



AD3-5 ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJEET

ASENNUS

Termostaatti asennetaan paneeliin tehtyyn reikään kooltaan 71 x 29 mm. Jos halutaan saavuttaa suojausluokka IP 55, käytetään kumitiivistettä, joka asennetaan huolella paikalleen.

Termostaatin ulkoisen lämpötilan tulee olla min -10 °C – maks. +50 °C ja suhteellisen kosteuden 15 % – 80 %. Termostaattia ei saa asentaa lähelle kontaktoreja tai sähköjohtoja, joissa on suuri sähkövirta.

Säätimen ulostulot sekä syöttö- ja anturijohdot liitetään laitteessa olevan kuvan mukaisesti. Elektromagneettisten häiriöiden välttämiseksi anturikaapeli on sijoitettava pois sähköjohtojen läheisyydestä.

Anturi 1 mittaa ilman lämpötilaa ja anturi 2 höyrystimen lämpötilaa (sijoitetaan paikkaan, jossa huurretta esiintyy eniten). Mikäli käytetään myös kolmatta anturia, sen toiminta voidaan määrittellä parametrissa T3.

Termostaatti voidaan kytkeä tietokoneeseen erikseen toimitettavilla komponenteilla.

Varoitus: Herkkiä tai arvokkaita tuotteita säilytettäessä tietyssä lämpötilassa samaa laitetta ei saa käyttää sekä säätimenä että rajoittimena. Tällaisissa tapauksissa erillinen laite kumppaakin toimintaa varten on suositeltavaa.

TOIMINTA

Säätimen kytkeminen päälle / pois

Painamalla [x] näppäintä 3:n sekunnin ajan saadaan säädin valmiustilaan (OFF) tai päälle (jos parametriin **SB** on valittu YES).

Näyttö, hälytykset ym.

Normaalin toiminnan aikana näytössä näkyy anturin T1 mittaama lämpötila. Parametrilla **SCL** voidaan muuttaa näytön resoluutiota. Kun parametri **SCL**=2 tarkkuus on 1°C. Mitattua lämpötilaa voidaan korjata parametrilla **OS1** laittamalla arvoksi jokin muu kuin 0. Parametrilla **SIM** voidaan puolestaan vaikuttaa siihen kuinka usein näyttö päivittyy. (**SIM** = kuviteltu kylmävaraus / massa jäähdytettävässä kohteessa = mitä suurempi massa, sitä epäherkemmin säädin reagoi lämpötilanmuutoksiin.)

Vaihtoehtoisesti näytöllä voi olla myös seuraavanlaisia kirjain- tai numeroyhdistelmiä:

HI / LO	= lämpötilan ylä- ja alarajahälytys
DO	= ovi auki
HC	= lauhduttimen lämpötilahälytys
CL	= lauhduttimen puhdistamisen muistutus
E1 / E2 / E3	= viallinen anturi
DEF	= sulatus käynnissä
REC	= sulatuksen viive
OFF	= säädin valmiustilassa
HP	= lauhduttimen korkeapainehälytys

Infovalikko

Painamalla [i] näppäintä kerran päästään infovalikkoon. Tässä valikossa voidaan tarkastaa antureiden **T1**, **T2** ja **T3**:n senhetkiset lämpötilat; rekisteröityneet maksimi- (**THI**) ja minimi- (**TLO**) lämpötilat; käyttötunnit viimeisestä lauhduttimen puhdistuksesta (**CND**) sekä sen, onko näppäimistö lukittuna vai ei (**LOC**). Valikon tietueita voidaan selata nuolinäppäimillä ja haluttu arvo saadaan näyttöön painamalla [i] näppäintä. Infovalikosta poistutaan painamalla [x] näppäintä tai automaattisesti, mikäli ei paineta mitään näppäintä 10 sekuntiin. Valikossa on myös mahdollista nollata tallennetut lämpötilat **THI** ja **TLO** sekä lauhduttimen puhdistuslaskuri **CND** pitämällä näppäintä [i] painettuna ja painamalla samalla [x] näppäintä silloin, kun kyseinen parametri on näytöllä.

Sulatus

Valitsemalla parametrissa **DDY** arvoksi suurempi lukema kuin 0, näkyy sulatuksen aikana näytöllä **DEF** lämpötilan sijaan. Sulatusjakson loputtua näytöllä näkyy **REC**, joka ilmoittaa, että sulatusjakso on loppu ja viiveen jälkeen säädin on aloittamassa normaalin termostaattitoiminnon.

Manuaalinen sulatus voidaan käynnistää pitämällä sulatusnäppäintä alaspainettuna n. 2 sekunnin ajan.

OHJELMOINTI

Parametrien asettelu

Parametrien asetteluun päästään painamalla näppäimiä [x] ja [i] tässä järjestyksessä ja pitämällä niitä painettuina n. 5 sekunnin ajan.

Säädin toimitetaan tehdasasetuksilla. Jotta säädin toimisi kulloisessakin käyttökohteessa oikein, on syytä käydä kaikki esiohjelmoidut parametrit läpi ja optimoida ne käyttökohteelle sopiviksi. Parametrien asetteluvalikossa voidaan kelata parametrilistaa läpi nuolinäppäimillä. Säädettävän parametrin asettelu saadaan näkyviin painamalla [i] näppäintä. Parametrin arvo voidaan muuttaa nuolinäppäimillä pitämällä [i] näppäintä painettuna. Parametriasetteluvalikosta poistutaan painamalla [x] näppäintä tai olemalla koskematta näppäimiin 30 sekunnin ajan. **Lämpötilojen asettelu (SP / IISP)** voidaan muuttaa normaalin termostaattitoiminnon aikana painamalla näppäintä [i] ja valitsemalla samanaikaisesti haluttu lämpötila nuolinäppäimillä. Asettelualueina ovat parametrit **SPL** ja **SPH** sekä toisen asettelualueen **IISL** ja **IISH**.

PARAMETRITAUUKKO

SCL	Näyttöalue	1°C/ 2°C/ °F	
SPL	Minimi asetteluarvo	-50...SPH°	
SPH	Maksimi asetteluarvo	SPL...120°	
SP	Valittu asetteluarvo	SPL...SPH	
C-H	Jäähdytys / lämmitys	REF / HEA	
HYS	ON / OFF eroalue	1...10°	
CRT	Kompr. käynnistysviive	00...30 min	
CT1	Kompr. käynti anturivian aikana	00...30 min	
CT2	Kompr. seis anturivian aikana	00...30 min	
CSD	Kompr. pysäytysviive oven aukaisemisen jälkeen	0...30 min	
2CD	Toisen kompressorin käynnistysviive mikäli valittu param. OAU=2CU	0...120 sek	
DFM	Sulatuksen aloituksen määrittäminen NON=ei sulatusta, seur.param.on FID TIM=vakiosulatus (x tunnin välein) FRO=sulatuksen kesto olosuht. mukaan (optimointi)	NON/TIM/FRO	TIM
DFT	Sulatusväli	0...99 h	
DFB	YES=huomioi virtakatkon n.30min tarkkuudella NO=aloittaa sulatussyklit alusta	NO/YES	
DLI	Sulatuksen lopetuslämpötila	-50...+120°	
DTO	Sulatusaika	1...120 min	
DTY	Sulatustapa	OFF/ ELE /GAS	
DRN	Sulamisveden valumisaika	0...30 min	
DDY	Sulatuksen näytön viive	0...60 min	
FID	Höyrystinpuh. sulatuksen aik.	YES / NO	
FDD	Höyrystinpuh. viive: lämpötila	-50...+120°	
FTO	Max puhaltimien pysähdysaika sulatuksen jälkeen	0...120 min	

FTC	Höyrystinpuhaltimien aikaohjaus suhteessa kompr. käyntiin NO= puhaltimet päällä tauotta	YES / NO	NO
FT1,2,3	Mikäli FTC=NO nämä parametrit eivät ole käytössä	-	-
ATM	NON=ei hälytyksiä, seur param. ADO ABS= absol. REL= suhteell.	NON / ABS / REL	
ALA	Alilämmön hälytys	-50...+120°	
AHA	Ylilämmön hälytys	-50...+120°	
ALR	Alilämmön hälytyksen eroalue	-12...0°	
AHR	Ylilämmön hälytyksen eroalue	0...12°	
ATI	Hälytyksiin käytetty anturi	t1, t2, t3	
ATD	Lämpötilahälytysten viive	0...120 min	
ADO	Ovihälytyksen viive	0...30 min	
AHM	Lauhduttimen hälytyksen toiminta NON= ei käytössä, ALR="HC"näytöllä + äänihälytys, STP= edell. lisäksi kompr seis + ei sulatuksia	NON / ALR / STP	
AHT	Lauhduttimen hälytyslämpötila	-50...+120°	
ACC	Lauhd. puhdistus muistutus 0= ei käytössä	0...52 viikkoa	
HDS	Käyttöolosuhteen tunnistuksen herkkyys (siirtyminen alueesta 1->2)	1...5 (5=raskas kuormitus)	
IISM	2. asettelun alueen valinta NON= ei käytössä, MAN= M-näppäintä painamalla, HDD= autom. kun raskas kuormitus tunnistettu, DI2= kun digit.sisäänmeno DI2 käytössä	NON/MAN/HDD/DI2	
IISL	2. minimi asetteluarvo	-50...IISH°	
IISH	2. maksimi asetteluarvo	IISL...+120°	
IISP	2. valittu asetteluarvo	IISL...IISH°	
IIHY	2. ON / OFF eroalue	+1...+10°	
IIDF	2. sulatusväli	0...99 h	
IIFT	2. höyrystinpuhaltimien aikaohjaus	YES / NO	
SB	Kytkin x (on/off) käytössä?	YES / NO	

DS	Ovikytkin käytössä?	YES / NO	
DI2	DI2 digit.sisäänmenon käyttö NON= ei käytössä, HPS= kun kontakti aukeaa korkeapainehälytys aktivoituu, IISM= siirtyminen param.alue 2:een kun kontakti sulkeutuu, RDS= sulatus päälle kun kontakti sulkeutuu	NON / HPS / IISM / RDS	
LSM	Valojen ohjaus NON= ei käytössä, MAN= M-näppäimellä DOR= valot päälle kun ovi auki	NON / MAN / DOR	
OAU	Aux releen toiminta NON= ei käytössä, 0-1= releen toiminta seuraa säätimen on/off tilaa, LGT= käytetty valojen ohjaukseen, 2CU= toisen kompressorin ohjaukseen, 2EU= toisen höyrystimen sulatusvastus, AL0= kärki auki hälytyksessä, AL1= kärki kiinni hälytyksessä	NON / 01 / LGT / 2CU / 2EU / AL0 / AL1	
INP	Anturin tyyppi	SN4 / ST1	
OS1	Anturin T1 kalibrointi	-12,5...+12,5°	
T2	Anturi T2 käytössä?	YES / NO	
OS2	Anturin T2 kalibrointi	-12,5...+12,5°	
T3	Anturi T3:n käyttö NON= ei käytössä, DSP= lämpötilan t3 näyttämiseen, CND= lauhduttimen lämpötilan mittaamiseen, 2EU= toisen höyrystimen lämpötilan mittaamiseen	NON/DSP/CND/2EU	
OS3	Anturin T3 kalibrointi	-12,5...+12,5°	
TLD	Min/maks lämpötilan tallennus viive	1...30 min	5-15 min
SIM	Näytön viive / kylmävaraus kohteessa	0...100	
ADR	Säätimen osoite pc-käytössä	1...255	

TÄRKEÄÄ:

Mikäli näyttöalueen parametria SCL muutetaan, on välttämätöntä ohjelmoida uudelleen myös siihen liittyvät parametrit SPL, SPH, SP, HYS, ATL sekä ATH.

Lisätoiminnot:

Edellä kuvattujen perustoimintojen lisäksi säädin sisältää myös toiminnon jolla voidaan ohjata kylmäkalustetta kahdella eri lämpötila-alueella. Parametrilla IISM määritellään näiden kahden eri lämpötila-alueen valintatapa. Kun parametri IISM=MAN voidaan käyttää

näppäintä [M] lämpötila-alueen valitsemiseen. Mikäli valitaan IISM=HDD toisen lämpötila-alueen käyttö käynnistyy automaattisesti kalusteen kuormituksen mukaan. Parametrin IISM ollessa NON on toisen lämpötila-alueen käyttö estetty.

Esimerkki:

PARAMETRI	LÄMPÖTILA-ALUE 1	LÄMPÖTILA-ALUE 2
Asetteluarvo	SP = -18	IISP = -21
ON / OFF eroalue	HYS = 2.0	IIHY = 3.0
Sulatusten tiheys	DFR = 3	IIDF = 1...0
Optimoitu höyr. puhaltimien toiminta	FTC = YES	IIFT = NO

Edellä kuvatut asetellut kuvaavat esimerkiksi tilannetta ravintolan keittiössä, missä kylmävarastoon kohdistuvat lämpökuormat vaihtelevat päivän mittaan. Lämpötila-alue 1 on käytössä silloin, kun keittiö on sulkeutumassa ja lämpökuormat pienimmillään. Lämpötila-alueen 1 käyttö mahdollistaa huomattavan energian säästön samanaikaisesti huolehtimalla tuotteiden asianmukaisesta säilyvyydestä.

Lämpötila-alue 2 kytkeytyy tarvittaessa automaattisesti päälle päivän kiireisimpänä ajankohtana, jolloin esim. kylmiön ovea auotaan jatkuvasti ja jäähdyttämättömiä tuotteita tuodaan varastoon. Suuremmalla eroalueella pyritään välttämään kompressorin liian tiheät käynnistymiset ja alemmalla asetteluarvolla taataan tuotteiden haluttu säilytyslämpötila. Mikäli parametri FCT=NO voidaan tarvittaessa määritellä puhaltimien jatkuva toiminta jäähdytystehon lisäämiseksi. Myös sulatusaikoihin voidaan vaikuttaa valitsemalla sulatustiheydeksi alhaisempi arvo; esim. 1.

Säädin siirtyy tarvittaessa automaattisesti lämpötila-alue 1:een kun kuormitus vähenee.

Huomioi:

Saadaksesi automaattisen lämpökuorman tunnistuksen (IISM=HDD) toimimaan moitteetta, on suositeltavaa, että eroaluetta ei asetella liian pieneksi (ei alle 2K) ja että parametrin CRT arvoa ei asetella puolestaan liian suureksi (ei yli 2 minuuttia).