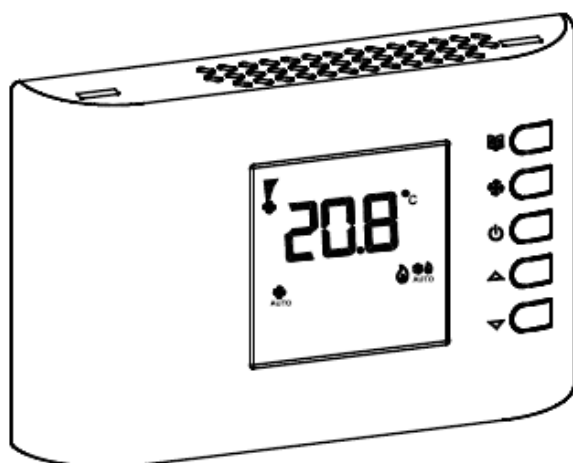


**AUTOMATISK TERMOSTAT FÖR STYRNING AV  
FLÄKTLUFTSKYLARE, MED DISPLAY**

**0 – 10 volt signal**



Installation

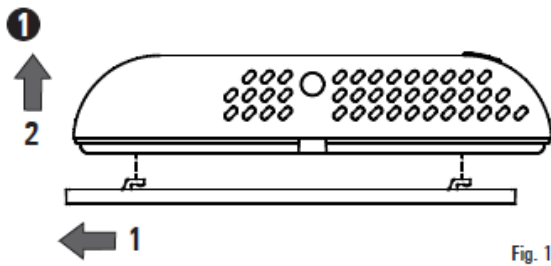


Fig. 1

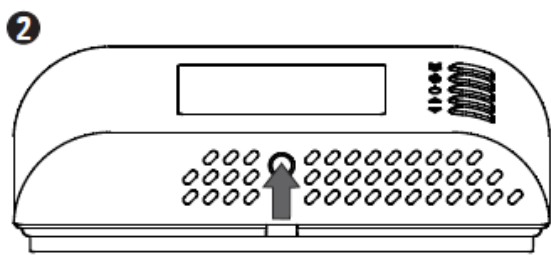


Fig. 2

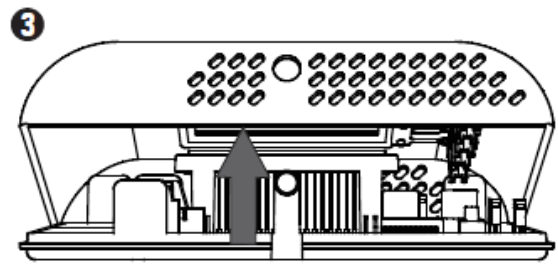


Fig. 3

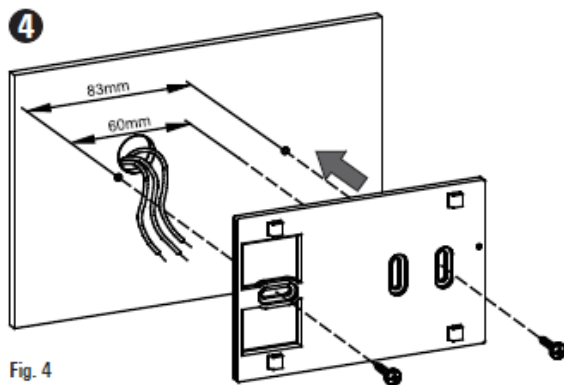


Fig. 4

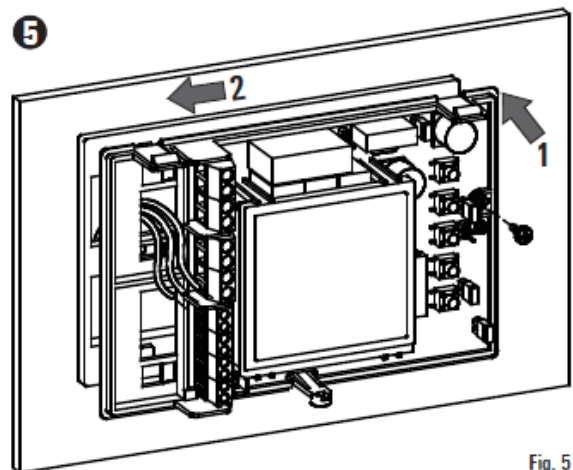


Fig. 5

BYGLINGAR

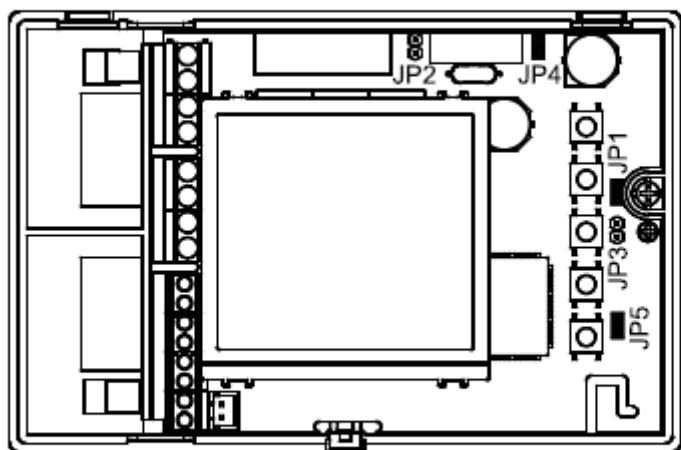


Fig. 6

- JP1**
  - JP2**
  - JP1**
  - JP2**
  - JP3**
  - JP4**
  - JP3**
  - JP4**
  - JP5**
  - JP5**
- 230V – Spänningmatning (fabriksinställning)
  - 24V – Spänningsmatning
  - 50Hz frekvens (fabriksinställning)
  - 60Hz frekvens
  - Parameterkonfiguration aktiverad
  - Parameterkonfiguration inaktiverad

Kopplingsschema

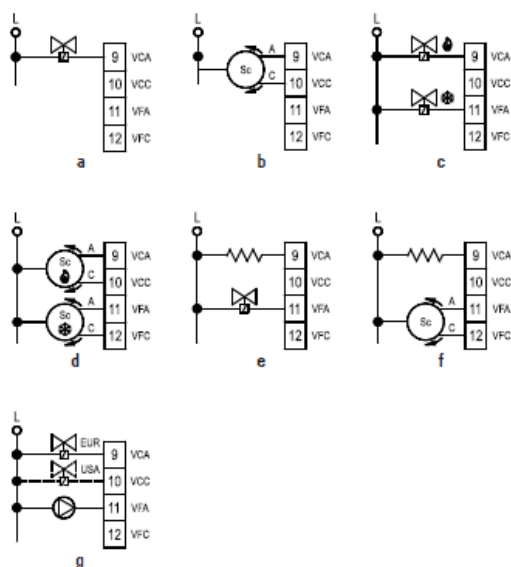
**Fig. 7**

**Teckenförklaring**

E/I:	Fjärringång för att aktivera centraliserad Sommar-/Vinterfunktion (parameter C17)
RDC:	Fjärringång för att aktivera Ekonomifunktion (parameter C18)
	Värmesidans ventil (4 rörs version)*
	Kalla sidans ventil (4 rörs version)
Sc:	Flytande reglerventil 3 punkts (tillval)
S.M:	Sensor för tilloppsvatten (tillval)
S.A:	Rumssensor
CF:	Fjärringång för att aktivera funktionen Fönsterkontakt (parameter C19)
RS:	Anslutning för externsensor. Se Elektriska anslutningar
--	Förstärkt isolering

**Notera: Parametrarna C17, C18 och C19 för funktion associerad till ingången, kan ändras**

\*2 rörs version är gemensam NC/NO ON/OFF ventil på utgång 6



Schema för alternativa ventilanslutning

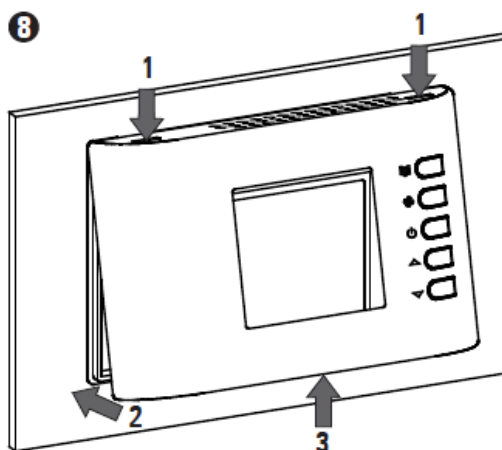
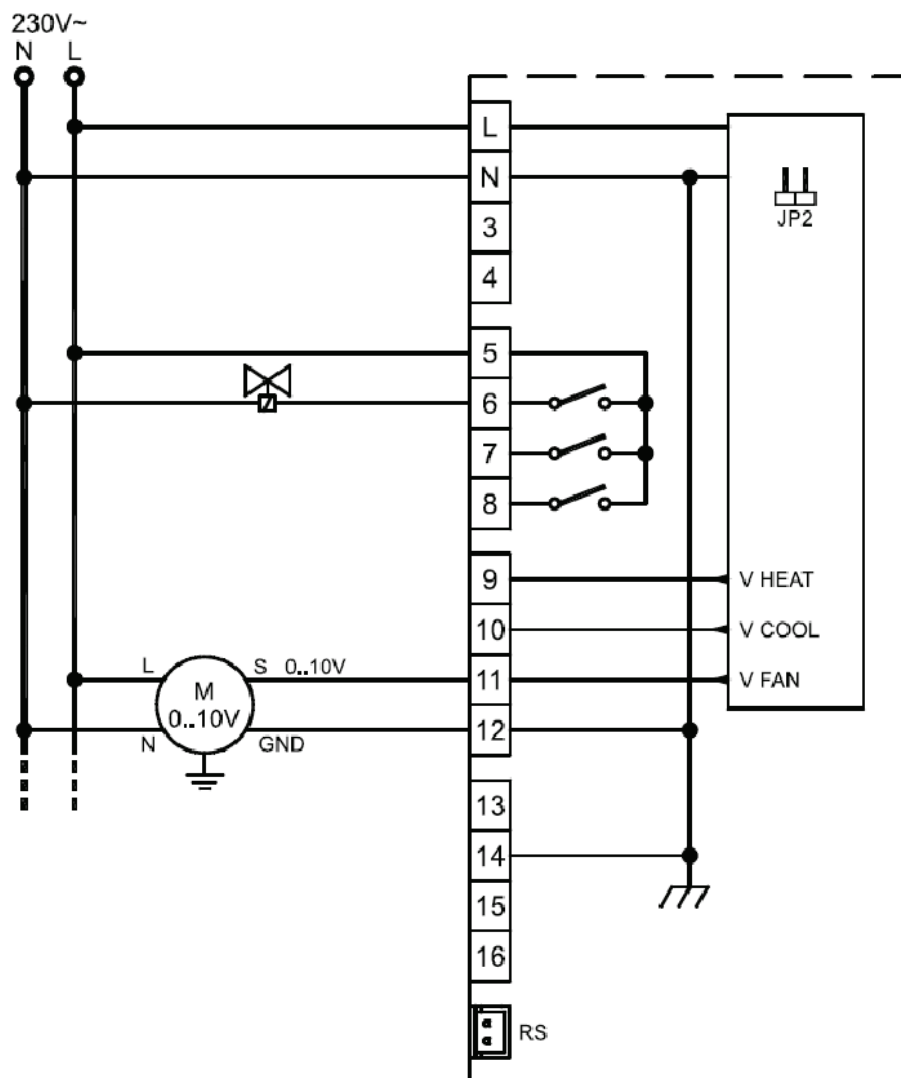


Fig. 9

## Standard konfiguration 2-rörs

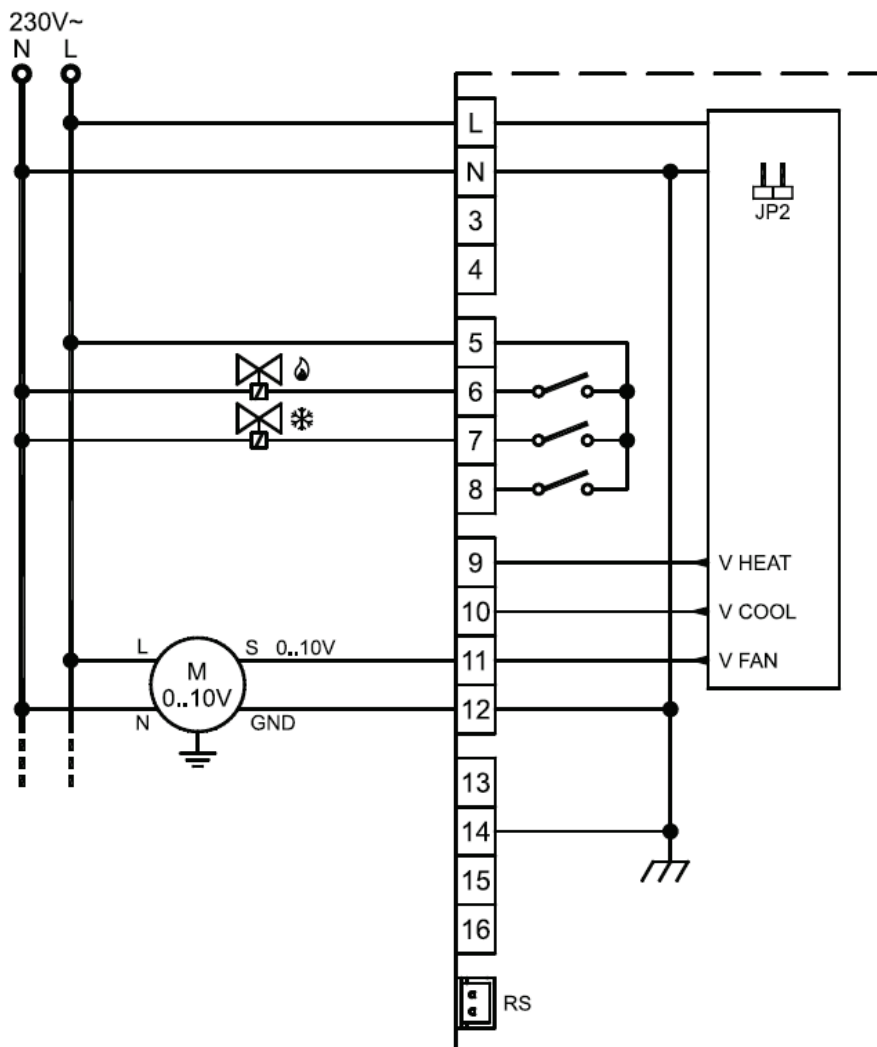
Matningsspänning 230V



P01	System typ	0 = 2 rörs
P02	Värme/Kyla driftläge	0 = Manuellt
P03	Värme reglering	3 = Ventiler och fläktar
P04	Kyla reglering	3 = Ventiler och fläktar
P05	Fläkt typ	0 = Prop. direkt verkan (0-10v)
P06	Värmedrift Typ utgång	2 = NC ON/OFF ventil
P07	Kyl drift Typ utgång	2 = NC ON/OFF ventil

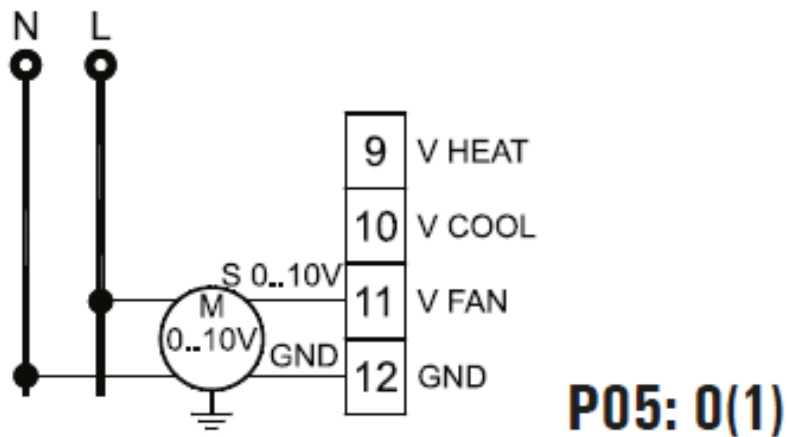
Standard konfiguration 4-rörs

Matningsspänning 230V



P01	System typ	1 = 4 rörs
P02	Värme/Kyla driftläge	0 = Manuellt
P03	Värme reglering	3 = Ventiler och fläktar
P04	Kyla reglering	3 = Ventiler och fläktar
P05	Fläkt typ	0 = Prop. direkt verkan (0-10v)
P06	Värmedrift Typ utgång	2 = NC ON/OFF ventil
P07	Kyl drift Typ utgång	2 = NC ON/OFF ventil

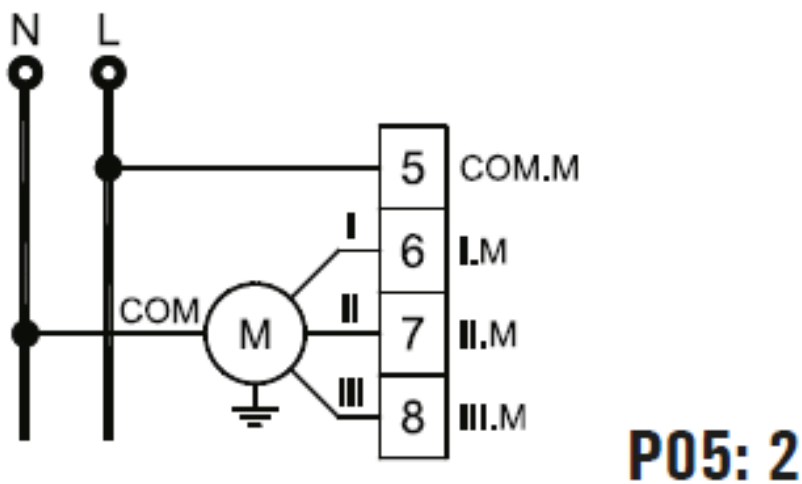
**Fläktreglering**



**Fig. 13a.**

Inkoppling av proportionell fläktreglering med EC motor 0-10V

\*0= direkt verkan 1= inverterad verkan



**Fig. 13b.**

Inkoppling av fläktmotor med tre hastigheter (230V)


## Fabriksinställningar


**Programmeringsläge:** Tryck och håll inne **knapparna** ”” och ”” samtidigt tills texten ”C0n” visas i display

Bläddra genom parametrarna med **knappen** ””

För att se inställningen av parametern tryck på **knappen** ””

För att ändra parametervärdet tryck på **knappen** ”” eller ””

I slutet av parameterlistan visas texten ”End”. Tryck på **knappen** ”” igen för att spara inställningen och återgå till normal drift.

För att gå ut ur programmeringsläget utan att spara tryck på **knappen** ””






Fabrik	C0n					
0	P01	System typ	0 = 2 rörs	1 = 4 rörs	2 = Resistor	3 = Integrerad resistor
0	P02	Värme/Kyla driftläge	0 = Manuellt	1 = Auto	2 = Extern fjärrstyrning (kontakt)	
3	P03	Värme reglering	1 = Endast reglering av ventiler	2 = Endast fläkreglering	3 = Ventiler och fläktar	
3	P04	Kyla reglering	1 = Endast reglering av ventiler	2 = Endast fläkreglering	3 = Ventiler och fläktar	
0	P05	Fläkt reglering	0 = Prop. direkt verkan	1 = Prop. inverterad verkan	2 = 3-hastighets reläutgångar	
2	P06	Värmedrift Typ utgång	0 = Prop. direkt verkan	1 = Prop. inverterad verkan	3 = NC ON/OFF ventil	3 = NO ON/OFF ventil
2	P07	Kyl drift Typ utgång	0 = Proportionell direkt verkan	1 = Proportionell inverterad verkan	3 = NC ON/OFF ventil	3 = NO ON/OFF ventil
0	P08	Sensor inkommande vatten	0 = Visa inte temperatur	1 = Visa temperatur i display	2 = Bi-metall	
0	P09	De-stratification	0 = Aldrig	1 = Endast kyl drift	2 = Endast i värmedrift	3 = Alltid aktiv
1	P10	On/Off statusminne i uppstart	1 = Senaste inställning	2 = Alltid ON	3 = Alltid OFF	
0	P11	Rumssensor	0 = intern	1 = extern		

Hela paramaterlistan finnes på sid 29



---

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

1. Introduktion.....	10
2. Beskrivning av kontrollerna .....	10
2.1. Knapp  ON/OFF.....	10
2.2. Knapp  Fläkthastighet.....	10
2.3. Knapp  Meny .....	10
2.4. Knapparna "  " och "  " .....	11
2.5. Display .....	11
2.6. Installation.....	14
2.7. Elledningar.....	14
3. Tekniska data .....	16
4. Bilaga.....	18
5. Korrekt avkänning av rumstemperatur .....	28

*Denna instruktion utgör en översättning av tillverkarens originaltext och kan därför vara behäftad med inkonsekventa tekniska uttryck. Jämför därför i förekommande fall med maskinen och instruktionsboken på originalspråket.*

Eklunds Tekniska  
Fjölagalet 2, 439 93 Onsala  
Tel: 0300-633 50, [www.eklundstekniska.se](http://www.eklundstekniska.se)

## 1. Introduktion


Denna digitala kontrollenhet är avsedd för temperaturreglering i miljöer utrustade med fläktkonvektorer för kylning och värmning.

Aggregatet kontrollerar automatiskt fläkthastigheten på 3 nivåer samt tillgängliga ventiler för att justera rumstemperaturen på lämpligast sätt. Temperaturinställningen kan utföras antingen med den inbyggda sensorn eller med en extern (tillval).

## 2. Beskrivning av kontrollerna

Användaren har tillgång till fem knappar för att kontrollera termostaten.

### 2.1. Knapp ON/OFF

Den här knappen används för att sätta på och stänga av kontrollenheten. När kontrollenheten är avstängd, visas inte temperaturen på displayen men en del symboler kan fortfarande vara på för att indikera aktiva utgångar. Om termostaten är konfigurerad i Economy-funktion (ekonomi) (P17), aktiverar/inaktiverar knappen  denna status enligt följande diagram:



### 2.2. Knapp Fläkthastighet

Med den här knappen ändras den inställda fläkthastigheten i följande sekvens:





1, 2 och 3 betyder de tre fasta fläkthastigheterna och AUTO betyder den automatiska fläkthastigheten.

Mer exakt, betyder 1 den lägsta hastigheten, 2 mellanhastigheten och 3 den snabbaste hastigheten. När kontrollenheten är inställd på en av de tre nämnda hastigheterna, kommer fläkten därför vid behov att aktiveras vid den inställda hastigheten. Om man i stället har aktiverat automatisk hastighet, kommer kontrollenheten att aktivera fläkten i en hastighet som är så hög som krävs av skillnaden mellan den önskade rumstemperaturen jämfört med den aktuella.

Men termostat i-30 kan fläkthastigheten kontrolleras med 0-10V proportionell utsignal, det är fortfarande möjligt att konfigurera 3 fasta fläkthastigheter (C11, C12 och C13).

### 2.3. Knapp Meny

Den här knappen används för att ändra displayens visningsläge. Vid en tryckning, visas börvärde-temperaturen. Om kontrollenheten är konfigurerad för att visa inkommande vattentemperatur, kommer det värdet att visas om man trycker på knappen en gång till. När man växlar mellan lägena, informerar kontrollenheten användaren om den visade parametern enligt följande tabell:

	Börvärde-temperaturen
	Inkommande vattentemperatur

Om man trycker på knappen flera gånger, växlar displayen mellan ovannämnda temperaturlägen. Efter några få inaktiva sekunder, återgår displayavläsningen till rumstemperaturen igen.

## 2.4. Knapparna "▲" och "▼"














Med de här knapparna ställer man in önskad rumstemperatur (börvärde) och konfigurationsparametrarna. Om man trycker på någon av knapparna under normal drift, så visas börvärdetemperaturen tillsammans med det nyinställda värdet. Även i det här läget, återgår displayvisningen efter några sekunders aktivitet till rumstemperaturen.











## 2.5. Display

Termostaten är utrustad med en LCD-display som visar temperaturen och inställningarna.

### Visade symboler:

Symbolerna som kan visas, beskrivs i följande tabell:

Symbol	Betydelse
	Val av automatisk värmning / kylning
	Inställning konstant låg fläkthastighet
	Inställning konstant mellan fläkthastighet
	Inställning konstant hög fläkthastighet
	Automatisk fläkthastighet
	Termostaten konfigureras
	Igensatt filtret, filtret måste rengöras
	Funktionen är inte tillgänglig
	Matarvattnets temperatur visas (om givare är ansluten)
	Börvärdet visas
	Temperaturreglering i Economy
	Frysskyddsläge aktivt: termostaten reglerar frysskyddstemperaturen
	Elektrisk värmare aktiv i ett elektriskt värmesystem

Symbol	Betydelse
	Värmning aktiverad
	Kylning aktiverad
	Reglering pausad, kontakten indikerar öppet fönster
	Matarvattnets temperatur är inte tillräckligt varmt (värmning) eller kallt (kylning)
	Fel eller larm i installationskonfigurationen
	Kondenslarm, reglering pausad
	Motor-larm
	Ventil-larm
	Befolkat rum: reglering aktiverad eller avslutat Economy-läge
	Obefolkat rum: reglering pausad eller Economy-läget aktiverat

En del symboler på displayen visar utgående status: fläkt, ventiler eller annan ansluten belastning.




Symbolerna för fläkthastighet visar fläktens status: alla släckta när fläkten är avstängd, alla tända när fläkten är på enligt följande indikation:

 Hastighet 1

 Hastighet 2

 Hastighet 3

Symbolerna  och  indikerar status för ventiloutput som varierar beroende på typen av system.

	2-rörssystem	4-rörssystem	Elvärmesystem	System med integrerad värme
	-	-	värmeläge, elvärmare på	elvärme aktiverad
	värmeläge, ventil öppen	Värmeläge, värmeventil öppen	-	värmeläge, ventil öppen
	kylläge, ventil öppen	Kylläge, kylventil öppen	Kylläge, kylventil öppen	kylläge, ventil öppen

Symboler associerade med en proportionell ventilutgång kan lysa upp även om den proportionella ventilen är ställd på ett minimum öppningsläge. Symboler kan även blinka för att indikera att motsvarande utgång ska aktiveras, denna är dock tillfälligt inaktiverad av en annan funktion. Som exempel, är utgångar inaktiverade i följande situationer:

- Avstängningstermostaten hindrar fläkten;
- Fönsterkontakten skjuter upp regleringen;

**VARNING**

- Sensorn för inkommande vatten måste installeras så att den kan läsa av den korrekta vattentemperaturen även om flödet stoppas av själva ventilen.
- Det är inte tillåtet att ansluta samma externa temperatursensor till mer än en kontrollenhet.
- Alla externa sensorer, bimetallkontakter och fönsterkontakter, måste ha galvanisk isolering mot jord och mot huvudström
- Sändning i två riktningar är inte tillåtet och irreparabel skada kan bli följden.
- Alla externa sensorer, bimetalliska kontakter och fönsterkontakter måste vara dubbelisolerade (eller förstärkt isolerade) om de riskerar att komma i kontakt med människor.
- Om detta inte kan utföras, ska regulatorn spänningssättas med 24V~lågspänning enligt gällande säkerhetsnormer.
- Utrustningen måste kopplas till den elektriska huvudströmmen genom en brytare som ankoppla bort alla poler i enlighet med gällande säkerhetsstandard och med en kontaktseparation på minst 3 mm i alla poler.
- Elinstallation får bara utföras av kvalificerade, behöriga elektriker och i enlighet med gällande standard.
- Kontrollera att anläggningen är strömlös innan elarbetet påbörjas.

## 2.6. Installation

För att installera kontrollenheten, ska man följa nedanstående anvisningar (se även sid 2 till sid 6:

1. Ta bort plattan som är fäst mot termostatens baksida genom att föra den till vänster. Då blottas tandningen som visas i figur 1.
2. Tryck på plastfliken i det nedre spåret med hjälp av en skruvmejsel och lyft på kåpan försiktigt (fig 2).
3. Vrid kåpan samtidigt och tryck samtidigt lätt tills den släpper (fig 3).
4. Fixera plattan mot väggen med hjälp av de två hålen som indikerar korrekt avstånd mellan hålen (60 mm eller 83 mm). Använd de medföljande väggpluggarna och/eller skruvarna). För in ledningarna genom de rektangulära öppningarna (fig 4).
5. Anslut termostatens baksida till väggplattan (för in ledningarna genom de rektangulära öppningarna). Rikta in bakstyckets hål med tandningen och tryck bakstycket åt vänster tills plattans tandning klickar i rätt läge (fig 5). Fixera termostatens baksida till väggen med de medföljande skruvarna.
6. Vid behov, ska man ställa in byglarna **JP1**, **JP2**, **JP3**, **JP4** och **JP5** på rätt sätt. Läs noggrant avsnittet "Val av byglar" och "Elektriska anslutningar". (fig. 5).
7. Utför de elektriska anslutningarna enligt anslutningsdiagrammet i sid 2 till sid 6 och möjliga varianter. Läs noggrant avsnittet "Elektriska anslutningar".
8. Utför följande åtgärder för att stänga termostatens bakstycke: För in de två plastflikarna i den övre delen av kåpan i de avsedda spåren. Vrid på kåpan och för in plastflikarna inåt i den lägre delen av sockeln (se pilen i fig. 7). Tryck på den så att den fixerande plastfliken klickar i rätt läge.

## 2.7. Elledningar

Den här kontrollen kan drivas antingen med 230V eller med 24V.

Fabrikskonfigurationen är utförd för 230V drift med relevant bygling i läge **JP1** med frekvens vid 50Hz och bygeln i position **JP4**.

För 24V-drift måste man flytta byglingen från position **JP1** (fig 6) till position **JP2** (fig 6).

För 60Hz-frekvens, flyttar man bygeln **JP4** (fig 6) till position **JP3** (fig 6).

Enligt fig 7, är matningsterminalerna L och N.

Vid 230V huvudström måste man vara uppmärksam på placeringen av L-Live och N-Neutral.

En input finns tillgänglig på terminal 3 för val av centraliserad värmning/kyllning.

En input finns tillgänglig på terminal 4 för aktivering av Economy.

En fönsterkontakt kan anslutas till terminalerna 14 och 16.

**Notera:** Bruket av fönsterkontakt är begränsad. Läs noggrant avsnittet "Notera".

Funktionen i input-terminalerna 3, 4 och 16 kan ändras genom parametrarna **C17**, **C18** och **C19**.

Signalerna till terminalerna 3 och 4 kan anslutna till terminalerna 3 och 4 i en annan termostat i samma byggnad (funktionen centraliserad värmning/kyllning).

**RS**-anslutare eller alternativt terminalerna 14 och 15 kan användas för att ansluta en extern sensor för rumstemperatur. Ändra konfigurationen för att välja extern eller intern sensor.

Terminalerna 13 och 14 är en input för att ansluta olika typer av sensorer för särskilda funktioner: anslut en matartemperatursensor för växlingen och/eller avstängningstermostat funktionen eller anslut

en bimetalltermostat med avstängningsfunktion. Ändra konfiguration för att välja vilken typ av sensor som ska användas. (P08)

Den här enheten är lämplig för kontroll av fläkthastigheten hos en EC-fläktmotor eller fläktmotor med 3 hastigheter. Konfigurera parameter P05 för att bestämma om proportionell utgång 0-10V (EC) skall användas eller om dom tre reläerna för 3 fasta hastigheter skall användas. Om proportionell utgång är valt, kommer 0-10V signalen vara tillgänglig på terminal 11, medan referensjord är tillgänglig på terminal 12. Inkoppling av EC motor görs enligt fig.13a. Om val 3 hastigheter genom tre reläerna vars outputs finns tillgängliga på terminalerna 6, 7 och 8. 5 är den gemensamma terminalen för reläen. Fig 13b visar hur man kopplar fläktmotorn. Fläktutgångarna från terminalerna 5 till 8 är spänningsfria kontakter och är isolerade mot andra termostatkretsar. En termostat kan därför matas med låg spänning (24V) samtidigt som den kontrollerar en högspänningsfläkt (230V). I det fallet krävs en separation av 24V och 230V kablarna i enlighet med gällande standard. Enheten kan kontrollera många typer av ventiler eller alternativt en elektrisk värmare

En eller två 0-10V proportionella ventiler eller en eller två ON/OFF ventiler. Utgångar för ON/OFF ventiler är endast tillgängligt när man har proportionell fläktmotor. Tex när reläutgångarna för 3 fast hastigheter för fläktmotor inte används.

Värme 0-10V proportionell utsignal finns tillgänglig på terminal 9 medan kyla 0-10V proportionell utsignal finns på terminal 10.

För 2 rörs system, används samma ventil för både värme och kyla, terminal 9.

För alla 0-10V signaler (ventiler och fläk), är referens jord tillgänglig på terminal 12.

**Notera:** att referensjord är elektriskt ansluten till terminal N.

För att ansluta 24V ventiler följ anvisningar i fig.9 och 10.

För 230V ventiler följ anvisning i fig.8.

Normalt har 0-10V ventiler endast 3 anslutningar, detta för att jorden till insignalen är internt kopplad till en av de två kraftmatningskablarna (Neutral). I detta fall så behöver man inte koppla in terminal 12 (utsignal jord), detta för att ventilen använder neutral ledaren som jord. Säkerhetsställ det ovan nämnda är ansluten till terminal N.

När använder sig av ON/OFF ventiler, är värme utgången tillgänglig på terminal 6 och kyl utgången tillgänglig på terminal 7.

Vid 2 rörs system , behövs bara en ventil som kopplas in på terminal 6.

### 3. Tekniska data

Spänning: 230V~ -15 % +10% 50 Hz  
230V - + 10 % 60 Hz eller  
24V~ -15 % + 10 % 50 Hz

Effektförbrukning: 1.2 A

#### Rumstemperatur

Reglerområde: 5° C ... 35° C (konfigurerbar)  
Sensortyp: NTC 10kΩ vid 25° C ± 1 %  
Precision: ± 1,0° C  
Upplösning: 0,1° C  
Display temp omr: -10° C ... 50° C  
Differential: justerbar 0,2... 1,0° C

#### Inkommande vattentemperatur

Sensortyp: NTC 10kΩ vid 25° C ± 1 %  
Precision: ± 1° C  
Upplösning: 1° C  
Display temp omr: 0° C ... 99° C  
Differential: 2° C

#### Proportionella utgångar

Signalområde: 0-10V (DC)  
Signalprecision: +- 0.26 V (DC)

#### Minimum ventil impedans:

1 0-10V utgång 1430 Ohm  
2 0-10V utgångar 2860 Ohm  
3 0-10V utgångar 4290 Ohm

#### Kontaktspänning

Relä kontakt kapacitet: 3A vid 230V~ cosΦ 1  
Fjärrsensor (tillval): NTC 10kΩ vid 25° C ± 1 %  
Skyddsklass: IP 30

#### Klassificering

EMC 2004/108/EC

LVD 206/95/EC

EN 60703-1 (2011)

EN60730-2-9 (1995)

Drifttemperatur: 0 – 40 °C

Förvaringstemperatur: -10 .... +50 °C

Fuktighetsgränser: 20 80 % RH (ej kondenserande)

Hölje material: ABS + PC VO självsläckande

Hölje färg: Signalvit (RAL 9003)

Storlek: 132 x 8 x 23.6 mm (B X H X D)

Vikt: ca 265 g



**Konformitetscertifikat**


Produkten är utformad enligt följande standard (EMC 2004/108/EC och LVD 2006/95/EC):  
EN 60730-1 (2011)  
EN 60730-2-9 (2010)

**Garanti**

I sin strävan mot konstant utveckling av sina produkter, reserverar sig tillverkaren rätten att ändra tekniska data och egenskaper utan föregående varning. Konsumenten är garanterad mot eventuell bristande konformitet enligt EU-direktiv 1999/44/EC samt tillverkarens dokument rörande garantipolicy. Hela garantins text finns tillgänglig på begäran från säljaren.

## 4. Bilaga

### Val av värmning/kylning

Värmning eller kylning väljer man genom att hålla menyknappen (  ) intryckt i några sekunder tills displayen visar en av följande texter som indikerar aktuellt driftläge:


HEA  : Värmning (HEAT)

COO  : Kylning

(COOL)



Genom att trycka på piltangenterna "▲", "▼" eller "✻", kan användaren ändra till önskat driftläge, värmning eller kylning. Om man trycker på någon av de andra knapparna, sparas valet och man lämnar menyn.

När termostaten är konfigurerad för automatisk eller centraliserad värmning/kylning, kan inte valet ändras manuellt och om man försöker, visar displayen en blinkande lås-symbol  .

### Sensor för inkommande vatten

Kontrollen har en ingång för matarvattnets temperatursensor. När denna sensor används kan kontrollen automatiskt avgöra om den ska arbeta i kyl- eller värmedriftläge. Denna funktion kallas för "changeover" (omkoppling) och baseras på vattentemperaturen. Vattentemperaturen används också för att utföra "cut-off" funktion på termostaten.

På denna ingång kan även en bimetallisk termostat anslutas med samma "cut-off" funktion.

### Externa ingångar – Terminaler 3, 4 och 16

Termostaten har tre externa ingångar som kan associeras till olika funktioner genom parametrarna C17, C18 och C19.

Signaler till terminalerna 3 och 4 kan anslutas till terminalerna 3 och 4 i andra termostater i samma byggnad för centraliserad funktion.



Signalen på terminal 16 kan inte anslutas till andra termostater. Funktioner som kan associeras till andra ingångar är:

#### Centraliserad värmning/kylning:






Om installationen har flera termostater i en enda byggnad, kan de centraliserade ingångarna från varje termostat anslutas tillsammans och kontrolleras av ett centralt värmerum.

På det sättet avgör det centrala värmerummet om termostaterna måste användas för värmning eller kylning.

#### Funktionen "Economy"



Ingången aktiverar/inaktiverar ekonomiläget (se avsnittet "Economy"). Den här funktionen kan associeras med följande ikon: . Termostaten är känslig för ändringar av ingående status och inte för nivån så det är alltid möjligt att ändra ekonomistatus med knappen  om den är aktiv.

#### Funktionen "Regulation stop" (stopp reglering)


Ingången kan avbryta eller omaktivera regleringen av rumstemperaturen. När temperaturregleringen är avbruten står fläkten stilla och ventilerna förblir stängda och motsvarande symboler på displayen blinkar. Den här funktionen kan associeras med en av de här ikonerna:  eller  eller . När en ingång är konfigurerad för funktionen regleringsstopp och ikonen  så utförs fönsterkontaktfunktionen. Genom att ansluta en fönsterkontakt till ingången, så visas ikonen  på displayen när fönstret är öppet och temperaturregleringen avbryts.

**Notera:** Det finns begränsningar för användning av fönsterkontakten. Läs noggrant avsnittet "Notera".



#### Termostatfunktionen ON/OFF

Ingången sätter på eller stänger av termostaten när man trycker på knappen . Eftersom termostaten är känslig för ändringar av status och inte för nivån, så kan man alltid ändra on/off-status med knappen  om den är aktiv.

#### Funktionen "motorlarm"


Ikonen  tänds på displayen. När larmet är aktivt, stängs den elektriska värmeutgången av.

#### Funktionen "Elvärmarlarm"

När larmet aktiveras blinkar symbolerna  +  på displayen och elvärmarens utgång stängs av.

Elvärmarens säkerhetstermostat kan anslutas till den här ingången.

#### Funktionen "Motor rpm kontroll"

Funktionen används för att registrera fläktens rotation genom att mäta motorns rpm. Funktionen kan konfigureras endast till ingång 16. Motorns rpm-sensor måste kopplas in på terminal 16. När fläkten är i drift, känner termostaten säkerhetsställer att signal frekvensen är mellan 1 till 255 kommutationer per sekund. Vid fel, kommer ikonen  att tändas och , utgången för elvärme kommer de aktiveras.

### **Utgång 8**

Termostaten kan hantera utgång 8 att utföra speciell funktion. Funktionen konfigureras i parameter **C23**, tabell 6 beskriver vilka funktioner utgången kan anta.

Utgång 8 är inte tillgänglig om dom tre reläerna är aktiverade för 3-hastighets fläktmotor och integrerat elvärmesystem är aktivt.

Funktioner som kan konfigureras är:

#### Fläktlogik

Utgång 8 är aktiv när proportionell fläktstyrning är PÅ, oavsett hastighet

#### **Kontroll av 0-10V proportionella utgångar**



Det är möjligt att koppla in flera ventiler till samma 0-10V utgång, det är då mycket viktigt att se till att utgången inte överbelastas. För att säkerhetsställa impedansen för gruppen ventiler inte understiger minimum impedans som termostaten kan hantera (se "Tekniska data")

Termostaten hanterar konstant 0-10V signalen och om den registrerar överbelastning, kommer avisera detta genom att tända ikonen "X!" om det är problem med värme/kyla 0-10V ventilutgång och tända ikonen "M!" om det är problem med 0-10V signal utgången för fläktar.

Elvärme utgången och integrerat elvärmesystem kommer att de aktiveras

### Temperaturavkänning

Kontrollen avläser både rumstemperaturen och inkommande vattens temperatur i fläktkonvektorns värmeväxlare med NTC sensor. Rumstemperaturen avläses och visas i displayen inom ett område mellan -10° C till +50° C.

Kontrollen har en intern temperatursensor men även en ingång för extern sensor finns tillgänglig.

Med parameter **P11** i konfigurations-/parameterlistan, väljs en av dessa två sensorer för reglering.

Inkommande vattentemperatur i fläktkonvektorn avläses av en extern sensor och kan visas med 1° C upplösning inom ett område mellan 0° C till 99° C. Om systemet inte skulle behöva extern sensor för inkommande behöver den inte installeras och anslutas. Det som är relaterat till den här sensorn finns beskrivet i avsnittet här nedanför "**Cut-off**" **temperaturfunktion**.

Om temperaturen i rummet eller vattnet faller utanför driftspannet, visar displayen "**Or**" (out of range). Om sensorn är felaktig som en öppen eller kortslutning, visar displayen "**EEE**" (fel). I det läget utförs inte funktioner som behöver temperaturen.

### "Cut-off" temperaturfunktion.

Den här funktionen används för att hejda fläktdrift i värmedriftläge om vattnet inte är tillräckligt varmt. För att aktivera funktionen måste en extern rörsensor (eller alternativt en bimetalisk termostat) anslutas till avsedda plintar. Om rörsensor används, definieras det relevanta tröskelvärde med parameter **P23** (det värde som ska vara när vattnet är tillräckligt varmt). Om funktionen inte används kan parameter **P23** ställas på ett mycket lågt värde (exempelvis "0").

Om man däremot använder en bimetalisk termostat, måste man ställa in parameter **P08** på värde "2". I det fallet kommer fläkten bara att gå när kontakten är sluten. Med den typen av termostat kan inga inkommande vattentemperaturer visas och inte heller den automatiska växlingsfunktionen kan utföras. Se mer information i avsnittet "Installationskonfiguration" för att ställa in parametrarna relaterande till ovan beskrivna funktioner.

Temperaturfunktionen "cut-off" finns även tillgänglig i kyl drift. I det fallet inhiberas fläktdriften när vattenmatningen inte är tillräckligt kall enligt det tröskelvärde som definieras vid parameter **P24**. Om den här funktionen inte behövs, kan man ställa in parameter **P24** på ett mycket högt värde (99).

Om matarvattnets temperatur inte är tillräckligt varm eller kall enligt tröskelvärdena för **P23** och **P24**, visar displayen ikonen "🔥". Fläkten inhiberas och symbolen för fläkthastighet blinkar.

### Elvärmesystem

Termostaten kan konfigureras (**P01=2**) för att hantera ett system med en elvärmare för värmning av rummet och en ventil som reglerar kylvattnet för kylning av rummet. Följ kopplingsdiagrammet i fig 12 e och f. I den här typen av system föreslår vi att man ställer in en fördröjning på fläktens fränkoppling via **P22** så när el värmaren stängs av, fortsätter fläkten att kyla ner värmaren.

När fläktmotorn proportionellt styrd (0-10V), för samma syfte att kyla ner värmaren, går det att ställa in **C14** för en minimum fläkthastighet som skall upprätthållas när el värmaren är PÅ.

I den här typen av system kan man ha en neutral zonreglering för det automatiska värme- och kylvalet (**P02=1**).

Om temperaturfunktionen "cut-off" används i det här systemet, inhiberas inte fläkten mer när den är i värmedrift.

### System med integrerad elvärme

Regulatorn kan konfigureras med **P01=3** för att hantera en speciell anläggningstyp bestående av två olika värmesystem: ett med ett varmvattenflöde kontrollerad med ventil, det andra med integrerad elvärme. I det här läget driver regulatorn bara en ventil kopplad vid kylutgången för att styra en speciell anläggningstyp innehållande två värmesystem: ett med en kontroll som styr hetvattenflödet och det andra med en integrerad elvärmare. I det här läget driver regulatorn bara en ventil kopplad vid kylutgången och en integrerad elvärmare vid värmeutgången.

Relevant kopplingsschema finns i fig 12 e och f. Ventilen drivs som i ett tvårörssystem: beroende på kyla/värme inställning, styrs relevant flöde av varmt eller kallt vatten.

Elvärmen sätts på som en extra (integrerad) värmekälla som aktiveras i värmeläge om rumstemperaturen faller under den inställda börvärdepunkten med ett  $\Delta$  börvärde som kan konfigureras i parameter **C21**.

I kyläge går det att ha en neutral zonreglering genom att ställa in en neutral zonvidd som är större än noll på **P20**. I det här fallet uppnår man kylning genom att aktivera ventilen medan värmning sker genom aktivering av den elektriska värmaren.

I den här typen av system rekommenderas att man ställer in en fördröjning på fläktens avstängning via **P22** så att när elvärmaren stängs av, fortsätter fläkten att kyla ner värmaren.

Om temperaturfunktionen "cut-off" används i det här systemet, kommer fläkten aldrig att inhiberas när den är i värmeläge eftersom elvärmaren då kommer att aktiveras i förväg istället.

När fläktmotorn proportionellt styrd (0-10V), för samma syfte att kyla ner värmaren, går det att ställa in **C14** för en minimum fläkthastighet som skall upprätthållas när el värmaren är PÅ.


Om temperaturfunktionen "cut-off" används i det här systemet, inhiberas inte fläkten mer när den är i värmedrift.

### Ekonomifunktion

Den här funktionen möjliggör tillfällig drift med energibesparing genom att minska den inställda temperaturen med ett steg (inställbart) i värmeläge eller höja den med samma steg vid kyl drift.

Värdet för att minska/höja temperaturen utförs med parameter **P18**: när den är inställd på 0.0 är ekonomifunktionen avstängd. Start av "Ekonomifunktion" utförs med menyknappen som beskrivs under avsnittet "Drift".




Economy kan fjärraktiveras i centraliserat läge, även för multipla termostater, med hjälp av ingångarna till terminaler 3 eller 4 ( se parameter **C17** och **C18**).

Eftersom termostaten är känslig för signalstatusändringar och inte för nivån, kan man använda knappen "⏻" för att ändra aktiveringsstatus för Economy-funktionen även när den forceras av den centraliserade signalen. När Economy-funktionen är aktiverad (ikonen  är tänd), begränsas fläkthastigheten först. Vid proportionellt styrd fläktmotor (0-10V) antas hastigheten enligt **C11**.

### Varningsfunktion för smutsigt luftfilter

Fläktkonvektorer och liknande utrustning inkluderande en fläkt, är ofta försedda med ett returluftsfilter som kräver ett periodiskt underhåll med rengöring eller byte. Regulatorn kan varna användaren när

underhåll behöver utföras förutsatt att funktionen "Dirty filter warning" (varning för smutsigt filter) har aktiverats.

Funktionen aktiveras genom att man ställer in tiden för underhåll på parameter **P25**. Termostaten kommer då att räkna fläktens drifttid och när tröskelvärdet som ställdes in i **P25** (per 100 timmar) uppnås, blinkar filterikonen  på displayen. När filtret har rengjorts, måste man för att återställa varningen och tidsräknaren, hålla knappen  intryckt i 10 sekunder tills filterikonen  försvinner från displayen.

### Temperaturreglering

Enheten kan på ett proportionerligt sätt driva både ventilerna och fläkten för att kontrollera rumstemperaturen med högsta möjliga komfort och energibesparing. Varje typ av miljö behöver dock en annan inställning för vissa parameter för korrekt reglering.

Parameter som hanterar regleringens precision är:

- Proportionellt band: **C03** och **C04**
- Integraltid: **C05** och **C06**

För var och en av de här inställningarna finns det två parametrar tillgängliga eftersom användaren kan ställa in olika värden för kyl- och värmedrift. Det proportionella bandet (° C) avser skillnaden mellan inställt värde och rådande rumstemperatur vilket behövs för att öppna regleringsventilen helt.

Ju snävare proportionellt band, desto snabbare regleras temperaturvariationerna i rummet. Emellertid, om värdet för den här parametern är för snäv, kan det resultera i pendlingar i temperatur eller instabilt system.

Ett för brett värde kan resultera i att det blir omöjligt att erhålla den inställda temperaturen i rummet. Då integraltiden är ställd på noll, utförs ingen aktivitet och därför är regleringen bara proportionell (av P typ). Om en integraltid annat än noll är inställd, utförs regleringen av Proportionell plus Integral handling (P + I typ).

Ju mindre integraltid desto större inverkan av den integrala handlingen och vice versa med större integraltid blir inverkan mjukare. En alltför mjuk eller "nollad" integral handling kan resultera i att det blir omöjligt att erhålla den önskade inställda temperaturen samt vid en för stark integral handling kan möjligen pendlingar uppstå i rumstemperaturen.



Det är alltid obligatoriskt att justera de här parametrarna efter den aktuella omgivningen där regulatorn är installerad, för att få den bästa möjliga exaktheten.



Proportionell styrning av ventiler kan endast regleras med en 0-10V utgång. Med enkla on-off ventiler kan inga proportionella handlingar utföras utan styrningen blir alltid helt till eller helt från, med ett differentialvärde som ställs in med parameter **P19**.


Fläkten styrs proportionellt bara då regulatorn är inställd med automatisk hastighetskontroll (AUTO). Fläkthastigheten kommer vara proportionellt reglerad (P + I) även när fläktmotorn är en tre hastighetstyp.




Avståndet mellan de tre hastighetsstegen beräknas genom att dela det proportionella bandet med tre och avrunda nedåt. Om det proportionella bandet exempelvis är 2 °C, kommer avståndet mellan stegen att vara 0,6 °C.

### Installatörskonfiguration


Installatörskonfigurationen definierar termostatdriften och ger möjlighet att anpassa den till olika typer av anläggningar och system. För att få tillgång till konfigurationsmenyn, ska man trycka samtidigt på knapparna  och  under några sekunder tills "C0n" (konfiguration) visas på displayen.

När man kommer in i konfigurationsmenyn, kan man med hjälp av ikonen  skrolla genom de olika parametrarna, identifierade med **P** och parameternumret, från **P01** till **P25**. Konfigurationens slut visas med "End". Tryck på  igen för att spara konfigurationen och återgå till normal drift.

Tryck på knappen  när som helst för att lämna konfigurationsmenyn utan att spara ändringarna.

Om man när man skrollar genom parametrarna, trycker på knappen ,  eller , visas det aktuella värdet.


För att ändra värdet när det visas, trycker man på knapparna  eller .

För att förhindra obehörig tillgång till konfigurationen, ska man ta bort den interna bygeln (**JP5**) enligt fig 6. Eventuella försök att få tillgång till konfigurationen kommer att besvaras av en blinkande ikon  på displayen.





Installationskonfigurationen består av två listor parametrar:

- huvudparametrar **P01** till **P25** (tabell 1)
- utökade parametrar **C01** till **C23** (tabell 2)

Med de utökade parametrarna **C01-C23** får man avancerad termostatkonfiguration.

Om displayen visar "**C0n**" vid konfigurationens start eller "End" vid konfigurationens slutfas, tryck då på knappen  för att få tillgång till de utökade parametrarna.

### Installatörskonfiguration – återställning

För att återställa installatörskonfigurationen så att alla parametrar återställs till fabriksinställningen, ska man gå in i konfigurationsläget genom att hålla ner knapparna  och  tills displayen visar "Con". Håll sedan ner de två knapparna  och  i några sekunder tills displayen återgår till sin ursprungliga meny.

### Beskrivning av de huvudsakliga konfigurationsparametrarna

De huvudsakliga konfigurationsparametrarna visas i tabell 1 och förklaras här nedanför.

#### **P01: Val av systemtyp**

*2-rörssystem:* Kontrollen styr bara en ventil. Inkopplad på "värmeventil" plintar styrs värme och kyla av samma ventil genom att kontrollera varm-/kallluftflödet.

Se kopplingsschema i bild 12 a och b.

Vid 2-rörssystem utan ventil (utan elanslutning på utgående ventilplintar) måste parametrarna **P03** och **P04** ställas in för "fan control" (fläktkontroll) för att erhålla en effektiv reglering.

*4-rörssystem:* Kontrollen styr två ventiler för att aktivera antingen varmt eller kallt vatten enligt aktuellt behov från rådande rumstemperatur.

Se kopplingsschema 12 c och d.

*Integrerat system med elvärme:* Regulatorn är konfigurerad för att kontrollera system med elvärme, se avsnittet "Elvärmesystem" för mer information.

#### **P02**

Den här parametern ställer in hur kontrollen växlar mellan kyl drift (sommar) och värmedrift (vinter) och vice versa. Växlingen kan vara antingen manuell eller automatisk:

*Manuell:* Användaren ställer in värme eller kyl drift manuellt.

*Automatisk:* Kontrollen väljer automatiskt växlingen mellan värme-/kyl drift eller vice versa. Denna automatiska drift är annorlunda jämfört med systemtypen som ställs in med P01.

Om det är 4-rörs eller elvärmesystem, så arbetar kontrollen med neutralzon och aktiverar på detta sätt värme-/kyl drift enligt inställd önskad temperatur.

Vid 2-rörssystem eller elvärmesystem, arbetar kontrollen med växling enligt vattnets tilloppstemperatur.

Om tilloppstemperaturen är låg (under inställt gränsvärde **C01**) växlar kontrollen till kyl drift och om den är hög (över inställt gränsvärde **C02**) växlar kontrollen till värmedrift. Om tilloppstemperaturen inte är för låg eller hög, förblir driftsättet oförändrat men kan ändras manuellt. Om sensor för inkommande vatten inte är installerad eller inte fungerar ordentligt, kommer inget automatiskt val att utföras utan bara manuell växling tillåts.

*Extern kontroll:* I byggnader med många regulatorer, kan alla ingångar kopplas samman till extern kontroll från styrcentral. På **C17**, **C18** och **C19** parametrarna, kan man välja ingång och driftläge (normalt eller omvänt) som ska associeras till valet av "fjärrvärmning/kylning".

I bild 7 visas exempel på elinkoppling av externt styrd värme-/kyl drift.

### **P03 och P04**

Dessa parametrar styr vilka utgångar som kontrolleras. **P03:** används vid värmedrift och **P04** vid kyl drift. Varje parameter styr om temperaturregleringen ska ske via ventiler, fläkt eller båda. Om bara ventil har valts, kommer fläkten att vara i drift även efter att den inställda rumstemperaturen uppnåtts.

I system med integrerad elvärme eller värmepump, kan de här parametrarna inte styra ventilutgångarna eftersom de utgångarna drivs enligt den specifika systemtypen.

### **P05**

Med den här parametern konfigureras vilken typ av fläktnotor termostaten hanterar: EC motor med 0-10V proportionell utgång eller en tre hastighetsmotorer kopplad till dom tre reläutgångarna. Man kan även ställa "inverterad reglering" för den proportionella fläktutgången, liksom ventil utgången, ger utgången 0V för att starta motorn med högsta signal och 10V för att stanna.

### **P06 och P07**

De här parametrarna styr vilken ventiltyp som är ansluten vid respektive värme- och kylutgång. Se avsnittet "Ventiltyper" för mer information.

Termostaten kan konfigureras att hantera NO eller NC ON/OFF ventiler eller 0-10V proportionella ventiler. För 0-10V proportionella ventiler kan följande

*Direkt verkan:* 0V = stäng ventil / 10V öppna ventil

*Inverterad verkan:* 10V stäng ventil / 0V öppna ventil

### **P08**

Den här parametern styr den typ av givare som känner av inkommande vattentemperaturer.

Vid inställt värde 0 eller 1 avses att en sensor används för att känna av inkommande vattentemperatur. Ansluten till plint 13 och 14 vid inställning 1 kan temperaturvärdet visas i displayen, vid inställning 0 utförs samma sak utan att värdet visas i displayen.

Värde 2 betyder att bimetallkontakt för avkänning av vattentemperaturen är ansluten till plint 13 och 14 och bara fungerar som "cut-off" termostat.



**P09**

Med den här parametern ger möjlighet till rummets skiktningfunktion. Fläkten sätts då på, vid dess lägsta hastighet, i ca 1,5 minut var 15:e minut.

Den här funktionen är bara aktiv när fläkten ska stoppas beroende på rumstemperaturen.

**P10**

Vid en eventuell "black-out" kan kontrollen memorera det senaste tillståndet för driften och så snart strömmen kommer tillbaka, återstartar den med samma inställningar (on/off, värme/kyla, osv). Vid vissa situationer uppmanas kontrollen att återstarta från ett givet läge, t.ex. alltid från "off" eller "on". Detta kan man uppnå genom att ställa in **P10** till 2 (alltid återstart från "on" eller 3, alltid återstart från "off").

**P11: Val av rumstemperaturgivare**

Den här parametern styr om temperatursensor för styrning av rumstemperatur är intern eller extern (tillval).

**P12**

Med den här parametern kan en lätt korrigerings (offset) utföras för den önskade rumstemperaturen. I vissa installationer kan det ibland hända att beroende på sensorns placering (antingen intern eller extern) temperaturavläsningen inte är riktig. Genom att ändra värdet på den här parametern kan displayvisningen justeras till att stämma överens med den rådande rumstemperaturen.

**P13 och P14**

De här parametrarna styr temperaturbegränsningarna för temperaturvredet vid värmedrift. **P13** är den undre gränsen och kan konfigureras inom området + 5° C - + 35° C. **P14** är den övre gränsen vars värde kan konfigureras med början från det aktuella **P13** värdet upp till + 35° C. Maxområdet blir då + 5° C - +35° C och kan enkelt ändras igen.

**P16 och P17**

Dessa två parametrar ställer in börvärdepunktens temperatur i kyl drift med samma logik som i föregående steg. OM man ändrar värmning/kylning, ändras gränserna för börvärde temperaturen automatiskt i sin tur.

**P17**

Den här parametern fastställer frysskyddstemperaturen (i ° C) som är den lägsta temperaturen som får upprätthållas i rummet även då regulatören är avstängd (med on/off knappen). Reglering enligt den temperaturen sker bara då värmedrift har valts. Fläkthastigheten begränsas till den lägsta. Inställning av värde 0.0 avaktiverar funktionen.

**P18**

Det här värdet definierar enheten för temperaturreducering (i ° C) för "Ekonomidrift". Det aktuella börvärdet reduceras därför (i värmeläge) eller höjs (i kyl drift) genom det här steget när ekonomifunktionen aktiverats. Inställning på 0.0 avaktiverar ekonomifunktionen.

**P19**

Den här parametern ställer in differensen (i ° C) som används i regleringen då on-off last används.

**P20**

Då kontrollen konfigurerats för drift med neutralzon, bestämmer den här parametern den relevanta bredden inom området +1° C till + 11° C. Det här värdet är avsett att centreras över temperaturinställningen med vredet.

**P21**

Med den här parametern kan man ställa in en fördröjningstid (i sekunder) från ventilöppning och start av fläkt för att tillåta tid för värmeväxlaren att värmas upp eller kylas ner.

**P22**

Med den här parametern kan man ställa in en fördröjningstid (i sekunder) från ventilstängning och stopp av fläkt för att tillåta tid för värmeväxlaren eller elvärme att kylas ner.

**P23**

Den här parametern definierar tröskeln ovanför vilken matarvattnet anses vara tillräckligt varmt för funktionen cut-off temperatur i värmedrift.

Om funktionen inte behövs, kan man ställa in parametern på noll. Om värmepumpsystemet istället har konfigurerats, skyddar det här tröskelvärdet värmeväxlaren från överhettning. Se avsnittet "Värmepumpsystem" för ytterligare information.

**P24**

Den här parametern definierar tröskelvärdet under vilket matarvattnet anses vara tillräckligt kallt för funktionen cut-off temperatur i kyl drift.

Om funktionen inte behövs, kan man ställa in parametern på 99.

Om värmepumpsystemet istället har ställts in, skyddar det här värdet batteriet från att frysa. Se avsnittet "Värmepumpsystem" för ytterligare information.

**P25**

Den här parametern ställer in tiden efter vilken varningen för smutsigt filter visas. Värdet kan ställas in i spannet 0,50 x 100h. Exempel: "10" betyder att varningen kommer att visas efter 10 x 100 = 1000 timmars fläkt drift.

Om värdet sätts till 0 så är funktionen inaktiverad.

**Beskrivning av utökade konfigurationsparametrar**

De utökade installationskonfigurationsparametrarna visas i tabell 2 och förklaras här nedanför:

De här parametrarna definierar tröskelvärden för den automatiska växlingsfunktionen. Om funktionen inte används, så används heller inte informationen.

**C01 och C02** Dessa parametrar definierar tröskelvärden för automatisk växling mellan driftlägena.

**C01** parametern representerar det lägre tröskelvärdet, inställt på 0 °C ...24 °C medan **C02** representerar det övre tröskelvärdet i spannet 26 °C ... 48 °C.

**C03 och C04:** De här parametrarna ställer in den proportionerliga bandamplituden (i °C) i värmedrift respektive kyl drift.

De här parametrarna kan ställas in i spannet 0.8...8.0 °C dock kan den lägre gränsen vara högre relaterande till differentialvärdet lagrat i P19.

**C05 och C06:** dessa parametrar används för att ställa in integraltiden för reglering i värmedrift respektive kyl drift. Om inställningen är noll, utförs ingen integralåtgärd.

**C07 och C08:** Representerar den lägsta procentuella strömmen för värmningens och kylningens proportioneringsventil.

Den lägsta effekten är öppningsprocenten för den proportionella ventilen under vilken fläkten hålls avstängd för att undvika att fläkten blåser när ventilen ännu inte öppnat vattenflödet.

**C09:** Ställer in antal hastigheter som fläktmotorn använder i systemet. Fläktmotorerna är vanligen av typen med 3 hastighetslägen men den här parametern styr även motorer med 1 och 2 hastigheter.

**C10:** Bestämmer vilka fläkthastigheter som kan ställas in med fläktnappen. I vissa installationer måste man begränsa knappfunktionen "🌀". I tabell 3 visas de tillgängliga kombinationerna.

**C11, C12 och C13:** När fläkten regleras via proportionell utgång, definieras här hastigheterna associerad med fasta hastighetsvalen 1, 2 och 3

**C14:** När fläkten regleras via proportionell utgång, definieras här min hastigheten som skall upprätthållas när elvärme PÅ (**P01**=2 eller 3)

**C15 och 16:** Representerar undre och övre gränsen av fläktens proportionella utsignal. Parametern använder sig av en området 0.0 – 10.0V. Med denna parametern kan alltså utsignalen konfigureras för att begränsa fläktens hastighet.

**C17, C18 och C19:** med de här parametrarna kan man ställa in de funktioner som måste associeras med ingångarna 3, 4 och 16.

Tabell 4 visar vilka funktioner man kan associera med varje ingång. Det är installatörens ansvar att varje funktion inte associeras med fler än en ingångar.

Se avsnittet "Externa ingångar terminal 3, 4 och 16" för ytterligare information.

**C20** Avgör vilket driftläge som kan ställas in med knappfunktionen "🔌".

Tabell 5 visar tillgängliga kombinationer.

**C21:** Den här parametern konfigurerar integrationen "Δ set point" (börvärde) för elvärmesystemet. Se avsnittet om integrerade elvärmesystem för vidare information.

**C22:** Om knapparna är inaktiva i några sekunder återgår termostaten till att visa rumstemperaturen. När den här parametern är inställd på 1 visar termostaten börvärdetemperaturen istället för rumstemperaturen.

**C23:** Den här parametern konfigurerar den speciella funktionen som utförs på utgång 8. Se tabell 6.

## 5. Korrekt avkänning av rumstemperatur

För en korrekt temperaturavkänning måste man komma ihåg och använda sig av följande tips:

- För att få en korrekt rumstemperaturavkänning måste kontrollen installeras långt från värmekällor, luftströmmar eller kalla väggar (termiska bryggor). Om en fjärrsensor används tillsammans med kontrollen så gäller den här noteringen själva fjärrsensorn.
- Om en fjärrsensor används, ska man inte använda samma kanal för signalledningarna och strömmatningen eftersom temperaturavläsningens precision då kan försämrats. Ledningsdragning kan utföras med bipolär avskärmad kabel vars avskärmning endast är kopplad vid regleringssidan (terminal 14) med 1,5 mm<sup>2</sup> som minsta tvärsnitt och 15 m maximal längd.
- Under normal drift med intern sensor, hanterar kontrollen signalen enligt en exklusiv algoritm avsedd för att kompensera värmen som genereras från dess inre komponenter. Från detta uppkommer att temperaturvärdet som visas vid påslagningen faktiskt kan vara lägre än det verkliga. Detta måste anses vara ett normalt beteende. Efter några minuter minskar den här skillnaden ner till noll.
- Om kontrollen med sina utgångar ska driva stora belastningar (vars ström är i närheten av det maximala värdet) kan det bli så att den interna komponentvärmens ökar. Den här temperaturökningen kan i sin tur påverka rumstemperaturens avkänning om den interna sensorn används. Det här problemet uppstår inte om man använder sig av en fjärrtemperatursensor.
- Om rumstemperaturens precision av någon anledning skulle anses vara otillräckligt (pga ovan nämnda anledningar), kan den korrigeras med parameter **P12**.
- Om kontrollen matas med 230 V måste man uppmärksamma de strömförande och neutrala (L och N) positionerna vid inkopplingen.

## 6. Parameterlista

Tabell 1: Installationskonfiguration

Fabrik	Par	Beskrivning	Inställda värden			
			0	1	2	3
0	P01	Systemtyp	0 2-rör-system	1 4-rör-system	2 Elvärmare	3 Integrerad elvärmare
0	P02	Val av värme/kylning	0 Manuell	1 Automatisk	2 Fjärr	
3	P03	Värmereglering	1 Endast ventiler	2 Endast fläkt	3 Ventiler och fläkt	
3	P04	Kylningsreglering	1 Endast ventiler	2 Endast fläkt	3 Ventiler och fläkt	
0	P05	Typ fläkt	0 Proportionell direkt verkande	1 Proportionell inverterad verkande	2 3-hastigheter reläutgångar	
2	P06	Typ av värmeutgång	0 Proportionell direkt verkande	1 Proportionell inverterad verkande	2 NC ON/OFF ventil	3 NO ON/OFF ventil
2	P07	Typ av kylningsutgång	0 Proportionell direkt verkande	1 Proportionell inverterad verkande	2 NC ON/OFF ventil	3 NO ON/OFF ventil
0	P08	Sensoringång matarvatten	0 Visa inte temperatur	1 Visa temperatur	2 Bi-metallisk kontakt	
0	P09	Avskiktning	0 Aldrig	1 Enbart kylning	2 Enbart värmning	3 Alltid
1	P10	On/Off statusminne vid driftstart	0 Senaste inställning	2 Alltid ON	3 Alltid OFF	
0	P11	Sensor för rumstemperatur	0 Intern	1 Extern		

00	P12	Förskjutning rumstemperatur (°C)	-10.0...10.0
100	P13	Lägre gräns värmningens börvärde (°C)	5.0...35.0
300	P14	Övre gräns värmningens börvärde (°C)	5.0...35.0
100	P15	Lägre gräns kylningens börvärde (°C)	5.0...35.0
300	P16	Övre gräns kylningens börvärde (°C)	5.0...35.0
00	P17	Tröskeltemperatur frostskydd (°C)	0.0...15.0
00	P18	Ekonomireduktion (°C)	0.0...10.0
02	P19	Hysteres rumstemperatur (°C)	0.2...1.0
30	P20	Neutral zonbredd (°C)	0.0...11.0
0	P21	Fläktfördröjning vid påslagning (sekunder)	0...600
0	P22	Fläktfördröjning vid avstängning (sekunder)	0...600
40	P23	Värmematning temperaturtröskel (°C)	0...99
15	P24	Kylmatning temperaturtröskel (°C)	0...99
0	P25	Varningstid smutsigt filter (x 100 timmar)	0...50








Tabell 2: Utökade konfigurationsparametrar

Fabrik	Par	Beskrivning	Inställda värden
7	C01	Växling lägre tröskel (°C)	0...24
30	C02	Växling övre tröskel (°C)	26...48
20	C03	Värmningens proportionerliga band (°C)	0.8...8.0
20	C04	Kylningens proportionerliga band (°C)	0.8...8.0
0	C05	Värmningens integreringstid (minuter)	0...60
0	C06	Kylningens integreringstid (minuter)	0...60
20	C07	Värmeventilens minsta effekt (%)	0...50
20	C08	Kylningsventilens minsta effekt (%)	0...50
3	C09	Fläktmotorns hastighetsnummer	1...3
0	C10	Fläkthastighetens knappbegränsning "⊕"	0.11 <sup>Tab3</sup>
33	C11	Fläkthastighet minsignal (%)	1...100
66	C12	Fläkthastighet medelsignal (&)	1...100
100	C13	Fläkthastighet maxsignal	1...100
50	C14	Fläkthastighet minsignal vid elvärme PÅ	0...100
0	C15	Fläktsignal lägre gräns	0...10
100	C16	Fläktsignal övre gräns	0...10
1	C17	Terminal 3 ingångsfunktion	0...20 <sup>Tab4</sup>
3	C18	Terminal 4 ingångsfunktion	0...20 <sup>Tab4</sup>
9	C19	Terminal 16 ingångsfunktion	0...20 <sup>Tab4</sup>
0	C20	Knappbegränsning On/Off "⏻"	0...7 <sup>Tab5</sup>
1.5	C21	Integreringens börvärde (°C) Δ	0.0...20.0
0	C22	Defaultvisning	0 Rumstemperatur
			1 Börvärdetemperatur
0	C23	Terminal 8 utgångsfunktion	0...2 <sup>Tab6</sup>












Tabell 3: C10 parameter Fläkthastighet, knappbegränsning 

Värde	Beskrivning
0	1→2→3→AUTO
1	1→2→AUTO
2	1→AUTO
3	OFF→1→2→3→AUTO
4	OFF→1→2→AUTO
5	OFF→1→AUTO
6	OFF→1
7	OFF
8	1
9	2
10	3
11	AUTO
12	1→2→3
13	1→2
14	OFF→1→2→3
15	OFF→1→2

Tabell 4: Parametrar C17, C18, C119 – Funktioner associerade till ingångarna 3, 4 och 16

Värde	Beskrivning
0	Ingen associerad funktion
1	"Centraliserad sommar/vinter-funktion" (stängd kontakt – sommar); P02 parameter konfigurerad till 2.
2	"Reverserad centraliserad sommar/vinter-funktion" (stängd kontakt – vinter); P02 parameter konfigurerad till 2.
3	"Economy-funktion" (stängd kontakt – reduktion)
4	"Economy-funktion" (stängd kontakt – reduktion) displayen visar ikonen  (närvarande) eller  (frånvarande)
5	"Reverserad ekonomifunktion" (kontakt öppen – reduktion)
6	"Reverserad ekonomifunktion" (kontakt öppen – reduktion) displayen visar ikonen  (närvarande) eller  (frånvarande)
7	"Stoppjusteringsfunktion" (stängd kontakt – stoppjustering)
8	"Stoppjusteringsfunktion" (stängd kontakt – stoppjustering) displayen visar ikonen  (närvarande) eller  (frånvarande)
9	"Stoppjusteringsfunktion" (stängd kontakt – stoppjustering) displayen visar ikonen 



Värde	Beskrivning
10	"Stoppjusteringsfunktion" (stängd kontakt – stoppjustering) displayen visar ikonen  .
11	Reverserad "Stoppjusteringsfunktion" (öppen kontakt – stoppjustering)
12	Reverserad "Stoppjusteringsfunktion" (stängd kontakt – stoppjustering) – displayen visar ikonen  (närvarande) eller  (frånvarande)
13	Reverserad "Stoppjustering" (öppen kontakt – stoppjustering) – displayen visar ikonen  .
14	Reverserad "Stoppjustering" (öppen kontakt – stoppjustering) – displayen visar ikonen  .
15	"Funktionen Termostat ON/OFF" (stängd kontakt – termostaten avstängd)
16	Reverserad "termostat ON/OFF-funktion" (kontakt stängd – termostat på)
17	"Motorlarmfunktion" (stängd kontakt – larm) – displayen visar ikonen  .
18	Reverserad "motorlarmfunktion" (öppen kontakt – larm), displayen visar ikonen  .
19	Elvärmelarm (stängd kontakt – larm, blinkande ikoner  +  )
20	Reverserad elvärmarlarm (öppen kontakt – larm, blinkande ikoner  +  )
21	Motor rpm kontroll ingång (applicerad till ingång 16 endast)

Tabell 5: C20 parameter – On/Off knappbegränsning "⏻"

VÄRDE	BESKRIVNING
0	OFF→ON→RDC
1	OFF→ON
2	OFF→RDC
3	OFF
4	ON→RDC
5	ON
6	RDC
7	Ingen funktion

Tabell 6: C23 parameter – Funktion associerad till utgång 8

VÄRDE	BESKRIVNING
0	Ingen funktion
1	Fläktlogik: relä sluter när proportionell fläkt är PÅ
2	Omvänd fläktlogik: relä sluter när proportionell fläkt är AV



Klima-Therm AB  
Ögärdersvägen 17  
433 30 Partille

Tel: 031 33 665 30  
[office.se@klima-therm.com](mailto:office.se@klima-therm.com)

[www.klima-therm.com](http://www.klima-therm.com)