

DAIKIN

HANDBOK FÖR INSTALLATION OCH ANVÄNDNING

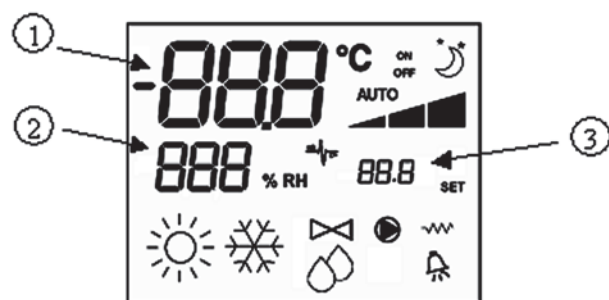
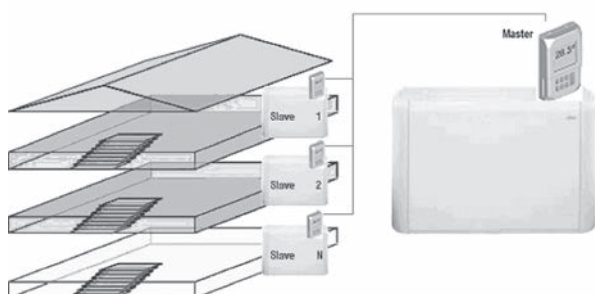
Elektronisk avancerad styrenhet

Handbok för installation och användning
FWEC2 LCD-STYRENHET FÖR TERMINALER

Svenska

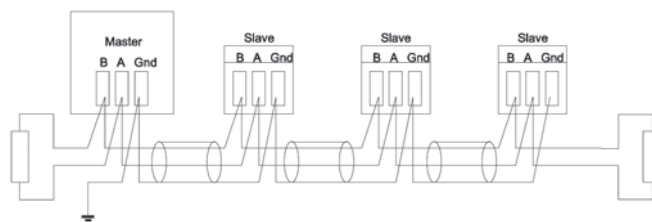
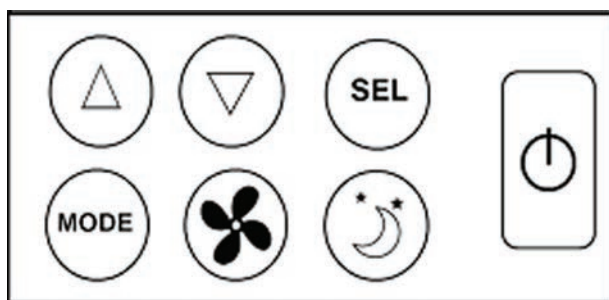
FWEC2





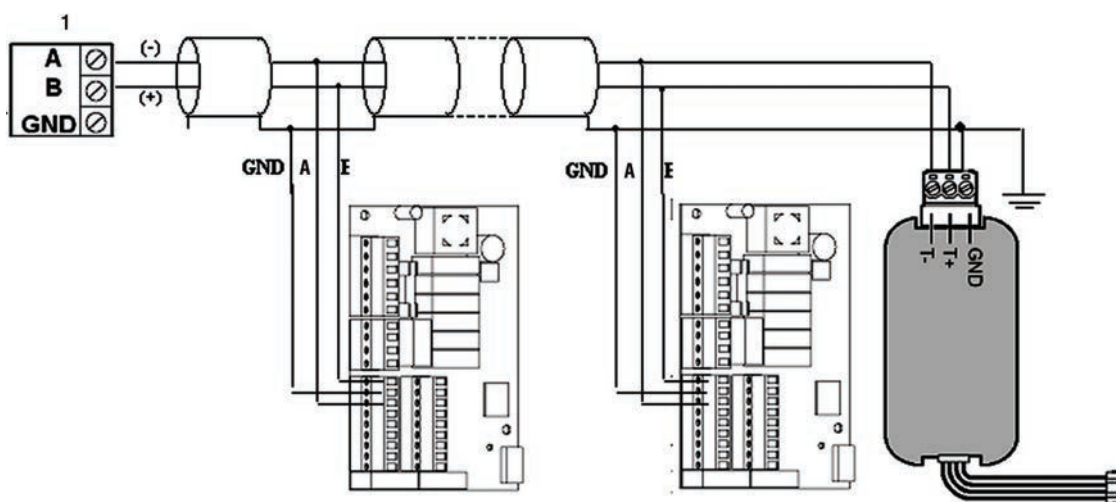
1

2

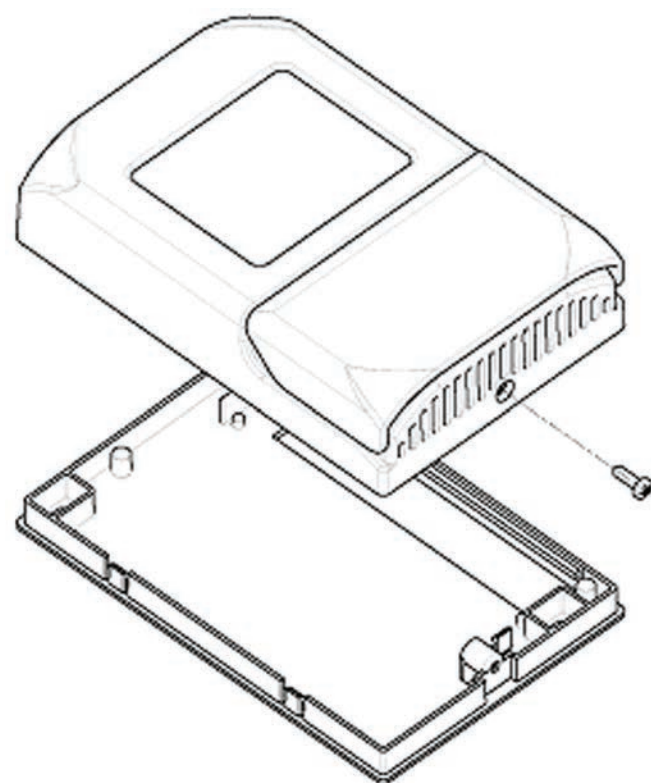
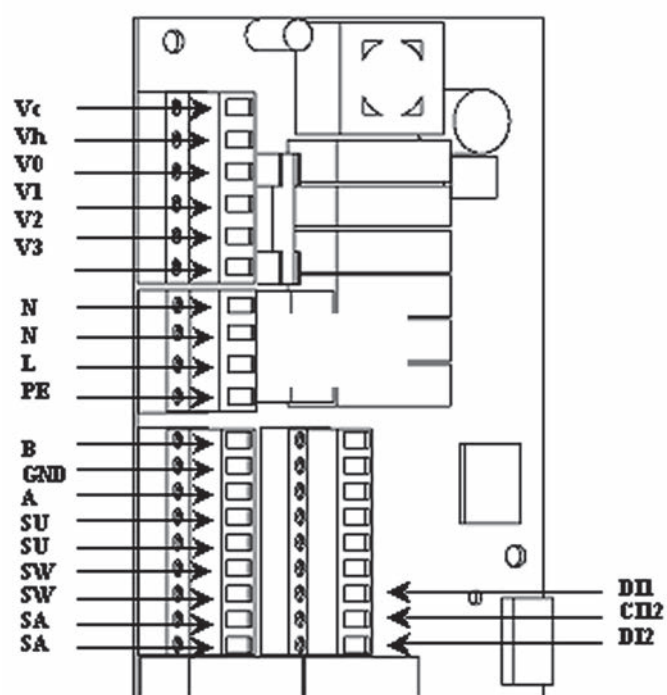


3

4

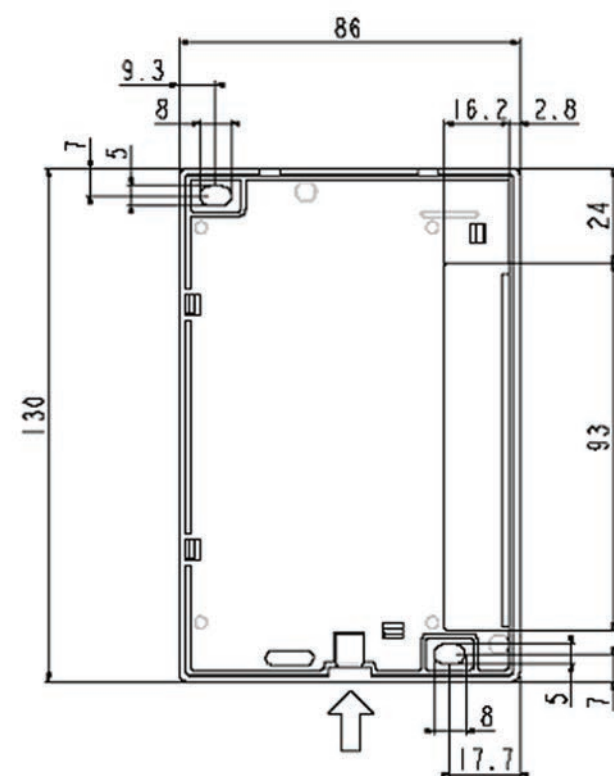
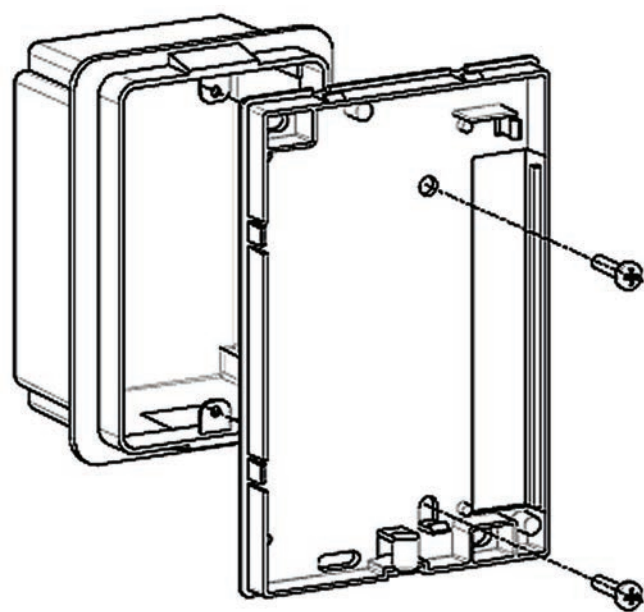


5



6

7



8

9

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

ALLMÄNNA EGENSKAPER

LCD-styrenheten har utarbetats för att styra alla terminaler på anläggningen med en enfas asynkronmotor med flera hastigheter.

Jämfört med standardversionen har den en avancerad hantering av luftfuktigheten och seriell kommunikation.

Med denna lösning (figur 1) skapas ett Master/Slav-system (upp till 247 slav-terminaler), där en av styrenheterna har funktionen Master och styr alla andra slavelement.

Anslutningen görs med en buss RS485, bestående av en enkel skärmad kabel med 2 ledare.

MASTER-enheten (identifieras med adressen 255), skickar följande information till slav-enheterna:

Funktionssätt (kylning eller uppvärmning).

Börvärde för rumstemperaturen.

Vardera slav-enhet fortsätter att hantera hastighetsväljaren och för regleringen av rumstemperaturen tillåts ett delta på $\pm 2^{\circ}\text{C}$ runt det börvärde som skickats från MASTER-enheten.

HUVUDFUNKTION OCH MEDFÖLJANDE UTRUSTNING

- Reglering av lufttemperaturen genom automatisk ändring av fläktens hastighet.
- Reglering av lufttemperaturen genom on-off av fläkten med fast hastighet.
- Hantering av On/Off-ventiler för anläggningar med två eller fyra slangar.
- Hantering av värmeelement för hjälp vid uppvärmning.
- Växling mellan kylning/uppvärmning med följande funktionslägen:
 - Manuellt på aggregatet
 - Manuellt med fjärrkontroll (centralstyrd)
 - Automatiskt, baserat på vattentemperaturen
 - Automatiskt, baserat på lufttemperaturen
- Avfuktningsfunktion
- Seriell kommunikation.

DESSUTOM ÄR DEN FÖRSEDD MED:

- Rena kontakter för externt medgivande (till exempel fönsterkontakt, fjärrstyrt ON/OFF, beröringsfri givare osv.) som kan aktivera eller avaktivera aggregatets funktion (kontaktlogik: se parametrar för konfigurering av kortet).
- Rena kontakter för växling mellan fjärransluten centralstyrd kylning/uppvärmning (kontaktlogik: se parametrar för konfigurering av kortet).
- Ren kontakt för aktivering av economy-funktion från fjärrkontroll (kontaktlogik: se parametrar för konfigurering av kortet).
- Fjärransluten temperatursond för vattnet (tillbehör).
- Intern temperatursond.
- Intern fuktsond.
- Fjärransluten temperatursond för luften (tillbehör) (i förekommande fall används denna sond i stället för den interna sonden för att läsa av rumstemperaturen).
- Fjärransluten fuktsond (tillbehör - att använda tillsammans med den fjärranslutna temperatursonden).

Kontrollpanelen består av:

- LCD-display
- Knappsats

LCD-SKÄRM (SE FIGUR 2)

- | | |
|---|--|
| (1) | Rumstemperatur |
| (2) | Rumsfuktighet |
| (3) | Inställd temperatur |
| ON | Status på fläktarna. Om symbolen blinkar betyder det att fläktarna står stilla i väntan på signal från termostaten. Om symbolen har fast ljus betyder det att fläktarna är på. |
| OFF | Status på fläktarna. Fläktarna står stilla pga att hastigheten har ställts på 0 eller att styrenheten är avstängd. |
| AUTO | Automatisk ventilationslogik |
|  | Fläkthastighet |
|  | Funktionsläge: Kylning. Om symbolen blinkar betyder det att vattenmedgivandet för ventilationens funktion saknas. |
|  | Funktionsläge: Uppvärmning. Om symbolen blinkar betyder det att vattenmedgivandet för ventilationens funktion saknas. |
|  | Avfuktning. Om symbolen blinkar betyder det att medgivande för avfuktning saknas. Om symbolen har fast ljus betyder det däremot att denna funktion är aktiv. |
|  | Energisparfunktionen är aktiv |
|  | Ett larm är aktivt |
|  | Kontroll av minimitemperatur |
|  | Öppen ventil |
|  | Elektriskt värmeelement. Om symbolen blinkar betyder det att värmeelementet är på. Om symbolen har fast ljus betyder det att värmeelementet bara har valts. |
|  | Aktiv seriell kommunikation.
Om symbolen blinkar betyder det att styrenheten är Master. |

KNAPPSATS (SE FIGUR 3)

- | | |
|---|---|
|  | On/Off-knapp: För att sätta på/stänga av termostaten. När man ändrar på parametrarna används knappen för att gå tillbaka till normal funktion. |
|  | Knapparna Up och Down: Ändrar termostats inställningstemperatur (uppvärmning: [5,0-30,0°C], kylning: [10,0-35,0°C]). När man ändrar på parametrarna används knapparna för att välja parametrarna eller för att ändra parametrarnas värde. |
|  | SEL-knapp: I uppvärmningsläget används knappen för att välja det elektriska värmeelementet som extrafunktion. |
|  | Mode-knapp: För att välja funktionsläge uppvärmning/kylning. |
|  | Fan-knapp: För att välja funktionshastigheten. |
|  | EC-knapp: För att välja läget Economy |

AKTIVA KNAPPKOMBINATIONER



Med termostaten på **Off**: För att komma till parameterkonfigurationen.

Med termostaten på **On**: För att tillfälligt visa vattentemperaturen.



För att välja funktionen Minimal lufttemperatur.



För att välja avfuktning.

KONFIGURERING AV KORT

Kortet kan konfigureras efter vilken typ av terminal/anläggning som ska hanteras genom att ändra vissa parametrar.

PARAMETERLISTA

- **P00** = styrenhetens konfiguration (se "Förutsedda konfigurationer") för att välja typen av terminal som ska hanteras.
- **P01** = styrenhetens typ av montering
-000: på terminalen
-001: på väggen
- **P02** = Modbus-adress. För att göra ändringen av denna parameter aktiv (med undantag för intern överföring av värden) är det nödvändigt att bryta strömmen efter programmeringen och sedan återställa strömmen igen.
-0: den seriella kommunikationen är avaktiverad.
-1-247: slav
-255: master
- **P03** = neutralt område [20-50°C/10]. Denna parameter används i fall om konfigurationer med automatisk växling mellan kylning/uppvärmning baserat på lufttemperaturen.
- **P04** = vattensond:
-0: förutses inte
-1: förutses

Baserat på det inställda värdet hanteras tillhörande larmsond och medgivande för det elektriska värmeelementet på lämpligt sätt.

- **P05** = Logica di configurazione utilizzo ingressi digitali 1 e 2:
 - 0: DIN1 = - DIN2 = -
 - 1: DIN1 = - DIN2 = On/Off
 - 2: DIN1 = Somm/Vint DIN2 = -
 - 3: DIN1 = Eco DIN2 = -
 - 4: DIN1 = Somm/Vint DIN2 = On/Off
 - 5: DIN1 = Eco DIN2 = On/Off
 - 6: DIN1 = Somm/Vint DIN2 = Eco
- **P06** = användningslogik digital ingång 1:
 - 0: [öppen/stängd] = [kylning/uppvärmning] = [-/ECO]
 - 1: [öppen/stängd] = [uppvärmning/kylning] = [ECO/-]
- **P07** = användningslogik digital ingång 2:
 - 0: [öppen/stängd] = [Off/On] = [-/ECO]
 - 1: [öppen/stängd] = [On/Off] = [ECO/-]
- **P08** = fjärransluten fuktsond:
 - 0: förutses inte
 - 1: förutses

Beroende på det inställda värdet hanteras eventuellt tillhörande larmsond.

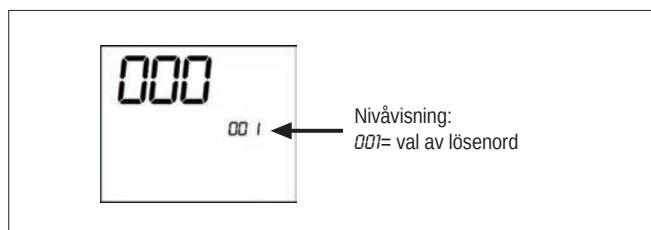
KONFIGURERING AV PARAMETRAR



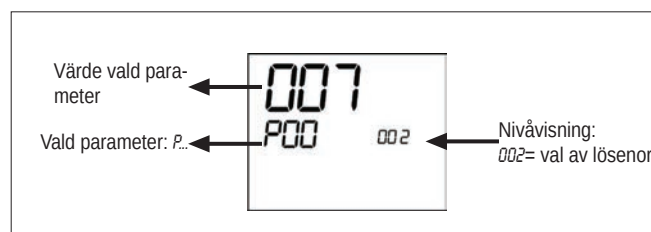
- Sätt termostaten på **OFF**



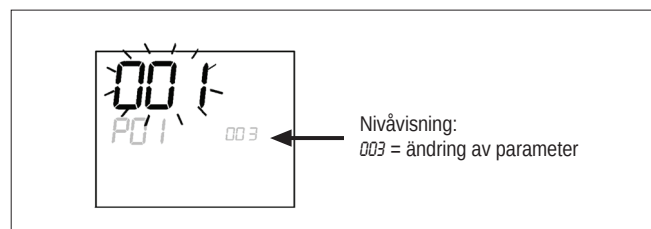
- Tryck samtidigt på knapparna



- Tryck på knapparna för att ändra värdet som visas på displayen tills lösenordet 10 visas. Tryck på . Om det stämmer får man åtkomst till parametrarna.



- Använd knapparna för att bläddra bland de olika parametrarna (se "Parameterlista" som beskrivs ovan).
- Tryck på för att aktivera ändringen som gjorts på parametern (värdet börjar blinka).



- Använd knapparna för att ändra värdet.
- Tryck på för att spara det nya inställda värdet eller på för att radera ändringen.
- När man är klar med ändringen av önskade parametrar try-

cker man på knappen för att lämna konfigureringsläget.

OBS: Parametreringen har en bestämd tidsgräns. När den na tid har gått (ungefär 2 minuter) går termostaten tillbaka till läget Off och enbart de sparade ändringarna aktiveras.

FÖRUTSEDDA KONFIGURATIONER (PARAMETER P00)

LCD-styrenheten kan konfigureras på olika sätt beroende på typen av system. De olika konfigurationerna erhålls genom att konfigurera parameter P00 på lämpligt sätt (se konfigurering av styrenhetens parametrar).

001

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

002

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

003

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK VATTENSIDA**

004

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

005

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

006

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK VATTENSIDA**

007

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

008

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

009

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

010

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

011

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

012

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

013

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

014

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

015

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK VATTENSIDA**

016

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

017

- Anläggningens slangar: **2**
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

FÖRUTSEDDA KONFIGURATIONER (PARAMETER P00)

018

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK VATTENSIDA**

019

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

020

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

021

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

022

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

023

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

024

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

025

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

026

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

027

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

028

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

029

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

030

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

031

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

032

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

033

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

034

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

FÖRUTSEDDA KONFIGURATIONER (PARAMETER

P00)

035

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **FJÄRRSTYRD MANUELL**

036

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **AUTOMATISK LUFTSIDA**

037

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

038

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Ventilationshastigheter: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **LOKAL MANUELL**

SERIELL KOMMUNIKATION

Anslutning till kommunikationsnätet RS485

Kommunikationsnätet, typ Bus, består av en enkel skärmad kabel med 2 ledare som ansluts direkt till de seriella portarna RS485 på styrenheterna (klämmorna A, B och GND). För att framställa nätet används en kabel AWG 24 (diam. 0,511 mm)"

Kommunikationsnätet ska vara uppbyggt på följande sätt (figur 4):

Vid tillämpning av lösningen "MASTER-SLAV" ska man installera ett termineringsmotstånd på båda styrenheterna längst ut i nätet.

- OBS:** (1) Respektera polariteten i anslutningen: Den anges med A(-) och B(+)
- (2) Undvik jordslingor (skärmning till jord på bara en ände)



VIKTIGT:

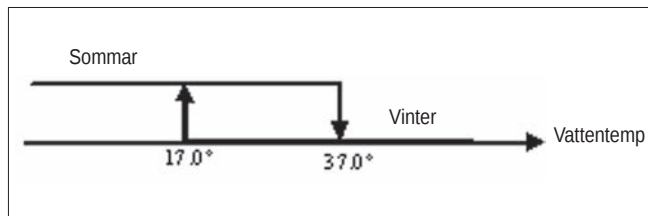
- Använd skärmad kabel AWG24
- Färger som vi rekommenderar för kommunikationsnätet: A (-) brun färg, B (+) gul färg

LOGIKER

VÄXLING MELLAN KYLNING/UPPVÄRMNING

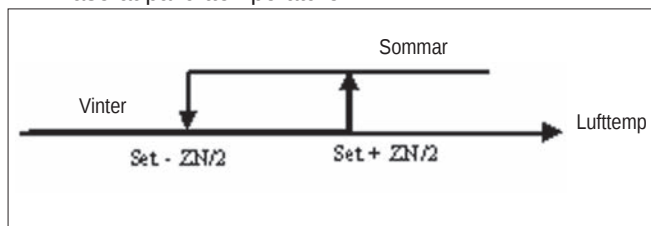
Det finns 4 olika logiker för hur termostatsens funktionsläge väljs. Dessa definieras baserat på vilken konfiguration som är inställd på styrenheten:

1. **Lokal:** Användaren väljer genom att trycka på knappen 
2. **Fjärr:** Baserat på tillståndet på den digitala ingången DI1 (kontaktlogik: se parametrar för konfigurering av kortet).
3. Baserat på vattentemperaturen



OBS: Vid larm på vattensonden går lägesstyrningen tillfälligt tillbaka till funktionsläget lokal.

4. Baserat på lufttemperaturen:



Där:

- **Set** är temperaturen som ställts in med pilarna
- **ZN** är det neutrala området (parameter P03)

Termostatsens funktionsläge anges på displayen med symbolerna  (kylning) och  (uppvärmning)

VENTILATION

Styrenheten kan hantera terminaler med 3 eller 4 ventilationshastigheter.

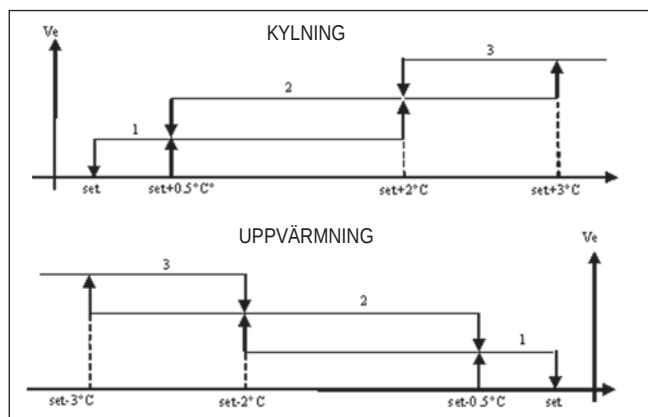
VAL AV FUNKTIONSHASTIGHET

Med hjälp av Fan-knappen  kan man välja bland följande hastigheter:

- **Automatisk hastighet:** Baseras på den inställda temperaturen och på rumstemperaturen.

I konfigurationer med 3 hastigheter  där:

- 1 = minimihastighet
- 2 = medelhastighet
- 3 = maxhastighet



I konfigurationer med 4 hastigheter



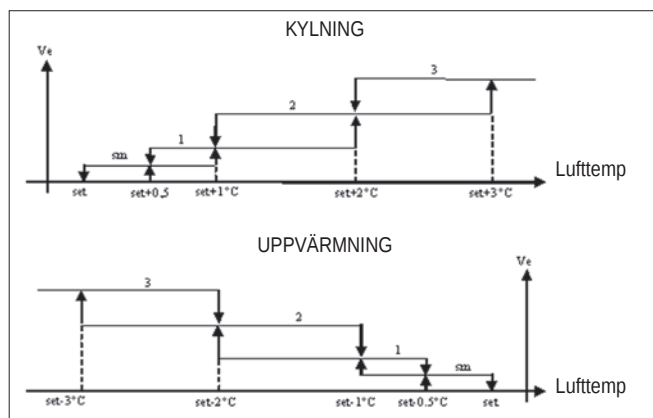
där:

sm = superminimal hastighet

1 = minimihastighet

2 = medelhastighet

3 = maxhastighet



OBS: I konfigurationer med 4 hastigheter och ventil fördröjs uppvärmningsventilationen med 0,5°C så att en första fas med naturlig konvektion kan genomföras.

- **Avaktiverad hast:** Kan bara väljas i uppvärmningsläge och i konfigurationer med 4 hastigheter. Terminalen fungerar med enbart naturlig konvektion.

- **Superminimal hast.:** Kan bara väljas i konfigurationer med 4 hastigheter och använder den superminimala hastigheten som fast hastighet.

- **Minimihast**

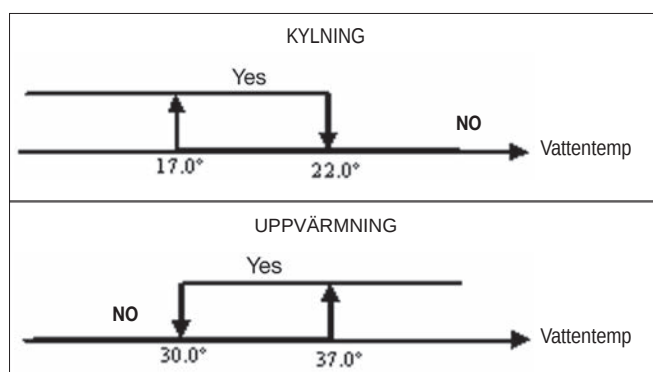
- **Medelhast**

- **Maxhast**

OBS: I fall om fast hastighet är fläktens aktiveringslogik samma som för den automatiska logiken.

VATTENMEDGIVANDE

Fläktens funktion är bunden till kontrollen av anläggningens vattentemperatur. Beroende på funktionsläget har uppvärmningen och kylningen olika tröskelvärden för medgivande.



Om medgivandet inte erhålls, vid signal från termostaten, anges detta på displayen genom att symbolen för det aktiva funktionsläget blinkar (❄️ eller ☀️)

Detta medgivande ignoreras i följande fall:

- Ingen vattensond förutses (P04 = 0) eller är i larm pga att den är fränkopplad.
- I kylningsläge med konfiguration med 4 slangar.

LOGIKER

FORCERINGAR

Den normala ventilationslogiken ignoreras vid särskilda forceringssituationer som kan vara nödvändiga för en korrekt kontroll av temperaturen eller korrekt funktion av terminalen. Följande är möjligt:

I kylningsläge

- Med styrenhet på aggregatet (P01 = 0) och konfigurationer med ventil: Den lägsta tillgängliga hastigheten bibehålls även när temperaturen uppnåtts.
- Med styrenhet på aggregatet och konfigurationer utan ventil: Var 10:e minut som fläkten står stilla utförs en tvätt i medelhastighet, som varar 2 minuter, för att luftsonden ska kunna läsa av rumstemperaturen mer noggrant.

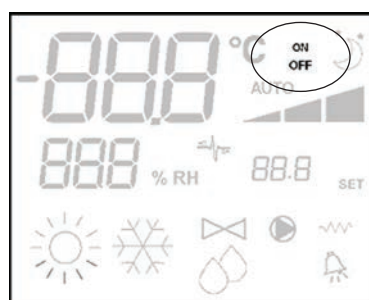
I uppvärmningsläge

- Med aktivt värmeelement: Ventilationen forceras till medelhastigheten.
- När värmeelementet stängts av: En efterventilation med medelhastighet bibehålls i 2 minuter. (OBS! Denna ventilation fullbordas även om termostaten stängs av eller går över till kylningsläget).

DISPLAY

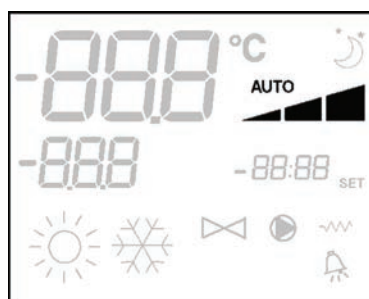
Displayen visar fläktens tillstånd:

- **On blinkande:** Fläkt i standbyläge
- **On med fast ljus:** Fläkten är på
- **OFF:** Fläkten är avaktiverad för att arbeta med enbart naturlig



konvektion och med den funktionshastighet (med eventuell angivelse om den "automatiska" logiken) som är aktiv eller vald (om fläkten är i stand-by).

- **Superminimal hast**
- **Minimihast**
- **Medelhast**
- **Maxhast**



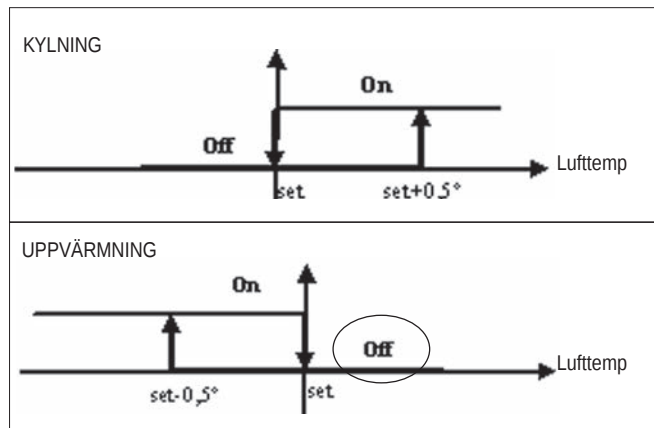
OBS: Om den aktiva hastigheten skiljer sig från den som användaren valt (vid forcering) kan man visa vald hastighet genom att trycka på knappen Fan samt ändra på denna inställning genom att trycka på knappen en gång till.

VENTIL

Styrenheten kan hantera 2-vägs eller 3-vägs ON/OFF-ventiler med en matningsspänning på 230V.

ÖPPNING

Ventilöppningen styrs efter börvärdet för aggregatets funktion och lufttemperaturen.

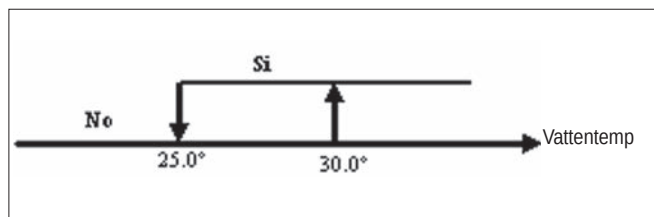


VATTENMEDGIVANDE

Kontrollen av vattentemperaturen för medgivande till öppning berör enbart konfigurationer med 3-vägsventiler och värmeelement.

I dessa konfigurationer utförs en kontroll av vattentemperaturen i följande fall:

- Uppvärmning med värmeelement: Värmeelementets funktion medför att ventilationen forceras. Därför ska man förhindra att för kallt vatten flödar genom terminalen.



- Efterventilation orsakad av att värmeelementet stängs av: Efterventilationen bibehålls ända tills fastställd tid löper ut, även om funktionsläget ändras. Under postventilationen sammanfaller vattenmedgivandet med det för ventilationen.

DISPLAY

På displayen anges om ventilen är aktiv med symbolen .

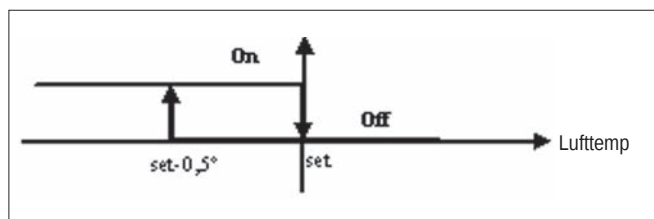
ELEKTRISKT VÄRMEELEMENT

Det elektriska värmeelementet är en anordning som hanteras som en eventuell hjälp i uppvärmningsfasen.

HUR DET VÄLJS

Om värmeelementet förutses i konfigurationen kan det väljas i uppvärmningsläget genom att trycka på knappen Sel. .

AKTIVERING



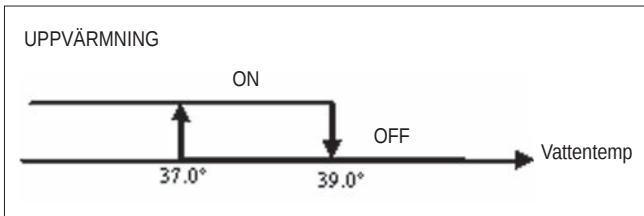
Om användaren har valt det elektriska värmeelementet kommer det att användas på signal från termostaten baserat på rumstemperaturen.

OBS: Aktivering medför att ventilationen forceras

VATTENMEDGIVANDE

Medgivandet för värmeelementets aktivering är bundet till kontrollen av vattentemperaturen. Nedan följer logiken för detta medgivande.

Detta medgivande ges om vattensonden inte förutses eller är fränkopplad.



DISPLAY

På displayen visas följande information

- Värmeelement valt av användaren:  Symbol med fast ljus
- Aktivt värmeelement:  Blinkande symbol

ECONOMY

Funktionen Economy förutser en korrigering av börvärdet med 2,5°C och en forcering till lägsta tillgängliga hastighet för att sänka terminalens drift.

- Kylning: Börvärde + 2.5°C
- Uppvärmning: Börvärde - 2.5°C

AKTIVERING

Funktionen aktiveras genom att trycka på knappen .

DISPLAY

Funktionen Economy visas på displayen med symbolen .



KONTROLL AV MINIMITEMPERATUR

TDenna logik gör det möjligt att kontrollera, med avstängd termostat, att rumstemperaturen inte sjunker för mycket. Eventuellt forceras terminalen i uppvärmningsläge i så lång tid som nödvändigt.

Om det elektriska värmeelementet är befintligt kommer det enbart att användas om det valdes tidigare som hjälp vid uppvärmning.

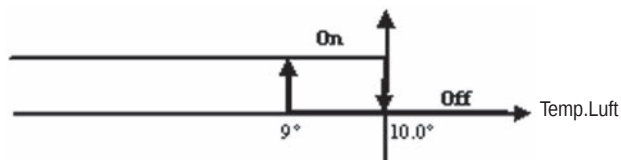
HUR DET VÄLJS

Kontrollen av minimitemperatur väljs, med avstängd termostat,

genom att trycka samtidigt på knapparna   . Samma knappkombination används för att avaktivera funktionen.

AKTIVERING

Om kontrollen är vald kommer terminalen att sättas på när rumstemperaturen sjunker under 9°C.



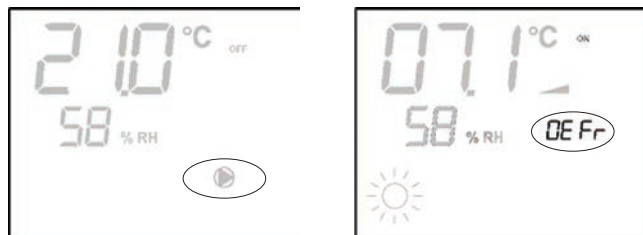
När temperaturen höjts över 10°C går termostaten tillbaka till läget **Off**.

OBS.: Om den digitala ingången står på **Off** hindras denna logik.

DISPLAY

På displayen visas följande information

- Kontroll av minimitemperatur vald: symbolen
- Kontroll av minimitemperatur aktiv: texten **DEFR**



AVFUKTNING

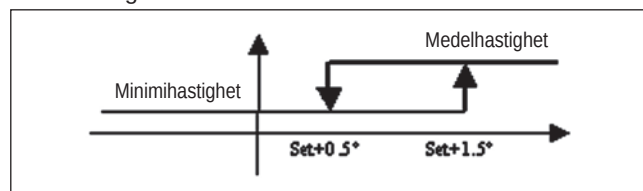
Avfuktningfunktionen kan enbart användas i kylningsläget och innebär att terminalen körs för att reducera luftfuktigheten i rummet med 10% från den stund som funktionen väljs.

HUR DET VÄLJS

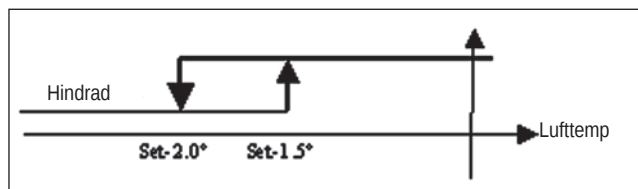
Avfuktningfunktionen aktiveras/avaktiveras, i kylningsläge, genom att trycka samtidigt på knapparna . Om vattensond inte förutses (P04=0) eller om den fjärranslutna fuktsonden saknas i fall om installation på aggregatet (P08=0) tillåts inte detta val. Om funktionen väljs kommer det neutrala området för automatisk växling på luftsiden att forceras till 5.

LOGIK

När funktionen har valts ställer avfuktningsslogiken in ett börvärde för den luftfuktighet som ska uppnås, vilket är lika med luftfuktigheten när valet utfördes minus 10%. Om luftfuktigheten är lägre än 40% ställs referensvärdet in på 30%. Ventilationshastigheten forceras till lägsta nivå eller, vid temperaturer som är mycket högre än det inställda värdet, till medelhastigheten.

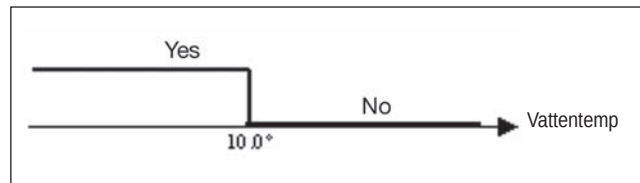


Eftersom luftfuktigheten ska reduceras till inställt värde aktiveras ventilationen (och ventilen, i förekommande fall) även i de fall rumstemperaturen redan har uppnått börvärdet (visas på displayen). Om det sjunker alltför mycket under detta tröskelvärde kommer logiken att hindras tillfälligt.



VATTENMEDGIVANDE

Medgivandet för avfuktningens aktivering är bundet till kontrollen av vattentemperaturen. Nedan följer logiken för detta medgivande.



Om medgivandet saknas kommer avfuktningsslogiken att hindras tillfälligt.

Samma sak gäller om sonden fränkopplas.

OBS: När referensvärdet för luftfuktigheten uppnås eller styrenheten sätts på Off avaktiveras avfuktningssläget.

DISPLAY

På displayen visas följande information:

- **Aktiv avfuktning:** Tänd symbol



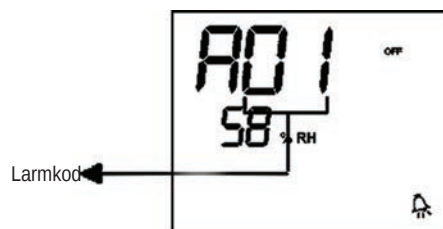
- **Tillfälligt avaktiverad avfuktning:** Blinkande symbol

LARM

Styrenheten hanterar två olika typer av larm:

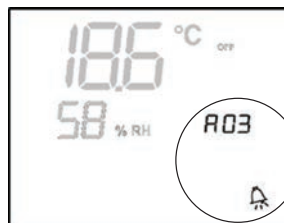
- **Allvarliga larm:** Orsakar forcerad avstängning av termostaten.
- **Inte allvarliga larm:** Dessa forcerar inte termostatsens avstängning, men hindrar eventuella kritiska funktioner.

ALLVARLIGA LARM



- **Kod. AD1** = Fel på lufttemperaturens externa sond (om termostaten är installerad på aggregatet)
- **Kod. AD2** = Fel på lufttemperaturens interna sond (om termostaten är väggmonterad och lufttemperaturens externa sond är fränkopplad)

INTE ALLVARLIGA LARM



Termostat OFF



Termostat ON

- **Kod. A03**= Fel på vattentemperaturens sond
- **Kod A04**= Fel på extern fuktsond (bara om fjärransluten temperatursond är installerad)
- **Kod A05**= Fel på intern fuktsond

OBS.: Texten med larmkoden visas enbart med avstängd termostat.

MODBUS

Implementerat protokoll i styrenheten är Modbus RTU (9600, N, 8, 2) på RS485

IMPLEMENTERADE FUNKTIONER

- 0x03 : Read Holding Registers
- 0x04 : Read Input Registers
- 0x10 : Write Multiple registers

IMPLEMENTERADE UNDANTAG

Exception Code 02: Invalidate data address

ÖVERVAKNINGSPARAMETERLISTA

ADRESS	REGISTER	TYP	U.D.M.
0	Tillstånd	R	-
1	Hastighet	R	-
2	Lufttemperatur	R	[°C/10]
3	Fuktighet	R	%
4	Vattentemperatur	R	[°C/10]
5	P00: Konfiguration	R	-
6	P05: Konfig. DIN	R	-
7	T. börvärde aktiv	R	[°C/10]
8	T. börvärde användare	R	[°C/10]
9	LCD-version	R	-
50	Digital 1	R/W	-
51	-	R/W	-
52	Börvärde - kylning	R/W	[°C/10]
53	Börvärde - uppvärmning	R/W	[°C/10]
54	Min Börvärde - Kyn.	R/W	[°C/10]
55	Max Börvärde - Kyn.	R/W	[°C/10]
56	Min Börvärde - Uppv.	R/W	[°C/10]
57	Max Börvärde - Uppv.	R/W	[°C/10]
58	Hastighet	R/W	-
59	Korrigerig Economy	R/W	[°C/10]

BESKRIVNING AV SKRIVSKYDDADE REGISTER [R]

■ REGISTER "TILLSTÅND"

H							
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
-	-	P04	Deum	P06	P07	DI2	DI1
L							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Vh	Vc	larm	MinT	Eco	P01	S/W	On/Off

- **On/Off**: terminalens tillstånd (0= Off, 1=On)
- **S/W**: funktionsläge (0: S=kylning, 1: W=uppvärmning)
- **P01**: parameter "installation på aggregat/vägg"
- **Eco**: Economy-logik aktiv
- **Min.T**: logiken minimitemperatur vald
- **Larm**: aktivt larm (aktiveras när ett av de larm som hanteras utlöser)
- **Vc**: tillstånd på digital utgång Vc
- **Vh**: tillstånd på digital utgång Vh
- **DI1**: värde logik digital ingång 1 (det fysiska tillståndet på ingången beror på associerad logik)
- **DI2**: värde logik digital ingång 2 (det fysiska tillståndet på ingången beror på associerad logik)
- **P07**: parameter "Logik DIN 2"
- **P06**: parameter "Logik DIN 1"
- **Deum**: avfuktning i funktion (0:nej, 1:ja)
- **P04**: parameter "vattensond förutses"

- **REGISTER "HASTIGHET"**: hastigheten som terminalen kör med

- 0: ingen ventilation aktiv
- 1: superminimal hastighet
- 2: minimihastighet
- 3: medelhastighet
- 4: maxhastighet

- **REGISTER "LUFTTEMPERATUR"**: temperatur rumtemperatur som avlästs av styrenheten och visas på displayen (**OBS**: denna temperatur överensstämmer med avläsningen från fjärrsond om styrenheten sitter på aggregatet och avläsningen från intern sond vid väggmonterad styrenhet och fjärrsonden fränkopplad)

- **REGISTER "FUKTIGHET"**: luftfuktighet som avlästs av styrenheten från sonden som hör till använd temperatur

- **REGISTER "VATTENTEMPORATUR"**: vattentemperatur som avlästs från tillhörande sond (SW)

- Register "P00" : parameter "Konfigurering av styrenhet"

- Register "T. BÖRVÄRDE AKTIV" : börvärde som används för regleringen

- Register "T. BÖRVÄRDE ANVÄNDARE" : : börvärde som ställts in av användaren (kan skilja sig från aktivt börvärde pga korrigeringar för economy-lägets logik, eller pga användning av övervakningens börvärde)

- Register "LCD-VERSION" : definierar typen av styrenhet och installerad mjukvaruversion (0xHHSS: HH: ASCII-tecken, SS:sw-version)

BESKRIVNING AV REGISTER SOM KAN LÄSAS OCH SKRIVAS [R/W]

■ REGISTER "DIGITALA 1":

H							
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
En.Vel	En.Min/Max	En.Set	En.MinT	En.ECO	En.RE	En.S/W	En.On/Off
L							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
-	-	Lock	MinT	Eco	RE	S/W	On/Off

- **On/Off:** On/Off från övervakning
- **S/W:** Övervakningssätt (0: kylning, 1: uppvärmning)
- **RE:** val av Värmeelement från övervakning
- **Eco:** aktiverar Economy från övervakning
- **MinT:** aktiverar kontrollen Minimitemperatur från övervakning
- **Lock:** knapplås (0: upplåst, 1: låst)
- **En.On/Off:** aktiverar kontroll On/Off från övervakning
- **En.S/W:** aktiverar kontroll av funktionssätt från övervakning
- **En.RE:** aktiverar val av Elektriskt värmeelement från övervakning
- **En.ECO:** aktiverar aktivering av Economy från övervakning
- **En.MinT:** aktiverar val av logik för Minimitemperatur från övervakning
- **En.Set:** aktiverar forcering av börvärde från övervakning
- **En.Min/Max:** aktiverar börvärdets tröskelvärden från övervakning
- **En.Vel:** aktiverar val av ventilationshastighet från övervakning

■ Register "**BÖRVÄRDE - KYLNING**": börvärde från övervakning för funktionsläget Kylning

■ Register "**BÖRVÄRDE - UPPVÄRMNING**": börvärde från övervakning för funktionsläget Uppvärmning

■ Register "**MIN BÖRVÄRDE - KYLNING** ": börvärdets undre gräns vid kylning

■ Register "**MAX BÖRVÄRDE - KYLNING** ": börvärdets övre gräns vid kylning

■ Register "**MIN BÖRVÄRDE - UPPVÄRMNING** ": börvärdets undre gräns vid uppvärmning

■ Register "**MAX BÖRVÄRDE - UPPVÄRMNING** ": börvärdets övre gräns vid uppvärmning

■ Register "**HASTIGHET**": val av fläkthastighet från övervakning

■ Register "**KORRIGERING ECONOMY**": korrigering av börvärdet i fall om economy från övervakning (denna korrigering subtraheras eller adderas till börvärdet beroende på funktionsläget)

AUTOMATISK FELSÖKNING

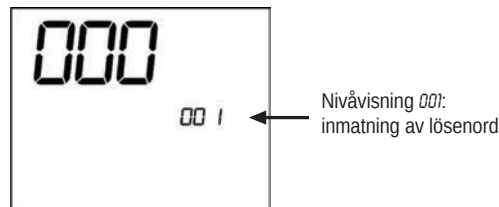
Med detta förfarande kan man kontrollera korrekt funktion på vardera utgång på själva styrenheten.

Gör på följande sätt för att utföra den automatiska felsökningen:

- Sätt termostaten på **Off**



- Tryck samtidigt på knapparna



- Tryck på knapparna för att ändra värdet som visas på displayen tills lösenordet för den automatiska felsökningen visas (030). Tryck på .

Följande skärmbild visas:



- Tryck på knappen för att sätta på termostatsens olika utgångar efter varandra.

Symbol	Köra	Terminaler
	Superminimal hastighet	N-V0
	Minimihastighet	N-V1
	Medelhastighet	N-V2
	Maxhastighet	N-V3
	Ventil	N-Vc
	Värmeelement Andra ventilen	N-Vh
Ingen symbol	Ingen aktiv utgång	

Utgångarna på den elektroniska styrenheten kan kontrolleras, den ena efter den andra, genom att antingen observera motsvarande komponent (ventil, fläkt osv) eller kontrollera om motsvarande klämma har en spänning på 230V.

- Tryck på knappen för att lämna den automatiska felsökningsfunktionen (efter några minuter kommer termostaten att lämna läget ändå).

ELEKTRONISKT KORT (SE FIGUR 6)

Där

Vc	Ventil
Vh	Ventil Het / Värmeelement
V0	Superminimal hast
V1	Minimihast
V2	Medelhast
V3	Maxhast
N	Noll
L	Fas
PE	Jord
A-B-GND	RS 485
SU	Fjärransluten fuktsond
SW	Vattensond
SA	Fjärransluten luftsond
DI1	Dig. ingång.1
CI12	Gemensam DI1-2
DI2	Dig. ingång.2

OBS.:

- För anslutning till el ska man använda en kabel med minimalt tvärsnitt på 1 mm²
- För de digitala ingångarna ska man använda en kabel typ AWG 24
- För sondförlängningar och RS485 ska man använda en skärmad kabel typ AWG 24

ELEKTRISKA KOPPLINGSSCHEMAN

(Se bilaga Elektriska kopplingsscheman)

Tabell Aggregat-/Scheman

Aggregat'	Typ	Konfiguration	Schema
FWL-M-V	-	1-2-3-13-14-15-25-26-27-31-32-33	FC66002554
		7-8-9-19-20-21-37	FC66002555
FWB	-	4-5-6-16-17-18-28-29-30-34-35-36	UT66000887
		10-11-12-22-23-24-38	UT66000890
FWD	04/12	1-2-3-13-14-15-25-26-27-31-32-33	UT66000889
		7-8-9-19-20-21-37	UT66000892
	06/12 3PH	7-8-9-19-20-21-37	UT66000894
	16/18	1-2-3-13-14-15-25-26-27-31-32-33	UT66000888
		7-8-9-19-20-21-37	UT66000891
	16/18 3PH	7-8-9-19-20-21-37	UT66000893
EPIMSB6	FWL-M-V	-	FC66002557
	FWB	-	
	FWD	-	

ELEKTRISKA KOPPLINGSSCHEMAN

(Se bilaga Elektriska kopplingsscheman)

Tabell Konfigurationer/Scheman

Konfig.	Aggregat	Schema
01-02-03	FWL-M-V	FC66002554 (1)
	FWD	UT66000889 (6) UT66000888 (5)
04-05-06	FWB	UT66000887 (4)
07-08-09	FWL-M-V	FC66002555 (2)
	FWD	UT66000892 (9) UT66000894 (11) UT66000891 (8)
		UT66000893 (10)
	FWB	UT66000890 (7)
13-14-15	FWL-M-V	FC66002554 (1)
	FWD	UT66000889 (6) UT66000888 (5)
16-17-18	FWB	UT66000887 (4)
19-20-21	FWL-M-V	FC66002555 (2)
	FWD	UT66000892 (9) UT66000894 (11) UT66000891 (8)
		UT66000893 (10)
	FWB	UT66000890 (7)
25-26-27	FWL-M-V	FC66002554 (1)
	FWD	UT66000889 (6) UT66000888 (5)
28-29-30	FWB	UT66000887 (4)
31-32-33	FWL-M-V	FC66002554 (1)
	FWD	UT66000889 (6) UT66000888 (5)
34-35-36	FWB	UT66000887 (4)
37	FWL-M-V	FC66002555 (2)
	FWD	UT66000892 (9) UT66000894 (11) UT66000891 (8)
		UT66000893 (10)
	FWB	UT66000890 (7)
38	FWB	UT66000890 (7)

ELEKTRISKA KOPPLINGSSCHEMAN

Förklaring av symbolerna i kopplingsscheman:

Vo	Superminimal hastighet
V1	Minimihastighet
V2	Medelhastighet
V3	Maxhastighet
L	Fas
PE	Jord
N	Noll
RE	Elektriskt värmeelement
SW	Vattensond
SA	Luftsond
SU	Fuktsond
BK	Svart (Maxhast.)
BU	Blå (Medelhast.)
RD	Röd (Superminimal/Minimihast.)
WH	Vit (gemensam)
GY	Grå
BN	Brun (Minimihast.)
GN	Grön
YE	Gul
MS	Mikrobrytare Flap
DI1	Digital ingång 1
DI2	Digital ingång 2
CI12	Gemensam digitala ingångar
A/B/GND	RS 485
F	Säkring (medföljer inte)
IL	Linjebrytare (medföljer inte)
CN	Anslutningsplint terminal
RHC	Väljare fjärr uppvärmning/kylning
EXT	Kontakt ON OFF fjärr
EPIMSB6	Effektkort för hantering av 4 terminaler
EPIB6	Effektkort för aggregat typ FWD
M	Fläktmotor
VHC	Magnetventil kylning/uppvärmning
VC	Magnetventil kylning
VH	Magnetventil uppvärmning
TSA	Automatisk säkerhetstermostat
TSM	Termosäkring
SC	Kopplingslåda
.....	Elektriska anslutningar som ombesörjs av installatören
ECONOMY	Väljare fjärr COMFORT / ECONOMY

VÄGGMONTERING AV STYRENHET

OBS.: För väggmontering av styrenheten rekommenderar vi att använda en elektrisk låda bakom styrenheten där kablarna placeras.

OBS.: Innan montering ska man försiktigt ta bort skyddsfilm som täcker displayen. När skyddsfilm tas bort kan det hända att det finns mörka fläckar på displayen som försvinner efter några sekunder. Detta är normalt och betyder inte att det är fel på styrenheten.

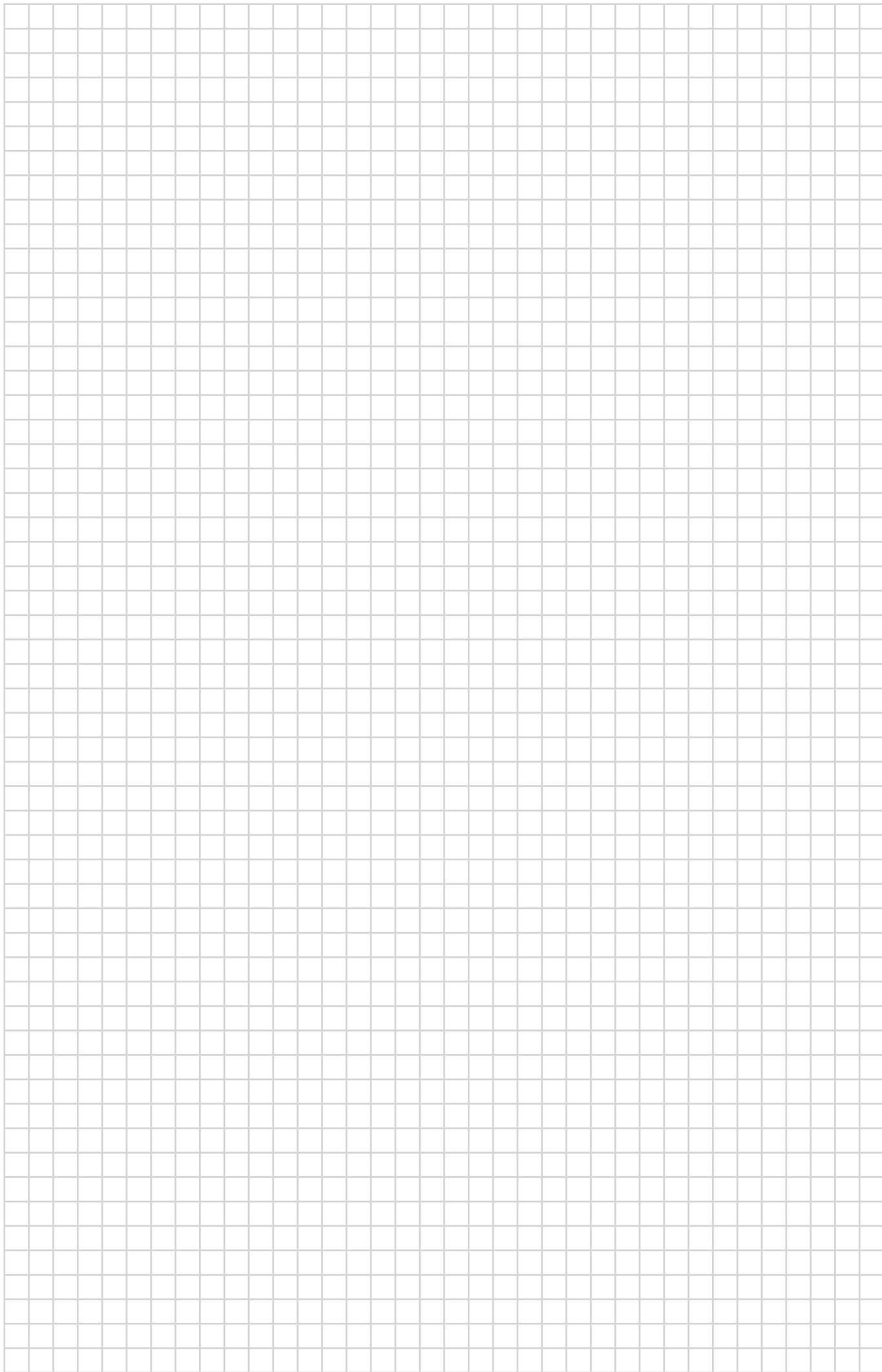
INSTRUKTIONER FÖR VÄGGMONTERING

1. Ta bort styrenhetens låsskruv (figur 8).
2. Vid användning av kopplingsdosa 503, ska man dra kablarna genom öppningen under styrenheten och använda de avsedda hålen för att fästa dem.
3. Annars ska man borra hål i väggen, som man avser installera styrenheten på, i höjd med fästhål (5x8 mm) längst ned på styrenheten. Dra kablarna genom öppningen på basenheten och fäst den med skruvar vid väggen (i hålen som borrades) (figur 9).
4. Utför de elektriska anslutningarna på terminalens anslutningsplint genom att följa tillhörande schema.
5. Stäng styrenheten med skruven som togs bort i punkt 1.

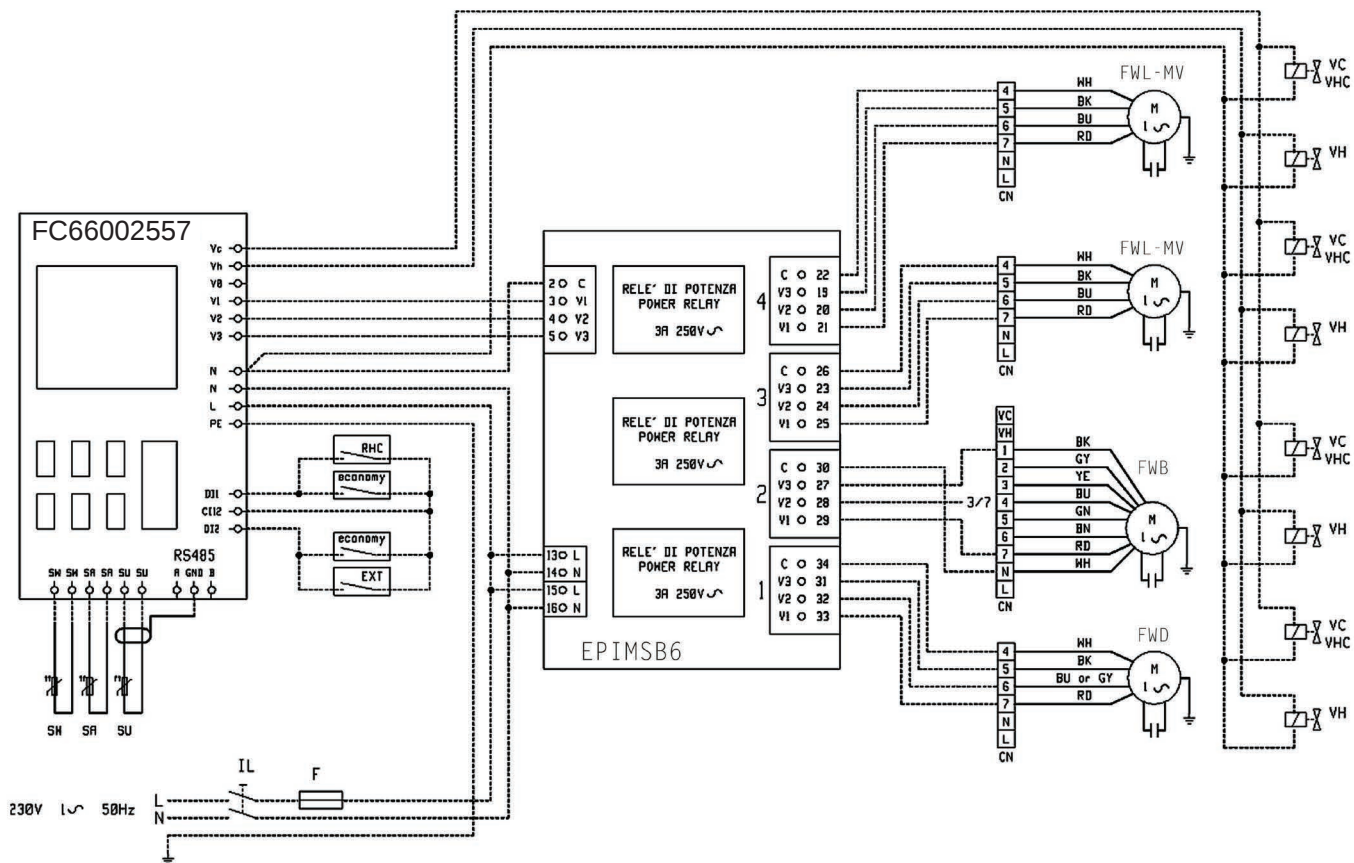
TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Strömförsörjning	90-250Vac 50/60Hz
	Effekt 8W
	Säkring: 500mA fördröjd
Användningstemp	Område 0-50°C
Förvaringstemp	Område -10-60°C
Relä	Normal Open 5A @ 240V (resistiv)
	Isolering: avstånd spole - kontakt 8mm
	4000V dielektrisk spole - relä
	Omgivningstemperatur max: 105°C
Kontaktton	250V 10A
Digitala ingångar	Ren kontakt
	Slutningsström 2mA
	Max slutningsmotstånd 50 Ohm
Analoga ingångar	Sonder för temperatur och relativ fuktighet
Effektutgångar	Relä (se ovan)
Temperatursonder	Sonder NTC 10K Ohm @25°C
	Område -25-100°C
Fuktsonder	Sond av resistiv typ
	Område 20-90%RH

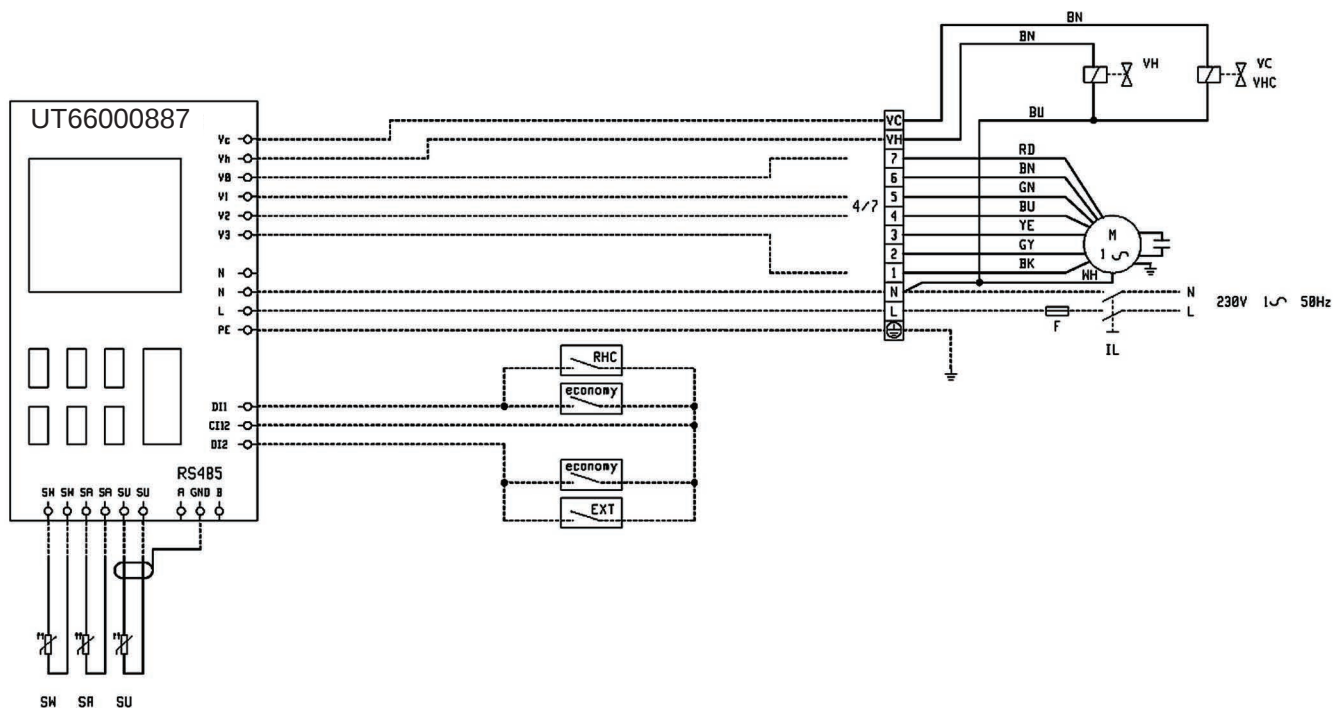
ANTECKNINGAR



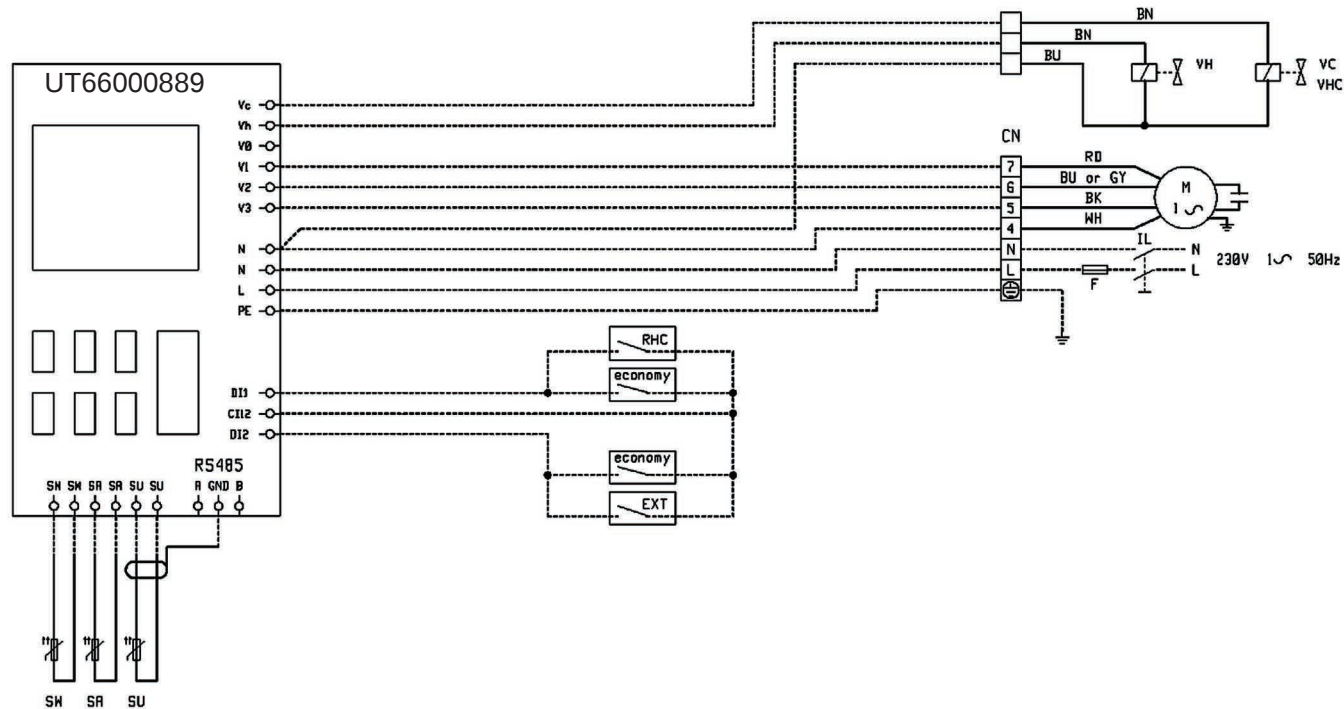
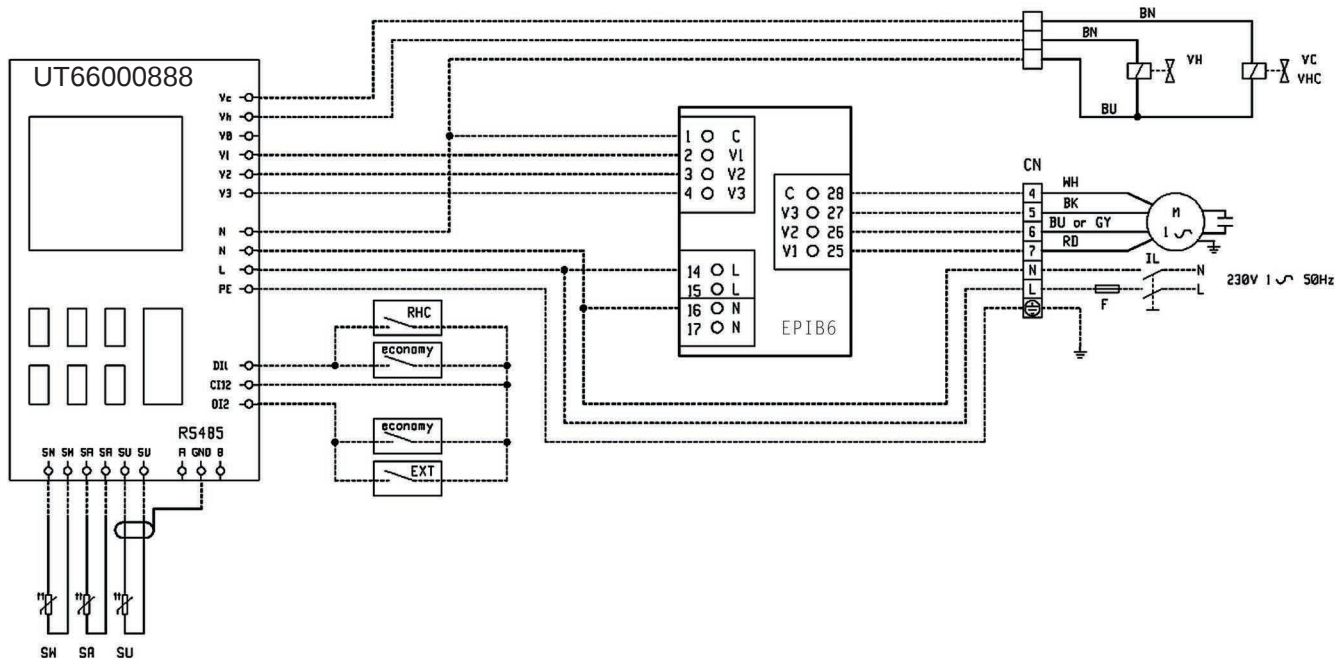


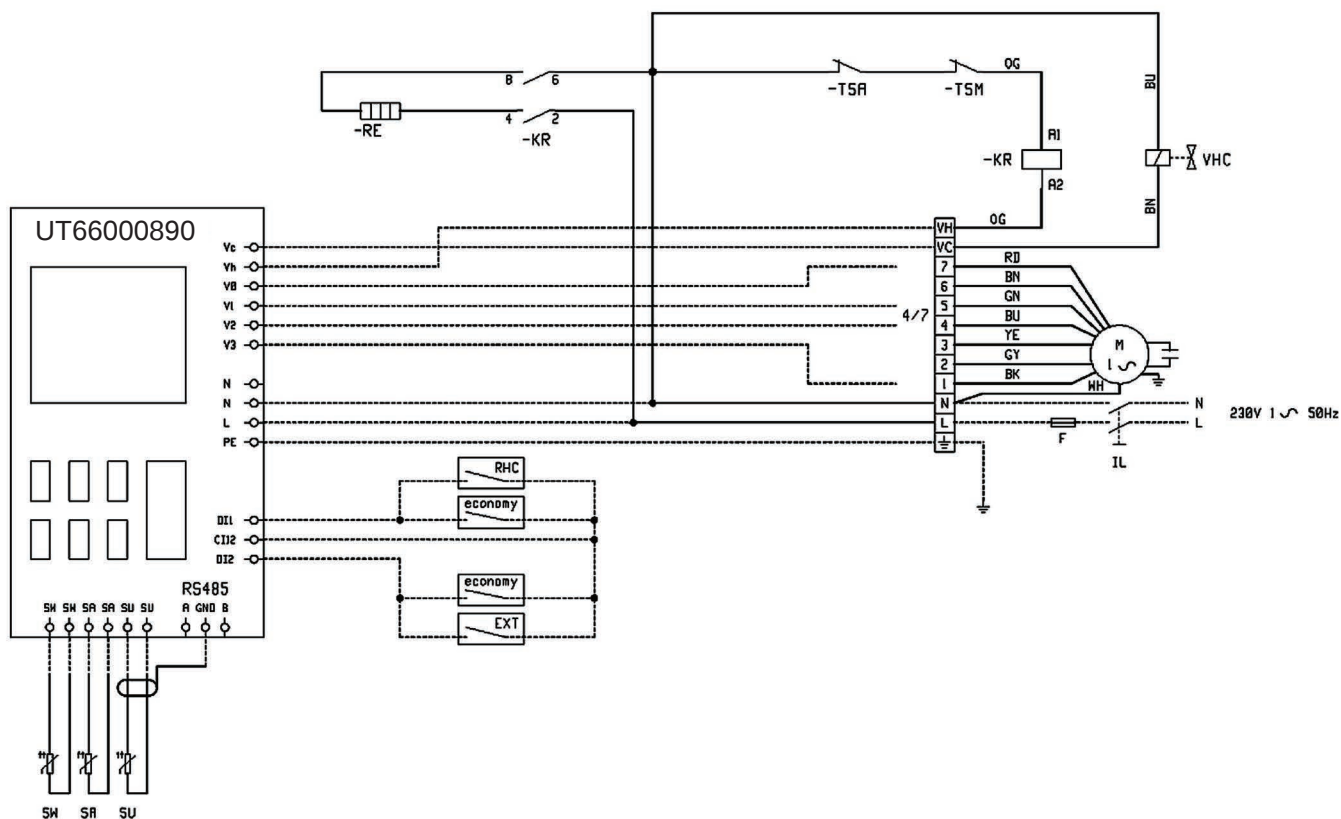


3

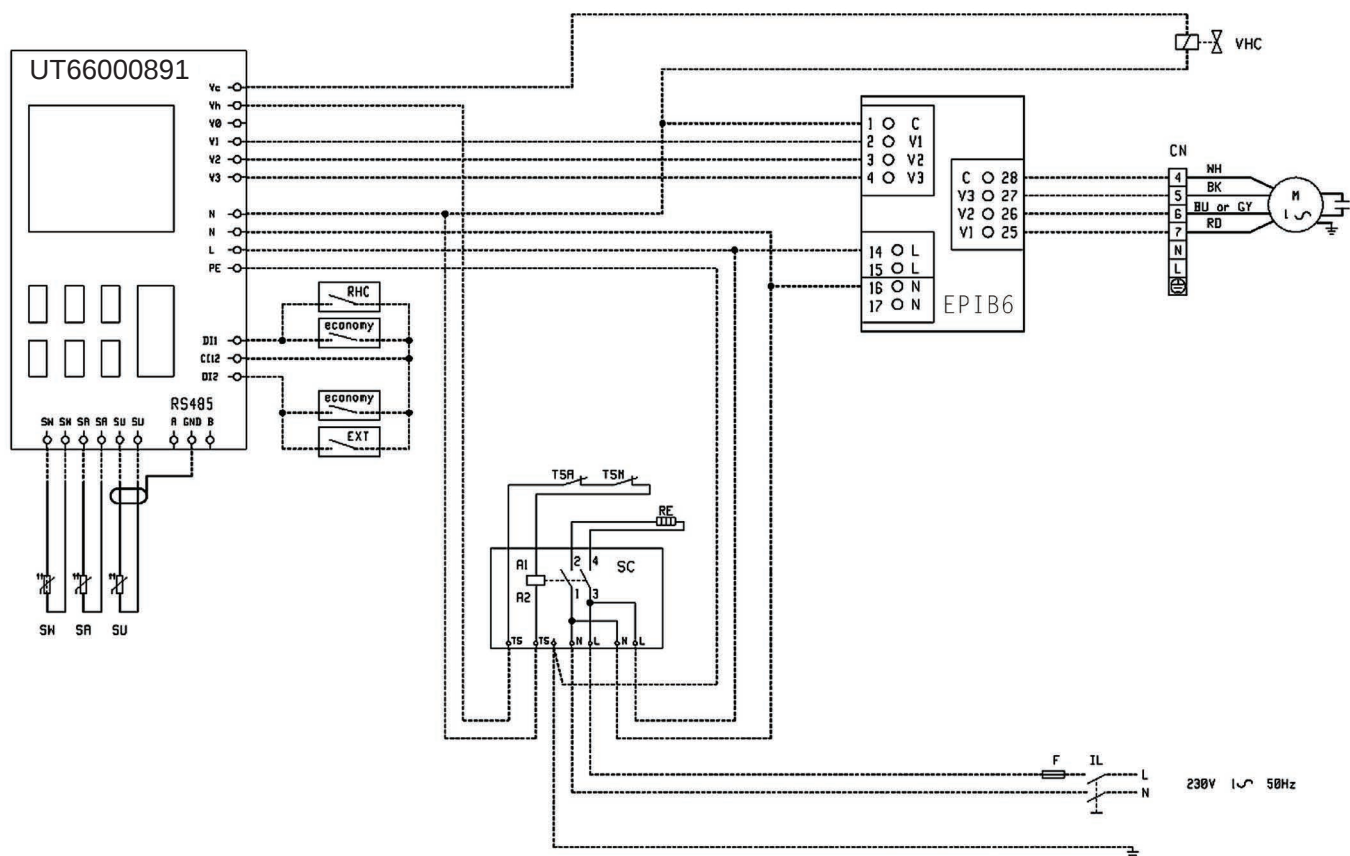


4

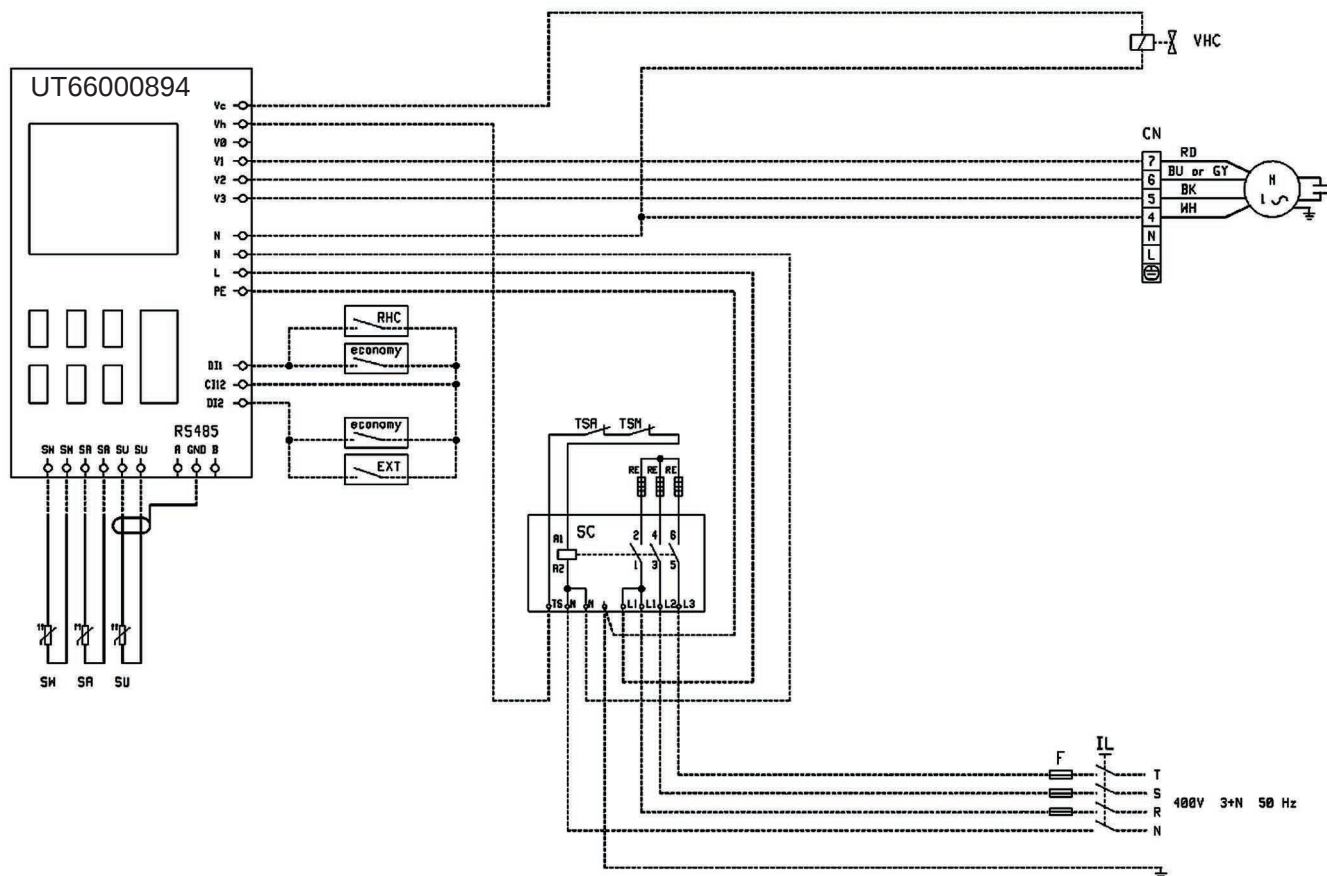




7



8



ANTECKNINGAR

