

ANVÄNDAR
MANUAL



Innehåll	Sida
Beskrivning _____	<u>3</u>
Systemöversikt _____	<u>4</u>
Användarmeny _____	<u>5</u>
Servicemeny _____	<u>6</u>
Fabriksmeny _____	<u>12</u>
Larmhantering _____	<u>17</u>
Displaymeddelanden _____	<u>18</u>
Parameterlista / Injusteringsprotokoll _____	<u>19</u>
Alfabetiskt register _____	<u>22</u>

BESKRIVNING

I-D-S är ett mikrodatorbaserat styrsystem för fullständig kontroll av luftbehandlingsaggregat. Allt är monterat och klart vid leveransen. Tryckgivare för fläktar och filter samt temperaturgivare är inbyggda i aggregatet. Systemet är uppbyggt av en mastermodul, som är den centrala styr- och övervakningsenheten, en handhållen manöverdosa, för avläsning och programmering samt frekvensomriktare för styrning och övervakning av fläktar. Alla komponenter är sammanknutna med det digitala ABC-Bus nätverket.

För att styra roterande värmeväxlare används en vvx-modul som steglöst reglerar värmeväxlarens varvtal och värmeöverföring. Eftersom återvinningsgraden på roterande värmeväxlare är olinjär, reglerar utrustningen varvtalet efter en programmerbar kurva.

Vid Plattvärmeväxlare eller värmerörsväxlare (Heatpipe) styrs förbigångsspjäll att hålla en konstant temperatur. En givare mäter avluftstemperaturen och vid isbildning avfrostas värmeväxlaren automatiskt.

När inte värmeväxlaren räcker för att hålla inställd temperatur styrs tillskottsvärme och kyla med ett flertal skyddsfunktioner som t.ex. reglerande fryskydd vid vattenvärme samt förregling mot ett inställbart luftflöde vid elvärme och kyla.

För att erhålla maximal driftsekonomi finns möjlighet till kylforcering. Vid kylbehov varvar då fläktarna upp till högfart för att först vädra ut överskottsvärme innan kylsekvensen startar.

Vidare finns det möjlighet till stödvärme vid stoppat aggregat, intermitterent nattdrift. Vid värmebehov startar aggregatet för uppvärmning av lokalen utan inblandning av uteluft.

Styrutrustningen kan enkelt kompletteras med s.k. gateways för LonWorks-kommunikation (FTT-10A) med tillgång till samtliga parametrar samt larmsändare för SMS-meddelanden.

REGLERFUNKTIONER

- Till-, från- eller rumstemperaturreglering samt FRT-reglering
- Sänkning av luftflöden vid låg temperatur
- Konstanthållning av luftflöde, inbyggda givare
- Tryckstyrning eller CO₂-reglering via yttre givare.
- Sommar och vinterkompensering
- Stödvärme nattetid med återluftsfunktion
- Kylforcering (högfart vid kylbehov)
- Sommarnattkyla
- Kylåtervinning



I den tydliga och lättbegripliga handterminalen kan man avläsa och ställa in temperaturer, luftflöden och övriga reglerparametrar. Här visas även driftsstatus och larm i klartext på svenska.

STYR OCH MANÖVERFUNKTIONER

- Tidsstyrning med dygns- och veckofunktion
- Tre olika driftsfall, Högfart-Lågfart-Stopp
- Förregling av högfart vid låg utetemperatur
- Filtervakter med kompensering för luftflöde
- Brandövervakning via interna givare eller yttre brandcentral
- Valbara fläktfunktioner vid brandlarm
- Inställbar startfördröjning för tilluftsfläkt
- Behovsstyrda cirkulationspumpar med motionsprogram
- Möjlighet till handkörning av olika funktioner

ÖVRIGT

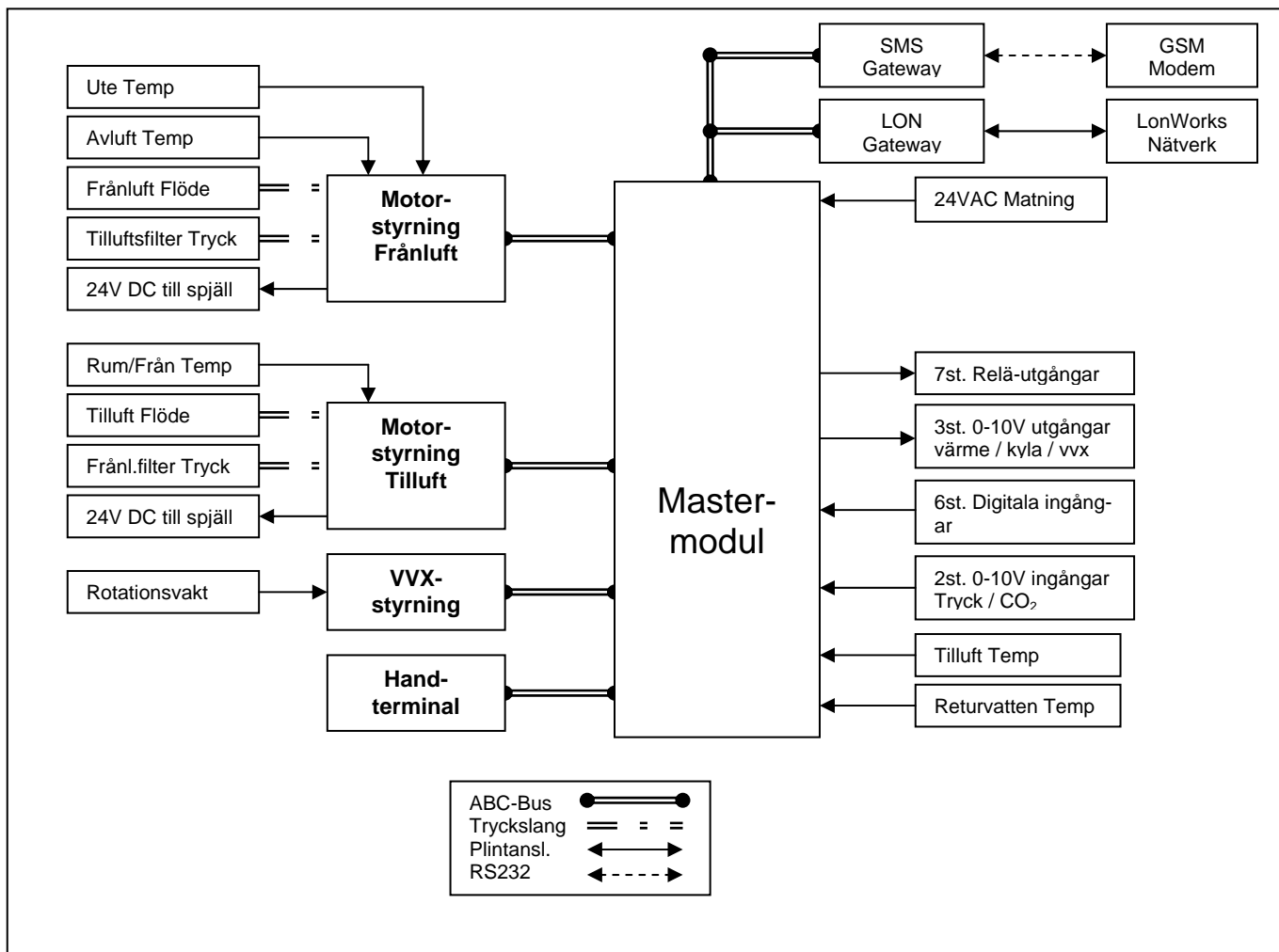
- Övervakning av samtliga anslutna givare och komponenter
- Indikering av aktuella bör- och ärvärden samt drift/larm status med minne för tio larm
- Förberedd för LonWorks kommunikation
- Förberedd för larmöverföring via SMS-meddelanden
- Temperaturövervakning med inställbara larmgränser för under- resp. övertemperatur
- Potentialfria drift- och larmindikeringar
- Ingång för yttre start, t.ex. timer

STYRSYSTEM I-D-S

SYSTEMÖVERSIKT

I-D-S är ett Integrerat Digitalt Styrsystem för kontroll och övervakning av luftbehandlingsaggregat. Systemet består av en mastermodul, som är den centrala enheten i systemet, en handterminal med tydlig, 8-raders display, för enkel navigering och programmering, frekvensomriktare för styrning och övervakning av fläktar, styrenhet för roterande värmeväxlare med rotationsvakt och effektregulator för reglering av elektrisk eftervärmare.

Systemet kan enkelt byggas ut med SMS-larm modul och GSM-modem som skickar ett SMS-meddelande till valfria mottagare vid driftsstörning. För kommunikation med överordnat system kan en LonMark kompatibel gateway anslutas, därmed ges fullständig tillgång till samtliga parametrar och värden via LonWorks-kommunikation.



Mastermodulen styr värme och kyla i sekvens med värmeväxlaren. Mastermodulen har inbyggt, reglerande frysskydd för vattenbatteri och för värmeväxlare med risk för påfrysning.

Filtertryckfallet övervakas kontinuerligt via tryckgivare inbyggda i motorstyrning. När sluttryckfallet är uppnått utgår ett larm för att påkalla filterbyte. Trycket är flödeskompenserat och ändras med luftflödet. Därmed utgår inte larm i onödan vid forceringsflöde.

Kommunikationen mellan de olika komponenterna sker med ABC-Bus och begränsar därmed kablaget till ett minimum. Även tillbehör som Lon-Gateway för LonWorks kommunikation och SMS-Gateway för sändning av SMS-meddelanden med mobiltelefon ansluts till ABC-bussen.

STYRSYSTEM I-D-S

ANVÄNDARMENY

Manövrering

Alla avläsningar och inställningar kan ändras genom att vrida på handterminalens datahjul. Genom att trycka in datahjulet bekräftas menyval eller inställning.

Drift

Via handterminalen väljs önskat driftfall för luftbehandlingsaggregatet. I läge **Från** är aggregatet avstängt. I läge **Högfart** eller **Lågfart** har aggregatet konstant drift med respektive fläkthastighet. I läge **Auto** styrs driften av det interna kopplingsuret. Under inställda tidsperioder går aggregatet i hög- eller lågfart, övriga tider stannar aggregatet. Vid slutning på timeringsgången startar aggregatet på högfart alt. forcerar vid lågfartsdrift. Högfart har alltid prioritet över lågfart.

Givaravläsning

Det är möjligt att läsa uppmätta värden i SI-enheter för samtliga temperaturgivare, luftflöden, tryck och VAV-ingångar (0-10V = 0-100%)

Avläsning inställningar

Användaren kan avläsa inställda reglerfunktioner för temperatur och luftmängd samt börvärden för tilluft- och rumstemperatur.

Utgångssignaler

Denna meny tillåter avläsning av de analoga utgångarna samt den relativa hastigheten på fläktarna. Fläkthastigheterna är endast läsbara vid användande av I-D-S systemets egna frekvensomriktare.

Larm logg

Larm loggen visar en lista på de tio senast inkomna A och B-larmen. Vid varje larm står även larmnummer, tid och datum.

Inställning ur

De två första raderna visar aktuell tid, datum och veckodag. Dessa värden visas även på displayens utgångsläge.



Genom att trycka in datahjulet i fem sekunder och samtidigt vrida det ändras displayens kontrast.

Genom att vrida datahjulet ändras tid och datum. Spara inställningarna genom att trycka in hjulet, varvid markören hoppar vidare till nästa värde.

Sommartidsomställning

Mastermodulen ändrar automatiskt mellan sommar- och vintertid när denna funktion står i läge "Till".

Ändring från sommar- till vintertid sker Kl. 03:00 sista söndagen i oktober. Klockan ställs tillbaka en timme.

Ändring från vinter- till sommartid sker Kl. 02:00 sista söndagen i Mars. Klockan ställs då fram en timme.

STYRSYSTEM I-D-S

SERVICEMENY (Kod 1111)

För att få tillgång till denna meny krävs att den fyrsiffriga service-PIN-koden är korrekt. Om PIN-koden är felaktig återgår systemet till användarmenyn. Vid korrekt PIN-kod blir servicemenyn tillgänglig och följande funktioner kan konfigureras.

Temperaturreglering

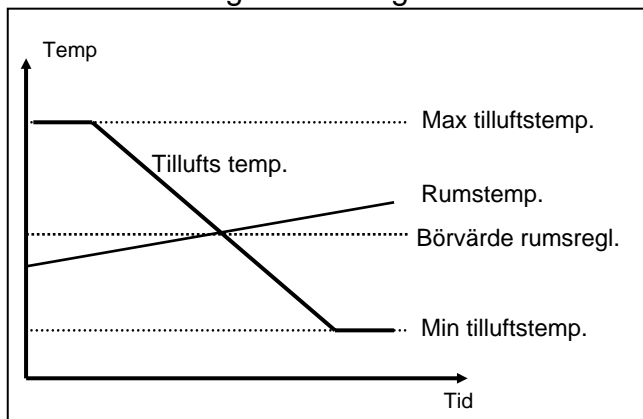
Konstant tilluftsreglering

Inställd tilluftstemperatur eftersträvas, oavsett frånluft-/rumstemperatur.

Frånlufts- (Rums-) reglering

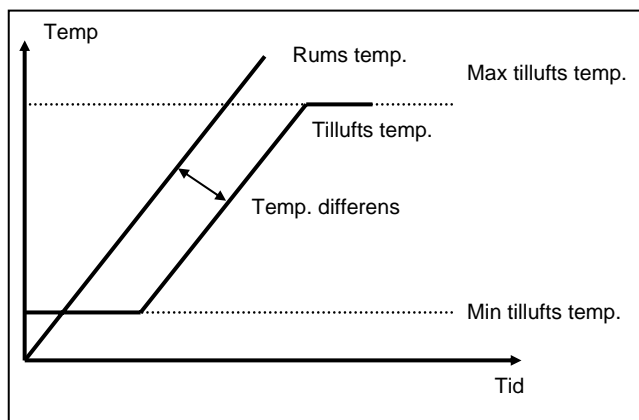
Tilluftstemperaturen styrs som en funktion av skillnaden mellan den uppmätta frånlufts- (rums-) temperaturen och inställt börvärde.

För största komfort begränsas tilluftstemperaturen till ett lägsta och högsta värde.



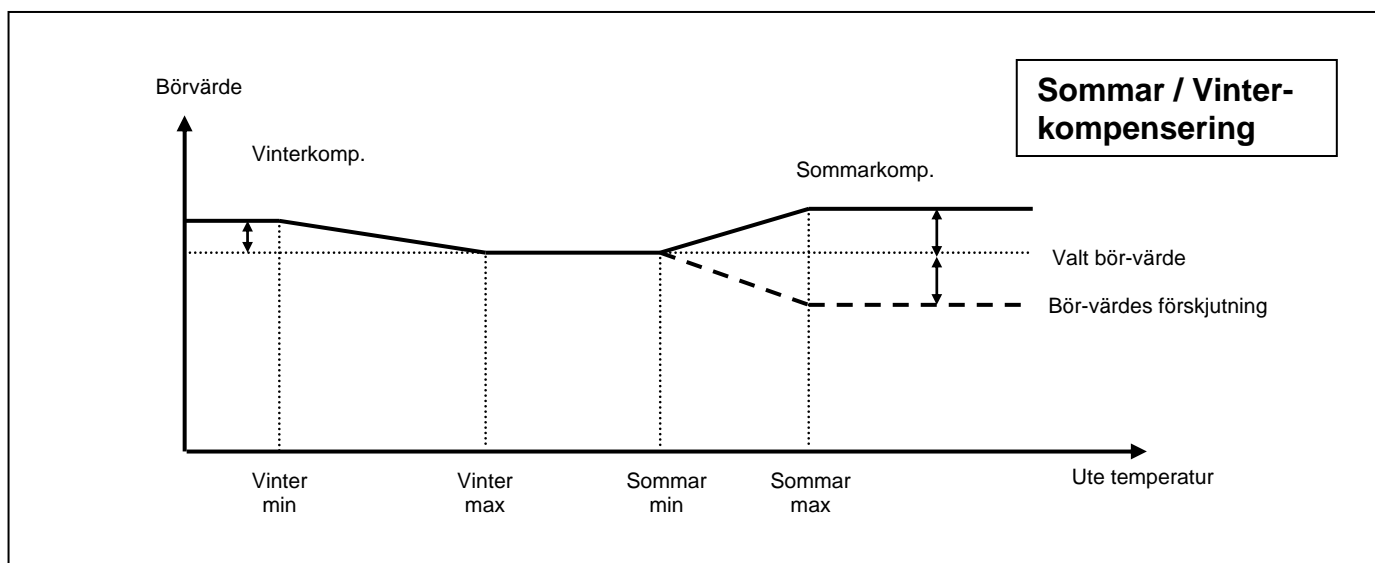
FRT-reglering

Frånluftsrelaterad tilluftsreglering (diff. temp. reglering). Tilluftstemperaturen styrs som en funktion av uppmätt frånluftstemperatur. Denna reglering används för att uppnå en naturlig konvektion, som följer av förhållandet mellan kall och varm luft. Vid FRT reglering ställs en temperaturdifferens mellan från- och tilluften in. Samt att min och max tilluftstemperatur finns med som skydd mot att för kall eller varm luft blåses in.



Sommar/ Vinterkompensering

Med sommar / vinter kompensering vald användes ute-temperaturen till att skapa en börvärdesförskjutning för rums- eller tillufts-temperaturen vid konstant tillufts- eller rums reglering. Funktionen kan inte väljas vid FRT reglering.



STYRSYSTEM I-D-S

Sommarnattkyla

När aggregatet kör på nattdrift och utetemperaturen är kallare än inne, kan man använda sig av temperatur skillnaden för att kyla ner byggnaden. Denna funktion erbjuder "frikyla" nattetid och kan i vissa fall ersätta extern kylutrustning. För att funktionen sommarnattkyla skall starta krävs att följande villkor är uppfyllda:

- Sommarnattkylning skall vara vald Till
- Styrningen skall gå i autodrift
- Styrningen skall vara i nattdrift
- Inställbar tidpunkt för start skall vara upp nådd. Ex. 23:00
- Rumstemperaturen skall vara över inställt start värde (Rum Start)
- Det skall inte ha varit behov av värme under föregående dag
- Ute-temperaturen skall vara över inställbart stoppvärde (ute Stopp)
- Ute-temperaturen skall vara lägre än rumstemperaturen.



Luftbehandlingsaggregat Welair, av typ Matrix-350 med alla kanalanslutningar uppåt.
Roterande värmeväxlare, inbyggd värmebatteri och frekvensstyrda kammarfläktar

Sommarnattskylning avbryts när:

- Sommarnattkylning väljes Från
- Det växlas till manuell drift
- Det växlas till dagdrift
- Rumstemperaturen blir lägre än inställt värde
- Ute-temperaturen blir lägre än inställt värde
- Ute-temperaturen blir högre än rumstemperaturen. (Förinställd diff. på 2°C.)

OBS! om sommarnattkylning är vald Till och anläggningen står stilla när starttiden för sommarnattkyla passerar, kommer fläktarna att varva upp till 50% under 15 minuter för att avläsa rums- och utetemperatur med givare inbyggda i aggregatet. Ifall startvillkoren för sommarnattkyla är uppfyllda, fortsätter driften och "Sommarnattkylning" visas i displayen.

Om anläggningen redan är i drift när starttiden för sommarnattkyla passerar, kommer temperaturerna att mätas utan att påverka det aktuella luftflödet.

Kylåtervinning

Om kylåtervinningsfunktionen vald Till, går värmeväxlaren på 100% när det uppstår ett kylbehov, förutsatt att uteluften är minst 1°C varmare än frånluften. Kylåtervinningen stoppas när kylbehovet upphör eller när uteluftens temperatur blir lika med frånluftstemperaturen.

Kyla stopp

När utetemperaturen understiger inställt värde i "Kyla stop" kommer 0-10VDC signalen för vattenkyla att reduceras till 0 VDC, kylrelä 1 och 2 öppnar och liksom pumprelä 2 vid vattenvärme om "Auto" är valt i "vattenmenyn" under "värme/kyla reglering".

Kylforcering

När Kylforcering väljs "Till" växlar fläktarna automatiskt över till högfartsdrift vid kylbehov. På så vis erhålls en ekonomisk drift genom att aggregatet går på lågfart under uppvärmningssäsongen och inte förbrukar mer energi än nödvändigt. Under den period som Kylforceringen är aktiv kommer "Kylforcering" att blinka i displayen för att indikera den aktiva funktionen.

Alla temperaturer kan justeras i respektive funktions "SET"-meny.

STYRSYSTEM I-D-S

Tryckreglering

I denna meny kan två separata börvärden programmeras. Ett för högfart och ett för lågfart.

Konstant luftflödesreglering, l/s

Luftflödet för varje fläkt hålls konstant och kan ställas individuellt. Enheten för luftflöde redovisas i [l/s].

Konstant tryckreglering, Pa

Till- och frånluftsfläkt styrs att hålla konstant tryck i kanalsystemet. Trycket mäts av externa 0-10V tryckgivare anslutna till mastermodulen. Börvärdet kan ställas 0-100% och motsvarar givarens mätområde ex. 0-500Pa, där 50%=250Pa. Trycket ställs individuellt för till- resp. frånluftskanal.

Konstant CO₂ reglering

Till- och frånluftsflöde styrs av inställt CO₂ börvärde. CO₂ halten mäts i rummet med en extern CO₂ givare som ger en 0-10V signal till Mastermodulen. Börvärdet inställs från 0-100%, där 100% är den externa CO₂ givarens fulla utslag (10V).

Genom att ställa börvärdet på 100% vid lågfart, kommer CO₂ regleringen att kopplas ur och fläktarna stanna.

Om CO₂ börvärdet ställs lägre än 100% kommer fläkthastigheten att min-begränsas till 15%, för att säkerställa luftflöde genom givaren.

Konst. tryckreglering frånl.kanal, Pa.FL

Frånluftstrycket styrs av inställt börvärde för frånluftskanaltrycket, styrsignalen kommer då från en extern tryckgivare som ger en 0-10V signal till mastermodulen. Börvärdet ställs in från 0-100%, där 100% är den externa tryckgivarens fulla utslag. Tilluftsflödet styrs av uppmätt frånluftsflöde och kan ställas in att vara lika med, lägre eller högre än frånluftsflödet.

Förregling av högfartsdrift

När utetemperaturen understiger inställt värde kommer fläktarna automatiskt att växla till lågfartsdrift. Med denna funktion kan effekten på värmebatteriet minskas genom att aggregatet körs på lågfart under den kallaste perioden. Vid detta driftsfall kommer display-meddelandet "Vinterdrift" att visas.

Börvärde Luftflöden (SET LUFTFLÖDE)

Luftflödena för konstant luftflödesreglering, l/s, ställs separat i liter per sekund för hög- och lågfart. Om inget värde finns stannar fläktarna.

Börvärde Tryck- och CO₂-reglering (VAV INGÅNG)

Önskat värde ställs in i % av den externa tryckgivarens område, separat för hög- och lågfart.

Balansering tilluft (VAV.FL.BAL.TL)

Vid tryckreglering med enbart frånluftsgivare ställs tilluftsflödet som en funktion av frånluftsflödet. Ställbart +/- 1000 l/s.

Timerinställningar

Det finns möjlighet att ställa in tio olika omslagstider mellan Högfart och Lågfart via det inbyggda vecko-uret. Vid ej inställd drift stoppas aggregatet.

För varje timer kan Hög- och Lågfart programmeras för enskild dag, Månd.-Fred., Månd.-Sönd. eller Lörd.-Sönd.

Högfart har prioritet över lågfart. Ifall lågfartstimern ställs till 0:00-0:00, Månd.-Sönd. och högfartstimern ställs 06:00-18:00 Månd.-Fre, kommer aggregatet att ha konstant lågfartsdrift förutom Måndag till Fredag 06:00-18:00 då högfart är aktiverad.

Ifall ett överordnat system används för att styra driftstiderna, kan fortfarande det inbyggda kopplingsuret användas som en "decentraliserad" back-up vid driftstörningar eller service på systemet.

STYRSYSTEM I-D-S

Överstyrningar

Vid driftsättning och service finns det möjlighet att manuellt testköra följande komponenter 0-100%:

1. Tilluftsfläkt
2. Frånluftsfläkt
3. Värmeväxlare
4. Värme, både 0-10V och reläer
5. Kyla, både 0-10V och reläer

Överstyrningen tar överhand på systemet och kommer att vara aktiv tills dess denna meny lämnas.

Luftinjustering

För att underlätta vid luftinjustering kan fläktarnas varvtal styras manuellt 0-100%. Luftinjusteringen avbryts automatiskt efter tio timmar. Under denna funktion är tryckregleringen bortkopplad.

Ställ funktionen för luftinjustering i läge "Aktiv" och välj sedan fläktarnas varvtal i % av maxvarvtalet.

Aktuellt luftflöde går att avläsa i displayen och ett varningsmeddelande kommer att visas under injusteringperioden.

Nollkalibrering

Möjlighet finns att kalibrera de inbyggda tryckgivarna i frekvensomriktare eller motormoduler.

För att erhålla korrekt resultat bör slangarna till tryckgivarna lossas under kalibreringstiden för att undvika påverkan från eventuella luftrörelser.

Vid nollkalibrering måste driften först ställas i läge "från" och aggregatet hunnit med att stanna, annars kan inte kalibreringen genomföras.

Filterlarm

För att erhålla korrekt funktion för filterlarm måste filterkalibrering (=TILL) genomföras vid driftsättning och vid filterbyten!

Systemet mäter automatiskt tryckfallet över filtren. När filterkalibrering aktiveras styrs båda fläktarna automatiskt från 50% till 100% av max hastighet och filtertryck samt luftflöde registreras. Filterkalibreringen tar tio minuter.

När filtertrycket, som mäts kontinuerligt, överstiger det registrerade nya trycket + den inställda larmgränsen, ges ett filterlarm i displayen, B-larmsreläet drar och ett SMS-meddelande sänds till B-larmsmottagarna (ifall SMS gateway är installerad).

Filterlarmsgränsen ställs in i Pa för det ekvivalenta flödet vid 75% fläktvarvtal. Filterlarmet kan programmeras via handterminalen eller via LonWorks-nätverk.

Detta erbjuder en praktisk och ekonomisk planering av filterbyte, eftersom det är nedsmutsningsgraden av filtren som avgör om det är nödvändigt att byta filter eller inte.

Filtervakten är flödeskompenserad och sluttryckfallet ändras automatiskt med luftflödet. Detta betyder att filterlarmet även uppkommer vid begränsade luftflöden och att falsklarm undviks vid forcering.

Serviceperiod

Via handterminalen kan man ställa in en tidsperiod mellan serviceintervaller. När denna tid har löpt ut ger systemet larm om detta.

Serviceperioden är inställbar 0-36 månader och skall återställas vid varje servicetillfälle.

STYRSYSTEM I-D-S

SMS Larm

Ifall SMS Gateway och GSM modem är installerat, är följande inställningar nödvändiga för att aktivera meddelandefunktionen.

PIN Kod

Ange PIN-koden för SIM kortet som används i GSM modemet.

PUK Kod

Ange PUK-koden för SIM kortet som används i GSM modemet.

SMS Nummer

Det finns möjlighet till tre mottagare av vardera larmprioritet (A1-A3 och B1-B3).

Ange telefonnumren till respektive mottagare av A- och B-larm.

SMS larm kommer endast att sändas om det finns ett telefonnummer angivet för respektive larmprioritet. Det kommer t.ex. inte att sändas ut någon B-larms information via SMS, ifall det endast finns telefonnummer angivna för A-larm.



Larminställningar

Inställningar måste göras för både det inbyggda och det externa brandlarmet.

Internt brandlarm

Funktionen måste aktiveras. Fabriksinställning = Från. Larmtemperaturer kan anges individuellt för till- och frånluft mellan +20-100°C. Vid larm stoppas aggregatet och måste sedan återställas innan start.

Externt brandlarm

Påverkan på luftbehandlingsaggregatet vid externt brandlarm kan ändras beroende på installation. Följande driftsfall kan väljas:

1. Kontor
2. Industri
3. Stopp (utan efterkylning)

I läge "kontor" forceras båda fläktarna till 100% för att ventileras ut maximalt med rök ur byggnaden och underlätta evakuering.

I läge "Industri" forceras frånluftsfläkten till 100% och tilluftsfläkten stoppas. Detta för att säkerställa rökevakning utan att tillföra nytt syre till elden, som då kan tillta.

I läge "Stopp" stannar aggregatet direkt utan efterkylning.

Brandlarmet måste återställas på den externa larmcentralen. Aggregatet återstartar sedan automatiskt.

STYRSYSTEM I-D-S

Avläsning motorparametrar

När I-D-S systemets frekvensomriktare används för att styra fläktarna, går följande information att utläsa i servicemenyn:

1. Tilluftsfläktens motoreffekt (VA)
2. Tilluftsfläkten motorfrekvens (Hz)
3. Frånluftsfläktens motoreffekt (VA)
4. Frånluftsfläktens motorfrekvens (Hz)

Driftstider är avläsbara för följande komponenter:

1. Total driftstid
2. Tilluftsfläkt
3. Frånluftsfläkt
4. Roterande värmeväxlare (VVX)
5. Värme
6. Kyla



Software version

Mjukvarans version är avläsbar sist i service menyn.

Driftstider

Drifttiden för alla komponenter som är anslutna till systemet visas, både den totala tiden (TOT) och den beräknade totala aktiva tiden (TAC). TAC baseras på den utstyrda signalen och betyder att om en komponent styrs ut till 50% under två timmar, ger det en timmes TAC-tid.

$$TAC-Tid = \frac{Utsignal (0-100\%)}{100}$$

STYRSYSTEM I-D-S

FABRIKSMENY (Kod 2222)

För att få tillgång till denna meny krävs att den fyrsiffriga fabriks-PIN-koden är korrekt. Om PIN-koden är felaktig återgår systemet till Servicemenyn. Vid korrekt PIN-kod blir fabriksmenyn tillgänglig och följande funktioner kan konfigureras.

Värmeåtervinning

Typ av värmeväxlare kan ändras mellan plattvärmeväxlare, roterande värmeväxlare styrd av ABC-bussen eller roterande värmeväxlare med extern styrning (0-10V signal). I de fall vvx-styrning RHX-2 är ansluten till ABC-bussen, kommer automatiskt "ABC.ROT" att väljas. Om annan kompatibel vvx-styrning ansluts till ABC-bussen kommer även då automatiskt "ABC.ROT" att väljas. Inställningarna som är specifika för RHX-2 kommer dock att ignoreras.

Inställningar för roterande värmeväxlare

VVX-renblåsning

När luftbehandlingsaggregatet är utrustat med vvx-styrning via ABC-bussen kan renblåsningsfunktionen ändras. Denna funktion frånkopplas genom att ställa varvtal = 0,0%. Genom att ändra renblåsningsintervall och tid kan man anpassa funktionen till rådande driftsförhållanden.

Komp. för olinjär värmeöverföring

Eftersom roterande värmeväxlare inte har värmeöverföring som är direkt proportionell mot varvtalet, finns en kompensering inbyggd i vvx-styrning RHX-2. För att linjärisera den roterande värmeväxlaren kan en K-faktor ändra utseendet på kurvan, se figur. Denna funktion är aktiv när aggregatet går i AUTO eller TILL. När signalen överstyrs manuellt, kommer varvtalet att styras linjärt 0-100%.

Strömbegränsning vvx-motor

Motorströmmen kan reduceras från fabriksinställning, till en nivå anpassad efter rådande förhållanden. Detta resulterar i lägre

strömförbrukning samt mindre värmeutveckling i motorn.

Rotationsriktning

För att säkerställa funktionen i renblåsningssektorn måste värmeväxlaren rotera åt rätt håll, därför kan rotationsriktningen på vvx-motorn ändras.

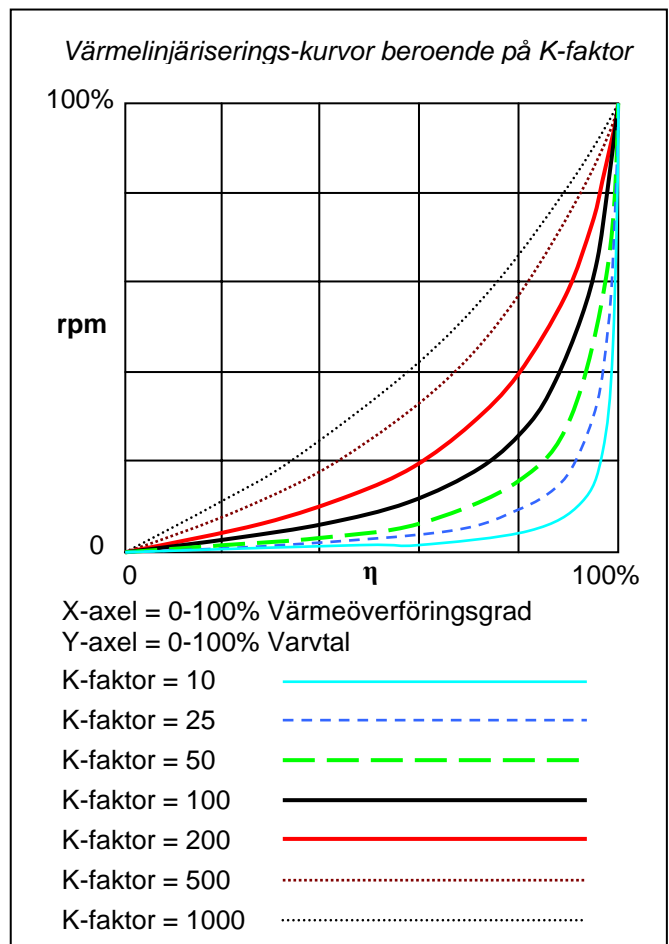
Max. rotorvarvtal

För att undvika onödig belastning på värmeväxlaren, måste diametern på rotor och remskiva anges. Förhållandet mellan motor och rotor används för att räkna ut aktuellt rotorvarvtal. Även max-varvtal på rotorn kan väljas. Motorvarvtalet kan inte överstiga 200 rpm, varvid max. rotorvarvtal blir: $200 \times \text{skivdiameter} / \text{rotordiametern}$.

Rotationsvakt

om inte rotationsvakt används, måste denna parameter ställas i läge FRÅN.

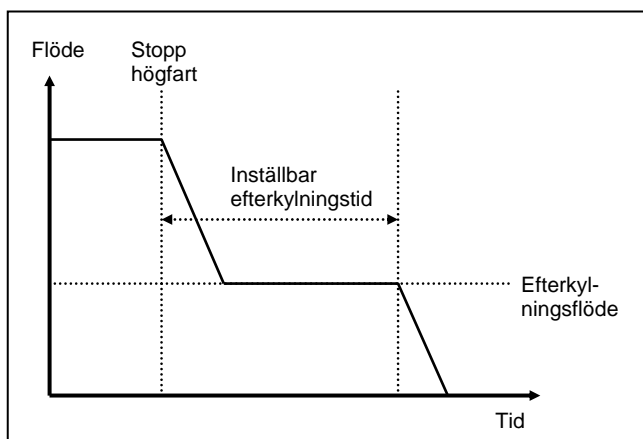
Varje gång magneten passerar rotationsvakten, blinkar indikeringen på RHX-2.



STYRSYSTEM I-D-S

Efterkylning

När el-batteri används kan styrningen säkerställa luftflöde genom batteriet, en tid efter det att elvärmen slagits av, genom inställning av efterkylningstid. Därigenom skyddas el-batteriet mot överhettning vid övergång från dag- till nattdrift eller från drift till stopp läge. Under efterkylningstiden styrs tilluftsfläkt till 25% av fullt varvtal och frånluftsfläkt till 30% av fullt varvtal.



Startfördröjning tilluftsfläkt

För att säkerställa tilluftstemperaturen kan en startfördröjning för tilluftsfläkten anges. Under denna tid startas frånluftsfläkten och värmeväxlaren, som då värms upp av den varma frånluften.

Extern högfart

När luftbehandlingsaggregatet går på nattdrift (stopp / lågfart), kan extern slutning styra upp aggregatet till helfart under inställd tid. Detta används vanligtvis vid påverkan från timer, närvarogivare eller externt kopplingsur. Max inställbar tid är 120 minuter.

Kopplingsfrekvens frekvensomriktare

Kopplingsfrekvensen (SW.Hz) är inställbar för I-D-S systemets frekvensomriktare för att minimera störande ljud från fläktmotorerna. Vid högre kopplingsfrekvens blir dock värmeutvecklingen större, med risk för överhettning av frekvensomriktarna vid låg luftgenomströmning.

Värme och kylreglering

Stödvärme

När aggregatet är utrustat med blandnings-spjäll och återluftsfunktion ställs stödvärmen till för att erhålla intermitterent nattdrift, utan inblandning av uteluft, för uppvärmning av lokal. För att inte funktionen skall kollidera med sommarnattkyla krävs att det skall ha varit värmebehov föregående dag för att stödvärmen skall kunna aktiveras. Aggregatets tilluftsfläkt startar när rumstemperaturen sjunker under inställd natt-temp och fortsätter att gå tills något av följande villkor är uppfyllda:

- Rumstemperaturen överstiger inställd natt-temp. (10-30°C)
- Dagdrift påkallas via det interna kopplingsuret eller via Lon-nätverk.
- Timeringången aktiveras.

Fläkthastigheten kan väljas som hög- eller lågfart. Under den tid som stödvärmen är i drift visas ett blinkande meddelande i displayen som indikerar funktionen.

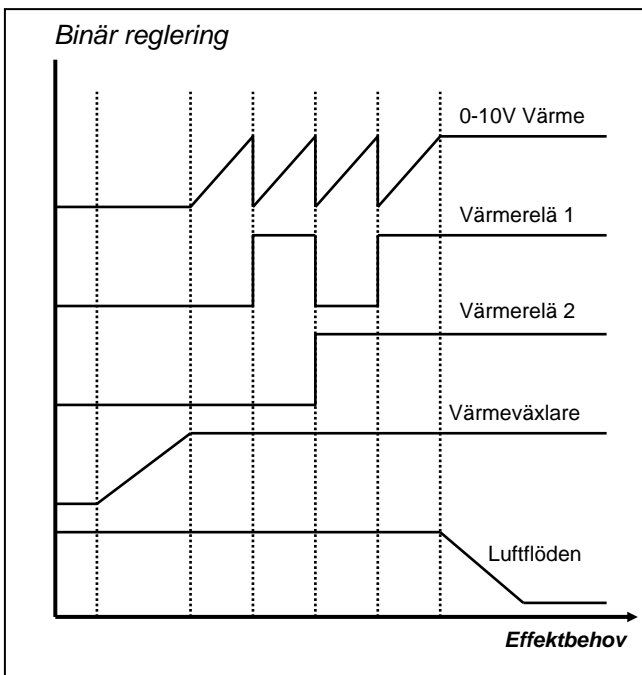
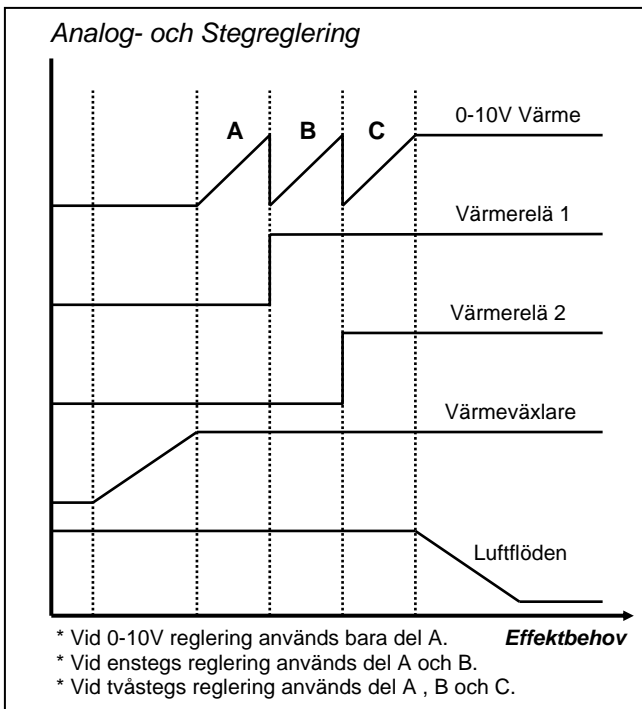
Min. gångtid är 30 minuter.

STYRSYSTEM I-D-S

El-eftervärme

Det är möjligt att välja mellan att styra elbatteri med 0-10VDC, ett eller två steg alternativt binärt. Värmeregleringen har följande sekvens vid fallande temperatur:

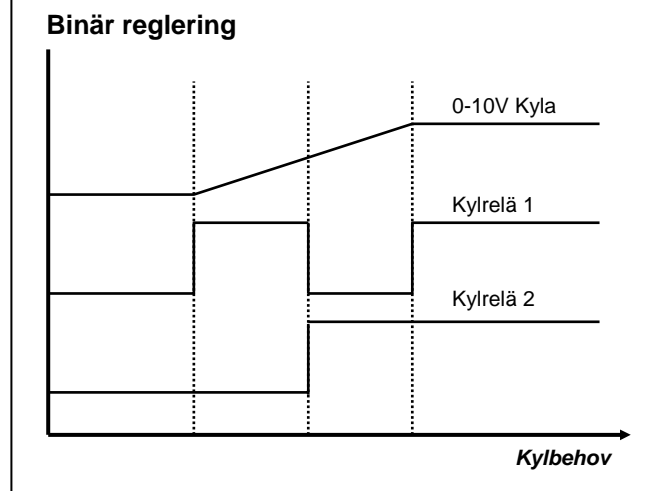
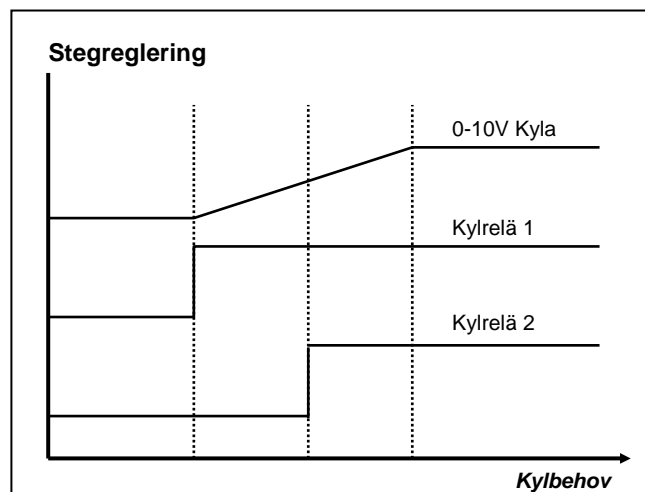
- Värmeväxlare, 0-100%
- Värmeutgång, 0-10VDC
- Värmerelä 1 och 2
- Nedreglering av luftflödena till ett minvärde på 60% av inställt flöde.



Kyla

Det är möjligt att välja mellan att styra kylbatteri med 0-10VDC (reläerna ej aktiva), ett eller två steg alternativt binärt. Tvåstegsreglering används vid två lika stora kylkompressorer. Binär reglering används när steguppdelningen är 1/3 – 2/3 dvs. den ena kompressorn har dubbelt så hög effekt som den andra. Kylregleringen har följande sekvens vid stigande temperatur:

- Kylutgång, 0-10VDC
- Kylrelä 1 och 2



Sänkning av minbegränsning

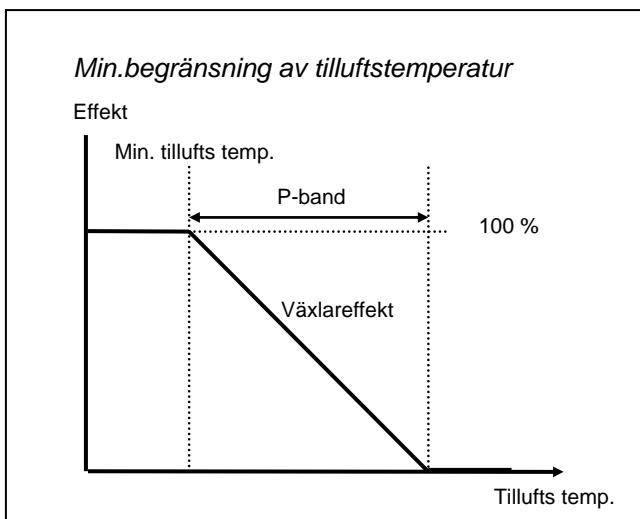
Vid kylfunktion kan en förskjutning av minbegränsningstemperaturen (Min.TL) för tilluften väljas mellan 0-9 grader under den inställda minbegränsningen, vid rums/frånluftsreglering eller frt-reglering, för att erhålla bättre kylgenskaper.

STYRSYSTEM I-D-S

Minbegränsning tilluftstemperatur

Vid rumsreglering och kylbehov finns en inbyggd P-regulator som automatiskt startar den roterande värmeväxlaren för att kompensera snabbt fallande tilluftstemperatur. På så vis förhindras att tilluftstemperaturen sjunker under en komfortabel nivå på ca. 10°C. Värdet påverkas av inställd sänkning i "Sänkn.min.TL".

Kylregleringen kommer att styra ner kylsignalen så länge värmeväxlaren körs för att hålla tilluftstemperaturen över min.nivån.



Värme reglering med vattenbatteri

Vid vattenburen värme används 0-10VDC utgången för att reglera värmen via ventilställdon. Värmerelä ett (plint 33-34) och två (plint 35-36) kan användas som pumpreläer för start / stopp av cirkulationspumpar. Reläerna har en frånslagsfördröjning på fem minuter, för att undvika korta driftsperioder.

Man kan för vart och ett av reläerna ställa in tre olika driftssätt:

- TILL
- AUTO
- UTETEMP.

I läge TILL kommer P1 / P2 att vara konstant till så snart regleringsutrustningen startat. I AUTO-läget styrs P1 till vid värmebehov och P2 går till vid kylbehov, för att styra cirkulationspump för vattenkyla. I UTETEMP läget inställs till- och frånslagstemperatur för vart och ett av reläerna. Pumprelä P1 (värme)drar när ute temperaturen är *under* in-

ställt värde, pumprelä P2 (kyla) drar när ute-temperaturen är *över* inställt värde. Systemet känner av om det finns en frysskyddstemperaturgivare på masteringången, och växlar automatiskt till vattenvärme i värmemenyn.

Motionskörning

Om pumparna inte har varit aktiverade under ett dygn, görs det en motionskörning av dessa, d.v.s. reläerna aktiveras i en minut .

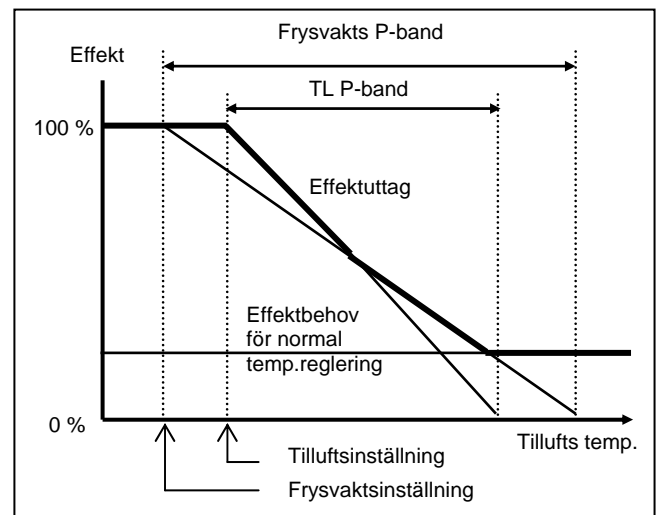
Min. luftflöde genom batterier

För att skydda el-batteri och / eller kylkompressor kan ett lägsta luftflöde ställas in. När luftflödet understiger inställda värden, kommer el-värme / DX-kyla att blockeras.

Frostvakt

Frysskydd för vattenbatteri

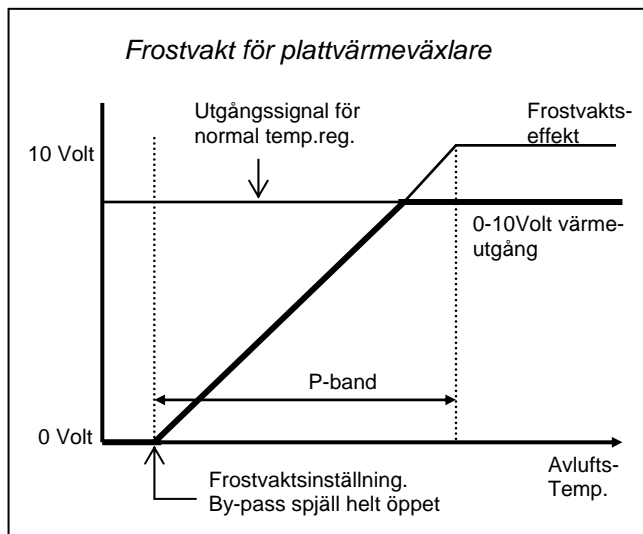
När vattenburen värmekälla används kan man koppla till en frysvaktsgivare som aktiverar det interna frysskyddet. För att säkerställa maximal responshastighet och god stabilitet, har frysskyddet en dubbel P-bandsregulator. Överstiger effektuttaget från en av regulatorerna den normala regulatorns utsignal, används frysvaktsgivarens utsignal för överstyrning. Tillsammans med frysvakten används givaren för tilluftstemperaturen för att skydda vattenbatteriet mot frostsador. Min-värdet för de båda givarna kan ställas individuellt, oberoende av varandra. När aggregatet är stoppat flyttas frysvaktens börvärde till 25°C automatiskt, för varmhållning av värmebatteriet.



STYRSYSTEM I-D-S

Frostvakt för plattvärmväxlare

Används plattvärmväxlare kan man koppla till en frostvakts-givare i avluften. När det finns en sådan givare, säkerställer regulatortorn att temperaturen inte understiger det inställbara minvärdet genom att sänka 0-10VDC signalen till värmväxlarutgången och öppna by-pass spjället. Regulatorn är en 3°C P-regulator och överstyr den normala temperaturregulatorn. Funktionen väljes TILL eller FRÅN i menyn.



Reglertider

Följande regulatorer är av typen PI-regulator och integrationstiderna är individuellt inställbara för:

1. Konstant tilluftstemperatur
2. Konstant rumstemperatur
3. VAV-reglering tilluft
4. VAV-reglering frånluft

Vid värmereglering kommer integratorn inte att aktiveras så länge temperaturen stiger, vilket betyder att P-regulatorn korrigerar regleravvikelsen. Denna funktion gör att det går fortare att uppnå inställd temperatur än om integratorn vore aktiverad. Ifall temperaturen stiger över inställt värde eller om ett en bestående regleravvikelse uppstår, kommer integratorn sakta att anpassa utsignalen så att inställd temperatur uppnås.

Vid kylreglering är funktionen den omvända, dvs. P-regulatorn kommer att hantera regleravvikelsen så länge temperaturen sjunker.

Aggregatparametrar

För att anpassa styrutrustningen till aktuellt luftbehandlingsaggregat måste följande parametrar ställas in:

1. Max luftflöde (l/s) för aggregatet
2. K-faktor för fläktarnas mätuttag där $qv[l/s] = K \cdot \sqrt{\Delta p}$
3. Max motorfrekvens (Hz)

Fabriksinställning

När fabriksinställning väljs "Till" återställs alla parametrar till de förprogrammerade grundinställningarna.

OBS!

Vid återställning av fabriksinställningar går alla inställda parametrar förlorade!

LARMHANTERING

Mastermodulen sparar en logg av de 10 senaste inkomna larmen med datum och tidsangivelse. Larm-loggen kan avläsas i handterminalen. Larmen kommer endast att aktiveras när displayen är i "hemmaläge", dvs. på rad ett. Larm indikeras med blinkande, röd lampa och presenteras i klartext i displayen. Återställning sker genom att hålla in datahjulet efter det att felet åtgärdats.

Larm 01 (A) -FEL KOM.TF

Kommunikationsfel i ABC-bussen till frekvensomriktare eller motormodul för tilluftsfläkt. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 02 (A) -FEL KOM.FF

Kommunikationsfel i ABC-bussen till frekvensomriktare eller motormodul för frånluftsfläkt. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 03 (A) -FEL KOM.VVX

Kommunikationsfel i ABC-bussen till värmväxlarstyrningen. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 04 (A) -BRANDTERMOSTAT

Slutning på digital ingång (plint 3) från t.ex. överhettningsskydd i el-batteri eller extern brandfunktion. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 05 (A) -EXT. STOPP

Slutning på digital ingång (plint 6) från extern utrustning. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 06 (B) -ELBAT.ÖVERHETTAT

Slutning på digital ingång (plint 5) från maxtermostat i el-batteri. Värmen stoppas, fortsatt aggregatdrift, automatisk återställning.

Larm 07 (B) -EXT.BRANDLARM

Slutning på digital ingång (plint 8) från extern brandcentral. Fortsatt aggregatdrift enligt inställningar under "Larminställningar" i Servicemenyn. Automatisk återställning.

Larm 08 (B) -FEL KYLNING

Slutning på digital ingång (plint 9) från extern kylutrustning. Fortsatt aggregatdrift, automatisk återställning.

Larm 09 (B) -FILTER TL

Tryckfallet över tilluftsfilter är högre än inställd larmgräns. Fortsatt aggregatdrift, automatisk återställning.

Larm 10 (B) -FILTER FL

Tryckfallet över frånluftsfilter är högre än inställd larmgräns. Fortsatt aggregatdrift, automatisk återställning.

Larm 11 (B) -LÅGT LUFTFLÖDE TL

Luftflödet över tilluftsfläkten ligger under 25% av inställt luftflöde längre än fyra minuter. Fortsatt aggregatdrift, manuell återställning.

Larm 12 (B) -LÅGT LUFTFLÖDE FL

Luftflödet över frånluftsfläkten ligger under 25% av inställt luftflöde längre än fyra minuter. Fortsatt aggregatdrift, manuell återställning.

Larm 13 (B) -SERVICE

Tidsperioden för serviceintervall har löpt ut. Fortsatt aggregatdrift, manuell återställning.

Larm 14 (A) -FROSTV.RETURVAT.

Temperaturen på returvattnet i värmebatteriet ligger under frysvaktens inställning. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 15 (A) -FROSTVAKT TILLUFT

Temperaturen på tilluften ligger under frostvaktens inställning. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 16 (A) -FEL TL.GIVARE

Fel på tilluftens temperaturgivare. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 17 (A) -FEL VATTENGIVARE

Fel på returvattnets temperaturgivare. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 18 (A) -FEL UTEGIVARE

Fel på uteluftens temperaturgivare. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

STYRSYSTEM I-D-S

Larm 19 (A) -FEL FL.GIVARE

Fel på avluftens temperaturgivare. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 20 (A) -FEL RUMSGIVARE

Fel på rums- / frånluftstemperaturgivare. Aggregatet stoppas, automatisk återställning.

Larm 21 (A) -INT.BRANDLARM

Temperaturen i till- eller frånluft är högre än inställd larmgräns. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 22 (A) -VVX.ROT.VAKT

Rotationsvakten för roterande värmeväxlare har löst ut. Fortsatt aggregatdrift, manuell återställning.

Larmer från frekvensomvandlare

Larm 23 (A) -TF Ö-HETT

Tilluftsfläktens frekvensomriktare är överhettad. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 24/25 (A) -TF FASFEL

Fel i spänningsmatning till tilluftsfläktens frekvensomriktare. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 26 (A) -TF ÖVERSTRÖM

Tilluftsfläktens frekvensomriktare är överbelastad. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 27 (A) -FF Ö-HETT

Frånluftsfläktens frekvensomriktare är överhettad. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 28/29 (A) -FF FASFEL

Fel i spänningsmatning till frånluftsfläktens frekvensomriktare. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larm 30 (A) -FF ÖVERSTRÖM

Frånluftsfläktens frekvensomriktare är överbelastad. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

Larmer från motormoduler

Larm 31 (A) -FEL TF

Larm 32 (A) -FEL FF

Larm från frekvensomriktare till motormodul. Aggregatet stoppas, manuell återställning.

DISPLAYMEDDELANDEN

Vid vissa driftstillstånd utgår ett displaymeddelande med aktuell systeminformation. Meddelandet blinkar i displayen och överskriver den normala texten. Programmering kan fortsätta trots displaymeddelandet.

DISPLAY UPLOAD

Handterminalen laddar upp menytexten.

STÖDVÄRME (LÅG-/HÖGFART)

Funktionen intermittent nattdrift är aktiv.

VINTERDRIFT LÅGFART

Utetemperaturen understiger inställt värde och blockerar högfartsdrift.

RENBLÅSNING

Renblåsning av roterande värmeväxlare.

EFTERKYLNING

Efterkylning av elvärmebatteri innan stopp med reducerad luftmängd.

EXT.HÖGFART

Forcering till högfart via digital ingång (plint 11).

SOM.NATTKYLA

Sommarnattkyla är i drift.

KYLFORCERING HÖGFART

Forcering till högfart vid kylbehov är aktiv.

KYLÅTERVINNING

Värmeväxlaren återvinner kyla ur frånluften.

INJUSTERING

Injusteringsfunktionen är aktiv.

NOLLKALIBRERING

Nollkalibrering av tryckgivarna är aktiv.

FILTER KALIB.

Kalibrering av filtertryck är aktiv.

STYRSYSTEM I-D-S

Anläggning		Aggregat	
Injusterat av		Datum	

Menytext			Grundinställning	Egen inställning
Service meny		Kod	1111	
Temp.Reglering	Temp.Reglering	T-reg	Konst. TL	
	Konst TL. set	TL temp	20,0°C	
	Rum/FL-reglering	Rum/FL-temp	20,0°C	
		Min TL	15,0°C	
		Max TL	40,0°C	
	FRT.Set	Diff set	3,0°C	
		Min TL	15,0°C	
		Max TL	40,0°C	
	So / Vi komp. set	So/Vi komp.	Från	
		So.max	30°C	
		So.min	25°C	
		So.diff	2,0°C	
		Vi.max	5,0°C	
		Vi.min	-20°C	
		Vi.diff	1,0°C	
	Som.nattkyla set	So.nattkyla	Från	
		Starttid	23:00	
		Rumstart	22°C	
		Rumstopp	17°C	
		Utestopp	12°C	
	Kylåterv.	Kylåtervinning	Från	
	Kyla Stopp	Kyla Stopp	10°C	
	Kylforcer.	Kylforcering	Från	
Tryckreglering		Tryck reg	l/s	
	Förr.Högf.	Förregl. Högfart	-40°C	
	Set luftflöde	Högfart TL	000 l/s	
		Högfart FL	000 l/s	x)
		Lågfart TL	000 l/s	
		Lågfart FL	000 l/s	x)
	VAV ingång	Högfart VAV TL	00 %	
		Högfart VAV FL	00 %	
		Lågfart VAV TL	00 %	
		Lågfart VAV FL	00 %	
	VAV FL bal. TL	Flödesförskjutn.TL	0 l/s	

x) Vid roterande vvx väljes frånluftslödet 5-10% högre än tilluften för att kompensera renblåsningsluft genom rotorn

STYRSYSTEM I-D-S

Menytext			Grundinställning	Egen inställning
Timerinställning	Timer 1	Tid	6:00 – 18:00	
		Dag	Månd – Fred	
			Högfart	
	Timer 2	Tid	0:00 – 0:00	
		Dag	Från	
			Högfart	
	Timer 3	Tid	0:00 – 0:00	
		Dag	Från	
			Högfart	
	Timer 4	Tid	0:00 – 0:00	
		Dag	Från	
			Högfart	
	Timer 5	Tid	0:00 – 0:00	
		Dag	Från	
			Högfart	
	Timer 6	Tid	0:00 – 0:00	
		Dag	Från	
			Högfart	
	Timer 7-10	Tid	0:00 – 0:00	
		Dag	Från	
			Högfart	
Filterlarm		Filterkalibrering	Från	
		TL Filter	200 Pa	
		FL Filter	200 Pa	
Service period		Service tid	18 mån	
SMS Larm	Pin-kod	PIN	0000	
	PUK-kod	PUK	00000000	
		SMS nr: A1	00000000000	
		SMS nr: A2	00000000000	
		SMS nr: A3	00000000000	
		SMS nr: B1	00000000000	
		SMS nr: B2	00000000000	
		SMS nr: B3	00000000000	
Larm inställn.	Int. brandlarm	Internt brandlarm	Från	
		TL	60°C	
		FL	60°C	
	Ext. brand.ing	Ext. brandlarlarm	Kontor	
SW. Ver			x.xx	
Fabriksmeny		Kod	2222	

STYRSYSTEM I-D-S

Menytext			Grundinställning	Egen inställning
Värmeåtervin.	Värmeväxlare	VVX=	ABC-Rot	
	VVX renblåsning	Varvtal	100 %	
		Renbl.intervall	8 tim	
		Renblåsningstid	120s	
	Komp.olinj.värme	K-faktor	100 %	
	Motor ström	Mot.strm.	4 A	
(CW=Medurs, CCW=Moturs)	Rotationsriktning	Rot.riktning	CW	
	Max.rotorvarvtal	Rotordiameter	700 mm	
		Skivdiameter	80 mm	
		Max.varvtal	12 RPM	
	Rotationsvakt	Rot.vakt	Till	
Efterkylning		Efterkylning	3 min	
Fördr. TL start		Fördröjd TL start	1 min	
Extern högfart		Extern högfart	1 min	
SW. Hz		SW. Hz	4,5 kHz	
Värme/Kyla regl.	Stödvärme		Från	
		Natt-Temp	18,0°C	
		Fläkthastighet	Låg	
	Värmekälla	Värmetyp	Vatten	
		EL-värme	0-10V	
		Kyl-reglering	0-10V	
		Sänkn.min.TL	0°C	
	Vatten-värme	P1	Till	
		P2	Till	
		P1 värme	18,0°C	
		P2 kyla	15,0°C	
	Min Luftflöde	EL Batt	200 l/s	
		Kyla	200 l/s	
Frostvakter		FR. Vatten	7,0°C	
		FR. Luft	5,0°C	
		FR. Platt vvx	0,0°C	
		FR. Platt vvx	Från	
Reg.tid	Regleringstid	TL reg.	100 sec	
		Rum reg.	300 sec	
		VAV TL	5 sec	
		VAV FL	5 sec	
Agg. parametrar		Max.luftflöde	1000 l/s	
		K-faktor	17	
		Max-Hz	60 Hz	
Fabriks Inställn.	Reset grundinställning	Fabr.inst.	NEJ	

ALFABETISKT REGISTER

A		I		R	
ABC-bus	4	Injusteringsprotokoll	19	Reglerfunktioner	3,6,8
Aggregatparametrar	16	Inställningar, avläsning	5	Reglertider	16
Användarmeny	5	Inställningar för roterande vvx	12	Renblåsningfunktion	12
Avfrostning värmeväxlare	16	Inställning driftstider	8	Rotationsriktning vvx	12
Avläsning inställningar	5	Inställning ur	5	Rotationsvakt	12
Avläsning motorparametrar	11	Intermittent nattdrift		Rumsreglering	6
		Internt brandlarm	10		
B		J		S	
Balansering tilluft	8	Justering av kontrast i displayfönster	5	Service meny	6
Beskrivning	3			Serviceperiod	9
Brandlarm	10	K		SMS Larm	10
Börvärde, CO ₂ -reglering	8	K-faktor	12,16	SMS Nummer	10
Börvärde, luftflöden	8	Kommunikation	4,10	Software version	11
Börvärde, temperaturreglering	6-7	Komp. för olinjär värmeöverföring	12	Sommarkompensering	6
Börvärde, tryckreglering	8	Konstant CO ₂ -reglering, luftflöde	8	Sommarnattkyla	7
		Konstant luftsflödesreglering	8	Sommartidsomställning	5
C		Konstant tilluftsreglering, temp	6	Startfördröjning tilluftsfläkt	13
CO ₂ -reglering	8	Konstant tryckreglering	8	Strömbegränsning vvx-motor	12
		Kopplingsfrekvens frekv.omriktare	13	Styrfunktioner	3
D		Kyla	14	Stödvärme	13
Displaymeddelanden	18	Kyla stopp	7	Systemöversikt	4
Driftstider, automatik	8	Kylforcering	7	Sänkning av minbegränsningstemp.	14
Driftstider, komponenter	11	Kylåtervinning	7		
Driftval	5			T	
		L		Temperaturreglering	6
E		Larmhantering	17	Timerinställningar	8
Efterkylning	13	Larminställningar	10	Tryckreglering	8
El-eftervärme	14	Larmlogg	5		
Externt brandlarm	10	LonWorks kommunikation	3,4	U	
Extern högfart	13	Luftflöde, avläsning	5	Utgångssignaler	5
		Luftflöde, inställning	8		
F		Luftinjustering	9	V	
Fabriksmeny	12	M		Vattenbatteri	15
Fabriksinställning	16	Manöverfunktioner	3	Vinterdrift	8
Filterlarm	9	Manövrering	5	Vinterkompensering	6
Frekvensomriktare	4,11	Mastermodul	4	VVX-renblåsning	12
Frostvakt tilluftstemperatur	15	Max. rotorvarvtal	12	Värme och kylreglering	13-16
Frostvakt platt-vvx	16	Max. tilluftstemperatur	6	Värmeåtervinning	12
FRT-Reglering	6	Minbegr. Tilluftstemperatur	6,14,15		
Frys skydd för vattenbatteri	15	Min. luftflöde genom elbatt. / kyla	15	Ö	
Frånluftesreglering	6	Motionskörning pumpar	15	Översikt	2-4
Funktionsöversikt	3			Överstyrningar	9
Förregling av högfartsdrift	8	N		Övrigt	3
		Nollkalibrering tryckgivare	9		
G		P			
Givare	3,4	Parameterlista	19		
Givaravläsning	5	PIN Kod	10		
		Plattvärmväxlare	12		
H		PUK Kod	10		
Handkörning	5,9	Pumpstyrning	15		
Handterminal	5				
Högfart	5				



Strandvägen 56 • 870 52 Nyland
Tel. 0612-77 18 80 • Fax 0612-77 18 99
E-post: info@welandluftbehandling.se
Web: www.welandluftbehandling.se