

RDB KONFIGURERBAR DIGITAL RUMSTERMOSTAT FÖR FLÄKTKONVEKTORER

- Helt konfigurerbar för alla typer av värme-kyla fläktkonvektorbehov
- Automatisk eller manuell styrning av fläktmotor
- Lämplig för styrning av ON / OFF ställdon
- Differentierade börvärdesområden inom kylning och värmning
- Specialfunktioner: Ekonomi, Varning för smutsigt filter, fönsterkontakt
- Fjärrstyrt val av Värme-Kyla
- Uppfyller direktiven EEC 2004/108 (EMC), 2006/95 (LVD), 2011/65 (RoHS2)

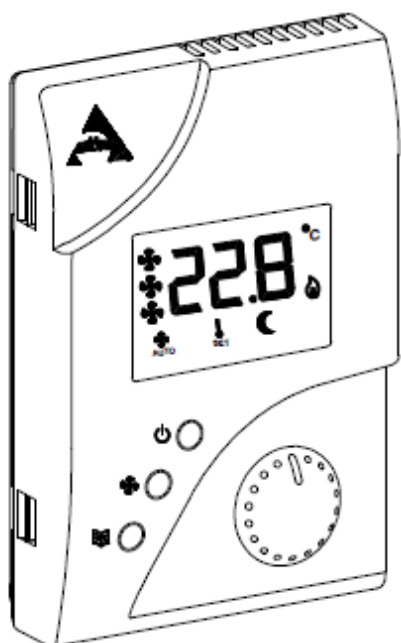


Fig 1: Generellt utseende

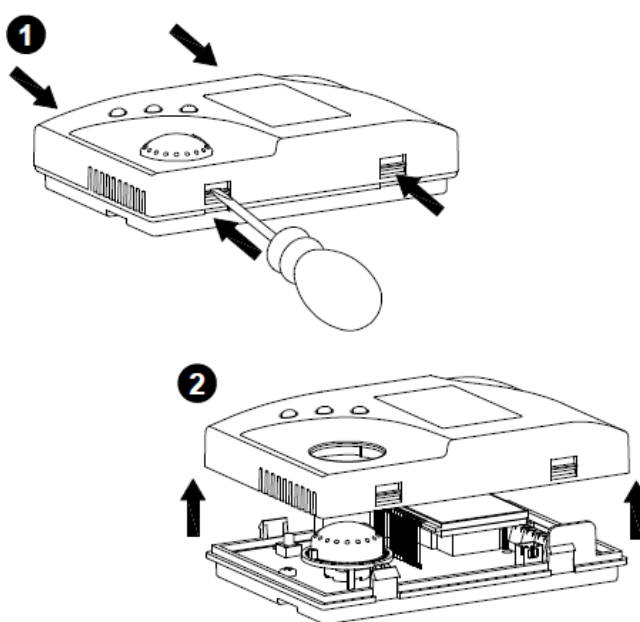


Fig 2: Borttagning av plastkåpan.

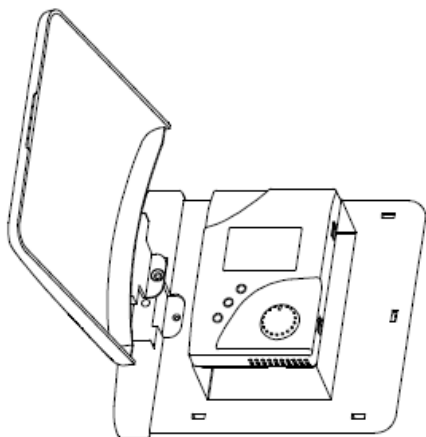


Fig 3: Termostatmontage på fläktkonvektor

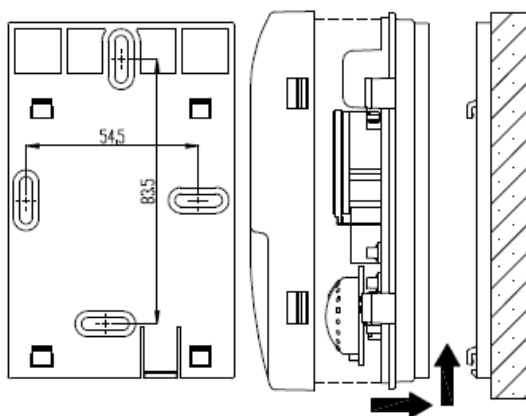


Fig 4: Snäppa fast på väggplatta

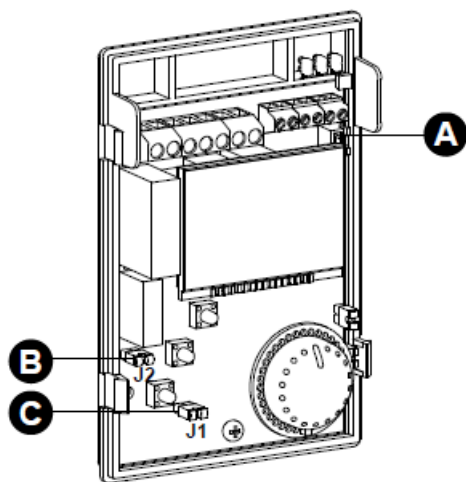
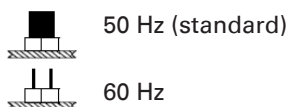


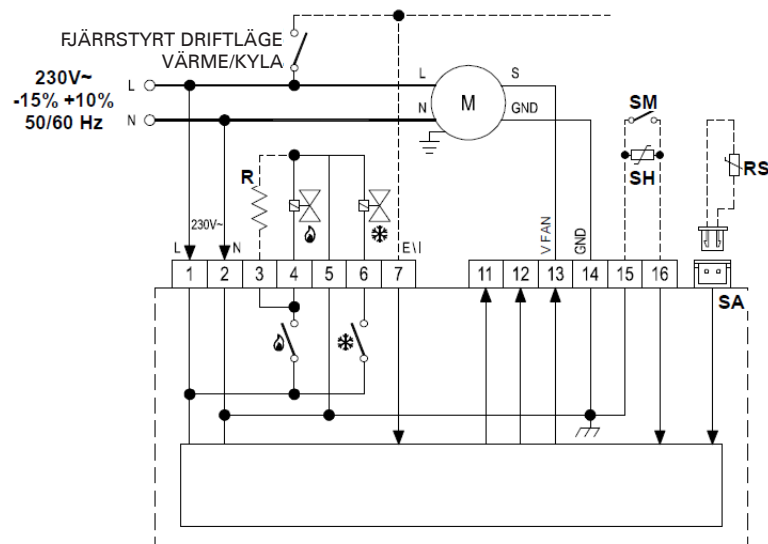
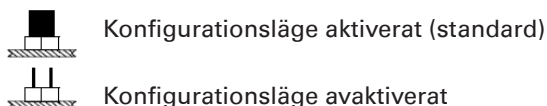
Fig 5: Skiss av insida

A SA: Anslutning för extern givare

B J2: Val av frekvens (50Hz/60 Hz)



C J1: Aktivera/Avaktivera konfigurationsläge



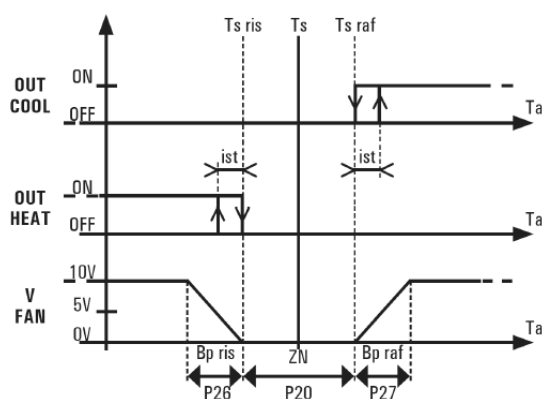
WARNING!

Om 2-rörssystem med enkel omkopplare används, måste den anslutas till kontakt 4.

FÖRKLARING:

- V FAN: 0..10V utsignal fläkt
- GND: 0..10V signaljord
- RS: Rumsgivare
- SH: Rumsgivare
- SM: Bimetalltermostat för av/påslag
- M: 0..10V fläktmotor
- E/I: Fjärrsignal Värme/Kyla
- R: Elvärmare (tillval)

Fig 6: Elschemat för 2 st på/av 230V omkopplare i 4-rörssystem med proportionell fläktstyrning.



FÖRKLARING:

- UT KYLA: PÅ/AV-signal för kylventil
- UT VÄRME: PÅ/AV-signal för värmeventil
- V FAN: Proportionell utsignal fläkt
- Ta: Omgivningstemperatur
- Ts: Börvärdestemperatur (vred)
- Ts ris: Börvärdestemperatur värme
- Ts raf: Börvärdestemperatur kyla
- ist: Hysteres för omgivningstemperatur
- Bp ris: Proportionalband värme
- Bp raf: Proportionalband kyla
- ZN: Amplitud neutralband

Fig. 7: Skissen visar ventilstyrningen i ett 4-rörssystem med neutral zon. Värmeventilens utsignal (OUT HEAT) i ett 2-rörssystem kommer att styras på samma sätt. I detta fall kommer Ts (börvärdestemperaturen) motsvara Ts ris på vintern och Ts raf på sommaren.

Skissen beaktar inte eventuell integrationstid, och antar att den proportionella fläktsignalen (V FAN) är konfigurerad för direktverkan (P07 = 0) och 0..10V signal (P33 = 0; P34 = 100).

Den proportionella fläktsignalen är alltid avstängd (0V) när ventilutsignalen, OUT COOL eller OUT HEAT, är av (visas ej på skissen).

Inledning

Denna digitala styrenhet är avsedd för temperaturreglering i miljöer som är utrustade med värme/kylväxlare av fläktkonvektortyp. Den styr kontinuerligt fläkthastigheten proportionellt med P eller P + I algoritm för att anpassa rumstemperaturen på lämpligaste sätt. Rumstemperaturen kan mätas via intern eller extern givare (tillval).

Drift

De kontroller som finns på panelen är tre tryckknappar och ett vred.

- Av/På

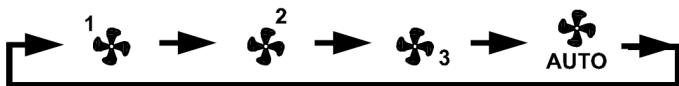
Denna knapp används för att slå på och av styrenheten: när styrenheten är avstängd visas inte temperaturen i displayen men vissa symboler kan fortfarande vara aktiva för att visa de olika styrsignalerna.

Om termostaten är konfigurerad för "Ekonomi" funktion (P17), gör -knappen det möjligt att aktivera / deaktivera "Ekonomi" funktionen enligt följande sekvens:



- Fläkthastighet

Med denna knapp reglerar man fläkthastigheten, vid varje tryck på knappen ändras fläkthastigheten enligt följande:



1, 2 och 3 innebär de tre fast fläkthastigheterna och Auto betyder automatisk fläkthastighet.

1 innebär lägsta hastighet, 2 betyder medelhög hastighet och 3 högsta hastighet. Om någon av de tre hastigheterna är inställd kommer fläkten att startas vid behov och med den inställda hastigheten, behovet regleras i detta fall På/Av med hysteres. Med automatisk hastighet styrs fläkten proportionerligt (P eller P + I), d.v.s fläktens hastighet är proportionerlig mot skillnaden mellan inställd och verklig temperatur.

Värdet på de tre fasta hastigheterna kan ställas in via parametrarna P30, P31 och P32.

- Meny

Denna knapp används för att styra vad som visas i displayen. Vid ett tryck visas börvärdestemperaturen. Om systemet är konfigurerat att visa framledningstemperaturen görs detta med ett ytterligare tryck på Meny-knappen. Följande symboler förklarar vilken temperatur som just nu visas i displayen:

Börvärdestemperatur
SET

Framledningstemperatur

Vid upprepade tryckningar skiftar displayen mellan att visa dessa olika värden. Efter några sekunders inaktivitet återgår displayen till att visa aktuell rumstemperatur.

- Vred för Börvärdestemperatur

Med detta vred ställer man in önskad rumstemperatur (börvärde). Vredet har inget fast område, när man vrider på det visas först inställd temperatur och sedan räknas temperaturen ner eller upp i takt med att man vrider. Efter några sekunders inaktivitet återgår displayen till att visa aktuell rumstemperatur.

Display

Termostaten har en LCD-display för att visa temperaturer och inställningar.

Det finns symboler för olika delar i systemet som fläkt, ventiler m.m.

Fläktsymbolerna visar fläkthastigheten enligt följande:

Hastighet 1 (Låg)



Hastighet 2 (Med)



Hastighet 3 (Hög)

Antalet fläktsymboler i displayen motsvara fläkthastigheten.

Förutom fläktsymbolerna kan också två andra symboler tändas som visar status på ventilerna:

Kylventil öppen

Värmeventil öppen

Symbolerna kan också blinka, vilket betyder att de borde slås på men är tillfälligt inaktiverade på grund av andra funktioner.

Till exempel kan ut signaler hindras i följande situationer:

- Till/frånslagstermostaten hindrar fläkten från att starta
- Fönsterkontakten förhindrar temperaturstyrningen

Val av Kyla/Värme

Kyla (sommar) eller värme (vinter) läge väljs genom att

hålla knappen intryckt, tills displayen visar ett av följande ord (som betyder aktuellt läge):

HEA

Värmeläge (vinter)

COO

Kylläge (sommar)

Genom att sedan trycka på -knappen, växlar man mellan att välja värme- eller kylläge.

Trycks någon annan knapp in avslutas inställningen och aktuella data sparas.

Om styrenheten är konfigurerad för fjärr- eller automatisk styrning av värme/kyla, kan denna inställning inte göras.

Installation på fläktkonvektorenhet

Följ dessa steg för korrekt installation:

1. Ta bort frontluckan genom att trycka med en skruvmejsel på de fyra plasttänderna enligt Fig.2, tryck lätt mellan tanden och hålet i plasten, men inte direkt på tanden för att inte bryta av den. Ta bort frontluckan enligt Fig.2.
2. Dra signal- och elledningarna genom de rektangulära hålen och följ kopplingsschemat som visas i Fig.6.
3. Tryck tillbaka locket tills tänderna "klickar" och montera tillbaka vredet.
4. Montera styrenheten i urtaget på fläktkonvektorn enligt Fig.4 och tryck lätt till de fyra tänderna "klickar".

Vägginstallation

Följ dessa steg för korrekt installation på vägg:

1. För montage på vägg skall montageplattan 'WS' anskaffas, då denna säljs separat. Plattan monteras på väggen med två skruvar med antingen 60 eller 83 mm avstånd. Dra sedan kablagen genom de rektangulära hålen.
2. Ta bort frontluckan genom att trycka med en skruvmejsel på de fyra plasttänderna enligt Fig.2, tryck lätt mellan tanden och hålet i plasten, men inte direkt på tanden för att inte bryta av den. Ta bort frontluckan enligt Fig.2.
3. Montera styrenheten på montageplattan genom att trycka den lätt mot plattan så att plasttänderna "klickar" i.
4. Följ kopplingsschemat som visas i Fig.6.
5. Tryck tillbaka locket tills tänderna "klickar" och montera tillbaka vredet enligt Fig.4.

Kabeldragning

Styrenheten drivs med 230V DC som ansluts till plintarna 1 (fas) och 2 (nolla) enligt Fig.6. Var noga med att rätt kabel ansluts till rätt plint.

Termostaten är fabriksinställd för 50Hz frekvens (bygel på J2, ses i Fig.5). Om 60Hz drift behövs skall bygeln tas bort från J2.

Plint 7 är avsedd för insignal för fjärrstyrning av värme-/kyläge. Om detta inte används (P02=0 eller P0=1), kan plinten användas för att aktivera "Ekonomi"-läge.

Extern givare för temperatur 'RS' kan anslutas till kontakten 'SA' (se Fig.5) om den interna temperaturgivaren inte är tillräcklig.

Vald givartyp måste ställas in via parameter P11. Termostaten är fabriksinställd för intern givare.

Till plintarna 15 och 16 kan anslutas flera olika typer av givare för att utföra olika funktioner. En givare för framledningstemperatur 'SH' kan anslutas för omkoppling av värme/kyla och/eller till/frånslag-temperatur. Alternativt kan en bimetaltermostat anslutas, även detta för till/frånslag-temperatur ('SM').

Det är också möjligt att ansluta en fönsterkontakt.

Notera: det finns vissa begränsningar vid användning av fönsterkontakt, läs noga igenom "VARNING"-delen i denna manual.

Vald givare måste ställas in via parameter P08.

Denna styrenhet är konstruerad för att styra fläkthastigheten proportionellt, det är därför obligatoriskt att fläkten som ansluts skall ha styrkretsar med en insignal som kan variera mellan 0-10V.

Utsignalen för fläkt finns på plint 13 och referensjord på plint 14, se Fig.6. Inne i styrenheten är denna referensjord ansluten till strömförsörjningens nolla, plint 2. Det är väldigt viktigt att kontrollera att denna interna anslutning inte påverkar motor eller styrkort.

Enheten kan använda ett eller två ON/OFF-ställdon av typ NC eller NO. Styrsignalen för värmeventilen är ansluten till plint 4 och styrsignalen för kylventilen är ansluten till plint 6. För 2-rörssystem används ett rör för både värme och kyla, i detta fall ansluts styrsignalen till plint 4. Om elvärmare används skall dennas styrsignal anslutas till plint 3.

Läs avsnittet "VARNING" noggrant.

Tekniska data

Spänning: 230V~ -15% + 10% 50-60 Hz
Ineffekt: 1.2 W

Rumstemperatur

Reglerområde: 5 .. 35°C (konfigurerbart)
Givartyp: NTC 4.7kΩ @ 25°C ± 1%
Precision: ± 1°C
Upplösning: 0.1°C
Display temp. område: 0 .. 40°C
Avvikelse: justerbar 0.2 .. 1.0°C

Framledningstemperatur

Givartyp: NTC 4,7kΩ @ 25°C ± 2%
Precision: ± 2°C i intervallet 20 .. 50°C
Upplösning: 1°C
Display temp. område: 0 .. 99°C
Avvikelse: 2°C

ON/OFF ställdotsignaler

Kontaktkapacitet: 3A @ 250V~ cosφ = 1

Proportionella utsignaler

Signalområde: 0..10 V=
Signalprecision: ± 0.26 V=
Minsta impedans ställdon : 2.7 KΩ

Reglering

Proportionalband: 0.8 .. 8.0°C
Integrativ tid: 1 .. 30 min
Neutral zon: 1.0 .. 11.0°C

Impulsmärkspänning: II

Åtgärdstyp: 1.C

Föreningegrader: 2

Extern givare (tillval): NTC 4,7kΩ @ 25 ° C ± 2%
Skyddsklass: IP 30
Arbetstemperatur: 0 .. 40°C
Förvaringstemperatur: -10 .. +50°C
Luftfuktighetsgränser: 20 .. 80% RH (icke kondenserande)
Hölje: material: ABS HB
färg: vit RAL9002
Storlek: 80 x 120 x 38 mm (B x H x D)
Vikt: 236 gr

VARNING

- Givaren för framledningstemperatur måste installeras så att korrekt vattentemperatur erhålls även om flödet stoppats av ventilen.
- Det är inte tillåtet att ansluta samma fjärrgivare till fler än en styrenhet.
- Alla externa givare, bimetalldokumenter och fönsterkontakter måste vara galvaniskt isolerade mot både jord och spänning.
- Om ovanstående inte följs kan oreparerbara skador uppstå.
- Alla externa givare, bimetalldokumenter och fönsterkontakter måste vara dubbelisolerade (eller ha förstärkt isolering) om de är tillgängliga för människor.
- Anläggningen måste ha en allpolig brytare med ett kontaktavstånd på minst 3 mm på alla poler.
- Installation och kabeldragning för denna utrustning skall utföras av kvalificerad personal och i enlighet med lokala och nationella säkerhetsföreskrifter.
- Innan något som helst kabelarbete påbörjas skall huvudspänningen brytas.

Appendix

Givare för framledning

Denna styrenhet har en ingång för framledningsgivare. När en sådan är ansluten kan anläggningen automatiskt avgöra om den skall arbeta i kyl- eller värmeläge, denna funktion kallas "omkoppling värme/kyla" och avgörs av framledningstemperaturen. Framledningstemperaturen används också för att styra "till-/frånslagstemperatur"-funktionen. Denna funktion innebär att om vattnet i framledningen är för kallt (i värmeläge) så stängs fläkten av tills framledningstemperaturen överstiger det inställda gränsvärdet.

En bimetalldokumenter kan också anslutas till denna ingång för att utföra samma "till-/frånslag"-funktion. Om denna funktion inte behövs kan en fönsterkontakt anslutas till samma ingång för att se till att temperaturstyrningen stoppas om ett fönster öppnas.

Om styrningen stoppats via fönsterkontakten blinkar de berörda signalernas symboler i displayen.

Notera: det finns vissa begränsningar vid användning av fönsterkontakt, läs noga igenom "VARNING"-delen i denna manual.

Temperaturavläsning

Denna styrenhet läser av både rums- och framledningstemperatur i fläktkonvektorns värmväxlare med givare av NTC-typ.

Rumstemperaturen avläses med ovan angivna upplösning i temperaturområdet 0 .. 40°C.

Om rumstemperaturen går utanför arbetsområdet visas 'Or' (Out of range) i displayen. Om givaren är kortsluten eller inte ansluten visas 'EEE' (error), ingen styrning sker i detta läge och alla utsignaler deaktiveras. Enheten har en intern temperaturgivare men möjlighet finns att också ansluta en fjärrgivare. Val mellan dessa båda givare görs via parameter P11 när man är i 'Installationsinställningar'.

Fläktkonvektorns framledningstemperatur avläses via en fjärrgivare och kan visas i området 0 .. 99°C. Om temperaturen går utanför arbetsområdet visas 'Or' (Out of range) i displayen.

Om givaren är kortsluten eller inte ansluten visas 'EEE' (error), ingen styrning sker i detta läge och alla utsignaler deaktiveras.

Om denna fjärrgivare inte behövs så behöver man inte installera den. Mera information angående aktivering av sensor för framledningstemperatur, se avsnittet "Funktionen 'Till-/frånslagstemperatur'".

Funktionen 'Till-/frånslagstemperatur'

Funktionen för till-/frånslagstemperatur innebär att om vattnet i framledningen är för kallt (i värmeläge) så stängs fläkten av tills framledningstemperaturen överstiger det inställda gränsvärdet. Denna funktion kräver att en givare för framledningstemperatur (eller en bimetaltermostat) är monterad och ansluten. Gränsvärdet (värdet för tillräcklig framledningstemperatur) för denna funktion ställs i så fall in via parameter **P25**.

Om denna funktion inte skall användas kan värdet på **P25** ställas väldigt lågt, t.ex. 0.

Om en bimetaltermostat används för sena funktion skall parameter **P08** ställas till '2', vilket innebär att fläkten endast arbetar när termokontakten är stängd. När denna typ av termostat används kan inte framledningstemperaturen visas i displayen, och den automatiska omkopplingen mellan värme/kyla kan heller inte utföras. Se avsnittet 'Installationsinställningar' för de olika parametrarna. När fläkten är avstängd p.g.a till-/frånslagsfunktionen, blinkar fläktsymbolen i displayen.


Elvärmare

Denna enhet kan konfigureras för att styra ett system med en elvärmare för värme och en ventil som styr kallvattenflödet för kylning. Anslut systemet enligt Fig.6. Konfigurera systemet som för ett 4-rörssystem (**P01=1**), och för att använda ett ON/OFF-ställdon (**P05=0**). På detta sätt körs elvärmaren för värme och ventilen för kylning. Om systemet är konfigurerat på detta sätt bör fläktens avstängningsfunktion (**P22**) ställas in med en fördröjning så att fläkten, när elvärmaren stängts av, fortsätter gå en stund för att leda bort restvärmen. Det är även möjligt att få ett neutralt område genom att ställa in automatisk värme/kyla (**P02=1**).


Ekonomi-funktion

Ekonomi-funktionen innebär en energibesparing genom att sänka det aktuella börvärdet ett steg (konfigurerbart) eller höja börvärdet med motsvarande steg i kyläge.

Detta steg ställs in via parameter **P18**, om denna sätts till 0.0 deaktiveras funktionen.

Ekonomiläget startas via -knappen, se avsnittet "Drift". Om systemet inte är konfigurerat för fjärrstyrt kyl-/värmeläge (**P02=0** eller **P02=1**), kan plint 7 användas för att fjärrstarta Ekonomifunktionen, t.o.m på flera olika styrenheter.


När kabeln som är ansluten till denna plint ansluts till spänningsförändrande fasledning startas funktionen, funktionen stoppas om/när plinten är öppen.



Styrenheten känner av plintens tillstånd, inte själva nivån, därför kan man alltid styra Ekonomifunktionen med -knappen.

När Ekonomiläget är aktivt är fläktens varvtal alltid begränsat till den lägsta (första) nivån eller till värdet satt i parameter **P30**.

Varning vid smutsigt filter

Fläktkonvektorer och andra aggregat som inkluderar fläktar är ofta utrustade med ett eller flera luftfilter vilka behöver regelbunden rengöring och utbyte. Denna styrenhet kan varna användaren när rengöring eller utbyte behövs genom att aktivera funktionen 'Varning vid smutsigt filter'.

Funktionen aktiveras via parameter **P35**. Termostaten kommer då att räkna fläktens drifttimmar och när värdet sparat i **P35** (x 100 timmar) uppnåtts blinkar symbolen  i displayen. Vid tryck på valfri knapp lyser symbolen fast.

Efter rengöring nollställs räknaren genom att -knappen trycks in i minst 10 sekunder tills filtersymbolen  slocknar."

Temperaturreglering

Denna enhet kan styra fläkthastigheten proportionellt för att på effektivaste sätt kontrollera rumstemperaturen. För att uppnå så exakt styrning av temperaturen som möjligt i olika miljöer behöver vissa parametrar ställas in:

- Proportionalband: **P26** och **P27**
- Integrativ tid: **P28** och **P29**

För varje inställning finns två parametrar eftersom olika värden för kyl- respektive värmeläge kan ställas in. Proportionalbandet, mätt i °C, är skillnaden mellan börvärde och aktuell rumstemperatur och behövs för att ändra fläkthastigheten från noll till max.

Ju smalare proportionalband, desto snabbare reagerar styrenheten för att motverka temperaturvariationer. Ett för smalt värde för denna parameter kan dock resultera i oscillerande rumstemperatur eller instabilitet i hela systemet. Ett för brett värde kan resultera i att man inte uppnår börvärdetemperaturen. När en integraltid större än noll ställs in består den resulterande regleringen av en Proportionell plus en Integral (P + I typ).

Ju mindre integraltiden är, desto större påverkan av integralåtgärden och vice versa: med en större integraltid blir integralåtgärden mjukare.

En alltför mjuk eller noll integralåtgärd kan resultera i att det är omöjligt att nå börvärdetemperaturen medan en alltför stark integralåtgärd kan generera svängningar i rumstemperaturen. Det är nödvändigt att justera dessa parametrar enligt den faktiska miljö där regulatören installeras för att uppnå bästa möjliga regleringsnoggrannhet.

Fläkten körs på proportionellt sätt endast om regulatören är inställd för automatisk hastighetskontroll. Med fast hastighet kan fläkten endast startas med fast hastighet, det blir ett ON/OFF-system med relevant hysteres inställd via parameter **P19**.

Fläkten slås endast på när ventilen är öppen för att undvika fläktdrift tillsammans med stängd ventil."

Installationsinställningar

Installations-konfigurationen används för att ställa in regulatören för användning i de olika värme- / kylanläggningstyperna. För att komma in i konfigurationsmenyn, stäng av styrenheten, håll sedan de båda knapparna "on / off" och "menu" intryckta tillsammans i några sekunder tills ordet "**CO**n" (konfiguration) visas i displayen. Varje gång "menu" knappen trycks in visas en ny parameter identifierad med ett "**P**" följt av ett nummer, från **P01** till **P35**. Konfigurationens slut visas med ordet "**End**": om "menu" knappen trycks in igen sparas konfigurationen och styrenheten går in i normalt läge. "on/off"-knappen kan tryckas in när som helst för att gå ur konfigurationsmenyn utan att spara ändringarna. Vid genomgång av parametrarna visas parametrarnas faktiska värde via ett tryck på "speed"-knappen."

När värdet visas kan "speed"-knappen tryckas in igen för att ändra värdet. Värdet i parametrarna **P01** till **P11** kan ändras genom upprepad tryck på "speed"-knappen för att cykla igenom möjliga värden. Följande parametrar, som har ett större justeringsområde, ändras genom att "speed"-knappen trycks in en gång för att komma in i "Modify parameter"-läget. Vrid sedan ratten till önskat värde. Övre och lägre gränsvärde ändras beroende på vald parameter.

För att förhindra tillgång till konfigurationsmenyn för obehöriga användare avlägsnas den interna bygeln **J1**, som visas i Fig.5. Alla försök att komma in i konfigurationsmenyn kommer då att resultera i ett felmeddelande.

Förklaring av konfigurationsparametrar

Alla parametrar som används i installationskonfigurationen visas i Tabell 1 och förklaras nedan.

P01: Val av systemtyp

2-rörssystem: När termostaten är konfigurerad för ett 2-rörssystem styr den endast en ventil, ansluten till plinten för värmeventil både för värme och kyla, då samma ventil kommer att kontrollera antingen varm- eller kallvattenflödet.

4-rörssystem: När termostaten är konfigurerad för ett 4-rörssystem styr den bägge ventilerna och aktiverar antingen kylventilen eller värmeventilen beroende på omgivningens krav.

P02: Denna parameter bestämmer hur styrenheten växlar från kyläge (sommar) till värmeläge (vinter) och vice versa.

Växlingen kan ske manuellt eller automatiskt:

Manuellt: Användaren ställer manuellt in kyläge eller värmeläge.

Automatiskt: Styrenheten växlar automatiskt från kyläge till värmeläge och vice versa.

Denna automatiska funktion är olika beroende på systemtyp som ställs in via parameter **P01**.

Om det är ett 4-rörssystem används neutral zon och värmeläge respektive kyläge aktiveras i förhållande till börvärdestemperaturen. Om systemet är av 2-rörstyp utför termostaten en omkoppling beroende på framledningstemperaturen. När framledningstemperaturen är låg (under tröskelvärdet satt via parameter **P23**) växlar styrenheten till kyläge. Om framledningstemperaturen däremot är hög (över tröskelvärdet satt via parameter **P24**) växlar styrenheten till värmeläge. Om framledningstemperaturen varken är för låg eller för hög bibehålls driftläget oförändrat men kan naturligtvis ändras manuellt. Om framledningsgivaren är trasig eller inte är monterad utförs inget automatiskt val utan växling av driftläge måste ske manuellt.

Fjärrstyrning: I en byggnad med flera termostater kan deras ingångar (plint 7 på varje termostat) anslutas ihop för att kunna styras från pannrummet. Om pannan låter denna signal ej komma fram ställs alla termostater i värmeläge, om ledningen däremot ansluts till elnätet ställs alla termostater i kyläge. I Fig. 6 visas ett anslutningsexempel för fjärrstyrning av kyl/värmeläge.

Omvänd fjärrstyrning: Samma som ovan men med omvänt logik: plint 7 ej ansluten ger kyläge medan plint 7 ansluten till elnätet resulterar i värmeläge.

P03 och P04: dessa parametrar bestämmer vilka ut signaler som styrs. **P03** används i värmeläge medan **P04** används i kyläge. Varje parameter bestämmer om temperaturen skall regleras via ventiler, fläkt eller båda. När endast ventil har valts kommer fläkten att slås på även när börvärdestemperaturen har uppnåtts. När endast fläkt valts kommer ventilen att vara öppen även när börvärdestemperaturen har uppnåtts."

P05 och P06: Dessa parametrar styr typ av ventil som skall anslutas: NC eller NO. Om NC-ventil är ansluten öppnas vattenflödet när ventilen får spänning, och tvärtom, om NO-ventil är ansluten är flödet normalt öppet och stängs av när NC-ventilen får spänning.

P07: Denna parameter talar om för styrenheten vilken typ av proportionell åtgärd som behövs vid utsignal till fläkt.

Direkt åtgärd: Detta betyder att styrenheten ger en utsignal på 0V för att stänga av fläktmotorn och en signal på 10V (max.) för att starta fläktmotorn.

Indirekt åtgärd: Detta betyder att styrenheten ger en utsignal på 10V för att stänga av fläktmotorn och en signal på 0V för att starta fläktmotorn.

P08: Denna parameter styr typ av givare för framledningstemperatur som är ansluten till plint 15 och 16. Om värdet är 0 eller 1 förväntas en framledningstemperaturgivare. Om värdet är 1 visas temperaturvärdet i displayen, om värdet är 0 används fortfarande informationen från temperaturgivaren för reglering, även om värdet inte visas i displayen.

Värde '2' betyder att anordningen ansluten till plint 12 och 14 är en bimetallkontakt, vilken endast används som till-/frånslagstermostat. När parametern är satt till '3' kan en fönsterkontakt anslutas till plint 12 och 14. När denna kontakt är stängd utförs normal temperaturstyrning, är den däremot öppen stoppas temperaturstyrningen."

Notera att vissa begränsningar gäller för fönsterkontakten, se avsnittet "VARNING". Om parametern är satt till '4' används omvänt logik för fönsterkontakten: öppen betyder normal styrning, stängd att styrningen stoppas.

P09: Denna parameter möjliggör funktionen för att förhindra luftskiktning. Med denna funktion aktiv startas fläkten på lägsta hastighet i ca 2.5 minuter var 15:e minut. Funktionen är endast aktiv när fläkten normalt skall vara avstängd med hänsyn till rumstemperaturen.

P10: Vid strömavbrott kan styrenheten minnas senaste läge och vid strömpåslag startar den upp i samma läge som tidigare (av/på, värme/kyla, etc.).

I vissa situationer är det önskvärt att termostaten startar upp i ett bestämt läge (d.v.s alltid från AV eller PÅ).

Detta kan åstadkommas genom att ställa parameter **P10** till '2' (starta alltid från PÅ) eller '3' (starta alltid från AV).

P11: Val av rumstemperatursensor.

Denna parameter bestämmer om temperaturgivaren som används för reglering är den interna eller den externa som i så fall är inkopplad via kontakt "SA".

P12: Via denna parameter kan en viss korrigering (offset) för rumstemperaturen ställas in. Det kan hända i vissa installationer att temperaturavläsningen inte är korrekt på grund av givarens placering (antingen internt eller externt). Genom att ändra värdet på denna parameter kan displayvärdet korrigeras med ett värde (i intervallet -5,0 .. +5,0°C) som adderas till den uppmätta temperaturen.

P13 och P14: Dessa två parametrar ställer in temperaturgränserna för vridreglaget för börvärdestemperatur (i värmeläge).

P13 är det undre värdet som kan ställas in i intervallet 5.0 .. 35.0°C medan **P14** är den övre gränsen som kan ställas in från aktuellt **P13**-värde upp till 35.0°C. Maximalt område är alltså 5.0 .. 35.0°C och det kan enkelt ändras för att passa installationsbehoven.

P15 och P16: Dessa två parametrar ställer in temperaturgränserna för vridreglaget för börvärdestemperatur i kyläge enligt samma logik som i föregående steg.

Om värme/kyla-inställningarna ändras, ändras även vridreglets temperaturgränser. När "neutral zon"-drift är vald, används inte dessa två parametrar och endast parametrarna **P13** och **P14**:s värden kommer att användas.

P17: Denna parameter sätter en frostskyddstemperatur (i °C), vilket är den temperatur som kommer att upprätthållas även om styrenheten stängs av (med on/off-knappen).

Denna typ av styrning kommer endast att ske när anläggningen är i värmeläge, fläkten kommer att köras på lägsta hastighet. Om värdet på **P17** sätts till 0.0 deaktiveras funktionen."

P18: Denna anger det värde för temperatursänkning (i °C) som används vid Ekonomi-drift. Aktuellt börvärde minskas (i värmeläge) eller höjs (i kyläge) med detta värde när Ekonomi-funktionen aktiveras. Om detta värde sätts till 0.0 avaktiveras Ekonomi-läget.

P19: Denna parameter definierar hysteresen i °C med vilken ON/OFF-signalerna styrs beroende på omgivningstemperaturen.

P20: Om termostaten är konfigurerad för neutral zon bestämmer denna parameter relevant omfattning i intervallet 1.0 .. 11.0°C. Detta värde skall anses ligga i mitten av det temperaturområde som ställts in med vredet. Om termostaten är konfigurerad för annan drifttyp så används inte denna parameter.

P21: Denna parameter gör det möjligt att ställa in en fördröjning (i sekunder) från ventilens öppning till fläktpåslag för att ge lite tid för värmeväxlaren att värmas upp eller kylas ner.

P22: Denna parameter gör det möjligt att ställa in en fördröjning (i sekunder) från ventilens stängning till fläktavslag för att ge lite tid för värmeväxlaren att skingra eventuell restvärme.

P23 och P24: Dessa parametrar sätter tröskelvärdena för den automatiska värme/kyla-övergången: om denna funktion inte används, används inte heller dessa två parametrar. Parameter **P23** är det lägre tröskelvärdet och kan ändras i intervallet 0 .. 24°C. **P24** är det övre tröskelvärdet i intervallet 26 .. 48°C.

P25: Den här parametern ställer in tröskelvärdet för till-/frånslagstemperaturfunktionen: denna funktion är aktiv i värmeläge när en framledningsgivare är kopplad till rätt plintar. Om denna funktion inte är önskvärd skall parametern vara inställd på '0'

P26 och P27: Dessa parametrar sätter amplituden för det proportionella bandet (i °C) i värme respektive kyläge. Fig.6 visar proportionalbandets effekt på utsignalen.

P28 och P29: dessa parametrar används för att ställa in integraltiden för reglering i värme- respektive kyläge. Om parametern är satt till 0 används inte integraltidsfunktionen.

P30 P31 P32: Dessa parametrar används för att ställa in fläkthastigheten som hör till de fasta värdena 1,2 och 3. Parametrarna kan sättas i området 1 .. 100 vilket motsvarar procentuellt värde gentemot högsta hastighet. 50 betyder alltså halv fart och 75 betyder trekvarts fart.

P33 P34: Dessa parametrar används för att ställa in nedre och övre gräns för proportionell fläkthastighet. Parametrarna kan sättas i intervallet 0.00 .. 10.0 Volt. Vad detta gör är helt enkelt att ändra utspänningen. Detta är användbart både för att begränsa fläktens högsta hastighet och för att sätta en minsta hastighet för att vara säker på att fläkten alltid roterar.

P35: Denna parameter ställer in tiden efter vilken "Dirty Filter Warning" (varning för smutsigt filter) visas. Den kan ställas in mellan 0..50 x 100 timmar. Exempelvis: 10 betyder att varningen kommer att visas efter 10x100=1000 timmars fläktdrift. Om parametern sätts till 0 deaktiveras funktionen.

Korrekt uppmätning av rumstemperatur

För korrekt temperaturmätning är det obligatoriskt att ta hänsyn till följande tips:

- För att få en korrekt uppmätt rumstemperatur skall styrenheten monteras långt från värmekällor, luftströmmar eller kalla väggar (köldbryggor). När fjärrgivare används tillsammans med styrenheten skall ovanstående tillämpas endast på fjärrgivaren.
- När en extern givare används bör inte samma kanal användas för signalledning och spänning (nät) kablar eftersom avläsningssäkerheten kan försämrats. Anslutningar kan med fördel göras med 2-ledad skärmad kabel, vars skärm endast är ansluten till regulatorsidan (plint 15) med minsta area 1,5 mm² och 15 meter maximal längd.
- I normal drift med intern givare anpassar styrenheten den mottagna signalen enligt en exklusiv algoritm för att kompensera för den värme som alstras från dess interna komponenter. Detta innebär att temperaturvärdet som visas vid påslag faktiskt kan vara lägre än det verkliga. Detta bör betraktas som ett normalt beteende, inom några minuter bör denna skillnad minska till noll.
- Om termostaten körs med stor last på sina utgångar (vars strömstyrka ligger nära det maximala nominella värdet) kan det hända att de inre komponenterna blir varmare. Denna temperaturhöjning skulle i sin tur kunna påverka uppmätt rumstemperatur när den interna sensorn används. Detta problem uppstår inte när extern givare används.
- Om rumstemperaturens noggrannhet av någon anledning anses otillfredsställande (på grund av ovan nämnda skäl), kan den korrigeras med parameter P12.
- Förväxla inte fas och nolla (L och N) vid anslutning av spänningsförsörjningen.

Tabell 1: Installationsprogrammets konfiguration

| STANDARD | CO _n | | | | | | | |
|----------|-----------------|---|------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|--|
| 0 | P01 | Systemtyp | 0 2-rörs-system | 1 4-rörs-system | | | | |
| 0 | P02 | Val av värme/kyla | 0 Manuellt | 1 Automatisk | 2 Fjärrstyrd | 3 Omvänd fjärrstyrd | | |
| 3 | P03 | Värmereglering | 1 Endast ventiler | 2 Endast fläkt | 3 Ventiler och fläkt | | | |
| 3 | P04 | Kylreglering | 1 Endast ventiler | 2 Endast fläkt | 3 Ventiler och fläkt | | | |
| 0 | P05 | Typ av utsignal värme | 0 NC ON/OFF-ventil | 1 NO ON/OFF-ventil | | | | |
| 0 | P06 | Typ av utsignal kyla | 0 NC ON/OFF-ventil | 1 NO ON/OFF-ventil | | | | |
| 0 | P07 | Typ av utsignal fläkt | 0 Direkt åtgärd | 1 Omvänd åtgärd | | | | |
| 0 | P08 | Typ av insignal framlednings-temperatur | 0 Visa inte temperatur | 1 Visa temperatur | 2 Bimetallisk kontakt | 3 Fönsterkontakt | 4 Omvänd fönsterkontakt | |
| 0 | P09 | Förhindrande av luftskiktning | 0 Aldrig | 1 Endast kyla | 2 Endast värme | 3 Alltid | | |
| 1 | P10 | Läge vid uppstart efter strömavbrott | 1 Senaste | 2 Alltid PÅ | 3 Alltid AV | | | |
| 0 | P11 | Rumstemperaturgivare | 0 Intern | 1 Extern | | | | |

| | | | |
|------|------|---|-----------|
| 00 | P 12 | Korrigeringsrums-temperatur (offset) (°C) | -5.0..5.0 |
| 00 | P 13 | Nedre gräns vridreglage börvärdestemp. värme (°C) | 5.0..35.0 |
| 30.0 | P 14 | Övre gräns vridreglage börvärdestemp. värme (°C) | 5.0..35.0 |
| 00 | P 15 | Nedre gräns vridreglage börvärdestemp. kyla (°C) | 5.0..35.0 |
| 30.0 | P 16 | Övre gräns vridreglage börvärdestemp. kyla (°C) | 5.0..35.0 |
| 00 | P 17 | Frostskyddstemperatur (°C) | 0.0..15.0 |
| 00 | P 18 | Temp.minskning Ekonomiläge (°C) | 0.0..10.0 |
| 0.2 | P 19 | Hysteres omgivningstemp. (°C) | 0.2..1.0 |
| 3.0 | P20 | Bredd neutral zon (°C) | 1.0..11.0 |
| 0 | P21 | Fläktfördröjning vid påslag (sekunder) | 0..600 |
| 0 | P22 | Fläktfördröjning vid frånslag (sekunder) | 0..600 |
| n | P23 | Nedre tröskelvärde värme/ kyla-omkoppling (°C) | 0..24 |
| 30 | P24 | Övre tröskelvärde värme/ kyla-omkoppling (°C) | 26..48 |
| 40 | P25 | Tröskelvärde till-/ frånslagstermostat (°C) | 0..99 |
| 2.0 | P26 | Proportionalband värme (°C) | 0.9..8.0 |
| 2.0 | P27 | Proportionalband kyla (°C) | 0.9..8.0 |
| 0 | P28 | Integraltid värme (minuter) | 0..30 |
| 0 | P29 | Integraltid kyla (minuter) | 0..30 |
| 20 | P30 | MIN-hastighet fläkt (1) | 1..100 |
| 60 | P31 | MED-hastighet fläkt (2) | 1..100 |
| 100 | P32 | MAX-hastighet fläkt (3) | 1..100 |
| 15 | P33 | Nedre gräns proportionell utsignal fläkt | 0.0..10.0 |
| 00 | P34 | Övre gräns proportionell utsignal fläkt | 0.0..10.0 |
| 0 | P35 | Varning för smutsigt filter (x 100 timmar) | 0..50 |
| | End | | |

GARANTI

Med hänsyn till en ständig utveckling av sina produkter förbehåller tillverkaren sig rätten att ändra tekniska data och funktioner utan föregående meddelande. Konsumenten är garanterad mot bristande överensstämmelse enligt EU-direktivet 1999/44/EC samt tillverkarens dokument om garantiåtagande. Den fullständiga garantitexten finns tillgänglig på begäran från säljaren.