

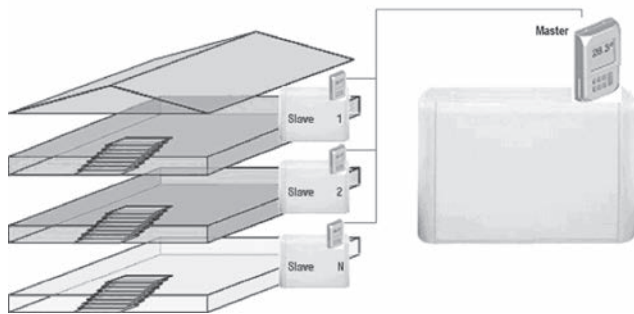


HANDBOK FÖRINSTALLATION OCH ANVÄNDNING

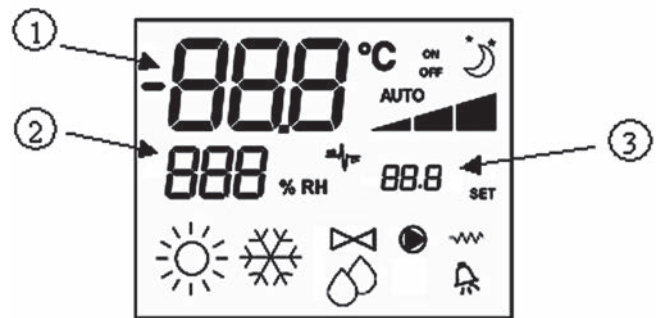
Advanced plus electronic controller

FWEC3





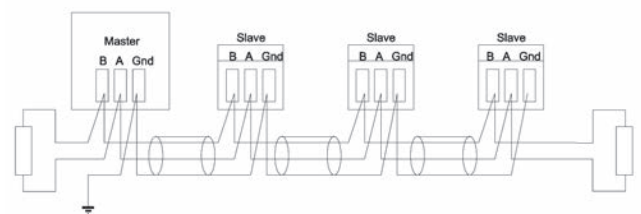
1



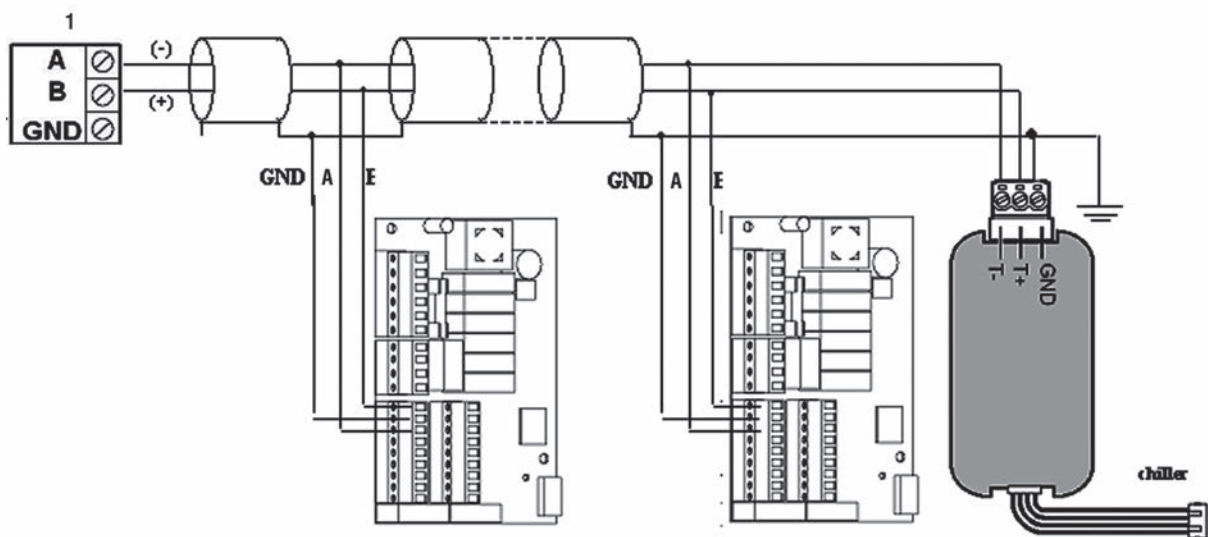
2



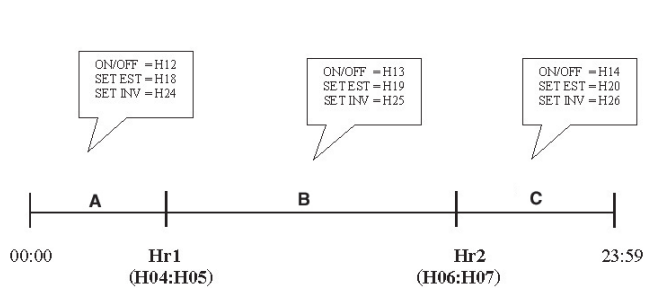
3



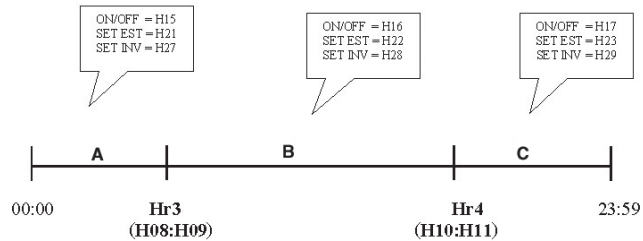
4



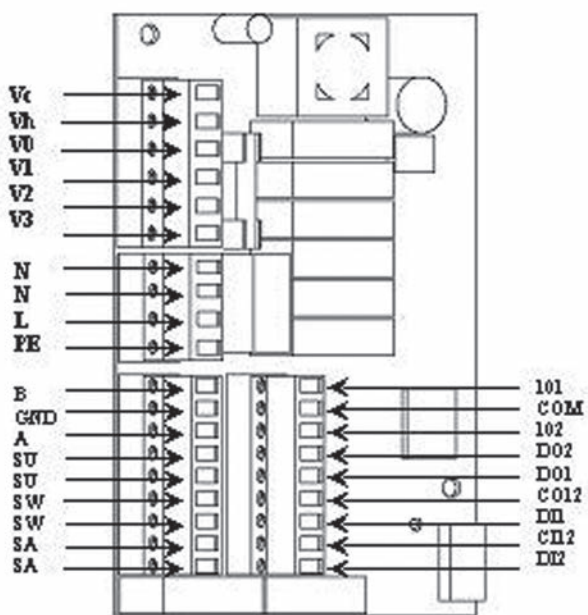
5



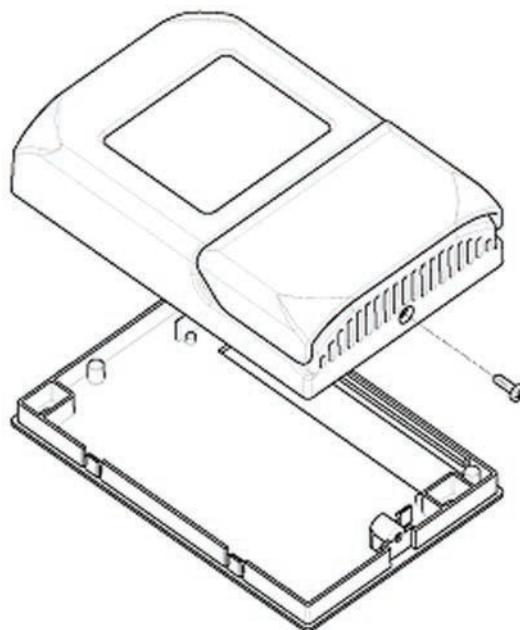
6



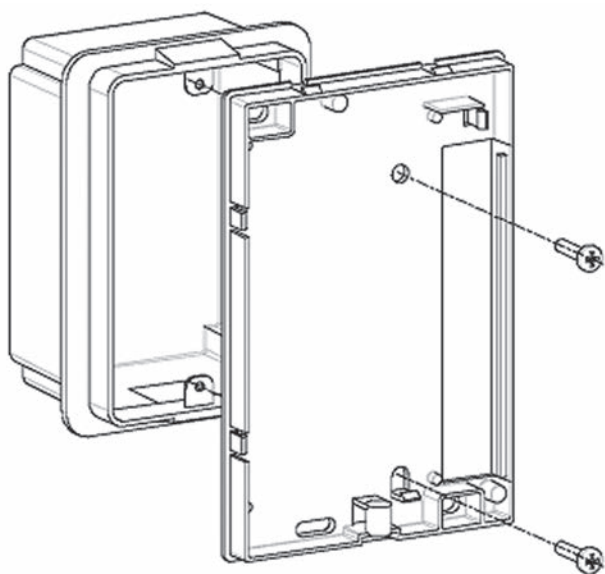
7



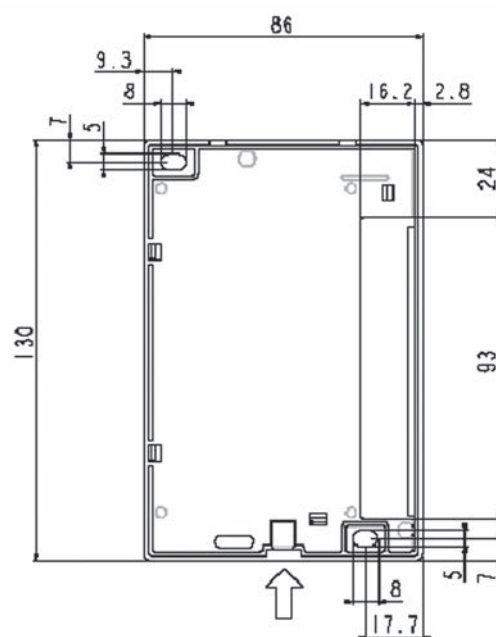
8



9



10



11

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 ADVANCED PLUS har utarbetats för att styra alla terminaler på anläggningen med en enfass asynkronmotor med flera hastigheter. Liksom i versionen ADVANCED, finns här en avancerad hantering av fukten samt möjligheten att ansluta till ett MASTER/SLAV-nät för enbart ADVANCED-styrenheter.

LÖSNING MASTER-SLAV (SE FIGUR 1)

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

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

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

1. Funktionssätt (kylning eller uppvärmning).
2. Begränsningar för ändring av rumstemperaturens bärvärde (både SOMMAR och VINTER): På vardera SLAV-enhet tillåts en ändring av börvärdet med ett delta på $\pm 2^{\circ}\text{C}$ runt det börvärde som ställts in på MASTER-enheten.
3. Styrenhetens tillstånd ON/OFF: Alla SLAV-enheter rättar sig efter MASTER-enhetens tillstånd ON/OFF.
4. Aktivering av kontrollen av minimal rumstemperatur. Med termostaten på On: Tillfällig visning av vattentemperaturen.

HUVUDFUNKTION OCH MEDFÖLJANDE UTRUSTNING

- Reglering av lufttemperaturen genom automatisk stegvis eller modulerande ändring av fläktens hastighet.
- Reglering av lufttemperaturen genom on-off av fläkten med fast hastighet.
- Hantering av On/Off-ventiler eller modulerande 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.
- Funktion med tidsintervall.

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 FWTSKA).

- Intern temperatursond.
- Intern fuktsond.
- Fjärransluten temperatursond för luften (tillbehör FWTSKA) (i förekommande fall används denna sond i stället för den interna sonden för att läsa av rumstemperaturen).
- Fjärransluten fuktsond (tillbehör FWHSKA - att använda tillsammans med den fjärranslutna temperatursonden).
- Två digitala utgångar (rena kontakter) som kan konfigureras fullständigt (se "Konfigurering av kortet").

KONTROLLPANEL

Kontrollpanelen består av:

- LCD-display med bakgrundsbelysning.
- Knappsats med 7 knappar.

LCD - SKÄRM MED BAKGRUNDSBELYSNING (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 |
|  | Fläkt hastighet |
|  | Funktionsläge: Kylning. Om symbolen blinkar betyder det att vattenmedgivandet för ventilationens funktion saknas. |
|  | 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 i ett nät. |

Bakgrundsbelysningen tänds varje gång man trycker på någon av knappsatsens knappar och avaktiveras automatiskt efter ungefär 2 minuter utan att man tryckt på någon knapp alls.

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**: Åtkomst till kortets allmänna konfigureringsparametrar (lösenord=10).
Med termostaten på **ON**: Tillfällig visning av vattentemperaturen (om sonden finns och är riktigt konfigurerad med parameter P04) och av tiden som är inställd på den interna klockan.



För att välja funktionen Minimal temperatur.



För att välja avfuktning.



Låsning / upplåsning av knappsatsen (lösenord=99).



Åtkomst till konfigureringsparametrarna för tidsintervallen (lösenord=5).

Oberoende av vilken visningsnivå man är i, förutom den normala, går displayen tillbaka till standardvisningen efter ungefär 2 minuter utan att man tryckt på någon knapp alls.

KONFIGURERING AV KORT

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

PARAMETERLISTA

- **P00** = styrenhetens configuration (se "Förutsedda configurationer") 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 Slav-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

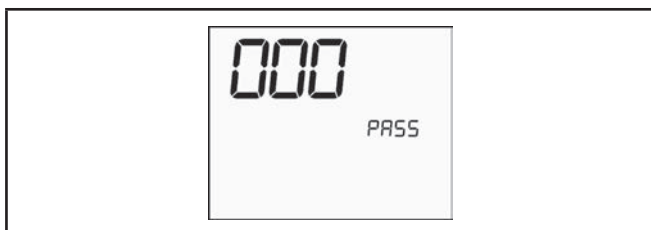
- **P03** = neutralt område [20-50°C/10]. Denna parameter används i fall om konfigurationer med automatisk växling mellan kylning/uppvärmning baserat på lufttemperaturen.
- **P04** = vattensond:
 - 0: förutses inte
 - 1: förutsesBaserat på det inställda värdet hanteras tillhörande larmsond och medgivande för det elektriska värmeelementet på lämpligt sätt.
- **P05** = konfiguration användning DIN 1/2:
 - 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** = logik DIN 1:
 - 0: [öppen/stängd] = [kylning/uppvärmning] = [-/ECO]
 - 1: [öppen/stängd] = [uppvärmning/kylning] = [ECO/-]
- **P07** = logik DIN 2:
 - 0: [öppen/stängd] = [Off/On] = [-/ECO]
 - 1: [öppen/stängd] = [On/Off] = [ECO/-]
- **P08** = fjärransluten fuktsond:
 - 0: förutses inte
 - 1: förutsesBeroende på det inställda värdet hanteras eventuellt tillhörande larmsond.
- **P09** = konfiguration DOUT1:
 - 0: ingen användning
 - 1: anger funktionsläget
 - 2: anger aggregat i kylning/uppvärmning
 - 3: anger aggregat i kylning
 - 4: anger aggregat i uppvärmning
 - 5: anger ON/OFF
 - 6: anger om larmsond finns
 - 7: aktiverar extern avfuktare
 - 8: aktiverar extern befuktare
 - 9: anger hög rumstemperatur
 - 10: anger låg rumstemperatur
 - 11: ingen användning
 - 12: anger låg vattentemperatur (se "Konfigurering av de digitala utgångarna")
- **P10** = logik DOUT1:
 - 0: ingen användning
 - 1: anger funktionsläget (se "Konfigurering av de digitala utgångarna").
- **P11** = konfiguration DOUT2: liksom parameter P09 men för digital utgång 2 (se "Konfigurering av de digitala utgångarna")
- **P12** = logik DOUT2: liksom parameter P10 men för digital utgång 2 (se "Konfigurering av de digitala utgångarna").
- **P13** = börvärde för relativ fuktighet i rummet (se "Konfigurering av de digitala utgångarna").
- **P14** = konfiguration AOUT1/2: konfiguration av de två analoga utgångarna 0-10V baserat på typen av fläkt (ej modulerande eller modulerande) och typen av ventil(er) (ON/OFF eller modulerande). Se "Konfigurering av de analoga utgångarna" för mer detaljer.

ÅTKOMST TILL PARAMETRARNA

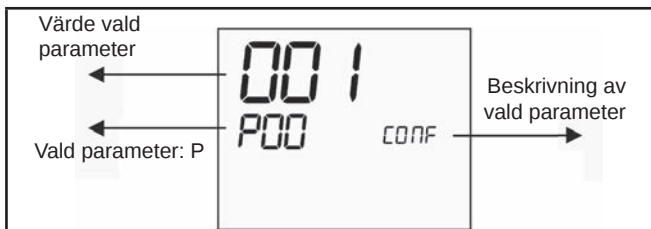
- Sätt termostaten på OFF.



- Tryck samtidigt på knapparna SEL e MODE.

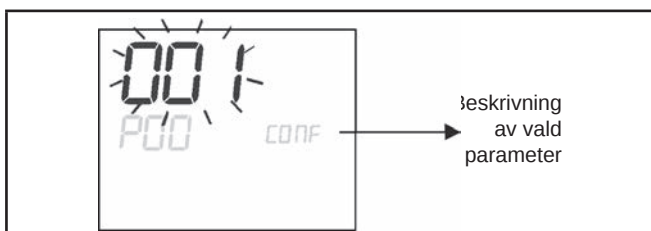


- Tryck på knapparna UP e DOWN för att ändra värdet som visas på displayen tills lösenordet 10 visas. Tryck på.



Använd knapparna UP e DOWN för att bläddra bland de olika parametrarna (se "Parameterlista" som beskrivs ovan).

- Tryck på SEL för att aktivera ändringen som gjorts på parametern (värdet börjar blinka).



Använd knapparna UP e DOWN 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 trycker man på knappen för att lämna konfigureringsläget.

OBS: Parametreringen har en bestämd tidsgräns. När denna 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 konfigureringsav styrenhetens parametrar).

001

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

002

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

003

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **VATTEN**

004

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

005

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

006

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **VATTEN**

007

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

008

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

009

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Hastighet: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

010

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

011

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

012

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **JA**
- Hastighet: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

013

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

014

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

015

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **VATTEN**

016

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

017

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

018

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **VATTEN**

019

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

020

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

021

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Resistenza: **SI**
- Hastighet: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

022

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

023

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

024

- Anläggningens slangar: 2
- Ventil: **3-VÄGS**
- Värmeelement: **JA**
- Hastighet: **4**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

025

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

026

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

027

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: **3**
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

028

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

029

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

030

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **NEJ**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

031

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

032

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

033

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: 3
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

034

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

035

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

036

- Anläggningens slangar: 4
- Ventil: **2/3-VÄGS**
- Värmeelement: **NEJ**
- Hastighet: 4
- Växlingslogik sommar/vinter: **LUFT**

037

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

038

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

KONFIGURERING AV DE DIGITALA UTGÅNGARNA (PARAMETRAR P09,P10,P11,P12)

P09,P11 = 0

Den digitala utgången hanteras inte av styrenheten. Kontakten är alltid öppen.

P09,P11 = 1

Kontaktens tillstånd återspeglar det aktuella funktionsläget (sommar eller vinter) på aggregatet.

P09,P11 = 2

Kontaktens tillstånd anger om aggregatet är i kylningsfasen (sommar) eller i uppvärmningsfasen (vinter).

P09,P11 = 3

Kontaktens tillstånd anger om aggregatet är i kylningsfasen.

P09,P11 = 4

Kontaktens tillstånd anger om aggregatet är i uppvärmningsfasen.

P09,P11 = 5

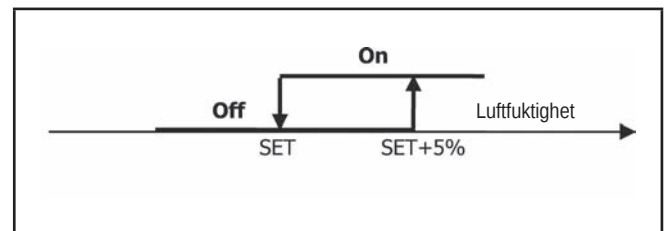
Kontaktens tillstånd anger om styrenheten är i ON eller i OFF.

P09,P11 = 6

Kontaktens tillstånd anger om det finns något larm (både allvarliga och inte allvarliga, se "Larm").

P09,P11 = 7

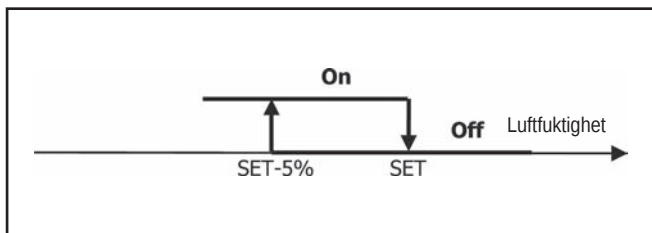
Kontakten används för att aktivera/avaktivera någon extern anordning för avfuktning av luften (enbart i kylningsläge). Logiken för aktivering/avaktivering baseras på avläsningen av rummets fuktighet och på börvärdet som ställts in med parameter P13 och följer diagrammet nedan:



KONFIGURERING AV DE DIGITALA UTGÅNGARNA 0-10V (PARAMETRAR P09,P10,P11,P12)

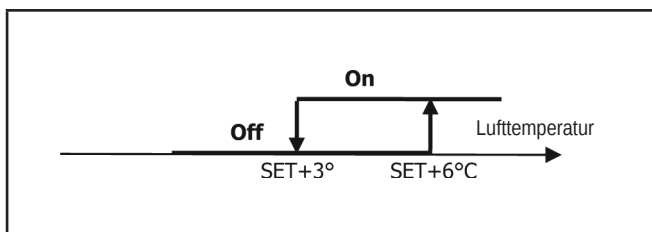
P09,P11 = 8

Kontakten används för att aktivera/avaktivera någon extern anordning för befuktning av luften (enbart i uppvärmningsläge). Logiken för aktivering/avaktivering baseras på avläsningen av rummets fuktighet och på börvärdet som ställts in med parameter P13 och följer diagrammet nedan:



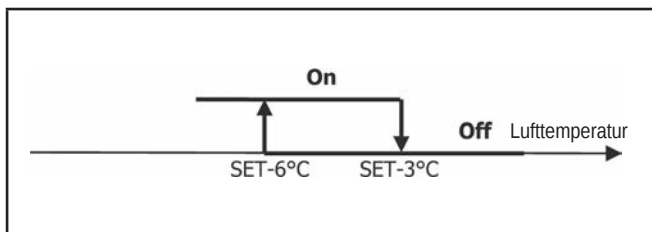
P09,P11 = 9

Kontaktens tillstånd talar om ifall lufttemperaturen är alltför hög i jämförelse med det inställda börvärdet för temperaturen (enbart i funktionsläget "sommar"). Logiken för aktivering/avaktivering är således bunden till temperaturens börvärde på följande sätt:



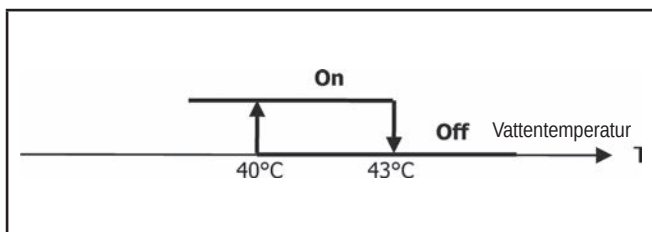
P09,P11 = 10

Kontaktens tillstånd talar om ifall lufttemperaturen är alltför låg i jämförelse med det inställda börvärdet för temperaturen (enbart i funktionsläget "vinter"). Logiken för aktivering/avaktivering är således bunden till temperaturens börvärde på följande sätt:



P09,P11 = 11

Den digitala utgången hanteras inte av styrenheten. Kontakten är alltid öppen.



P09,P11 = 12

Kontaktens tillstånd talar om att vattentemperaturen är låg. Logiken för aktivering/avaktiveringen följer steget nedan. De två tabellerna som följer återger i detalj, för vardera digital utgång, de olika kontaktarnas betydelser:

DIGITALA UTGÅNGARNA 1

P09		P10 = 0 (KONTAKT NO)		P10 = 1 (KONTAKT NC)	
		KONTAKT ÖPPEN	KONTAKT STÄNGD	KONTAKT ÖPPEN	KONTAKT STÄNGD
0	INGEN ANVÄNDNING	--	--	--	--
1	FUNKTIONSSÄTT	SOMMAR	VINTER	SOMMAR	VINTER
2	AGGREGAT I KYLNING ELLER UPPVÄRMNING	NEJ	JA	JA	NEJ
3	AGGREGAT I KYLNING	NEJ	JA	JA	NEJ
4	AGGREGAT I UPPVÄRMNING	NEJ	JA	JA	NEJ
5	STYRENHETENS TILLSTÄND	OFF	ON	ON	OFF
6	NÄRVARO AV LARM	NEJ	JA	JA	NEJ
7	SIGNAL FRÅN EXTERN AVFUKTARE	NEJ	JA	JA	NEJ
8	SIGNAL FRÅN EXTERN BEFUKTARE	NEJ	JA	JA	NEJ
9	HÖG RUMSTEMPERATUR	NEJ	JA	JA	NEJ
10	LÅG RUMSTEMPERATUR	NEJ	JA	JA	NEJ
11	INGEN ANVÄNDNING	--	--	--	--
12	LÅG VATTENTEMPERATUR	JA	NEJ	NEJ	JA

DIGITALA UTGÅNGARNA 2

P11		P12 = 0 (KONTAKT NO)		P12 = 1 (KONTAKT NC)	
		KONTAKT ÖPPEN	KONTAKT STÄNGD	KONTAKT ÖPPEN	KONTAKT STÄNGD
0	--	--	--	--	--
1	FUNKTIONSSÄTT	SOMMAR	VINTER	VINTER	SOMMAR
2	AGGREGAT I KYLNING ELLER UPPVÄRMNING	NEJ	JA	JA	NEJ
3	AGGREGAT I KYLNING	NEJ	JA	JA	NEJ
4	AGGREGAT I UPPVÄRMNING	NEJ	JA	JA	NEJ
5	STYRENHETENS TILLSTÄND	OFF	ON	ON	OFF
6	NÄRVARO AV LARM	NEJ	JA	JA	NEJ
7	SIGNAL FRÅN EXTERN AVFUKTARE	NEJ	JA	JA	NEJ
8	SIGNAL FRÅN EXTERN BEFUKTARE	NEJ	JA	JA	NEJ
9	HÖG RUMSTEMPERATUR	NEJ	JA	JA	NEJ
10	LÅG RUMSTEMPERATUR	NEJ	JA	JA	NEJ
11	VATTENMEDGIVANDE FÖR KYLNING	JA	NEJ	NEJ	JA
12	VATTENMEDGIVANDE FÖR UPPVÄRMNING	JA	NEJ	NEJ	JA

KONFIGURERING AV DE ANALOGA UTGÅNGARNA 0-10V (PARAMETER P14)

Tabellen som följer är en vägledning till korrekt inställning av parameter P14 baserat på typen av ventil(er) och fläkten som aggregatet är försett med. För varje typ av aggregat anges värdet som ska tilldelas parameter P14 och funktionen som då gäller för de två analoga utgångarna.

TYP AGGREGAT	P14	AOUT1	AOUT2
AGGREGAT MED 2 ELLER 4 SLANGAR MED ON/OFF-VENTIL(ER) OCH EJ MODULERANDE FLÄKT	0	ANVÄNDS INTE	ANVÄNDS INTE
AGGREGAT MED 2 SLANGAR MED MODULERANDE VENTIL OCH MODULERANDE FLÄKT	1	MODULERANDE VENTIL	--
AGGREGAT MED 2 SLANGAR MED MODULERANDE VENTIL OCH MODULERANDE FLÄKT	2	MODULERANDE VENTIL	MODULERANDE FLÄKT
AGGREGAT MED 4 SLANGAR MED MODULERANDE VENTILER (MODULERANDE FLÄKT TILLÅTS INTE)	3	MODULERANDE VENTIL KALLT VATTEN	MODULERANDE VENTIL VARMT VATTEN
AGGREGAT MED 2 ELLER 4 SLANGAR MED ON/OFF-VENTIL(ER) OCH MODULERANDE FLÄKT	4	--	MODULERANDE FLÄKT

SERIELL KOMMUNIKATION

Anslutning till kommunikationsnätet RS485.

Kommunikationsnätet, typ Bus, består av en enkel skärmd 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.

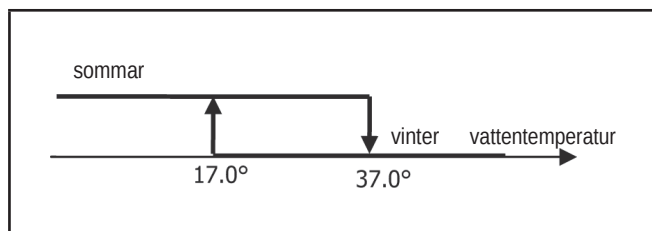
- Respektera polariteten i anslutningen: Den anges med A(-) och B(+)
- Undvik jordslingor (skärmning till jord på bara en ände).

LOGIKER

VÄXLING MELLAN KYLNING/UPPVÄRMNING

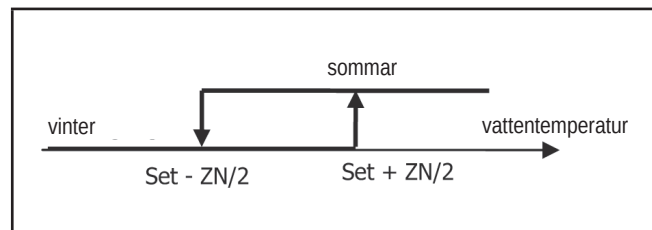
Det finns 4 olika logiker för hur termostatsens funktionsläge väljs. Dessa definieras baserat på vilken konfiguration som är inställd på styrenheten (parameter P00):

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



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

4 Baserat på lufttemperaturen:



- **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 (ASPETTI GENERALI)

Styrenheten kan hantera två olika typer av ventilation:

- Stegvis ventilation, med ett fast antal väljbara hastigheter;
- Modulerande ventilation, med variabel hastighet från 0% till 100%.

Användning av den ena eller den andra typen av hantering är helt och hållet bundet till vilken typ av fläkt (modulerande eller inte modulerande) som är monterad på aggregatet och som styrenheten väljer baserat på värdet som ställts in för konfigurationsparametern P14. Den stegvisa regleringen följer i sin tur två olika logiker baserat på typen av ventil(er) (ON/OFF eller modulerande).

Även denna information, liksom den för typen av ventilation, grundas på värdet som tilldelats konfigurationsparametern P14. Således ska inställningen av konfigurationsparametern P14 utföras mycket noggrant för att garantera aggregatets korrekta funktion.



I fall om modulerande ventilation, för en korrekt reglering, tar styrenheten även hänsyn till antalet hastigheter som uttryckligen anges med värdet som tilldelats konfigurationsparametern P00.

Även om det kan anses motsägande att säga "antalet hastigheter" när man pratar om modulerande ventilation, är denna information av högsta vikt för att tala om för kontrollsystemet om aggregatet är lämpligt för funktion med naturlig värmekonvektion eller inte. Baserat på denna information följer den modulerande ventilationsregleringen olika logiker.

Sammanfattningsvis: de automatiska regleringslogikerna som hanteras av styrenheten (och som beskrivs detaljerat nedan) är följande:

- Stegvis ventilation med ventil **ON/OFF** (eller utan) och 3 hastigheter, i kylningsläge och uppvärmningsläge (spegelvända logiker);
- Stegvis ventilation med ventil **ON/OFF** (eller utan) och 4 hastigheter, i sommarläge och vinterläge (spegelvända logiker);
- Stegvis ventilation med modulerande ventil och 3 hastigheter, i sommarläge och vinterläge (spegelvända logiker);
- Stegvis ventilation med modulerande ventil och 4 hastigheter, i sommarläge och vinterläge (spegelvända logiker);
- Modulerande ventilationsreglering med ventil **ON/OFF**, i sommarläge och vinterläge (spegelvända logiker);
- Modulerande ventilationsreglering med modulerande ventil.

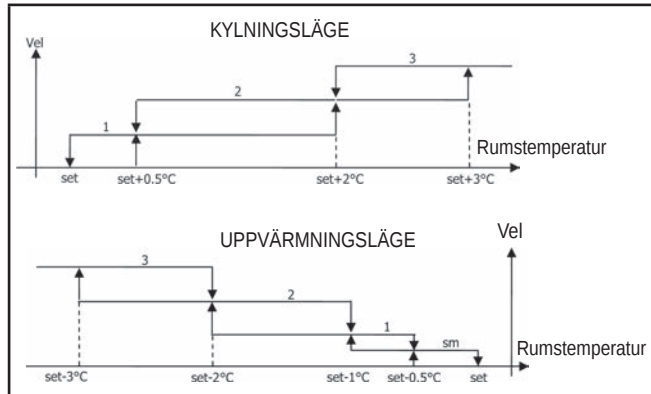
STEGVIS VENTILATION

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

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

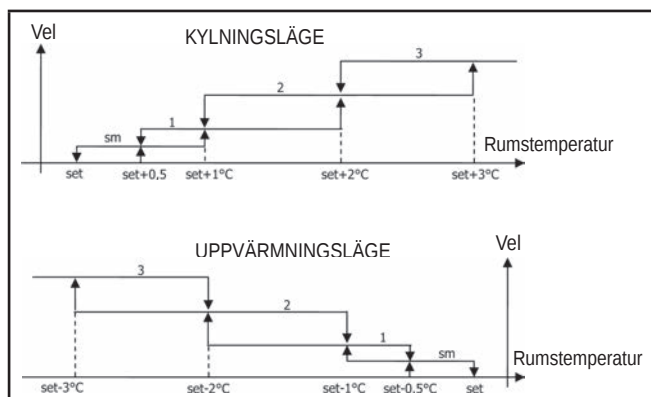
I KONFIGURATIONER MED 3 HASTIGHETER OCH VENTIL(ER) ON/OFF (ELLER UTAN):

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



I KONFIGURATIONER MED 4 HASTIGHETER OCH VENTIL(ER) ON/OFF (ELLER UTAN):

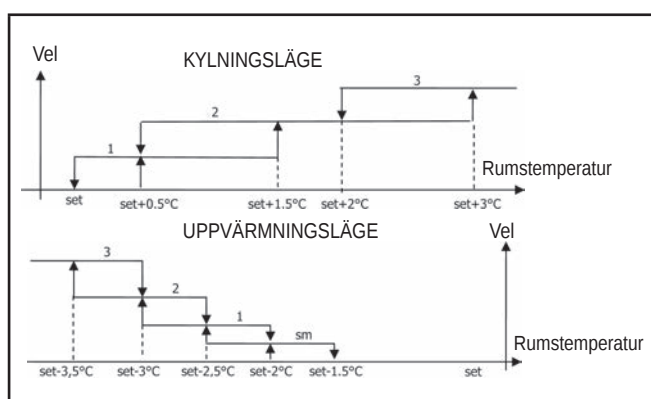
- sm = superminimal hastighet
- 1 = minimihastighet
- 2 = medelhastighet
- 3 = maxhastighet



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

I KONFIGURATIONER MED 3 HASTIGHETER OCH MODULERANDE VENTIL(ER):

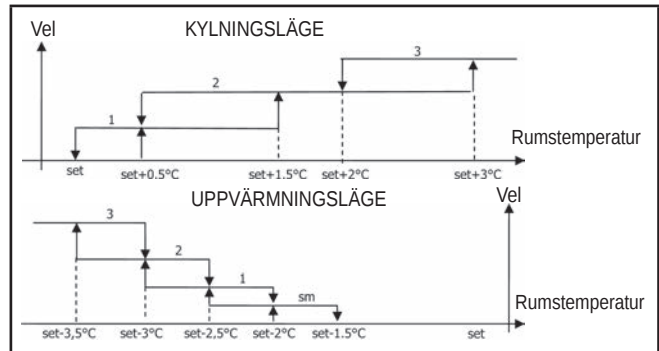
- 1 = minimihastighet
- 2 = medelhastighet
- 3 = maxhastighet



I KONFIGURATIONER MED 4 HASTIGHETER OCH MODULERANDE VENTIL(ER):

sm = superminimal hastighet

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



- **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.

MODULERANDE VENTILATION

Den modulerande ventilationens hanteringslogik förutser två möjliga funktionslägen, liksom för den stegvisa ventilationen:

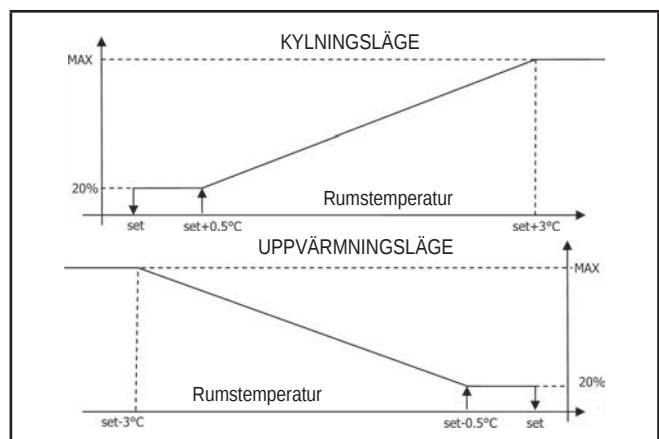
- Automatisk funktion

- Funktion med fast hastighet

Funktionsläget väljs genom att trycka på knappen varav funktionen växlar mellan det automatiska läget (texten **AUTO** visas) och visning på displayen av den fasta hastighetens procentvärde (det blinkar och ersätter temperaturens börvärde). När detta visningsläge är aktivt (även texten "**FAN**" blinkar under värdet för rumstemperaturen) kan man ändra hastighetens procentvärde med knapparna **UP** och **DOWN** (med de begränsningar som tillverkaren eventuellt ställt in) och bekräfta funktionen med fast hastighet med knappen **KYLNING**.

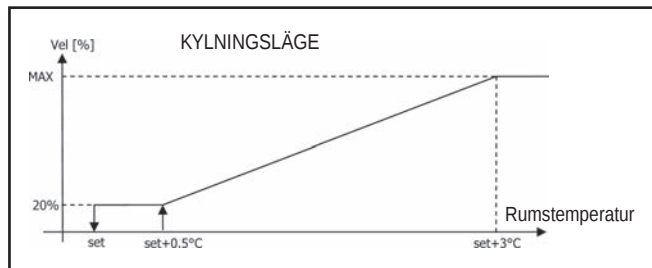
AUTOMATISK FUNKTIONSLOGIK (AUTO):

I KONFIGURATIONER MED 3 ELLER 4 HASTIGHETER OCH VENTIL(ER) ON/OFF (ELLER UTAN):

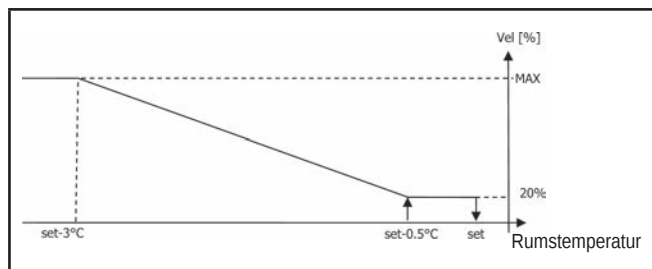


OBS: I konfigurationer med 4 hastigheter, fördröjs uppvärmningsventilationen med 0,5°C så att en första fas med naturlig konvektion kan genomföras.

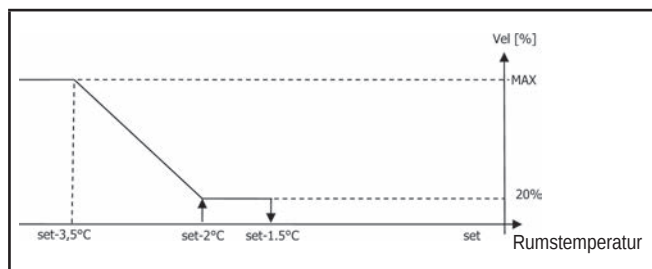
I KONFIGURATIONER MED 3 ELLER 4 HASTIGHETER OCH MODULERANDE VENTIL(ER):



UPPVÄRMNING I KONFIGURATIONER MED 3 HASTIGHETER:

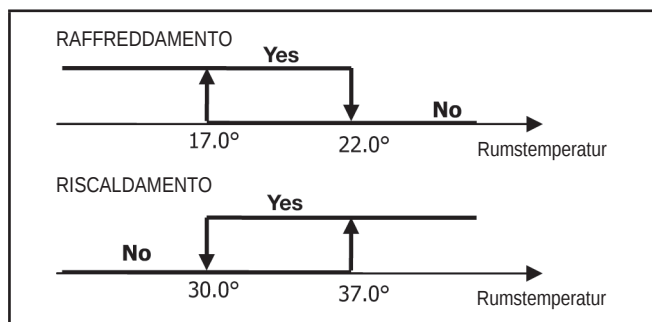


UPPVÄRMNING I KONFIGURATIONER MED 4 HASTIGHETER:



VATTENMEDGIVANDE

Oberoende av vilken typ av fläkt som finns (modulerande eller inte modulerande) är ventilationens funktion 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.

FORCERINGAR

Den normala ventilationslogiken (både modulerande och inte modulerande) 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.

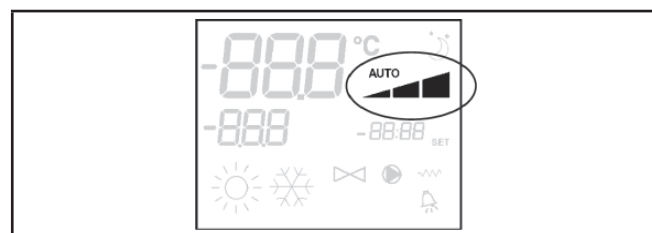
OBS: Denna ventilation fullbordas även om termostaten stängs av eller går över till kylningsläget.

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.
- Minimi hast
- Medelhast
- Maxhast

OBS: I fall om modulerande ventilation anger de 4 symbolerna ovan vilket intervall (superminimal, minimal, medel och max) som funktionshastigheten ligger på.

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.

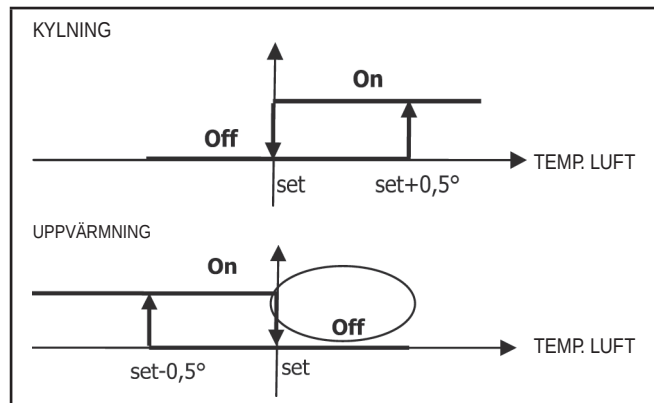
VENTIL

Styrenheten kan hantera 2-vägs eller 3-vägs ventiler av typen ON/OFF (dvs helt öppna eller helt slutna) eller modulerande (varierande ventilöppning mellan 0% och 100%). Här gäller samma regel som för ventilationen, att man ska vara mycket noga när man ställer in parameter *P14* (konfigurering av de analoga utgångarna) baserat på den ventiltyp som faktiskt finns på aggregatet så att styrenheten aktiverar rätt regleringslogik.

1. LUFTMEDGIVANDE

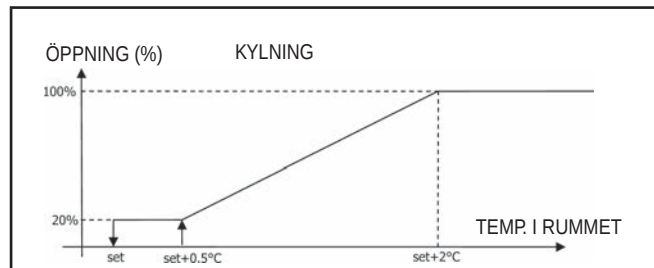
A. ON/OFF VENTIL

Ventilöppningen styrs efter börvärdet för aggregatets funktion och lufttemperaturen.

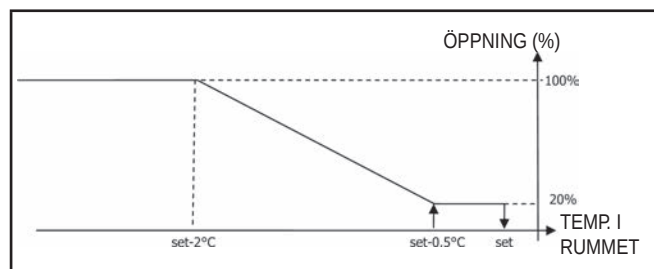


B. MODULERANDE VENTIL

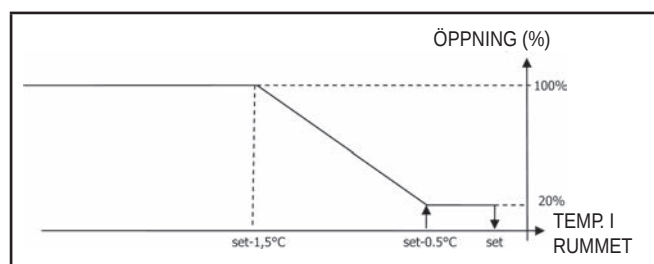
Ventilöppningen styrs efter börvärdet för aggregatets funktion och lufttemperaturen. Öppningens regleringslogik följer digrammet nedan.



UPPVÄRMNING I KONFIGURATIONER MED 3 HASTIGHETER



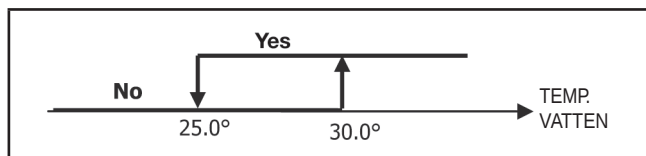
UPPVÄRMNING I KONFIGURATIONER MED 4 HASTIGHETER



2. VATTENMEDGIVANDE

Medgivandet till värmeelementets aktivering är bundet till medgivandet till öppning och berör enbart konfigurationer med 3-vägsventiler och värmeelement. I dessa konfigurationer utförs en kontroll av vattentemperaturen i följande fall:

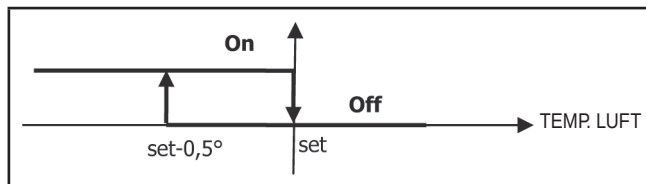
- Uppvärmning med värmeelement: Värmeelementets funktion medför att ventilationen forceras. Därför ska man förhindra att för kallt vatten flödar genom terminalen.



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

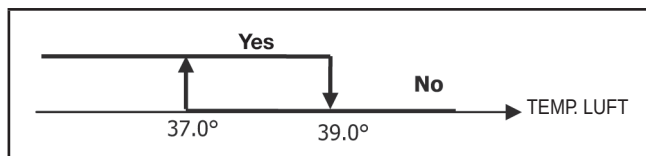
DISPLAY

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. 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

Il display visualizzerà le seguenti informazioni

- 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.

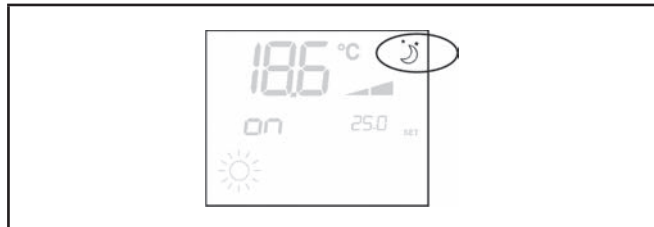
- Kylning: Börvärde + 2,5°C
- Uppvärmning: Börvärde - 2,5°C

AKTIVERING

Funktionen aktiveras genom att trycka på knappen .

DISPLAY

Funktionen Economy visas på displayen med symbolen .



KONTROLL AV MINIMITEMPERATUR

Denna 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.

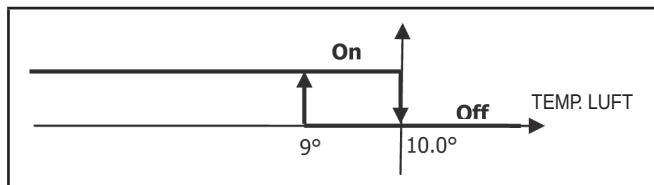
HUR DET VÄLJS

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.



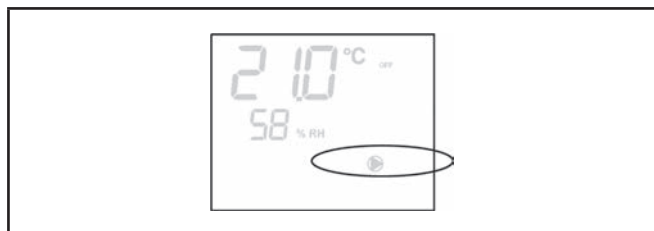
När temperaturen höjts över 10°C går termostaten tillbaka till läget OFF.

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

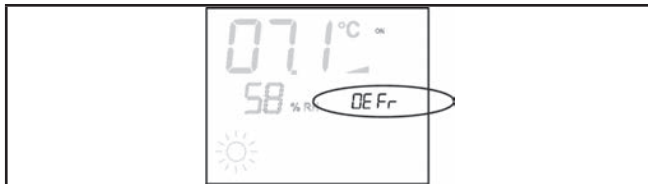
DISPLAY

På displayen visas följande information:

- Kontroll av minimitemperatur vald: symbolen  (visas bara med avstängd termostat)



- Kontroll av minimitemperatur aktiv: texten *DEFr*



AVFUKTNING

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

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

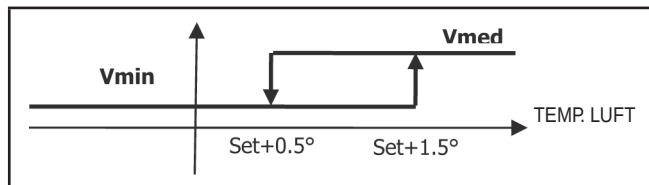
OBS: Om den digitala ingången står på Off hindras denna logik.

HUR DET VÄLJS

Avfuktningsfunktionen aktiveras/avaktiveras, i kylningsläge, genom att trycka samtidigt på   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 luftsidan att forceras till 5°. När funktionen har valts ställer avfuktningslogiken 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.

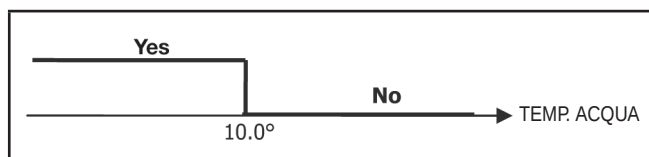


Eftersom luftfuktigheten ska reduceras till inställt värde aktiveras ventilationen (och ventilen, i förekommande fall) även i de fall rumstemperaturen redan har uppnått börvärdet (visas på displayen). Om det sjunker alltför mycket under detta tröskelvärde kommer logiken att hindras tillfälligt.



VATTENMEDGIVANDE

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



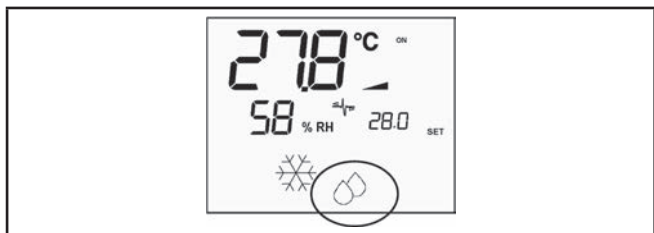
Om medgivandet saknas kommer avfuktningslogiken att hindras tillfälligt. Samma sak gäller om sonden fränkopplas.

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

DISPLAY

På displayen visas följande information:

- **Aktiv avfuktning:** Tänd symbol .



- **Tillfälligt avaktiverad avfuktning:** Blinkande symbol



KONFIGURERING AV TIDSINTERVALLEN

ALLMÄNT

De olika tidsintervallen konfigureras genom att ställa in avsedda parametrar (parametrar H) på lämpligt sätt och i rätt ordning. I paragraferna som följer beskrivs hur man får åtkomst till parametrarna och betydelsen av dem. Det går att ställa in två olika slags funktion på tidsintervallen:

- **Tidsprogrammering typ ON/OFF:** De olika tidsintervallen kopplas ihop med tillståndet ON eller tillståndet OFF på styrenheten. Således sätts styrenheten på eller stängs av automatiskt efter det tidsintervall som är aktivt.
- **Tidsprogrammering av rumstemperaturens börvärde:** De olika tidsintervallen tilldelas ett börvärde för SOMMAR-temperatur (för kylning) och ett börvärde för VINTER-temperatur (för uppvärmning). Dessa används automatiskt av styrenheten som temperaturens börvärden (kan ändras av användaren i området $\pm 2^{\circ}\text{C}$) baserat på tidsintervallet och på funktionsläget som är aktivt.

Det går att fastställa två olika dagsprofiler, vilka är uppdelade i tre tidsintervall. Veckans olika dagar kan tilldelas den ena eller den andra profilen.

DAGSPROFIL 1 (FIGUR 6):

- A INTERVALL 1
- B INTERVALL 2
- C INTERVALL 3

DAGSPROFIL 2 (FIGUR 7):

- A INTERVALL 1
- B INTERVALL 2
- C INTERVALL 3

ÅTKOMST TILL PARAMETRARNÄ

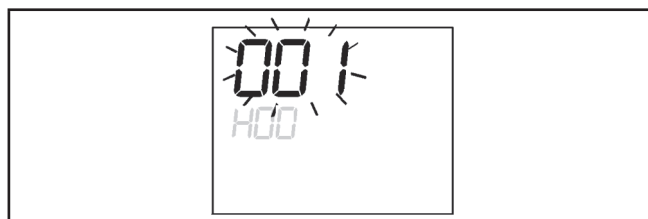
- Tryck samtidigt på knapparna  och .



- Använd knapparna UP för DOWN att ändra värdet på displayen. Upp till lösenordsvärdet 5. Tryck därefter på SEL. Om det stämmer får man åtkomst till parametrarna.



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



- Använd knapparna UP för DOWN att ändra värdet.
- Tryck på för SEL att spara det nya inställda värdet eller på för att radera ändringen .
- När man är klar med ändringen av önskade parametrar trycker man på knappen för OFF att lämna konfigureringsläget.

PARAMETERLISTA

Tidsintervallen konfigureras genom att ställa in de olika parametrarna som visas när man bläddrar med pilarna.

Viktigt: Parametrarna är totalt 37 styck, men inte alla är åtkomliga. Om en parameter visas eller inte visas beror på värdet som tilldelats den första parametern (*H00*), dvs beroende på vilken typ av funktion som valts. Närmare bestämt:

- Om *H00*=1 (ON/OFF-funktion) visas inte parametrarna från *H18* till *H29*
- Om *H00*=2 (börvärde-funktion) visas inte parametrarna från *H12* till *H17*
- Om *H00*=0 är funktionen med tidsintervall avaktiverad och därför visas ingen parameter alls förutom just parameter *H00*

Nedan beskrivs alla 37 parametrarna i ordningsföljd.

- **H00** AKTIVERING OCH FUNKTIONSLÄGE
 - *H00*=0 : avaktiverade tidsintervall
 - *H00*=1 : tidsintervall med ON/OFF
 - *H00*=2 : tidsintervall med temperaturens börvärde

CLO:

- *H01* = TIMME på styrenhetens klocka
- *H02* = MINUTER på styrenhetens klocka

DAY:

- *H03* = VECKODAG

Hr1:

- *H04* = TIMME (0-23) för TID 1
- *H05* = MINUTER (0-59) för TID 1

Hr2:

- *H06* = TIMME (0-23) för TID 2
- *H07* = MINUTER (0-59) för TID 2

Hr3:

- *H08* = TIMME (0-23) för TID 3
- *H09* = MINUTER (0-59) för TID 3

Hr4:

- *H10* = TIMME (0-23) för TID 4
- *H11* = MINUTER (0-59) för TID 4
- *H12* = STATUS (ON eller OFF) för INTERVALL 1
- *H13* = STATUS (ON eller OFF) för INTERVALL 2
- *H14* = STATUS (ON eller OFF) för INTERVALL 3
- *H15* = STATUS (ON eller OFF) för INTERVALL 4
- *H16* = STATUS (ON eller OFF) för INTERVALL 5
- *H17* = STATUS (ON eller OFF) för INTERVALL 6

SP1:

- *H18* = börvärde SOMMAR-temperatur för INTERVALL 1

SP2:

- *H19* = börvärde SOMMAR-temperatur för INTERVALL 2

SP3:

- *H20* = börvärde SOMMAR-temperatur för INTERVALL 3

SP4:

- *H21* = börvärde SOMMAR-temperatur för INTERVALL 4

SP5:

- *H22* = börvärde SOMMAR-temperatur för INTERVALL 5

SP6:

- *H23* = börvärde SOMMAR-temperatur för INTERVALL 6

SP1:

- *H24* = börvärde VINTER-temperatur för INTERVALL 1

SP2:

- *H25* = börvärde VINTER-temperatur för INTERVALL 2

SP3:

- *H26* = börvärde VINTER-temperatur för INTERVALL 3

SP4:

- *H27* = börvärde VINTER-temperatur för INTERVALL 4

SP5:

- *H28* = börvärde VINTER-temperatur för INTERVALL 5

SP6:

- *H29* = börvärde VINTER-temperatur för INTERVALL 6

Mon:

- *H30* = dagsprofil (1 eller 2) för MÅNDAG

Tue:

- *H31* = dagsprofil (1 eller 2) för TISDAG

Wed:

- *H32* = dagsprofil (1 eller 2) för ONSDAG

Thu:

- *H33* = dagsprofil (1 eller 2) för TORSDAG

Fri:

- *H34* = dagsprofil (1 eller 2) för FREDAG

Sat:

- *H35* = dagsprofil (1 eller 2) för LÖRDAG

Sun:

- *H36* = dagsprofil (1 eller 2) för SÖNDAG
- *H37* = visning i format 24H eller 12H

PARAMETRARNAS STANDARDVÄRDEN

- *H00* = 0 (avaktiverade tidsintervall)

- *H01* = 06:00

- *H02* = 22:00

- *H03* = 08:00

- *H04* = 20:00

- *H12* = OFF

- *H13* = ON

- *H14* = OFF

- *H15* = OFF

- *H16* = ON

- *H17* = OFF

- *H18* - *H23* = 25°C

- *H24* - *H29* = 22°C

- *H30* - *H34* = 1

- *H35* - *H36* = 2

- *H37* = 24H

Om man ställer in visning i 12H-format (parameter *H37*) visas inte parametrarnas löpnummer för konfigurationsparametrarna från *H01* till *H17* (med undantag för *H03*) utan indikation om tiden är AM/PM.

DISPLAY

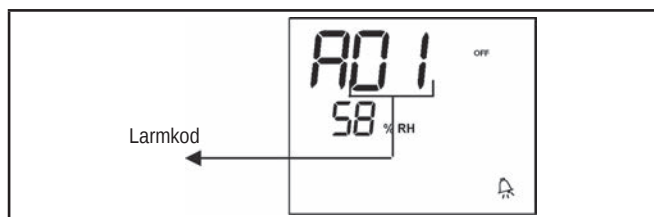
Om tidsintervallen är aktiverade visas alltid klocksymbolen när termostaten är på. För att kontrollera om inställd tid är korrekt (visas bara i ett ögonblick) trycker man samtidigt på knapparna SEL+MODE. När termostaten är avstängd visas däremot klocksymbolen och aktuell tid hela tiden på displayen om tidsintervallen är aktiverade med ON/OFF-funktion.

LARM

Styrenheten hanterar två olika typer av larm:

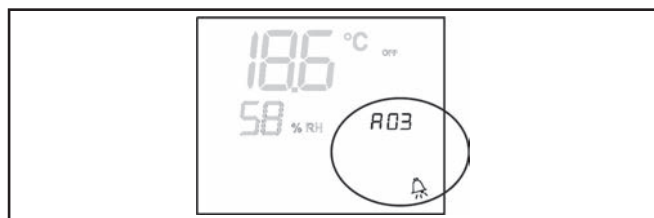
- Allvarliga larm: Orsakar forcerad avstängning av termostaten.
- Inte allvarliga larm: Dessa forcerar inte termostatsens avstängning, men hindrar eventuella kritiska funktioner.

ALLVARLIGA LARM



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

INTE ALLVARLIGA LARM



TERMOSTAT OFF



TERMOSTAT ON

- Kod **AD3** = Fel på vattentemperaturens sond
- Kod **AD4** = Fel på extern fuktsond (bara om fjärransluten temperatursond är installerad)
- Kod **AD5** = 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

ÖVERVEKNINGSPARAMETERLISTA

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	-
10	P09: Konfig.DOUT1	R	
11	P10: Logik DOUT1	R	
12	P11: Konfig.DOUT2	R	
13	P12: Logik DOUT2	R	
14	P14: Konfig.AOUT1/2	R	
15	Analog utgång 1	R	[%]
16	Analog utgång 2	R	[%]
50	Digital 1	R/W	-
51	Tidsintervall	R/W	-
52	Börvärde - kylning	R/W	[°C/10]
53	Börvärde - uppvärmning	R/W	[°C/10]
54	Min Börvärde - Kyln.	R/W	[°C/10]
55	Max Börvärde - Kyln	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]
60	Modulerande ventilation	R/W	-

BESKRIVNING AV SKRIVSKYDDADE REGISTER [R]

■ Registro "STATI"

H							
Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8
DOUT2	DOUT1	P04	Deum	P07	P06	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"
- **DOUT1**: tillstånd på digital utgång 1
- **DOUT2**: tillstånd på digital utgång 2

■ Register "HASTIGHET": hastigheten som terminalen kör med:

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

■ Register "LUFTTEMPERATUR": temperatur rumstemperatur 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 "VATTENTEMPERATUR": 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-läges logik, eller pga användning av övervakningens börvärde).

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

■ Register "P09": parameter "Konfigurering digital utgång 1".

■ Register "P10": parameter "Logik digital utgång 1".

■ Register "P11": parameter "Konfigurering digital utgång 2".

■ Register "P12": parameter "Logik digital utgång 2".

■ Register "P14": parameter "Konfigurering analoga utgångar".

■ Register "Analoga utgångar 1": värde på den analoga utgången 1 uttryckt i % i förhållande till hel skala 0-10V.

■ Register "Analoga utgångar 2": värde på den analoga utgången 1 uttryckt i % i förhållande till hel skala 0-10V.

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**: funktionsläge från övervakning (0: kylning, 1: uppvärmning). **OBS**: om styrenhetens konfiguration (parameter P00) förutsätter växling mellan somm/vint baserat på vatten eller luft, gäller detta funktionsläge framför övervakningssystemets begäran (som alltså ignoreras)
- **RE**: val av Värmeelement från övervakning
- **Eco**: aktiverar Economy från övervakning
- **MinT**: aktiverar kontrollen Minitemperatur från övervakningen. **OBS**: den faktiska aktiveringen bestäms lokalt av vardera fläktkonvektor baserat på lufttemperaturen som avlästs av den egna sonden.
- **Lock**: knäplås (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 värmelement från övervakning
- **En.ECO**: aktiverar aktivering av Economy från övervakning
- **En.MinT**: aktiverar val av logik för Minitemperatur 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 "Tidsintervall": tidsintervallens funktionssätt från övervakning

- 0: avaktiverade tidsintervall
- 1: aktiverade tidsintervall med ON/OFF
- 2: aktiverade tidsintervall med börvärde

■ 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 uppvärmning

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

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

■ Register "HASTIGHET": val av ventilationshastighet från övervakning. I fall om modulerande ventilation uttrycks hastighetsprocenten som används i manuellt läge

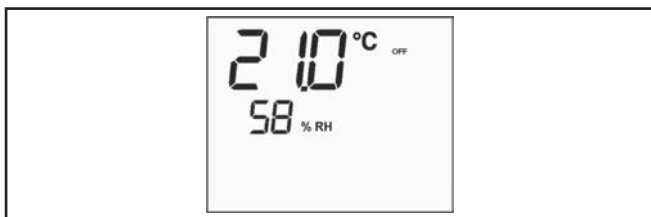
■ Register "KORRIGERING ECONOMY": korrigering av börvärdet i fall om economy från övervakning (denna korrigering subtraheras eller adderas till börvärdet beroende på funktionsläget)

■ Register "Ventilationens moduleringsätt": val av regleringssätt i fall om modulerande ventilation: 0 = avaktiverad ventilation, 1 = manuellt forcerad ventilation, 2 = automatisk ventilation

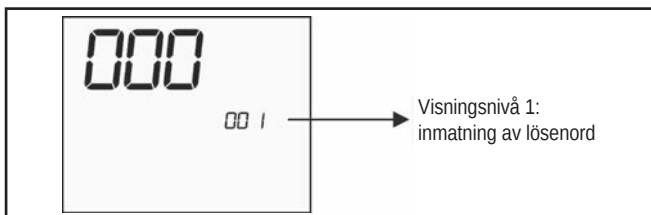
AUTOMATISK FELSÖKNING

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 SEL och MODE.



- Tryck på knapparna för att ändra värdet som visas på displayen tills lösenordet för den automatiska felsökningen visas (030). Tryck på UP och DOWN. Följande skärmbild visas:



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

Symbol	Funktion	Klämmor
	Superminimal hastighet	N-V0
	Minimihastighet	N-V1
	Medelhastighet	N-V2
	Maxhastighet	N-V3
	Ventil	N-Vc
	Andra ventilen	N-Vh
CO1	Digital utgång 1	C012-C01
CO2	Digital utgång 2	C012-C02
AO1	Analog utgång 1 = 10V	COM-101
AO2	Analog utgång 2 = 10V	COM-102

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 230 V.

- Tryck på knappen OFF 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
101	Utgång 0-10V 1
COM	Gemensam utgångar 0-10V
102	Utgång 0-10V 2
DO2	Digital utgång 2
DO1	Digital utgång 1
CO12	Gemensam digitala utgångar
DI1	Dig. ingång 1
CI12	Gemensam DI1-2
DI2	Dig. ingång 2

- 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 KOPPLINGSCHEMAN

KONFIG. (P00)	AGGREGAT'	SCHEMA
01-02-03	FWL-M-V	FC66002554L (1)
	FWD	UT66000889L (7)
		UT66000888L (6)
04-05-06	FWB	UT66000887L (5)
07-08-09	FWL-M-V	FC66002555L (2)
	FWD	UT66000892L (10)
		UT66000894L (12)
		UT66000891L (9)
		UT66000893L (11)
10-11-12	FWB	UT66000890L (8)
13-14-15	FWL-M-V	FC66002554L (1)
	FWD	UT66000889L (7)
		UT66000888L (6)
16-17-18	FWB	UT66000887L (5)
19-20-21	FWL-M-V	FC66002555L (2)
	FWD	UT66000892L (10)
		UT66000894L (12)
		UT66000891L (9)
		UT66000893L (11)
22-23-24	FWB	UT66000890L (8)
25-26-27	FWL-M-V	FC66002554L (1)
	FWD	UT66000889L (7)
		UT66000888L (6)
28-29-30	FWB	UT66000887L (5)
31-32-33	FWL-M-V	FC66002554L (1)
	FWD	UT66000889L (7)
		UT66000888L (6)
34-35-36	FWB	UT66000887L (5)
37	FWL-M-V	FC66002555L (2)
	FWD	UT66000892L (10)
		UT66000894L (12)
		UT66000891L (9)
		UT66000893L (11)
38	FWB	UT66000890L (8)



Om det förutses modulerande ventiler 0-10V (alltså med konfigurationsparameter P14 inställd på 1, 2 eller 3) hänvisas till de elektriska anslutningar som finns i schema FC66002678

AGGREGAT/SCHEMAN

AGGREGAT	TYP	KONFIGURAZIONE	SCHEMA
FWL-M-V	-	1-2-3-13-14-15-25-26-27-31-32-33	FC66002554L (1)
		7-8-9-19-20-21-37	FC66002555L (2)
FWB	-	4-5-6-16-17-18-28-29-30-34-35-36	UT66000887L (5)
		10-11-12-22-23-24-38	UT66000890L (8)
-	04/12	1-2-3-13-14-15-25-26-27-31-32-33	UT66000889L (7)
		7-8-9-19-20-21-37	UT66000892L (10)
	06/12 3PH	7-8-9-19-20-21-37	UT66000894L (12)
		1-2-3-13-14-15-25-26-27-31-32-33	UT66000888L (6)
	16/18	7-8-9-19-20-21-37	UT66000891L (9)
		7-8-9-19-20-21-37	UT66000893L (11)
	16/18 3PH	7-8-9-19-20-21-37	UT66000893L (11)
		7-8-9-19-20-21-37	UT66000893L (11)
EPIMSB6	FWL-M-V	-	FC66002557L (3)
	FWD	-	
	FWB	-	



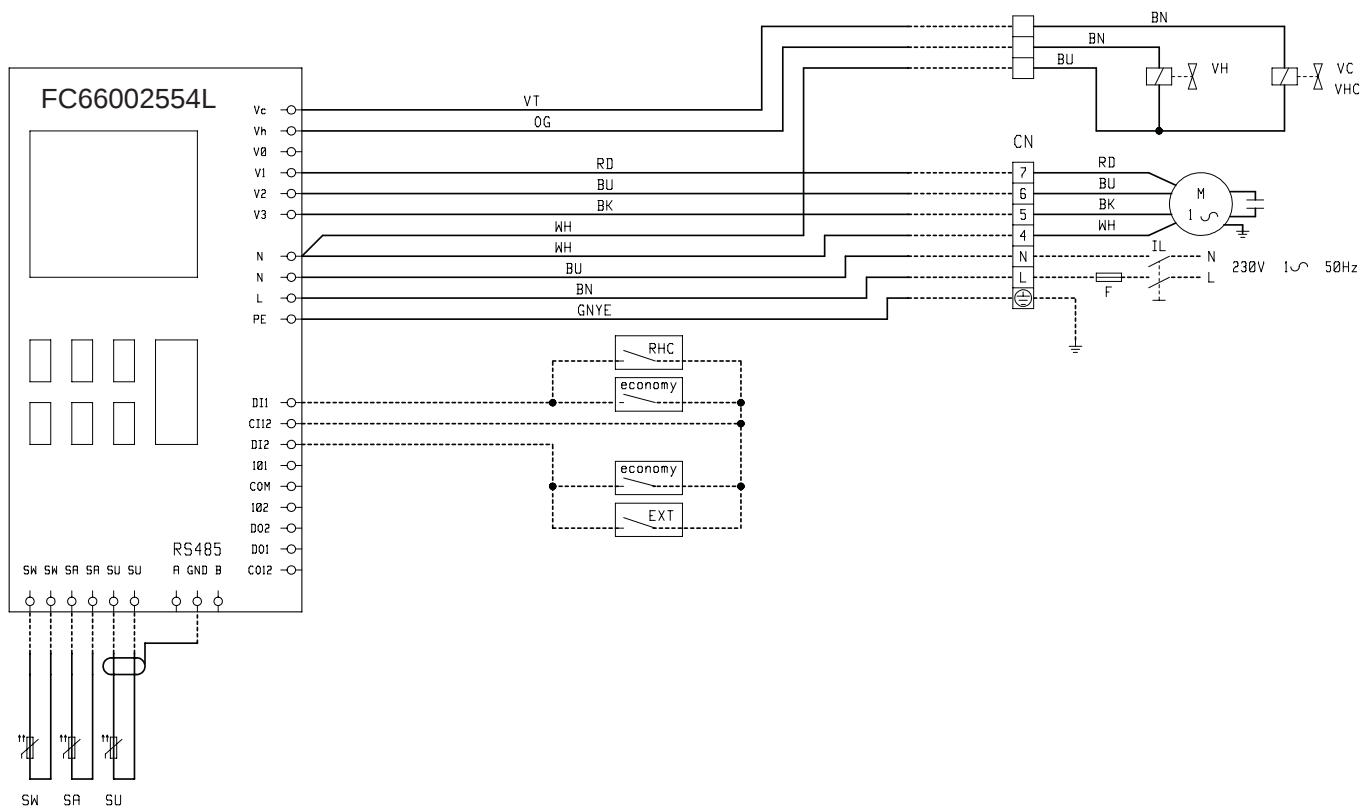
Om det förutses modulerande ventiler 0-10V (alltså med konfigurationsparameter P14 inställd på 1, 2 eller 3) hänvisas till de elektriska anslutningar som finns i schema FC66002678

FÖRKLARING AV SYMBOLERNA I KOPPLINGSCHEMAN

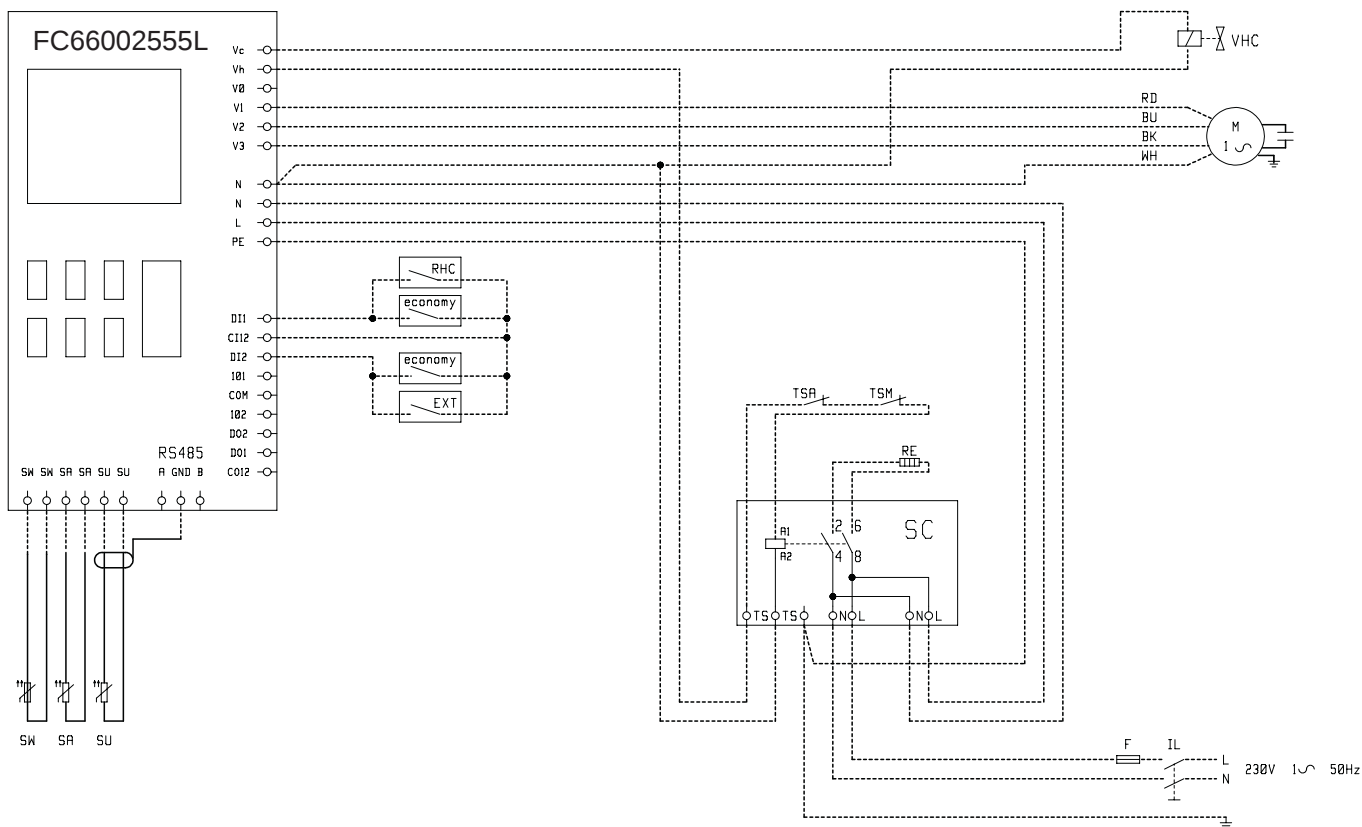
Vo	Superminimal hastighet
V1	Minimihastighet
V2	Medelhastighet
V3	Maxhastighet
L	Fas
PE	Jord
N	Noll
RE	Elektriskt värmeelement
SW	Vattensond
SA	Luftsond
SU	Fuktsond
BK	Svart (Maxhast.)
BU	Blå (Medelhast.)
RD	Röd (Superminimal/Minimihast.)
WH	Vit (gemensam)
GY	Grå
BN	Brun (Minimihast.)
GN	Grön
YE	Gul
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	Extra extern kontakt
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

TEKNISKA SPECIFIKATIONER

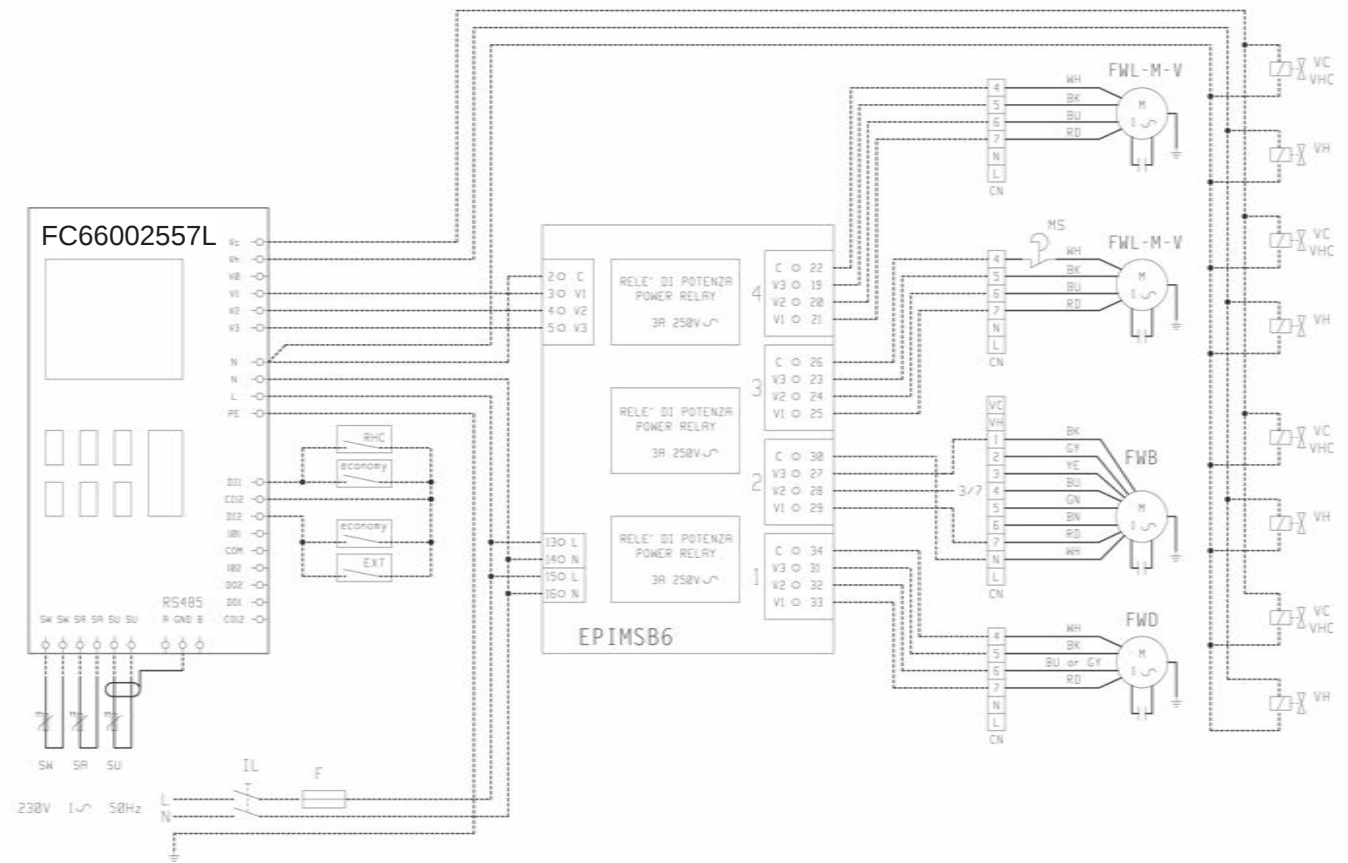
Strömförsörjning	90-250Vac 50/60Hz
	Effekt 8W
	Säkring: 500mA fördröjd
Användningstemp.	Område 0-50°C
Förvaringstemp.	Område -10-60°C
Skyddsgrad	IP30
Styrrelä (Effektutgångar)	Normal Open 5A @ 240V (resistiv)
	Isolering: avstånd spole - kontakt 8mm
	4000V dielektrisk spole - relä
	Omgivningstemperatur max: 105°C
Kontaktton	250V 10°
Digitala ingångar	Ren kontakt
	Slutningsström 2mA
	Max slutningsmotstånd 50 Ohm
Analoga ingångar	Sonder för temperatur och relativ fuktighet
Temperatursonder	Sonder NTC 10K Ohm @25°C
	Område -25-100°C
Fuktsonder	Sond av resistiv typ
	Område 20-90%RH
Digitala utgångar som kan konfigureras (rema kontakter)	5A @ 240Vac (Resistiv)
	3A @ 30Vdc (Resistiv)
	Omgivningstemperatur max: 85°C



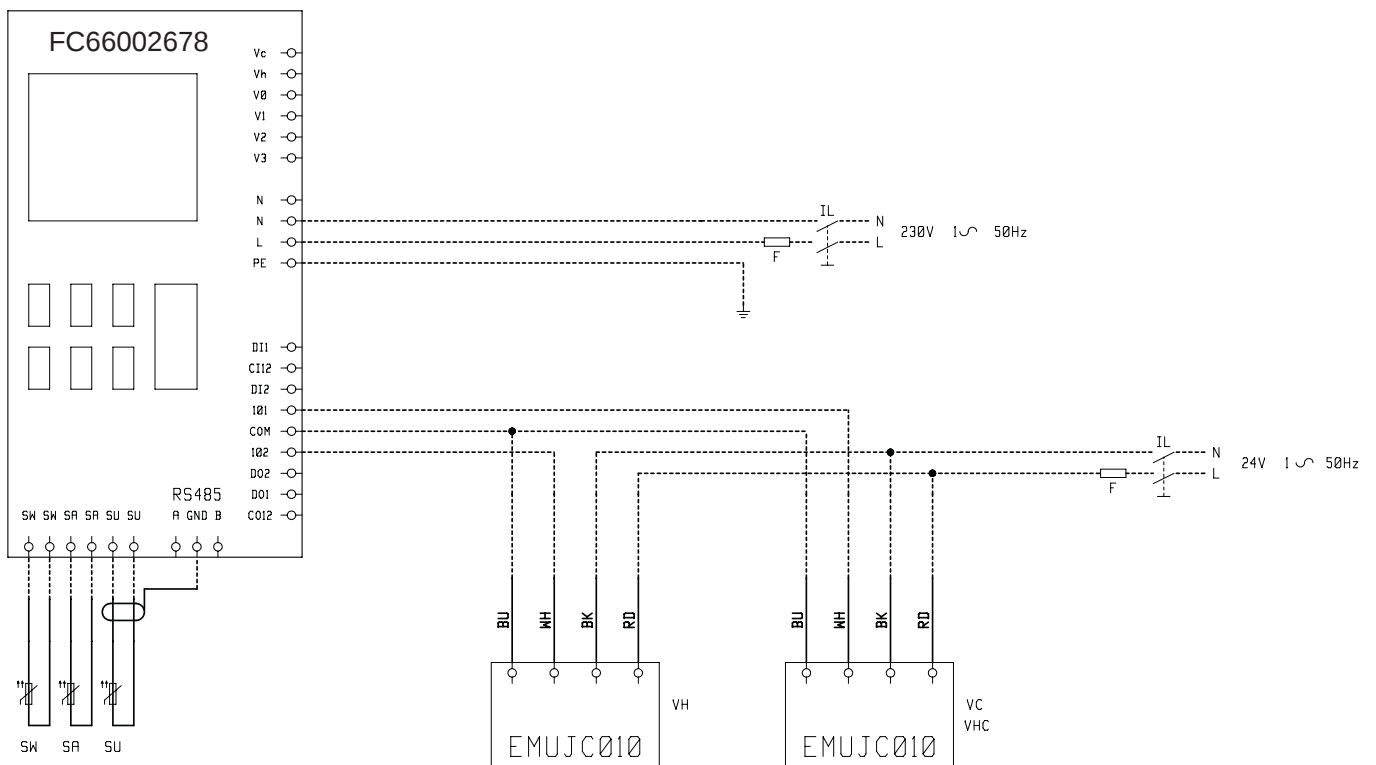
1



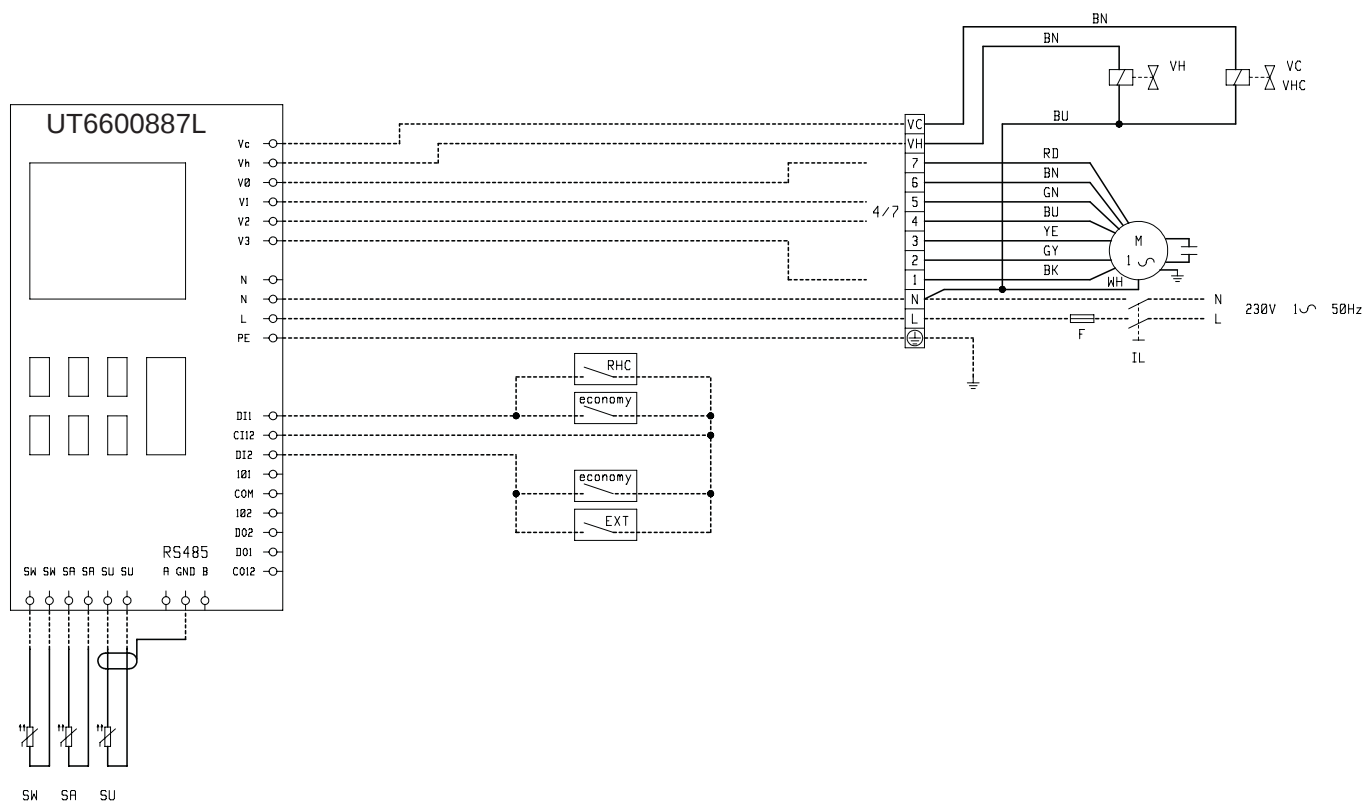
2



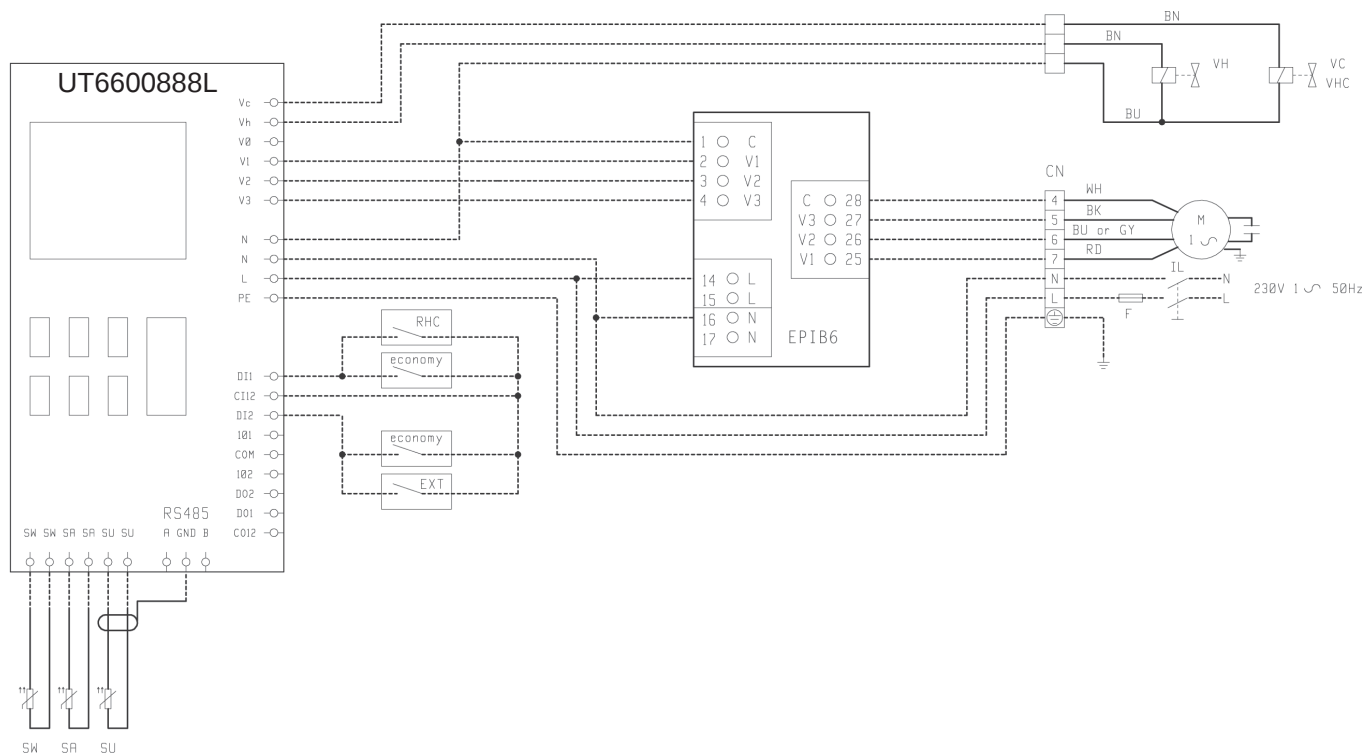
3



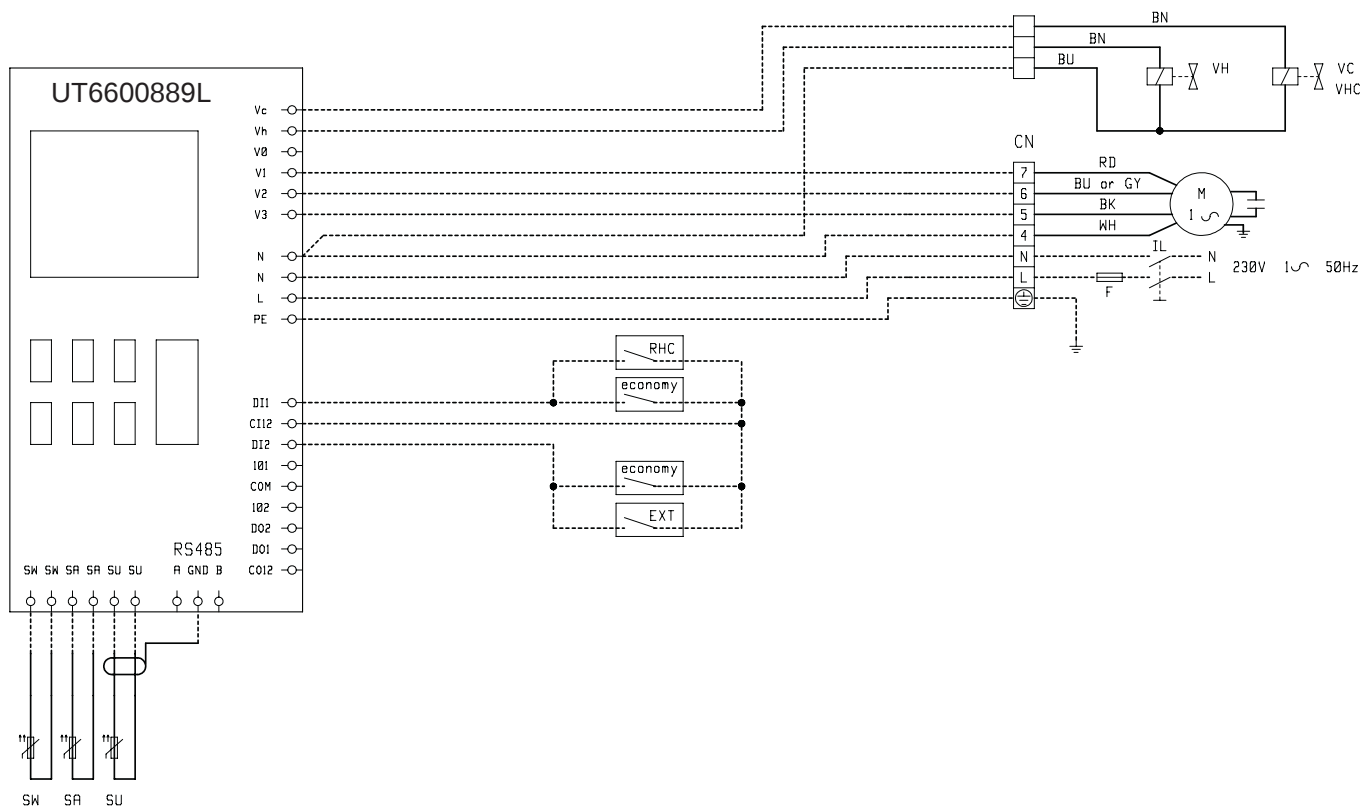
4



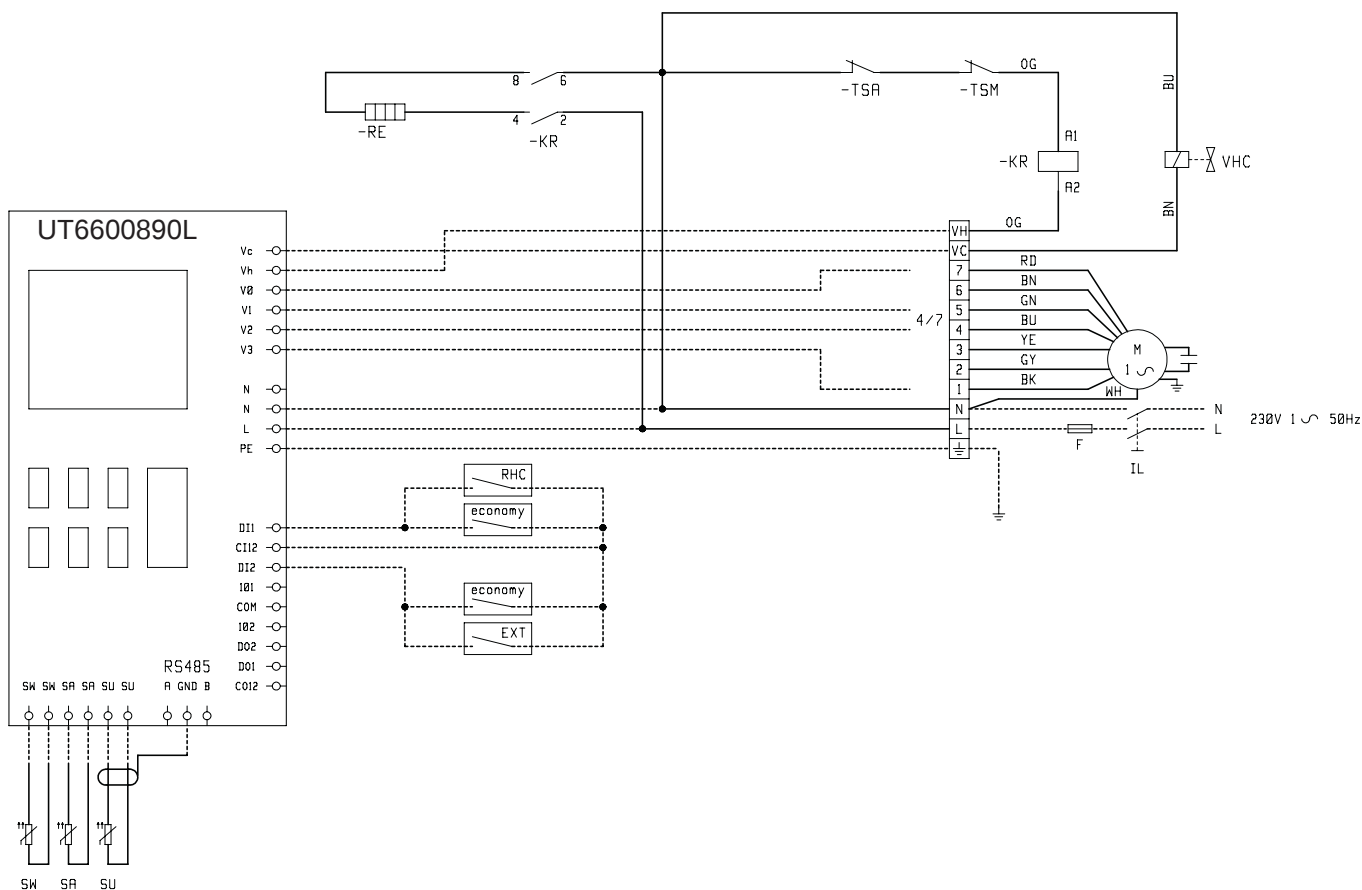
5



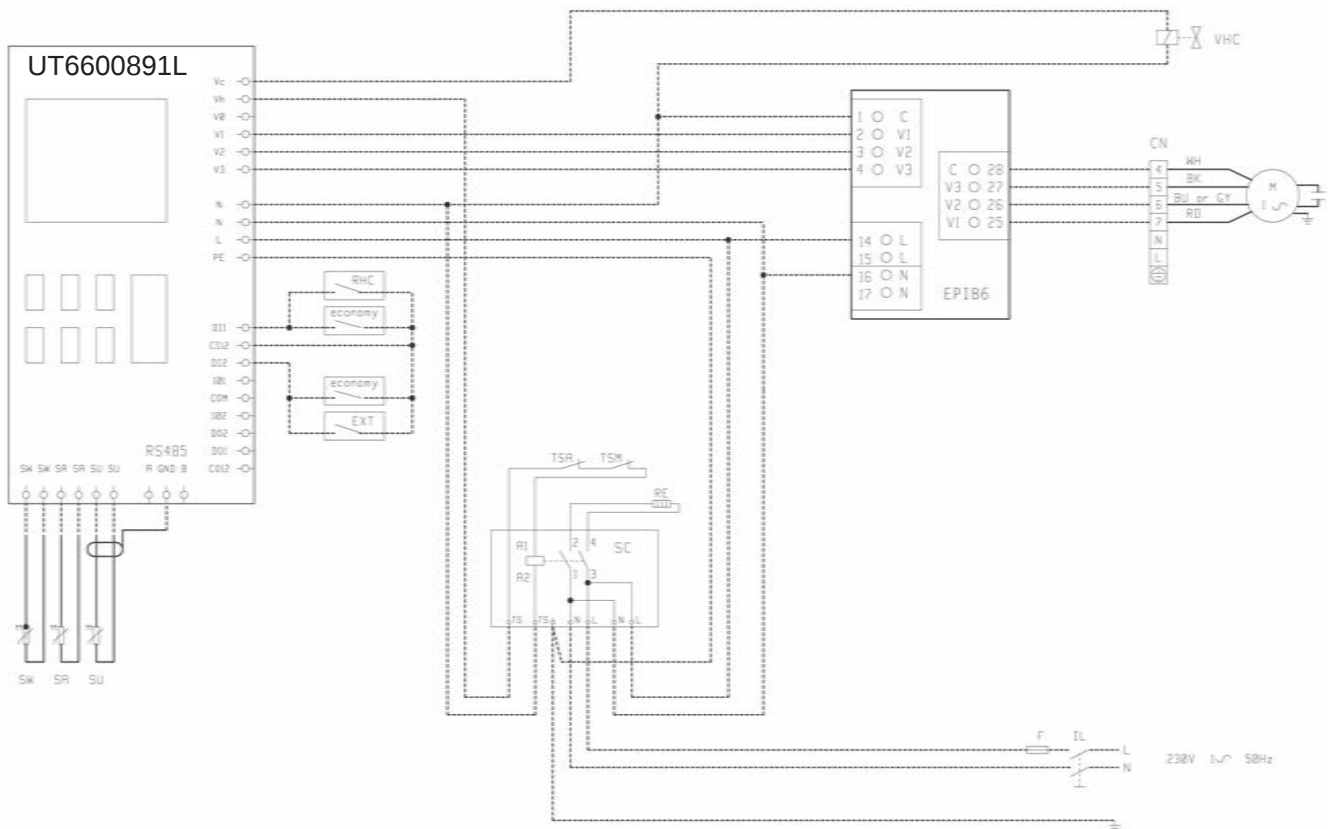
6

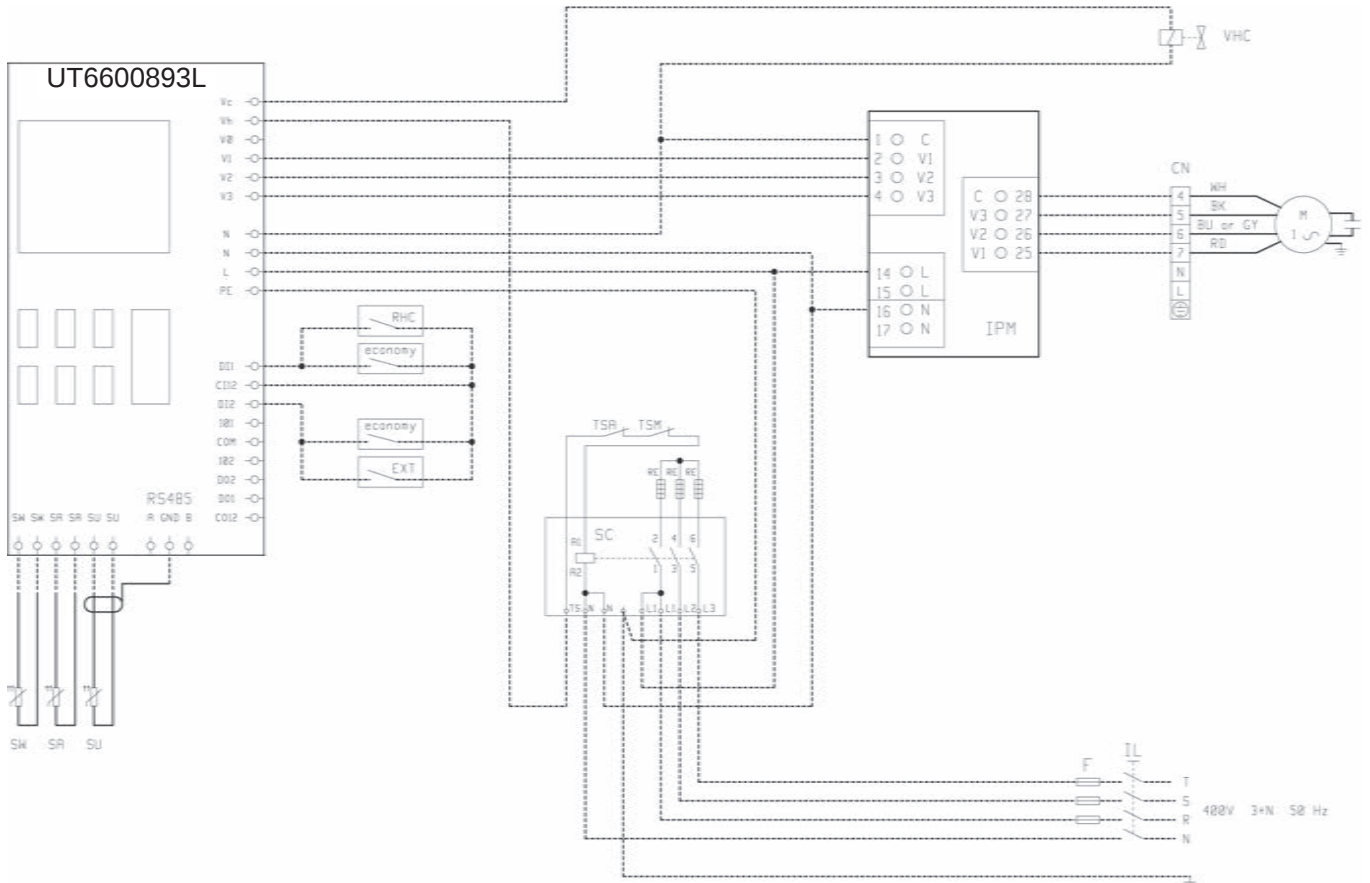


7

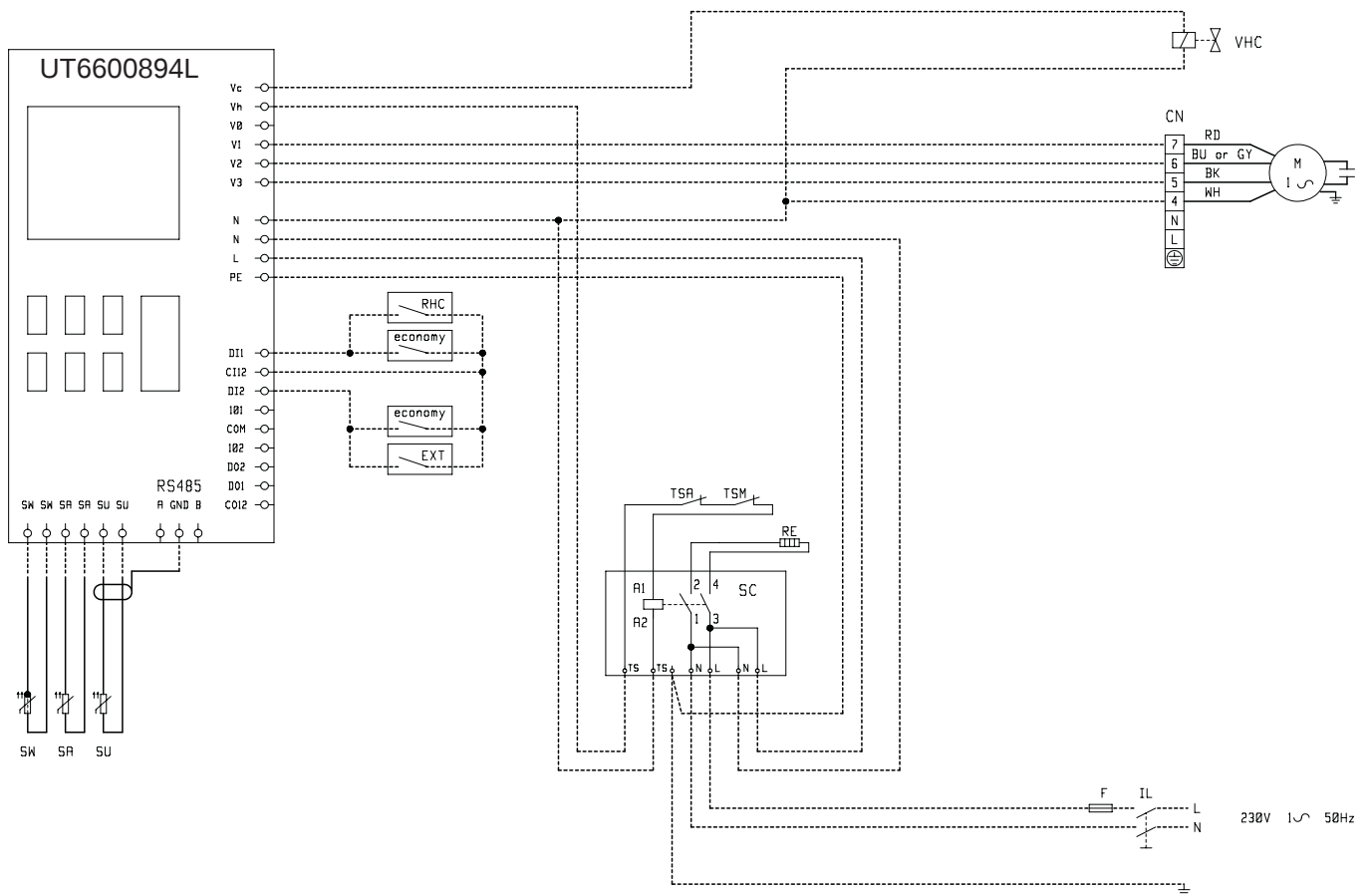


8





11



12

Tryckt på returpapper
Printed on recycled paper

