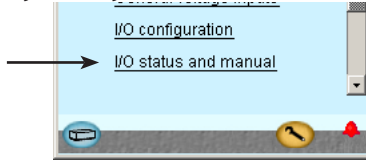
Ongelma korjataan asettamalla moduulin numeroksi 0 ja liitäntäkohdan numeroksi 0.

Muista, että asetusten lukitus on avattava ennen kuin voit muuttaa moduulin ja liitäntäkohdan numeroita.

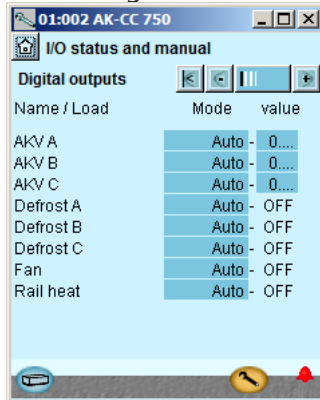
Liitäntöjen tarkistus

1. Mene konfigurointivalikkoon

2. Valitse I/O status and manual (sisääntulojen ja ulostulojen tila ja manuaali)

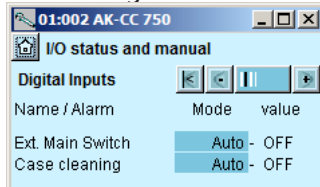


3. Tarkista digitaaliset ulostulot



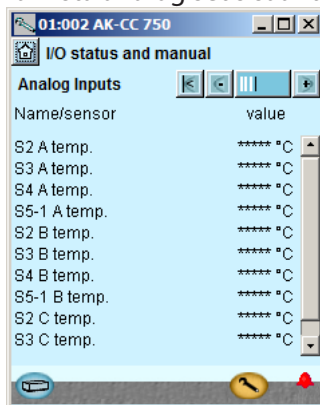
Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

4. Tarkista digitaaliset sisääntulot



Siirry seuraavalle sivulle painamalla +-painiketta.

5. Tarkista analogiset sisääntulot



Ennen tarkastuksen aloittamista tarkistamme, että kaikki sisääntulot ja ulostulot on kytketty odotetulla tavalla.

Tarkastusta varten asetusten on oltava lukittu

Kunkin ulostulon manuaalisen tarkastuksen avulla voidaan tarkistaa, onko ulostulo kytketty oikein.

AUTO	Säädin ohjaa ulostuloa
MAN OFF	Ulostulo pakotetaan OFF-tilaan
MAN ON	Ulostulo pakotetaan ON-tilaan

Aktivoi eri toiminnot (ovikytkin ja pääkytkin).

Tarkista, että säädin rekisteröi aktivoinnin, eli muuttuuko ON/OFF-arvo viimeisessä sarakkeessa.

Tarkista muut digitaaliset sisääntulot samalla tavalla.

(Emme käytä esimerkissä analogisia lähtöjä.)

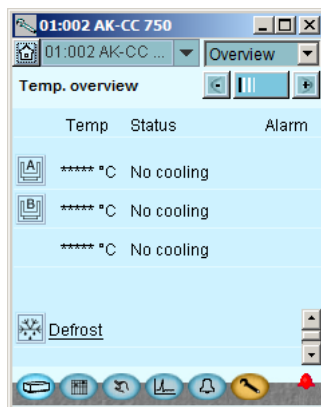
Tarkista, että kaikki anturit näyttävät järkeviä arvoja.

Meidän tapauksessamme arvoa ei ole. Tämä voi johtua seuraavista syistä:

- Anturia ei ole kytketty.
- Anturissa on oikosulku/katkos
- Liitäntäkohtaa tai moduulin numeroa ei ole asetettu oikein.
- Konfigurointi ei ole lukittu.

Asetusten tarkistus

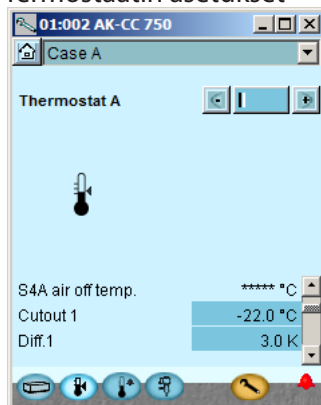
1. Mene yleisnäyttöön



2. Valitse höyrystin A



3. Termostaatin asetukset

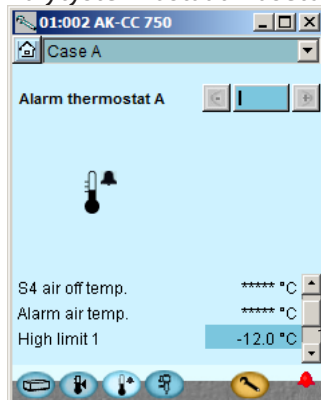


4. Jatka osion seuraavan näytön kanssa. Tässä hälytystermostaatti

Paina näytössä vasemmalla alhaalla olevaa sinistä yleiskuvapainiketta.



5. Hälytystermostaatin asetukset

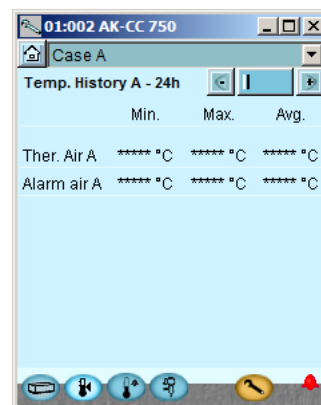


Ennen tarkastuksen aloittamista tarkistamme, että kaikki asetukset ovat sellaiset kuin pitääkin.

Yleisnäyttö näyttää nyt yhden rivin jokaisesta yleisestä toiminnosta. Kunkin kuvakkeen takana on useita näyttöjä eri asetuksineen. Kaikki nämä asetukset on tarkistettava.

Muista sivujen alaosissa olevat asetukset, jotka näkyvät vain vierityspalkin avulla.

Sivulla 2 on lämpötilojen yhteenveto viimeisten 24 tunnin ajalta.



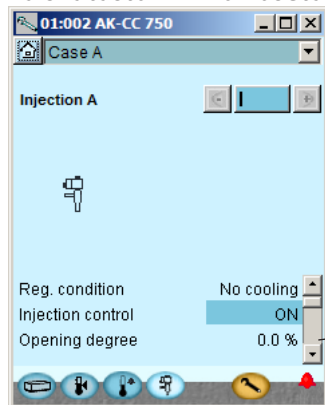
Muista sivujen alaosissa olevat asetukset, jotka näkyvät vain vierityspalkin avulla.

6. Jatka osaston seuraavan näytön kanssa. Tässä painuventtiiliitoiminto

Paina näytössä vasemmalla alhaalla olevaa sinistä yleiskuvapainiketta.



7. Ruiskutustoiminnon asetukset



Muista sivujen alaosissa olevat asetukset, jotka näkyvät vain vierityspalkin avulla.

8. Toista höyrystimelle B ja myöhemmin taas höyrystimelle C

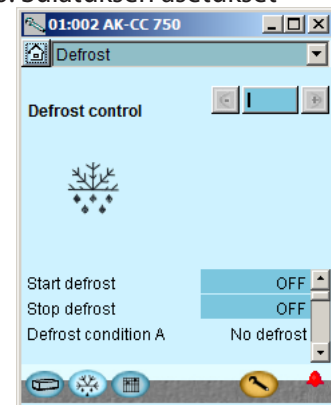


9. Mene sulatusnäyttöön

Paina näytössä vasemmalla alhaalla olevaa sinistä yleiskuvapainiketta ja sen jälkeen sulatussymbolia.



10. Sulatuksen asetukset



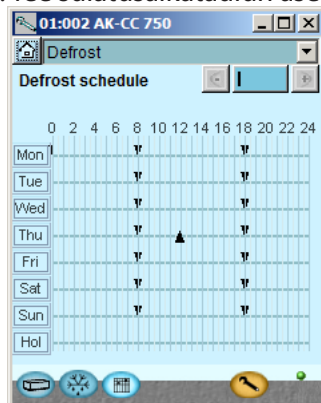
Muista sivujen alaosissa olevat asetukset, jotka näkyvät vain vierityspalkin avulla.

11. Mene sulatusaikatauluun

Jatka sulatusaikatauluun painamalla aikataulupainiketta.

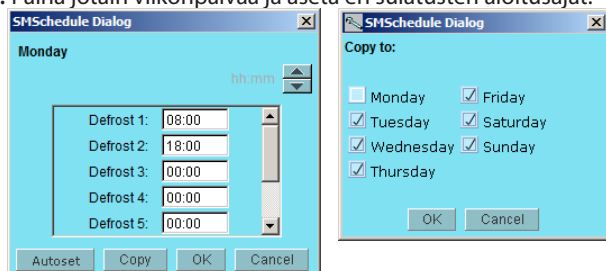


12. Tee sulatusaikataulun asetukset



Esimerkissämme sulatusaikatauluksi on asetettu sulatus kahdesti päivässä.

13. Paina jotain viikonpäivää ja aseta eri sulatusten aloitusajat.

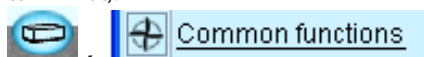


Jos sulatukset ovat useina päivinä samanlaisia, käytä kopiointitoimintoja.

Lopputulos, jossa on kaksi sulatusta 24 tuntia kohti, voidaan nähdä tässä yläpuolella.

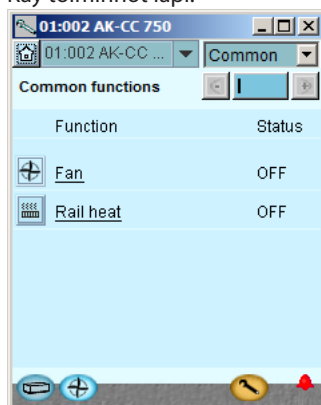
14. Mene yhteisiin toimintoihin

Paina näytössä vasemmalla alhaalla olevaa sinistä yleiskuvapainiketta ja sen jälkeen kohtaa common functions (yhteiset toiminnot).



15. Yleisten toimintojen asetukset

Käy toiminnot läpi.



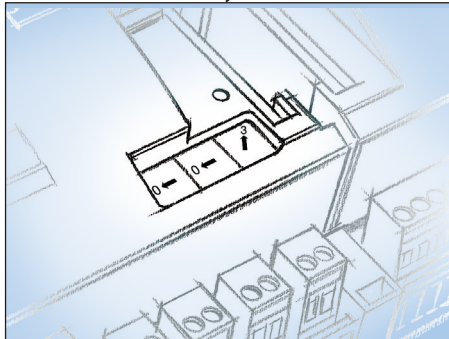
16. Säätimen asetukset ovat nyt valmiit.

Asennus verkkoon

1. Aseta osoite (tässä esimerkiksi 3).

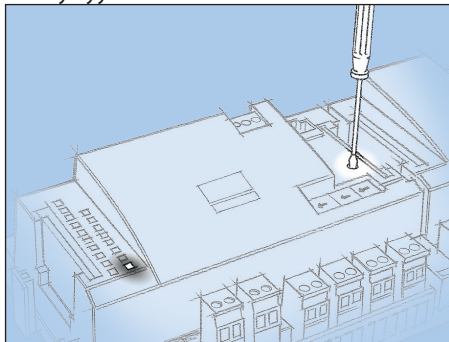
Käännä oikeanpuoleista osoitekytkintä niin, että nuoli osoittaa numeroa 3.

Kahden muun osoitekytkimen nuolten on osoitettava nollaa.



2. Paina Service Piniä

Paina service pin alas ja pidä sitä painettuna, kunnes Service Pin LED syttyy.



3. Odota vastausta järjestelmäyksiköltä

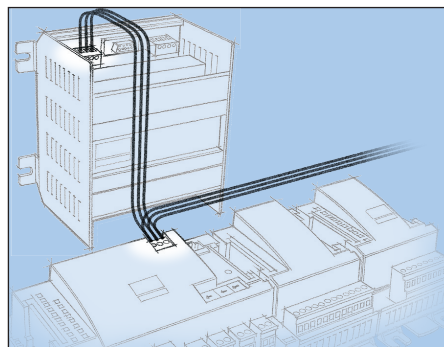
Verkon koosta riippuen saattaa kestää jopa yhden minuutin ennen kuin säädin saa vastauksen siihen, onko se asennettu verkkoon.

Kun se on asennettu, Status-LED alkaa vilkkua normaalia nopeammin (puolen sekunnin välein). Tätä jatkuu noin 10 minuutin ajan.

4. Suorita uusi kirjautuminen Service Toolin kautta.



Jos Service Tool oli yhdistettynä säätimeen, kun asensit sitä verkkoon, sinun on kirjauduttava säätimeen uudelleen Service Toolin kautta.



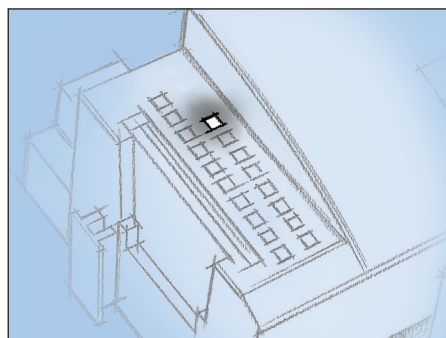
Säädintä on etätarkkailtava verkon välityksellä. Tässä verkossa annamme säätimelle osoitenumeron 3.

Samaa osoitetta saa käyttää vain yksi säädin samassa verkossa.

Vaatusjärjestelmäyksikölle

Järjestelmäyksikön on oltava gateway tyyppiä AKA 245, jonka ohjelmistoversio on 6.0 tai uudempi. Se pystyy käsittelemään jopa 119 AK-säädintä.

Vaihtoehtoisesti se voi olla AK-SM 720. Se pystyy käsittelemään jopa 200 AK-säädintä.



Jos järjestelmäyksiköltä ei tule vastausta

Jos Status-LED ei ala vilkkua normaalia nopeammin, säädintä ei ole asennettu verkkoon. Syynä voi olla jokin seuraavista:

Säätimelle on annettu alueen ulkopuolella oleva osoite

Osoitetta 0 ei voida käyttää.

Jos verkon järjestelmäyksikkö on AKA 243B Gateway, voidaan käyttää vain osoitteita 1:stä 10:een.

Valittua osoitetta käyttää verkossa jo toinen säädin tai yksikkö:

Osoiteasetus on muutettava toiseksi (vapaaksi) osoitteeksi.

Kytöntöjä ei ole suoritettu oikein.

Liitäntöjä ei ole suoritettu oikein.

Tiedonsiirron vaatimukset kuvataan asiakirjassa "Data communication connections to ADAP-KOOL® Refrigeration Controls" RC8AC.

Säätelyn ensimmäinen käynnistys

Tarkista hälytykset

1. Mene yleisnäyttöön



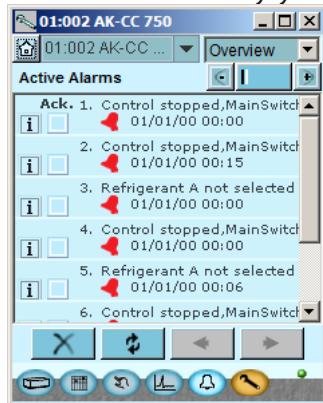
Paina näytössä vasemmalla alhaalla olevaa sinistä yleiskuva-painiketta. Paina näytössä vasemmalla alhaalla olevaa sinistä yleiskuvapainiketta.

2. Mene hälytysluetteloon



Paina näytön alaosassa olevaa sinistä painiketta, jossa on hälytyskellon kuva.

3. Tarkista aktiiviset hälytykset

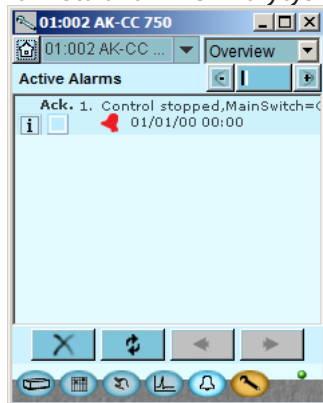


4. Poista peruutettu hälytys hälytysluettelosta



Poista peruutetut hälytykset hälytysluettelosta painamalla punaista rastia.

5. Tarkista aktiivinen hälytys uudelleen



Meidän tapauksessamme aktiivisia hälytyksiä on useita. Siivoamme ne niin, että vain oleelliset jäävät jäljelle.

Meidän tapauksessamme aktiivinen hälytys jää, koska säätely on keskeytynyt.

Tämän hälytyksen on oltava aktiivinen, kun säätely ei ole käynnistynyt. Nyt olemme valmiita käynnistämään säätelyn.

Huomaa, että aktiiviset laitteistohälytykset peruutetaan automaattisesti, kun pääkytkin on OFF-asennossa.

Jos aktiivisia hälytyksiä ilmestyy, kun säätely käynnistetään, niiden syy on etsittävä ja korjattava.

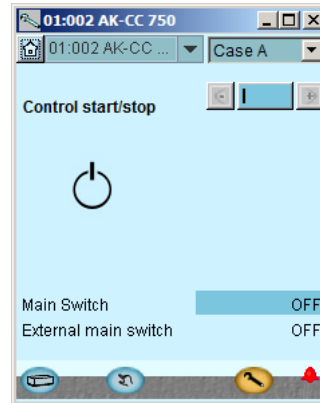
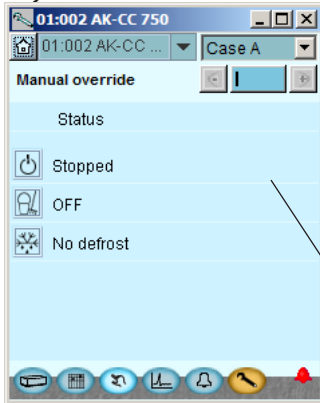
Aloita säätely

1. Mene käynnistys/keskeytysnäyttöön



Paina näytön alareunassa olevaa sinistä käsiohjauspainiketta.

2. Käynnistä säädin



Paina kenttää tekstin Main Switch vieressä.
Valitse ON.

Nyt säädin aloittaa säätelyn, kun myös ulkoinen toimintokytkin aktivoidaan ON-tilaan.

Jos haluat käynnistää ylimääräisen sulatusjakson, se voidaan tehdä joko tästä näytöstä tai sulatusruudulta.

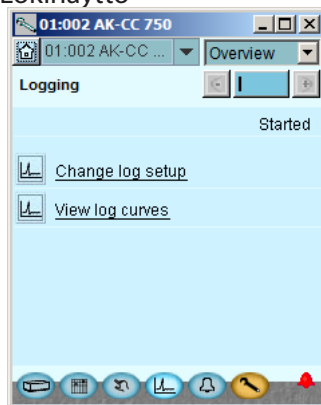
Lokien asetukset

1. Mene yleisnäyttöön

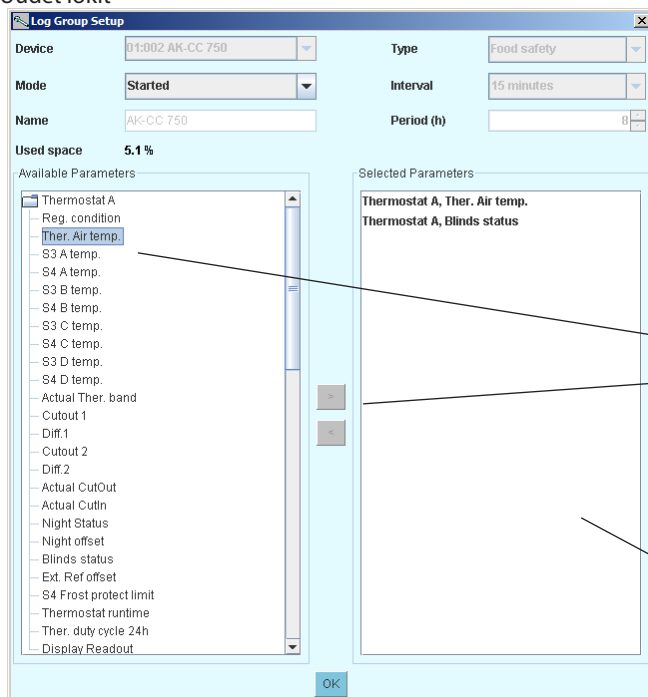


Paina sinistä yleiskuvapainiketta, jossa on lokisymboli

2. Lokinäyttö



3. Uudet lokit



Yläriviltä pääsee määrittelemään uusia lokeja ja muuttamaan jo tehtyjä lokeja.
Seuraavalta riviltä pääset näkemään määriteltyjen lokien valikoiman

Tässä on uusien lokien aloitusnäyttö
Aloita määrittämällä, minkätyyppinen loki täytyy määritellä

Tässä määritellään, mitä parametreja tietojen asettamiseen täytyy sisällyttää. Valitse tässä toiminto, sitten parametri.
Paina tämän jälkeen nuolta oikealle.

Tässä on katsaus kaikkiin parametreihin, joiden arvoja lokiiin kerätään.
Jos jokin parametri täytyy poistaa lokitietojen keruusta, valitse parametri ja paina "Nuoli vasemmalle".

LOKI VOIDAAN NÄYTTÄÄ VAIN, JOS
- KELLO ON ASETETTU JA
- KONFIGUROIINTI ON LUKITTU

Manuaalinen sulatus

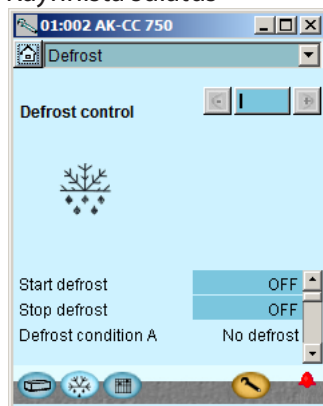
1. Mene konfigurointivalikkoon



2. Valitse sulatus



3. Käynnistä sulatus



Jos haluat suorittaa manuaalisen sulatuksen, toimi seuraavasti.

Aktivoi

5. Säätötoiminnot

Tässä osiossa kerrotaan, kuinka eri säätötoiminnot toimivat.

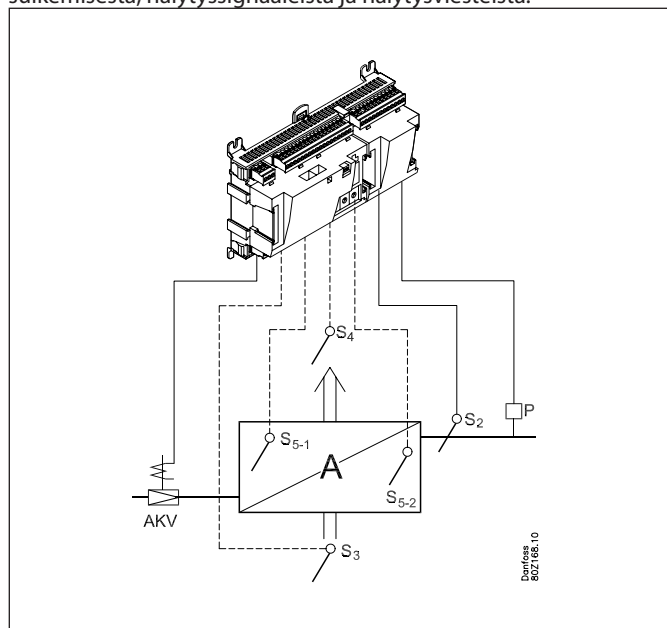
Johdanto

Käyttömahdollisuudet

AK-CC 750 ohjaimet ovat täydellisiä säätöyksiköitä, jotka yhdessä venttiilien ja anturien kanssa muodostavat täydellisiä höyrystinohjaimia jäähdytyskohteille.

Yleisesti ottaen ne korvaavat kaikki muut säätimet, jotka sisältävät muun muassa päivä- ja yötermostaatin, sulatuksen, puhallinohjauksen, reunanlämmityksen ohjauksen, hälytystoiminnot, valojen ohjauksen ym.

Säädin on varustettu tiedonsiirrolla ja sitä ohjataan PC:n kautta. Höyrystinohjauksen lisäksi säädin voi antaa muille ohjaimille signaaleja käyttötilasta, esimerkiksi paisuntaventtiilien pakotetusta sulkemisesta, hälytysignaaleista ja hälytysviesteistä.



Säätimen päätoiminto on ohjata höyrystintä niin, että järjestelmä toimii jatkuvasti mahdollisimman energiastävällisesti. Erikoistoiminto sulatustarpeen havaitsemiseksi sopeuttaa sulatusten määrää, jotta energiaa ei kulu hukkaan turhissa sulatuksissa ja niitä seuraavissa jäähdytysykykleissä.

Eri toiminnoista mainittakoon lyhyesti seuraavat:

- 1-4 höyrystimen ohjaus ja hallinta
- Elektroninen paisuntaventtiili AKV /ETS
- On/off- tai moduloiva lämpötilaohjaus
- Painotettu termostaatti ja hälytystermostaatti
- Tarpeenmukainen sulatus höyrystimen kapasiteetin perusteella
- Laitteen puhdistustoiminto
- Pakkosulkutoiminto tiedonsiirtoyhteyden kautta (Toimintoja ei saa sekoittaa höyrystimen eri osien välillä.)

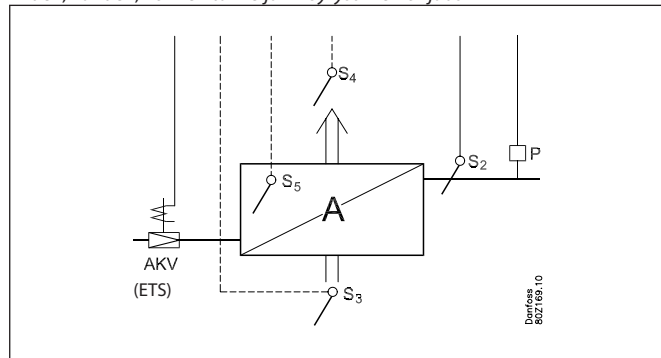
Tarkempi selvitys säätimistä ja toiminnoista ohjekirjan luvussa 2 "Säätimen rakenne"

Esimerkkejä

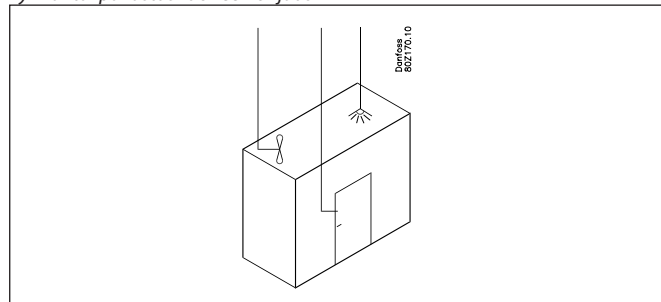
Säädin on suunniteltu säätämään yhtä seuraavista laistostyypeistä.

Ohjelmoinnin kautta määritellään, mitä niistä.

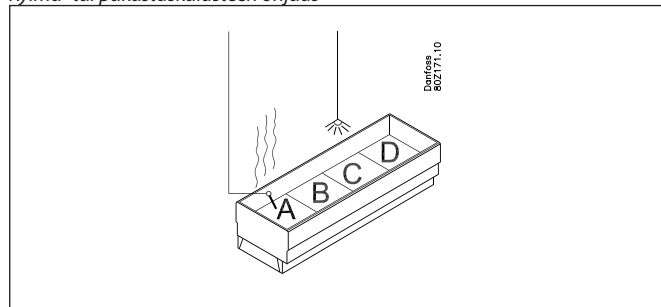
Yhden, kahden, kolmen tai neljän höyrystimen ohjaus



Kylmä- tai pakastushuoneen ohjaus



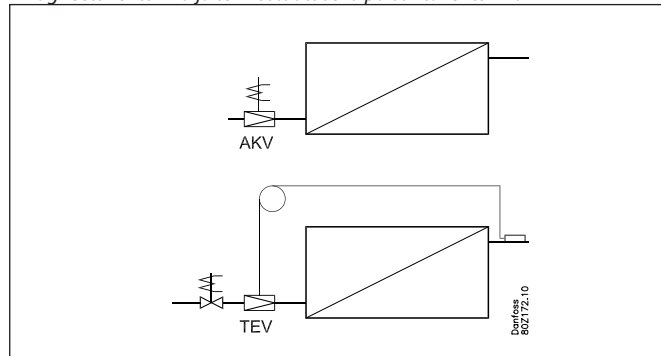
Kylmä- tai pakastuskalusteen ohjaus



Kylmäainetta säädellään joko

- AKV-tyyppisellä paisuntaventtiilillä tai

- magneettiventtiilillä ja termostaattisella paisuntaventtiilillä



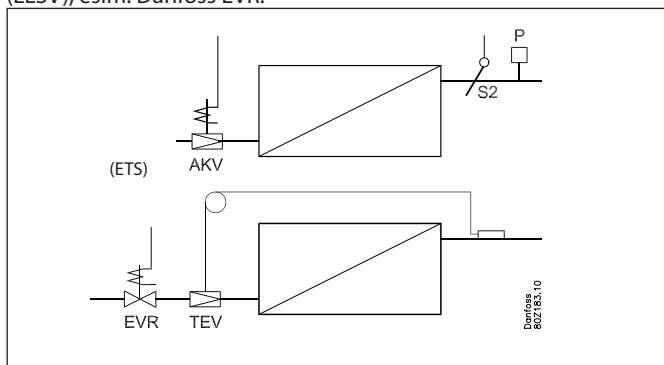
Termostaatin toiminta

Venttiilityyppi ja termostaatti

Periaate

Säätimeen voidaan kytkeä 1-4 venttiiliä, yksi jokaista kiinteän tilan ulostuloa varten.

Säätelyyn on mahdollista käyttää sähköisesti ohjattuja paisunta-venttiilejä tyyppiä AKV (ETS), tai muulloin ruiskutus voi tapahtua käyttämällä termostaattisia paisunta-venttiilejä (TEV), joissa lämpötila säädetään käyttämällä magneettiventtiiliä nestelinjassa (LLSV), esim. Danfoss EVR.



Termostaatin toiminta voidaan määritellä erilaisilla tavoilla riippuen missä sovelluksessa sitä käytetään. Esimerkiksi: säätöperiaate

mitä antureita käytetään

haluako käyttäjä vaihdella kahden lämpötila-asetuksen välillä, tms.

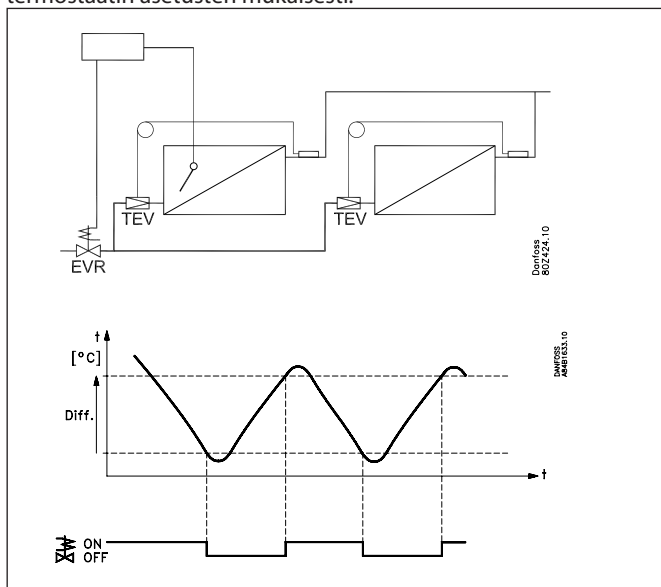
On tarpeellista asentaa ainakin yksi ilma-anturi jokaiseen höyrystinosioon. Tämä pätee riippumatta mikä termostaattitoiminto on valittuna - myös "ilman" termostaattia. Termostaatin poiskytkentälämpötila täytyy myös asettaa oikeaan ilmanlämpötilaan, koska tätä arvoa käytetään myös ruiskutustoiminnossa.

Termostaatin tyyppi ON/OFF

Yksi yhteinen venttiili kaikille höyrystimille + yhteinen ON/OFF-termostaatti

Tyypillinen esimerkki on toisiinsa kytketyt jäähdytyskohteet, jotka säädellään samaan lämpötilaan.

Lämpötila säädellään ON/OFF -periaatteen mukaan A-lohkon termostaatin asetusten mukaisesti.



Termostaatti voi säädellä lämpötilaa joko

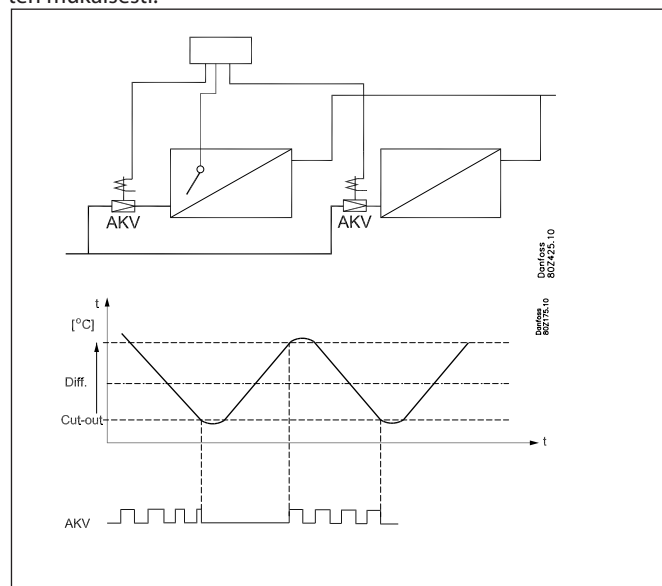
- osastossa A S3/S4-antureista tulevan signaalin tai
- kaikkien käytettyjen oastojen min/max tai keskilämpötilan perusteella (katso osio antureiden valinnasta).

AKV-venttiili

Tätä periaatetta voidaan käyttää myös AKV-tyypin elektronisten paisunta-venttiilien kanssa, esim. jäähdytinlaitteissa joissa käytetään yhtä venttiiliä kahdelle höyrystimelle. Nämä laitteet on varta vasten suunniteltu tähän sovellukseen sillä höyrystinalue on jaettu kahden jäähdytinosaston ylle, jotta saavutetaan näiden kahden piirin yhtenäinen kuormitus.

Yksi venttiili jokaiselle höyrystimille + yhteinen ON/OFF-termostaatti

Tässä käytetään yhtä venttiiliä per höyrystin ja lämpötila säädelään ON/OFF -periaatteen mukaan A-osion termostaatin asetusten mukaisesti.

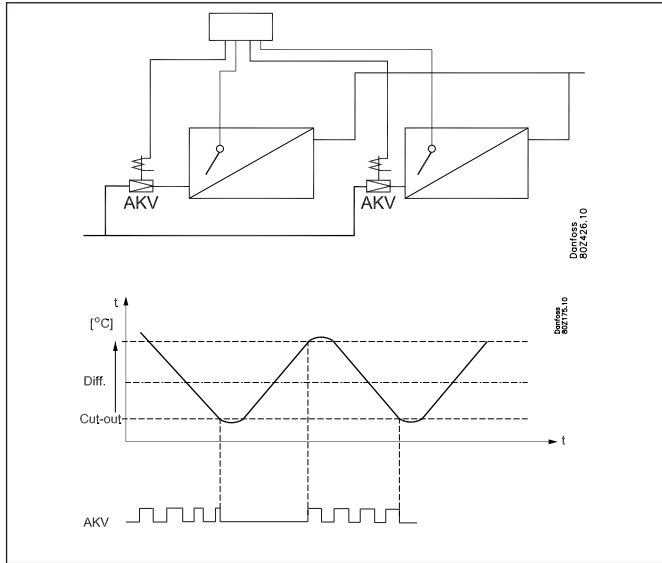


Termostaatti voi säädellä lämpötilaa joko

- osastossa A S3/S4-antureista tulevan signaalin tai
- kaikkien käytettyjen oastojen min/max tai keskilämpötilan perusteella (katso osio antureiden valinnasta).

Yksi venttiili jokaiselle höyrystimille + erillinen ON/OFF-termostaatti

Tässä käytetään yhtä venttiiliä per höyrystin ja lämpötila säädelään erikseen jokaisessa höyrystinosiossa ON/OFF -periaatteen mukaisesti.



Termostaatti säätelee lämpötilaa S3/S4-anturien kautta jokaisessa osiossa (tarpeen vaatiessa katso osio antureiden valinnasta).

Termostaatin tyyppi = moduloiva

Moduloiva lämpösäätely säilyttää vakaamman lämpötilan ja tasapainottaa järjestelmän kuormitusta jotta kompressoreilla on paremmat toimintaolosuhteet.

Tätä toimintoa voidaan käyttää vain:

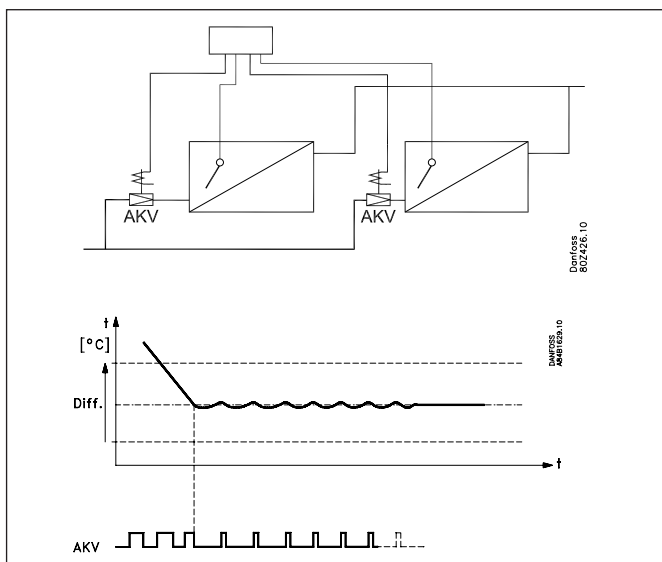
- keskusjärjestelmissä, joissa on AKV-venttiilit
- keskusjärjestelmissä, joissa on magneettiventtiilit
- liuosjärjestelmissä, joissa on magneettiventtiilit

Jokaista erillistä höyrystinosastoa säädelään erikseen käyttämällä moduloivaa termostaattitoimintoa.

Katkaisuvarvo ja erotus täytyy asettaa, kuten ON/OFF-termostaatin kanssa.

Yksi magneettiventtiili jokaiselle höyrystimelle + moduloiva termostaatti

Tässä käytetään yhtä venttiiliä per höyrystin ja lämpötila säädelään erikseen jokaisessa höyrystinosiossa moduloivan termostaatin periaatteen mukaisesti.



Kunkin osaston termostaatti säätelee lämpötilaa S3/S4-anturien kautta kussakin osastossa.

Jäähdytyksen aikana ja suurissa kuormitusvaihteluissa, joissa lämpötila osuu termostaatin raja-arvojen ulkopuolelle, ruiskutus säädelään niin, että höyrystin käy pienimmällä mahdollisella vakaalla tulistuksella. Tämä takaa sen, että jäähdytysprosessi tapahtuu mahdollisimman nopeasti.

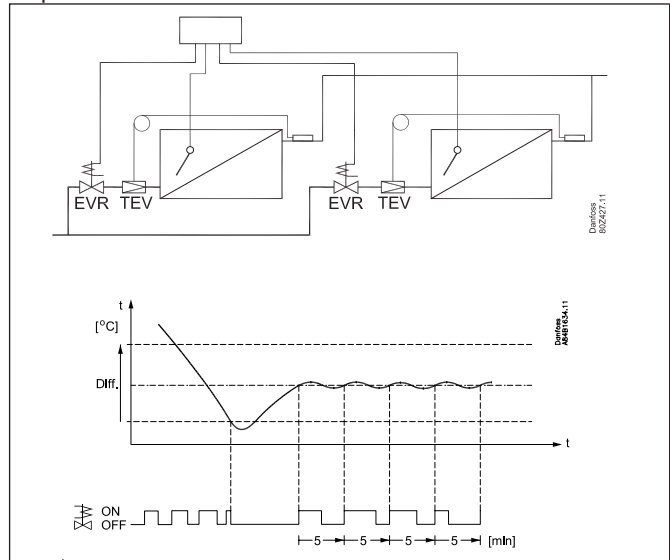
Kun kuormitus on tasaista, termostaatti vähentää AKV-venttiilin aukioloaikaa, jotta kylmäaineen läpivaluminen rajoitetaan tarkasti siihen määrään, joka vaaditaan pitämään lämpötila vaaditussa referenssiarvossa (aluesäätely).

Referenssilämpötila on asetettu katkaisulämpötila + puolet erotuksesta.

Katkaisulämpötila ja erotus asetetaan kuten tavallisen ON/OFF-termostaatin kanssa. Erotusta ei tule asettaa pienemmäksi kuin 2K (Jos asetetaan pienempi erotus, kuormitusvaihtelut voivat häiritä moduloivan termostaatin toimintaa.)

Yksi magneettiventtiili jokaiselle höyrystimelle + moduloiva termostaatti

Tässä käytetään yhtä venttiiliä per höyrystin ja lämpötila säädelään erikseen jokaisessa höyrystinosiossa moduloivan termostaatin periaatteen mukaisesti.



Magneettiventtiilien kanssa käytetään pulssimodulaatioperiaatetta säädettävällä jaksolla. Venttiili avataan ja suljetaan jonkin jakson kuluessa (esim. 5 minuuttia). PI-säädin laskee, kuinka kauan venttiilin täytyy olla auki tasaisimman lämpötilan saavuttamiseksi.

Referenssilämpötila on asetettu katkaisulämpötila + puolet erotuksesta.

Katkaisulämpötila ja erotus asetetaan kuten tavallisen ON/OFF-termostaatin kanssa. Erotusta ei tule asettaa pienemmäksi kuin 2K (Jos asetetaan pienempi erotus, kuormitusvaihtelut voivat häiritä moduloivan termostaatin toimintaa.)

Laitteen tämänhetkinen kuormitus voidaan lukea venttiilin aukioloajan muodossa prosenttiosuutena asetetusta jaksosta.

Venttiilien aukeamisen eriaikaistaminen

Jotta aikaansaadaan tasainen kuormitus kompressoreille, on olemassa eriaikaistustoiminto, joka varmistaa, että magneettiventtiilit eivät aukea samanaikaisesti.

Samassa säätimessä

Jos käyttää useampia venttiileitä käytetään samassa säätimessä, aukeamisajat on siirretty suhteessa toisiinsa. Esimerkiksi, jos käytetään kahta venttiiliä, niiden aukeamisajat on siirretty puolella jaksolla suhteessa toisiinsa.

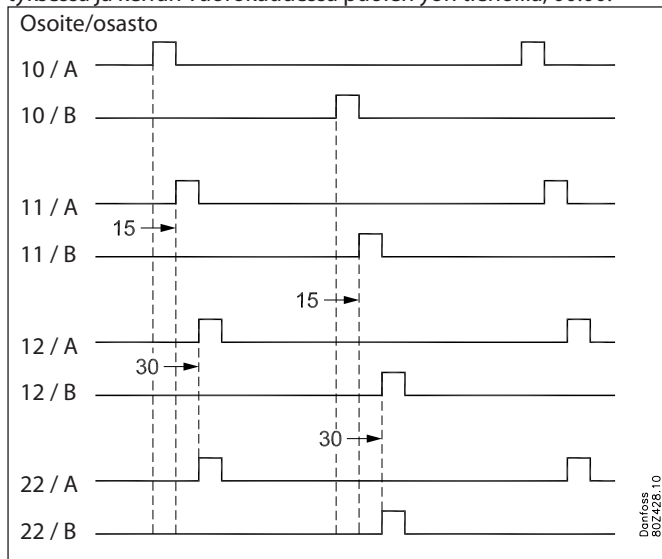
Säätimien välillä

Magneettiventtiilien aukeamisaikojen siirtymä tapahtuu säätimen osoiteasetusten perusteella. Jos käytetään jaksoa, joka on pituudeltaan 300 sekuntia (tehdasasetus), magneettiventtiilien aukeaminen A-osassa siirtyy 15 sekunnilla x osoiteasetusten viimeinen numero, esim.

Osoitteet 0, 10, 20: siirtyvät 0 sekuntia

Osoitteet 1, 11, 21: siirtyvät 15 sekuntia jne.

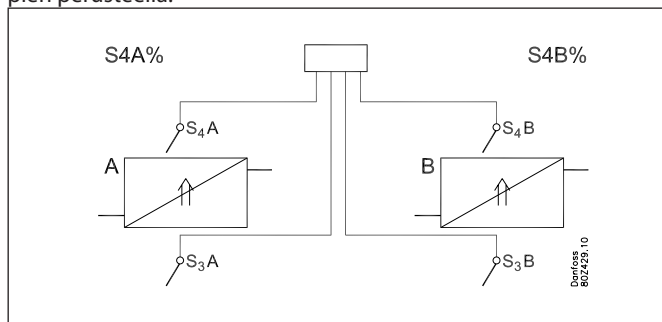
Tämä säätimien välinen eriaikaistaminen tapahtuu käynnistyksessä ja kerran vuorokaudessa puolen yön tienoilla, 00:00.



Termostaattianturi

Erillinen termostaatti

Kun jokaisessa osiossa käytetään erillistä termostaattisäätelyä, lämpötila säädellään ilmanlämpötila-antureiden S3, S4 tai molempien perusteella.



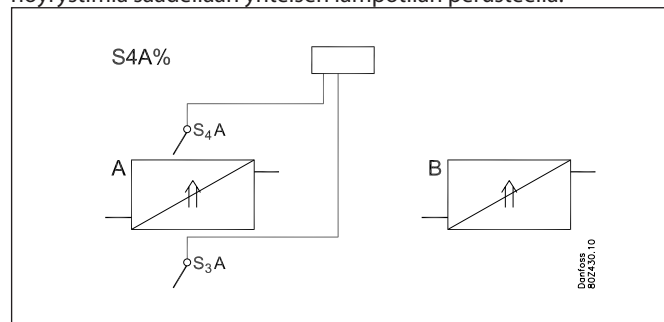
Termostaatin lämpötilan määrittäminen tapahtuu käyttämällä yhtä asetusta, joka perustuu S4 arvolle. Jos asetus on 100 %, vain S4 mittauksesta käytetään. Jos asetus on 0 %, vain S3 mittauksesta käytetään. Jos arvo asetetaan 0 % ja 100 % välille, käytetään kumpaakin mittauksesta.

Jos käytetään AKV(ETS)-venttiileitä, ainakin yhtä anturia tulee käyttää joka osastossa, huolimatta valitusta termostaattitoiminnosta. Tätä mittauksesta käytetään tulistuksen säätöön.

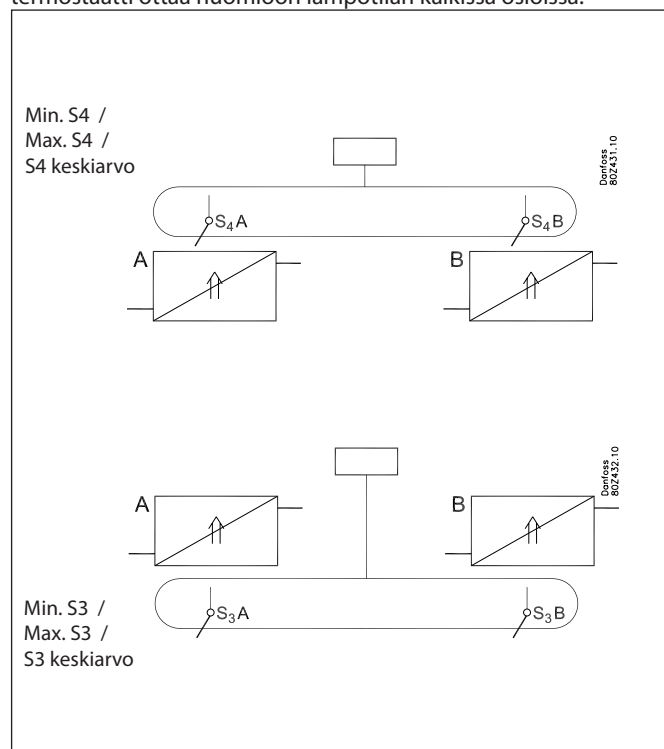
Yhteinen termostaatti

Kun käytetään yhteistä termostaattia, käytetään ilman lämpötilan säätelyyn termostaatin asetuksia A-osiossa.

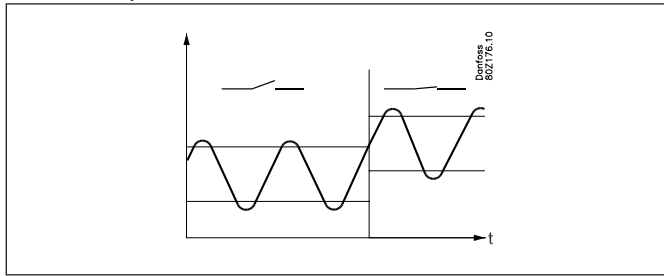
Termostaatin lämpötila voi olla painotettu S3 ja S4 antureista A-osiossa, kuten on esitetty yksittäinen termostaatti kohdalla. Tätä käytetään tyypillisesti kylmä- ja pakastehuoneissa, joissa useampia höyrytimisiä säädellään yhteisen lämpötilan perusteella.



Tai vaihtoehtoisesti termostaatin lämpötila voi olla kaikkien S3 ja S4-antureiden minimiarvo, maksimiarvo tai keskiarvo käytetyissä osiossa. Tätä käytetään tyypillisesti kun käytössä on yksi magneettiventtiili useille laiteosioille ja kun on tarpeen varmistaa että termostaatti ottaa huomioon lämpötilan kaikissa osiossa.

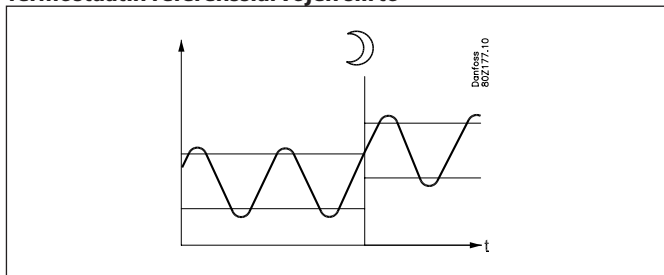


Vaihtaminen kahden termostaattialueen välillä (kaksi referenssiarvoa)



On hyvä idea käyttää tätä toimintoa kylmälaitteille, joissa säilytetään usein vaihtuvia impulssiostoksia. Kytkimis-toiminnolla on mahdollista vaihtaa kahta termostaattiasetusta sen mukaan, mitä tuotteita laite sisältää. Vaihto kahden termostaattialueen välillä aktivoidaan kontaktin tai vähintään kolme sekuntia kestävä pulssisignaalin välityksellä - yleensä laitteeseen asennetun kytkimen avulla. Kun kytkin aktivoidaan, termostaattiasetukset sekä raja-arvot hälytystermostaatille ja tuoteanturille muuttuvat. Vaihto kahden termostaattialueen välillä voidaan nähdä myös näytöstä, mutta vain jos muutos on asetettu tapahtuvaksi pulssisignaalilla. Kun vaihto aktivoidaan, näyttö esittää mihin termostaattialueen asetukset vaihtuvat.

Termostaatin referenssiarvojen siirto

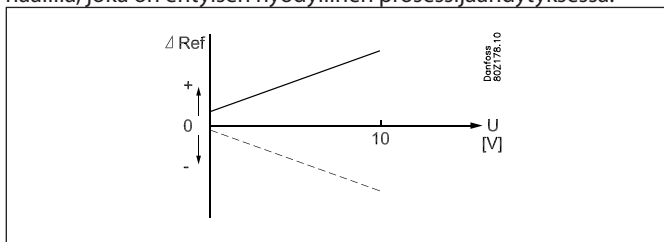


Kylmälaitteissa saattaa esiintyä suuria eroja kuormituksessa liikkeen aukioloaikojen mukaisesti, varsinkin jos käytetään yöverhoja. Termostaatin referenssiarvoja voidaan nostaa näissä tapauksissa ilman, että sillä on vaikutusta tuotteen lämpötilaan. Vaihto päivä- ja yötilan välillä voi tapahtua seuraavasti:

- sisäänrakennetun viikkoaikataulun perusteella
- ulkoisen kytkinsignaalin perusteella
- tiedonsiirrosta lähtevän signaalin perusteella

Kun yötoiminta alkaa, termostaatin referenssiarvoja siirretään arvolla, joka normaalisti on positiivinen. Jos kuitenkin halutaan lisätä kylmää, arvon tulee olla negatiivinen. Kun käytetään yöverhoja, ilman jakautuminen laitteessa muuttuu radikaalisti. Muutos termostaatin painotuksessa S3/S4 suhteessa on täten tarpeen. Yleensä S4:n osuus asetetaan yöllä pienemmäksi kuin päivällä.

Termostaatin referenssiarvoja voidaan siirtää ulkoisella jännitesignaalilla, joka on erityisen hyödyllinen prosessijäähdytyksessä.



Signaali voi olla 0-5 V, 0-10 V, 1-5 V tai 2-10 V jännitesignaali. Kaksi jännitearvoa tulee asettaa, yksi osoittamaan siirtoa minimisig-

naalilla ja toinen osoittamaan siirtoa maksimisignaalilla. Siirtoa sovelletaan kaikissa osioissa. Siirto ei vaikuta hälytysten raja-arvoihin.

Sulatustoiminto

Tällä toiminnolla estetään se, että pitkäaikaisesta keskeytymättömästä toiminnasta aiheutuva huurre vähentää ilmavirtausta höyrytimestä.

Toiminto aktivoituu, jos termostaattilämpötila on pysynyt alueella -5 °C - +10 °C asetettua sulatusväliä kauemmin. Tällöin jäähdytys pysäytetään asetetun sulatusjakson ajaksi. Huurre sulatetaan, jolloin ilmavirtaus ja höyrytimesten kapasiteetti paranevat huomattavasti.

Sulatusvälin ja sulatusjakson asetukset ovat kaikille osioille yhteisiä, mutta säädin siirtää eri osioiden sulatusaikoja siten, että ne eivät tapahdu täsmälleen samanaikaisesti.

Jos samassa sulatusryhmässä on useita säätimiä, kahden sulatusten aikaväli tulee asettaa eri tavalla eri säätimissä. Näin vältetään termostaattien käynnistysaikojen samanaikaisuus.

Kompressorin releen ajastin

Jos kompressorin rele on valittu, releen ajastintoiminnolla on korkeampi prioriteetti kuin termostaattitoiminnolla.

Lämpötilahälytykset

Hälytystermostaatti

Tätä toimintoa käytetään hälytyksen aikaansaamiseksi ennen kuin tuotteen lämpötila kylmälaiteessa tulee kriittiseksi.

Hälytyksen raja-arvot ja korkean ja matalan lämpötilan aikaviiveet voidaan määrittellä. Hälytys annetaan, jos asetettu raja-arvo ylittyy, mutta ei ennen kuin aikaviive on kulunut umpeen.

Hälytystä ei anneta, kun jäähdytys on pysäytetty laitteen puhdistuksen ajaksi, tai kun pääkytkin on asennossa OFF. Hälytysanturi voidaan valita termostaattitoiminnon anturista riippumatta.

Hälytystä ei anneta, kun jäähdytys on pysäytetty laitteen puhdistuksen ajaksi, tai kun pääkytkin on asennossa OFF. Hälytysanturi voidaan valita termostaattitoiminnon anturista riippumatta.

Hälytysanturi

Hälytysanturi voi olla joko S3 tai S4, tai painotettu arvo molemmista.

Asetus suoritetaan prosentiarvona S4:stä.

Painotus ei tarvitse olla sama kuin termostaattitoiminnossa.

Toisin sanoen, termostaatti voi säädellä S4:n perusteella ja hälytystermostaatti voi antaa hälytyksen S3:n perusteella.

Hälytyksen raja-arvot

Eri osastoille voidaan asettaa erilaisia hälytyksen raja-arvoja.

Arvot määritellään absoluuttisina arvoina Celsius-asteina.

Jos käytetään termostaattialueita, erillisiä arvoja voidaan asettaa jokaiselle alueelle. Hälytyksen raja-arvot eivät muutu yökäytön aikana tai jos käytössä on ulkoinen referenssiarvon siirto jännitesignaalilla.

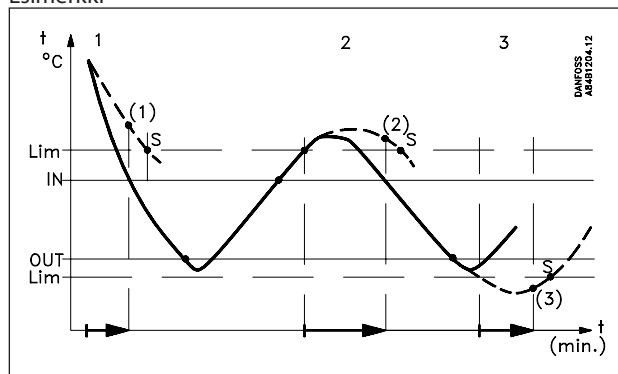
Aikaviive

Hälytyksille asetetaan kolme aikaviivettä:

- Liian matalalle lämpötilalle
- Liian korkealle lämpötilalle normaalin säätelyn aikana
- Liian korkealle lämpötilalle alasajon aikana
 - sisäisen tai ulkoisen käynnistyksen/sammutuksen jälkeen
 - sulatuksen aikana
 - sähkökatkon jälkeen
 - laitteen puhdistuksen jälkeen.

Aikaviive pätee, kunnes todellinen ilmanlämpötila on pudonnut "ylemmän hälytysraja-arvon" alle.

Esimerkki



IN: Termostaatin käynnistysarvo
 OUT: Termostaatin katkaisuarvo
 Lim: Korkean ja matalan lämpötilan hälytysraja
 S: Hälytys lakkaa

Käyrä 1: Jäähdytysvaihe

(1): Aikaviive on ylittetty. Hälytys aktivoituu.

Käyrä 2: Normaali säätely, jossa lämpötila nousee liian korkeaksi.

(2): Aikaviive on ylittetty. Hälytys aktivoituu.

Käyrä 3: Lämpötila laskee liian alhaiseksi.

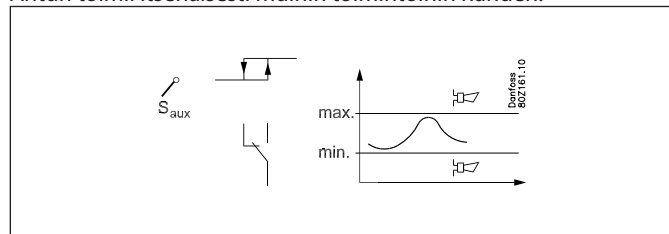
(3): Aikaviive on ylittetty. Hälytys aktivoituu.

Jos säätely suoritetaan kahdella termostaattialueella, kullekin alueelle on tietty määrä hälytyksen raja-arvoja. Aikaviiveet ovat samat molemmille alueille.

Tuoteanturi jossa on hälytystoiminto

Jokaiseen osioon voidaan kytkeä ylimääräinen lämpötila-anturi.

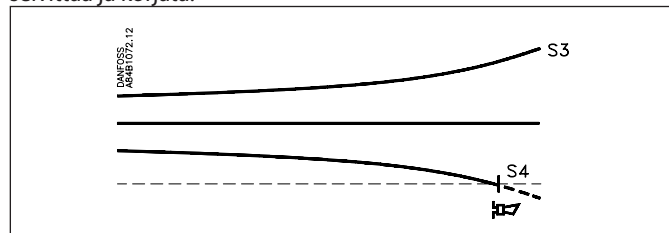
Anturi toimii itsenäisesti muihin toimintoihin nähden.



Hälytyksen raja-arvot ja aikaviiveet voidaan määrittellä kuten hälytystermostaatille.

Huurrehälytin

Jos termostaattia säädellään S3 lämpötilan tai S3/S4 painotuksen perusteella, on olemassa riski (jäähdytyshylläilyllä), että höyrystimen S4 poistolämpötila saattaa laskea niin alhaiseksi, että tuotteet hyllyjen takaosassa altistuvat huurtumista aiheuttaville lämpötiloille. Tämän estämiseksi säätimessä on sisäänrakennettu huurrehälytin. Jos S4 lämpötila laskee alle asetetun huurrearvon, se saa aikaan hälytyksen, jotta kylmän poistolämpötilan syy voidaan selvittää ja korjata.



Yhteiset toiminnot

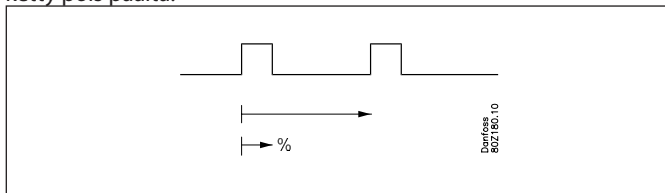
Puhaltimen ohjaus

Jotta saadaan aikaiseksi energiansäästöjä, on mahdollista pulssiohjata virrantuloa höyrystimen puhaltimiin.

Pulssiohjaus voidaan toteuttaa jollakin seuraavista tavoista:

- termostaatin katkaisuvaiheen aikana (kylmähuone)
- yötoiminnan ja termostaatin katkaisuvaiheen aikana (kaluste, jossa on yöverhot)

Pulssiohjaus toimii vain, kun kaikki osastot/höyrystimet ovat kytketty pois päältä.



Määritellään aika sekä prosentti tästä ajasta, jonka ajan puhaltimen tulee olla käynnissä.

Puhaltimien pysäytys kun jäähdytys seis

Jos jäähdytys lakkaa käyttöhäiriötilanteessa, lämpötila kylmähuoneessa saattaa nousta nopeasti suurien puhaltimien lämpökuormien johdosta. Tämän tilanteen välttämiseksi säädin voi pysäyttää puhaltimet, jos lämpötila S5:ssä nousee asetetun raja-arvon yli.

Toimintoa voidaan käyttää myös eräänlaisena MOP-toimintona kuumalla höyrystimellä käynnistettäessä. Puhaltimet eivät käynnisty ennen kuin S5:n lämpötila on saatu raja-arvon alapuolelle. Toisin sanoen, höyrystin ja täten myös kompressorit eivät kuormitu niin paljon käynnistysvaiheessa.

Tämä toiminto käyttää A-osaston S5-anturia.

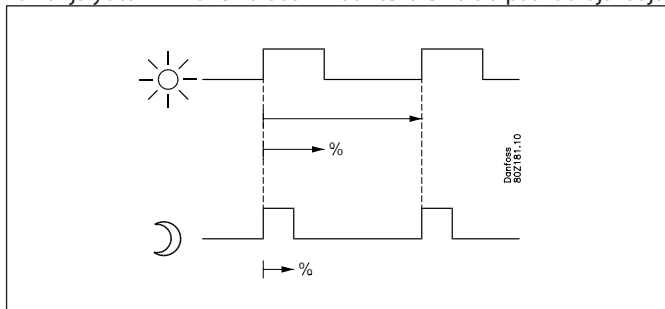
Toiminto ei ole aktiivinen, kun jäähdytys on pysäytetty.

Reunanlämmityksen ohjaus

On mahdollista pulssiohjata virrantuloa reunanlämmitykseen energian säästämiseksi. Pulssiohjausta voidaan säätää päivä-/yökuormituksen tai kastepisteen perusteella.

Pulssiohjaus päivän ja yön perusteella

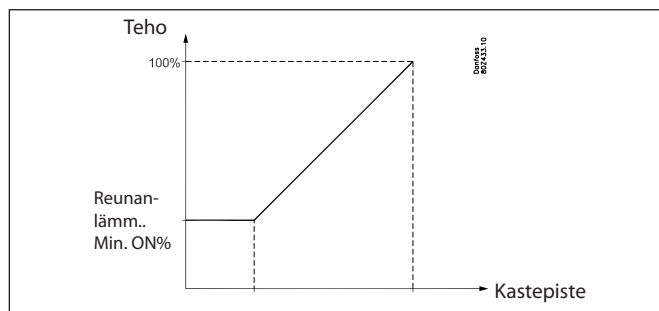
Päivä- ja yötoiminnalle voidaan määrittellä erilaisia päälläolojaksoja.



Määritellään päälläoloaika ja prosenttiosuus tästä ajasta, jonka reunanlämmitys on päällä.

Pulssiohjaus kastepisteen perusteella

Jotta tätä toimintoa voidaan käyttää, tarvitaan system manager tyyppiä AK-SM 720 tai AK-XM 255, joka voi mitata kastepisteen ja ilmoittaa tiedon laitteen säätimille. Reunanlämmityksen päälläoloaika säädellään senhetkisen kastepisteen perusteella.



Laitteen säädöissä määritellään kaksi kastepisteen raja-arvoa:

- Yksi, jossa vaikutuksen on oltava maksimi eli 100 %.
- Yksi, jossa vaikutuksen tulee olla minimi.

Kastepisteessä, joka on yhtä suuri tai matalampi kuin määritelty arvo, vaikutus on "Rail heat min ON%" annettu arvo.

Kahden kastepistearvon välisellä alueella säädin hallinnoi reunanlämmitykselle syötettävää virtaa.

Reunanlämmityksen tämänhetkinen kastepiste ja hyötyaika voidaan lukea tila-arvoina.

Jos kastepistesignaalia ei voida ilmoittaa säätimelle, reunanlämmitys siirtyy päivä/yö-säätelyyn.

Sulatuksen aikana reunanlämmitys on aina 100 % päällä.

Jos "reunanlämmitys päällä" on valittuna, se käy 100 % sulatuksen aikana + sen ajan sulatuksen jälkeen, jonka aikana termostaatin lämpötila on korkeampi kuin käynnistysraja-arvo (mutta maksimissaan 15 minuuttia).

Kompressorin säätö

Säätimessä on toiminto, jota voidaan käyttää kompressorin säätöön. Kun tämä toiminto on valittuna "päällä", rele seuraa automaattisesti termostaattitoimintojen tilaa. Rele on ON-asennossa, kun termostaatti vaatii jäähdystystä. Jos termostaattitoiminnon tilaksi valitaan OFF, kompressorin ulostulo on jatkuvasti tilassa ON. Toimintoon kuuluvat releen minimipäälläoloaika ja minimiuudelleenikäynnistysaika.

Sulatuksen aikana rele on pois päältä.

Näytössä esitetään:

- toiminta-aika tunteina viimeisten 24 tunnin ajalta
- kokonaistoiminta-aika tunteina
- kytkentöjen lukumäärä viimeisten 24 tunnin ajalta
- kytkentöjen kokonaislukumäärä

Laitteen puhdistus

Tämä toiminto tekee laitteen puhdistamisen standardikäytännön mukaisesti helpoksi liikkeen henkilökunnalle.

Toiminta

Laitteen puhdistus aktivoituu vähintään kolme sekuntia kestävä pulssisignaalin välityksellä - yleensä laitteeseen asennetun kytkimen avulla. Se voidaan kuitenkin aktivoida myös tiedonsiirron kautta. Laitteen puhdistus suoritetaan kolmessa vaiheessa:

- 1 - Ensimmäisessä aktivoinnissa jäähdytys lopetetaan, mutta puhaltimet jatkavat toimintaansa hurteen poistamiseksi höyrystimistä. Näytössä lukee "Fan".
- 2 - Toisessa aktivoinnissa myös puhaltimet pysäytetään ja laite voidaan nyt puhdistaa. Näytössä lukee "OFF".
- 3 - Kolmannella pulssilla jäähdytys aloitetaan uudelleen. Näyttö esittää laitteen todellisen lämpötilan.

Jotta pakastelaitteen puhdistus voidaan suorittaa mahdollisimman nopeasti, puhdistus voidaan aloittaa sulatusjaksolla.

Kun puhdistus aktivoidaan, ohjataan normaalille hälytyksen vastaanottajalle puhdistushälytys. Näiden hälytysten myöhempi käsittely dokumentoi, että puhdistus on suoritettu suunnitellusti. Toiminto tallentaa tiedon siitä, milloin laite on viimeksi puhdistettu ja kauanko se kesti.

Laitteen sammutus

Tämän toiminnon avulla on mahdollista sammuttaa kaluste käyttäen tiedonsiirtoa tai ulkoista kytkintä.

Kun signaali vastaanotetaan, jäähdytys keskeytyy. Puhaltimet ja valot toimivat asetuksista riippuen seuraavasti:

- Puhaltimet jatkavat toimintaansa. Valot noudattavat vakioasetuksia.
- Fans stop immediately. The light immediately switches off.
- Puhaltimet pysähtyvät välittömästi. Valo sammuu välittömästi.
- Puhaltimet pysähtyvät, kun viiveaika kuluu umpeen. Valot noudattavat vakiovalojenohjausta.
- Puhaltimet pysähtyvät, kun viiveaika kuluu umpeen. Valo sammuu, kun viiveaika kuluu umpeen.

Sammutuksen viiveaika on säädettävissä, ja se koskee sekä puhaltimia että valoja.

Mahdolliset yöverhot seuraavat valotoimintoa.

Ovikontakti

Ovikontaktitoiminto voidaan määrittellä kahdelle eri toiminnolle:

- Ovihälytys

Säädin valvoo ovikontaktia ja antaa hälytysviestin, jos ovi on auki pitempään kuin asetettu hälytysviive.

- Jäähdytyksen pysäytys + ovihälytys

Kun ovi avataan, jäähdytys eli ruiskutus pysäytetään ja puhallin pysäytetään. Jos ovi on auki asetettua uudelleenkäynnistysaikaa kauemmin, jäähdytys käynnistyy uudelleen. Tämä takaa, että jäähdytys jatkuu, vaikka ovi jäisi auki tai ovikontakti olisi viallinen. Jos ovi on auki asetettua hälytysviivettä kauemmin, myös hälytys kytkeytyy päälle.

Molemmissa toiminnoissa hälytystoiminto sisältää myös paikallisen muistutuksen, joka aktivoituu kun 75 % asetetusta ajasta on kulunut. Tämä muistutus näkyy vain kytketyllä näytöllä ja sen tarkoitus on, että ovi suljetaan ennen kuin avoimen oven hälytys käynnistyy.

Säätimestä voidaan lukea seuraavat asiat:

- edellisen avoinna-tilan kesto
- yhteenlaskettu avoinna-tilan kesto viimeisten 24 tunnin ajalta
- oven avausten lukumäärä viimeisten 24 tunnin ajalta

Sulatuksella on korkeampi prioriteetti kuin ovitoiminnolla. Tämä tarkoittaa sitä, että jäähdytystä ja puhaltimia ei käynnistetä ennen kuin sulatus on ohi.

Ovikontaktitoiminto voi myös aktivoida valotoiminnon, jotta valo syttyy ja pysyy päällä tietyn ajan oven sulkemisen jälkeen. Ks. valotoiminto-osio.

Valotoiminto

Tätä toimintoa voidaan käyttää valon ohjaamiseen jäähdytyslaitteessa tai kylmähuoneessa. Sitä voidaan myös käyttää moottoroitujen yöverhon ohjaukseen.

Valotoiminto voidaan määrittellä kolmella tavalla:

- valoa ohjataan ovikontaktin signaalilla. Tämän toiminnon kanssa voidaan asettaa aikaviive, jotta valo palaa tietyn ajan oven sulkemisen jälkeen.

- valoa ohjataan päivä/yö-toiminnon avulla
- valoa ohjataan tiedonsiirron avulla järjestelmän pääyksiköstä.

On mahdollista määrittää, kytketäänkö valo päälle vai pois, kun säätimen pääkytkin aktivoidaan.

Tämä määritellään toiminnossa "Light at main switch=off".

Jos "Light at main switch=off" asetetaan ON-tilaan, normaali valo-toiminto säilyy kun pääkytkin kytketään pois päältä.

Jos tälle toiminnolle valitaan asetetus OFF, valo pysyy sammutettuna, kun pääkytkin kytketään pois päältä.

Yöverho

Moottoroitua yöverhoa voidaan ohjata automaattisesti säätimestä.

Yöverhot seuraavat valotoiminnon tilaa. Kun valo kytkeytyy päälle, yöverhot aukeavat, ja kun valo sammutetaan, yöverhot sulkeutuvat jälleen. Kun yöverhot ovat suljettuina, ne voidaan avata käyttämällä kytkinsignaalia digitaalisesta syötöstä. Jos tämä sisääntulo aktivoidaan, yöverhot aukeavat ja jäähdytyslaitte voidaan täyttää uusilla tuotteilla. Jos sisääntulo aktivoidaan uudelleen, yöverhot sulkeutuvat jälleen.

Kun käytetään yöverhotoimintoa, termostaatin toiminta voi ohjata eri S3 ja S4 välisellä painotuksella. Yksi painotus päiväkäytön aikana ja toinen kun verho on suljettuna.

Yöverho on auki, kun laitteen puhdistustoiminto aktivoituu.

Pakkosulku

AKV (ETS)-venttiilit voidaan sulkea ulkoisella signaalilla ("Inject ON"-signaali). Tätä toimintoa tulee käyttää yhdessä kompressorin suojaapiirin kanssa, jotta höyrystimeen ei ruiskuteta nestettä silloin kun suojaohjaukset pysäyttävät kompressorin (Ei kuitenkaan matalassa paineessa - LP).

Jos käynnissä on sulatussykli, pakkosulkutilaa ei palauteta ennen kuin sulatus on valmis.

Signaali voidaan myös saada DI-sisääntulosta tiedonsiirron välityksellä.

Puhaltimien toiminta/pysähtyminen pakkosulun aikana on määritettävissä.

Hälytysrele

Jos halutaan, että säädin antaa hälytyksen releen ulostulossa, rele täytyy määrittellä.

Asetus määrittelee, milloin rele aktivoituu:

- Vain hälytyksille, joilla on "korkea" prioriteetti
- Hälytyksille, joilla on "matala" tai "keski" prioriteetti
- Hälytyksille, joilla on "matala", "keski" tai "korkea" prioriteetti

Säädin ON/OFF (pääkytkin)

Ohjelmistoasetusta käytetään säätelytoiminnon aloitukseen ja pysäytykseen.

ON = normaali säätelytoiminta

OFF = säätely pysäytetty. Kaikki ulostulot asetetaan valmiustilaan. Kaikki hälytykset pysäytetään. Hälytys voi kuitenkin ilmaista, että säätely on loppunut.

Tämä toiminto pätee kaikkiin osastoihin.

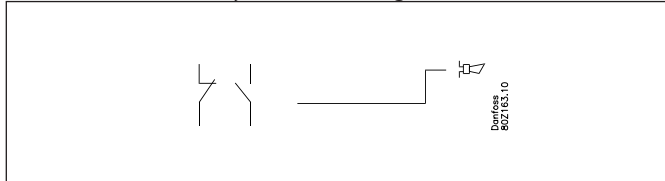
Säätelylle voidaan myös määrittellä ulkoinen kytkin.

Jos ulkoinen kytkin määritellään, säätely tapahtuu vain, kun molemmat kytkimet ovat ON-asennossa.

Yleiset seurantatoiminnot

Yleiset hälytystulot (10 toimintoa)

Sisääntuloa voidaan käyttää ulkoisen signaalin seurantaan.

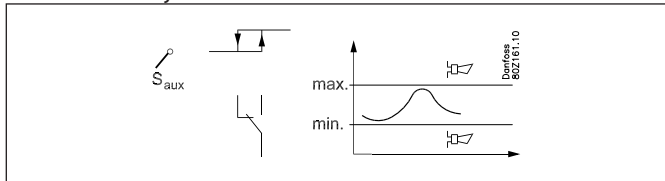


Yksittäinen signaali voidaan sovittaa asiaankuuluvaan käyttöön, sillä hälytystoiminnolle on mahdollista antaa nimi ja osoittaa sille oma hälytysteksti.

Hälytykselle voidaan asettaa aikaviive.

Yleiset termostaattitoiminnot (5 toimintoa)

Toimintoa voidaan käyttää vapaasti laitteiston lämpötilojen tai ON/OFF termostaattisäätelyn hälytysseurantaan. Esimerkkinä tästä voisi olla kompressoriosastossa sijaitsevan puhaltimen termostaatin ohjaus.

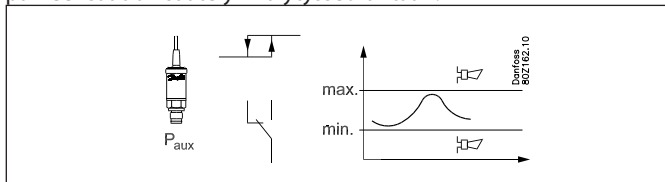


Termostaatti voi käyttää joko yhtä höyrystinohjauksen käyttämää anturia (S4, S3) tai itsenäistä anturia (Saux1, Saux2, Saux3, Saux4). Käynnistyksen ja poiskytkennän raja-arvot asetetaan termostaatile. Termostaatin ulostulon kytkentä perustuu todelliseen anturilämpötilaan. Hälytyksen raja-arvot voidaan asettaa matalalle ja korkealle lämpötilalle, vastaavasti, mukaan lukien erilliset hälytyksen viiveet.

Yksittäinen termostaattitoiminto voidaan sovittaa asiaankuuluvaan käyttöön, sillä on mahdollista nimetä termostaatti ja osoittaa sille oma hälytysteksti.

Yleiset painekeytkintoiminnot (5 toimintoa)

Toimintoa voidaan käyttää vapaasti laitteiston paineen tai ON/OFF paineensäädön säätelyn hälytysseurantaan.



Paineensäätö voi käyttää joko yhtä säätelyn käyttämää anturia (Po, Pc) tai itsenäistä anturia (Paux1, Paux2, Paux3).

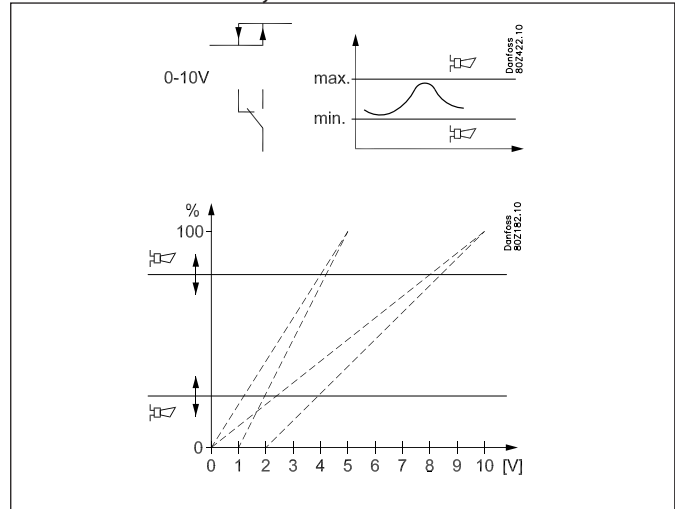
Käynnistyksen ja poiskytkennän raja-arvot asetetaan paineensäädölle. Paineensäädön ulostulon kytkentä perustuu todelliseen paineeseen.

Hälytyksen raja-arvot voidaan asettaa matalalle ja korkealle paineelle, vastaavasti, mukaan lukien erilliset hälytyksen viiveet.

Yksittäinen paineensäätötoiminto voidaan sovittaa asiaankuuluvaan käyttöön, sillä on mahdollista nimetä paineensäätö ja osoittaa sille oma hälytysteksti.

Yleinen jännitetulolla ohjattava rele (5 toimintoa)

5 yleistä jännitesisääntuloa on avoinna asennuksen erilaisten jännitemittausten seurantaan. Esimerkkejä tästä ovat vuototunnistimen seuranta, kosteudenmittaus sekä tasosignaali - kaikki apuhälytystoiminnoilla. Jännitesisääntuloja voidaan käyttää standardijännitesignaalien seurantaan (0-5 V, 1-5 V, 2-10 V tai 0-10 V). Tarvittaessa voidaan käyttää myös 0-20 mA tai 4-20 mA jos ulkoinen vastus sijoitetaan sisääntuloon signaalin sovittamiseksi jännitteeseen. Releulostulo voidaan liittää seurantaan, jotta voidaan säädellä ulkoisia yksiköitä.



Jokaiselle sisääntulolle voidaan asettaa (ja jokaiselta lukea) seuraavat asiat:

- Vapaasti määritettävä nimi
- Signaalityyppin valinta (0-5 V, 1-5V, 2-10 V tai 0-10 V)
- Lukeman suhteuttaminen asteikkoon niin että se vastaa mittayksikköä
- Korkea- ja matalahälytyksen raja-arvot sekä aikaviiveet
- Vapaasti määriteltävä hälytysteksti
- Releulostulon liittäminen, sisältäen kytkentä ja katkaisuraja-arvot sekä aikaviiveet

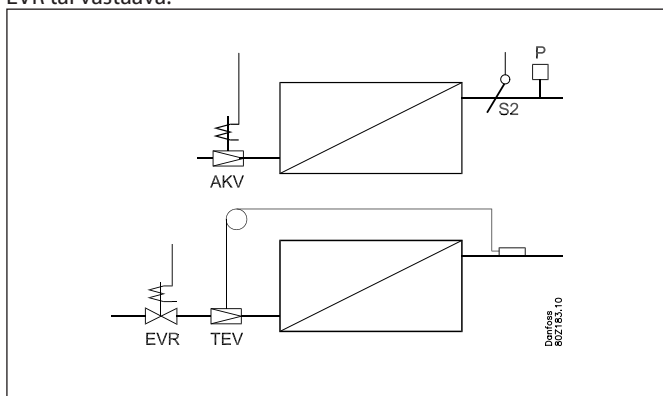
Nesteen ruiskutus

Periaate

Jopa neljä venttiiliä voidaan kytkeä. Yksi jokaiselle kiinteän tilan ulostulolle.

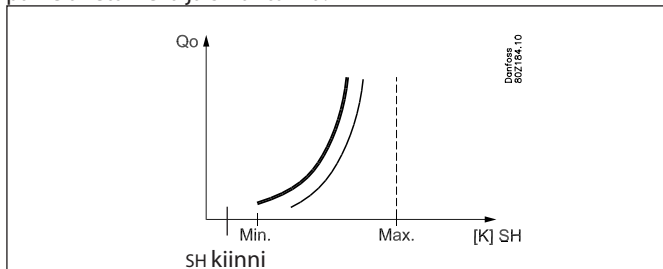
Säätely voidaan tehdä elektronisilla paisuntaventtiileillä tyyppiä AKV.

Tai ruiskutus voi tapahtua termostaattisilla paisuntaventtiileillä (TEV), joissa lämpötila säädellään magneettiventtiileillä tyyppiä EVR tai vastaava.



Adaptiivinen tulistus AKV (ETS)-venttiilillä

Höyrystyslämpötila mitataan painelähtettimeillä Pe ja tulistus painelähtettimeillä ja S2-anturilla.



Toiminto sisältää adaptiivisen algoritmin, joka säätää itsenäisesti venttiilin aukeamisastetta siten, että höyrystin antaa jatkuvasti optimaalista jäähdystystä alhaisimmalla mahdollisella tulistuksella. Tulistuksen viitearvo rajoittuu minimi- ja maksimitulistuksen raja-arvojen perusteella.

Jos tulistus on hyvin pienellä, venttiili voidaan sulkea hyvin nopeasti käyttämällä "SH kiinni" -asetusta.

Kun tulistus on pudonnut 1 K yli "SH kiinni" -asetuksen raja-arvon, tämä toiminto vähentää venttiilin avautumista jotta venttiili pysyy varmasti kiinni jos tulistus putoaa "SH kiinni" -arvoon. Jotta varmistetaan, että sulkutoiminto ei aiheuta yleistä tulistuksen huojuntaa, "SH kiinni" -asetuksen tulee olla vähintään 1 K:n matalampi kuin "SH minimi" -arvon.

Yksi painelähtetin voi lähettää signaaleja useille säätimille, jos ne säätävät jäähdytyskohtia samassa imulinjassa. Kuitenkin jos höyrystimen imulinjaan asennetaan venttiili, esim. KVP / KVQ tai PM, painelähtetin on sijoitettava ennen venttiiliä. Nyt vain kyseinen säädin voi käyttää signaalia.

Kylmäaine

Ennen kuin säätely voidaan aloittaa, täytyy kylmäaine määrittellä. Yksi seuraavista voidaan valita suoraan:

1 R12	11 R114	21 R407A	31 R422A
2 R22	12 R142b	22 R407B	32 R413A
3 R134a	13 User defined	23 R410A	33 R422D
4 R502	14 R32	24 R170	34 R427A
5 R717	15 R227	25 R290	35 R438A
6 R13	16 R401A	26 R600	36 XP10
7 R13b1	17 R507	27 R600a	37 R407F
8 R23	18 R402A	28 R744	
9 R500	19 R404A	29 R1270	
10 R503	20 R407C	30 R417A	

Jos vaaditaan uutta kylmäainetta, jota ei vielä ole listalla, voit valita "käyttäjän määrittelemä", jolle määritellään tiedot myöhemmin. Arvot voidaan tilata Danfossilta.

Varoitus: väärän kylmäaineen valinta voi johtaa kompressorin vaurioitumiseen.

MOP:n ohjaus

(MOP = Max. Operating Pressure)

MOP-toiminto rajoittaa venttiilin avautumista niin kauan kuin S1:n mittaama höyrystyslämpötila on korkeampi kuin asetettu MOP-lämpötila. Toiminto voidaan aktiivinen vain silloin, kun käytetään elektronista AKV-paisuntaventtiiliä.

Ruiskutuksen ON/OFF

Ruiskutus voidaan pysäyttää erikseen jokaisessa höyrystinosastossa.

Sulatus

Kaikille höyrystinosioille on olemassa yhteinen sulatuksen käynnistys. Sulatuksen pysäytys voi olla yhteinen tai erillinen silloin, kun se perustuu lämpötilaan. Jäähdytys ei käynnisty uudelleen ennen kuin sulatus on saatettu loppuun kaikissa osastoissa.

Puhaltimen ohjaus sulatuksen aikana
Valitaan, ovatko puhaltimet päällä vai pois päältä sulatusjakson aikana.

Koordinoitu sulatus

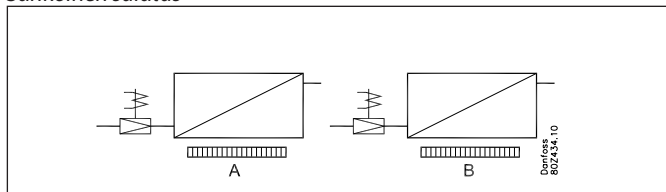
Jos useiden ohjainten tulee suorittaa sulatus samaan aikaan, ne voidaan ryhmittää järjestelmäyksiköstä. Järjestelmäyksikkö käynnistää sulatukset, ja kun yksittäisten ohjainten sulatus on myöhemmin valmis, ne menevät valmiustilaan kunnes kaikki sulatukset ovat valmiit. Jäähdytys käynnistyy tällöin uudelleen.

Vesikourun lämmityselementti

On mahdollista ohjata vesikourun lämmityselementtiä kuumakaasusulatusta varten. Kun sulatus alkaa, lämmityselementti aktivoituu. Lämmityselementti pysyy aktivoituna asetetun ajan sulatuksen päättymisestä ajan tai lämpötilan perusteella.

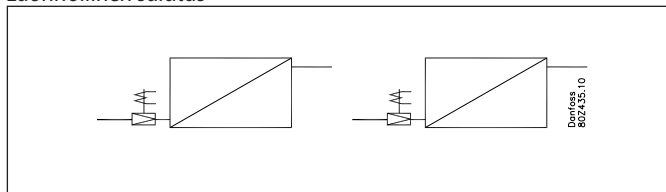
Sulatustyyppi

Sähköinen sulatus



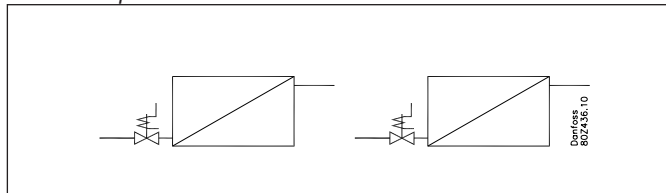
Sähköisessä sulatuksessa erillisten osastojen lämmityselementtejä ohjataan erikseen.

Luonnollinen sulatus



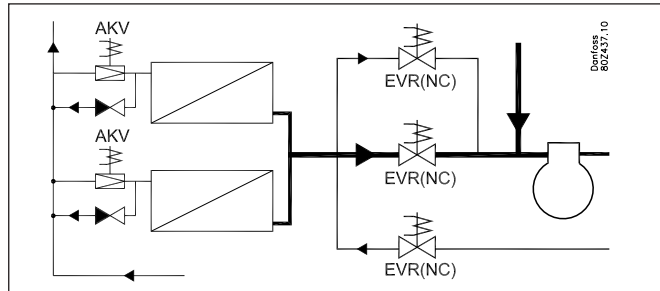
Sulatus saadaan aikaan puhaltimien höyrystimen läpi kierrättämän ilman avulla.

Sulatus lämpimällä liuoksella



Sulatusta lämpimällä liuoksella voidaan käyttää epäsuorissa jäähdytysjärjestelmissä, joissa on magneettiventtiilit. Sulatuksen aikana magneettiventtiili pysyy auki, jotta lämmin liuos voi kiertää höyrystimestä.

Kuumakaasusulatus



Kuumakaasusulatuksen aikana ohjain säätelee venttiilejä nestelinjassa, kuumakaasuventtiilejä, imujohtuventtiiliä sekä tyhjennysventtiiliä.

Sulatuksen aloitus

Sulatus voidaan aloittaa useilla eri tavoilla. Kun sulatus on aloitettu, se jatkuu kunnes "sulatus OFF" -signaali annetaan.

- Manuaalinen sulatus

Manuaalinen sulatus voidaan aktivoida säätimen asetuksen tai näytön alimman painikkeen avulla. Aktivoinnin jälkeen asetus palaa OFF-asentoon kun sulatus on päättynyt.

- Ulkoinen signaali syötössä

Sulatus voi alkaa signaalista DI-syötössä. Signaalin pitää olla vähintään kolmen sekunnin mittainen pulssisignaali. Sulatus alkaa, kun signaali siirtyy OFF-tilasta ON-tilaan.

- Ajoitettu viikko-ohjelma

Sulatus voidaan aloittaa sisäisen aikataulun tai verkon järjestelmäyksikköön sijoitetun aikataulun välityksellä.

• Sisäinen aikataulu

Sulatus aloitetaan säätimeen määritellyn viikko-ohjelman mukaisesti. Ajat ovat yhteydessä säätimen kellotoimintoon. Jopa kahdeksan sulatusta voidaan asettaa jokaiselle vuorokaudelle. Aikataulu löytyy kohdasta Overview display / Defrost / Schedule.

• Ulkoinen aikataulu

Sulatus aloitetaan verkon järjestelmäyksiköstä (esim. AKA 245, AK-SM 350 tai AK-SM 720) tulevan signaalin avulla.

- Aikaväli

Sulatus alkaa asetettuina aikoina, esim. kahdeksan tunnin välein. Aikavälin tulee AINA olla asetettuna suuremmaksi kuin kahden sulatuksen väliksi asetettu aika, kun käytetään ajastettua tai verkkosignaalin perusteella aloitettua sulatusta. Sulatus tietyin aikaväleihin varmistaa, että sulatus tapahtuu, vaikka verkon järjestelmäyksiköstä ei saataisi signaalia.

- Adaptiivinen sulatus

Tämä toiminto voi peruuttaa tarpeettomia sulatuksia sekä käynnistää sulatuksen omasta aloitteestaan, jos höyrystin olisi vaarassa tukkeutua jään ja huurteen takia. ("Adaptiivinen sulatus" -toiminto on selitetty osion lopussa.)

Sulatusjakso

Jokainen sulatusjakso käy läpi seuraavan sarjan toimintoja:

- höyrystimen tyhjennys (pump down) (vaihe 1)
- sulatus käynnistetään (vaihe 3)
- muiden säätimien odotusaika (käytetään koordinoituna sulatuksessa) (vaihe 4)
- tippuminen (ruiskutusviive) (vaihe 5)
- paineen tasaus, jossa tyhjennysventtiili aukeaa (vain kuumakaasusulatus) (vaihe 6)
- puhaltimen viive (vaihe 7)

Höyrystimen tyhjennys (vaihe 1)

Ennen kuin sulatuksen lämpövastukset kytketään, on mahdollista suorittaa höyrystimen tyhjennys. Asetetun aikaviiveen aikana venttiili nestelinjassa pysyy suljettuna, puhaltimet ovat käynnissä ja höyrystin tyhjenee kylmäaineesta.

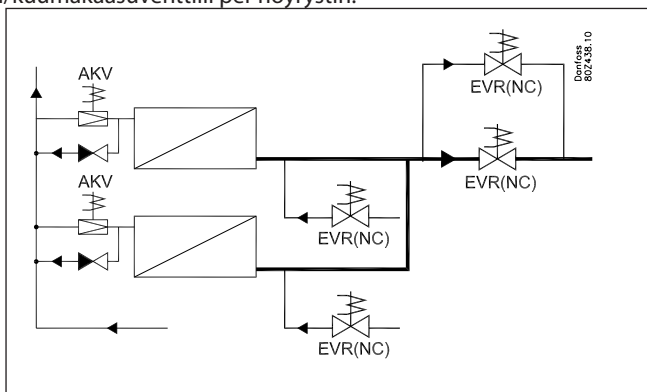
Sulatus (vaihe 3)

- Sähköinen sulatus
Sähköiset lämmityselementit aktivoituvat.
- Luonnollinen sulatus
Puhaltimet ovat käynnissä sulattaen höyrystimen kiertävän ilman avulla.
- Kuumakaasusulatus
Ohitusventtiili ja imulinjan venttiili ovat suljettuina. Kuumakaasuventtiili aukeaa ja syöttää kuumaa kaasua höyrystimen läpi.
- Sulatus lämpimällä liuoksella
Magneettiventtiili on auki, jotta lämmin liuos voidaan syöttää höyrystimen läpi.

Sulatuksen keskeytykset

Voidaan valita neljästä sulatuksen pysäytystavasta.

- Höyrystinkohtainen keskeytykset käyttämällä lämpötilaa ja aikaa turvana
Sähköisen ja kuumakaasusulatuksen ollessa kyseessä käytetään yhtä ulostuloa per höyrystin, toisin sanoen yksi lämmityselementti/kuumakaasuventtiili per höyrystin.



Esimerkki kuumakaasun käytöstä, missä on höyrystinkohtainen keskeytykset

Jokaisen höyrystimen lämpötila mitataan anturilla. Kun lämpötila on yhtä suuri tai suurempi kuin sulatuksen keskeytykselle asetettu lämpötila, sulatus keskeytetään kyseessä olevassa osastossa. Sulatusjakso jatkuu vasta kun sulatus on päättyneet kaikissa osastoissa.

Kun käytössä on sähköinen sulatus, valitaan S5 yleensä sulatusanturiksi, mutta S3, S4 tai S2 voidaan myös valita (S3 on ilma-anturi, joka sijaitsee höyrystimen tulopuolella; S4 on ilma-anturi,

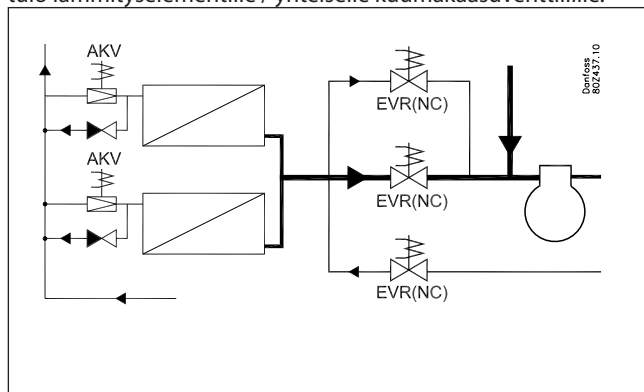
joka sijaitsee höyrystimen puhallusilmassa.

Suurille höyrystimille tulee käyttää kahta S5-anturia - S5-1 ja S5-2. Sulatus keskeytetään, kun molemmat lämpötilat ovat saavuttaneet asetetun arvon.

Jos sulatusaika ylittää asetetun sulatuksen maksimijajan, sulatus keskeytetään. Tämä tapahtuu, vaikka sulatuksen keskeytykselämpötilaa ei olisi saavutettu (maksimisulatusaika toimii suojana). Kun sulatus keskeytetään ajan perusteella, hälytysteksti "Max. sulatusaika ylitetty" ilmestyy kyseessä olevalle osastolle. Jos hälytystä ei huomoida viiden minuutin kuluessa, se peruutetaan automaattisesti.

Kun sulatusanturissa on virhe, ilmestyy hälytys ja sulatus keskeytetään ajan perusteella kyseessä olevassa osastossa. Jäljellä olevien osastojen sulatuksen keskeytykset perustuu edelleen lämpötilaan.

- Yhteinen keskeytykset käyttäen lämpötilaa ja aikaa turvana
Sähköisen ja kuumakaasusulatuksen ollessa kyseessä käytetään vain yhtä ulostuloa kaikille höyrystimille, toisin sanoen yksi ulostulo lämmityselementille / yhteiselle kuumakaasuventtiilille.



Esimerkki kuumakaasun käytöstä, missä on kaikille höyrystimille yhteinen kuumakaasuventtiili

Jokaisen höyrystimen lämpötila mitataan anturilla. Kun kaikkien höyrystimien lämpötilat ovat yhtä suuret tai suuremmat kuin sulatuksen keskeytykselle asetettu lämpötila, sulatus keskeytetään kaikissa osastoissa ja sulatusjakso jatkuu. Sulatuksen pysäytysanturin valinta samoin kuin "suojapysäytys" ajan perusteella, jos lämpötilaa ei saavuteta, suoritetaan aivan kuten yllä olevissa kohdissa "Höyrystinkohtainen keskeytykset".

- Keskeytykset ajan perusteella
Asetetaan kiinteä sulatusaika. Kun tämä aika on kulunut, sulatus keskeytetään ja jäähditys jatkuu. (Kun on kyseessä keskeytykset ajan perusteella, säätimet eivät tarkista, onko yksi tai useampi höyrystin vielä sulatuksen tarpeessa.)
- Käsi käyttöinen keskeytykset
Käynnissä oleva sulatus voidaan pysäyttää käsi käyttöisesti käynnistämällä "Keskeytä sulatus" -toiminto.

Jos sulatuksen aikana vastaanotetaan signaali pakotetusta sulkeemisesta, pakkosulkuutila ei ilmesty ennen kuin sulatus on valmis.

Koordinoitu sulatus (vaihe 4)

Järjestelmäyksikön avulla on mahdollista suorittaa ryhmäsulatus muiden säätimien kanssa. Tässä tapauksessa järjestelmäyksikkö aloittaa sulatuksen aloitussignaali tiedonsiirron välityksellä. Kun ohjaimen ensimmäinen osasto on lopettanut sulatuksen, ohjain aloittaa "maksimiodotusaika"-toiminnon, ja kun kaikki osastot

ovat lopettaneet sulatuksen, järjestelmäyksikkö tallentaa tiedon. Tämän jälkeen ohjain siirtyy odotustilaan, kunnes se vastaanottaa signaalin, joka käskää käynnistämään jäähdytyksen uudelleen. Tämä tapahtuu, kun kaikki ryhmän ohjaimet ovat päättäneet sulatuksensa. Jos tätä tietoa ei vastaanoteta "maksimiodotusajan" puitteissa, ohjain aloittaa jäähdytyksen uudelleen joka tapauksessa (kaikissa olosuhteissa).

Tippumisviive (vaihe 5)

Voidaan asettaa aikaviive, jotta höyrystimessä mahdollisesti olevat vesipisarot voivat tippua höyrystimestä ennen kuin jäähdytys käynnistetään uudelleen. Näin varmistetaan, että höyrystin on mahdollisimman vapaa vedestä, kun jäähdytys käynnistetään.

Tyhjennysviive / paineen tasaus kuumakaasusulatuksen aikana (vaihe 6)

Kun tippumisviive on suoritettu, on mahdollista lisätä kuumakaasusulatuksen tyhjennysviive, jonka aikana pienempi ohitusventtiili aukeaa imulinjaan, jolloin paine tasaantuu. Kun tyhjennysviive on kulunut, imulinjan pääventtiili aukeaa ja jäähdytys jatkuu.

Viivästetty puhaltimen käynnistys (vaihe 7)

Riippumatta siitä, ovatko puhaltimet päällä vai pois päältä sulatusjakson aikana, puhaltimet voidaan pysäyttää tämän viiveen aikana. Höyrystimeen sulatuksen jälkeen jääneiden vesipisaroiden pitäisi olla sitoutunut höyrystimeen (käytetään pääasiassa pakastehuoneissa).

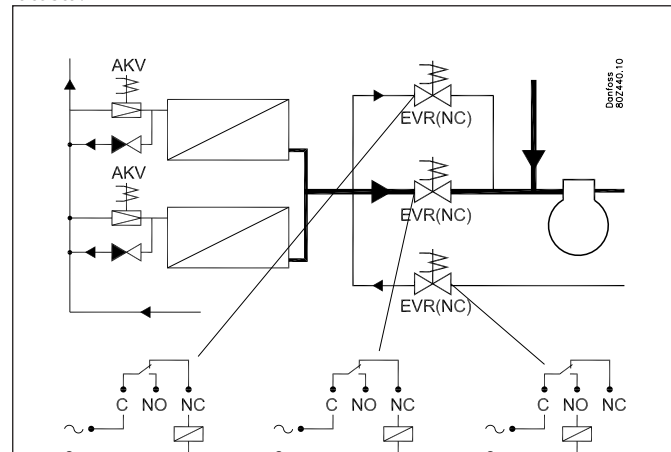
Sulatuksen jälkeen nesteen ruiskutus käynnistyy, höyrystin jäähtyy, mutta puhaltimet käynnistyvät hieman myöhemmin. Tämän vaiheen aikana ohjaimet säätelevät paisuntaventtiiliä pakolla, mutta valvovat jatkuvasti tulistusta.

Lämpötila, jossa puhaltimien halutaan käynnistyvän, on ennalta määritelty (mitataan aina S5-antureilla). Maksimi sallittava aikaviive (minuutteina) on ennalta määritelty.

Aikaviive puhaltimien käynnistymiselle ei ala ennen kuin nesteen suihkutuksen aikaviive, sitä sovellettaessa, on kulunut umpeen. Puhaltimet käynnistyvät vasta kun kaikki S5-anturit havaitsevat määriteltyä alhaisempaa lämpötilaa, kuin mitä on määritelty, ennen kuin aikaviive on kulunut, puhaltimet käynnistyvät. Samalla annetaan hälytys, että "maksimi puhaltimien käynnistymisen aikaviive" on ylitetty kyseessä olevassa osastossa. Jos hälytystä ei huomioida viiden minuutin kuluessa, se peruutetaan automaattisesti. Jos osa S5-antureista on viallisia, käytetään ehjistä antureista tulevaa signaalia.

Esimerkki

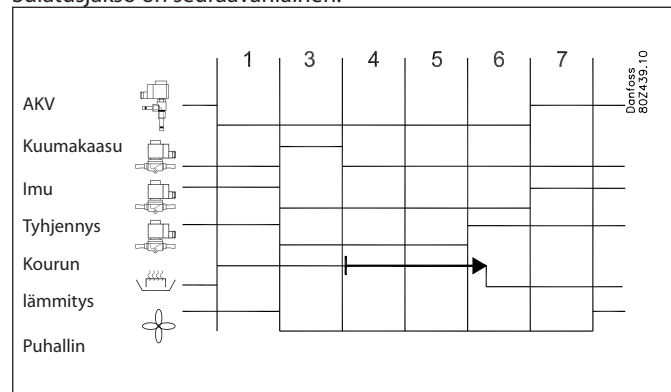
Alla on esimerkki sulatusjaksosta, jossa käytetään kuumakaasusulatusta.



Esimerkissä käytetään seuraavia:

- Kuumakaasusulatus yhteisillä kuumakaasuventtiileillä
- Sulatus käyttämällä puhaltimia pysäytetään yksilöllisesti S5-lämpötilan perusteella
- Puhaltimet pysäytetään sulatuksen ajaksi

Sulatusjakso on seuraavanlainen:



- Pump down (vaihe 1)
AKV (ETS)-venttiili sulkeutuu, vesikourun lämmityselementti aktivoituu ja puhaltimet ovat käynnissä.
- Sulatus (vaihe 3)
Puhaltimet pysähtyvät, pääventtiili ja imulinjan ohitusventtiili sulkeutuvat ja kuumakaasuventtiili aukeaa. Sulatus pysähtyy, kun S5-anturi saavuttaa pysäytyslämpötilan.
- Odotus (vaihe 4)
Jos käytetään koordinoitua sulatusta, ohjain odottaa vapautussignaalia verkon järjestelmäyksiköstä ennen jakson jatkamista. Vaihtoehtoisesti odotus keskeytyy, kun maksimiodotusaika on kulunut umpeen.
- Tippumisviive (vaihe 5)
Jäähdytystä viivästytetään, jotta mahdolliset vesipisarot voivat valua pois höyrystimestä.
- Tyhjennysviive / paineen tasaus (vaihe 6)
Ohitusventtiili aukeaa, jotta paine tasaantuu höyrystimessä.
- Puhaltimen viive (vaihe 7)
Imulinjan venttiili aukeaa ja nesteen ruiskutus jatkuu. Puhaltimien käynnistymistä viivästytetään jotta jäljellä olevat vesipisarot sitoutuvat höyrystimeen. Puhaltimet käynnistyvät, kun vaadittu puhaltimien käynnistymislämpötila saavutetaan S5-anturilla tai kun asetettu aikaviive on kulunut.
- Vesikourun lämmityselementti
Vesikourun lämmityselementti kytkeytyy pois päältä kun asetettu aikaviive on kulunut. Aikaviive on voimassa sulatuksen lopusta (vaihe 3).

Adaptiivinen sulatus

Tämä toiminto voi peruuttaa tarpeettomia sulatuksia sekä käynnistää sulatuksen omasta aloitteestaan, jos höyrystin olisi vaarassa tukkeutua jään ja huurteen takia.

Tämä toiminto perustuu höyrystimen läpi virtaavan ilmavirran rekisteröintiin. Käyttämällä AKV (ETS)-venttiiliä massavirtausmittarina kylmäainevirtauksessa on mahdollista vertailla energiaa kylmäainepuolella ja energiaa tulo/puhallusilmassa. Tämän vertailun kautta voidaan määritellä ilman virtaus höyrystimen läpi ja siten päätellä jään/huurteen kehittyminen höyrystimen pinnalle.

Automaattinen mukautus höyrystimeen

Kun adaptiivinen sulatus aktivoidaan, se virittää itsensä automaattisesti kyseessä olevaan höyrystimeen. Ensimmäinen viritys tapahtuu ensimmäisen sulatuksen jälkeen, jotta viritys tapahtuu höyrystimellä, jossa ei ole jäätä/huurretta. Myöhemmin uusi viritys tapahtuu jokaisen sulatuksen jälkeen (ei kuitenkaan yöllä yöverhojen kanssa). Joissain tapauksissa voi käydä niin, että toiminto ei ole mukautunut oikein kyseessä olevaan höyrystimeen. Tämä johtuu yleensä siitä, että automaattinen mukauttaminen on tapahtunut epänormaaleissa toimintaolosuhteissa käynnistyksen tai järjestelmän testauksen yhteydessä. Tämä johtaa toiminnon vikailmoitukseen. Jos tämä tapahtuu, tulisi tehdä toiminnon käsikäyttöinen palautus kääntämällä toimintovalitsin hetkeksi OFF-tilaan.

Tilanäyttö

Jokaiselle höyrystimelle on mahdollista näyttää tämänhetkinen adaptiivisen sulatuksen toimintatila:

- 0: OFF Toiminto ei ole päällä
- 1: Error / virhe tehtävä toiminnon palautus
- 2: Tuning / viritys toiminto suorittaa automaattista viritystä
- 3: OK—ei jäänmuodostusta
- 4: Hieman jäänmuodostusta
- 5: Kohtalaisesti jäänmuodostusta
- 6: Paljon jäänmuodostusta

Rajoituksia ja anturisignaaleja:

Seuraavia liitoksia/signaaleja tulee käyttää:

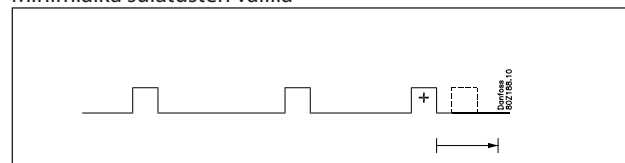
- Paisuntaventtiili tyyppiä AKV (ETS)
- Lämpötilasignaali sekä S3:sta että S4:stä
On olennaista, että anturit S3 ja S4 sijaitsevat höyrystimen sisääntulon ja poiston ilmavirrassa. Anturit tulee kiinnittää niin, että ulkoisten lämmönlähteiden, kuten puhaltimien moottoreiden, vaikutus on mahdollisimman pitkälti minimoitu.
- Painesignaali lauhdutuspaineesta Pc
Pc-signaali voidaan vastaanottaa painelähtimeltä, joka on kytketty ohjaimen, tai se voidaan vastaanottaa tiedonsiirron välityksellä järjestelmäyksiköstä, esim. AK-SM 720. (Useammalla ohjaimella voi olla yhteinen Pc-signaali.)
Jos ohjain ei vastaanota Pc-signaalia, se käyttää lauhdutuspaineen vakioarvoa.

Tämä toiminto voi peruuttaa vain sellaisia suunniteltuja sulatuksia, jotka käynnistyvät ajoitettuina - joko sisäisen aikataulun tai ulkoisen järjestelmäyksikössä olevan aikataulun perusteella. Kaikki muut sulatussignaalit johtavat aina sulatukseen. Tämä toiminto peruuttaa sulatuksen vain, jos kaikki höyrystinosat sen sallivat.

Tämä toiminto voidaan asettaa toimimaan yhdellä seuraavista tavoista:

0. Pois päältä (OFF):
Toiminto on pois päältä. Kaikki hälytykset poistetaan ja toiminto palautuu.
1. Vain seuranta:
Toimintoa käytetään ainoastaan jään muodostumisen seurantaan höyrystimellä - toiminto ei peruuta suunniteltuja sulatuksia. Jos toiminto havaitsee vakavaa jään/huurteen muodostumista höyrystimeen, lähetetään hälytys "Laite A - ilman kierto heikentynyt" ("Appliance A - air flow reduced")
Hälytys poistuu seuraavan sulatuksen alkaessa.
2. Sulatusten ohittaminen päiväsaikaan (laitteet, joissa on yöverhot)
Tätä toimintoa käytetään, jos on tarkoitus keskeyttää tarpeettomat sulatukset päiväsaikaan ja jos laitteessa käytetään yöverhoja.
Tämä toiminto suorittaa uuden virityksen vain kun sulatus tapahtuu päivätoiminnan aikana.
Ohjaimen ON OLTAVA asetettu yötilaan silloin kun laitteelle asetetaan yöverho - tämä voi tapahtua ohjaimessa olevalla aikataululla tai vaihtoehtoisesti järjestelmäyksiköstä tulevan signaalin välityksellä. Tämä johtuu siitä, että on olemassa riski, että toiminto havaitsee jään/huurteen muodostumisen höyrystimeen silloin, kun laitteelle on asetettu yöverho. (Ilmavirran rajoittumista voi tapahtua seurauksena pienestä etäisyydestä tuotteiden ja yöverhon välissä).
On tärkeää poistaa yöverho laitteen päältä, kun ohjain vaihtaa päivätoimintaan. Jos verhoa ei poisteta, on vaarana vääränlainen viritys ja siitä johtuen sulatusten peruuttamista varten tarvittavan tiedon puuttuminen. Oikeanlainen viritys tapahtuu vasta seuraavan sulatuksen jälkeen.
3. Sulatusten ohittaminen päivällä ja yöllä (laitteet, joissa ei ole yöverhoja)
Tätä toimintoa käytetään, jos tarkoituksena on peruuttaa sulatuksia huoneissa ja laitteissa, joissa ei ole yöverhoja.
Toiminnon uusi viritys tapahtuu jokaisen sulatuksen jälkeen.
4. Täysin adaptiivinen sulatus
Tätä asetusta käytetään, jos tarkoituksena on, että laite käynnistää sulatuksen omasta aloitteestaan. Asetusta voidaan ihanteellisesti käyttää jäähdytys/pakastehuoneissa, joissa sulatuksen ajankohta ei ole kovin merkityksellinen. Jäähdytys/pakastehuoneissa tämä toiminto voi taata merkittäviä säästöjä, kun sulatus tapahtuu vain tarvittaessa. Ajoitetut sulatukset tapahtuvat aina joka tapauksessa. Toisin sanoen voidaan ohjelmoida perusajatus ja mukautuva toiminto käynnistää itsekseen lisäsulatuksia tarvittaessa.

Minimiaiaka sulatusten välillä



On mahdollista asettaa sulatusten väinen minimiaiaka. Näin voidaan välttää viikko-ohjelman perusteella suunniteltujen sulatusten käynnistyminen heti sen jälkeen, kun adaptiivinen sulatus on päättynyt. Aikaväli on adaptiivisen sulatuksen päättymisestä siihen, kunnes suunniteltu sulatus on jälleen sallittu.

Säästämisen dokumentointi

On mahdollista lukea suunniteltujen sekä peruutettujen sulatusten lukumäärä.

Hälytykset

- Laite ei ole sulatettu
Jos tämä toiminto havaitsee jään muodostumista hieman sulatuksen jälkeen, annetaan "Laite ei ole sulatettu" -hälytys. Tämä virhe voi johtua siitä, että höyrystin ei ole sulanut oikein lämmityselementeissä tai puhaltimissa olevista vioista johtuen. Tämän hälytyksen jälkeen toiminto ei peruuta sulatuksia. Hälytys poistetaan seuraavan sulatuksen alkaessa, minkä jälkeen sulatusten peruuttaminen on jälleen sallittua.
- Ilmavirtaus heikentynyt
Jos tämä toiminto havaitsee vakavaa jäänmuodostusta höyrystimellä, annetaan hälytys "Laite X - ilmavirtaus heikentynyt". Tämä virhe johtuu tavallisesti vakavasta jäänmuodostumisesta höyrystimelle, mutta se voi johtua myös tuotteiden ylipinoamisesta tai puhaltimen katkoksesta johtuvasta heikentyneestä ilmavirtauksesta. Tämän hälytyksen jälkeen toiminto ei peruuta sulatuksia. Hälytys poistetaan seuraavan sulatuksen alkaessa, minkä jälkeen sulatusten peruuttaminen on jälleen sallittua.
- Anturivirhe
Säädin ei voi suorittaa viritystä adaptiiviseen sulatukseen. Tämän hälytyksen jälkeen toiminto ei peruuta sulatuksia. Hälytys poistetaan seuraavan sulatuksen alkaessa, minkä jälkeen sulatusten peruuttaminen on jälleen sallittua.
- Kylmäaineen kuplinta -hälytys
Tämä toiminto seuraa, esiintyykö paisuntaventtiilillä kylmäaineen kuplintaa (flash gas). Jos kylmäaineen kuplintaa havaitaan pidemmältä ajalta, annetaan hälytys "Laite X - Flash gas -hälytys". Hälytys poistuu, kun kylmäaineen kuplinta loppuu tai seuraavan sulatuksen alussa.
- Venttiili
Toimintoa voidaan käyttää Danfossin venttiileissä. Emme suosittele muiden valmistajien venttiileitä.

Muuta

Hälytysten prioriteetti

Eri hälytyksille, joita ohjain antaa, voidaan luokitella prioriteetti. Prioriteetti aktivoi hälytysreleen, jos niin on määritelty. Hälytykset kirjataan hälytyslokiin ja lähetetään tiedonsiirtoon jos sellainen on kytketty.

"Vain loki" -prioriteetti kirjataan vain hälytyslokiin.

Asetus	Loki	Hälytysreleen valinta				Verkko	AKM-kohde.
		Non	Ei	Korkea	Matala-korkea		
Korkea	X		X		X	X	1
Keski	X			X	X	X	2
Matala	X			X	X	X	3
Vain loki	X						
Poistettu							

Anturin korjaus

Sisääntulosignaalia voidaan korjata kaikilta liitetyiltä antureilta. Korjaus on tarpeellinen vain, jos anturikaapeli on pitkä ja jos sen poikkileikkauksen pinta-ala on pieni. Kaikki näytöt ja toiminnot vastaavat korjattua arvoa.

Kellotoiminto

Ohjain sisältää kellotoiminnon, jota voidaan käyttää yhdessä sulatuksen ajastuksen ja päivä-/yötoiminnan kanssa. Sähkökatkoksen tapahtuessa kello pitää palauttaa. Jos ohjain on kytketty System Manageriin tiedonsiirron välityksellä, System Manager palauttaa kellon.

Signaalit tiedonsiirron välityksellä

Ohjain sisältää joitain toimintoja, jotka voidaan aktivoida/ohittaa verkon järjestelmäyksikön toimesta.

Yötoiminta

Yksittäisten ohjainten päivä-/yötoimintaa voidaan ohjata järjestelmäyksikön keskitetyn viikkoaikataulun pohjalta.

Ruiskutuksen keskeytys

Järjestelmäyksikkö voi varmistaa, että kaikki laite- ja huoneohjaimet pakkosulkevat venttiilinsä jos kaikki kompressorit kuuluvassa keskuslaitteistossa pysähtyvät toimintakatkosten takia ja ovat estyneitä käynnistymään uudelleen.

Valaistuksen ohjaus

Kalusteohjaimissa valaistusta voidaan ohjata järjestelmäyksikön keskitetyn viikkoaikataulun pohjalta.

Koordinoitu sulatus

Useampia säätimiä voidaan ryhmittää järjestelmäyksikössä niin, että ne aloittavat sulatuksen samanaikaisesti ja jälkikäteen käynnistyvät samanaikaisesti sulatuksen jälkeen.

Adaptiivinen sulatus

Adaptiivisen sulatustoiminnon käyttöä varten säätimen on vastaanotettava lauhdutinpainesignaali Pc. Tämä signaali on vastaanotettava AK-SM 720 system managerilta.

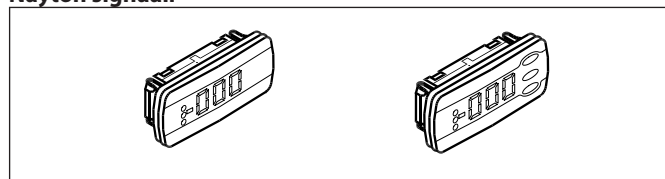
Imupaineen optimointi

kaöuste-/huoneohjaimet voivat toimittaa tarvittavan tiedon järjestelmäyksikköön, jotta se voi optimoida imupaineen suurimman kuormituksen omaavan laitteen perusteella.

Pakotettu jäähditys

Ohjain käynnistää jäähdityksen, kun tämä signaali vastaanotetaan. Jäähditys jatkuu, kunnes signaali poistuu.

Näytön signaali



Höyrystimeltä mitattu ilman lämpötila voidaan lukea näytöltä. Näytön pitää olla tyyppiä EKA 163B tai EKA 164B. Näyttö asennetaan tavallisesti laitteeseen niin, että asiakas voi nähdä ilman lämpötilan. Jopa neljä näyttöä per ohjain voidaan kytkeä. Yhteys toteutetaan kaapeleilla, joissa on pistokeliittimet. Näyttö voidaan asentaa esimerkiksi laitteen etuosaan. Kun valitaan näyttö, jossa on toimintopainikkeita, yksikköä voidaan ohjata helposti valikkojärjestelmän avulla, kuten myös näyttää lämpötiloja ja säätötiloja.

Näytön signaali

Lämpötilan näyttö voidaan valita tuoteanturille, tai vaihtoehtoisesti painotetulle tilalle ilma-antureiden S3 ja S4 välillä. Asetus ilmaistaan prosenttilukuna S4-signaalista. Näyttö on termostaattitoiminnosta riippumaton. Näytön lukemaa voidaan poikkeuttaa. Arvot esitetään kolmella numerolla ja lämpötila voidaan näyttää joko °C tai °F -asteina.

Etuosan LEDit

LEDit syttyvät kun niihin liittyvät releet aktivoituvat.
LED nro 2 = jäähditys
LED nro 3 = sulatus
LED nro 4 = puhallin
LEDit vilkkuvat hälytyksen ilmaantuessa.

Tässä tilanteessa näytölle voidaan hakea vikakoodi painamalla ylimmäistä painiketta lyhyesti.

Painikkeet

Kun halutaan muuttaa jotain asetusta, paina ylempää tai alemmaa painiketta. Ennen kuin arvo voidaan muuttaa, tulee avata valikko. Tämä tapahtuu pitämällä ylintä painiketta alas painettuna muutaman sekunnin ajan, jolloin lista parametrikoodista avautuu. Kun haluttu parametri on valittu kohdalle, painetaan keskimmäistä painiketta, jonka jälkeen parametrin arvo päästään tarkastelemaan ja muuttamaan. Kun arvo on muutettu, tallennetaan uusi arvo painamalla keskimmäistä painiketta uudelleen.

Esimerkkejä

Valikon asettaminen

1. Hae parametri näyttöön painamalla ylintä painiketta
2. Etsi parametri, jota haluat muuttaa, painamalla ylintä tai alinta painiketta
3. Hae arvo näyttöön painamalla keskimmäistä painiketta
4. Aseta uusi arvo painamalla ylintä tai alinta painiketta
5. Tallenna asetukset painamalla keskimmäistä painiketta.

Lämpötilan asetusarvo

1. Hae lämpötila-asetusarvo näyttöön painamalla keskimmäistä painiketta
2. Aseta uusi arvo painamalla ylintä tai alinta painiketta
3. Tallenna asetus painamalla keskimmäistä painiketta.

Lämpötilan tarkistaminen sulatusanturilta

- Paina alinta painiketta lyhyesti

Sulatuksen käsikäyttöinen käynnistys tai pysäytys

- Paina alinta painiketta 4 sekunnin ajan.

Koodien luku

Tavallisesti valittu lämpötilasignaali voidaan lukea näytöltä, mutta tietyissä olosuhteissa näyttö saattaa esittää muita koodeja ilmoittaakseen käyttäjälle erilaisista toimintatiloista.

Toiminto	Näytön lukema
Pääkytkin	Kun pääkytkin asetetaan OFF-tilaan, näytössä lukee OFF
Sulatus	Sulatuksen aikana näytössä lukee "-d-". Näyttö muuttuu normaaliksi lämpötilanäytöksi, kun termostaatin lämpötila on kohdallaan, mutta viimeistään 15 minuutin kuluttua.
Kalusteen puhdistus	Kun kalusteen puhdistus aktivoidaan, näyttöön tulee teksti "Fan" ilmoittamaan, että puhaltimet ovat käynnissä höyrystimen sulatusta varten. Kun kalusteen puhdistuksen toinen vaihe aktivoidaan, näyttöön tulee OFF sen merkiksi, että kaluste voidaan nyt puhdistaa, koska kaikki ulostulot ovat valmiutilassa.
PAS	Salasanapyyntö. Jos näytön toiminta halutaan suojata salasanalla, sekä määritelmä että salasana on asetettava säätimen käyttöoikeusvalikossa paikalliselle näytölle (LOCD).
Hälytys	Kolme LEDiä vilkkuvat, jos hälytys laukeaa. Hälytyskoodi voidaan lukea painamalla ylintä painiketta.
---	Kun näyttöön tulee kolme viivaa, lämpötilalukema on virheellinen (anturi kytkeytynyt pois päältä tai oikosu- lussa) tai näyttö on pois käytöstä.
th1/th2	Kun termostaattialuetta muutetaan painamalla jotain painiketta, näyttö näyttää 10 sekunnin ajan, mikä termostaattialue on aktiivinen.
AL 1	Hälytys osiosta A. 2 = B jne.
-- 1	Aloitus, näyttö liitetään lähtöön A
-- 2	Lähtö B. jne.

Nopea käyttöönotto asetusnäytön avulla

Seuraava menettelytapa käynnistää säätimen mahdollisimman nopeasti:

1. Avaa parametri r12 ja pysäytä säätely (uudessa laitteessa, jota ei ole aikaisemmin käytetty, r12 on jo asetettu arvoon 0, joka tarkoittaa säätö pysäytetty)
2. Avaa parametri o93 ja aseta asetuslukko arvolle 0 (= pois päältä, OFF)
3. Avaa parametri 062 = valitse ennalta määritelty käyttö tämän manuaalin lopussa esitettyjen sähkökytkentöjen perusteella. Tämän toiminnon asettamisen jälkeen ohjain tekee uudelleen- käynnistuksen (sammuu ja käynnistyy uudelleen).
4. Kun ohjain on käynnistynyt uudelleen, avaa parametri 093 ja asetuslukko aukeaa = arvo 0.
5. Jos käytetään AKV-venttiilejä, tulee myös valita kylmäaine para- metrin o30 välityksellä.

6. Avaa parametri r12 ja käynnistä säädin

7. Jos käytössä on verkko: aseta osoite ohjaimen osoitekytkimelle.

8. Lähetä edellä asetettu osoite järjestelmäyksikköön painamalla service pin painiketta.

Katsaus valikkoon:

Jokaiselle höyrystinosastolle voidaan kytkeä näyttö. Jokaisessa näytössä voidaan tarkastella/asettaa seuraavia kyseessä olevalle höyrystinosalle.

Parametrin nimi	Toiminta	Käynnistyksen yhteydessä
r12	Pääkytkin: 0: säädin pysäytetty 1: säätö	x
r22	Valitse termostaattialue: 1 = termostaattialue 1 on aktiivinen 2 = termostaattialue 2 on aktiivinen	
r37	Termostaatin katkaisuarvon asetus lohossa A/B/C/D	
r38	Katkaisuarvon asetus termostaattialueelle 2	
o30	Kylmäaineen asetus (asetettava, jos käytetään AKV-venttiilejä) 0= ei valittu, 1=R12. 2=R22. 3=R134a. 4=R502. 5=R717. 6=R13. 7=R13b. 8=R23. 9=R500. 10=R503. 11=R114. 12=R142b. 13=Käyttäjän määr. 14=R132. 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. 30=R417a. 31=R422A. 32=R413A. 33=R422D. 34=R427A. 35=R438A. 36=XP10. 37=R407F.	x
o46	Kalusteen puhdistustoiminto. Aseta: 0: kalusteen puhdistusta ei aloitettu 1: vain puhallin käy (höyrystimen sulatus) 2: kaikki ulostulot ovat OFF-tilassa (puhdistus voidaan suorittaa)	
o62	Esimääritetyn kokoonpanon valinta. Tämä asetus tarjoaa mahdollisuuden valita sarjasta esimääritettyjä yhdistelmiä, joissa on liitäntäkohdat valmiina. Ohjekirjan lopussa on katsaus vaihtoehtoihin ja liitäntäkohtiin. Tämän toiminnon konfiguroinnin jälkeen säädin sammuu ja käynnistyy uudelleen.	x
o93	Konfiguroinnin lukitus Voit vain valita esiasetetun konfiguraation tai vaihtaa kylmäainetta, kun konfiguroinnin lukitus on auki. 0 = konfigurointi auki 1 = konfigurointi lukittu	x
u17	Todellinen ilman lämpötila termostaattialue lohossa A/B/C/D	
u20	Todellinen lämpötila anturilla S2. Lohko A/B/C/D	
u21	Todellinen tulistus. Lohko A/B/C/D	
u24	AKV-venttiilin avautumisaste. Lohko A/B/C/D	
u26	Todellinen höyrystyslämpötila. Lohko A/B/C/D	
u36	Lohkon A/B/C/D tuoteanturin todellinen ilman lämpötila	
u68	Lohkon A/B/C/D hälytystermostaatin todellinen ilman lämpötila	

X = kun ohjainta ei ole asennettu, näyttö esittää vain merkityt asetukset.

Askelmoottoriventtiilit

Kaikkien Danfossin askelmoottoriventtiilien asetukset ovat ostettaessa tehtaan määrittämiä. Näin sinun ei tarvitse kuin valita venttiilin tyyppi.

Jos käytät muiden valmistajien tuottamia venttiilejä, sinun on määritettävä seuraavat asetukset. Hanki venttiilin valmistajalta seuraavat tiedot:

Käytön askelten suurin määrä.

Venttiilin 100 %:n arvoa vastaava askelten määrä.

Tämän arvon on oltava välillä 0 - 10 000 askelta.

Hystereesi

Mekaanisen hystereesin korjaamiseen tarvittavien askelten määrä, kun venttiilin rakenteeseen kuuluu alennusvaihde.

Tätä säätöä käytetään ainoastaan pyydettäessä venttiilin lisäavautumista.

Tällöin venttiili avautuu tämän arvon verran lisää ennen venttiilin ajamista saman arvon verran sulkeutumisen suuntaan.

Tämän arvon on oltava 0 - 127 askelta.

Askelnopeus

Haluttu venttiilin käyttönopeus askelina sekunnissa.

Tämän arvon on oltava 20 - 500 askelta sekunnissa.

Pitovirta

Prosenttiosuus ohjelmoidusta suurimmasta vaihevirrasta, joka on oltava askelmoottorin lähdön kussakin vaiheessa venttiilin ollessa liikkumatta. Tämä virta varmistaa tarvittaessa, että venttiili säilyttää edellisen ohjelmoidun asentonsa. Tämän arvon on oltava 0 - 70 % ja se määritetään 10 %:n askelin.

Yliliike venttiilin alustuksen yhteydessä

Venttiilin yliliikeen määrä 0 %:n asennon ohitse venttiilin alustuksen aikana venttiilin täydellisen sulkeutumisen varmistamiseksi.

Arvon on oltava 0 - 31 %.

Vaihevirta

Askelmoottorin kullekin vaiheelle venttiilin liikkeen aikana johdettava virta. Tämä arvo rajoittuu 7 bittiin ja sen on oltava 0 - 1 000 mA 10 mA:n askelin. Varmista oikea arvoalue varsinaisen rakenteen askelmoottorin ohjaimen kanssa.

Huomaa, että arvo on annettava RMS-arvona. Jotkin venttiilien valmistajat käyttävät huippuvirtaa!

Pehmeä palautus venttiilin alustuksen jälkeen

Kun venttiiliin kytketään virta, se tekee alustuksen - venttiili suljetaan käyttämällä askelten määränä arvoa "Käytön askelten suurin määrä" + "Yliliike venttiilin alustuksen yhteydessä" järjestelmän nollapistekalibroinnin tuottamiseksi. Tämän jälkeen tehdään muutaman avaussuuntaisen askelen avulla "Pehmeä palautus venttiilin alustuksen jälkeen" venttiilin istukkaan kohdistuvan sulkevan voiman minimoimiseksi "Hystereesi"-asetuksen mukaan tai vähintään 20 askelella.

Vikasietoasento

Tämä arvo määrittää venttiilin asennon käytön vikasietotilassa (esimerkiksi tämän moduulin tiedonsiirron katketessa). Arvon on oltava 0 - 100 %.

Tietoa

säädin ilmoittaa aina vallitsevan säätötilan, tilatiedot ovat korvaamattomia toiminnan käyttöönottossa ja optimoinnissa.

Termostaatin toiminta

S3 tuloilman näyttö
S4 puhallusilman näyttö
Painotetun S3/S4 termostaattilämpötilan näyttö
Termostaatin minimi-, maksimi- ja keskilämpötila / 24 tuntia
Termostaatin kytkentäasteen keskiarvo % / 24 tuntia
Käynnissä olevan tai viimeisen käynnistysjakson käynnistyksen kesto

Hälytystermostaatti

Painotetun S3/S4 hälytyslämpötilan näyttö
Hälytyksen minimi-, maksimi- ja keskilämpötila / 24 tuntia
Prosenttimäärä ajasta, jolloin hälytyslämpötila oli raja-arvojen ulkopuolella / 24 tuntia

Tuoteanturi

Lämpötilan näyttö tuoteanturilla
Tuotelämpötilan minimi-, maksimi- ja keskilämpötila / 24 tuntia
Prosenttimäärä ajasta, jolloin tuotelämpötila oli raja-arvojen ulkopuolella / 24 tuntia

Ruiskutustoiminto

AKV (ETS):n avautumisaste prosentteina
Avautumisasteen keskiarvo % / 24 tuntia
Höyrystymispaine
S2 imukaasun lämpötila
Tulistus
Tulistuksen referenssiarvo

Sulatus

Todellinen sulatustila
Höyrystimen jäänmuodostumisaste
Meneillään olevan tai viimeisen sulatuksen kesto
Kymmenen viimeisen sulatuksen keskiarvoinen kesto
Alasajon kesto sulatuksen jälkeen
Sulatusanturin lämpötila
Suunniteltujen ja väliin jätettyjen sulatusten lukumäärä

Kompressori

Toiminta-aika viimeiseltä 24 tunnilta
Käyntiaika
Kytkeytymisten lukumäärä viimeiseltä 24 tunnilta
Kytkeytymisten kokonaislukumäärä

Ovikontakti

Ovikontaktin tila
Viimeisen aukiolon kesto
Aukeamisten lukumäärä viimeiseltä 24 tunnilta
Aukioloaika viimeiseltä 24 tunnilta

Reunanlämmitys

Kastepiste
Käyttöaste

Laitteen puhdistus

Viimeisen puhdistuksen ajankohta
Viimeisen puhdistuksen kesto

Sisääntulojen ja ulostulojen tila

Kaikkien sisääntulojen ja ulostulojen tilan näyttö
Kaikkien ulostulojen käsikäyttö

HUOM: Kaikki näytöt eivät ole saatavilla AKM:n kautta - ks. lisätietoja AKM-valikon kuvauksesta

Säätötila

Ohjain käy läpi joitakin säätötiloja. Täältä voidaan nähdä todellinen tilanne.

Kun käytössä on AK-ST, osastoa koskeva teksti näkyy näytöllä. Kun käytössä on AKM, toiminnan tila näytetään numeerisena arvona.

Arvot ovat:

- 0: Jäähdytys pysäytetty pääkytkimestä
- 1: Käynnistysvaihe
- 2: Adaptiivinen tulistuksen säätö
- 3: -
- 4: Sulatus
- 5: Käynnistys sulatuksen jälkeen
- 6: Pakkosulku
- 7: Ruiskutustoiminnon häiriö
- 8: Anturivirhe ja hätäjäähdytys
- 9: Moduloivan termostaatin ohjaus
- 10: Sulatustoiminto on aktiivinen (termostaatin huilaus)
- 11: Ovi auki
- 12: Kalusteen puhdistus
- 13: Termostaatin katkaisu
- 14: Pakotettu jäähdytys
- 15: Sammutus

Sulatuksen tila

Sulatuksen aikana ja heti sen jälkeen sulatustila on:

- 1: Höyrystin tyhjenee
- 3: Sulatus
- 5: Höyrystymispainetta lasketaan
- 6: Nesteen ruiskutusta viivästetään
- 7: Puhaltimen viive

Asennuksessa huomioitavaa

Vahingot, puutteellinen asennus tai ympäristön olosuhteet voivat aiheuttaa ohjainjärjestelmän toimintahäiriöitä ja lopulta johtaa laitteiston hajoamiseen.

Kaikki mahdolliset suojatoimet on sisällytetty tuotteisiimme tämän ehkäisemiseksi. Kuitenkin esimerkiksi vääränlainen asennus voi siitä huolimatta aiheuttaa ongelmia. Elektroninen ohjausjärjestelmä ei korvaa normaalia, hyvää insinööriosuamista.

Danfoss ei vastaa mistään tuotteista tai laitteiston osista, jotka vaurioituvat yllä olevien puutteiden johdosta. On asentajan vastuulla tarkistaa asennus huolellisesti ja asentaa tarvittavat turvalaitteet.

Eryityisesti on kiinnitettävä huomiota ohjainten pakkosignaalin tarpeeseen kompressorivian sattuessa ja imulinjan pisanerottiin.

Paikallinen Danfossin edustaja avustaa ja neuvoo mielellään.

Hälytystekstit

Prioriteettiasetus	Oletusprioriteetti	Hälytysteksti	Kuvaus
--------------------	--------------------	---------------	--------

Lämpötilahälytykset

Korkea ilman lämpötila A	Korkea	High air temp. (A,B,C,D)	Ilman lämpötila on ollut yli asetetun korkean lämpötilan hälytyksen raja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Matala ilmanlämpötila. A	Korkea	Low air temp. (A,B,C,D)	Ilman lämpötila on ollut alle asetetun matalan lämpötilan hälytyksen raja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Huurtumissuojaus A	Korkea	Frost protection, too low S4 (A,B,C,D)	Ilman poistolämpötila (S4) on alle asetetun huurtumissuojaraja-arvon
Korkea tuotelämpötila A	Korkea	High Prod. temp. (A,B,C,D)	Tuotelämpötila on ollut yli asetetun korkean lämpötilan hälytyksen raja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Matala tuotelämpötila A	Korkea	Low prod. temp. (A,B,C,D)	Tuotelämpötila on ollut alle asetetun matalan lämpötilan hälytyksen raja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Samat osastoille B, C, D			

Anturivirheet

Pe anturivirhe	Matala	Po sensor error	Höyrytyspaineen painelähetinsignaali viallinen
S2A anturivirhe	Korkea	S2A sensor error (B,C,D)	S2A lämpötila-anturin signaali viallinen
S3A anturivirhe	Korkea	S3A sensor error (B,C,D)	S3A lämpötila-anturin signaali viallinen
S4A anturivirhe	Korkea	S4A sensor error (B,C,D)	S4A lämpötila-anturin signaali viallinen
S5-1A anturivirhe	Korkea	S5-1A sensor error (B,C,D)	S5-1A lämpötila-anturin signaali viallinen
S5-2A anturivirhe	Korkea	S5-2A sensor error (B,C,D)	S5-2A lämpötila-anturin signaali viallinen
Prod. anturivirhe A	Korkea	Product temp. A sensor error (B,C,D)	Tuotelämpötila-anturin signaali viallinen
Samat osastoille B, C, D			
Saux1 anturivirhe	Korkea	Saux1 sensor error	Saux1 lämpötila-anturin signaali viallinen
Saux2 anturivirhe	Korkea	Saux2 sensor error	Saux2 lämpötila-anturin signaali viallinen
Saux3 anturivirhe	Korkea	Saux3 sensor error	Saux3 lämpötila-anturin signaali viallinen
Saux4 anturivirhe	Korkea	Saux4 sensor error	Saux4 lämpötila-anturin signaali viallinen
Pc anturivirhe	Korkea	Pc sensor error	Painelähetinsignaali tiivistymispaineelle viallinen
Paux1 anturivirhe	Korkea	Paux1 sensor error	Paux1 painelähetinsignaali viallinen
Paux2 anturivirhe	Korkea	Paux2 sensor error	Paux2 painelähetinsignaali viallinen
Paux3 anturivirhe	Korkea	Paux3 sensor error	Paux3 painelähetinsignaali viallinen

Erilaisia hälytyksiä

Valmiustila	Keski	Control stopped, MainSwitch=OFF	Ohjaus on lopetettu asettamalla pääkytkin "OFF"-asentoon tai ulkoisella pääkytkimellä
Kylmäaine muuttunut	Matala	Refrigerant changed	Kylmäaineasetusta on muutettu
Kalusteen puhdistus	Korkea	Case cleaning initiated	Kalusteen puhdistus on käynnistetty
Ovi auki -esihälytys	Matala	Door open pre alarm	Ovi on ollut auki kauemmin kuin 75% asetetusta hälytysviiveestä
Ovi auki -hälytys	Keskitaso	Door open alarm	Ovi on ollut auki asetettua hälytysviivettä kauemmin
Ruiskutusongelma A, B, C, D	Keskitaso	Injection problem (A,B,C,D)	AKV-venttiili ei voi ohjata höyrytimen tulistusta
Max. sulatusaika A, B, C, D	Matala	Max defrost time exceeded (A,B,C,D)	Viimeinen sulatusjakso on päättynyt ajan eikä lämpötilan perusteella
Max. puhallinviive ylitetty A,B,C,D	Matala	Max fan del ay time exceeded (A,B,C,D)	Puhallimet ovat käynnistyneet ajan eikä lämpötilan perusteella sulatuksen jälkeen
Max. odotusaika A,B,C,D	Matala	Max defrost hold time (A,B,C,D)	Sulatusjakson jälkeen höyrytys on aloittanut jäädytyksen koska se ei saanut vapautussignaalia keskusyksikön (gateway) sulatuksen koordinoinnin asetusten välityksellä
Ilmavirtahälytys A,B,C,D	Matala	AD - Case X - Air flow reduced	Ilmavirta höyrytimellä on suuresti rajoittunut joko massiivisen jäänmuodostuksen, puhallinvian tai muun tukkeen seurauksena.
Adaptiivinen sulatus - kaluste A ei sulatettu (B,C,D)	Matala	AD - Case X not defrosted	Ilmavirta on jatkuvasti rajoittunut sulatuksen päättymisen jälkeen
Adaptiivinen sulatus - viallinen kaluste A,B,C,D	Matala	AD - Sensor error A,B,C,D	Vika adaptiivisen sulatuksen anturisignaaleissa, joko liian hitaan jäähtymisen, vaihdettujen antureiden tai anturivikojen seurauksena (Pe, S2, S3 tai S4)
Adaptiivinen sulatus - kylmäaine kuplintaa höyryt. A,B,C,D	Matala	AD - Flash gas detect A,B,C,D	Kylmäaineen kuplintaa (flash gas) on havaittu venttiilillä suhteellisen pitkään

Yleisiä hälytyksiä

Termostaatti X – Matalan lämpötilan hälytys	Matala	Thermostat x - Low alarm	Termostaatti nro. X:n lämpötila on ollut alle matalan lämpötilan hälytysraja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Termostaatti X – Korkean lämpötilan hälytys	Matala	Thermostat x – High alarm	Termostaatti nro. X:n lämpötila on ollut yli korkean lämpötilan hälytysraja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Painemittari x – Matalan paineen hälytys	Matala	Pressostat x - Low alarm	Painemittari nro. X:n paine on ollut alle matalan hälytysraja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Painemittari x – korkean paineen hälytys	Matala	Pressostat x - High alarm	Painemittari nro. X:n paine on ollut yli korkean hälytysraja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Jännitesääntulo x – matala-rajahälytys	Matala	Analog input x - Low alarm	Jännitesignaali on ollut alle matalan hälytysraja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Jännitesääntulo x – yläraja-hälytys	Matala	Analog input x - High alarm	Jännitesignaali on ollut yli korkean hälytysraja-arvon asetettua aikaviivettä kauemmin
Dix hälytysisääntulo	Matala	Dlx alarm	Hälytys yleishälytysyötössä Di x

Järjestelmähälytykset

Hälytyksen prioriteettia ei voida muuttaa järjestelmähälytyksissä.			
	Keskitaso	Clock has not been set	Aikaa ei ole asetettu
	Keskitaso	System Critical exception	Korjauskelvoton kriittinen järjestelmävirhe – vaihda ohjain.
	Keskitaso	System alarm exception	Vähäpätöinen järjestelmävirhe on esiintynyt – kytke virta pois ohjaimesta.
	Keskitaso	Alarm destination disabled	Kun tämä hälytys aktivoituu, hälytyksen lähettäminen hälytysvastaanottimelle on poistettu. Kun tämä hälytys poistuu, hälytyksen lähettäminen hälytysvastaanottimelle on aktivoitu.
	Keskitaso	Alarm route failure	Hälytyksiä ei voida lähettää hälytysvastaanottimelle – tarkista tiedonsiirto & halutaanko hälytys varmasti lähettää SMS tai AKM.
	Korkea	Alarm router full	Sisäinen hälytyspuskuri on ylittynyt – tämä voi tapahtua jos ohjain ei voi lähettää hälytyksiä hälytysvastaanottimelle. Tarkista tiedonsiirto & halutaanko hälytys varmasti lähettää SMS tai AKM.
	Keskitaso	Device is restarting	Ohjain käynnistyy uudelleen ohjelmiston flash-päivityksen jälkeen.
	Keskitaso	IO module error	Tiedonsiirtovirhe ohjainmoduulin ja laajennusmoduulien välillä – virhe tulee korjata mahdollisimman pian.
	Matala	MAN DI.....	Kyseinen ulostulo on asetettu käsikäyttötilaan AK-ST 500 service tool –ohjelman välityksellä.
	Matala	MAN DO.....	Kyseinen ulostulo on asetettu käsikäyttötilaan AK-ST 500 service tool –ohjelman välityksellä.

(Moduuli 2 = AK-XM 101A)

(Moduuli 2 = AK-XM 204)

(Moduuli no. 2 = AK-XM 205)

		Moduuli 2														Sovelluksen nro, AKM:n tai näytön kautta asetettuna	
DO7	DO8	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8	DO1	DO2	DO3	DO4	DO5	DO6	Korkea lämpötila	Matala lämpötila
pt 18	pt 19																
Valo	Puhallin															6	
Valo	Puhallin															7	8
Valo	Puhallin															9	10
Valo	Puhallin															16	
Valo	Puhallin															17	18
Valo	Puhallin															19	20
Valo	Puhallin															26	
Valo	Puhallin															27	28
Imu	Tyhjennys									Reunanlämmitys	Valo	Puhallin				29	30
Valo	Puhallin															36	
Sul. C	Sul. D									Reunanlämmitys	Valo	Puhallin				37	38
Sul. C	Sul. D									Reunanlämmitys	Valo	Puhallin		Imu	Tyhjennys	39	40
Valo	Puhallin															1	
Valo	Puhallin															2	3
Valo	Puhallin															4	5
Valo	Puhallin															11	
Valo	Puhallin															12	13
Valo	Puhallin															14	15
Valo	Puhallin															21	
Valo	Puhallin	S2C	S3C	S4C	S5C											22	23
Imu	Tyhjennys	S2C	S3C	S4C	S5C					Reunanlämmitys	Valo	Puhallin	Verhot			24	25
Valo	Puhallin	S2C	S3C	S4C		S2D	S3D	S4D								31	
Sul. C	Sul. D	S2C	S3C	S4C	S5C	S2D	S3D	S4D	S5D	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin	Verhot			32	33
Sul. C	Sul. D	S2C	S3C	S4C	S5C	S2D	S3D	S4D	S5D	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin	Verhot	Imu	Tyhjennys	34	35

		Moduuli 2 = AK-XM 204																Sovelluksen nro, AKM:n tai näytön kautta asetettuna	
DO7	DO8	AI1	AI2	AI3	AI4	AI5	AI6	AI7	AI8									Korkea lämpötila	Matala lämpötila
pt 18	pt 19	2-pt1	2-pt2	2-pt3	2-pt4	2-pt5	2-pt6	2-pt7	2-pt8										
Valo	Puhallin																	46	
Valo	Puhallin																	47	48
Valo	Puhallin																	49	50
Valo	Puhallin																	56	
Valo	Puhallin																	57	58
Valo	Puhallin																	59	60
Valo	Puhallin																	66	
Valo	Puhallin																	67	68
Imu	Tyhjennys	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin														69	70
Valo	Puhallin																	76	
Sul. C	Sul. D	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin														77	78
Sul. C	Sul. D	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin		Imu	Tyhjennys											79	80
Valo	Puhallin																	41	
Valo	Puhallin																	42	43
Valo	Puhallin																	44	45
Valo	Puhallin																	51	
Valo	Puhallin																	52	53
Valo	Puhallin																	54	55
Valo	Puhallin																	61	
Valo	Puhallin																	62	63
Imu	Tyhjennys	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin														64	65
Valo	Puhallin																	71	
Sul. C	Sul. D	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin	Verhot													72	73
Sul. C	Sul. D	Reunanlämmitys	Valo	Puhallin	Verhot	Imu	Tyhjennys											74	75

