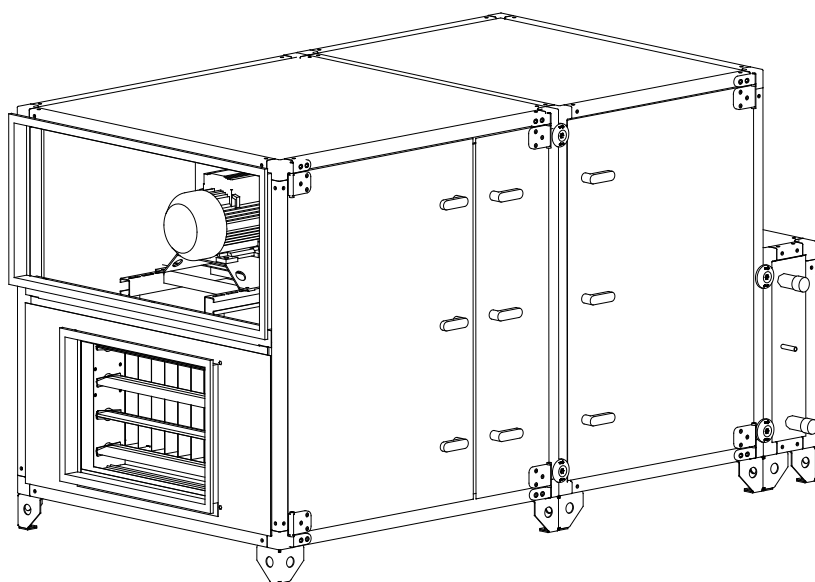


Danvent DV, Danvent TIME

Luftbehandlingsaggregat



SE Användarinstruktion

Version 2.06

Detaljerad innehållsförteckning på nästa sida

- 1. Tillverkare**
- 2. Konformitetsförklaring**
- 3. Beskrivning av luftbehandlingsaggregaten**
- 4. Avsedd användning, ljud och vibrationer**
- 5. Skydds- och säkerhetsåtgärder**
- 6. Elektriska anslutningar**
- 7. Rörssystem**
- 8. Medföljande dokument**
- 9. Start**
- 10. Driftsättning**
- 11. Kopplingsschema för den interna regulatorn i DVU-delen**
- 12. Meny för den interna regulatorn i DVU-delen**
- 13. EU-försäkran om överensstämmelse – DVU-delen**

Innehåll

1. TILLVERKARE	7
1.1 Tillverkar- och leverantörsuppgifter	7
1.2 Aggregatens beteckningar	7
2. EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE	8
3. BESKRIVNING AV LUFTBEHANDLINGSAGGREGATEN – 8 MODELLER	9
3.1 Gemensamt för alla luftbehandlingsaggregatsmodeller	9
3.2 Specifika data om respektive luftbehandlingsaggregatsmodell – 8 modeller	9
3.2.1 DV-enhet utan elskåp/styrssystem	9
3.2.2 TIME	9
3.2.2.1 Leverans i flera sektioner	9
3.2.2.2 Leverans i monterat skick på balkram	9
3.2.2.3 Externa komponenter	9
3.2.3 DV-enhet med elskåp/styrssystem – levereras i flera sektioner	10
3.2.3.1 Externa komponenter	10
3.2.4 DV-enhet med elskåp/styrssystem – levererat i monterat skick på balkram	10
3.2.4.1 Externa komponenter	11
3.2.5 DVU-del (kylenhet)	11
3.2.5.1 Använda den DVU-interna regulatorns kontrollpanel för kylkompressorsystemet	12
3.2.5.2 Bildskärmens bakgrundsbelysning	12
3.2.5.3 Potentiometern i den interna regulatorn för kylkompressorsystemet	13
3.2.5.4 Välja en meny	13
3.2.5.5 Ändra parametrar	13
3.2.5.6 Meny – översiktssbild av menyn som hjälp för användaren	13
3.2.5.7 Startskärmen	13
3.2.5.8 Inställningar	13
3.2.5.9 Antal automatiska återställningar av högtrycksbrytaren	13
3.2.5.10 Polaritet	13
3.2.5.11 Varmgas – periodinställning	13
3.2.5.12 Begränsare	14
3.2.5.13 Service	14
3.2.5.14 Manuell drift	14
3.2.5.15 Körtimmar och varmgasaktiveringar	14
3.2.5.16 Larm	14
3.2.5.16.1 Larm	14
3.2.5.16.2 Larmlogg	14
3.2.5.17 Ändrad programvara i Danfoss frekvensomvandlare för kompressorn	14
3.2.5.18 Underhåll	15
	3

3.2.5.19 Kylkapacitet och absorberad energiförbrukning i kW för kompressorn – EER-faktor	15
3.2.5.20 Energiförbrukning för fläktarna	16
3.2.5.21 Typskylt	16
4. AVSEDD ANVÄNDNING, LJUD OCH VIBRATIONER	16
4.1. Avsedd användning och användningsområden	16
4.2 Oavsiktlig användning och missbruk – olämpliga användningsområden för aggregatet	16
4.3 Luftbehandlingsaggregatet i drift	16
4.4 Underhåll, reparation, demontering och bortskaffande	17
4.4.1 Skyddsåtgärder	17
4.4.2 Vassa kanter	17
4.4.3 Filter	17
4.5 Åtgärder vid bortskaffande	17
4.5.1 DVU-delens kylsystem	17
4.5.2 Vassa kanter	17
4.6 Användning/drift av aggregatet	17
4.7 Otillåten användning av maskinen	17
4.8 Ljud och vibrationer	18
5. SKYDDS- OCH SÄKERHETSÅTGÄRDER	18
5.1 Skyddsåtgärder och extra skyddsåtgärder	18
5.2 Nödvändiga skyddsåtgärder före start	18
5.2.1. Skyddsåtgärdernas utformning	18
5.2.2. Konfiguration av frekvensomvandlare med stängda inspektionsluckor	18
5.3 Säkert inställnings- och underhållsarbete	18
5.4 Försiktighetsåtgärder vid inställnings- och underhållsarbete	18
5.5 Personlig säkerhetsutrustning för underhållspersonal – hälsa och säkerhet	18
6. ELINSTALLATION	19
6.1 Beskrivning	19
6.2 Kopplingsscheman	19
6.2.1 Kopplingsscheman för TIME-aggregater	19
6.2.2 Kopplingsscheman för DV-enheter med elskåp/styrssystem	19

6.2.3 Kopplingsschema för DV-aggregat med elskåp och styrkomponenter, men utan regulator	19
6.3 Installation av nätanslutningen	20
6.3.1 Nödvändig nätanslutning för TIME-enheterna	20
6.3.2 Nödvändig nätanslutning för DV-enheter med elskåp/styrssystem	20
6.4 Elektrisk anslutning av komponenter och funktioner	20
6.4.1 Signalförstärkare	20
6.4.2 Utökad drift	20
6.4.3 Ventil och ventilmotor för varmvattenbatteri	20
6.4.3 Ventil och ventilmotor för kallvattenbatteri	21
6.4.5 DX-kylning	21
6.4.6 Värmecirkulationspump	21
6.4.7 Brandskyddsfunktion	21
6.4.7.1 Extern brandsignal	21
6.4.7.2 En flödesvakt	21
6.4.7.3. Två brandtermostater	21
6.4.7.4 Två brandtermostater + en rökdetektor i frånluften	21
6.4.7.5 En rökdetektor i frånluften	21
6.4.8 Kommunikation med BMS-system	21
6.4.9 Programmet E tool	22
6.4.10 Elektriskt värmeelementsbatteri	22
6.4.10.1 Med moduleringsregulator	22
6.4.10.2 Förberett för moduleringsregulator	22
6.4.11 Hastighetsreglering av fläktar	22
6.4.11.1 TIME-styrssystem – EC-motorer	22
6.4.11.2 DV-styrssystem - frekvensomvandlare	22
6.4.11.3 Frekvensomvandlare	22
6.4.12 Tryckgivare	22
6.4.12.1 Luftflödeskapacitet	22
6.4.12.2 Konstant tryck i kanal	22
6.4.13 Elskåp	23
6.4.13.1 Inbyggda elskåp i TIME-enheter	23
6.4.13.2 Inbyggd elskåp i DV-aggregater med styrssystem	23
6.4.13.2 Extern elskåp på DV-aggregater utan styrssystem	23
6.4.14 Temperatursensorer	23
6.4.15 Spjällmotorer	23
6.4.16 Filterskydd	23
6.4.17 Rumstemperaturssensorer	23
6.4.18 Frostskydd	23
6.4.19 Kontrollpanelen från Systemair	24
6.4.20 Kylåtervinning	24
6.4.21 Frikyla	24
6.4.22 Larmsignal	24
6.4.23 Värmeåtervinning	24
6.4.24 Frostskydd – plattvärmeväxlare	24

7. RÖRSYSTEM	24
7.1 Beskrivning	24
7.2 Röranslutningar	24
7.3 Möjlighet att ta bort komponenter från enheten	24
7.4 Röranslutningar till batterier	25
7.4.1 Värmeslingor	25
7.4.2 Kylslingor	25
7.4.3 Stela lager för ventiler, cirkulationspumpar och rörsystem	25
7.4.3.1 Röranslutningar till värmeslingor	25
7.4.3.2 Röranslutningar till kylslingor för avkylt vatten	25
7.4.3.3 Ventilmotor och ventil för uppvärmning	25
7.4.3.4 Ventilmotor och ventil för kylning	25
7.5 Dränering av kondensvatten	26
7.6 Dränering av kondensvatten från plattvärmeväxlaren	26
7.7 Dränering av kondensvatten från kylbatteriet	26
8. MEDFÖLJANDE DOKUMENT	27
8.1 Pappersutskrifter	27
8.1.1 DV-enhet utan elskåp	27
8.1.2 TIME- och DV-enheter med elskåp/styrssystem	27
8.2 Elektroniska media	27
9. START	28
9.1 Checklista, relevanta värden	28
9.1.1 Checklista före start	28
9.1.2 Slå på strömmen	28
9.1.3 Ange relevanta värden i regulatorn	28
10. DRIFTSÄTTNING	28
11. DVU – KOPPLINGSSCHEMA FÖR DEN INTERNA REGULATORN I DVU-DELEN	29
12. MENY FÖR DEN INTERNA REGULATORN I DVU-DELEN	30
13. EU-FÖRSÄKRAN OM ÖVERENSSTÄMMELSE – DVU-DELEN	31

1. Tillverkare

1.1 Tillverkar- och leverantörsuppgifter

Den här användarhandboken omfattar alla luftbehandlingsaggregat som levereras av Systemair A/S.

Tillverkar- och leverantörsuppgifter:

Systemair A/S

Ved Milepælen 7

DK-8361 Hasselager

Ansvarig: Ulf Bang

1.2 Aggregatens beteckningar

Den här handboken behandlar luftbehandlingsaggregaten Danvent DV och Danvent TIME från Systemair.

2. EU-försäkran om överensstämmelse

EU-försäkran om överensstämmelse

Tillverkaren:

Systemair A/S
Ved Milepælen 7
DK-8361 Hasselager



intygar härmed att luftbehandlingsaggregaten av följande typer:

DANVENT DV, levererad utan styrsystem

DANVENT DV, levererad med styrsystem

TIME

tillverkas och levereras i enlighet med följande direktiv:

maskindirektivet	2006/42/EC
EMC-direktivet	2004/108/EC
lågspänningsdirektivet	2006/95/EC
tryckkärlsdirektivet	97/23/EC

Denna försäkran om överensstämmelse gäller endast om luftbehandlingsaggregatet monteras i enlighet med de instruktioner som följer med enheten. Om montören genomför några ändringar av luftbehandlingsaggregatets konstruktion eller funktion blir han eller hon ansvarig för CE-deklarationen och dokumentationen.

Hasselager, 5 maj 2010



Ulf Bang, Utvecklingschef



3. Beskrivning av luftbehandlingsaggregaten – 8 modeller

3.1 Gemensamt för alla luftbehandlingsaggregatsmodeller

Alla Danvent DV- och TIME-luftbehandlingsaggregat tillverkas i enlighet med EC-konformitetsförklaringen och är CE-märkta som maskiner. Om köparen genomför ändringar av eller lägger till komponenter i eller på aggregatet måste köparen utfärda en ny EC-konformitetsförklaring och låta CE-märka aggregatet på nytt. Köparen måste också utfärda en ny EC-konformitetsförklaring och låta CE-märka aggregatet på nytt om en enhet levereras utan styrsystem och styrsystemet i stället installeras i enheten på plats.

För att främja att aggregaten används på ett korrekt sätt betraktas nedanstående instruktioner som en del av aggregaten:

- Transport- och monteringshandbok – levereras i pappersform med respektive enhet
- Användarhandbok – levereras i pappersform med respektive enhet
- Transport- och monteringshandboken, användarhandboken, instruktionsboken, driftsättningsprotokollet, handboken för underhåll, demontering och bortskaffande, datablad om styrsystemets komponenter – levereras alla på en CD med respektive enhet.

3.2 Specifika data om respektive luftbehandlingsaggregatsmodell – 8 modeller

3.2.1 DV-enhet utan elskåp/styrsystem

En DV-enhet utan elskåp/styrsystem är en enhet som saknar en intelligent regulator och komponenter för att styra funktionerna. Modellen brukar dock levereras tillsammans med några elektriska komponenter – till exempel fläktmotorer, en motor som vrider den roterande värmeväxlaren och ett internt styrsystem för rotnors varvtal. Den allmänna regeln för modellen är att inga komponenter är anslutna till en intelligent regulator. Aggregatet är CE-märkt, och om köparen installerar ett styrsystem eller ändrar aggregatet på andra sätt måste köparen utfärda en ny EC-konformitetsförklaring och låta CE-märka aggregatet på nytt.

3.2.2 TIME

TIME-luftbehandlingsaggregat har ett komplett och helintegrerat styrsystem. Två elskåp sitter i fläktsektionerna bakom kontrolluckorna. Styrsystemet bygger på två regulatorer – Systemair E28–Regulator med två portar och en Systemair E15-expansion, som sitter i skåp 1 vid tilluftfläkt och skåp 2 vid frånluftfläkt. Alla elektriska anslutningar mellan skåpen och komponenterna i de bägge fläktsektionerna är installerade på fabriken. Orderspecifika inställningar och parametrar lagras i regulatorn.

3.2.2.1 Leverans i flera sektioner

Efter det avslutande funktionstestet delas enheten i sektioner för att underlätta transporten. Hur många sektioner leveransen består av beror på beställningen. Efter montering av aggregatet på plats måste kablarna återinstalleras i de förmonterade kabel strips och anslutas till de märkta kopplingsplintarna. Kablar från externa komponenter måste installeras på plats.

3.2.2.2 Leverans i monterat skick på balkram

Kablar för strömförsörjning och alla kablar från externa komponenter måste dras in i aggregatet genom en genomföring i botten på tilluftsfläktssektionen och ind i elskåpet via genomföringarna i elskåpet. Kablar från externa komponenter måste installeras på plats.

3.2.2.3 Externa komponenter

Följande komponenter är externa: manöverpanelen från Systemair, ventilerna, ventilmotorerna, tryckgivarna, givaren för tilluftstemperatur, givaren för vattentemperaturen i värmeslingan (om en vattenvärmeslinga behövs) och cirkulationspumpen (Systemair levererar dock inte pumpen). Givaren för

tilluftstemperatur och givaren för vattentemperaturen i värmeslingan ansluts via kablar till plintar i elskåpet. I elskåpet finns uttag för tryckgivare (förutsatt att det finns en lösning för konstant tryck i till- och frånluftkanalerna), liksom uttag för ventilmotorer och cirkulationspumpar, men inga kablar är dragna eller anslutna till elskåpets uttag. Manöverpanelen från Systemair med 10 meter kabel är inte ansluten till regulatören i elskåpet. Alla externa komponenter ligger i en kartong som levereras tillsammans med enheten. Kablar för strömförsörjning och alla kablar från externa komponenter måste dras in i aggregatet genom en genomföring i botten på tilluftsfläktens sektion. Kablar från externa komponenter måste installeras på plats, och måste anslutas till elskåpet.

3.2.3 DV-enhet med elskåp/styrssystem – levereras i flera sektioner

Den här DV-enhetsmodellen har ett integrerat styrssystem. Beroende på enhetens storlek sitter elskåpet antingen ovanpå eller framtill på aggregatet. Styrsystemet bygger på två regulatorer – Systemair E28–Regulator med två portar och en Systemair E28-expansion - båda monterad i elskåpet, och alla elektriska anslutningar mellan elskåpet och enhetens komponenter är gjorda. Styrsystemet konfigureras efter kundens beställning – som bekräftats genom en orderbekräftelse – för att det ska gå lätt att driftsätta enheten på plats. Enheten testas i fabriken, och alla funktioner verifieras i ett avslutande funktionstest och en testrapport. Efter sluttestet delas enheten i delar för att underlätta transporten. När enheten har monterats ihop igen på plats måste kablarna, som är tydligt märkta och försedda med kontaktdon, anslutas på nytt till de märkta plintarna i elskåpet. I förmonterade socklar finns det förmonterade kabel strips som används för att fastna kablarna mellan elskåpet och komponenterna i aggregatets delar. Kablar som dras i de förmonterade kabelkanalerna i enhetsdelarnas förmonterade kabel strips skyddas av metallhöljen. Höljena tas bort innan arbetet påbörjas och måste sättas tillbaka igen när alla kablar är dragna. Alla externa komponenter måste anslutas på plats.

3.2.3.1 Externa komponenter

Följande komponenter är externa: kontrollpanelen från Systemair, vattenventiler, ventilmotorer, tryckgivare, sensor för tilluftstemperatur, sensor för vattentemperaturen i varmvattenbatteriet (i det fall varmvattenbatteri används) och cirkulationspump (tillhandahålls inte av Systemair). Sensorn för tilluftstemperatur och sensorn för vattentemperaturen i varmvattenbatteriet ansluts via kablar till plintar i elskåpet. I elskåpet finns plintar för inkoppling av tryckgivare (förutsatt att det finns en lösning för konstant tryck i till- och frånluftkanalerna), liksom plintar för ventilmotorer och cirkulationspumpar, men inga kablar är dragna eller anslutna till elskåpets plintar. Kontrollpanelen från Systemair med sin 10 meter långa kabel är inte ansluten till regulatören i elskåpet. Alla externa komponenter ligger i en kartong som levereras tillsammans med aggregatet.

3.2.4 DV-enhet med elskåp/styrssystem – levererat i monterat skick på balkram

Den här DV-enhetsmodellen har ett inbyggt styrssystem och ett elskåp som är monterad inuti enheten. Elskåpet sitter alltid i den enhetsdel där värmeväxlaren finns – alltid placerad på värmeväxlarens varma sida. Styrsystemet bygger på två regulatorer – Systemair E28–Regulator med två portar och en Systemair E28-expansion - båda monterad i elskåpet, och alla elektriska anslutningar mellan elskåpet och enhetens komponenter är gjorda. Styrsystemet konfigureras efter kundens beställning – som bekräftats genom en orderbekräftelse – för att det ska gå lätt att driftsätta enheten på plats. Enheten testas i fabriken, och alla funktioner verifieras i ett avslutande funktionstest och en testrapport. Enheten levereras som en sammansatt del på en balkram. Alla externa komponenter måste anslutas på plats.

3.2.4.1 Externa komponenter

Följande komponenter är externa: kontrollpanelen från Systemair, vattenventiler, ventilmotorer, tryckgivare, sensor för tilluftstemperatur, sensor för vattentemperaturen i varmvattenbatteriet (i det fall varmvattenbatteri används) och cirkulationspump (tillhandahålls inte av Systemair). Sensorn för tilluftstemperatur och sensorn för vattentemperaturen i varmvattenbatteriet ansluts via kablar till plintar i elskåpet. I elskåpet finns plintar för inkoppling av tryckgivare (förutsatt att det finns en lösning för konstant tryck i till- och frånluftskanalerna), liksom plintar för ventilmotorer och cirkulationspumpar, men inga kablar är dragna eller anslutna till elskåpets plintar. Kontrollpanelen från Systemair med sin 10 meter långa kabel är inte ansluten till regulatören i elskåpet. Alla externa komponenter ligger i en kartong som levereras tillsammans med aggregatet.

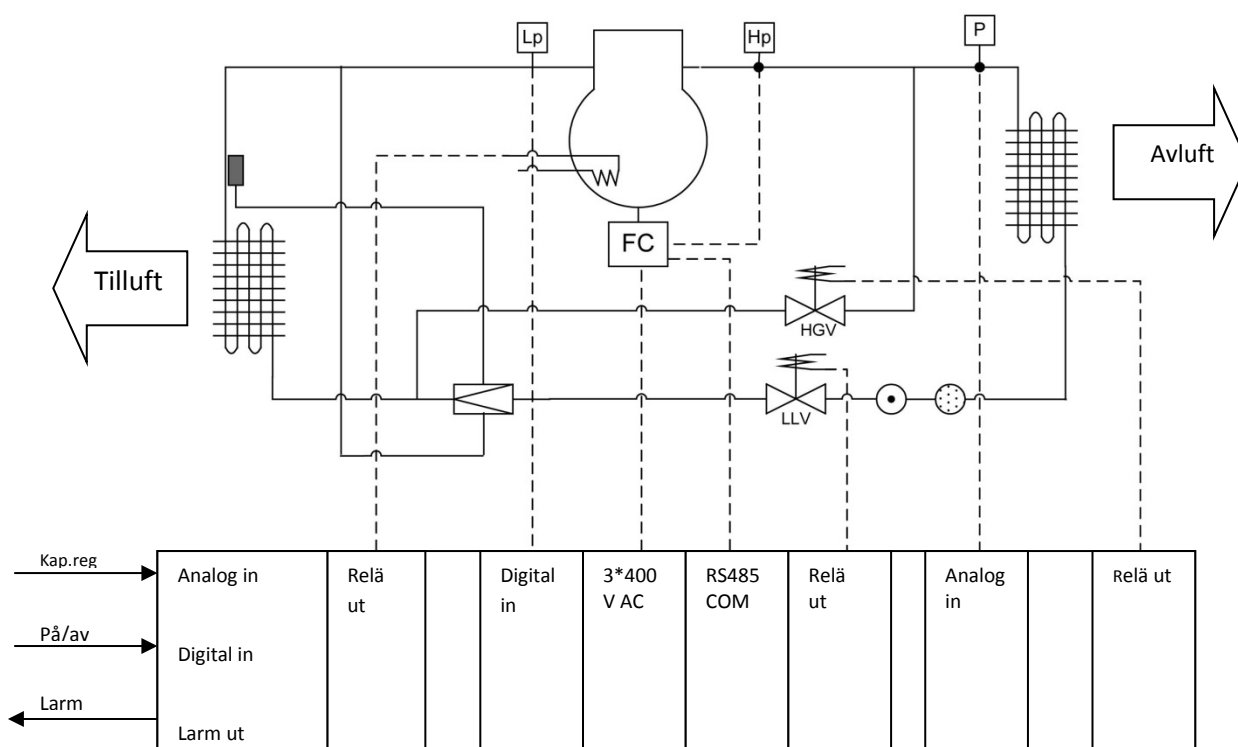
3.2.5 DVU-del (kylenhets)

Luftbehandlingsaggregatsdelen – DVU-delen – är en separat del i luftbehandlingsaggregatet, och delen innehåller ett komplett, fristående kylkompressorsystem. Före leverans har systemet startats, justerats och optimerats. Köldmediet förångas direkt i kylslangen, och kylkapaciteten regleras automatiskt och steglöst mellan 10 % och 100 %. Systemet levereras med HFC-köldmediet R-407C i kylkretsen.

Inuti delen sköter en DVU-intern regulator – LMC251 – och ett komplett styrsystem alla säkerhetsfunktioner, liksom den frekvensomvandlarstyrda kompressorn som skapar just den kylkapacitet som luftbehandlingsaggregatets huvudregulator beordrar via den vanliga 0–10 V DC-signalen. När det uppstår krav på kylning i rummet skickar luftbehandlingsaggregats huvudregulator ut en startsignal och en signal som överstiger 0 volt till kylkompressorsystemet. När signalen överstiger 1,5 volt startar kylkompressorn. Efter starten regleras kapaciteten mellan 10 och 35 % av varmgasventilen (HGV i figuren nedan), som slås av och på i sekvenser med kylkompressorn på minsta möjliga varvtal. När mer än 35 % av kylkapaciteten behövs (signalen överstiger 3,5 volt) stängs varmgasventilen och kylkapaciteten regleras i stället av frekvensomvandlaren (FC i figuren nedan) med kompressorn på det varvtal som är absolut nödvändigt. När kapacitetskravet avtar igen och understiger 34 %, samtidigt som kompressorn arbetar med lägsta möjliga varvtal, slås varmgasventilen på nytt av och på i sekvenser. Kylkompressorn stannar när kravet understiger 10 %.

För att undvika att kompressorn stannar på grund av att högtrycksbrytaren (Hp i figuren nedan) slår ifrån, finns ett automatiskt kapacitetsreduktionssystem installerat. Kapacitetsreduktionssystemet består av en trycktransduktor (P i figuren nedan), som sitter i högtrycksledningen mellan kompressorn och kondensorn och programvaran i den DVU-interna regulatören. Trycktransduktorn sänker kompressorns varvtal för att förhindra att trycket efter kompressorn utvecklas till det tryck som aktiverar högtrycksbrytaren. Med andra ord stannar inte systemet, utan fortsätter att kyla rummet i viss utsträckning.

Tilluftsfläktens och frånluftsfläktens luftvolymkapacitet styrs inte av den inbyggda regulatören – LMC251 – för kylsystemet, utan av luftbehandlingsaggregatets huvudregulator. Teknikern från den certifierade kyllenhetsmontören måste vara ense med montören av ventilationssystemet och luftbehandlingsaggregatets huvudregulator om att luftvolymerna för systemet varken kommer att överstiga maxvärdet eller understiga det rekommenderade minimivärde som anges i avsnitt 3.2.5.18 i den här användarinstruktion.



3.2.5.1 Använda den DVU-interna regulatorns kontrollpanel för kylkompressorsystemet

Det sitter två lysdioder (LED-lampor) på den DVU-interna regulatorn. Båda dioderna kan lysa eller blinka grönt, rött och orange. Under normala förhållanden lyser lamporna hela tiden grönt och tyder då på att allt är som det ska, orange tyder på alternativt körläge och rött tyder på larm.

Lysdiod	Av	Grönt blinkande ljus	Grönt ljus	Brandgult blinkande ljus	Orange färgat ljus	Rött blinkande ljus	Rött ljus
Övre lysdiod	Av-signal från AHU-enhetens huvudregulator	..	På-signal från AHU-enhetens huvudregulator	..	..	..	..
Nedre lysdiod	..	..	Aktiv kompressor	..	Aktiv varmgas	Larm	..

Prioriteringsordningen är:

1. Rött ljus (högst prioritet)
2. Rött blinkande ljus
3. Orangefärgat ljus
4. Orangefärgat blinkande ljus
5. Grönt ljus
6. Grönt blinkande ljus (lägst prioritet).

3.2.5.2 Bildskärmens bakgrundsbelysning

Bildskärmens bakgrundsbelysning slås automatiskt på när du vrider eller trycker på potentiometern. Belysningen slocknar när det gått en minut sedan du senast aktiverade potentiometern. Vid larm blinkar belysningen tills larmet kvitteras.

3.2.5.3 Potentiometern i den interna regulatorn för kylkompressorsystemet

Potentiometern är det enda verktyg som finns för att välja menyer och ändra parametrar i den DVU-interna regulatorn. Potentiometern sitter till höger på bildskärmen.

Potentiometern har tre funktioner:

1. Vrid medsols : Gå till nästa post i menyn eller öka ett parametervärde
2. Vrid motsols : Gå till föregående post i menyn eller minska ett parametervärde
3. Tryck : Välj meny, börja ändra en parameter eller bekräfta och spara ett nytt värde

3.2.5.4 Välja en meny

Vrid på ratten för att byta meny. Om en pil visas längst ned till höger på bildskärmen betyder det att det finns en undermeny. Du aktiverar undermenyn genom att trycka på ratten en gång. Om du vrider på ratten i undermenyn bläddrar du mellan posterna i undermenyn.

Du lämnar undermenyn igen genom att vrida potentiometern med- eller motsols tills alternativet "meny upp" visas. Tryck på ratten för att lämna undermenyn.

3.2.5.5 Ändra parametrar

Vrid på ratten tills den parameter som du vill ändra visas på bildskärmen. Tryck in och vrid på ratten tills det värde som du vill ändra till visas. Tryck på ratten en gång till för att bekräfta och spara värdet.

Om ett parametervärde blinkar på bildskärmen betyder det att det håller på att ändras och fortfarande inte har bekräftats och sparats.

3.2.5.6 Meny – översiktsbild av menyn som hjälp för användaren

I avsnitt 12 finns det en översiktsbild av menyn.

3.2.5.7 Startskärmen

Startskärmen är den bild som visas när potentiometern inte har aktiverats på 10 minuter.

- In: xxx % visar vilken kapacitet som luftbehandlingsaggregatets huvudregulator har beordrat.
- Ut: xxx % visar vilken kapacitet som kompressorns interna regulator – LMC251 – har beordrat.

3.2.5.8 Inställningar

Om grundläggande inställningar i undermenyerna i LMC251.

3.2.5.9 Antal automatiska återställningar av högtrycksbrytaren

Det här är det maximala antal automatiska återställningar av högtrycksbrytaren som kan tillåtas under en timme. Om antalet överskrider stängs enheten ned och förblir avstängd tills högtrycksbrytaren har återställts på manuell väg.

3.2.5.10 Polaritet

Larpolariteten kan ställas in på "Normalt öppen" eller "Normalt stängd".

3.2.5.11 Varmgas – periodinställning

Det här är det antal sekunder som varmgasventilen är öppen. Perioden är relativt lång, men tilluftstemperaturen svänger inte alls och är tillräckligt stabil. Sekundantalet är ett fabriksinställt värde som inte bör minskas. En minskning av antalet sekunder ökar inte temperaturens stabilitet i en utsträckning som går att fastställa vid mätningar. I stället ökar ventilens öppnings- och stängningsfrekvens (eventuellt avsevärt), vilket kan leda till att ventilen slits ut i förtid.

3.2.5.12 Begränsare

DeltaMax anger den maximalt tillåtna ändringstakten av den faktiska kylkapaciteten, uttryckt i procent per sekund.

3.2.5.13 Service

Den här menyn innehåller information om regulatorns programvaruversion, liksom om två undermenyer – "Manuell drift" och "Körtid".

3.2.5.14 Manuell drift

När menyn Manuell drift är aktiverad kan driften styras manuellt av en tekniker, förutsatt att startsignalen från luftbehandlingsaggregatets huvudregulator är på (startsignalen är bara en potentiellt fri förbindelse mellan de två uttagen 3 och 4). Manuell drift är viktigt vid det årliga underhållstestet, då alla säkerhets- och styrningsprocesser kontrolleras, liksom när nya komponenter har installerats.

Om ingen har gjort några nya inställningar i regulatorn på 10 minuter inaktiveras menyn Manuell drift, och enheten återgår till automatiskt läge.

3.2.5.15 Körtimmar och varmgasaktiveringar

I den här menyn visas antalet körtimmar för kompressorn samt antalet aktiveringar av varmgasventilen. Det är information som är viktig för underhållet.

3.2.5.16 Larm

3.2.5.16.1 Larm

Visar det faktiska larmet och larmnumret.

3.2.5.16.2 Larmlogg

De senaste 15 larmen loggas och går inte att ta bort ur listan. De sparade larmen saknar tidsmärkning.

3.2.5.17 Ändrad programvara i Danfoss frekvensomvandlare för kompressorn

Standardinställningarna i Danfoss frekvensomvandlare har ändrats i två menyposter, vilket beror på att säkerhetsfunktionerna i de menyerna har flyttats till den DVU-interna regulatorn, LMC251:

- I menyposten 5–10 Uttag 18, digital in (start) måste värdet ändras från 8 till 0.
- I menyposten 5–12 Uttag 27, digital in (omvänd tomgång) måste värdet ändras från 2 till 0.

Speciellt för kompressorn VTZ 121 i DVU 25 och DVU 30 och också för kompressorn VTZ 086 i DVU 20

Utöver de ändringar som nämnts ovan är nedanstående ändringar nödvändiga för kompressorn VTZ 121 i DVU 25 och DVU 30 och också för kompressorn VTZ 086 i DVU 20:

- Värdet i menyposten 1–90 har ändrats till 2.
- Värdet i menyposten 1–93 Uttag 54 har ändrats till 2.

Vanligtvis sparar Danfoss frekvensomvandlare ändringen av det fabriksinställda standardvärdet för all framtid, men om programvaran av någon anledning har gått tillbaka till det ursprungliga fabriksinställda

värdet måste de ändringar som nämnts ovan utföras. Om ändringarna inte blir korrekt utförda kommer kompressorn inte att slås på överhuvudtaget.

3.2.5.18 Underhåll

Allmänt underhåll måste utföras av en utbildad tekniker från ett certifierat företag och i enlighet med de nationella och lokala föreskrifterna.

Det finns en reservdelslista och datablad från tillverkarna på den CD som levererades tillsammans med enheten.

Luftvolym, kylkapacitet, köldmediuminnehåll

	DVU-10	DVU-15	DVU-20	DVU-25	DVU-30	DVU-40
Bredd i mm	970	1120	1270	1420	1570	1720
Höjd i mm	970	1120	1270	1420	1570	1720
Längd i mm	970	1120	1120	1270	1270	1270
Vikt i kg	190	240	280	375	400	475
Strömförsörjning – 3F, N, PE	3x400 V, N, PE, 10 A	3x400 V, N, PE, 16 A	3x400 V, N, PE, 20 A	3x400 V, N, PE, 25 A	3x400 V, N, PE, 25 A	3x400 V, N, PE, 32 A
Nominell luftvolym, m ³ /s	0.8	1.11	1.65	2.33	2.65	3.33
Minimiluftvolym, m ³ /s	0.3	0.4	0.5	0.6	0.9	1.0
Testtryck, bar	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6
Köldmedium	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Köldmediuminnehåll i kg	3	3	4.5	6	6	9.8
Kylkapacitet vid nominell luftvolym när: uteluft 28 °C/50 % RH rumsluft 25 °C/50 % RH tilluft 18 °C/90 % RH	11,1 kW	15,7 kW	23,3 kW	33,8 kW	36,7 kW	47,3 kW

Nominell luftvolym = den största luftvolymen när uteluften är 28 °C och har 50 % RH, och kyls ned med 10 °C.

3.2.5.19 Kylkapacitet och absorberad energiförbrukning i kW för kompressorn – EER-faktor

I tabellen nedan finns det uppgifter om kylkapacitet och absorberad energiförbrukning, som kan användas för att beräkna byggnadens energiprestanda. Kylkapaciteten och den absorberade energiförbrukningen anges för tre olika varvtalsnivåer – minimum, medium och maximum – för kylkompressorn när förångningstemperaturen är 10 °C och kondenseringstemperaturen är 50 °C. Kylkapaciteten är som störst vid ett nominellt luftflöde där tilluftsflödet är lika med frånluftsflödet, uteluften är 28 °C och har 50 % relativ fuktighet, inneluften är 25 °C och har 50 % relativ fuktighet och tilluften är 18 °C och har 90 % relativ fuktighet.

Kylkapacitet i kW/absorberad energiförbrukning i kW och EER-värde – allt vid nominell luftvolym

	DVU-10	DVU-15	DVU-20	DVU-25	DVU-30	DVU-40
Minimum – 35 Hz	5.6/1.2 - 4.5	7.7/1.9 - 4.1	11.5/2.2 - 5.2	15.7/3.3 - 4.7	18.5/3.8 - 4.9	23.2/4.5 - 5.1
Medium – 60 Hz	8.9/2.3 - 3.8	12.4/3.4 - 3.7	18.5/4.3 - 4.4	27.5/7.1 - 3.9	29.6/7.1 - 4.2	39.7/9.4 - 4.2
Maximum – 90 Hz	11.1/3.7 - 3.0	15.7/5.4 - 2.9	23.3/6.9 - 3.4	33.8/11.1 - 3.0*	36.7/11.3 - 3.2*	47.3/13.2 - 3.6

*85 Hz

Minimikapaciteten väljs vid en uteffekt på 35 Hz för frekvensomvandlaren (kompressorn i DVU-delarna 20, 25/30 och 40 kan minska kapaciteten ännu mer, så att varvtalet blir ännu lägre vid 30 Hz). Vid de lägsta varvtalen öppnas varmgasventilen så att kapaciteten minskar ytterligare – den lägsta kylkapaciteten är 10 % av kapaciteten vid 90 Hz. Om temperaturen och fuktigheten på platsen avviker från de förhållanden som angivits ovan kan de rätta värdena beräknas med hjälp av designprogrammet SystemairCAD. I det fall det inte går att komma åt kalkylen för den specifika enheten i SystemairCAD är det möjligt att i stället få en utskrift av Systemair.

3.2.5.20 Energiförbrukning för fläktarna

DVU-delen är en av flera delar i luftbehandlingsaggregatet. Tilluftsfläkten för förångaren och frånluftsfläkten för kondensorn, värmeåtervinningen och värmeslingan finns monterade i andra delar. Energiprestanda för hela enheten, inklusive fläktarnas förbrukning, beräknas alltid i designprogrammet SystemairCAD. Om du inte kan komma åt kalkylen för den specifika enheten i SystemairCAD kan du i stället få en utskrift av Systemair.

3.2.5.21 Typskylt

Typskylten för kylvanheten sitter inuti enhetsdelen – DVU-delen – bakom en av luckorna. Nedan visas ett exempel på en typskylt.

DVU-40	
Köldmedium	407C – 10,0 kg
Kompressor	Danfoss VTZ171
Mataarspänning	3*400 V + N + PE
Amperetal vid belastning	32 A
Huvudströmbrytare	35 A
Kortslutningsnivå, min.	1,0 kA
Kortslutningsnivå, max.	7,3 kA
Maximalt arbetstryck	26 bar
Testtryck	32 bar

4. Avsedd användning, ljud och vibrationer

4.1. Avsedd användning och användningsområden

Luftbehandlingsaggregaten är avsedda för att transportera och bearbeta luft mellan -40 °C och +60 °C. Enheterna får endast användas för komfortventilation och inte för luft som orsakar allvarlig korrosion på galvaniserat stål, koppar och aluminium.

4.2 Oavsiktlig användning och missbruk – olämpliga användningsområden för aggregatet

Luftbehandlingsaggregaten lämpar sig inte för att transportera luft med explosionsrisk eller med Ex-klassificering. Montera inte enheterna i Ex-områden överhuvudtaget.

Montera inte enheterna utomhus om de inte är konstruerade för det. Enheter som inte lämpar sig för utomhusmontering är sådana som saknar tak eller som har elskåpet monterad ovanpå enheten (vid utomhusmontering ska elskåpet sitta inuti enheten).

4.3 Luftbehandlingsaggregatet i drift

Tryckskillnaden mellan enhetens insida och utsida får inte överstiga 2 000 Pa för DV 10 till och med DV 150, eller 1 500 Pa för DV 190 och DV 240.

Innan du startar enheten måste alla kanaler, skydd och skyddsanordningar vara monterade så att det inte går att komma åt roterande fläkthjul. Alla inspektionsluckor måste vara stängda och låsta när enheten är i gång.

4.4 Underhåll, reparation, demontering och bortskaffande

Tillvägagångssätten vid underhåll, reparation, demontering och bortskaffande finns beskrivna i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande, men de allra viktigaste hälso- och säkerhetsåtgärderna tas upp i det här avsnittet.

4.4.1 Skyddsåtgärder

Enheterna är försedda med fläktskydd i form av inspektionsluckor för att förhindra personsador. Skyddsåtgärderna beskrivs vidare i avsnitt 5 – Skydds- och säkerhetsåtgärder. Innan du börjar med underhålls- eller reparationsarbeten måste du stänga av enheten via huvudströmbrytaren, som dessutom måste låsas med ett hänglås.

4.4.2 Vassa kanter

Enheten består av metallplåtar som har flera vassa kanter. För att undvika skador vid underhålls- och reparationsarbeten skall CE-märkta handskar med snittskydd samt hjälm användas. Åtgärderna beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande.

4.4.3 Filter

Använd ett särskilt andningsskydd vid filterbyte. Åtgärderna beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande.

4.5 Åtgärder vid bortskaffande

Åtgärderna vid bortskaffande av enheten beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och avfallshantering.

Särskilt viktiga hälso- och säkerhetsåtgärder tas dock upp i det här avsnittet.

4.5.1 DVU-delens kylsystem

Innan DVU-enhetsdelen forslas bort måste köldmediet tömmas ut från kylsystemet, vilket görs av en utbildad tekniker från ett certifierat företag. När köldmediet har tömts ut tas DVU-delen om hand på samma sätt som resten av luftbehandlingsaggregatet.

4.5.2 Vassa kanter

Var uppmärksam på de många vassa kanterna när du monterar ned och forslar bort enheten. För att undvika skador vid underhålls- och reparationsarbeten skall CE-märkta handskar med snittskydd samt hjälm användas. Åtgärderna beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande.

4.6 Användning/drift av aggregatet

En instruktionsbok i pappersformat och på CD-skiva följer med alla TIME- och DV-enheter som levereras med styrsystem och regulatorer. Informationen i den här användarhandboken kompletterar informationen i instruktionsboken.

4.7 Otillåten användning av maskinen

Enheten får inte användas när kanalsystemet inte är komplett på grund av att det saknas skydd för roterande fläkthjul, motordrivna spjäll etc. Det är strängt förbjudet att använda enheten för att ventilerar bygplatsen innan alla skyddsåtgärder har vidtagits för enheten.

4.8 Ljud och vibrationer

Enhetens ljudnivå kan överskrida 70 dB. Orderspecifika ljuddata levereras på ett separat blad tillsammans med transport- och monteringshandboken. I Systemairs CAD-programvara finns det ljuddatakalkyler även för andra förhållanden.

5. Skydds- och säkerhetsåtgärder

5.1 Skyddsåtgärder och extra skyddsåtgärder

Enheterna är försedda med skydd som ska förhindra roterande delar att orsaka oavsiktlig fara och skada. Potentiella skadekällor är fläktarna med sina snabbt roterande fläkthjul. Riskerna med fläkthjulen är uppenbara under drift, men när strömmen har brutits utgör fläkthjulen fortfarande en risk på grund av eftersläpningen, som pågår i minst 20 sekunder. Fläktskydden består av inspektionsluckor som är försedda med lås. Andra motordrivna delar är spjällen med sina spjällmotorer och de roterande värmeväxlarna. Här är dock rörelsen så långsam att det inte är nödvändigt med skyddsåtgärder. Åtgärderna beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande. Använd ett särskilt andningsskydd vid filterbyte. Åtgärderna beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande.

5.2 Nödvändiga skyddsåtgärder före start

Kontrollera att alla skyddsanordningar är korrekt monterade före start.

5.2.1. Skyddsåtgärdernas utformning

Skyddet består av inspektionsluckor. Varje lucka är försedd med minst två ytterhandtag, som styr en hake som håller luckan stängd. Alla ytterhandtag sitter monterade på luckan och minst ett handtag på varje lucka är försett med ett lås. När du vrider det låsförsedda ytterhandtaget 90° för att låsa luckan, spärras alltid handtaget automatiskt i låsläget av en osynlig fjäderaktiverad låshake på insidan. För att kunna vrida det låsta handtaget till öppet läge igen måste du först låsa upp låshaken med hjälp av ett specialverktyg. Obs! Specialverktyget behövs för att låsa upp minst ett ytterhandtag på varje enskild lucka i enheten.

5.2.2. Konfiguration av frekvensomvandlare med stängda inspektionsluckor

I vissa enheter sitter en frekvensomvandlare monterad bredvid fläkten. Om frekvensen ska konfigureras medan fläkten är i gång måste inspektionsluckan av säkerhetsskäl vara stängd, och en lång kabel måste då dras mellan frekvensomvandlaren inuti enheten och kontrollpanelen utanför enheten.

5.3 Säkert inställnings- och underhållsarbete

Innan underhålls- eller reparationsarbeten påbörjas måste enheten stängas av via huvudströmbrytaren, som dessutom måste låsas med ett hänglås. Använd handskar med snittskydd för att undvika skador som kan orsakas av metallplåtarnas vassa kanter. Vi rekommenderar CE-märkta handskar. Använd hjälm vid underhållsarbeten i enheten.

5.4 Försiktighetsåtgärder vid inställnings- och underhållsarbete

Åtgärderna beskrivs vidare i handboken för underhåll, demontering och bortskaffande.

5.5 Personlig säkerhetsutrustning för underhållspersonal – hälsa och säkerhet

Använd följande personliga säkerhetsutrustning när du utför underhållsarbeten:

- Handskar med snittskydd, som skyddar mot metallplåtarnas vassa kanter. Vi rekommenderar CE-märkta handskar.
- Hjälms

- Särskilt andningsskydd – underhållsfritt, med ansiktstätning i skum och justerbara förmonterade band– som används vid filterbyte.
- Hänglås, som används för att låsa huvudströmbrytaren i avstängt läge.

6. Elinstallation

6.1 Beskrivning

Komponenterna är monterade på bästa möjliga sätt i alla luftbehandlingsaggregatsmodeller. I avsnitt 3 finns det en lista över alla modeller.

I avsnitt 6.4 finns det en lista över alla tillgängliga elektriska komponenter – standardmässiga såväl som valfria. Se orderbekräftelsen som innehåller exakta uppgifter om vilka komponenter som levererats i din specifika beställning.

6.2 Kopplingsscheman

Kopplingsscheman finns i tryckt form som ett separat dokument, och levereras tillsammans med enheten i samma mapp som denna användarinstruktion, transport- och installationsinstruktionsboken samt service- och underhållshandboken.

Innehållsförteckning i det separata dokumentet:

Allmän beskrivning	1 – 9
Kopplingsschema	10 - 39
Skåpskiss	40 – 49

Grafisk lista:

Reservdelslista	50 – 59
Terminalmatris	60 – 69
Kabelschema	70 – 89

6.2.1 Kopplingsscheman för TIME-aggregater

Kopplingsscheman för TIME-aggregater är allmänna kopplingsscheman. I dessa scheman visas alla komponenter, standardkomponenter och tillgängliga tillbehör. Tillbehörskomponenter är markerade med **. Alla tillbehörskomponenter levereras inte tillsammans med varje TIME-aggregat. Mer detaljerad information om tillbehörskomponenterna till respektive aggregat finns i orderbekräftelsen och den medföljande listan.

6.2.2 Kopplingsscheman för DV-enheter med elskåp/styrssystem

DV-enheter med elskåp/styrssystem utformas i enlighet med varje individuell beställning.

Kopplingsschemana är därför individuella för varje enhet och omfattar bara de komponenter som levereras, men ingen regel utan undantag – några få externa komponenter som inte levereras kan finnas med i vissa scheman.

6.2.3 Kopplingsschema för DV-aggregat med elskåp och styrkomponenter, men utan regulator

DV-enheter med elskåp och styrkomponenter, men utan regulator, utformas i enlighet med varje individuell beställning. Listan över komponenter omfattar just de komponenter som levereras med respektive individuell aggregat. Komponentlistan innehåller ett plintschema som visar hur komponenterna är monterade.

6.3 Installation av nätanslutningen

En AC/DC-restströmsenhet måste monteras i nätanslutningen. Nätanslutningen för enheterna är 3*400 V + N + PE - 50 Hz. Enheterna måste skyddas i enlighet med de lokala lagstadgade kraven på extraskydd för system med frekvensomvandlare.

6.3.1 Nödvändig nätanslutning för TIME-enheterna

Enhet	Motor	Säkring Min.	Säkring Max.	Max. Kortslutningsström
TIME 10	2*0,94 kW 2*0,99 kW	10 A	50 A	16 kA
TIME 15	2*0,99 kW 2*1,7 kW	10 A 16 A	50 A	16 kA
TIME 20	2*1,7 kW 2*3,0 kW	16 A	50 A	16 kA
TIME 25	2*3,00 kW 2*2,73 kW	16 A 25 A	50 A	16 kA
TIME 30	2*2,73 kW 2*5,18 kW	25 A	50 A	16 kA
TIME 40	2*5,18 kW 2*4,7 kW	25 A 32 A	50 A	16 kA

6.3.2 Nödvändig nätanslutning för DV-enheter med elskåp/styrssystem

Nödvändig nätanslutning, liksom min- och maxstorlekar för säkringarna, anges i utskrifterna från programvaran SystemairCAD och i de orderspecifika kopplingsschemana för den beställda enheten.

6.4 Elektrisk anslutning av komponenter och funktioner

Externa komponenter och funktioner levereras enligt orderbekräftelsen. Här följer en beskrivning av alla tillgängliga komponenter – standardkomponenter och tillval – som kan levereras med eller sitta monterade i enheten.

6.4.1 Signalförstärkare

Om avståndet mellan regulatören och kontrollpanelen är större än de 10 meter som kontrollpanelens kabel tillåter behövs en signalförstärkare, EO-R. Om kabeln förlängs utan signalförstärkare kommer det att leda till funktionsstörningar och allvarliga problem. Det går att ha upp till 1 200 meter kabel mellan regulatören och signalförstärkaren. Avståndet mellan signalförstärkaren och kontrollpanelen är begränsat till de 10 meter som kabeln från kontrollpanelen medger. Matarspänningen för signalförstärkaren är 24 V AC från kopplingsdosan. Skyddsklassen är IP20. En kontrollpanel kan styra upp till sex luftbehandlingsaggregat via en signalförstärkare, om det finns en E28-regulator i varje luftbehandlingsaggregat.

6.4.2 Utökad drift

Om enheten körs med reducerad hastighet eller är i avstängningsläge kan du tvinga den att avancera ett steg med hjälp av en tryckknapp (impuls). Du måste välja önskat minutantal för den utökade driften i kontrollpanelen från Systemair. Varken knappen eller kabeln ingår i leveransen från Systemair.

6.4.3 Ventil och ventilmotor för varmvattenbatteri

Matarspänningen för vattenventilens manöverdon är 24 V AC och styrsignalen är 0–10 V. En vattentemperatursensor måste monteras i värmeslingan. Sensorn är försedd med en kabel, men är inte ansluten till plintarna i elskåpet. Kabeln mellan ventilmotorn och plintarna i elskåpet ingår inte i leveransen från Systemair. Det finns standardventiler för både 2- och 3-vägsuttag.

6.4.3 Ventil och ventilmotor för kallvattenbatteri

Matarspänningen för vattenventilens manöverdon är 24 V AC och styrsignalen är 0–10 V. Kablarna mellan ventilmotorn och plintarna i elskåpet ingår inte i leveransen från Systemair. Det finns standardventiler för både 2- och 3-vägsuttag.

6.4.5 DX-kylning

En DX-kylare kan anslutas till regulatorn. Det finns ingångar och utgångar för: kylningsstart – larmkylning – Y3-kylning. Kablar ingår inte i leveransen från Systemair.

6.4.6 Värmecirkulationspump

Cirkulationspumpen ingår inte i leveransen från Systemair. För att pumpen ska hållas i bra skick körs den i 1 minut varje dag, om den inte har varit aktiv på 24 timmar. Kablar ingår inte i leveransen från Systemair.

6.4.7 Brandskyddsfunktion

6.4.7.1 Extern brandsignal

Enheten levereras utan komponenter för den här funktionen. Regulatorn är som standard konfigurerad för normaldrift med sluten kontakt. När kontakten bryts stoppar fläktarna och spjällen stängs. En behörig tekniker kan ändra konfigurationen på plats.

6.4.7.2 En flödesvakt

Aggregatet levereras med flödesvakt över frånluftfläkten. Flödesvakten är ansluten till två plintar i elskåpet i tilluftsfläktsektionen. Flödesvakten är inte ansluten till regulatorn.

6.4.7.3. Två brandtermostater

Det finns två termostater i aggregatet: en i frånluften och en i tilluften. Det går att reglera bryttemperaturen i termostaterna mellan 40 och 70 °C. Från fabrik är tilluften inställd på 70 °C och frånluften på 40 °C. Som standard är regulatorn konfigurerad att stoppa fläktarna och stänga spjällen om en termostat löser ut. En behörig tekniker kan ändra konfigurationen på plats.

6.4.7.4 Två brandtermostater + en rökdetektor i frånluften

Det finns två termostater och en rökdetektor i aggregatet, med en termostat i tilluften och en termostat i frånluften. Rökdetektorn har installerats i frånluften vid fläkten. Från fabrik är tilluften inställd på 70 °C och frånluften på 40 °C. Regulatorn är som standard konfigurerad för att stoppa fläktarna och stänga spjällen om en termostat löser ut. Rökdetektorn är konfigurerad på samma sätt. En behörig tekniker kan ändra konfigurationen på plats.

6.4.7.5 En rökdetektor i frånluften

Rökdetektorn har installerats i frånluften med fläkten. Regulatorn konfigureras som standard för att stoppa fläktarna och stänga spjällen om detektorn löser ut. En behörig tekniker kan ändra konfigurationen på plats.

6.4.8 Kommunikation med BMS-system

Regulatorn finns att tillgå i tre olika versioner. En versionen är förberedd för kommunikation med ett BMS-system via MODBUS, en annan version är förberedd för EXO4-kommunikation via TCP/IP och en version är förberedd för LON-kommunikation.

En specialkonfiguration av regulatorn för kommunikation med BMS-systemet ingår inte i leveransen från Systemair.

6.4.9 Programmet E tool

Montören kan konfigurera och övervaka systemets funktioner via det grafiska gränssnittet i programvaran E tool, som kan hämtas på www.regin.se. Programvaran visar alla de parametrar som måste tas med i en driftsättningsrapport. Uttagen 50-52 (B, A, N) i regulatorn Corrigo E28 är förberedda för kommunikation med E tool-programvaran.

6.4.10 Elektriskt värmeelementsbatteri

6.4.10.1 Med moduleringsregulator

Det elektriska värmeelementet sitter monterat i enheten med en separat regulator bredvid. Den separata regulatorn reglerar kapaciteten i 1, 2, 3, 4, 5 eller 6 steg, där kapaciteten moduleras mellan de aktiverade stegen. Moduleringsregulatorn är konstruerad för att konvertera kapaciteten hos huvudstyrsystemets styrsignal om 0–10 V.

6.4.10.2 Förberett för moduleringsregulator

Det elektriska värmeelementet sitter monterat i enheten utan en separat regulator som reglerar kapaciteten. En styrsignal om 0–10 V kommer från huvudstyrsystemet.

6.4.11 Hastighetsreglering av fläktar

6.4.11.1 TIME-styrssystem – EC-motorer

Fläktmotorerna varvtal styrs av EC-motorerna. EC-motorerna är konfigurerade och testade för att passa enhetens specifikationer.

6.4.11.2 DV-styrssystem - frekvensomvandlare

Fläktmotorerna rotation styrs av frekvensomvandlare, som är konfigurerade och testade för att anpassa sig till enhetens data. Frekvensomvandlaren för respektive fläktmotor sitter monterad bredvid fläktmotorn inuti enheten, med kablar mellan motorn och omvandlaren. I enheter med ett komplett styrsystem levereras frekvensomvandlarna med systemparametrar som är anpassade till motorerna och projektet.

6.4.11.3 Frekvensomvandlare

I enheter utan styrsystem levereras frekvensomvandlarna utan systemparametrar som är anpassade till motorerna och projektet. Montage måste ske i enlighet med EMC-direktivet.

6.4.12 Tryckgivare

Tryckgivarna används för separat styrning av luftflödet eller kanaltrycket för tillufts- och frånluftsfläktarna. Du väljer önskat luftflöde eller kanaltryck med normal eller reducerad kapacitet i kontrollpanelen från Systemair.

6.4.12.1 Luftflödeskapacitet

Tryckgivaren mäter den faktiska ökningen av trycket ovanför varje fläkt och utifrån det beräknar regulatorn sedan luftflödet i m³/h.

6.4.12.2 Konstant tryck i kanal

Det faktiska trycket mäts av en tryckgivare i tilluftskanalen och av en annan tryckgivare i frånluftskanalen. PI-kalkylen i regulatorn vidarebefordrar hela tiden vilka varvtal som är nödvändiga för de båda fläktarna till de båda frekvensomvandlarna så att önskat tryck uppnås.

6.4.13 Elskåp

6.4.13.1 Inbyggda elskåp i TIME-enheter

TIME-enheter levereras med två inbyggda elskåp. Det finns ett elskåp i tilluftsfläktsektionen och ett elskåp i frånluftsfläktsektionen. Båda sitter bakom inspektionsluckorna. Externa komponenter ska anslutas till kopplingsplintarna på elskåpet i tilluftsfläktsektionen.

6.4.13.2 Inbyggd elskåp i DV-aggregater med styrsystem

Elskåp är inbyggd bakom en inspektionslucka i enheten. I elskåpet finns uttag för alla externa komponenter. Antalet uttag anpassas alltid efter den individuella beställningen.

6.4.13.2 Extern elskåp på DV-aggregater utan styrsystem

De modeller där elskåpet sitter ovanpå enheten är enbart avsedda för montering inomhus. I elskåpet finns det uttag för alla externa komponenter. Antalet uttag anpassas alltid efter den individuella beställningen.

6.4.14 Temperatursensorer

Det levereras alltid tre sensorer tillsammans med varje enhet. Sensorerna ska placeras som följer:

- 1 sensor i frånluften, monteras inuti enheten
- 1 sensor i uteluften, monteras inuti aggregatet före tilluftsfiltret på värmeväxlarens kalla sida
- 1 sensor i tilluften, monteras i tilluftskanal av montör

6.4.15 Spjällmotorer

Det finns två olika typer av spjällmotorer:

- Av/på-spjällmotor – icke-modulerande, utan fjäderfunktion. Vridmomentet är 20 Nm och körtiden 150 sekunder.
- Fjädrande spjällmotor, icke-modulerande, med fjäderfunktion. Vridmomentet är 20 Nm och körtiden 150/16 sekunder.

6.4.16 Filterskydd

Filterskydd monteras över förfiltret och primärfiltret. De ansluts också till regulatorn, som larmar om den mekaniskt inställda gränsen skulle överskridas. Filterlarm visas i kontrollpanelen från Systemair.

6.4.17 Rumstemperaturssensorer

Det finns en eller två externa rumstemperaturssensorer att tillgå. Elskåpet är förberett med extrauttag för rumstemperaturssensorerna. Sensorerna levereras utan kabel. Regulatorn tar fram ett genomsnitt för värdet från de två sensorerna, som sedan används som indata för styrningen.

6.4.18 Frostskydd

För att värmeslingan i varmvattenbatteriet inte ska frysa sitter det en temperatursensor i en av slingans vattenreturledningar, som meddelar regulatorn vilken temperatur vattnet i slingan har. Regulatorn genererar i sin tur en signal till ventilmotorn, som håller varmvattenflödet på en nivå som är tillräcklig för att skydda slingan mot frost. Frostskyddet aktiveras också när körläget är "av".

Om vattentemperaturen understiger börvärdestemperaturen stannar fläktarna, spjällen stängs och larmet går.

6.4.19 Kontrollpanelen från Systemair

Kontrollpanelen från Systemair är en separat handterminal med bildskärm och knappar, som ansluts med en 10-meterskabel. Den är ett helt nödvändigt redskap för den vardagliga hanteringen och programmeringen, eftersom regulatorn – Systemair E28 – saknar bildskärm och knappar.

Kontrollpanelen från Systemair kan styra en enhet direkt eller via en strömförstärkare, EO-R. Via strömförstärkaren kan kontrollpanelen styra upp till 6 aggregator med en regulator, Systemair E28, i varje aggregat.

6.4.20 Kylåtervinning

Om frånluftstemperaturen är lägre än uteluftstemperaturen, samtidigt som rummen kräver kylning, aktiveras kylåtervinningen genom att värmeväxlarsignalen reverseras. Signalen till kylåtervinningen ökar i takt med kylningskraven.

6.4.21 Frikyla

En temperatursensor finns monterad i uteluftsintaget inuti aggregatet. Om utetemperaturen efter midnatt är lägre än börvärdet för rumstemperaturen, samtidigt som den faktiska rumstemperaturen i genomsnitt är högre än börvärdestemperaturen, går fläktarna i gång för att kyla ned byggnaden under natten.

6.4.22 Larmsignal

Vid larm är det 24 V AC från plint i elskåpet. Varken kablar eller lampor ingår i leveransen från Systemair.

6.4.23 Värmeåtervinning

Kapaciteten hos värmeåtervinningen kan antingen styras genom att drivmotorn slås av och på (kallas konstant hastighet) eller genom modulerande styrning (kallas anpassat hastighet).

6.4.24 Frostskydd – plattvärmväxlare

För att plattvärmväxlaren inte ska täppas till och skadas av is när uteluftstemperaturen är låg, meddelar regulatorn vilken temperatur frånluften har i det kallaste området efter värmväxlaren.

Modulerings-spjällmotorn reglerar då spjällen så att de minskar uteluftsflödet, och de förhindrar därigenom att värmväxlaren täpps till av is.

7. Rörsystem

7.1 Beskrivning

Om enheten beställts tillsammans med ventiler och ventilmotorer levereras dessa i en kartong ovanpå enheten.

Det är nödvändigt med vattenlås – standardkomponenter eller tillval – för att vatten inte ska rinna ut från brickan och in under plattvärmväxlaren och kylslingan. Vattenlåsen ligger i en kartong ovanpå enheten. Anslutningsrören på värme- och kylslingorna är försedda med utvändiga gängor. Anslut ventilerna till uttagen enligt deras kopplingsscheman.

7.2 Röranslutningar

Anslutningsrören på värme- och kylslingorna är försedda med utvändiga gängor. Även dräneringsutloppen på droppbrickorna är försedda med utvändiga gängor.

7.3 Möjlighet att ta bort komponenter från enheten

Rör och kablar får inte vara i vägen för inspektionsluckor eller komponenter som går att ta bort från enheten. Komponenter som går att ta bort är filter, fläktar och roterande värmväxlare.

7.4 Röranslutningar till batterier

7.4.1 Värmeslingor

Varmvattenledningarna måste isoleras för att de inte ska frysa eller drabbas av värmeförluster. Det går även att skydda värmeslingorna mot frost genom att dra elektriska värmetrådar runt rören och under isoleringen, i kombination med temperatursensorer och styrsystem. Rör, isolering, elektriska värmetrådar, styrsystem för värmetrådar och cirkulationspumpar ingår inte i leveransen från Systemair.

7.4.2 Kylslingor

Kylslingorna måste isoleras för att det inte ska bildas kondens på rören och för att de inte ska drabbas av köldförluster på sommaren. Varken rör eller isolering ingår i leveransen från Systemair.

7.4.3 Stela lager för ventiler, cirkulationspumpar och rörsystem

Slingorna och rören från slingorna är inte konstruerade för att stå emot tryck och påfrestningar från ventiler, cirkulationspumpar, långa rör och rörisolering. Därför måste systemet stödjas ordentligt med stela lager vid golv, tak och väggar.

7.4.3.1 Röranslutningar till värmeslingor

Uppvärmningskapaciteten för en slinga med bara två rader är oberoende av om varmvattnet ansluts i ett flöde i eller mot luftens riktning. Däremot är det mycket viktigt att varmvattnet ansluts till den ledning som är märkt som intag, och returvattnet till den ledning som är märkt som utlopp. Det är bara så det går att garantera att sensorn som vidarebefordrar vattentemperaturen verkligen placeras i en av slingans returledningar. (Skruvförbandet för vattentempertursensorn är fastsvetsat i huvudsamlingsledningen för returvattnet.)

För att värmeslingan inte ska frysa vidarebefordras slingans vattentemperatur till regulatorn. Regulatorn genererar i sin tur en signal till ventilmotorn, som håller varmvattenflödet på en nivå som är tillräcklig för att skydda slingan mot frost. Frostskyddet aktiveras också när körläget är "av".

Slingor med tre eller fler rader måste alltid anslutas i motsatt riktning till luftflödet (se figuren nedan).

OBS! Om du tillsätter glykol måste den vara fri från tillsatser. Kylarglykol till fordon får inte användas. Ett automatiskt uttag måste monteras på den högsta punkten för de båda rören – antingen på framledningen eller på returledningen.

7.4.3.2 Röranslutningar till kylslingor för avkylt vatten

Slingor med tre eller fler rader måste alltid anslutas i motsatt riktning till luftflödet (se figuren nedan).

OBS! Glykolen måste vara fri från tillsatser. Kylarglykol till personbilar får inte användas.

Ett automatiskt uttag måste monteras högst upp på det högsta röret – antingen på framledningen eller på returledningen.

7.4.3.3 Ventilmotor och ventil för uppvärmning

Om enheten beställts tillsammans med en ventil och en ventilmotor levereras dessa i en kartong ovanpå enheten. Ventilen och ventilmotorn är omonterade. Det finns både 2- och 3-vägsventiler.

7.4.3.4 Ventilmotor och ventil för kylning

Om aggregatet beställts tillsammans med en ventil och en ventilmotor levereras dessa i en kartong ovanpå enheten. Ventilen och ventilmotorn är omonterade. Det finns både 2- och 3-vägsventiler.

7.5 Dränering av kondensvatten

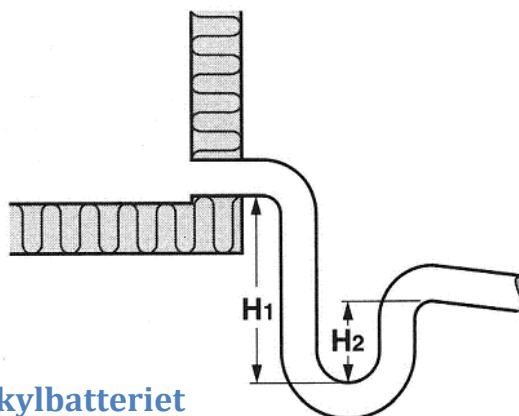
Droppbrickor monteras under plattvärmväxlare och kylslingor för att samla upp kondensvatten. Alla droppbrickor är försedda med dräneringsutlopp. Ett vattenlås behövs alltid. Vi rekommenderar att rören isoleras för att undvika att de fryser till eller fryser sönder. Det kan dessutom vara nödvändigt att ordna med någon sorts uppvärmning mellan isoleringen och vattenlåsen/vattenledningarna. (Isolering, uppvärmningsanordningar och regulatorer då dessa inte ingår i leveransen från Systemair.)

7.6 Dränering av kondensvatten från plattvärmväxlaren

Ett stort negativt tryck (undertryck) där kondensvattnet från plattvärmväxlaren samlas på droppbrickan gör att luft kan flöda in i enheten genom dräneringsledningen och förhindrar att kondensvattnet rinner ut ur aggregatet genom dräneringsledningen. Det är absolut nödvändigt med ett vattenlås med en tillräcklig förslutningsnivå för vattnet för att kondensvattnet inte ska rinna ut i enheten. Diametern hos rören i vattenlåset och avloppssystemet måste vara identisk med diametern hos rören i brickans dräneringsutlopp. För att vattnet ska kunna rinna undan på ett säkert sätt måste en korrekt beräkning av vattenlåsets förslutningsnivåer göras (se figuren och beräkna minimiförslutningsnivån med hjälp av tabellen). Vattenlåsen är tillvalskomponenter och därför ingår inte monterade vattenlås i leveransen.

Negativt tryck P (Pa)

P	H1, minimimått	H2
500 Pa	100 mm	40 mm
750 Pa	150 mm	55 mm
1 000 Pa	190 mm	70 mm



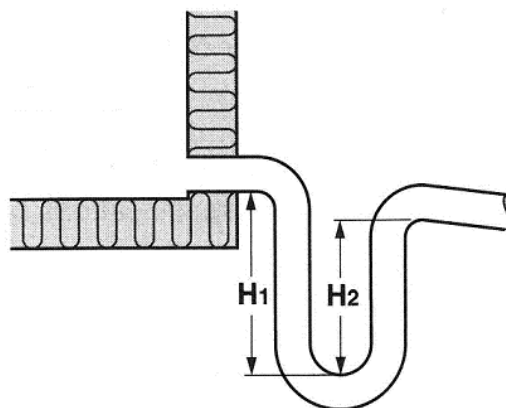
7.7 Dränering av kondensvatten från kylbatteriet

Om kylbatteriet och droppbrickan placeras på en plats i enheten där negativt tryck (undertryck) uppstår, måste en korrekt beräkning av vattenlåsets förslutningsnivå göras. Se avsnitt 7.6 ovan – Dränering av kondensvatten från plattvärmväxlaren.

Om kylbatteriet och droppbrickan placeras på en plats i enheten där positivt tryck (övertryck) uppstår, måste en korrekt beräkning av vattenlåsets förslutningsnivå göras, som visas i figuren. Vattenlåsen är tillvalskomponenter och därför ingår inte monterade vattenlås i leveransen.

Positivt tryck P (Pa)

P	H1, minimimått	H2
500 Pa	90 mm	65 mm
750 Pa	120 mm	90 mm
1 000 Pa	150 mm	120 mm



8. Medföljande dokument

8.1 Pappersutskrifter

Dokumenten i listorna nedan skrivs alltid ut och levereras tillsammans med enheterna i enlighet med maskindirektivet och därmed relaterade nationella lagar.

8.1.1 DV-enhet utan elskåp

Dokument i pappersform:

- Transport- och monteringshandbok
- Användarinstruktion (denna)
- Ljud – beräknade värden

8.1.2 TIME- och DV-enheter med elskåp/styrssystem

Dokument i pappersform:

- Transport- och monteringshandbok
- Användarinstruktion (denna)
- Ljud – beräknade värden
- Kopplingsscheman
- Kontrollpanel instruktion
- Konfigureringsrapport från E-tool

8.2 Elektroniska media

En CD-skiva levereras tillsammans med varje enhet. Dokumenten nedan finns med på alla CD-skivor, vilket innebär att skivorna innehåller information om många komponenter som inte följer med varje enhet.

Dokument på CD-skivan:

Allmänt

- Transport- och monteringshandbok
- Användarhandbok
- Kontrollpanel instruktion
- Driftsättningsprotokoll, i form av en Word-fil som montören gör ändringar i
- Handbok för underhåll, demontering och bortskaffande

Komponenter i styrsystemet

- Frekvensomvandlare från Danfoss
- Corrigo-handböcker
- Spjällmotorer
- Filterskydd
- Temperatursensorer
- Brandtermostater
- Rökdetektorer
- Tryckgivare
- Ventiler
- Ventilmotorer
- CO₂-sensorer
- Kontrollpanelen från Systemair
- Övrigt

9. Start

Alla de skydds- och säkerhetsåtgärder som nämns i avsnitt 5 måste vidtas innan enheten startas. Före start skall också huvudmatarspänningen kontrolleras. Huvudmatarspänningen måste mätas vid nätanslutningsuttagen i kopplingsdosan.

9.1 Checklista, relevanta värden

9.1.1 Checklista före start

Externa komponenter – Är ventilen och ventilmotorn korrekt monterade?

Är cirkulationspumpen korrekt monterad?

Är vattnet under tryck i slingan och cirkulationspumpen?

Är tryckgivarna korrekt monterade och anslutna? (Gäller om systemet har tryckgivare i kanalsystemet)

Nätanslutning –

Är nätanslutningen korrekt ansluten? (3x400 V, noll, jord)

Ventilationskanaler – Är alla kanaler monterade?

Har matarspänningen för manöverdon och styrsignaler testats?

Är styrsignalerna för manöverdonen korrekt anslutna?

9.1.2 Slå på strömmen

Starta inte enheten förrän du är färdig med alla säkerhetsprocedurer. Se till att alla inspektionsluckor är stängda och låsta.

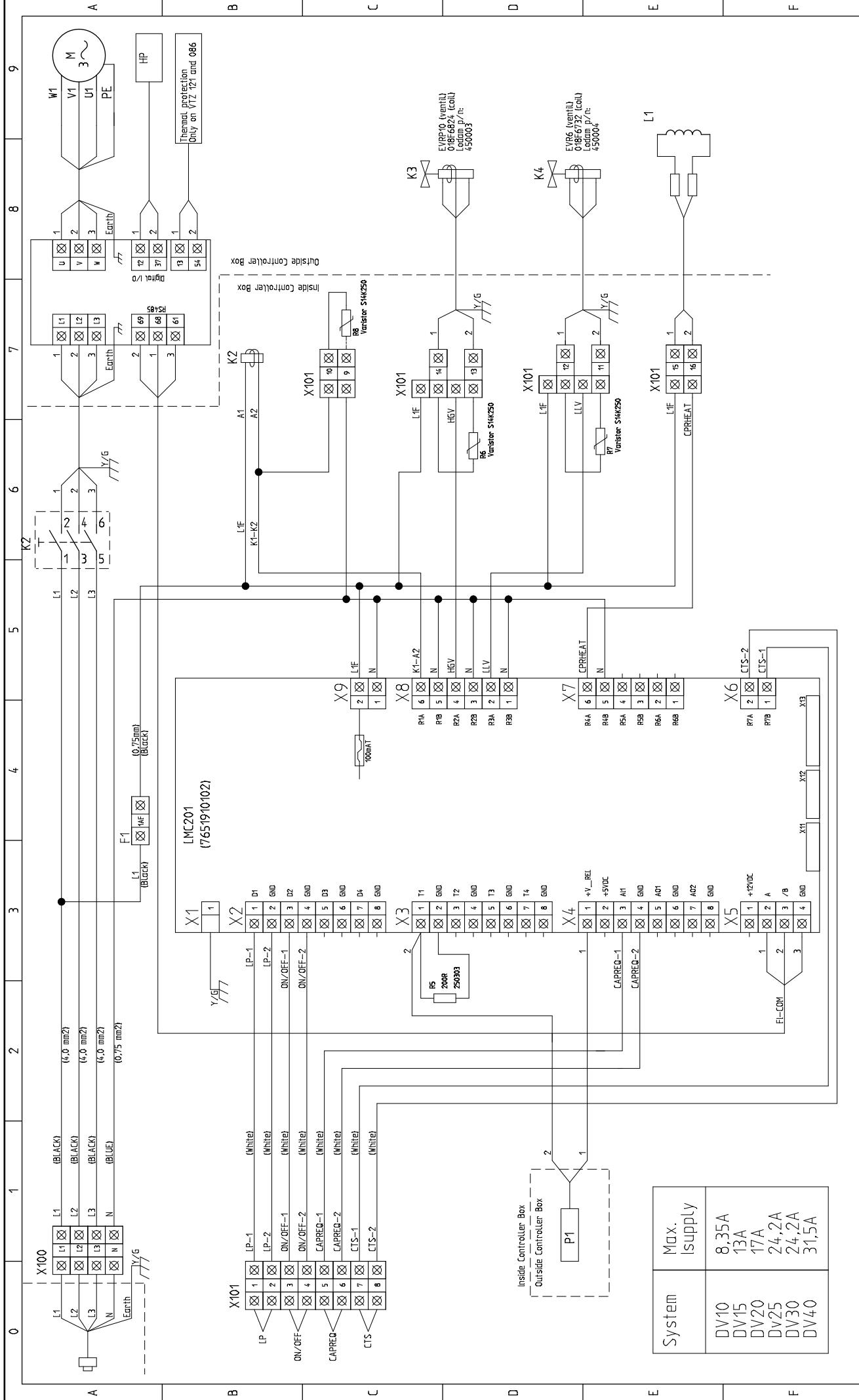
Slå på strömmen – nu ska enheten vara redo att startas.

9.1.3 Ange relevanta värden i regulatorn

Enheter med styrsystem styrs via kontrollpanelen från Systemair. Ange relevanta värden i regulatorn.

10. Driftsättning

På den CD som följer med enheten finns det en Word-fil med ett driftsättningsprotokoll.



System	Max. supply
DV10	8,35A
DV15	13A
DV20	17A
DV25	24,2A
DV30	24,2A
DV40	31,5A

12. Meny för den interna regulatorn i DVU-delen

Menypunkt	Undermeny	Undermeny	Min.	Standard	Max.	Kommentarer
In: xxx %			0	###	100	Börvärde för kapacitetsnivån
Ut: xxx %			0	###	100	Faktisk kapacitetsnivå
INSTÄLLNINGAR						
	MENY UPP					
	AUTOÅTERST.		0	3	3	Tillåtet antal automatiska återställningar av högtrycksbrytaren under en timme innan larmet går i gång.
	POLARITET		NC	NC	NO	Polariteten för BMS är inställd på "Normalt öppen" eller "Normalt stängd"
	VARMGAS					
	MENY UPP					
	HGDuty		10	60	120	
	TIME NNm					
	MENY UPP					
	BEGRÄNSARE					
	MENY UPP					
	DeltaMax					
	%/s		0.1	0.5	10	Max.ökning och kylkapacitet i procent per sekund
	MENY UPP					
SERVICE						
	MENY UPP					
	LMC 251					
	Ver 1.05					Programvaruversion
	HANDBOK					
	MENY UPP					
	FC					
	AV	AV	AV		PÅ	Manuell drift av frekvensomvandlaren
	VARMGAS	AV	AV		PÅ	Manuell drift av varmgasventilen
	AV					
	VÄTSKEV.					
	AV	AV	AV		PÅ	Manuell drift av ventilen VÄTSKA
	KPR.VÄRME					
	AV	AV	AV		PÅ	Manuell drift av KOMPRESSORVÄRME
	CTS					
	AV	AV	AV		PÅ	Manuell drift av BMS-brytaren
	MENY UPP					
	KÖRTID					
	MENY UPP					
	KOMPRESS					
	nnnnnnnh	0	#####		1E+07	Kompressorns körtid
	VARMGAS					
	nnnnnnn	0	#####		1E+07	Aktivering av varmgasventilen
	MENY UPP					
	MENY UPP					
Larm						
	MENY UPP					
	LARM ##					
	Larm					Larmnamn och larmnummer
	LarmLogg					
	MENY UPP					
	L 1: ##					Lista över de 15 senaste larmen
	Larm					
	L 2: ##					
	Larm					
	MENY UPP					
	MENY UPP					
MENY UPP						

13. EU-försäkran om överensstämmelse – DVU-delen

EU-försäkran om överensstämmelse



Manufacturer:

Systemair A/S
Ved Milepælen 7
DK - 8361 Hasselager

intygar härmed att luftbehandlingsaggregaten av följande typer:

DVU-serien

Bestående av: kompressor, förångare and kondensor.

Verifiering och bedömning:

Notified Body Bureau VERITAS CE0041 för PED
Bureau VERITAS UK "Parklands", Wilmslow Road
Didsbury, Manchester M20 2RE

Modul: A1
Certifikatnr: CE-0041-PED-A1-SYA-001-10-DNK

tillverkas och levereras i enlighet med följande direktiv:

maskindirektivet	2006/42/EC
EMC-direktivet	2004/108/EC
lågspänningsdirektivet	2006/95/EC
tryckkärlsdirektivet	97/23/EC
Europeisk Standard	EN378

Denna försäkran om överensstämmelse gäller endast om kylvanheten monteras i enlighet med de instruktioner som följer med enheten. Om montören genomför några ändringar av luftbehandlingsaggregatets konstruktion eller funktion blir han eller hon ansvarig för CE-deklarationen och dokumentationen.

Hasselager 13.12.2010



Ulf Bang, Utvärderingschef

Systemair AB
Industrivägen 3
739 30 Skinnskatteberg
Sverige
Telefon +46 222 440 00
Fax: +46 222 440 99
www.systemair.se