

## Teknikermanual

INSTALLATION & INJUSTERING

DRIFT & MANÖVER

**FL filter art nr: Q150003 (ePM10-65%)**

**TL filter art nr: Q150004 (ePM1-70%)**



	Sid		
<b>Installation &amp; Injustering</b>			
Säkerhet	3	7.6 Avfrostning	19
Mottagning av leverans	3	Stoppavfrostning	
Installation	3	Stanna aggregat	
Uppställning	3	7.7 Frysskydd värmexlaren	19
Kondensavlopp	3	Allmänt	
Kanalsystem	3	Metod	
Uteluft o avluft	3	Begränsning	
Montage av kanalsystem	3	Börvärde	
Ljuddämpning	3	Aktuella värden	
Placering av tempgivare	4	7.8 Bypass	20
Isolering	4	7.9 Kylåtervinning	20
Don	4	7.10 Nattkyla	21
Överluft mellan rum	4	7.11 Forcerad kyla	22
Öppen spis	4	7.12 Tidur	22
Imkanal	4	7.13 KAVK (Används ej på detta aggregat)	22
Elanslutning	4	7.14 Brandfunktion	23
Inkoppling externa funktioner	5	Brandingång	
Inkoppling, elschema	6	Brandspjällsfunktion	
Plintbeskrivning	7	Brandspjällsmotionering	
Elschema el-tillägg	8	7.15 I/O konfiguration	24
Inkoppling tryckgivare (VAV)	8	Analoga ingångar	
Inkoppling brandspjäll och rökdetektor	9	Digitala ingångar	
Inkoppling som Trapphusaggregat	10	Timer	
Inkoppling optioner	11	Prioritetsordning	
Fjärrpanel – Enkel (TG-R4)		Konfiguration fläkttyp	
Fjärrpanel 3-läges		Digitala utgångar	
Fjärrpanel –Med display		Invertering av digitala utgångar	
		Analoga utgångar	
		7.16 Modbus	26
		Inkoppling	
		Parameterinställning	
		7.17 Fjärrpanel	27
		Aktivera fjärrpanel	
		Börvärdesförskjutning	
		7.18 Börvärdesjustering TG-R4	27
		7.19 Aktivera FL-fläkt	27
		7.20 Filtertimer	27
		7.21 Cloudigo	28
		7.22 Spara inställningar	28
		7.23 Användarmeny	28
		7.24 Zoner	28
		Aktivera zoner	
		Konfiguration fjärrpanel	
		Temperaturmenyer	
		Standardinställning parametrar	29
		Teknikerparametrar	
		Fabriksparametrar	
<b>Drift &amp; Manöver</b>			
7. Konfigurering	12		
7.1 Reglerfunktion	14		
Reglerfunktioner			
Kaskadreglering			
Börvärdes justering			
Flera rumsgivare			
7.2 Fläktkonfiguration	15		
Fläkt kontroll			
Inställning av fläkthastigheter			
Fläkthastighet nattkyla			
Fläktfördröjning			
7.3 Reglering temp	16		
Regulatorernas funktion			
Inställning av regulatorerna			
Vad är P och I			
7.4 PID styrning	17		
Värme, bypass, kyla			
Fövärmare			
Kanalvärmare			
VAV			
7.5 Värmebatteri	18		
Elvärme			
Vattenvärme			
Frysskyddsfunktion			

### Säkerhet

Läs igenom denna manual noggrant. Ge speciellt akt på säkerhetstexten markerad med utropstecknet ovan.

Om du använder och sköter ditt ventilationsaggregat rätt kommer du att ha lång och god nytta av det. Du får ett överlägset inomhusklimat, samtidigt som du spar energi genom en hög återvinningsgrad. Tänk på att spara bruksanvisningen som måste finnas om aggregatet överlåtes på annan person.

### Mottagning av leveransen

Kontrollera att antalet kollin stämmer med fraktsedeln och att det inte finns några transportskador. Ventilationsaggregatet skall förvaras inomhus.

Om möjligt förvaras aggregatet liggande för att minimera risken för personskador vid exempelvis vältning. Var särskilt uppmärksam på detta om barn finns i närheten.

### Installation

Arbete utfört av lekman kan försämra ventilationsaggregatets prestanda samt leda till skada på person eller egendom. Vid felaktigt injusterat aggregat uppnås ej de önskvärda fördelarna såsom fullgod luftkvalitet och maximerad energibesparing.

Aggregatet är tungt. Kanter och hörn som du vanligtvis inte kommer i kontakt med kan vara vassa. Använd gärna handskar vid förflyttning av aggregatet.

Håll uppsikt över barn. Ett omonterat aggregat kan lätt välta vid onormal belastning.

### Uppställning

Ventilationsaggregatet monteras stående i teknikrum eller liknande. Aggregatet är avsett att stå i frostfritt utrymme, vilket är extra viktigt vid användning av kondensavlopp.

Tillse att det finns ett stabilt och plant underlag på uppställningsplatsen. Det är en fördel om aggregatet kan placeras med minst 10 mm avstånd till vägg. Detta för att minimera risken för stömljud. Vi rekommenderar att även väggarna till omgivande rum luftjudisoleras. Dessa försiktighetsåtgärder bör vidhållas trots att Temovexaggregaten generellt är mycket tysta.

Vid placering av aggregatet skall hänsyn tas till att aggregatet kräver regelbunden tillsyn. Se till att det är möjligt att öppna dörrarna i aggregatets front helt. Aggregatet skall placeras så att det under drift inte kan spolras med vatten.

### Kondensavlopp

Temovexaggregatet är försett med ett  $\frac{3}{8}$

Tilluftsgivaren är inte förmonterad eftersom den skall placeras en bit ifrån värmeelementet för att inte få direkt strålningsvärme. Placera givaren i tilluftskanalen, minst 0,6 m från elementet. Tänk på att tätta genomföringen noggrant.

Vid externt vattenbatteri kläms frysskyddsgivaren fast på returledningen efter vattenbatteriet.

### **Isolering**

Ute- och avluftskanaler i varmt utrymme skall kondensisoleras i hela sin längd med min PE30 isolerstrumpa. Tätning av diffusionsspärren görs med ventilationstejp. Till- och frånluftskanaler förlagda i varmt utrymme behöver inte isoleras med avseende på kondens, däremot kan värmeisolering vara aktuell. Avgörs från fall till fall.

Om till- och frånluftskanalerna förläggs i kalla eller uppvärmda utrymmen skall de värmeisoleras. Om isolermatta används, bör 2 lager med förskjutna skarvar, totalt min 120 mm isolertjocklek uppnås. Om förläggning sker i lösull bör täcksikt över kanalerna vara minst 150 mm.

### **Don**

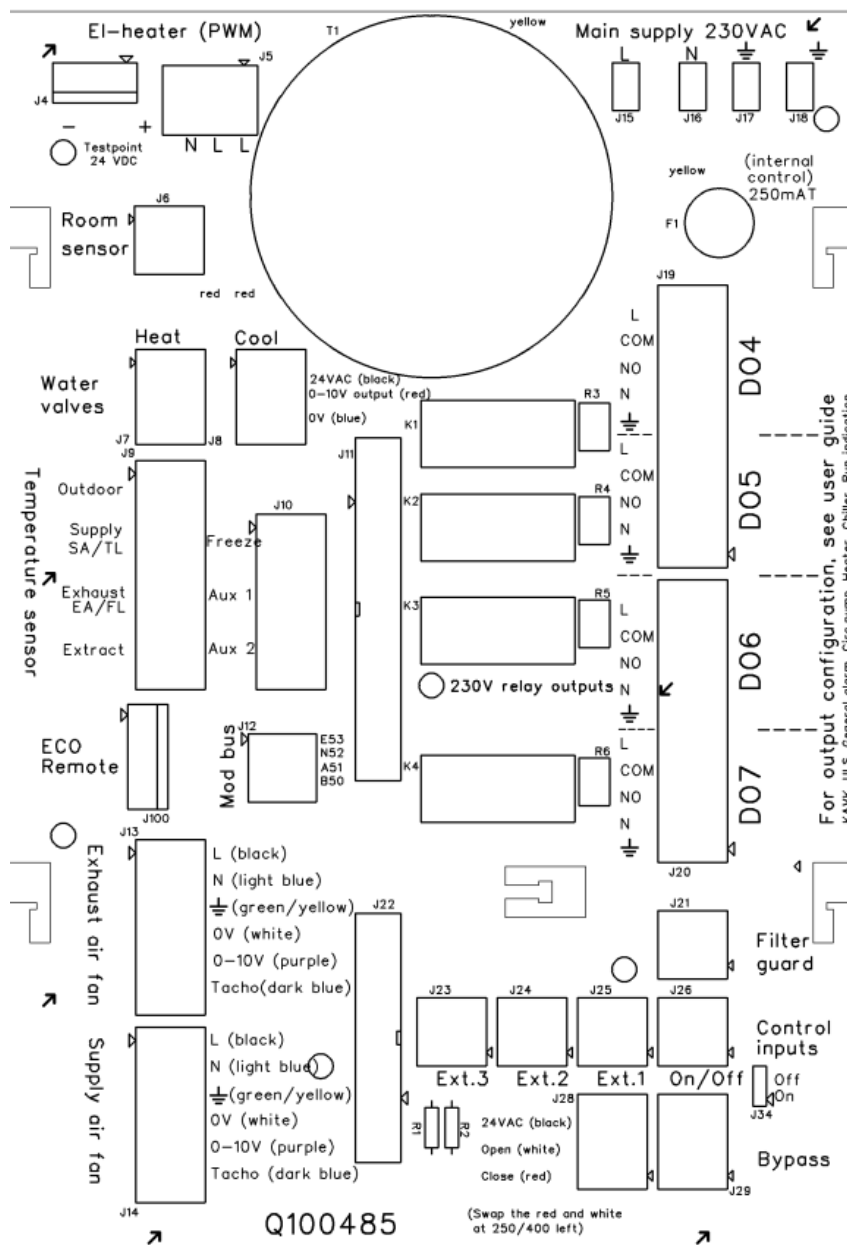
Tilluftsdon monteras vanligen, i vägg eller tak, i vistelserum. Rum som är avsedda för långvarig vistelse exempelvis sovrum, vardagsrum etc. Frånluftsdonen placeras vanligen, i vägg eller tak, i sk.

## Inkoppling av externa funktioner.

Alla inkopplingar görs på kretskortet som sitter i kopplingsutrymmet.

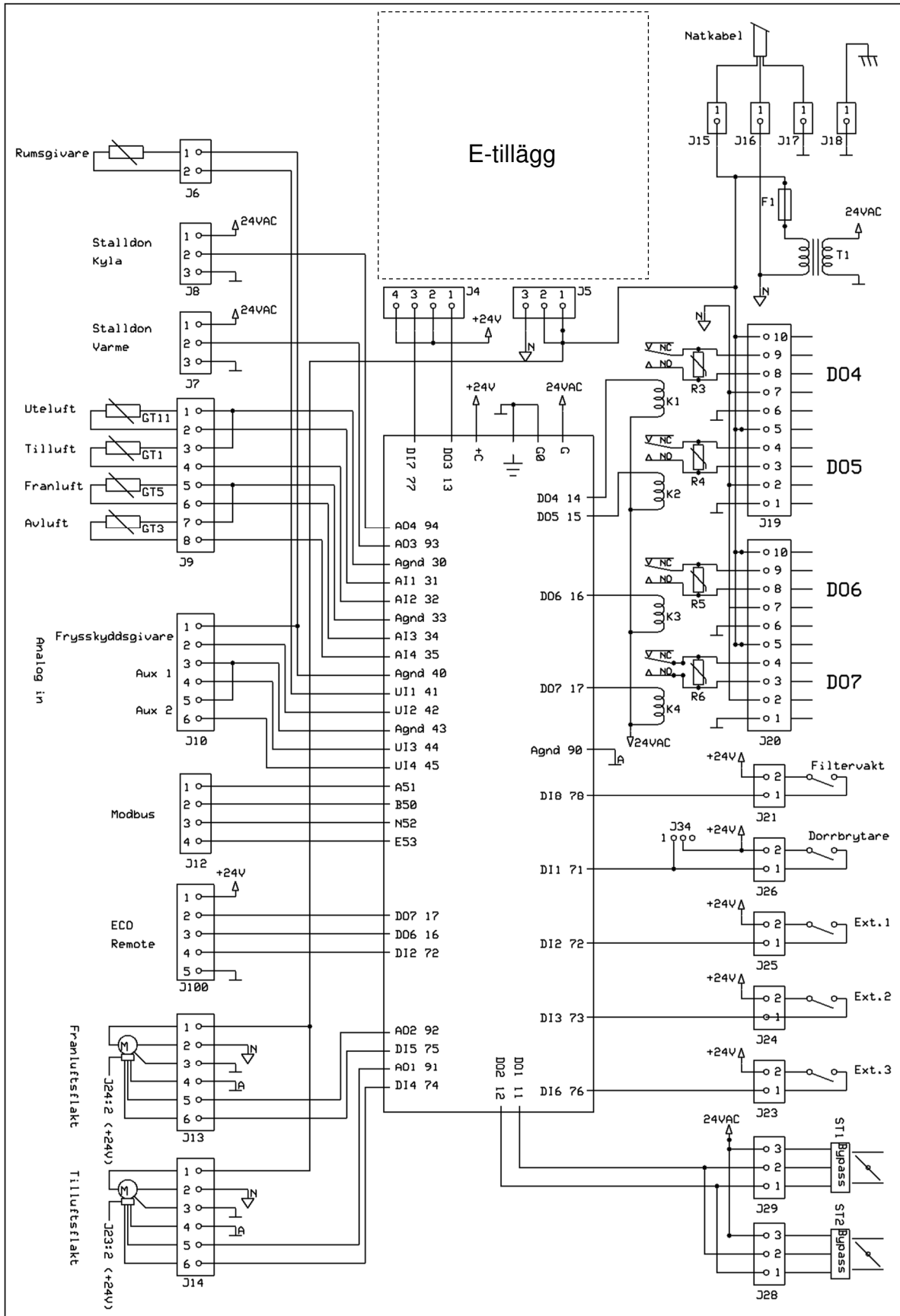
Samtliga anslutningsplintar är numrerade och beskrivning av resp. plint finns på sidan 8.

I de flesta fall finns också elektrisk signal och kabelfärg angiven på kretskortet.



Bottenkortets texttryck.

**Inkoppling**  
Elschema



## Plintbeskrivning

### Allmänt

Alla inkopplingar görs på kretskortet. På kretskortet finns texter som anger var olika saker skall kopplas in.

Alla plintar har ett Jxx nr. angivet och en liten triangel vid pin 1.

När det nedan anges t ex J26/1,2 menas att det skall kopplas in till plint J26 på pin 1 och 2.

I förekommande fall finns även signalmärkning på kortet.

### Rumsgivare (Plint J6/1,2)

Om rumsgivare skall användas, tänk på att rumsreglering skall vara vald i konfigurationen av systemet.

### Extern kyla (Plint J8/1,2,3)

Systemet har även möjlighet att hantera ett externt vattenkylbatteri, t ex naturkyla från borrhål.

Kylbatteriet styrs via en extern ventil (0-10 V).

### Eftervärme vatten (Plint J7/1,2,3)

Vattenvärmaren styrs via en extern reglerventil (0-10 V).

(Ev. är kabeln redan ansluten vid leverans).

### Temperaturgivare (Plint J9)

Temperaturgivare (PT1000) för uteluft, tilluft, frånluft och avluft är redan inkopplade vid leverans.

### Frysskydd (Plint J10/3,4)

För att förhindra sönderfrysning av vattenbatteriet vid vattenvärme finns en frysskyddsgivare (temperaturgivare) placerad på returledningen från vatten-batteriet.

### Modbus (J12)

Plint för ev. modbus kommunikation.

### ECO Remote (J100)

Plint för anslutning av fjärrpanel (tillval) med bl. a omkopplare för ECO-läge och indikering av larm.

OBS! Vid användning av ECO Remote måste DO6 vara konfigurerad för normalflöde och DO7 för summalarm samt DI2 för ECO.

### Fläktar (J13 och J14)

Anslutningsplintar för fläktarna. Dessa är redan anslutna vid leverans.

### Bypass (J28)

Anslutningsplint för bypass spjället.

### Option plint bypass (J29)

Extra anslutningsplint för bypass spjäll (vissa modeller).

### Ext.1, Ext.2 och Ext.3 (Plint J23 till J25/1,2)

Det finns som tillval, möjlighet att ansluta tre externa brytare som vid slutning förändrar fläkthastigheterna enl. de val som är gjorda under konfiguration. Lämpliga flöden finns förinställda, men kan ändras av behörig installatör via manöverpanelen.

För tillgängliga val se avsnitt "Drift & Manöver"

### Start/stopp (Plint J26/1,2)

Möjlighet finns att ansluta en extern start/stopp brytare.

På detta aggregat (RT1500) är funktionen kopplad till dörrbrytaren. Brytaren gör inte aggregatet spänningslöst, utan stoppar endast driften.

Vid användning av funktionen skall jumpern på J34 sitta i läge off.

### Filtervakt (J21)

Anslutning av filtervakt.

### Reläutgångar (Plint J19, J20)

Systemet har 4st identiska reläutgångar som kan konfigureras till olika funktioner. För tillgängliga val se avsnitt "Drift & Manöver".

### Nätspänning (Plint J15, J16, J17)

230VAC, 50Hz

### Chassi (Plint J18)

Jordanslutning till chassi.

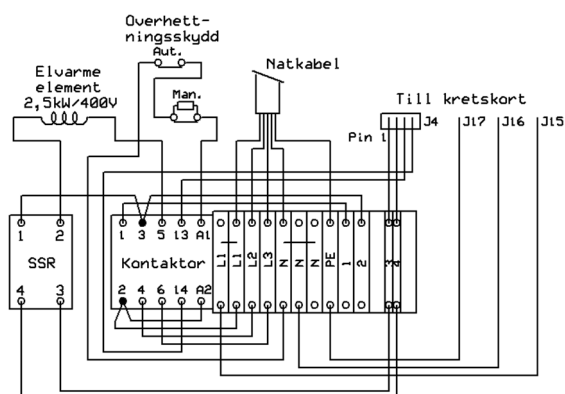
### Elvärme spänningsmatning (Plint J5/2,3)

Pin 2 fas, pin 3 nolla (blå).

### Elvärme styrsignaler (Plint J4)

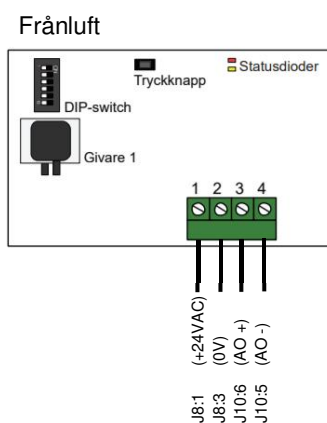
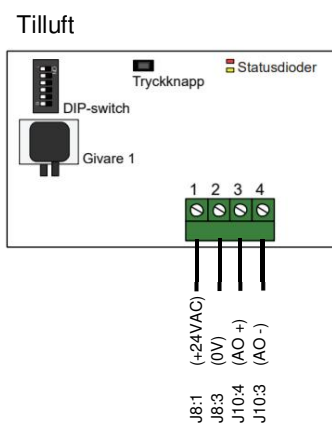
## Inkoppling

Elschema el-tillägg

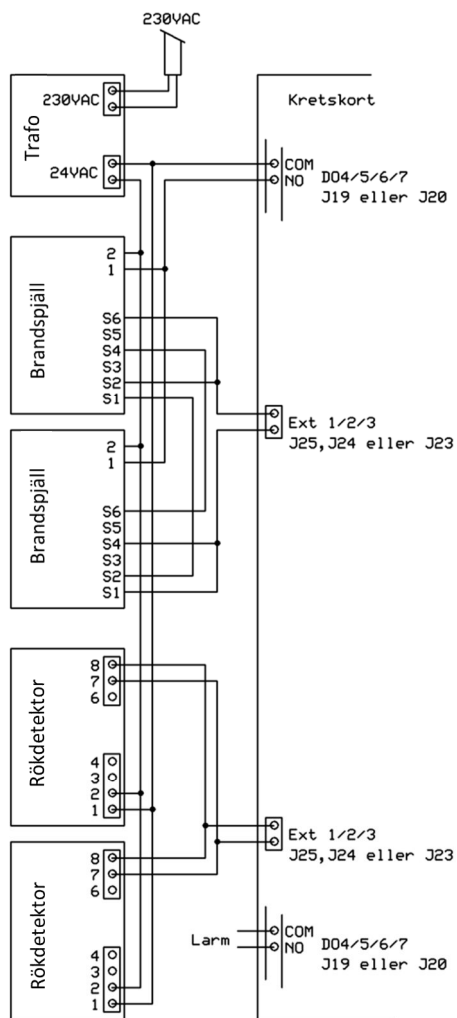


RT1500-aggregat 3-fas 2,5kW

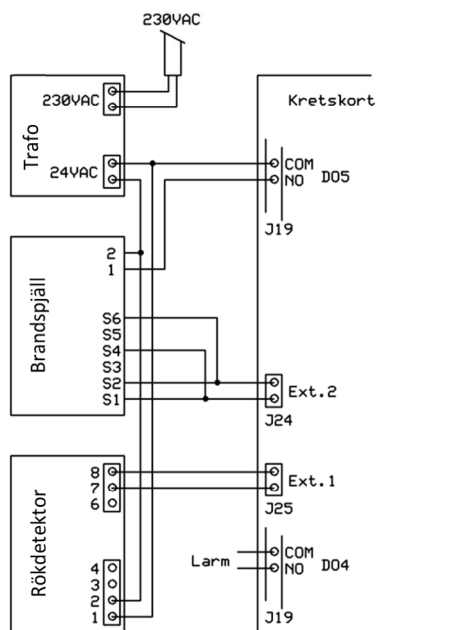
Inkoppling tryckgivare (VAV)



## Inkoppling av brandspjäll och rökdetektor



Generell inkoppling med flera enheter



Praktiskt exempel med 1st enhet av varje

### Spänningsmatning

Spjällmotor och rökdetektor spänningsmatas med 24VAC via en extern transformator.

### Spjällmotor

Spjällmotorn styrs via någon av reläutgångarna (DO4, 5, 6 eller 7) på kretskortet. Det spelar ingen roll vilken utgång man väljer, bara motsvarande konfigurering görs i manöverpanelen. Se sid 40-41. Spjällmotorn har inbyggda ändlägesbrytare och kopplas till någon av kretskortets digitala ingångar (Ext.1, 2 eller 3) enl. fig. denna sida. Det spelar ingen roll vilken ingång man väljer, bara motsvarande konfigurering görs i manöverpanelen. Se sid 40-41.

Figuren överst visar hur man kopplar in mer än ett brandspjäll. Max antal 5st.

### Rökdetektor

Rökdetektorns utgång kopplas till någon av kretskortets digitala ingångar (Ext.1, 2 eller 3). Det spelar ingen roll vilken ingång man väljer, bara motsvarande konfigurering görs i manöverpanelen. Se sid 40-41.

Figuren överst visar hur man kopplar in mer än en rökdetektor. Max antal 5st.

### Praktiskt exempel

Figuren nederst visar inkoppling av ett brandspjäll och en rökdetektor.

I exemplet har vi valt DO5 för styrning av brandspjället och extern ingång 2 för brandspjällets ändlägesbrytare.

Som ingång för rökdetektorn har vi valt extern ingång 1.

Som larmutgång har vi valt DO4.

För konfigurering se sid 40-41.

### Funktion

#### Brandlarm

Om rökdetektorn aktiveras genereras ett larm samt att brandspjällen ändrar läge.

#### Brandspjäll

Brandspjäll är normalt konfigurerade att öppna vid brand, men kan konfigureras att stänga istället.

#### Brandspjällsmotionering

Brandspjällsmotionering kan konfigureras.

Motioneringsintervallet är ställbart. För att möjliggöra denna funktion är brandspjällen försedda med ändlägesbrytare.

Vid brandspjällsmotionering kontrolleras att spjällen når sina ändlägen och att ändlägesbrytarna fungerar. Om inte, aktiveras ett larm.

Regulatorn kan konfigureras att stoppa fläktarna i samband med motioneringen.

## Inkoppling som Trapphusaggregat

### Vad menas med Trapphusaggregat

REC:s trapphusaggregat är ett FTX-aggregat placerat i trapphuset som betjänar upp till 8 lägenheter. I flerbostadshus (både nybyggnad och ROT) med 2-4 våningar kan vi få in FTX på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt utan större ingrepp i fastigheten. Exempel på placering kan vara städskrubb eller förråd (se typexempel nedan).

### Exempel på vanlig installation:

Ventilationsaggregatet är ett REC Temovex 700/1000S-EC-RS (motströmsväxlare) komplett med styrning, konstant tilluftsreglering samt brandfunktion. Aggregatet har tillvalet EVBV (eftervärningsbatteri vatten). Uteluft via galler i yttervägg. Frånluften går i normalfall genom aggregatet/värmeväxlaren. Kanalsystemet från lägenheterna, både till- och frånluft ansluts till aggregatet via samlingskanaler. Vid indikering av brandrök i frånluftsstammarna öppnar ett spjäll och luften går via en by-pass kanal utanför aggregatet. Brandgasfläkten på tak, alternativt i evakueringskanal, evakuerar brandrök samt förhindrar spridning mellan brandceller. På tillufts-kanalen är backströmsskydd installerat för att hindra brandgaser att tryckas tillbaka in i lägenheterna. Läs mer om principutförande A och B nedan.

### Principutförande A

RT700/1000S-EC-RS-BFLF-BRAND

Aggregatets frånluftsfälkt är borttagen och ersätts av brandgasfläkt (FF1) på tak. Vid utlöst brandindikering så stannar aggregatets fläktar, bypass spjäll SP1 öppnar och brandgastakfläkt FF1 (300°C i 1 timma) forcerar ut röken. Motionering av SP1 samt styrning (0-10V) av brandgasfläkt sker från aggregat.

### Tillägg till utförande A

## Inkoppling optioner

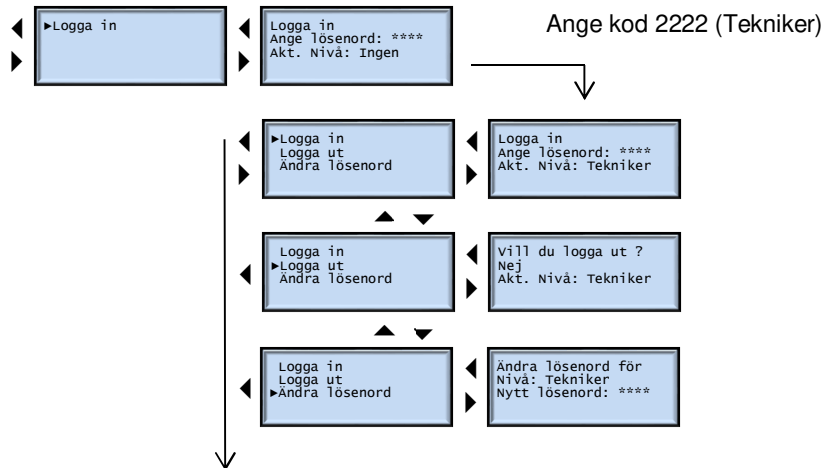
---

### *Inkoppling Fjärrpanel*

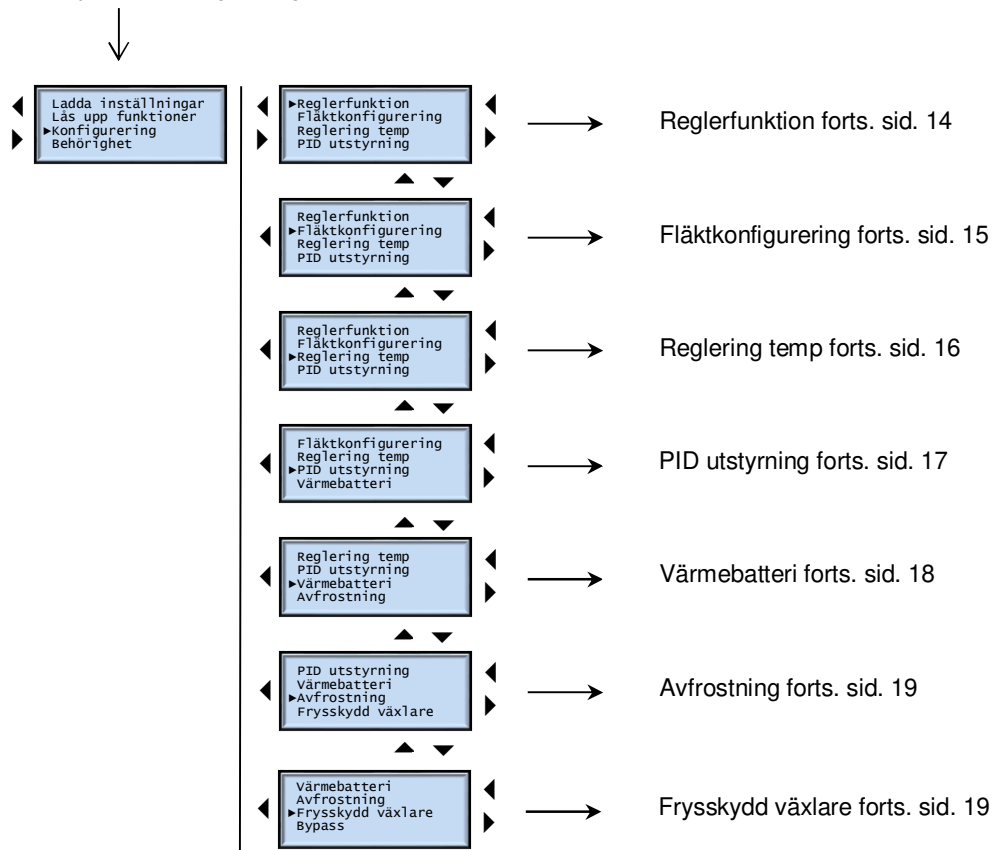
För initial information se Användarmanualen!

## 7. Konfigurering

Börja vid Behörighet och logga in som Tekniker.

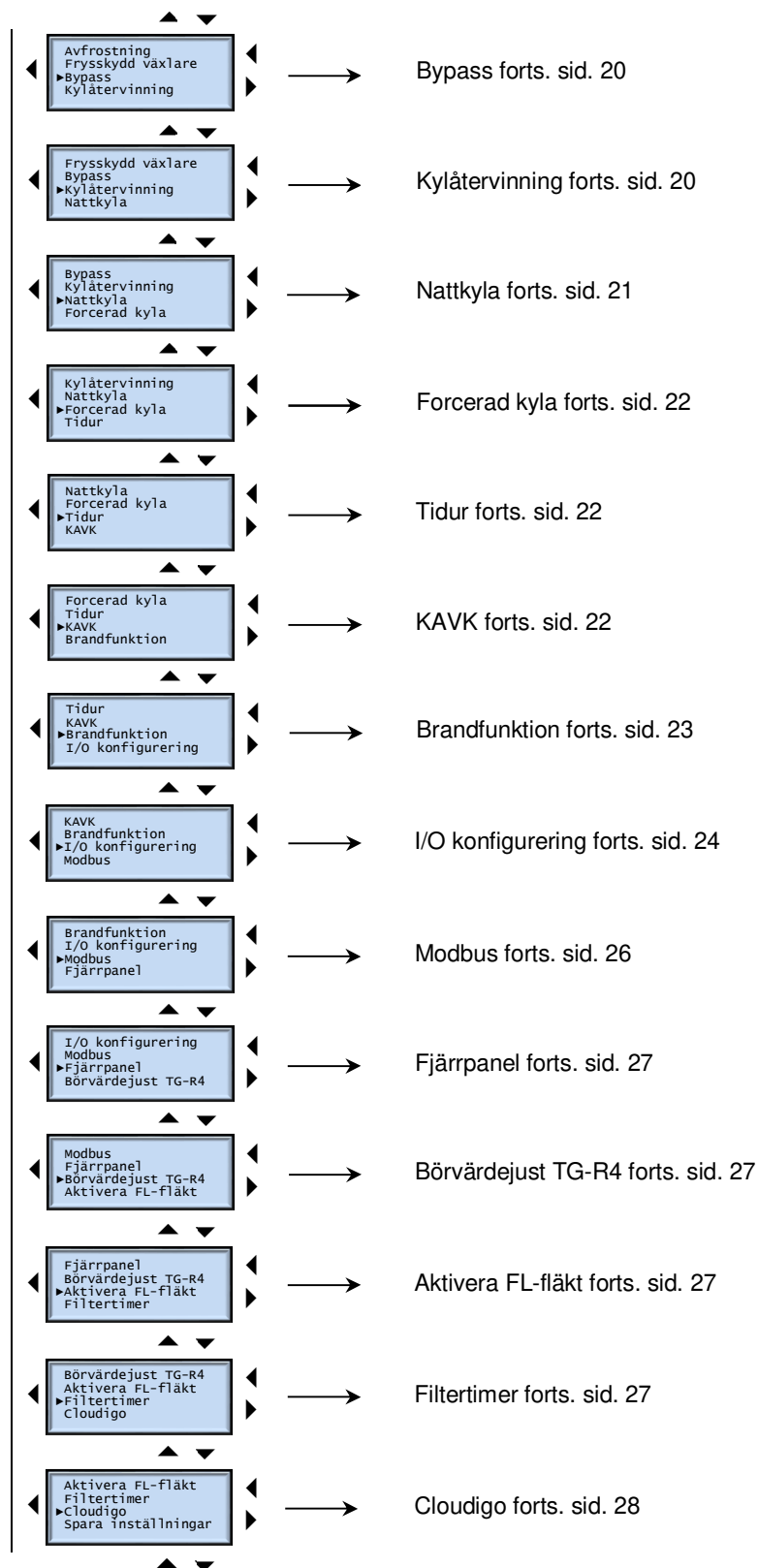


Välj sedan konfigurering



Forts. nästa sida.

Forts. från föreg. sida.



Forts. nästa sida.

Forts. från föreg. sida.

## 7.1 Reglerfunktion

---

### **Reglerfunktioner**

---

Valbara funktioner:

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| • Tilluftsreglering:                | Temperaturen regleras enbart över tilluftsgivaren.                  |
| • Utekompenserad tilluftsreglering: | Temperaturen regleras som en funktion av tilluftsg. och utegivaren. |
| • Kaskad rumsreglering:             | Temperaturen regleras som en funktion av rumsg. och tilluftsgivare. |
| • Kaskad frånluftsreglering:        | Temperaturen regleras som en funktion av frånluftsg. och tilluftsg. |

### **Kaskadreglering**

---

Denna funktion är endast aktiv vid kaskad rumsreglering och kaskad frånluftsreglering.

Vid kaskadreglering sätter man sitt önskade börvärde i rummet på rumsgivaren resp. frånluftsgivaren. Systemet räknar sedan ut ett nytt börvärde för tilluften (beroende på reglerfelet). I extremfall (vid stort reglerfel) skulle detta kunna bli väldigt högt (eller lågt), vilket skulle resultera i alltför kall eller varm tilluft som kan upplevas obehagligt.

Det finns möjlighet att begränsa tilluftens börvärde både uppåt och neråt.

Inställbara värden för både min och max är 0-150°C

Standardinställning är max 52°C, min 15°C.

### **Börvärdes justering**

---

Menyn börvärdes justering används tillsammans med rumsgivare som även har börvärdes justering typ Fjärrpanel

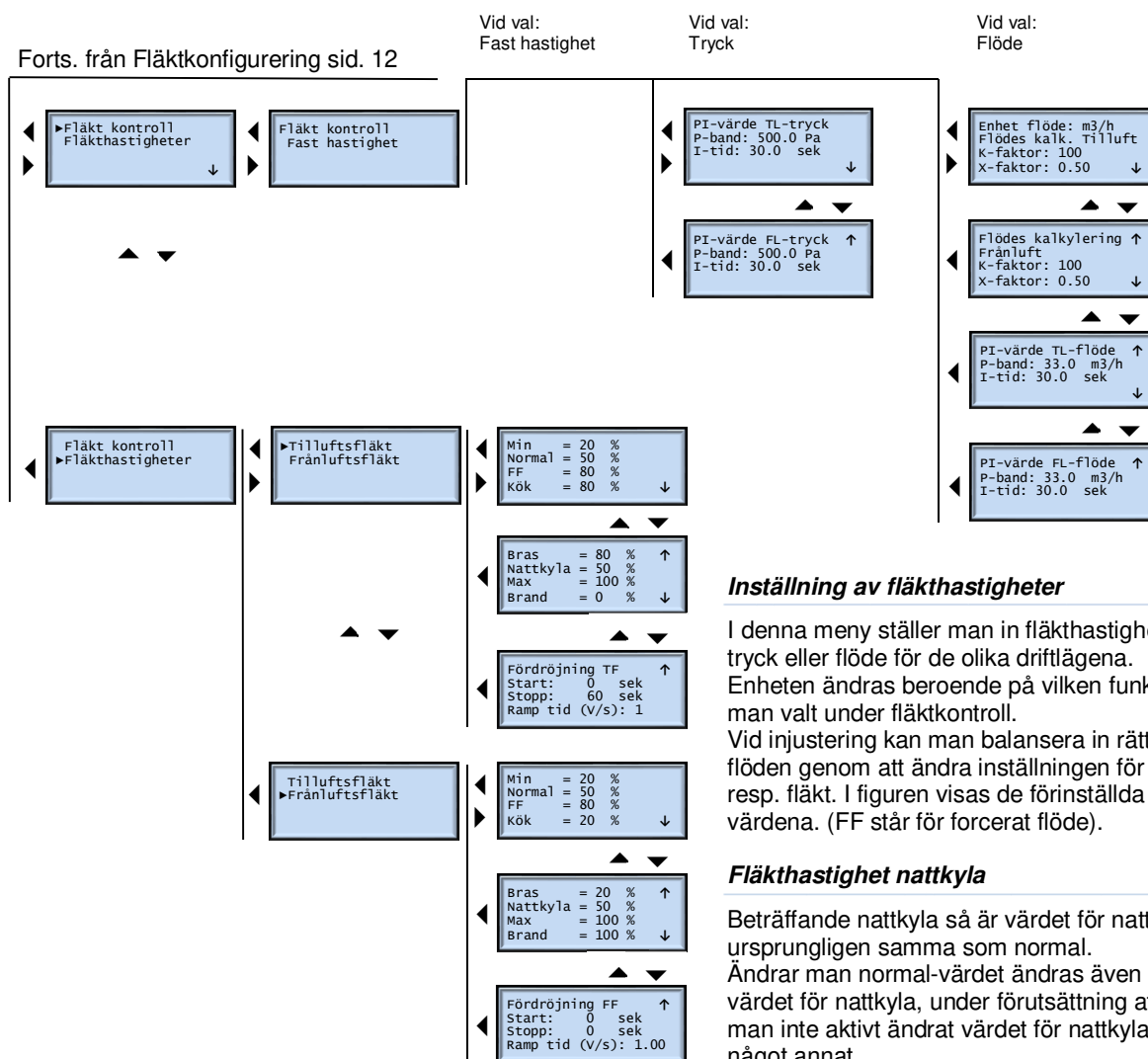
## 7.2 Fläktkonfigurering

### Fläkt kontroll

Valbara funktioner:

- Fast hastighet: Fläkten går med en fast %-sats av maxhastigheten.
- Tryck: Fläkten regleras m a p trycket i kanalen. OBS! tryckgivare ansluts till analog ingång och motsvarande ingång konfigureras för detta. P och I parametrar går att justera för optimal funktion.
- Flöde: Fläkten regleras m a p flödet i kanalen. Enhet för flöde kan väljas m<sup>3</sup>/h eller l/s. OBS! K- och X-faktor för fläkten måste anges. P och I parametrar går att justera för optimal funktion.

Forts. från Fläktkonfigurering sid. 12



### Inställning av fläkthastigheter

I denna meny ställer man in fläkthastighet, tryck eller flöde för de olika driftlägena. Enheten ändras beroende på vilken funktion man valt under fläktkontroll.

Vid injustering kan man balansera in rätt flöden genom att ändra inställningen för resp. fläkt. I figuren visas de förinställda värdena. (FF står för forcerat flöde).

### Fläkthastighet nattkyla

Beträffande nattkyla så är värdet för nattkyla ursprungligen samma som normal.

Ändrar man normal-värdet ändras även värdet för nattkyla, under förutsättning att man inte aktivt ändrat värdet för nattkyla till något annat.

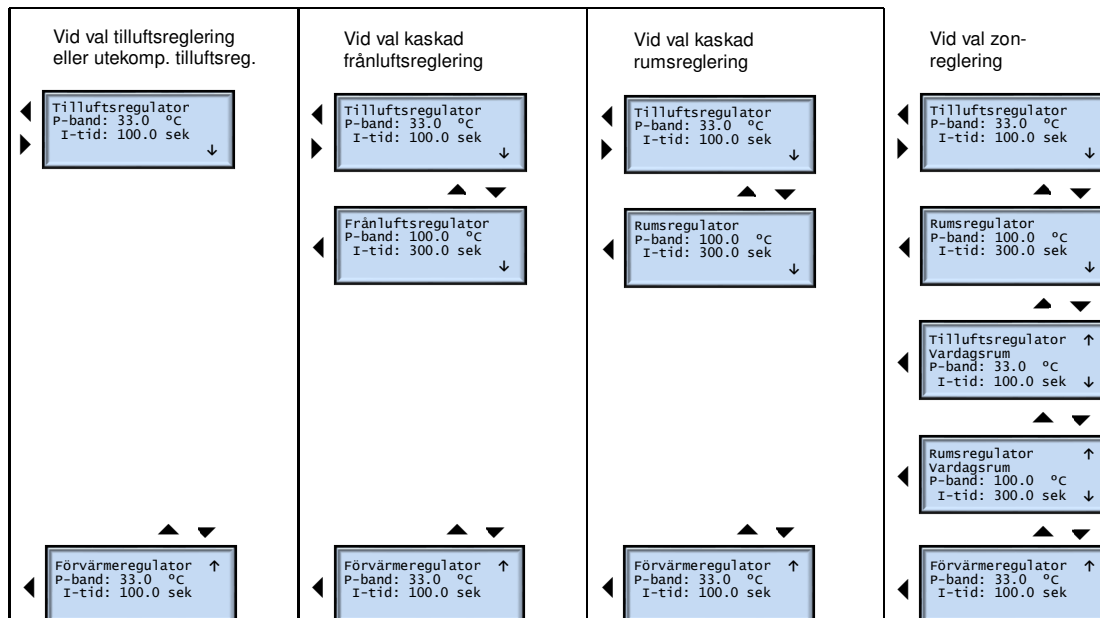
För att åter få dem att följas åt sätter man nattkyla på samma som normal.

### Fläktfördröjning

Det finns också möjlighet att ställa in en start och stopp-fördröjning samt en ramp tid. Inställbara värden för start och stopp är 0 till 3600sek. För ramptiden är inställningsintervall 0 till 100V/s.

## 7.3 Reglering temp

Forts. från Reglering temp sid. 12



Förvärmeregulator visas endast om förvärmning är konfigurerad.

### Regulatorernas funktion

Tilluftsregulatorn är indirekt verkande, d.v.s. utsignalen ökar med fallande temperatur. Regulatorn är en PI-regulator med ställbart P-band och I-tid.

I det första fallet kommer temperaturen vid tilluftsgivaren att konstant hållas på det inställda börvärdet.

I fall 2 och 3 regleras tilluftstemperaturen som en del i en kaskadreglering tillsammans med frånluftsregulatorn/rumsregulatorn. En avvikelse i rumstemperatur gentemot det satta börvärdet genererar en förskjutning av tilluftsregulatorns arbetspunkt så att avvikelsen elimineras

### Inställning av regulatorerna

Regulatorparametrarna kan vid behov justeras. De är för tilluftsregulatorn standardinställd till 33 resp. 100 vilket i de allra flesta fall är ok. (Det är samma tilluftsregulator i alla tre fallen ovan. En ändring följer med om man ändrar reglerfunktion.)

För frånluftsregulator och rumsregulator (som egentligen är samma regulator) är standardinställningen 100 resp. 300.

**Varning!** Felaktig inställning kan få systemet att fungera mycket dåligt.

### Vad är P och I?

P-band uttrycker man oftast som den temperaturändring som krävs för att ställdonet skall gå från stängt till öppet läge. Ett litet P-band (=stor förstärkning) innebär ett instabilt system. En liten temperatur-ändring på givaren ger full värme på värmebatteriet och därmed stora översvängningar. Ett stort P-band (liten förstärkning) däremot ger en mjukare insvängning men tar längre tid innan rätt värde nås.

Lägger man till en integrator (I-tid) i regleringen medför det mindre översvängningar i regleringen. Förstärkningen minskar ju närmare börvärdet man kommer.

## 7.4 PID utstyrning

---

### *PID utstyrning (Värme, Bypass, Kyla)*

---

Här kan man se resultatet av tilluftsregulatorns utsignal fördelat på de tre utgångarna kyla, bypass och värme. Tilluftsregulatorns utsignal 0-100% fördelas mellan utgångarna på följande vis:

Regulatorsignal (PID-utstyrning)	Kyla	Bypass	Värme
0			

## 7.5 Värmebatteri

---

### ***Elvärme.***

Här väljer man typ av eftervärmare. Grundinställningen är elvärme. En periodtid mellan 0 och 600 s kan ställas in. Exempel: Vid en värme utstyrning på 50% och en periodtid på 60s innebär det att värmen är inkopplad i 30 s och sedan fränkopplad i 30 s osv.

### ***Vattenvärme.***

Ett annat alternativ är vattenvärme. Man kan välja typ av ställdon, antingen 0-10V eller PWM. PWM är tänkt till så kallade vaxställdon av typen ON/OFF som sedan styrs proportionellt med en PWM-signal.

### ***Frysskyddsfunktion.***

Vid vattenvärme finns alltid en risk att vattnet kan frysa om varmvatten av någon anledning saknas. Därför är aggregatet utrustat med en frysskyddsgivare och frysskyddsreglering. Vattentemperaturen mäts omedelbart efter vattenbatteriet m h a en frysskyddsgivare (PT1000) klammad vid returledningen och sedan isolerad.

Det sker en frysskyddsreglering 0-100% mellan inställt startvärde och inställd larm temperatur plus 1 grad, enl. en linjär kurva. Värmeutstyrningen blir det högsta av den vanliga temperaturregulatorns och frysskyddsregulatorns värde.

Vid inställd larmtemperatur aktiveras frysskyddslarm samtidigt som båda fläktarna stannar, ULS och bypass stänger. Värmeventilen förblir helt öppen och cirkulationspumpen för värme fortsätter att gå. Larmet kan kvitteras oavsett frysskyddstemperatur varvid larmutgången återgår. För att få igång aggregatet igen (larmet i displayen återgår och larm lysdioden släcks), krävs att frysskyddstemperaturen är

## 7.6 Avfrostning

---

### ***Stoppavfrostningen.***

När avluftstemperaturen kontinuerligt legat under inställd avfrostningstemperatur i inställt antal timmar startar avfrostningen som pågår i inställt antal minuter.

Det som sker vid avfrostningen är att bypass öppnar, tilluftsfläkten stannar och frånluftsfläkten går till normalflöde. Dessutom vid elvärme stängs värmen av, men vid vattenvärme sätts värmen på för fullt.

Om inte avluftstemperaturen i och med stoppavfrostningen har stigit över gränsvärdet så aktiveras larmet

**Inget frysskydd**

Detta innebär som namnet antyder att man inte har något frysskydd utan förlitar sig på stoppavfrostningen (om man inte också valt bort denna).

**Temperatur**

Valet temperatur innebär att man använder temperaturen på avluften som en indikation på om växlaren tenderar att frysa. Man ställer in ett börvärde på avluften som inte får underskridas. Styrsystemet reglerar sedan med hjälp av bypass så inte avluftstemperaturen underskrider börvärdet.

**Begränsning**

En extra säkerhet finns inbyggt, så inte frysskyddet kan starta förrän utetemperaturen är under ett visst inställbart värde. Det finns också en inställbar offset som gör att om frysskyddet gått igång så tillåts det att fortsatt vara igång tills utetemperaturen stigit över inställt startvärde + offset.

**Börvärde**

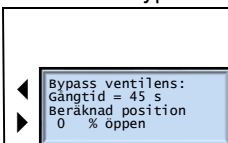
Vid val temperatur: Här ställer man in börvärdet på avluften.

**Aktuella värden**

Här ses de aktuella värdena och börvärdena.

## 7.8 Bypass

Forts. från Bypass sid. 13

**Bypass ventilens gångtid.**

I våra olika aggregatsmodeller tar bypassen olika lång tid att gå från öppet till stängt läge.

Här anges den totala gångtiden från öppet till stängt eller tvärtom. Därefter kan systemet enkelt ställa in önskad öppningsgrad.

I menyn visas också den beräknade aktuella öppningsgraden.

## 7.9 Kylåtervinning

Kylåtervinning innebär att vid kylbehov ta tillvara den kyla som redan finns i huset, genom att med denna via värmeväxlaren, kyla den varmare inkommande uteluften. Om kylåtervinning är aktiverad och frånluftstemperaturen är ett inställbart antal grader lägre än ute temperaturen sker kylåtervinning.

**Aktivering och konfigurering**

Kylåtervinning kan ändras Ja/Nej och är som standard aktiv (Ja).

Temperatur offseten i villkoret för kylåtervinning kan ändras 0-20 °C i steg om 0,1 °C och är som standard inställd på 2.0 °C.

Forts. från Kylåtervinning sid. 13

**Funktion**

Det som händer vid kylåtervinning är att bypassen påverkas beroende på förhållandet mellan uteluften och

frånluften. Se bypassens reglering i tabellen nedan.

Behov	Kyla	Kyla	Värme	Värme
Ute luft	>FL+2	<FL+2	>FL+2	<FL+2
Bypass	Reglerar mot stängt för att kylväxla den kallare ineluften.	Reglerar mot öppet för att kyla med den kallare uteluften.	Reglerar mot öppet för att värma med den varmare uteluften.	Reglerar mot stängt för att värmväxla den varmare ineluften.

## 7.10 Nattkyla

Nattkyla innebär att nattetid, under den varma årstiden, tas kall uteluft direkt in och kyler ner lägenheten för att buffra mot den varma dag som kommer.

Nattkyla används företrädesvis när man värmer med luft dvs. vid frånlufts- eller rums-reglering. Det går dock utmärkt att använda även vid tilluftsreglering eftersom systemet i princip då går över till frånluftsreglering under den tid som nattkyla (inkl. eftergångstid) är aktivt. Det förutsätter dock att man har stängt av det normala uppvärmningssystemet.

I menyerna nedan finns lite inställningsmöjligheter för Nattkyla.

### Aktivering nattkyla.

Aktiveringen är ändringsbar (Ja/Nej) och är som standard inaktiv (Nej).

När nattkyla aktiveras är den som standard aktiv mellan kl. 22:00 och kl. 6:00 på morgonen. Tidsfönstret är ändringsbart med 1 min steg inom hela dygnet.

En eftergångstid kan anges, inställbar 0-24 tim i steg om 1 tim. Värmen är frånslagen under den del av denna tid som faller inom nattkylans aktiveringstid. Under resterande tid regleras värmen med det värde som är värde, som anges som rumstemperatur under villkor nattkyla. (Detta för att behålla den nyvunna nattkylan och inte omedelbart värma bort den). Skulle eftergångstiden inkräkta på nästa dygns aktiveringstid, går

nattkyla före. Om villkoren för nattkyla inte längre är uppfyllda inom aktiveringstiden, startar eftergångstiden vid denna tidpunkt. Skulle villkoren åter vara uppfyllda innan aktiveringstiden utgått, startar nattkyla igen och eftergångstiden nollställs.

På raden längst ner till vänster visas om aktiveringstiden är aktiv eller ej. Det finns också möjlighet på samma rad att nollställa pågående eftergångstid. (Om man ställer eftergångstiden till 0 tim blir tiden i själva verket 1 min, vilket kan vara bra om man vill testa funktionen.)

Under den tid nattkyla är aktiv är forcering kyla (Se avsnitt ECO med felsäkert läge) bortkopplad. I standardfallet kl.22:00 till 06:00. Även om nattkyla skulle upphöra pga. villkoren nedan inte längre är uppfyllda är forcering kyla bortkopplad hela nämnda tid.

I standardfallet innebär detta att fläktarna går på ett och samma varvtal (normalvarv) hela natten (22:00-06:00). När det blir morgon tillåter man forcering men fortfarande med ett lågt börvärde (18 grader) ända tills eftergångstiden (4 tim) gått ut, vilket blir kl. 10:00.

### Villkor nattkyla.

Här konfigureras under vilka temperaturbetingelser som nattkyla skall vara verksam.

**Fläktvärden för nattkyla.**

Till funktionen nattkyla hör också speciella fläkthastigheter. För inställning av dessa se avsnitt fläkthastigheter.

**Funktion.**

Om alla villkor för nattkyla är uppfyllda sker följande:

Bypass öppnar helt. Värme och kyla är avstängt.

Fläktarna ändrar till varv enl. inställning för nattkyla.

Nattkyla visas i displayen så länge den verkligen är aktiv (alla villkor uppfyllda).

Om något villkor inte längre är uppfyllt inträder eftergångstiden och därefter återgår aggregatet till normal reglering.

## 7.11 Forcerad kyla

Vid tilluftsreglering handhas uppvärmningen normalt sett av annat system. Temperaturen på tilluften regleras enl. tillufts börvärdet som normalt är ett par grader under börvärdet för det primära värmesystemet.

Vid användning av kylforcering ställs ett börvärde för detta in på aggregatet. Börvärdet för kylforcering skall vara någon eller några grader över normalt börvärde för det primära värmesystemet.

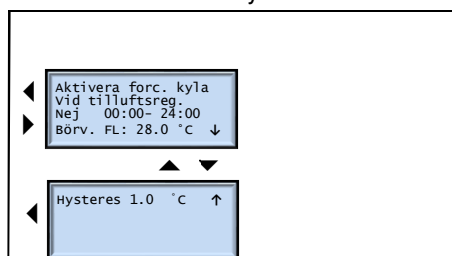
Om temperaturen på frånluften stiger över börvärdet för kylforcering ställer aggregatet om till frånluftsreglering och reglerar mot börvärdet för kylforcering, men endast med hjälp av kyla (ingen värme aktiveras). Om ECO2 kyla är aktiverat forcerar den även för att kyla enl. normala ECO2 rutiner.

Det finns en ställbar hysteres och när temperaturen så småningom sjunker under börvärdet minus hysteresen ställer aggregatet åter om till tilluftsreglering och reglerar mot tillufts börvärdet både med hjälp av värme och bypass.

Funktionen kan aktiveras Ja/Nej. Förinställt nej. I och med att funktionen aktiveras, så spärras kylan vid tilluftsreglering och blir alltså endast aktiv när aggregatet slår om till frånluftsreglering.

Ett tidsfönster kan anges vid behov. Förinställt hela dygnet. Börvärde kan anges 10-40 grader. Förinställt 28 grader.

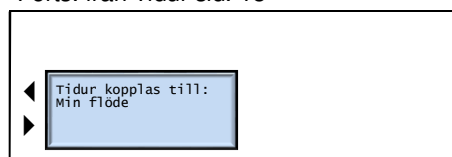
Forts. från Forcerad kyla sid. 13



## 7.12 Tidur

I denna meny kan man välja vad tiduret skall användas till.

Forts. från Tidur sid. 13



Som standard är det satt till Min flöde, dvs aggregatet varvar ner till minflöde under de tider som är satta i menyn tidursinställningar. Används normalt som ett bortaläge med fasta tider under veckan som man inte är hemma.

Tiduret kan, som exempel, istället användas om man vill stänga av aggregatet under vissa tider eller gå upp på ett högre flöde under inställda tider.

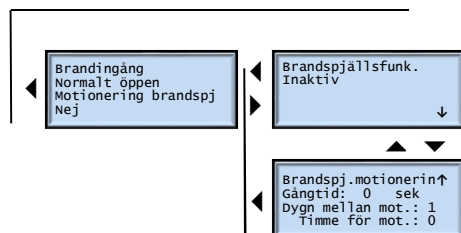
## 7.13 KAVK (Använd ej på detta aggregat)

## 7.14 Brandfunktion

Denna funktion används för att i händelse av brand ställa om fläktarna så att de evakuerar brandgaser samt att ställa om brandspjäll i lämpliga positioner.

Denna meny visas endast om Brand är aktiverat från fabrik.

Forts. från Brandfunktion sid. 13



### Brandgång

Brandgången kan konfigureras:

- Normalt öppen (standard)
- Normalt stängd

Detta innebär att om man konfigurerat normalt öppen och får en slutning (larm) sätts aggregatet i brandläge och larmutgången aktiveras.

Man kan välja om man vill att brandspjällen skall motioneras (testas). Vill man att de skall motioneras, har man också valet om aggregatet skall stanna eller ej under tiden som motioneringen sker.

Valbara alternativ:

- Nej
- Ja ej stopp aggregat
- Ja stoppar aggregat

### Brandspjällsfunktion

Brandspjällsfunktion kan konfigureras:

- Inaktiv (standard)
- Normalt stängda spjäll
- Normalt öppna spjäll

### Brandspjällsmotionering

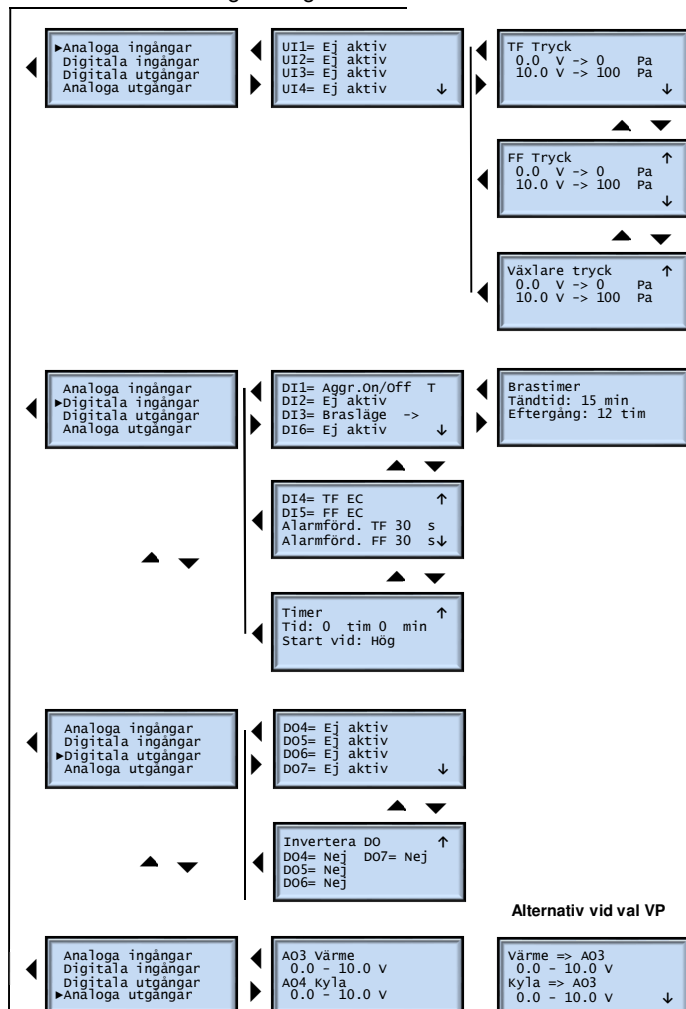
För att säkerställa att brandspjällen verkligen fungerar vid en eventuell brand, kan spjällen motioneras (testas) med jämna mellanrum. Motioneringsintervallet är ställbart. För att möjliggöra denna funktion är brandspjällen försedda med ändlägesbrytare. Vid brandspjällsmotionering kontrolleras att spjällen når sina ändlägen och att ändlägesbrytarna fungerar. Om inte, aktiveras ett larm.

Gångtiden (0-600 sek) för spjällen kan ställas in. Detta är den maximala tid det får ta för spjället att gå från ena ändläget till det andra.

Antal dygn (1-30) mellan motioneringarna kan också ställas in. Dessutom vilken tid på dygnet (0-23) som motioneringen skall ske. Ställer man den till 0 sker motioneringen vid midnatt.

## 7.15 I/O konfiguration

Forts. från I/O Konfigurering sid. 13

**Analoga ingångar**

Möjlighet att välja funktion för resp. ingång UI1, UI2, UI3 och UI4.

Valbara standardfunktioner:

- Ej aktiv
- Rumsgivare (väljs automatiskt på UI1 vid rumsreglering, se avsnitt 7.1)
- Frysskyddsgivare (väljs automatiskt på UI2 vid vattenvärme, se avsnitt 7.6)
- TG-R4 (väljs automatiskt på UI3 vid fjärrpanel TG-R4, se avsnitt 7.19)
- Kanalvärme givare (väljs automatiskt på UI4 vid zon-värme, se avsnitt 7.25)

- Option temp 1
- Option temp 2
- Option temp 3
- Option temp 4
- Temp efter vx

(om något av följande 3 alternativ väljs, visas också motsvarande meny för inställning av tryckområde)

- TF Tryck
- FF Tryck
- Växlare tryck (Används ej på detta aggregat)

**Digitala ingångar**

Välj vid behov funktion för resp. ingång DI1, DI2, DI3 och DI6.

Valbara standardfunktioner:

- Ej aktiv
- Min flöde
- Forc. flöde
- Max flöde.
- Aggr.On/Off
- Normal

Valbara optioner (förutsätter att motsvarande funktion är konfigurerad från fabrik).

- Köksdrift (Används ej på detta aggregat)
- ECO (Används ej på detta aggregat)
- Brasläge (Används ej på detta aggregat)
- Brandlarm
- Brandspjäll.

**Timer**

---

En timer kan kopplas till någon av ingångarna genom att ett T aktiveras på någon av raderna. Det finns bara en timer. Samtliga funktioner utom Ej aktiv, Brandspjäll, Brandlarm och Brasläge kan ha timer kopplad till sig.

**Koppling av timer till önskad funktion.**

När man stegat igenom raderna och valt funktion för de olika ingångarna, går markören ett varv till och möjlighet finns att lägga till ett

Ytterligare valbara optioner (förutsätter att motsvarande funktion är konfigurerad från fabrik).

- CP Kyla
- Brandspjäll
- Bras (Används ej på detta aggregat)

Valbar option (väljs automatiskt på DO4 vid elektrisk förvärmare, se avsnitt 7.7)

- PWM förvärmare

Valbar option (väljs automatiskt på DO5 vid zonindelad värme, se avsnitt 7.24)

- PWM kanalv.

### Invertering av digitala utgångar

I vissa fall vill man kanske att larmreläet drar omgående när systemet får spänning och istället släpper vid larm. Detta innebär att reläet också ger larm om systemet blir spänningslöst.

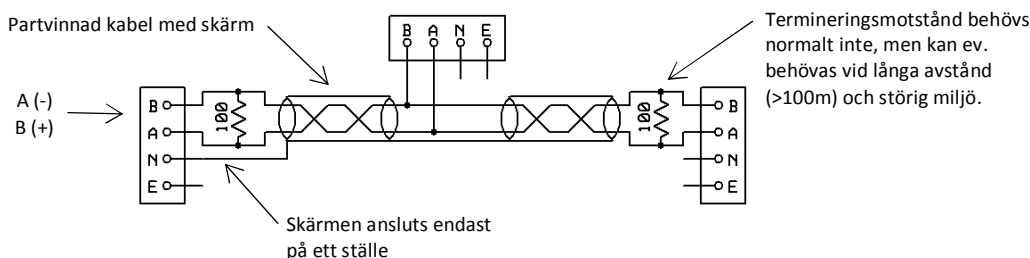
I den här menyn kan man vid behov invertera funktionen på en eller flera utgångar.

### Analoga utgångar

Om man har ventiler som inte har 0-10V ingång (standard), så finns fria valmöjligheter 0.0-10.0V eller omvänt 10.0-0.0 i steg om 0,1V.

## 7.16 Modbus

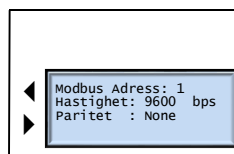
### Inkoppling



### Parameterinställning

Denna meny visas endast om Modbus är aktiverad från fabrik.

Forts. från Modbus sid. 13

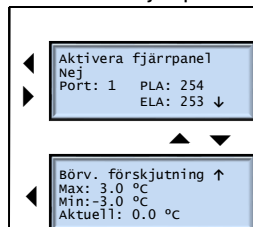


- Adress.
- Hastighet: 150, 300, 600, 1200, 2400, 4900, 9600 eller 19200 bps
- Paritet: None (ingen), Odd (udda) eller Even (jämn)  
(None medför 2 stoppbitar, Odd och Even medför 1 stoppbit)

Komplett modbus-lista kan erhållas på förfrågan till REC.

## 7.17 Fjärrpanel

Forts. från Fjärrpanel sid. 13



### Aktivera fjärrpanel

Ändra Nej till Ja. Gäller för fjärrpanel utan/med display.

Port 1 är förvalt och behöver inte ändras om inte man dessutom skall ha Modbuskommunikation. I så fall används Modbus på port 1 och fjärrpanelen måste vara på port 2. Port 1 går inte att välja om Modbus redan är aktiverad.

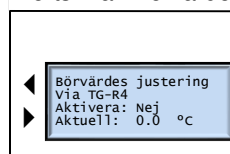
Skulle fjärrpanel vara vald till port 1 och man sedan aktiverar Modbus ändras fjärrpanelen automatiskt till port 2.

### Börv. Förskjutning

Här kan man ställa gränserna för hur mycket börvärdesförskjutning man vill tillåta. Grundinställningen är  $\pm 3$  °C. Gränserna går senare att ändra i en annan meny med tekniker inloggning.

## 7.18 Börvärdesjust TG-R4

Forts. från Börvärdesjust TG-R4 sid. 13



Ändra Nej till Ja för att aktivera TG-R4. När TG-R4 är aktiverad visas aktuell inställning på nedersta raden.

## 7.19 Aktivera FL-fläkt

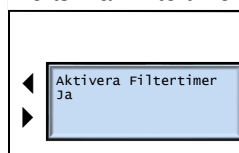
Forts. från Aktivera FL-fläkt sid. 13



Ändra till Nej om aggregatet inte har någon frånluftsfäkt.

## 7.20 Filtertimer

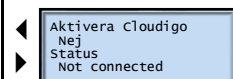
Forts. från Filtertimer sid. 13



Ändra till Nej om aggregatet har trycksensor över filtret.

## 7.21 Cloudigo

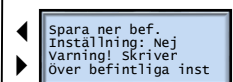
Forts. från Cloudigo sid. 13



Cloudigo är ett system som ger möjlighet att se och ändra parametrar via internet. Systemet kräver abonnemang. Kontakta din leverantör för mer information!

## 7.22 Spara inställningar

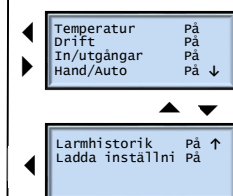
Forts. från Spara inställningar sid. 14



Här sparar man undan alla aktuella inställningar. Ev. tidigare sparade inställningar går förlorade. Samtliga inställningar sparas undan utom datum och tid. På nästa sida finns en lista över alla data som sparas undan och vad standardinställningen är.

## 7.23 Användarmeny

Forts. från Användarmeny sid. 14



Här kan man pricka för vilka menyer man vill skall visas för användaren. Alla är valbara utom Behörighet. Standardinställning är att alla är visade.

## 7.24 Zoner

Aggregatets standardeftervärmare värmer sovrummen, samt förvärmer till vardagsrum. Temperaturen i vardagsrummet höjs något mer än sovrumstemperaturen via en kanalvärmare som även denna styrs av aggregatet.

Temperaturerna i vardagsrummet styrs via fjärrpaneler med display. Temperaturen i sovrummet kan styras antingen via fjärrpanel med display eller via rumsgivare med börvärdesjustering (TG-R4). Börvärdet i vardagsrummet har högst prioritet. Temperaturen i sovrummet kan ha samma värde som vardagsrummet eller lägre. Om rumsgivare med börvärdesjustering (TG-R4) används, blir med ratten i mittläge, temperaturen i sovrummet enl. inställt börvärde för sovrummet som är högre än vardagsrummet ignoreras i programmet och vardagsrummets värde gäller även för sovrummet.

Aggregatets normala tilluftsregulator reglerar in mot det justerade börvärdet i sovrummet m h a den inbyggda värmaren i aggregatet eller vid behov bypass. En ny regulator reglerar m h a kanalvärmaren vardagsrummets temperatur mot sitt börvärde. Skulle börvärdet i vardagsrummet inte kunna nås trots att kanalvärmaren är på till

100%, så regleras temperaturen i sovrummet upp så pass så att börvärdet i vardagsrummet nås (med kanalvärmaren fortfarande på 100%).

Om inte vardagsrummets börvärde kan hållas trots full värme på både aggregatets värmare och kanalvärmaren går ECO2 (om det är aktiverat) som vanligt igång och forcerar.

---

**Aktivera 2 zoner.**

Ändra

Reglering temp/Förvärmeregulator	P-band: 33 I-tid: 100	Modbus	1, 9600, none
Aktivera ECO2 kyla	Nej	Aktivera fjärr	Nej, 2
Temp. diff.	2.0, 4.0, 0.5	Börv. Förskjutning	3 -3
Temp villkor forcering	1.0, 1.0	Börvärdes justering via TG-R4	Nej
Värmebatteri	EI, periodtid 60s	Aktivera FL fläkt	Ja
Frysskyddsreglering	13	Spara inställningar	Nej
Dödband	0,5	Aktivera filtertimer	Ja
Regler omr.	0-100%	Cloudigo	Nej
Stoppavfrostning	Ja	Användarmeny	På, På, På, På, På, På, På, På
Stanna aggregat	Nej	Zoner	Nej

**Fabriksparametrar** (vid önskemål om ändring kontakta REC!)

Parameter	Standardinställning	Parameter	Standardinställning
Funktion Kyla	Nej	Modbus	Aktiverad
Max börv. Vid rums- o tillufts-reglering	28.0	Minbegränsning tilluftstemp.	5.0

Anteckningar:

*Medlem i*



**Svensk Ventilation**  
Bransch i samverkan

REC Indovent AB förbehåller sig rätten till ändringar i specifikation och konstruktion utan föregående meddelande.



## REC Indovent AB

Box 37, SE-431 21 Mölndal, Sweden  
Besöksadress: Kärragatan 2

Tel: +46 31 67 55 00  
Fax: +46 31 87 58 45

[www.rec-indovent.se](http://www.rec-indovent.se)

Certifierad enligt ISO 9001/14001