SE



© 2024 OJ Electronics A/S

EXcon+ Användarhandbok

IDRIFTTAGNINGSTEKNIKER

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel. +45 65 66 12 34 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO

INNEHÅLL

1. Dokumentkonvention 7

2. Särskild information för idrifttagningsteknikern 7

3. Var du hittar ytterligare information 7

4. Startskärmen 8
4.1 Inloggning via direkt kabelanslutning 8
4.2 Inloggning via BMS TCP/IP-porten 8
4.3 Inloggning via wifi 9
4.4 Hemskärmen 11
4.5 Så här får du detaljerad komponentinformation 12
4.6 Systemstatus 13
4.7 Justera temperaturen 14
4.8 Åsidosättningsfunktionen 14

5. Boost-start 15
5.1 Larmloggen 16

6. Datalogg 17

7. Kontakta service 18

8. Schemaläggare 18
8.1 Drift 18
8.2 Redigera schema 21
8.3 Schemaläggarens grund 22
8.4 Dagsschema 22
8.5 Undantagsschema 23

9. Portal 24
9.1 Fliken Status 24
9.2 Skärm för andra webbplatser 24

10. Inställningar 25
10.1 AHU-inställningar 25
10.1.1 Ventilation 26
10.1.1.1 Börvärde 26
10.1.1.2 Förklaring av fläktregleringsmetoder 27
10.1.1.3 Kompensering 32
10.1.1.4 Tillbehör 33
10.1.1.5 Brand 34
10.1.2 Temperatur 36
10.1.2.1 Reglering 36
10.1.2.2 Nattvärme 38
10.1.2.3 Kylreglering 39
10.1.2.4 Sommarnatt 41
10.1.2.5 Sommar/vinter 42
10.1.2.6 Växling 44
10.1.3 Fuktighet 46
10.1.3.1 Befuktning 46
10.1.3.2 Avfuktning 47
10.1.4 Inställningar för återställning och säkerhetskopiering 48

© 2024 OJ Electronics A/S

10,2 Kontoinställningar 49
10.2.1 Så här konfigurerar du en e-postserver 50
10.2.1.1 Avsnittet Ställ in e-postlarm 50
10.2.1.2 Ställa in datum och tid 51
10.3 Anslutningar 52
10.3.1 Kommunikation 52
10.3.2 Portal 53
10.3.3 Moln 53
10.3.4 Zoner 54
10.3.5 Alternativ 55
10.4 Balansering 57
10.5 Exportera rapport 57

11. Zoner 58

12. Styrslinga 60
12.1 Inställningar för tilluftsfläkt 61
12.2 Inställningar för frånluftsfläkt 61
12.3 Inställningar för tilluftstemperatur 61
12.4 Inställningar av frånluftstemperatur 61
12.5 Tilluftskanal 62
12.6 Frånluftskanal 62

13. Bilaga A – Komponenter 63
13.1 Fläktar 63
13.1.1 Styrsignaler 63
13.1.2 Flödesberäkning 63
13.1.3 Tilluftsfläkt och reservfläkt för tilluft 63
13.1.3.1 Start/stopp och 0-10 V-styrning 63
13.1.3.2 Schweizisk rotorfläkt Modbus-styrd 64
13.1.3.3 EBM Papst-fläkt Modbus-styrd 64
13.1.3.4 Ziehl Abegg-fläkt Modbus-styrd 64
13.1.3.5 OJ Electronics DV Drive 65
13.1.4 Avluft/avluftsfläkt och reservfläkt för avluft 66
13.1.4.1 Start/stopp och 0-10 V-styrning 66
13.1.4.2 Schweiziska rotorfläktar Modbus-styrda 66
13.1.4.3 EBM Papst-fläkt Modbus-styrd 67
13.1.4.4 Ziehl Abegg-fläkt Modbus-styrd 67
13.15 OJ Electronics DV Drives 68
13.15.1 Frekvensomvandlarläge (FC-DV) 68
13.15.2 EC-styrenhetsläge (EC-DV) 69
13.2 Reservfläktar 69
13.3 Spjäll 71
13.3.1 Styrsignaler 71
13.3.2 Uteluftsspjäll, avluftsspjäll och reservspjäll för avluft 71
13.3.2.1 På/Av 71
13.3.2.2 Modulerad 0-10 V 71
13.3.2.3 Belimo Direct Modbus 71
13.3.3 Frånluftsspjäll, tilluftsspjäll och reservspjäll för tilluft 72
13.3.3.1 På/Av 72
13.3.3.2 Belimo Direct Modbus 72
13.3.4 Torkspjäll 72
13.3.4.1 På/Av 72
13.3.4.2 Belimo Direct Modbus 72
13.3.5 Återcirkulationsspjäll och blandningsspjäll 73
13.3.5.1 På/Av 73
13.3.5.2 Modulerad 0-10 V 73
13.3.5.3 Belimo Direkt Modbus 73

© 2024 OJ Electronics A/S

13.4 Filter 74
13.4.1 Styrsignaler 74
13.4.2 Uteluftsfilter, tilluftsfilter, frånluftsfilter 1, frånluftsfilter 2 74
13.4.2.1 Timerinställningar 74
13.4.2.2 Tryckpressostat 74
13.4.2.3 Trycktransmitter 74
13.4.2.4 Trycktransmitter och luftvolym: Dynamisk filterövervakning 75
13.4.2.5 Dynamisk filterövervakning 76
13.5 Värmeåtervinning 77
13.5.1 Styrsignaler 77
13.5.2 Motströmsvärmeväxlare, korsströmsvärmeväxlare och dubbel korsströmsvärmeväxlare 77
13.5.3 Bypass-spjäll 0-10 V, dynamisk isdetektering 78
13.5.4 Bypass-spjäll Belimo Direct Modbus 78
13.5.5 Roterande värmeväxlare 79
13.5.5.1 0-10 V 79
13.5.5.2 0-10 V, dynamisk isdetektering 79
13.5.6 OJ Electronics DRHX 80
13.5.7 OJ Electronics DRHX, dynamisk isdetektering 81
13.5.8 Run around-batteri, värmeväxlare 83
13.5.8.1 0-10 V 83
13.5.8.2 Belimo Direct Modbus 84
13.5.9 Isdetektering med dynamisk värmeåtervinning 85
13.6 Värmebatterier 86
13.6.1 Styrsignaler 86
13.6.2 Värme 1 86
13.6.2.1 Vattenbatteri 1 86
13.6.2.2 Elektriskt batteri 1 87
13.6.2.3 Gasbatteri 1 88
13.6.3 Värme 2 89
13.6.3.1 Vattenbatteri 2 89
13.6.3.2 Elektriskt batteri 2 90
12.6.3.3 Gasbatteri 2 91
13,7 Förvärmningselement 91
13.7.1 Styrsignaler 91
13.7.2 Vattenbatteri 91
13.7.2.1 0-10 V-styrning 91
13.7.2.2 Belimo Direct Modbus 92
13.7.2.3 Elektriskt batteri 93
13.7.2.4 Gasbatteri 94
13.8 Kylbatterier 95
13.8.1 Styrsignaler 95
13.8.2 Vattenkylbatteri 95
13.8.2.1 0-10 V-styrning 95
13.8.2.2 Belimo Direkt Modbus 95
13.8.3 DX-kylningsbatteri 96
13.8.4 Extern DX-kylning 99
13.9 Kombibatterier 100
13.9.1 Styrsignaler 100
13.9.2 0-10 V-styrning 100
13,10 Reversibel värmepump 102
13.10.1 Styrsignaler 102
13.10.2 DX-kylning och värmepump. 102
13.10.3 Extern DX-kylning och värmepump 102
13.11 Luftfuktare 102
13.12 Temperaturgivare 102
13.12.1 Styrsignaler 102

© 2024 OJ Electronics A/S

13.12.2 PT-1000- och NTC-temperaturgivare 102
13.12.3 Daggpunktstemperaturgivare 102
13.12.4 Vattenvärmebatteri 1 inlopp, vattenvärmebatteri 2 inlopp, kombibatteri inlopp, förvärmningselement inlopp och vattenkylningsbatteri inlopp 103
13.12.5 Vattenvärmebatteri 1 returvatten, vattenvärmebatteri 2 returvatten, kombibatteri returvatten, förvärmningselement returvatten och vattenkylningsbatteri returvatten 103
13.12.6 Värmare 1, värmare 2 103
13.12.7 Förvärmningselement 103
13.12.8 Värmepump 103
13.12.9 Uteluftstemperatur (extern givare), tilluftstemperatur, frånluftstemperatur, uteluftstemperatur, rumstemperatur och avluftstemperatur 103
13.12.10 Run around-batterigivare 104
13.12.11 Värmeåtervinningseffektivitet 104
13.13 Tryckgivare 104
13.13.1 Styrsignaler 104
13.13.2 Tryckpressostat 104
13.13.3 Modbus-tryckgivare 104
13.13.4 Tilluftskanal och frånluftskanal 105
13.13.5 Tilluftsfläkt, reservfläkt för tilluft, frånluftsfläkt och reservfläkt för frånluft 105
13.13.6 Roterande värmeväxlare (uteluft/tilluft) 105
13.13.7 Roterande värmeväxlare, avfrostning (avluft/frånluft) och roterande värmeväxlartryck 106
13.14 Fuktsensorer 107
13.14.1 Styrsignaler 107
13.14.2 Fuktsensor tilluft, fuktsensor frånluft, fuktsensor avluft, fuktsensor blandluft och fuktsensor uteluft 107
13,15 VOC-givare 107
13.15.1 Styrsignaler 107
13.15.2 VOC-givare, frånluft och VOC-givare, rum 107
13.16 Energimätare 107

14. Bilaga B – El-diagram brand- och rökspjäll 108

15. Bilaga C – Kontrollsekvens 109

© 2024 OJ Electronics A/S

Friskrivningsklausuler
OJ Electronics ansvarar inte för eventuella fel i materialet. OJ Electronics förbehåller sig rätten att ändra sina produkter utan föregående meddelande. Detta gäller även produkter som redan finns i beställning, förutsatt att sådana ändringar kan göras utan att ytterligare ändringar behöver göras i redan överenskomna specifikationer. Innehållet i detta material kan omfattas av upphovsrätt och andra immateriella rättigheter och ägs eller används under licens av OJ Electronics.

OJ är ett registrerat varumärke som tillhör OJ Electronics A/S.

© 2024 OJ Electronics A/S

Observera
att originaldokumentationen är skriven på engelska. Andra språkversioner är översättningar av originaldokumentationen. Tillverkaren ansvarar inte för eventuella fel i dokumentationen. Tillverkaren förbehåller sig rätten att göra ändringar utan föregående meddelande. Innehållet kan variera på grund av alternativ programvara och/eller konfigurationer.

© 2024 OJ Electronics A/S

1. DOKUMENTKONVENTION

Kommandon och namn som visas i användargränssnittet är i fetstil i denna guide. Exempelvis: Tryck på knappen **Börvärde**. Även särskilt viktig information skrivs i fetstil.

2. SÄRSKILD INFORMATION FÖR IDRIFTTAGNINGSTEKNIKERN

Kapitel 10.1.4 Reset & backup settings, 10.4 Balancing och 10.5 Export report innehåller information som är särskilt relevant för idrifttagningsteknikern.

3. VAR DU HITTAR MER INFORMATION

Du hittar alltid ytterligare information på Exhaustos hemsida:
https://www.exhausto.dk/

© 2024 OJ Electronics A/S

4. STARTSKÄRMEN

4.1 Inloggning via direkt kabelanslutning

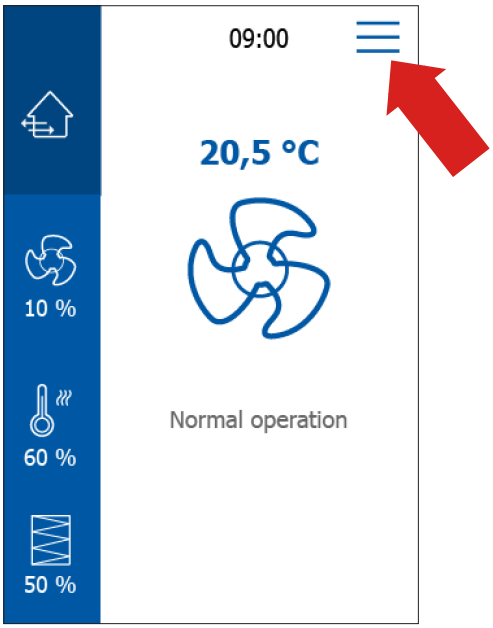
Om din bärbara dator är ansluten direkt till HMI TCP/IP -porten på styrenheten är IP-adressen 1.1.1.1.

4.2 Inloggning via BMS TCP/IP-porten

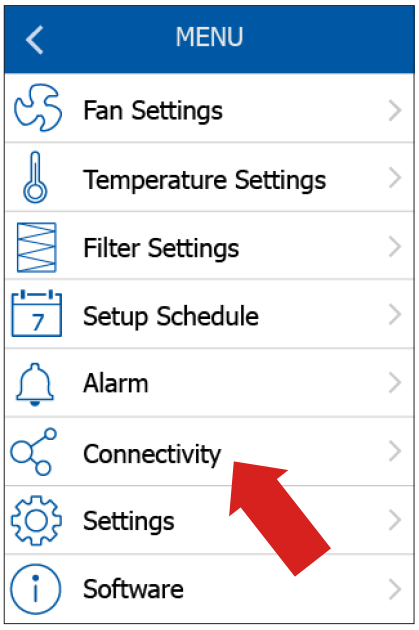
Om du använder BMS TCP/IP -porten måste du först hitta IP-adressen. Du hittar IP-adressen på AHU-pekskärmen som heter EXCON+HMI-TOUCH.

Följ dessa steg:

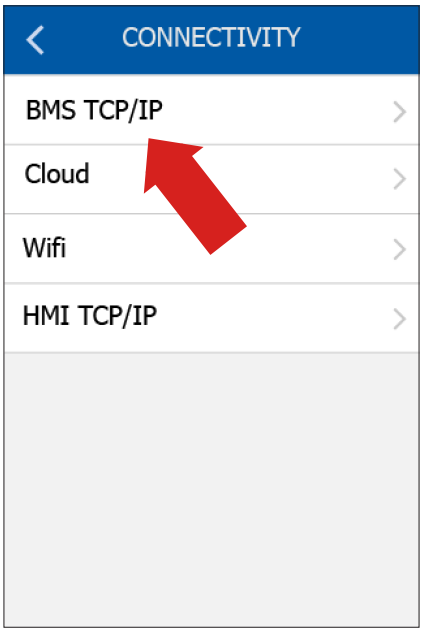
1) Klicka på menysymbolen (de tre små horisontella linjerna) i det övre högra hörnet av HMI.



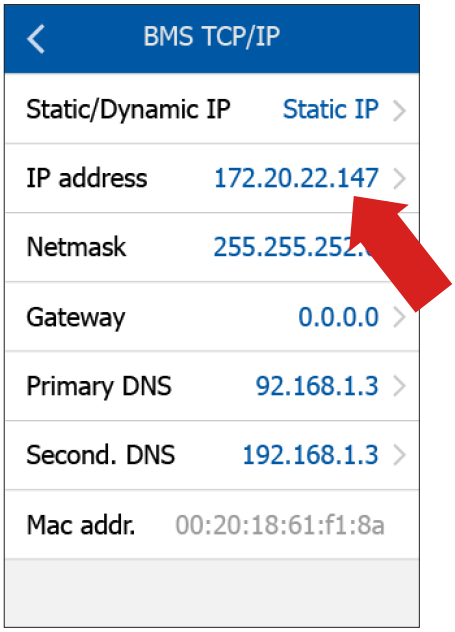
2. Tryck på **Anslutningar**.



3. Klicka på BMS TCP/IP.

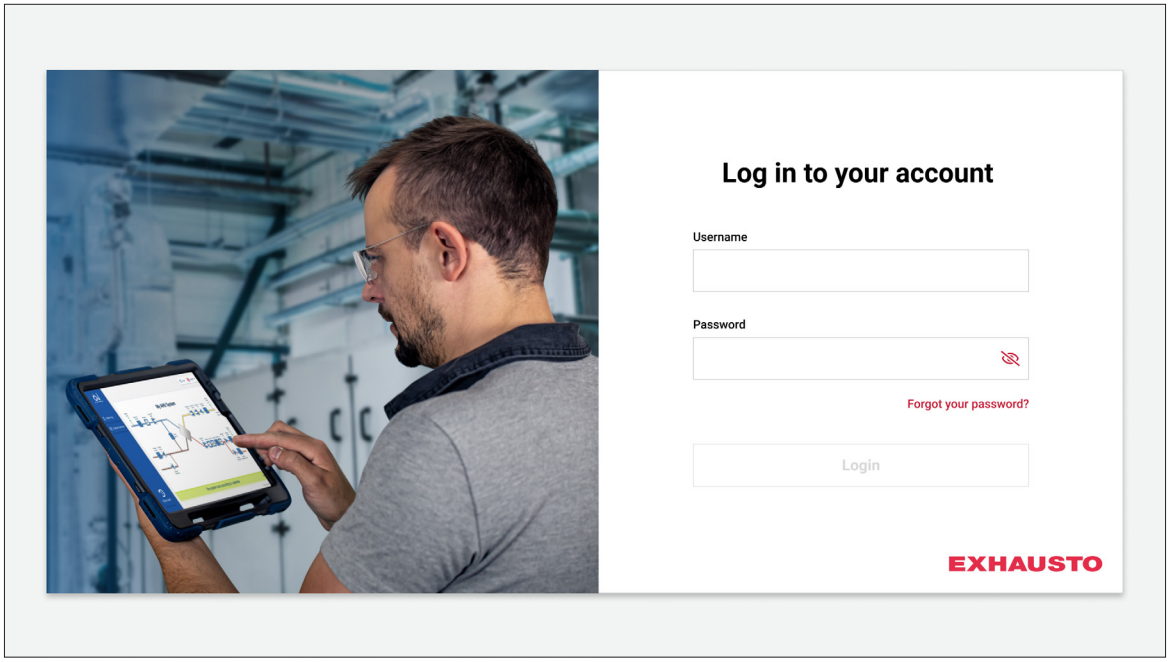


4. Därefter visas IP-adressen.



© 2024 OJ Electronics A/S

1. Ange IP-adressen i din webbläsare. Då visas följande skärmbild:



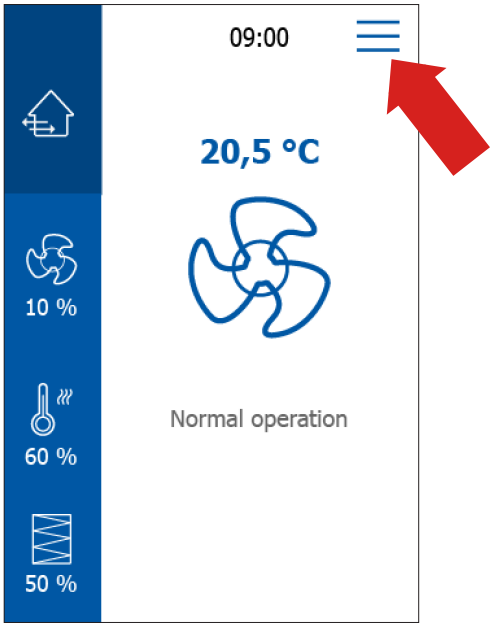
Ange följande på inloggningsskärmen:
Användarnamn: service
Lösenord: 333333 (Kom ihåg att byta lösenord första gången du loggar in.)

Klicka på knappen **Logga in** för att gå till hemskärmen.

4.3 Inloggning via wifi

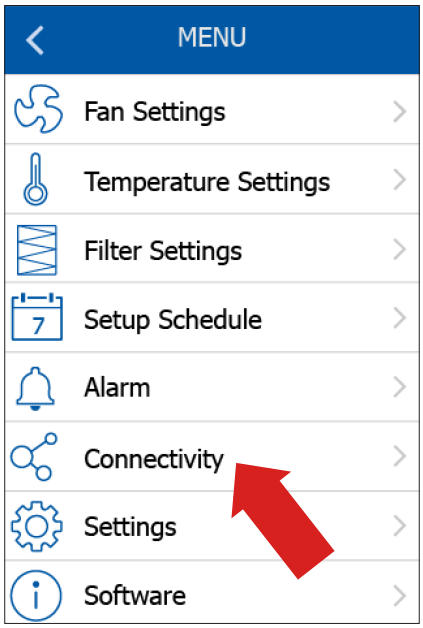
Om du vill upprätta en wifi-anslutning till styrenheten måste du först aktivera wifi i HMI. Så här aktiverar du dessa wifi-inställningar:

1) Aktivera menyn i övre högra hörnet:

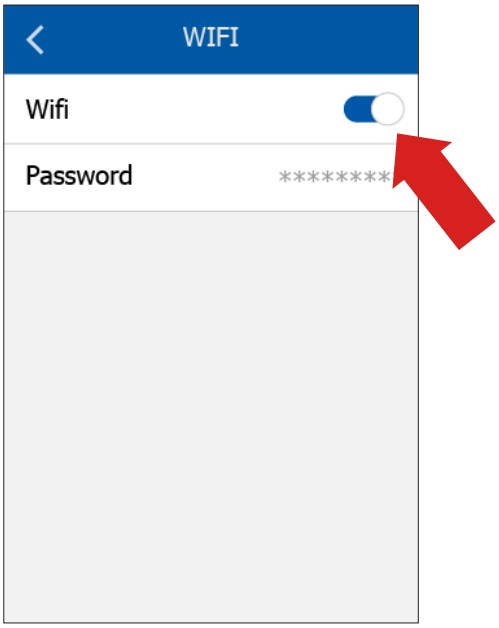


© 2024 OJ Electronics A/S

2) Klicka på Anslutningar



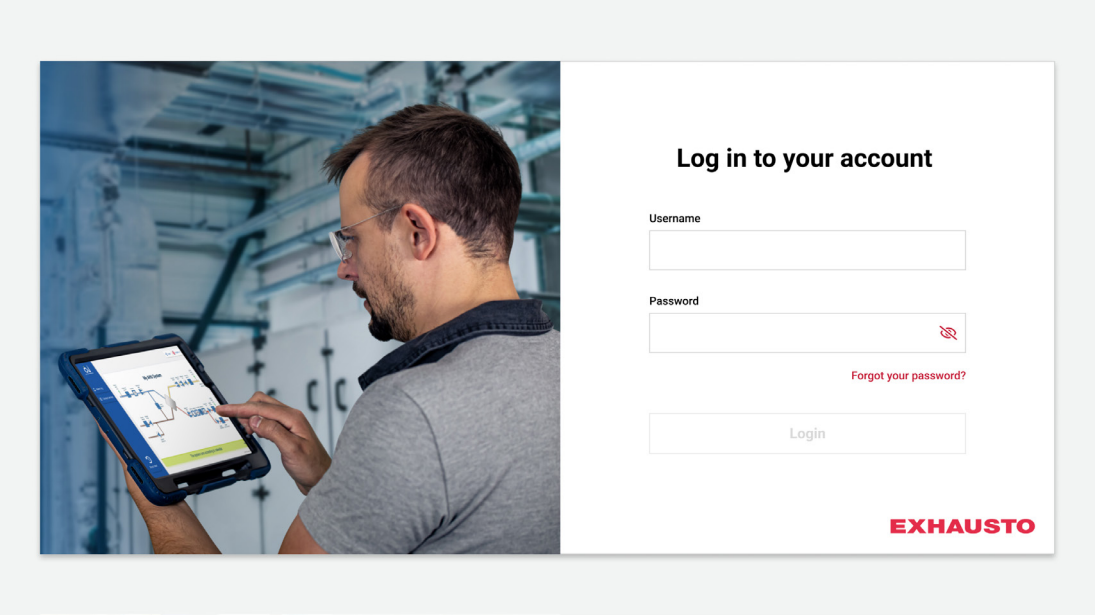
4) Aktivera wifi



När du har aktiverat wifi-nätverket måste du ansluta till wifi-nätverket ”EXcon+ - XY”, där XY är enhetsnamnet för just ditt HVAC-aggregat.

© 2024 OJ Electronics A/S

5) Ange IP-adressen 10.10.10.10 i din inloggningsenhet. Då visas även inloggningsskärmen:

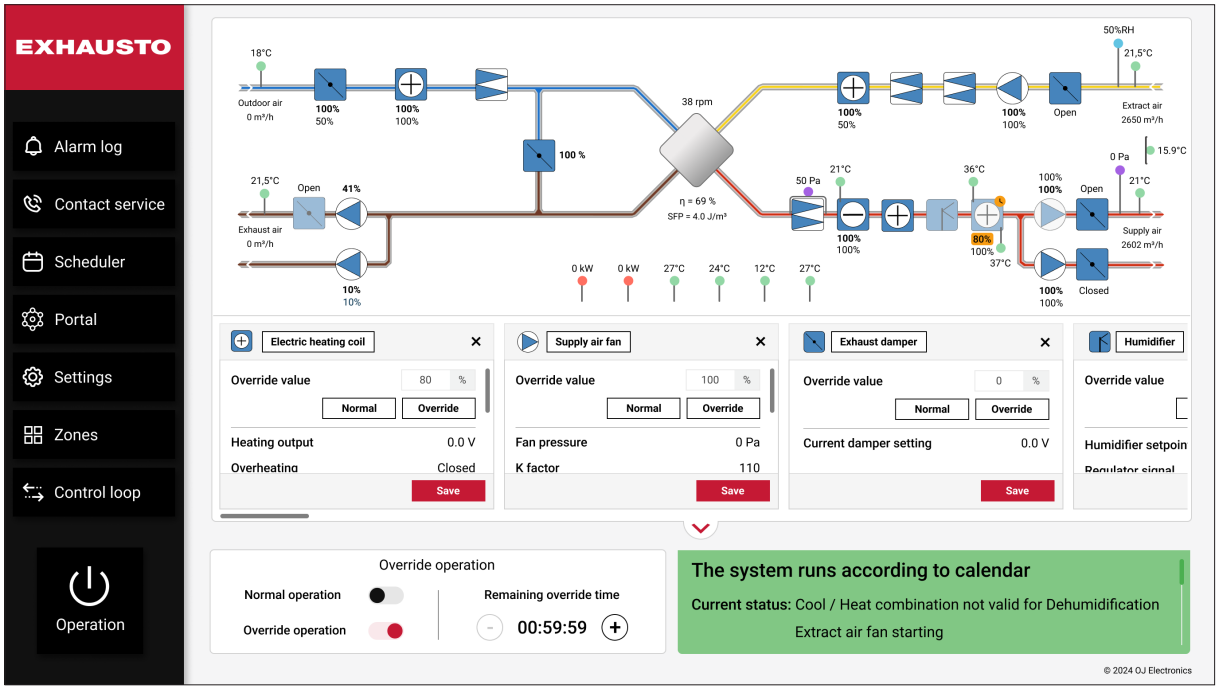


4.4 Hemskärmen

Logga in på EXcon+-regulatorns webbgränssnitt enligt beskrivningen ovan.

Då visas hemskärmen.

Här kan du klicka på valfri synlig komponent i huvudfönstret: Filter, givare, värmeåtervinningsenhet etc. Du kommer märka att det går att klicka på flera komponenter och få data för varje komponent snyggt arrangerade i små fönster, se nedan:

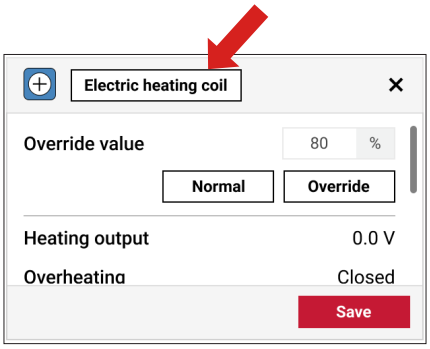


Denna funktion är särskilt användbar om du behöver övervaka och jämföra data från olika komponenter. Den visuella statusinformationen och detaljerade komponentdata ger dig möjlighet att snabbt analysera systemets prestanda. Vi rekommenderar att denna skärm används som det centrala informationsverktyget. Här får du omedelbart reda på systemets status. På så sätt kan du snabbt identifiera nödvändiga korrigerande åtgärder.

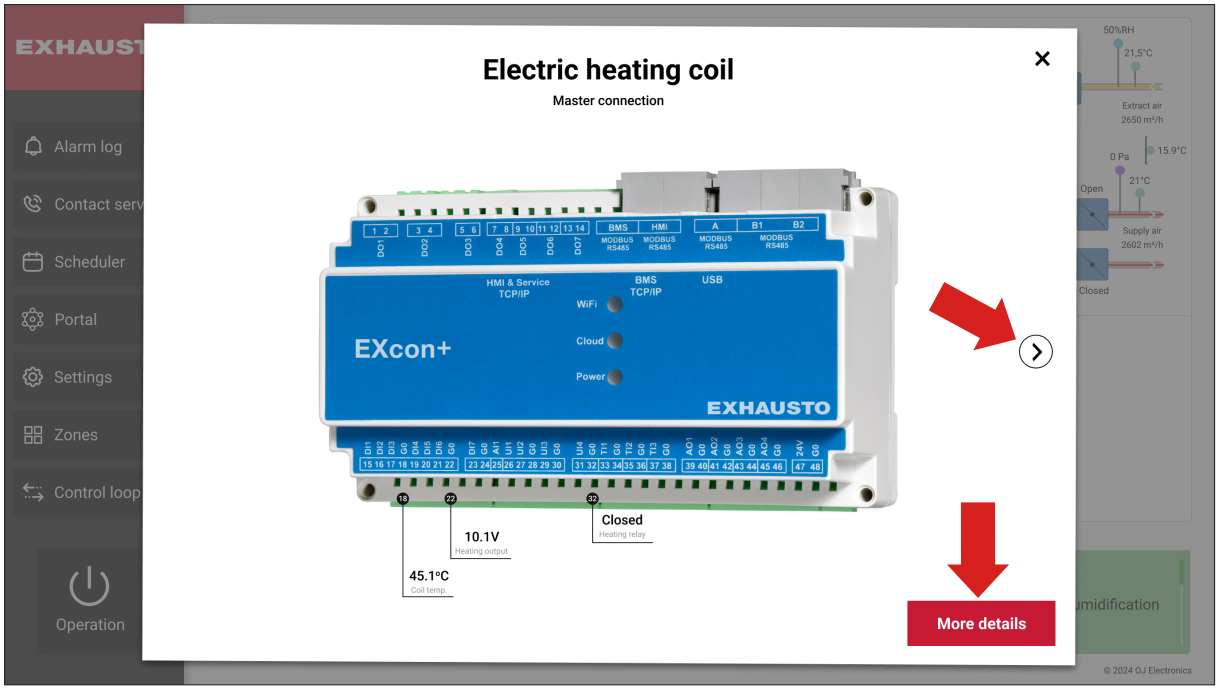
© 2024 OJ Electronics A/S

4.5 Så här får du detaljerad komponentinformation

En liten skugga under rubriken i dialogrutan indikerar att rubriken är en knapp. Se nedan. Då kan du klicka på den här rubriken för att få mer information.

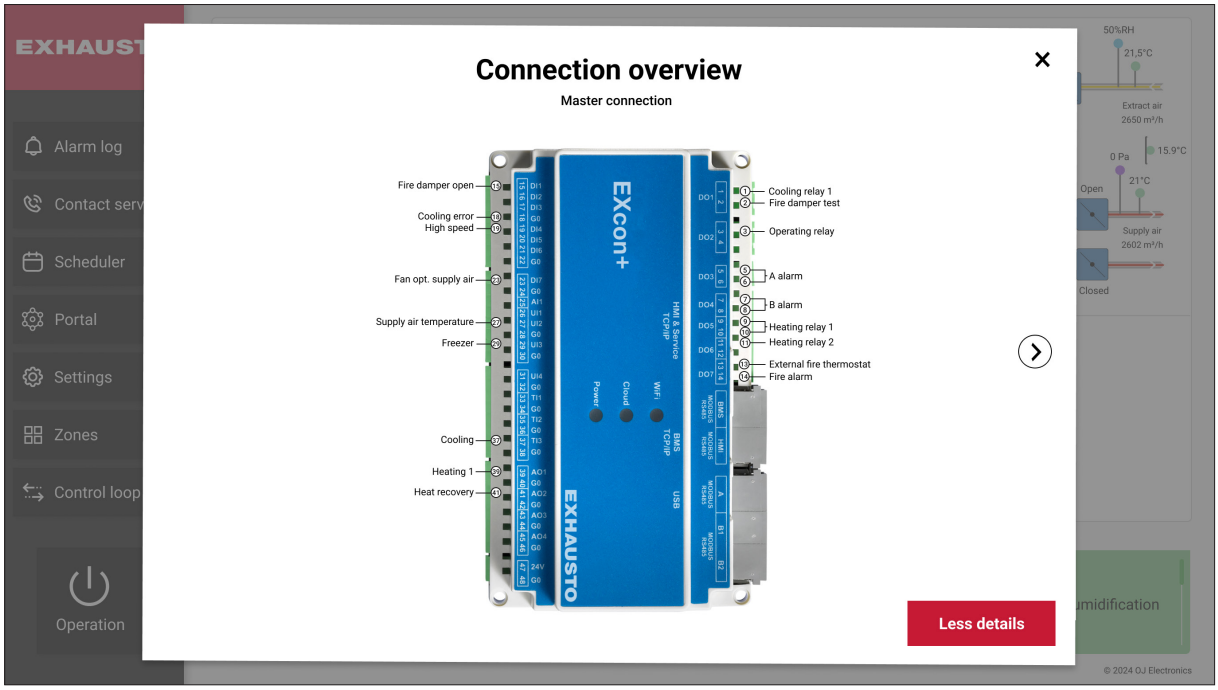


Klicka till exempel på rubriken Elvärmebatteri för att se följande information:



© 2024 OJ Electronics A/S

Detta är den procedur du måste följa för att få detaljerad komponentinformation. Om du klickar på den lilla pilen till höger kan du bläddra igenom systemkomponenterna. Här hittar du grundläggande information om ”pin out” och signaler. Om du klickar på **Mer information** visas följande fönster



4.6 Systemstatus

Längst ned till höger på hemskärmen visas aktuell systemstatus.

Den gröna färgen längst ned på skärmen indikerar att det inte finns några aktiva larm. Här finns även information om att systemet körs enligt kalendern. Detta beror på att ett kalenderbaserat program har konfigurerats för luftbehandlingssystemet. Ditt system följer denna kalender.

En gul färg längst ned på skärmen indikerar att ett B-larm har utlösts. Om en gul färg visas i en komponent indikerar det också att komponenten har ett fel och att den behöver service. Ett B-larm innebär att systemet körs med reducerad prestanda på grund av ett fel.

En röd färg längst ned på skärmen indikerar att ett A-larm har utlösts. Om en komponent har en röd färg indikerar det också att komponenten har ett fel och att den behöver service. Ett A-larm innebär att systemet har stannat på grund av ett fel. Service krävs eftersom vissa reparationer är nödvändiga för att enheten ska kunna tas i drift igen.

En grå färg längst ned på skärmen indikerar att AHU är i stoppläge och att det inte finns några fel.

OBS! Systemet kan visa en grön färg – även om det har stannat. Detta är fallet om systemet körs enligt kalender, men det finns en period i kalendern då systemet är inställt på att pausa driften. Observera också att en boost skriver över den aktuella kalenderinställningen. En boost ändrar dock inte systemets status. Så oavsett om systemstatusen är grön eller gul osv. kommer en boost inte att ändra statusen.

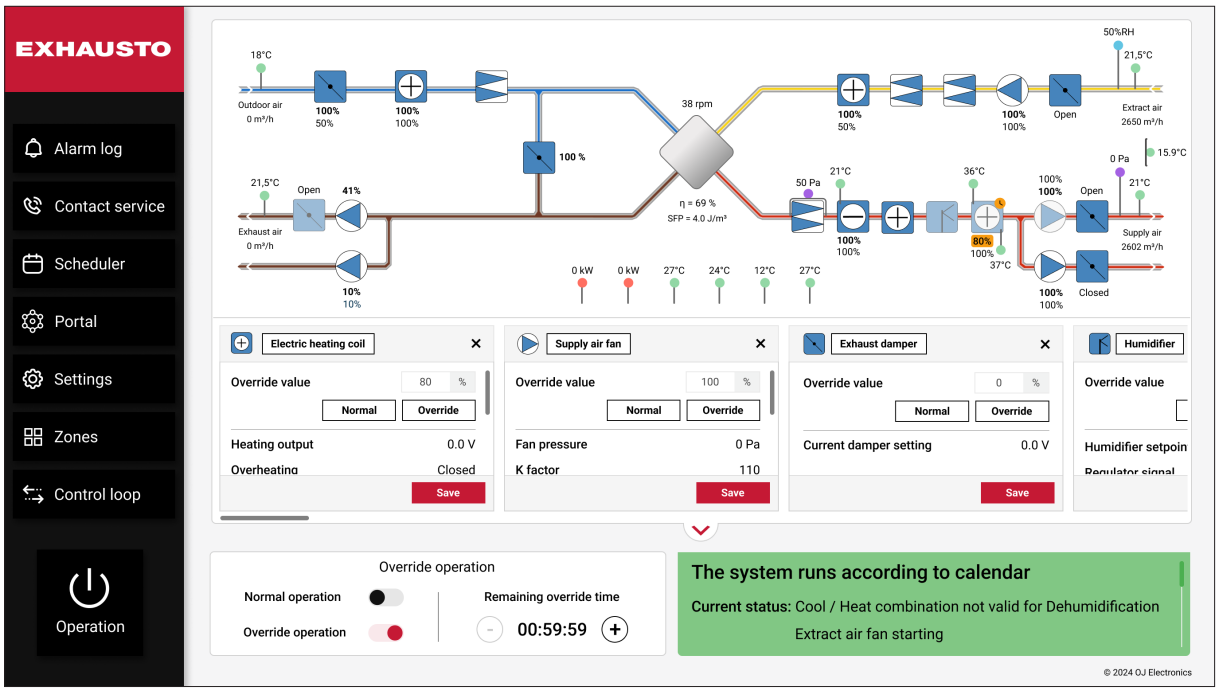
© 2024 OJ Electronics A/S

4.7 Justera temperaturen

Längst ned till vänster på hemskärmen kan du justera temperaturen om du vill finjustera temperaturbörvärdet under kalla eller varma perioder.

4.8 Förbikopplingsfunktionen

Syftet med funktionen **Förbikoppling** är att ge dig ett verktyg som kan användas för att testa att effekterna fungerar som avsett. Detta är särskilt viktigt vid service och underhåll. Med funktionen **Förbikoppling** kan du kontrollera varje komponent för att säkerställa att den fungerar korrekt.



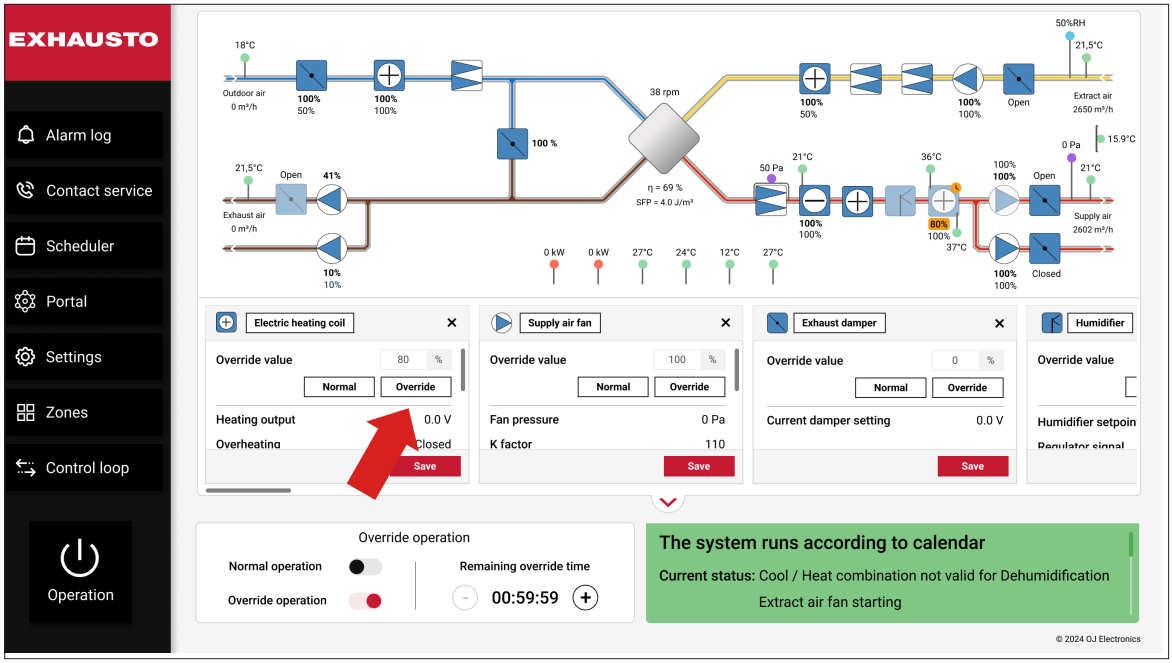
När är förbikopplingsfunktionen tillgänglig?
Förbikoppling är möjlig i Stopp. (Ej fläktar och spjäll)
Förbikoppling är möjlig vid normal drift. (Alla komponenter)
Förbikoppling är inte möjlig vid övergång från stopp till normal drift. (Spjäll öppnas, frånluftsfläkt startar).
Förbikoppling är inte möjlig under övergången från normal drift till stopp. (Spjäll stängs)
Förbikoppling är inte möjlig i larmstopp. (A-larm)
Förbikoppling är möjlig om B-larm är aktiva, både vid stopp och normal drift.

I de här stegen förklaras hur du förbikopplar tilluftsfläktens hastighet. Samma steg gäller dock för alla andra komponenter.

1. Klicka på den komponent du vill förbikoppla manuellt – i detta fall tilluftsfläkten.
2. Ändra styrläget från Normal drift till Förbikopplingsdrift genom att skjuta knappen **Förbikopplingsdrift** åt höger.
3. Nu kan du ändra de inställningar du vill ändra. Du kan göra detta för alla klickbara komponenter. Observera att du kan öka eller minska förbikopplingstiden efter behov.

© 2024 OJ Electronics A/S

4. När du gjort ändringarna måste du klicka på **Förbikoppling** för att de nya inställningarna ska gälla, se nedan.

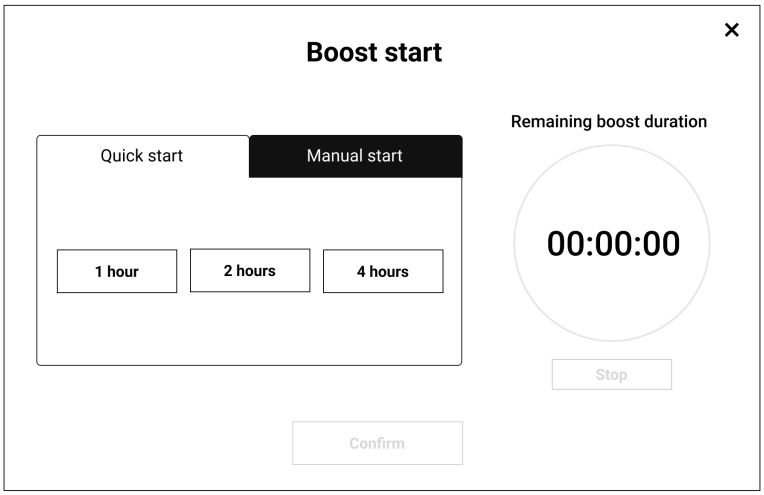


OBS! Komponenter med värden som har skrivits över markeras. Du kanske ofta behöver komma ihåg vad du har ändrat, och de markerade funktionerna hjälper dig att göra det. På så sätt kan du enkelt återställa flera ändringar till deras tidigare tillstånd.
Läget **Förbikoppling** avslutas antingen när den inställda tiden har gått eller när du klickar på **Normal drift**.

5. BOOST-START

När du klickar på **Boost-start** 

i nedre vänstra hörnet visas följande skärm:



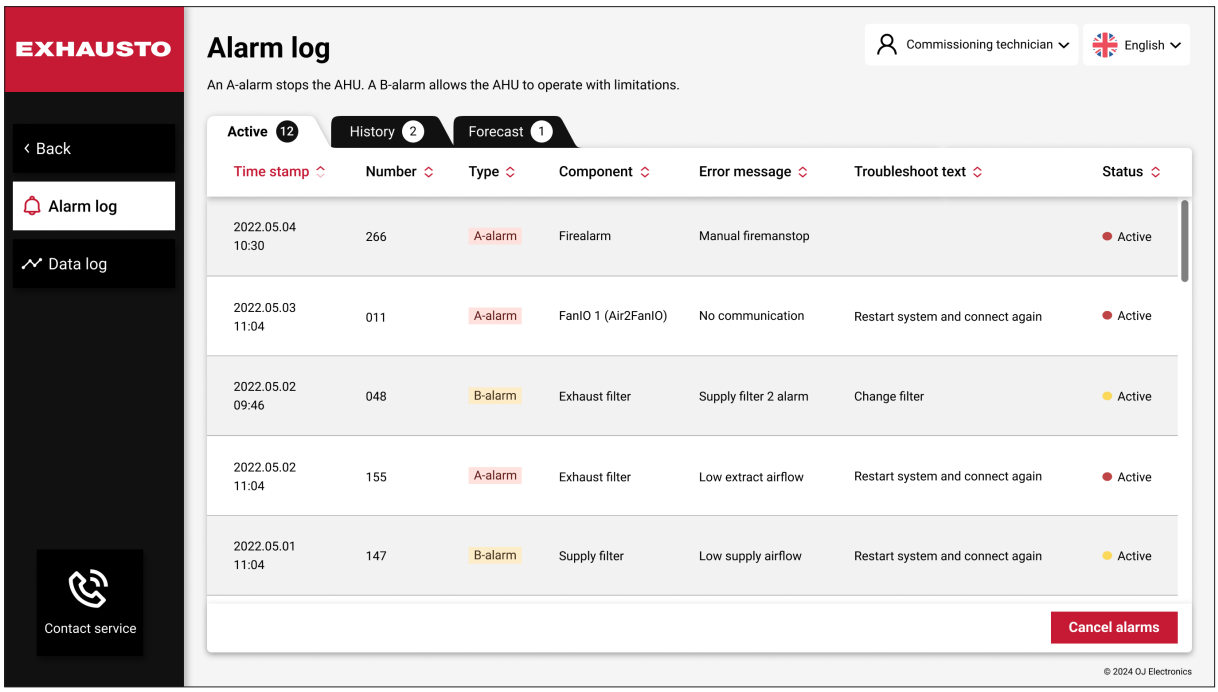
En boost är ett sätt att öka luftflödet och trycket så att du snabbt uppnår önskad temperatur och luftkvalitet. Under fliken **Snabbstart** (se ovan) kan du köra en boost i antingen 1, 2 eller 4 timmar. När du har klickat på en av dessa knappar visas en nedräkningstimer på skärmens högra sida. Denna tidstyrning visar exakt hur lång tid som återstår innan boost-driften är klar.

Om du klickar på fliken **Manuell** start kan du programmera systemet att starta och stoppa en boost vid ett visst datum och en viss tid.

© 2024 OJ Electronics A/S

5.1 Larmlogg

Larmloggen är i princip en lista över systemfel. Om du klickar på klockikonen Alarm log för att öppna larmloggen visas följande skärm:



Till att börja med visas alla aktiva larm.

Ofta är det lättare att hitta den information du behöver om du sorterar larmloggen. Larmloggen kan sorteras efter **tidsstämpel, nummer, typ** (prioritet), **komponent, felmeddelande, felsökning text** eller **status**. Klicka bara på kolumnrubrikerna för att sortera felen på önskat sätt.

Observera att du kan avbryta larmen genom att klicka på knappen **Avbryt larm** längst ned till höger.

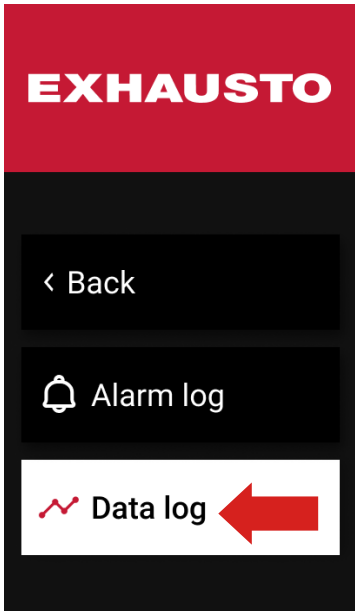
Under fliken **Historik** hittar du tidigare fel. Under fliken **Forecast** kan du se fel som systemet har förutsett att inträffa inom de närmaste 5-30 minuterna. När tiden för det prognostiserade larmet har kommit överförs det till fliken **Aktiv**.

Anteckningar: En komplett larmlista med inställningar och korrigerande åtgärder kan laddas ner från https://www.exhausto.dk/.

© 2024 OJ Electronics A/S

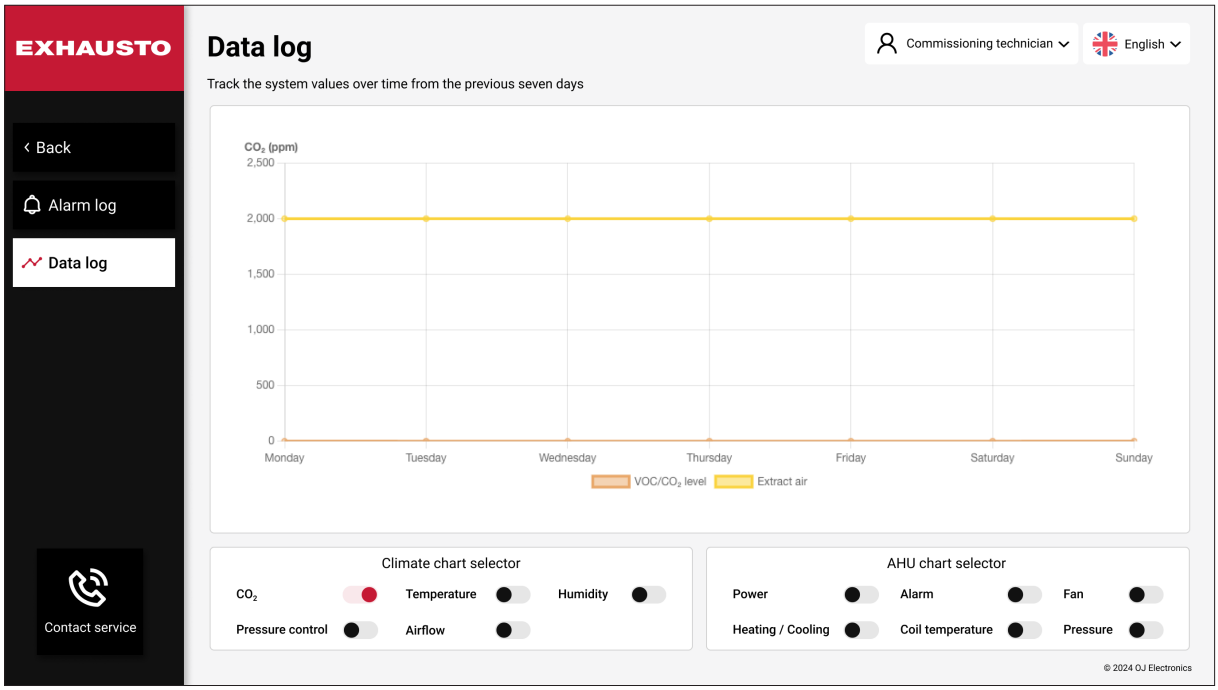
6. DATALOGG

Du hittar **dataloggen** under larmloggen, se nedan.



Dataloggen är ett användbart diagnostikverktyg som ger dig en visuell representation av valda klimat- och AHU-parametrar över tid. Du kan välja mellan klimatparametrar (**Väljare för klimatdiagram**) och andra parametrar (**Väljare för AHU-diagram**). Dessa parametrar kan visas över tid i ett diagram.

Varje vald parameter visas på Y-axeln, medan X-axeln alltid representerar tiden. Med det här verktyget kan du snabbt hitta och analysera avvikelser i systemets prestanda. Det kan hjälpa dig att felsöka systemet och förbättra dess prestanda på viktiga områden. Dataloggen ger dig en värdefull mängd körtidsdata som underlättar ditt arbete som idrifttagningstekniker. Med den kunskap som erhållits genom att analysera dataloggen kan du till exempel enklare och tidigare hitta felaktiga eller inexakta systemkomponenter som behöver bytas ut.



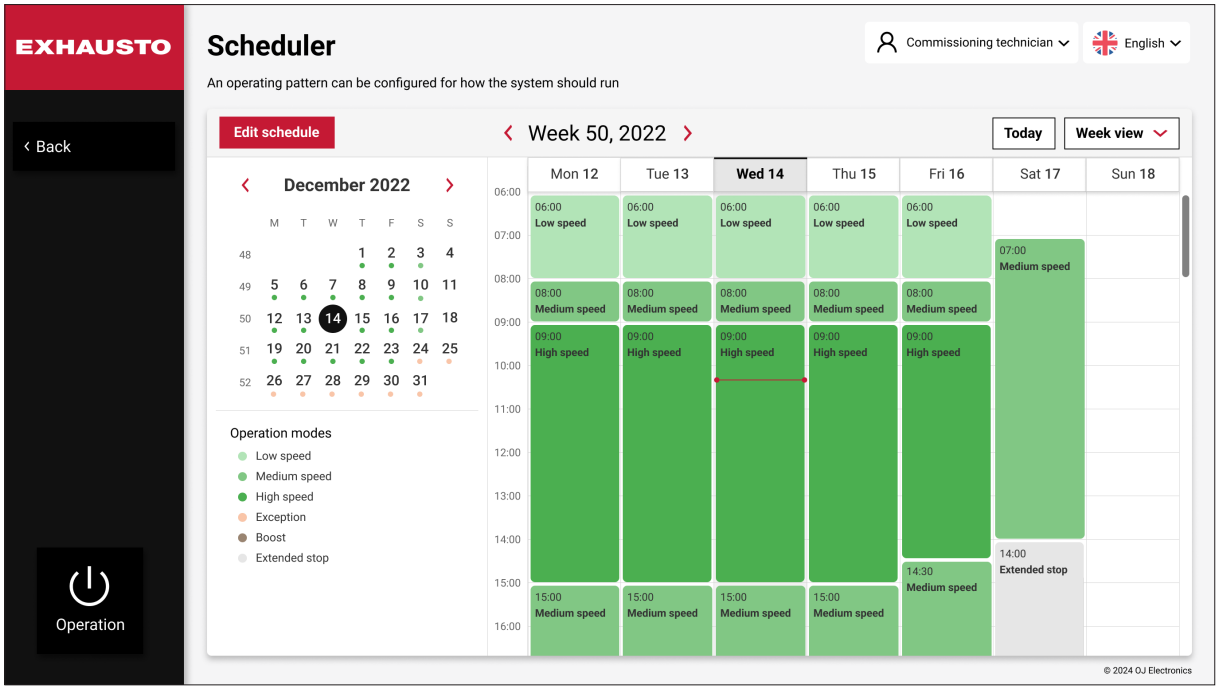
© 2024 OJ Electronics A/S

7. KONTAKTA SERVICE

Klicka på telefonsymbolen Contact service för att hitta information om hur du kontaktar service.

8. SCHEMALÄGGARE

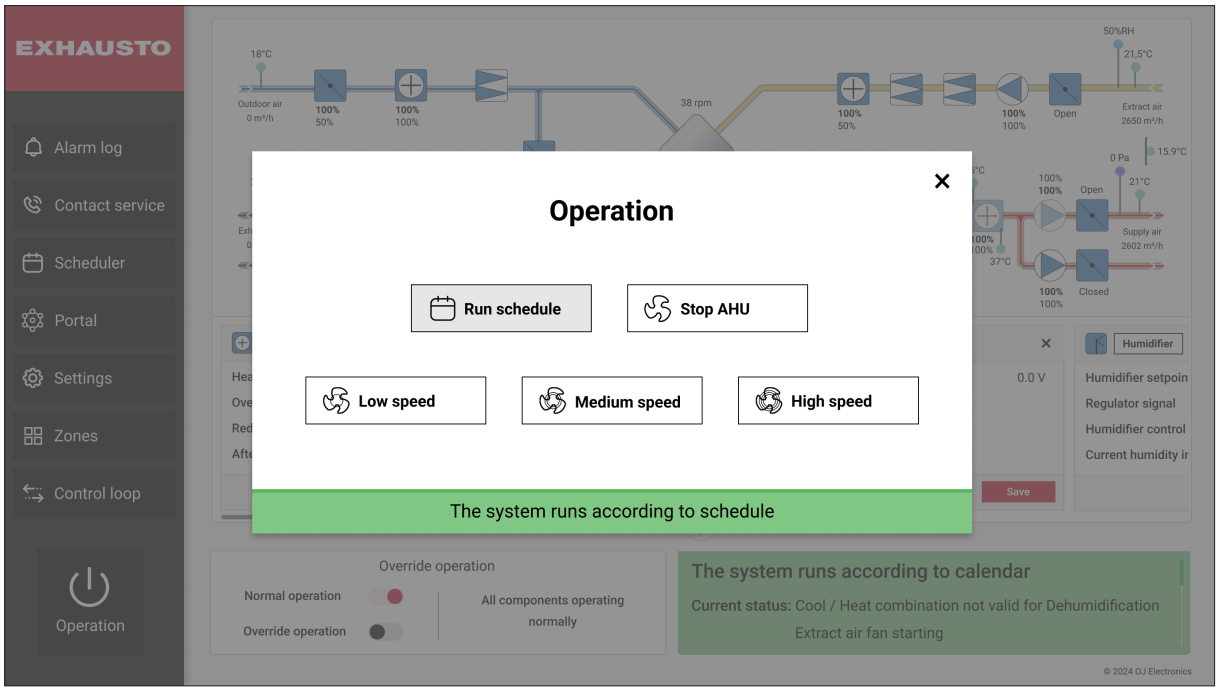
Klicka på ikonen **Schemaläggare** för att öppna planeringsverktyget **Schemaläggare**:



8.1 Drift

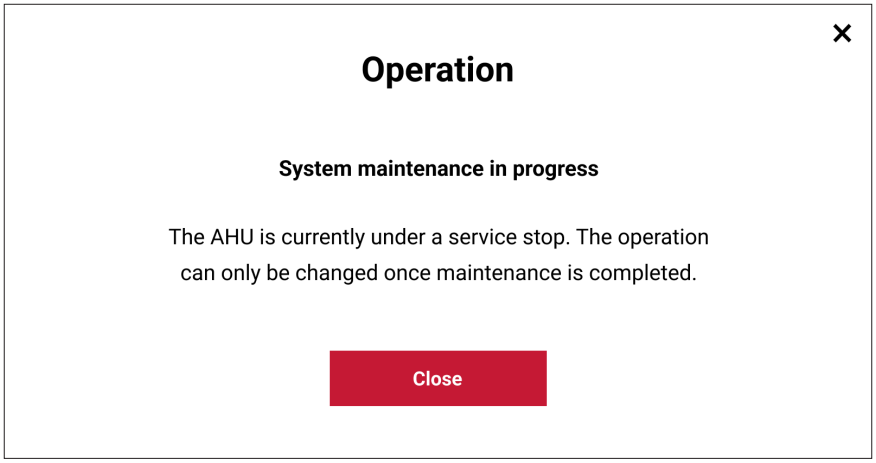
Klicka på knappen **Drift** Operation för att öppna fönstret **Drift**.

© 2024 OJ Electronics A/S



Om du klickar på **Kör schema** körs HVAC-systemet enligt schema.
Om du klickar på **Stoppa AHU** stoppas HVAC-systemet, oavsett vad du har programmerat i Schemaläggaren.
Om du klickar på **Låg hastighet**, **Medelhög hastighet** eller **Hög hastighet** körs systemet permanent på antingen låg, medelhög eller hög hastighet.

OBS! Om **Servicestopp** har aktiverats (se nedan) och du använder webbgränssnittet kan du inte ändra åtgärden. I det här fallet kan du bara se en text om aktuell status.

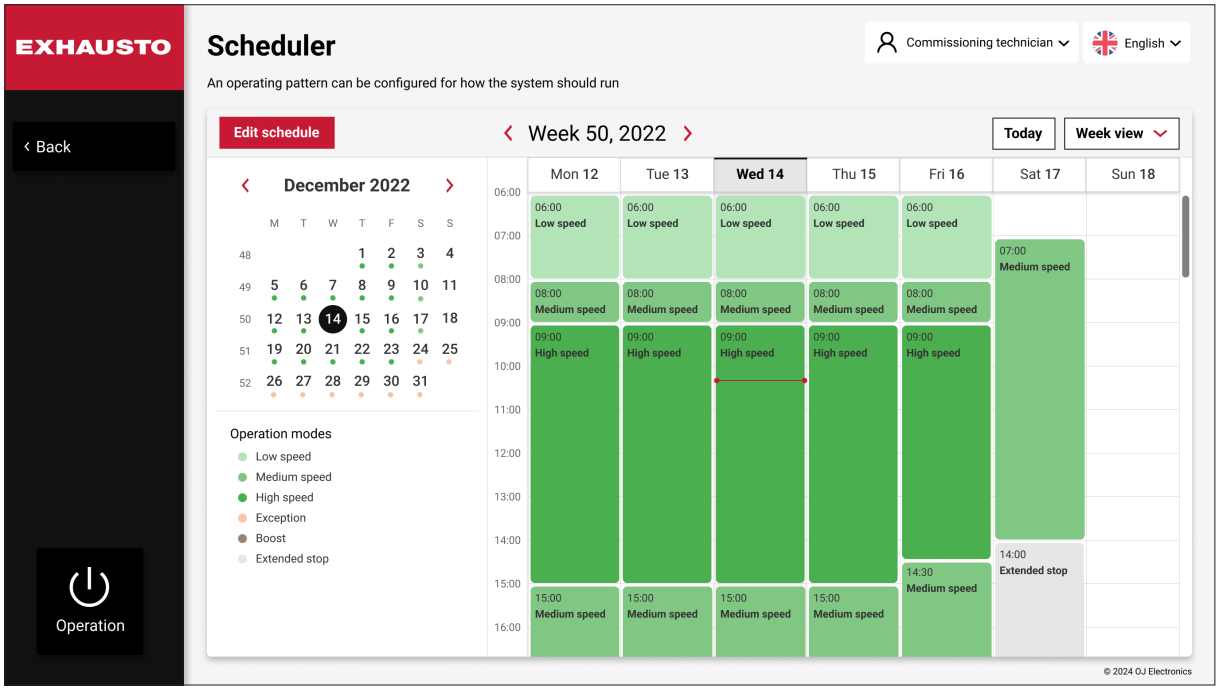


Servicestopp kan endast aktiveras/inaktiveras från manöverpanelen på AHU, eller om din inloggningsenhet har en kabelanslutning till AHU. Fjärråtkomst kommer inte att kunna starta aggregatet.

OBS: Ett servicestopp är inget säkerhetsstopp. Du måste fortfarande stänga av strömmen innan du

© 2024 OJ Electronics A/S

kommer åt delar inuti aggregatet.
När du stänger fönstret **Drift** återgår du till schemaläggaren:



Här kan du programmera systemets driftlägen på daglig, veckovis, månatlig och årlig basis. I exemplet ovan har vi en skola där alla måndagar, tisdagar, onsdagar och torsdagar är identiska. Alla fredagar är också identiska. Lördagar är likadana och söndagar likadana.

Måndag till torsdag:

Tid	Aktivitet
06:00	Skolan öppnar för städning och förberedelser och systemet startar i låg hastighet.
08:00	De första eleverna anländer och systemet växlar till medelhög hastighet.
09:00	Alla elever har anlänt och systemet växlar till hög hastighet.
15:00	De första eleverna börjar lämna byggnaden och systemet växlar till medelhög hastighet.
17:00	Systemet är stoppat för dagen.

Fredagar:

06:00	Skolan öppnar för städning och förberedelser och systemet startar i låg hastighet.
08:00	De första eleverna anländer och systemet växlar till medelhög hastighet.
09:00	Alla elever har anlänt och systemet växlar till hög hastighet.
14:30	De första eleverna börjar lämna byggnaden och systemet växlar till medelhög hastighet.
17:00	Systemet är stoppat för dagen.

Lördagar:

07:00	Skolans bibliotek är öppet och systemet startar med medelhög hastighet.
14:00	Systemet är stoppat för dagen.

Söndagar: Systemet stoppas under hela dagen.

Förklaring av driftlägen:

- **Låg hastighet:**
  Systemet körs på lägsta luftväxlingsbörvärde och förbrukar lägst energi.
- **Medelhög hastighet:**
  Systemet körs med medelhögt luftväxlingsbörvärde och har även medelhög energiförbrukning.

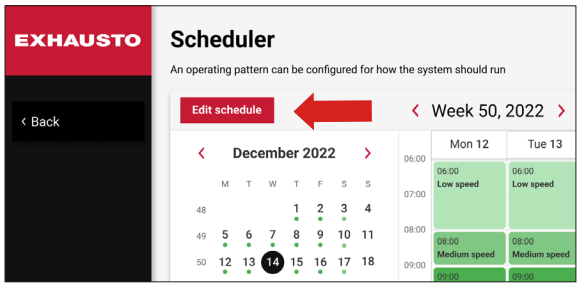
© 2024 OJ Electronics A/S

- **Hög hastighet:**
  Systemet körs enligt högsta luftväxlingsbörvärde och säkerställer bästa möjliga luftkvalitet.
- **Undantag:**
  Undantag är perioder (eller dagar) då systemet inte kör det vanliga schemat. Det kan handla om helgdagar eller speciella händelser.
- **Boost:**
  I boost-läget körs systemet med hög hastighet under en begränsad tid för att snabbt uppnå en märkbar förbättring av luftkvaliteten och temperaturen.
- **Förlängt stopp:**
  Förlängt stopp är ett alternativ till ett fullständigt stopp. Vid Förlängt stopp kan systemet aktiveras under 3 omständigheter:
  1) När sommarnattskylning är aktiverad. Sommarnattskylning är ett kylningsläge som strävar efter att dra nytta av de lägre nattemperaturerna för att få kyla samtidigt som man bibehåller en låg energiförbrukning.
  2) När en PIR-sensor (rörelsesensor) upptäcker rörelser och initierar en systemstart.
  3) När nattvärme är aktiverad. Nattvärme används för att hålla byggnaden varm under natten om ventilationssystemet är den enda värmekällan i byggnaden.

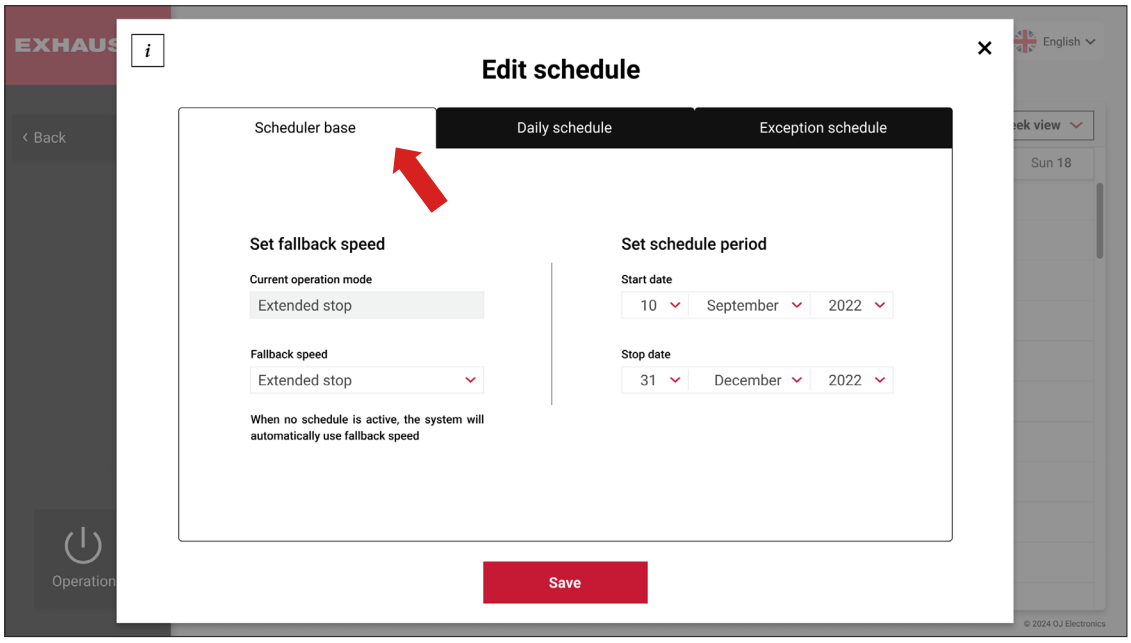
I Schemaläggaren har varje driftläge sin egen färg. Genom att titta på färgen på tidsramarna i kalendern vet du direkt vilket driftläge som är aktivt. Genom att klicka på ikonen **Veckovy** (i övre högra hörnet) går det att växla mellan tre vyer: **Veckovy, Årsvy** och **Undantagsvy**.

Om du klickar på **I dag** visas HVAC-programmet för i dag. Om du föredrar att se HVAC-programmet för hela veckan måste du välja **Veckovy**.

8.2 Redigera schema



Här definierar du de olika perioderna och tillämpar ett lämpligt driftläge. När du klickar på **Redigera schema** visas följande skärm:



© 2024 OJ Electronics A/S

8.3 Schemaläggarens grund

Om du klickar på **Schemaläggarens grund** (på föregående sida) ser du 4 avsnitt:

Aktuellt driftläge
Här visas aktuellt driftläge. I exemplet ovan har **Förlängt stopp** aktiverats.

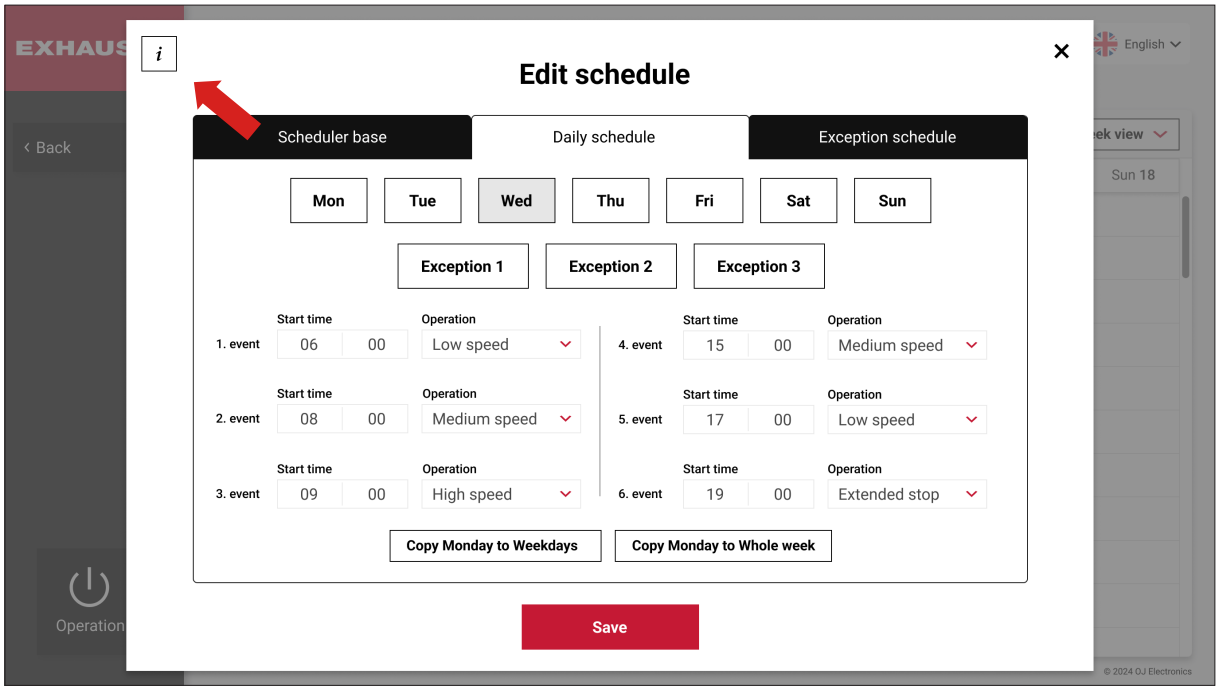
Fallback-hastighet
Fallback-hastighet är det driftläge som systemet kommer att köra när inget annat har programmerats. Som driftsättningstekniker kan du använda den här inställningen för att definiera om **Stopp, Låg hastighetl, Medelhög hastighet, Hög hastighet** eller **Förlängt stopp** ska användas som fallback-hastighet.

Startdatum
På höger sida av schemaläggarens grund kan du ställa in startdatum för den schemalagda perioden.

Stoppdatum
Här ställer du in stoppdatum för den schemalagda perioden.

8.4 Dagsschema

Dagsschemat används för att definiera händelseperioderna per timme på en vald veckodag. Det kan ha högst 6 händelser per dag.



OBS! Du kan alltid klicka på i-knappen [i] i övre vänstra hörnet för att få information om den aktuella skärmen.

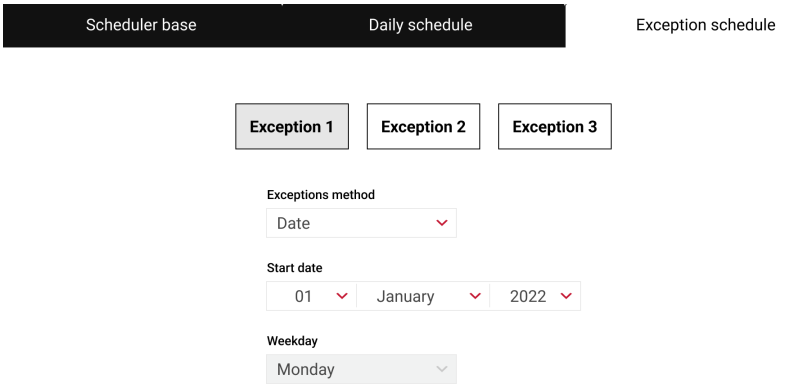
På den här skärmen programmerar du den dagliga driften. Du kan lägga till upp till 6 olika händelser för en dag. I exemplet ovan programmeras systemet för att köra händelse 1 i låg hastighet från kl. 06,00 till 08,00. Händelse 2 går från 08,00 till 09,00 där systemet måste köras med medelhög hastighet och så vidare. När du är klar med att programmera händelserna för en dag kan du antingen kopiera den här dagkalendern till andra veckodagar eller till hela veckor, se nästa sida:

Tips: Använd funktionen **Kopiera måndag till veckodagar** om flera veckodagar är likadana. Eller

© 2024 OJ Electronics A/S

använd **Kopiera måndag till hel vecka** om alla dagar är likadana. Det sparar tid.

8.5 Undantagsschema



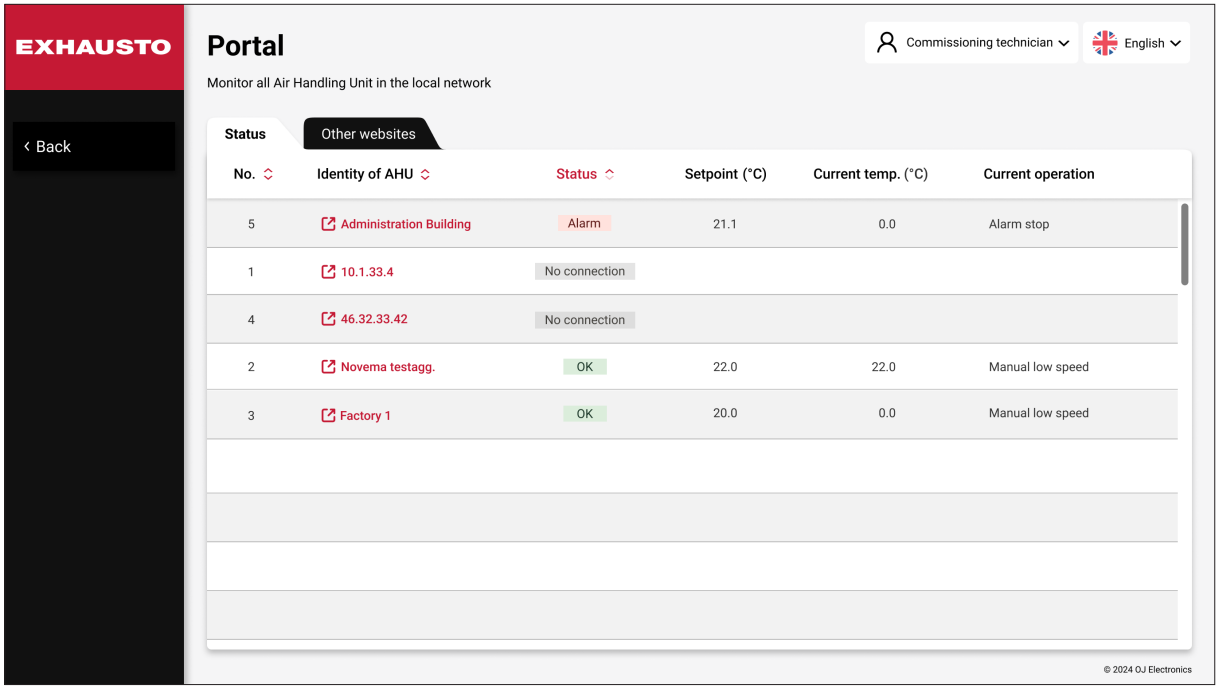
Du kan programmera 3 undantag, dvs. när systemet inte kör det vanliga schemat. Om flera undantag påverkar samma tidsperiod kommer undantag 1 att ha företräde framför undantag 2. Undantag 2 har företräde framför undantag 3.

© 2024 OJ Electronics A/S

9. PORTAL

Om du klickar på Portal **Portal**-knappen kommer du till en översiktssida där du kan övervaka alla aggregat i systemet.

Observera att **Portal**-knappen endast visas om andra HVAC-system har konfigurerats.



Om andra EXcon+-aggregat i det lokala nätverket har konfigurerats kan du se om ett larm har utlösts för dessa AHU:er. Du kan också klicka direkt på länken till dessa AHU:er och gå till dessa webbsidor för att utföra övervakning eller korrigerande åtgärder.

9,1 Fliken Status

Om du har flera AHU:er i en byggnad visas alla AHU:er (tillsammans med annan information) här. Här kan du se:

1. Namnet på relevant AHU
2. Larmstatus för AHU
3. Temperaturbörvärde AHU
4. Aktuell temperatur AHU
5. Aktuellt driftläge AHU

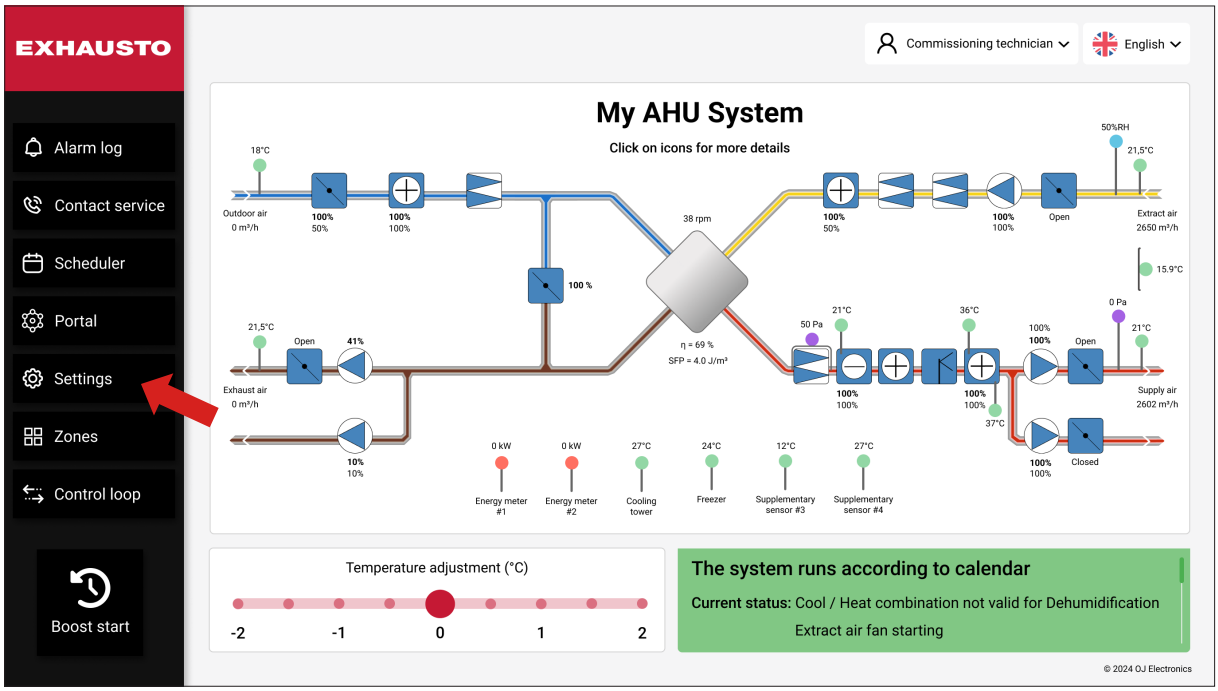
Om du klickar på namnen på listade AHU:er kommer du direkt till deras webbsidor.

9,2 Skärm för annan webbplats

Här kan du hitta länkar till relevanta webbplatser som du kan använda som bokmärken för att enkelt komma åt ytterligare information.

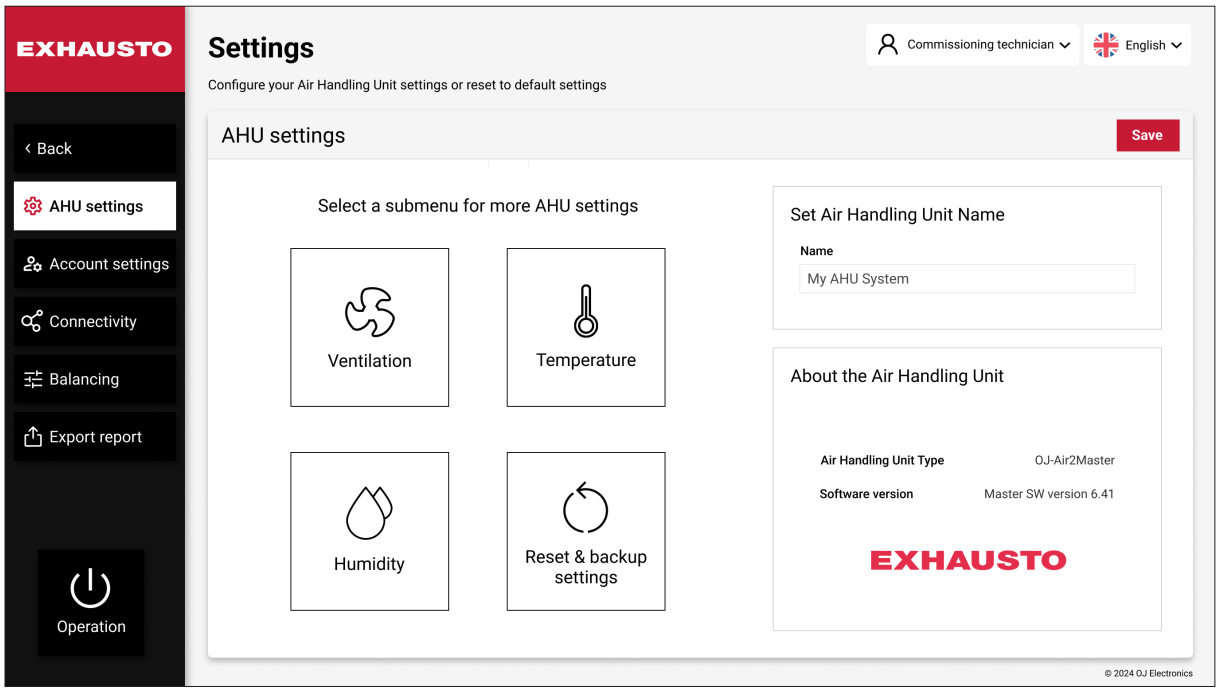
© 2024 OJ Electronics A/S

10. INSTÄLLNINGAR



10.1 AHU-inställningar

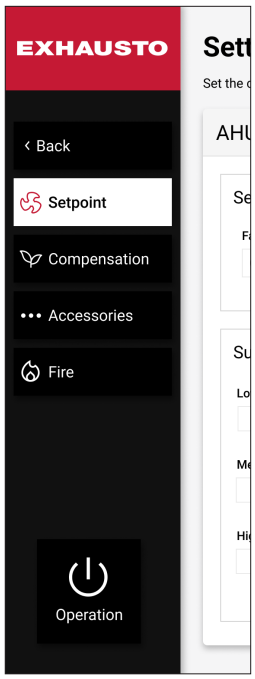
Under **Inställningar** kan du samla mycket användbar information och göra en mängd olika justeringar. Avsnittet **AHU-inställningar** innehåller 4 huvudkategorier: **Inställningar för ventilation, temperatur, fuktighet** samt **återställning och säkerhetskopiering.**



© 2024 OJ Electronics A/S

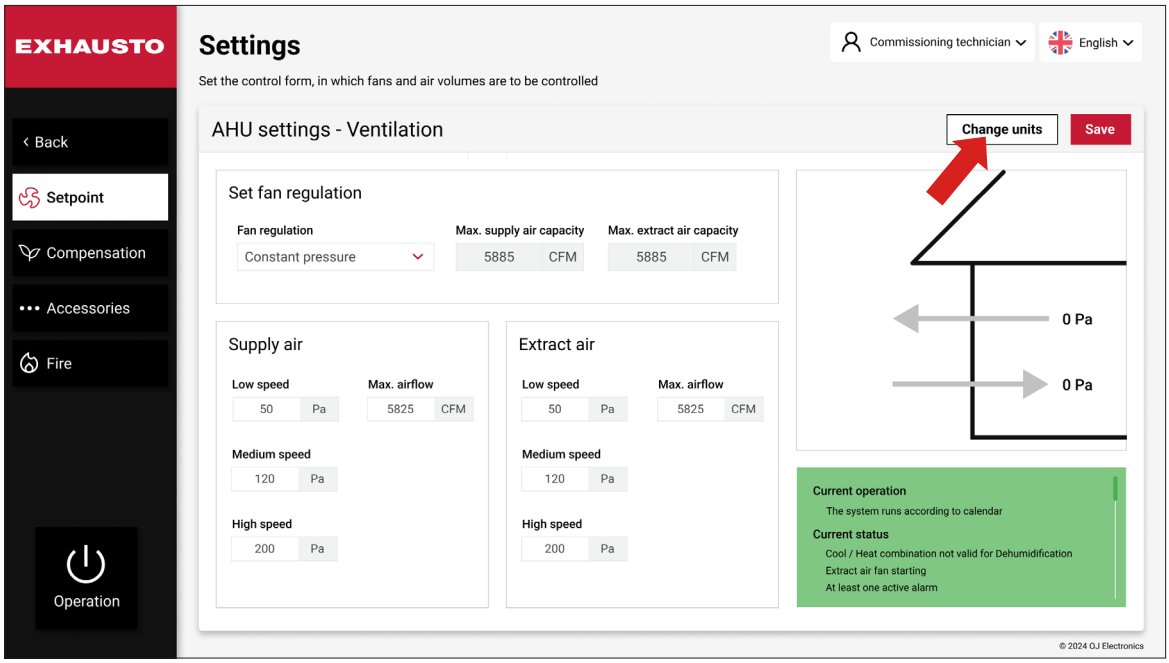
10.1.1 Ventilation

När du öppnar avsnittet **Ventilationsinställningar** visas fönstret **Börvärde** samt funktionerna **Kompensation, Tillbehör** och **Brand** till vänster. Se nedan:



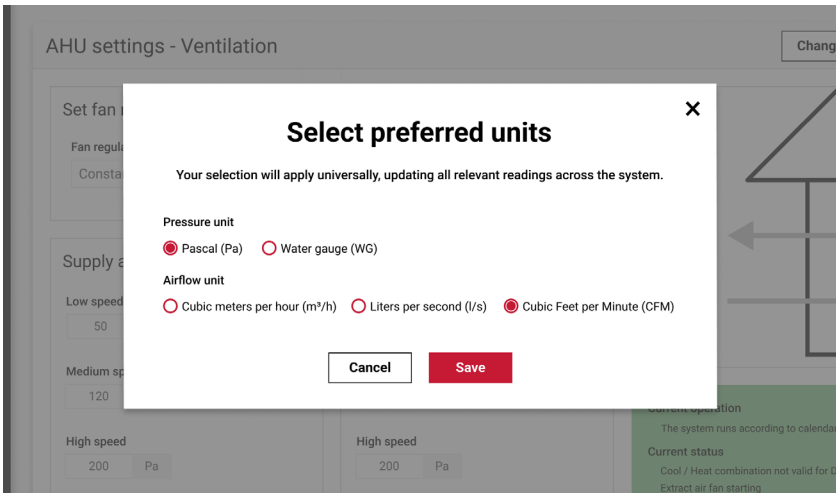
10.1.1.1 Börvärde

I fönstret **Börvärde** (se ovan) kan du välja vilken fläktregleringsmetod som ska vara aktiv och du kan justera börvärdena för luftväxlingen. Det skissade huset till höger visar den ventilerade anläggningen. Du kommer att märka att ”huset” är en dynamisk bild som visar den ventilerade anläggningens aktuella förutsättningar. Om **Konstant tryck** är inställt som fläktregleringsmetod visas det aktuella tillufts- och avluftstrycket inne i ”huset” i den tryckenhet som valts under **Tryckenhet** (Pa eller WG). Tryckenheten kan ändras med knappen **Ändra enhet** , se nedan. På samma sätt, om **Konstant luftflöde** är inställt som fläktregleringsmetod, visas det visade luftflödet inne i ”huset” i den luftflödesenhet som du har valt under **Luftflödesenhet** (m3/h, l/s eller CFM). Du kan även ändra luftflödesenheten med knappen **Ändra enhet**, se nedan.



© 2024 OJ Electronics A/S

Ändra enheter:
Klicka på knappen Ändra enheter om du vill ändra enheter för tryck och luftflöde, se nedan:



Luftflödesenhet:
Här kan du välja vilken enhet som ska användas vid visning av luftflödet: m3/h, l/s eller CFM (Info: CFM är en förkortning för kubikfot per minut).

Tryckenhet:
Pascal eller WG (tum vattenmätare)

Avsnittet **Ställ in fläktreglering**:
Konstant tryck är standardmetoden för fläktreglering i de flesta HVAC-system. Nedan hittar du bakgrundsinformation om de fläktregleringsmetoder som stöds. Använd listrutan för att välja en fläktregleringsmetod.

10.1.1.2 Förklaring av fläktregleringsmetoder

Konstant tryck
Tillufts- och frånluftsfläktarnas hastighet regleras individuellt för att upprätthålla kanallufttrycket enligt börvärdena (Pa, WG). Kanaltrycket bibehålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) har installerats i kanalerna.

* Tillufts- och frånluftskanaltrycken ska mätas med trycktransmittrar.

Konstant luftflöde
Tillufts- och frånluftsfläktarnas varvtal regleras individuellt för att upprätthålla kanalluftvolymen enligt börvärdena (m3/h, l/s, CFM). Ökade interna tryckfall på grund av igensatt filter kompenseras automatiskt.

* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.

Frånluft slav
Tilluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla kanallufttrycket enligt börvärdet (Pa, WG). Frånluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma frånluftsvolym som uppmätts i tilluftskanalen, med en valfri förskjutning på upp till +/-50 %. Balanserad ventilation upprätthålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) har installerats i tilluftskanalen och inga har installerats i frånluftskanalen.

* Trycket i tilloppskanalen ska mätas med en trycktransmitter.
* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.

© 2024 OJ Electronics A/S

Tilluft slav
Frånluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla kanallufttrycket enligt börvärdet (Pa, WG). Tilluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma tilluftsvolym som uppmätts i frånluftskanalen med en valfri förskjutning på upp till +/-50 %. Balanserad ventilation upprätthålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) har installerats i frånluftskanalen och inga har installerats i tilluftskanalen.

* Frånluftskanalens tryck ska mätas med en trycktransmitter.
* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.

Konstant VOC/CO2
Frånluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla frånluftskvaliteten enligt börvärdet (ppm). Luftmängden minskar till lägsta luftflödesbörvärde vid låg VOC/CO2. Tilluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma tilluftsvolym som uppmätts i frånluftskanalen med en valfri förskjutning på upp till +/-50 %. Balanserad ventilation upprätthålls vid alla driftpunkter.

* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.
* Frånluftskanalens eller rummets luftkvalitet ska mätas med en VOC- eller CO2-transmitter.

Blandningsspjäll
Om ditt aggregat har blandningsspjäll styrs VOC/CO2-nivån genom återcirkulation.
Detta reducerar energiförbrukningen för eftervärme/-kyla när CO2-nivåerna är bra.

Återcirkulation VOC/CO2
Systemet måste konfigureras med en VOC- eller CO2-givare, antingen positionerad i rummet som rumsgivare eller i frånluftskanalen som kanalgivare.
* Om CO2-koncentrationen i rummet ökar regleras återcirkulationsspjället på ett modulerat sätt (0-100 %) mot stängd position. Uteluftspjället regleras mot 100 % öppet – under förutsättning att inställningen ”Max uteluft” inte har uppnåtts.
* Om CO2-nivån i rummet sjunker regleras återcirkulationsspjället på ett modulerat sätt (0-100 %) mot öppen position. Uteluftspjället regleras mot stängt – under förutsättning att inställningen ”Min uteluft” inte har uppnåtts.

Fläktoptimering
Hastigheterna för tillufts- och frånluftsfläktarna styrs individuellt för att upprätthålla kanalluftvolymen enligt ingångssignalerna 0-10 V för Fläktoptimering. Ökade interna tryckfall på grund av igensatt filter kompenseras automatiskt.

* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.
* Börvärdena för luftvolymen ska styras av en 0-10 V-signal, till exempel från Belimo COU24-A-MP.

Fläktoptimering slav
Tilluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla luftvolymen i kanalen enligt 0-10 V-ingången för Fläktoptimering. Frånluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma frånluftsvolym som uppmätts i tilluftskanalen med en valfri förskjutning på upp till +/-50 %. Balanserad ventilation upprätthålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) har installerats i tilluftskanalen och inga har installerats i frånluftskanalen.

* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.
* Börvärdet för tilluftsvolymen ska styras av en 0-10 V-signal, till exempel från Belimo COU24-A-MP.

Green zone
Tillufts- och frånluftsfläktarnas hastigheter styrs individuellt för att upprätthålla ett optimerat

© 2024 OJ Electronics A/S

kanallufttryck enligt börvärdena från en OJ ZoneMaster i ett avancerat VAV-system med dubbla kanaler.

* OJ ZoneMaster är en del av OJ Electronics GreenZone-system.
* Fläktbörvärden kommuniceras via Modbus RS485 mellan EXcon+ och OJ ZoneMaster.

Green zone slav
Tilluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla optimerat kanallufttryck enligt börvärde(n) från en OJ ZoneMaster i ett VAV-system. Frånluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma frånluftsvolym som uppmätts i tilluftskanalen med en valfri förskjutning på upp till +/- 50 %. Balanserad ventilation upprätthålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) har installerats i tilluftskanalen och inga har installerats i frånluftskanalen.

* Inloppskontrycket i båda fläktarna ska mätas med trycktransmittrar.
* OJ ZoneMaster är en del av OJ Electronics GreenZone-system.
* Fläktbörvärden kommuniceras via Modbus RS485 mellan EXcon+ och OJ-ZoneMaster.

Konstant motorvarvtal
Tillufts- och frånluftsfläktarnas hastigheter styrs individuellt av fasta börvärden. Kanaltrycket och luftvolymen är oreglerade och beror på faktisk belastning och interna tryckfall, till exempel i filter.

* Inga sensorer krävs.

Dynamiskt tryck (patenterad ”courbe montante”)
Börvärdena för tillufts- och frånluftsfläkttryck justeras individuellt och dynamiskt beroende på luftflödesvärdet för att kompensera för tryckfallet i kanalen. Tryckförlustkurvan för kanalsystemet definieras av min. och max. kanaltryckinställningar och motsvarande min. och max. Luftflödesinställningar. Detta förhindrar för högt kanaltryck i VAV-system och sparar energi.

Börvärdesområde: 0-5 000 Pa beroende på trycktransmitter. 0-300 000 m3/h, l/s, CFM beroende på max. luftflödesinställningar.

Inloppskontrycket i båda fläktarna måste mätas med trycktransmittrar.

0-10 V Avluft slav
Tilluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla kanalluftvolymen enligt ingångssignalen på 0-10 V inom det inställda luftvolymområdet. Frånluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma frånluftsvolym som uppmätts i tilluftskanalen med en valfri förskjutning på upp till +/- 50 %. Balanserad ventilation upprätthålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) är monterade i tilluftskanalen och inga finns i frånluftskanalen.

- Inloppskontrycket i båda fläktarna måste mätas med trycktransmittrar.
- Börvärdet för tilluftsvolymen måste styras av en 0-10 V-signal, till exempel från en potentiometer som gör det möjligt för användaren att justera fläkthastigheten, en temperaturtransmitter som ökar fläkthastigheten vid höga temperaturer, en CO2-givare som ökar fläkthastigheten vid höga CO2-nivåer eller en VAV 0-10 V-effekt.

© 2024 OJ Electronics A/S

0-10 V tilluft slav
Frånluftsfläktens hastighet regleras för att upprätthålla kanalluftvolymen enligt ingångssignalen på 0-10 V inom det inställda luftvolymområdet. Tilluftsfläktens hastighet regleras för att bibehålla samma tilluftsvolym som uppmätts i frånluftskanalen med en valfri förskjutning på upp till +/- 50 %. Balanserad ventilation upprätthålls även om steglösa luftvolymspjäll (VAV) är monterade i frånluftskanalen och inga finns i tilluftskanalen.

- Inloppskontrycket i båda fläktarna måste mätas med trycktransmittrar.

- Börvärdet för tilluftsvolymen måste styras av en 0-10 V-signal, till exempel från en potentiometer som gör det möjligt för användaren att justera fläkthastigheten, en temperaturtransmitter som ökar fläkthastigheten vid höga temperaturer, en CO2-givare som ökar fläkthastigheten vid höga CO2-nivåer eller en VAV 0-10 V-effekt.

Reservfläkt för avluft
I händelse av fel på avluftsfläkten startar reservfläkten. För att jämna ut fläktslitaget växlar driften automatiskt mellan avluftsfläkten och reservfläkten den 1:a tisdagen varje månad kl. 06:00. Larmsignaler måste finnas från avluftsfläktarna.

- Reservfläkten för avluft måste vara av samma typ som avluftsfläkten.

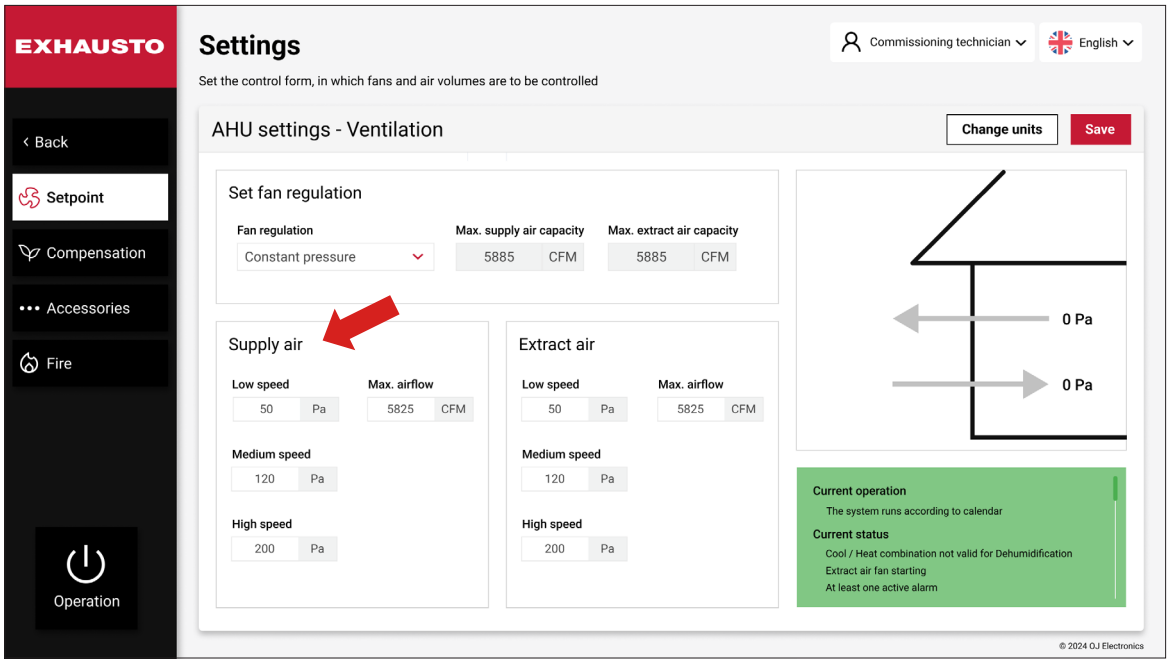
Reservfläkt för tilluft
I händelse av fel på tilluftsfläkten startar reservfläkten för tilluft. För att jämna ut fläktslitaget växlar driften automatiskt mellan tilluftsfläkten och reservfläkten för tilluft den 1:a tisdagen varje månad kl. 06.00.

- Larmsignaler måste finnas från tilluftsfläktarna.
- Reservfläkten för tilluft måste vara av samma typ som tilluftsfläkten.

Max. luftflöde:
Här kan du se den maximala luftvolymen som ditt aggregat är konstruerat för.

© 2024 OJ Electronics A/S

Tilluftsavsnittet



Både i sektionen **Tilluft** och i sektionen **Frånluft** kan du ställa in **Låg hastighet, Medelhög hastighet, Hög hastighet** och **Max. luftflödesbörvärden**.

Notera beroendet mellan vald **fläktregleringsmetod** och de tillgängliga alternativen i sektionerna **Tilluft** och **Frånluft**. Om exempelvis:

* **Fläktreglering** är inställd på **Tilluft slav**, visar sektionen **Tilluft** ingångsfältet **Förskjutning tilluft**. Dessutom kommer sektionen **Frånluft** att innehålla fälten **Låg hastighet**, **Medelhög hastighet** och **Hög hastighet**.

Dessutom, om:

* **Fläktregleringen** är inställd på **Green zone slav**, innehåller sektionen **Tilluft** avläsningsfältet **Fläkthastighet** som visar fläkthastigheten i procent. Sektionen **Frånluft** kommer då innehålla ingångsfältet **Förskjutning frånluft** med ett procentvärde.

OBS! Beroendena blir synliga om du bläddrar igenom fläktregleringsmetoderna och ser deras effekter på de visade fälten i avsnitten **Tilluft** och **Frånluft**.

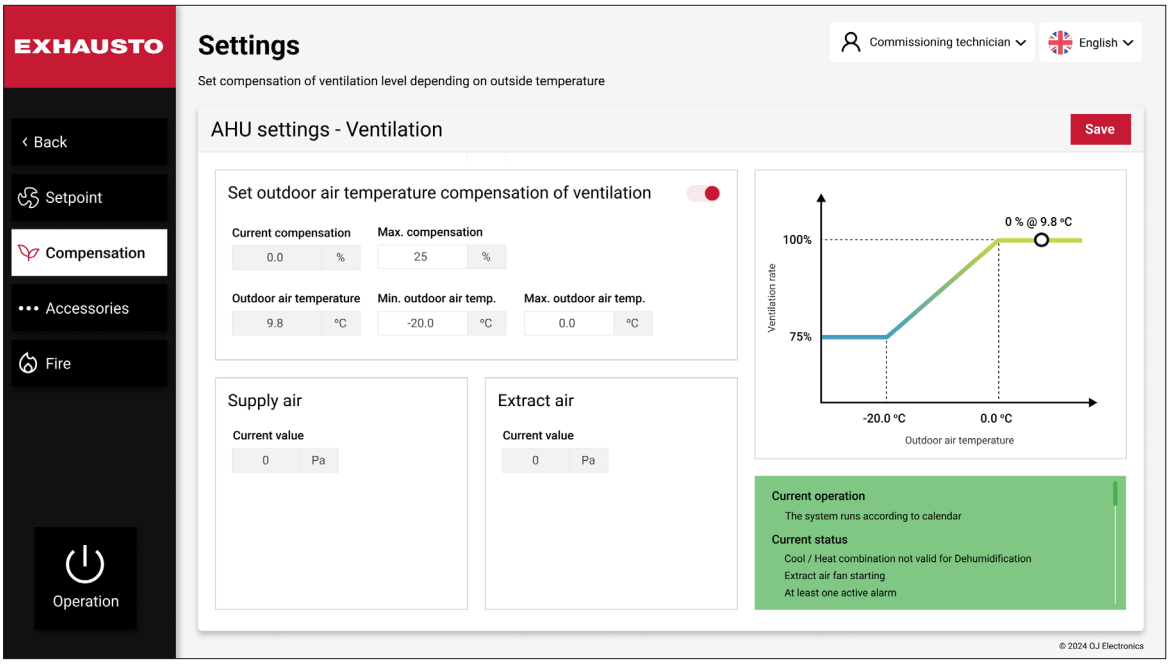
Se ovan för en beskrivning av alla fläktregleringsmetoder.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.1.3 Kompensering

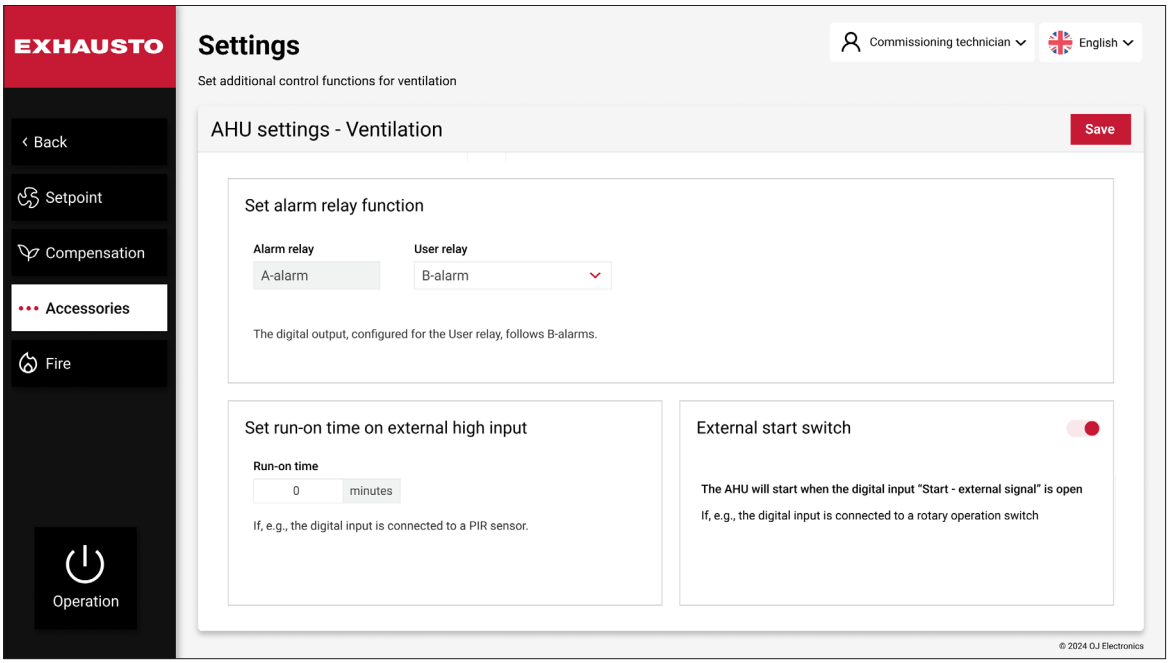
Kompenseringsfunktionen reducerar luftväxlingshastigheten under perioder med låga uteluftstemperaturer. Syftet med kompenseringsfunktionen är att reducera ventilationssystemets energiförbrukning när både utetemperaturen sjunker och den absoluta luftfuktigheten i uteluften är låg. Det minskade intaget av uteluft innebär att mindre uteluft behöver värmas upp och det lägre intaget av torrluft bidrar till att bibehålla byggnadens fuktighet. I fönstret **Kompensering** som visas nedan kan du definiera förhållandet mellan temperaturfallet och minskningen av uteluftintaget.

I diagrammet till höger i bilden nedan visas kompenseringen med hjälp av en kurva. Den visar hur ventilationshastigheten minskar vid låga utomhustemperaturer.



© 2024 OJ Electronics A/S

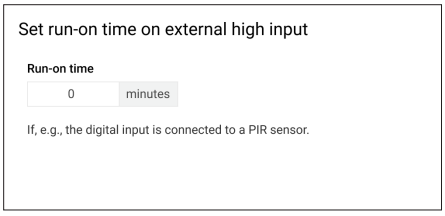
10.1.1.4 Tillbehör



Funktionen **Ställ in larmrelä**

Styrenheten har två digitala utgångar som kan anpassas som ett **larmrelä** och ett **användarrelä**. Detta fönster visar den aktuella inställningen som definierar förutsättningarna för dessa reläer. Som idrifttagningstekniker kan du ändra inställningarna för användarreläet.

Avsnittet **Ställ in tiden för förlängd drift på extern hög ingång**



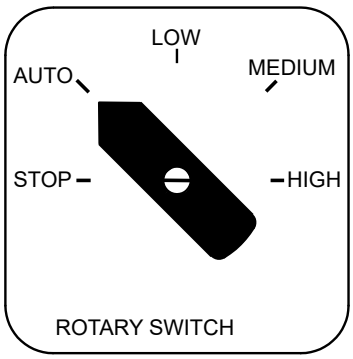
En PIR-sensor (rörelsesensor) kan automatiskt starta eller öka ventilationen från låg hastighet till hög hastighetsbörvärde när det finns människor närvarande.

* En PIR-sensor måste anslutas till styrenheten för aggregatet.

Förlängd drift är den tid som aggregatets drift förblir på hög hastighet efter att en utlösningshändelse från en PIR-sensor upphört. En förbipasserande person som utlöser PIR-sensorn startar aggregatet en kort stund. Om personen återvänder inom t.ex. 4 minuter startar aggregatet igen. Start och stopp förhindras om förlängd drift är inställd på 5 minuter.

© 2024 OJ Electronics A/S

Den **externa startknappen**
Den här funktionen måste användas om du använder en driftlägesomkopplare, som den här 5-stegs externa vridomkopplaren:



När den **externa startknappen** är aktiverad:

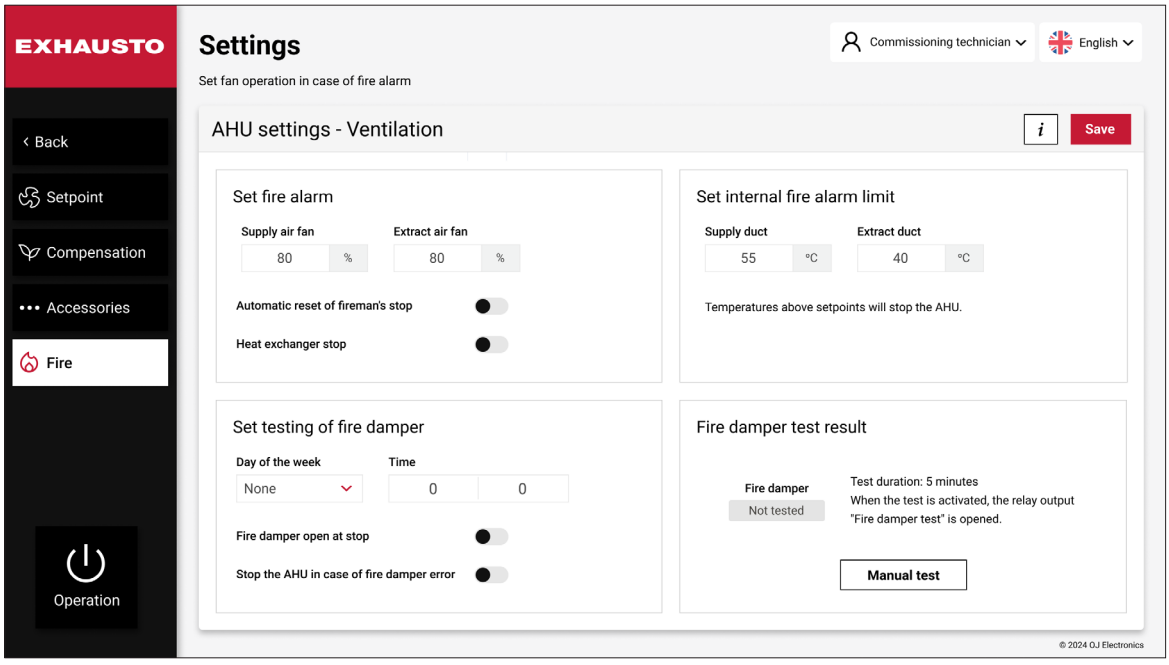
- Om du använder en vridomkopplare med flera positioner för att styra AHU måste du se till att vippströmbrytaren är aktiverad. I detta läge startar AHU när vridomkopplaren vrids till en position som öppnar kretsen.

När den **externa startknappen** är inaktiverad:

- Om du använder en grundläggande omkopplare för att styra AHU måste du se till att omkopplaren är inaktiverad i systeminställningarna. AHU startar då när omkopplaren slås på (stänger kretsen).

10.1.1.5 Brand

Brandlarm



Denna dialogruta används för att ställa in fläktdrift vid brandlarm.

Ställ in brandfläktshastighet
Fläkthastigheten följer dessa inställningar om en brand upptäcks i byggnaden (den digitala brandingången är öppen). Detta gäller dock endast om systemet inte har förts till ett servicestopp.

© 2024 OJ Electronics A/S

Ställ in intern brandlarmsgräns:
Om temperaturen överstiger det inställda värdet för **Tilluftskanal** eller **Frånluftskanal** aktiveras ett brandlarm (A-larm). Därefter stoppas systemet, spjällen stängs och alla värme- och kylsystem stängs av.

Ställ in test av brandspjäll:
Med brandspjällstestet kan du systematiskt testa brandspjällens funktion.
Testet stoppar AHU och denna funktion bryter brandspjällens strömförsörjning och stänger dem. Spjällen stängs med funktionen ”Fjäderretur”. Om rökevakueringsspjäll är installerade kommer de alltid att vara i motsatt position till brandspjällen. Se kopplingsdiagrammet i Appendix B - Eldiagram brand- och rökspjäll.

Alternativrutan Veckodag

Följande alternativ för testdagar finns:

Ingen = Brandspjällstest utförs inte
Alla dagar = Testning utförs varje dag
Varannan dag = Testning utförs varannan dag
Måndag = Testning utförs varje måndag
Tisdag = Testning utförs varje tisdag
Onsdag = Testning utförs varje onsdag
Torsdag = Testning utförs varje torsdag
Fredag = Testning utförs varje fredag
Lördag = Testning utförs varje lördag
Söndag = Testning utförs varje söndag

Alternativrutan Tid
Här kan exakta timmar och minuter för testningen anges fritt.

Brandspjäll öppet vid stopp
Denna omkopplare kan aktiveras för att ange om brandspjällen ska förbli öppna (PÅ) eller stängda (AV) när systemet stoppas, till exempel på natten.

Stoppa AHU vid brandspjällsfel
Om brandspjällstestet slutförs med fel kan du välja om AHU ska fortsätta eller avbryta driften.

Information om externa signaler
För att testa ett brandspjäll använder systemet minst en digital ingång som gör att brandspjället reagerar när det är stängt. Den använder också en digital utgång som gör det möjligt att skicka en signal till brandspjället.

Om brandspjället inte bekräftar den digitala ingången ”Brandspjäll stängt” inom 180 sekunder aktiveras ett larm som indikerar att brandspjällstestet misslyckats.
Den digitala ingången ska anslutas till spjällmotorns svarsbrytare för stängt spjäll.

Se det illustrerade exemplet på ett elektriskt diagram i Appendix B - Eldiagram brand- och rökspjäll.

Resultat av brandspjällstest
Här kan du se testresultaten och med knappen Manuellt test kan du aktivera ett snabbtest av brandspjället. Observera att ett brandspjällsfel utlöser ett B-larm.

Information om den digitala ingången Brandspjäll öppet
En digital ingång kan också konfigureras för att indikera att brandspjället är öppet. Ett larm för saknat svar på ett öppet brandspjäll utlöses endast om den digitala ingången för ”Brandspjäll öppet” inte får något svar.

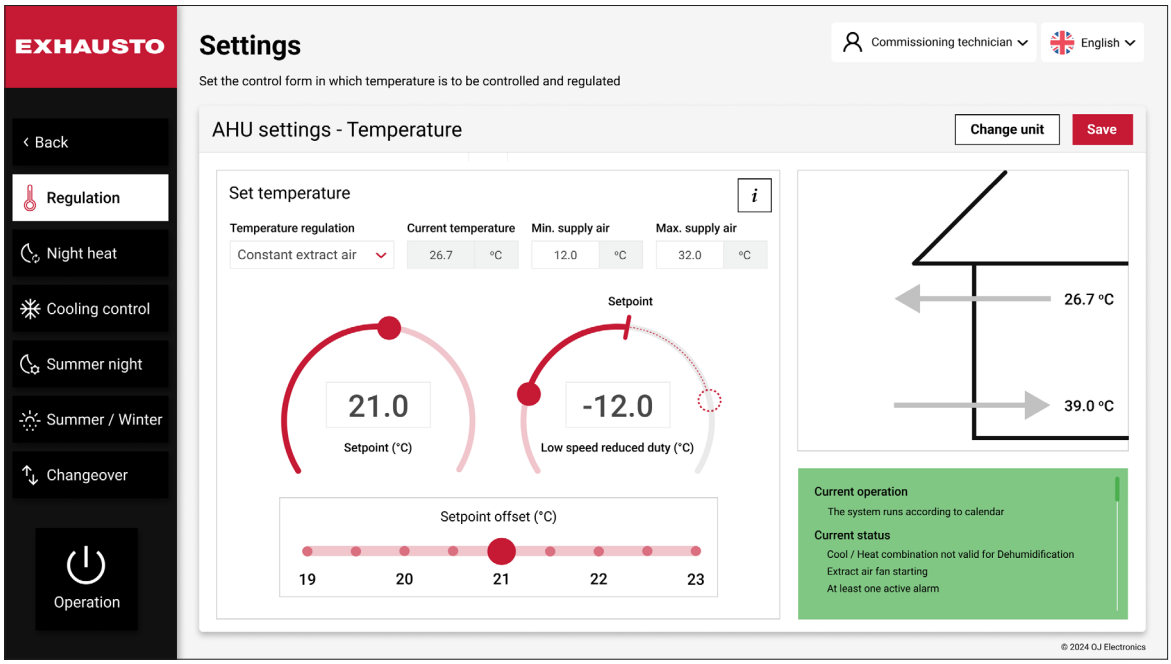
© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.2 Temperatur

10.1.2.1 Reglering

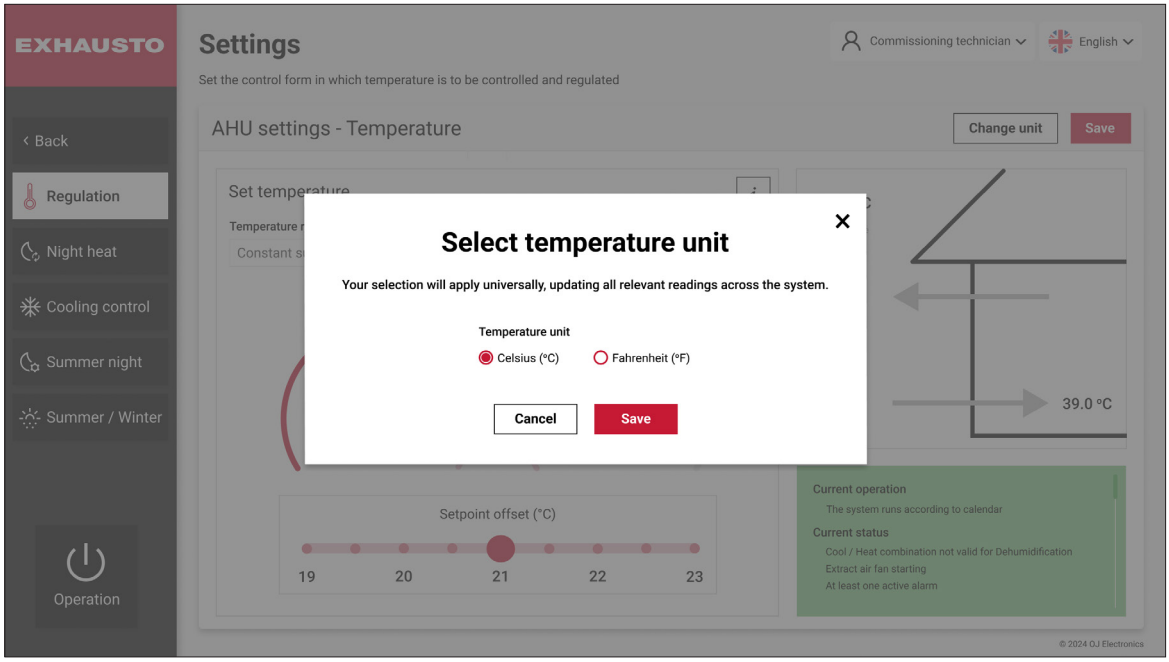
Inställningarna för temperaturreglering används för att styra och reglera ett antal temperaturrelaterade parametrar.

Om du inte har konfigurerat ett externt temperaturbörvärde visas följande skärm:



Ändra enhet

Klicka på knappen **Ändra enhet** om du vill ändra temperaturenheten från Celsius till Fahrenheit eller tvärtom, se nedan:



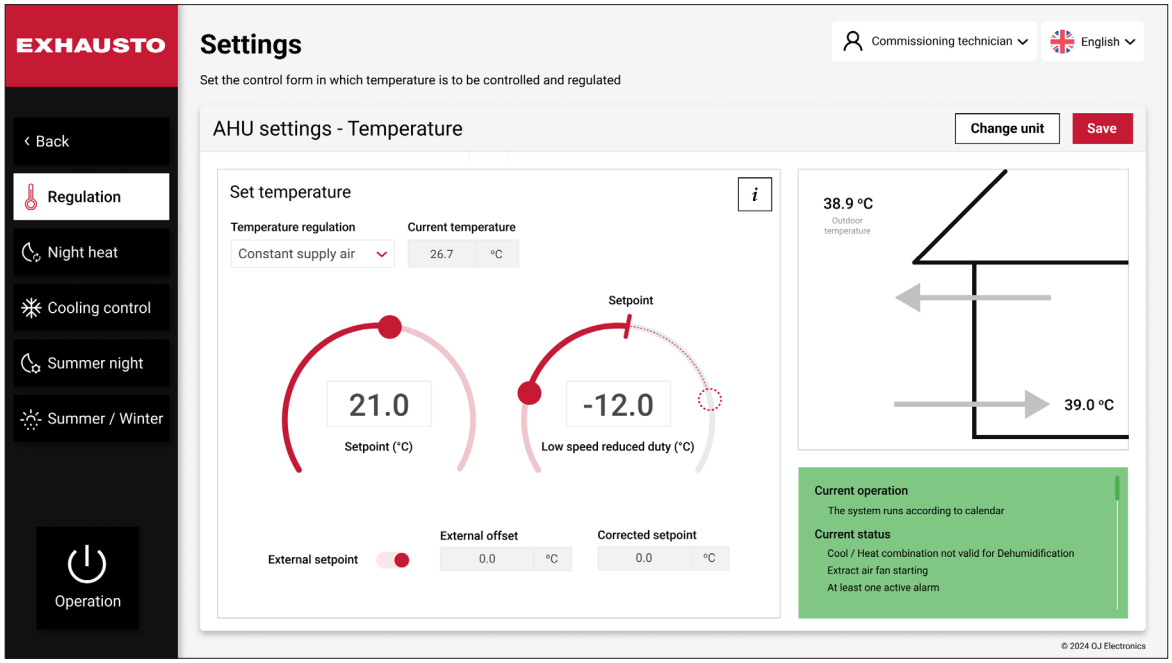
© 2024 OJ Electronics A/S

Inställning av temperatur

Du behöver veta vilken **temperaturregleringsmetod** som ska styra temperaturinställningarna. Om du till exempel väljer **Konstant frånluft** har du de alternativ som visas på föregående sida.

I mitten av skärmen kan du ange temperaturbörvärdet för det aktuella temperaturregleringsläget.

Om du har konfigurerat ett externt temperaturbörvärde visas följande skärm:

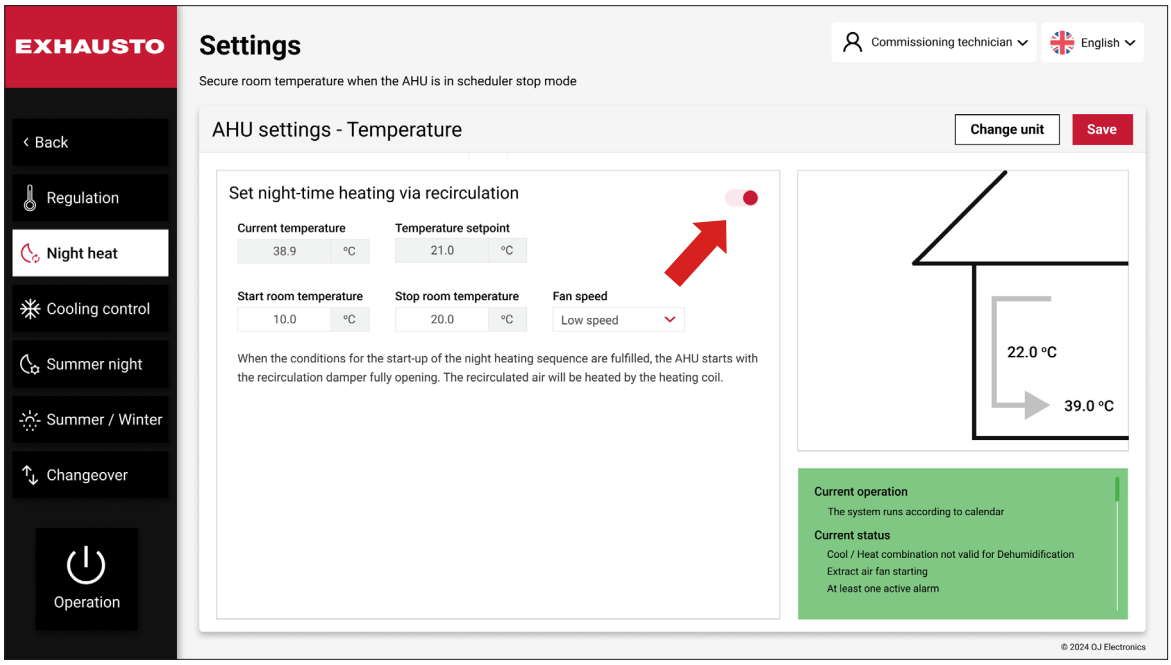


När du aktiverar **Externt börvärde** visas **Extern förskjutning** och **Korrigerat börvärde**. Den externa förskjutningen ställs in med det lilla svänghjulet på den fjärrstyrda temperaturkontrollpanelen.

Den **externa temperaturgivaren för uteluft** ska aktiveras om det finns en fysisk extern temperaturgivare för uteluft installerad i HVAC-systemet och du vill använda dess temperaturgivare.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.2.2 Nattvärme



Nattvärme används för att hålla byggnaden varm under natten om ventilationssystemet är den enda värmekällan i byggnaden.

AHU startar och rumsluften återcirkuleras. Om rumstemperaturen sjunker värms även rumsluften upp.

Info: Vid återcirkulation är uteluftsspjället och avluftsspjället stängda. Tilluftsspjället, rumsspjället och återcirkulationsspjället är alla öppna.

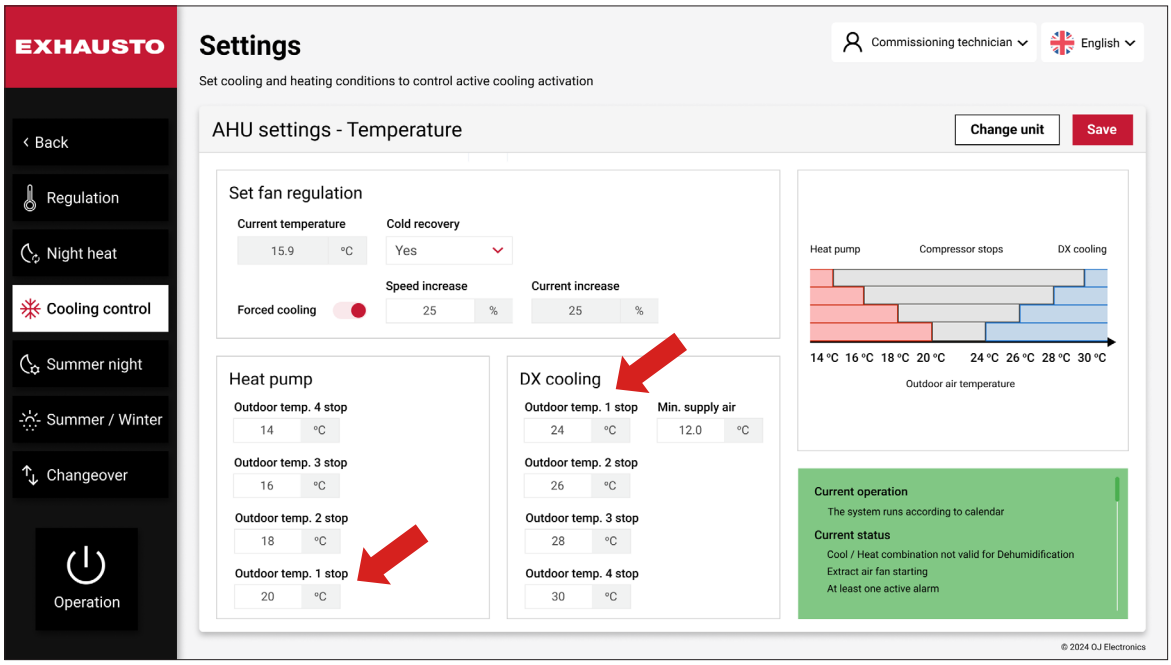
OBS! Rumstemperaturen måste mätas av en rumstemperaturgivare.

I fönstret **Nattvärme** kan du ställa in systemet för att använda återcirkulationsvärme. Du måste skjuta den runda knappen vid pilen åt höger för att aktivera den här funktionen.

I exemplet ovan är återcirkulationen inställd på att starta när rumstemperaturen sjunker under 10 °C. Om rumstemperaturen överstiger 20 °C behövs inte längre återcirkulationsfunktionen och den avaktiveras därför.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.2.3 Kylreglering



Det övergripande syftet med konfigurationsalternativen ovan är att uppnå en önskvärd balans mellan energiförbrukning och rumskomfort.

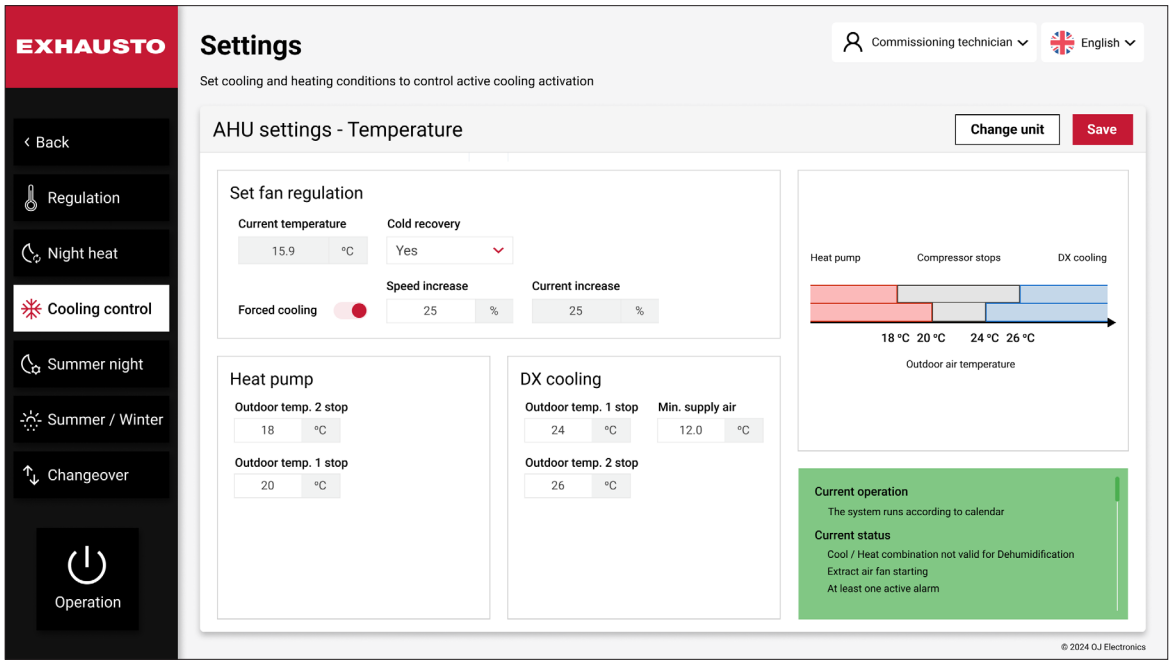
Observera att dialogrutan ovan har en dynamisk konstruktion: Den varierar beroende på antalet kompressorer som är installerade i systemet. I ovanstående konfiguration har du ett system med en värmepump, 4 kompressorer och ett DX-kylbatteri.

I avsnitten **Värmepump** och **DX-kyla** kan du ställa in börvärden för utomhustemperaturen som avgör när värmepumparna och kylkompressorerna ska aktiveras. I exemplet startar den första värmepumpskompressorn när uteluftstemperaturen sjunker under 20 °C. Detta definieras i rutan **Utomhustemp. 1. stopp** (se pilarna). Den andra kompressorn aktiveras under 18 °C, det vill säga när utetemperaturen sjunker ytterligare. Detta visualiseras också i det röda, grå och blå diagrammet till höger.

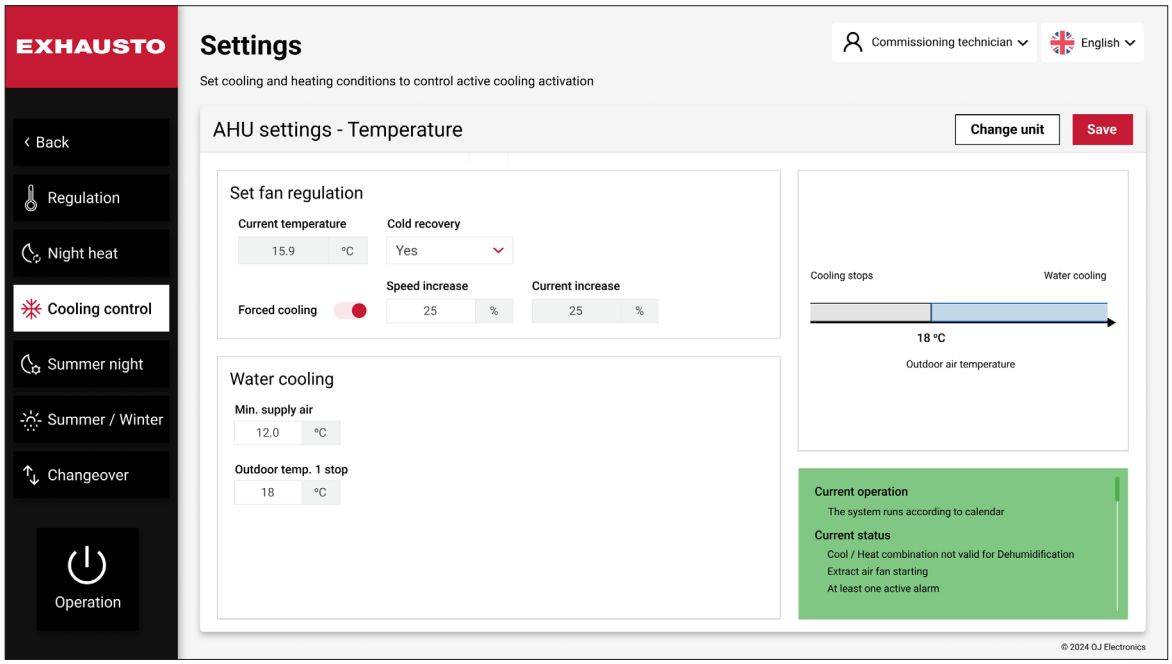
I avsnittet **DX-kyla** sker motsatsen. Den första DX-kylkompressorn aktiveras när utomhustemperaturen (**Utomhustemp. 1. stopp**) överstiger 24 °C. Den andra kompressorn aktiveras över 26 °C, och så vidare för de återstående 2 kompressorerna. Observera att alla kompressorer inte behöver vara aktiva när systemet är i drift.

© 2024 OJ Electronics A/S

Om HVAC-systemet endast består av 2 kompressorer ser dialogrutan ut så här:

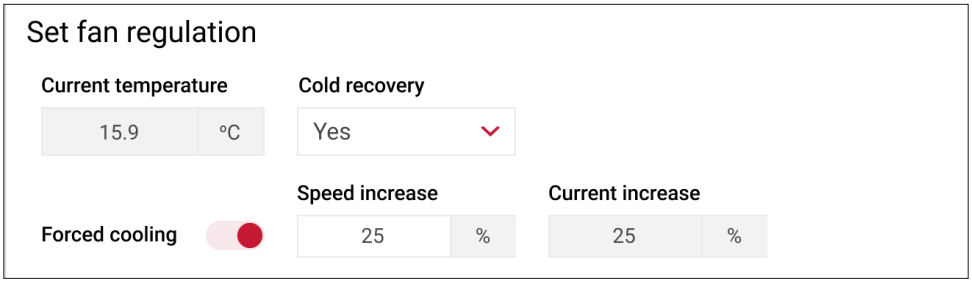


Om ett vattenbaserat kylbatteri är integrerat i systemet ändras även dialogrutan. Då ser det ut så här:



© 2024 OJ Electronics A/S

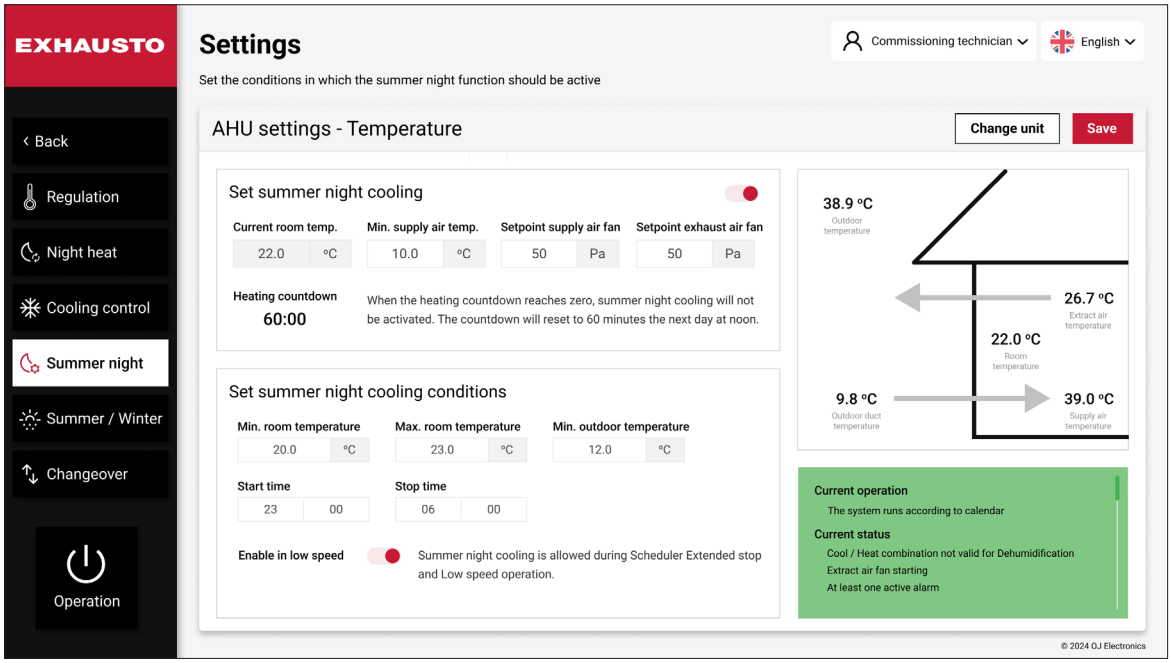
Ställ in fläktreglering



I fönstret **Ställ in fläktreglering** som visas ovan visas **aktuell temperatur**. Bredvid **Aktuell temperatur** kan du se om värmeväxlaren ska användas för kylåtervinning eller inte.

Om du aktiverar **Kylforcering** strax nedanför kommer luftflödet att öka om kyla är aktivt. På så sätt kan mer värme avlägsnas från byggnaden. Här ser du även **aktuell ökning** och du kan ställa in **hastighetsökning** i procent.

10.1.2.4 Sommarnatt



Sommarnattskylning: Standardgivare
Kall uteluft under natten utnyttjas för energieffektiv kylning och ökad komfort.
Sommarnattskylning startar en 10-minuters temperaturtestkörning en gång per natt om förutsättningarna är uppfyllda.

* Uteluft, tilluft och frånluftstemperatur ska mätas med temperaturgivare i kanal (PT-1000).

Sommarnattskylning: Extra givare
Kall uteluft under natten utnyttjas för energieffektiv kylning och ökad komfort.
Sommarnattskylning startar och startar om när som helst under natten om förutsättningarna uppfylls.

* Tilluftstemperaturer ska mätas med kanaltemperaturgivare.
* Uteluften ska mätas av en särskild temperaturgivare för utomhusluft utanför kanalerna.
* Rumstemperaturen ska mätas av en särskild rumstemperaturgivare utanför kanalerna.

© 2024 OJ Electronics A/S

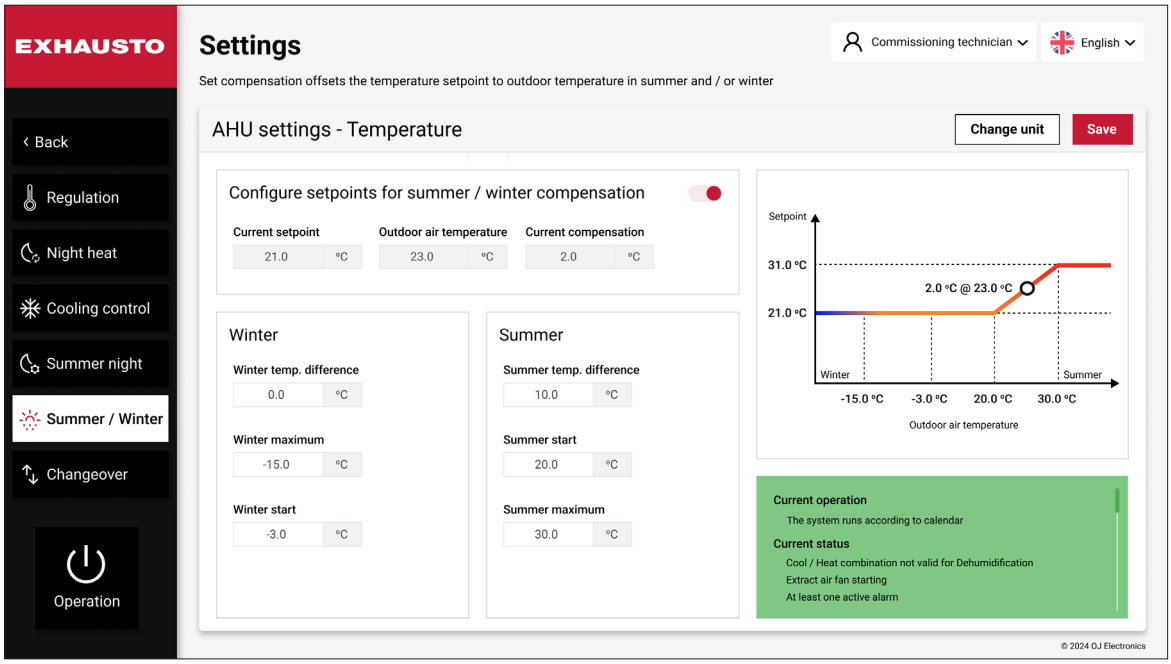
Sommarnattskylningen startar endast när:

* **Schema** har valts OCH AHU är i status **Stopp** eller **Låg hastighet**.
* Det fanns mindre än 60 minuters eftervärmebehov mellan 12.00 och 23.59, under senaste driftperioden.
* Rumstemperaturen är högre än inställd **max. rumstemperatur**.
* Utomhustemperaturen är minst 2 ^{0}C under rums-/frånluftstemperaturen.
* Utomhustemperaturen är högre än inställt **min. utomhustemperatur**.
* Den inställda **starttiden** har passerats.

Sommarnattskylningen stoppas när:

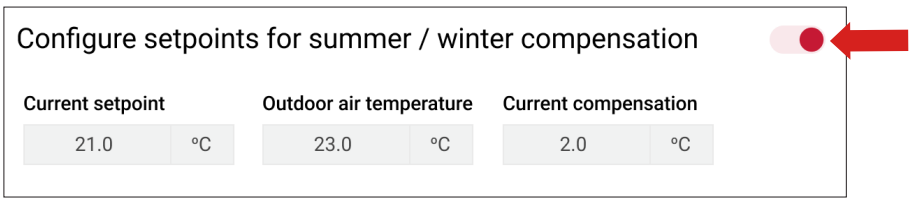
* Schemaläggaren ställer in AHU på **Låg hastighet, Medelhög hastighet** eller **Hög hastighet**.
* Driftläget ändras till Stopp, **Låg hastighet, Medelhög hastighet** eller **Hög hastighet.**
* Rumstemperaturen ligger under inställt **min. rumstemperatur**.
* Utomhustemperaturen inte är lägre än rums-/frånluftstemperaturen.
* Utomhustemperaturen är lägre än inställd **min. utomhustemperatur**.
* Den inställda **stopptiden** har passerats.
* Tilluftstemperaturen ligger under inställd **min. tilluftstemperatur**.

10.1.2.5 Sommar/vinter



Sommar-/vinterkompenseringen lägger till en förskjutning till temperaturbörvärdet beroende på aktuell utomhustemperatur.

När du klickar på knappen **Konfigurera börvärden för sommar-/vinterkompensering** går det att ställa in temperaturkompenseringsparametrar för sommar- och vinterdrift.



© 2024 OJ Electronics A/S

Sommar-/vinterkompensering kan aktiveras genom att skjuta den runda knappen i övre högra hörnet åt höger. När detta väljs kommer temperaturbörvärdeskompenseringarna att vara enligt inställningarna i avsnitt **Sommar** eller **Vinter**. Skillnaden återspeglas visuellt i diagrammet till höger.

Observera! Funktionen är endast tillgänglig när en av följande temperaturregleringsmetoder används:

- Konstant tilluft
- Konstant frånluft
- Konstant rum

Observera att sommar-/vinterkompensering inte är tillgänglig när temperaturregleringsmetoden är:

- Tilluftstemperatur slav

Avsnittet **Vinter**
Temperaturbörvärdet kan höjas vid låga utomhustemperaturer. Detta hjälper till att hålla en behaglig rumstemperatur om byggnadens skal har begränsad isolering.

Vintertemp. differens - Här definierar du den maximala vinterkompenseringsförskjutningen som du vill lägga till i börvärdet.

Vinterstart - Den utomhustemperatur då vinterkompenseringen aktiveras.

Vinter maximum - Detta är utomhustemperaturen då vinterkompenseringsnivån når max.

Avsnittet Sommar
Vid höga utomhustemperaturer kan temperaturbörvärdet höjas eller sänkas. Ett högre temperaturbörvärde minskar risken för att luftkonditioneringen blir kall och minskar energiförbrukningen för kylning.
Ett sänkt temperaturbörvärde hjälper till att bibehålla en behaglig rumstemperatur om byggnadens skal har begränsad isolering.

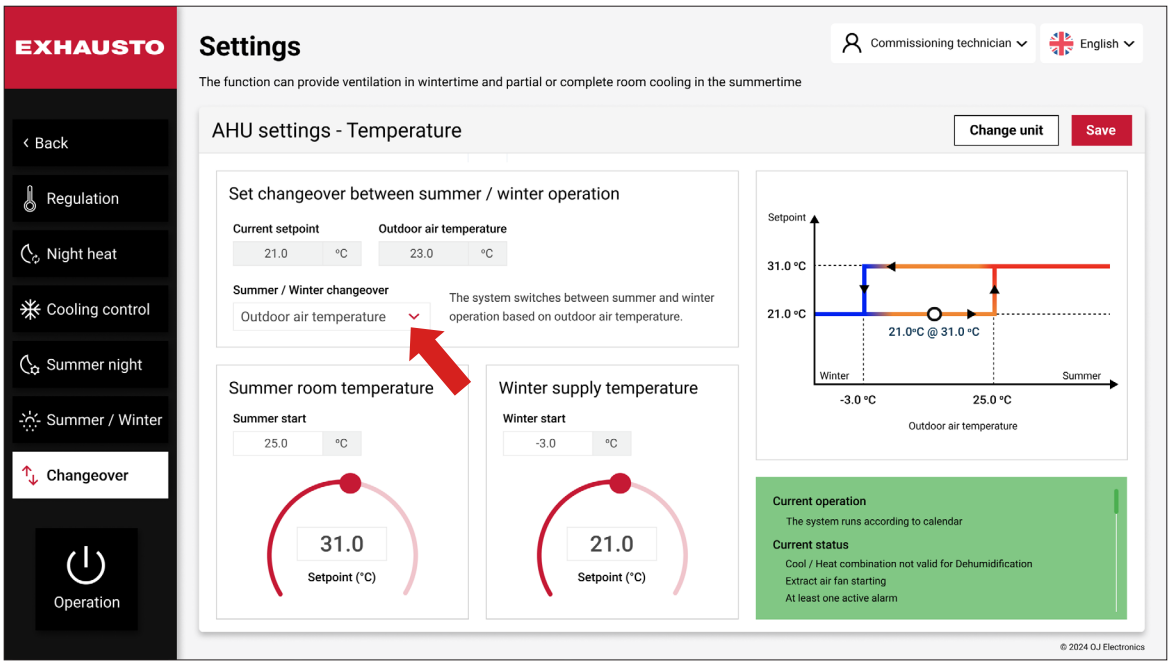
Sommartemp. differens
Här definierar du den maximala sommarkompenseringsförskjutningen som du vill lägga till börvärdet. Du kan ange ett positivt eller negativt värde.

Sommarstart - Den utomhustemperatur vid vilken sommarkompenseringen aktiveras.

Sommar maximum - Detta är utomhustemperaturen då sommarkompenseringsnivån når max.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.2.6 Växling



Använd rullgardinsknappen **Sommar-/vinterväxling** (se den röda pilen ovan) för att styra växlingen mellan sommar- och vinterdrift.

Under sommarperioden är temperaturregleringsslingan inställd på **Rumstemperatur**, vilket gör att AHU kan kyla rummet. Under vinterperioden är temperaturregleringsslingan inställd på **Tilluftstemperatur**, vilket gör att ventilationssystemet fungerar bra i kombination med radiatorer eller golvvärme. Växlingen sker automatiskt enligt utomhustemperatur eller kalenderdatum.

När funktionen är aktiverad kan växlingen mellan sommar- och vinterdrift följa 4 olika kriterier:

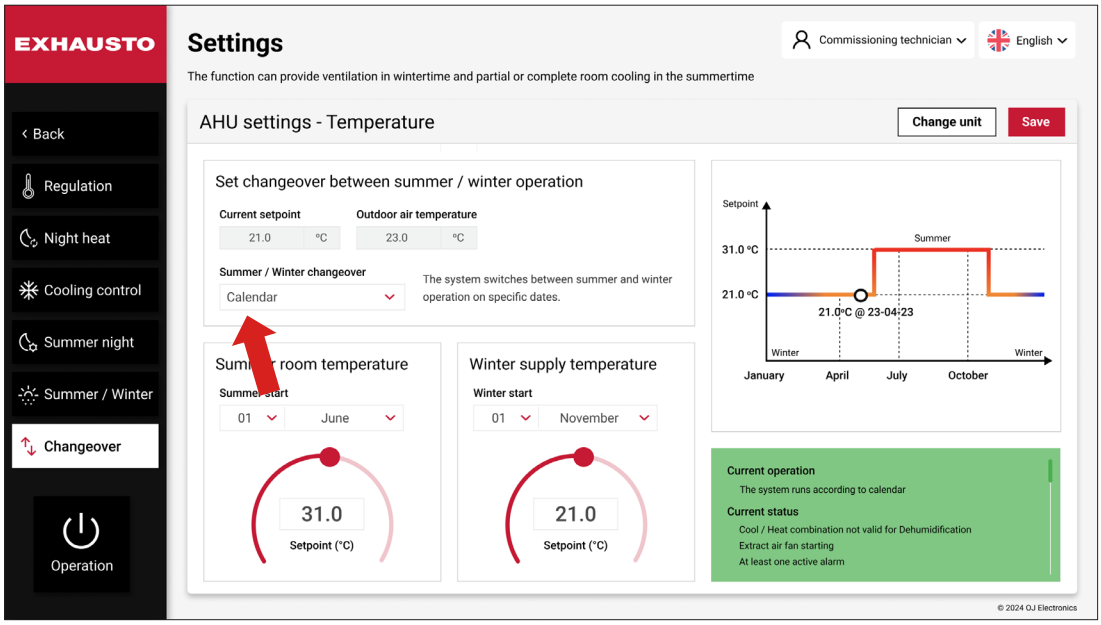
- Uteluftstemperatur
- Kalender
- Sommar
- Vinter

Observera att funktionen endast är tillgänglig om en av följande temperaturregleringstyper används:

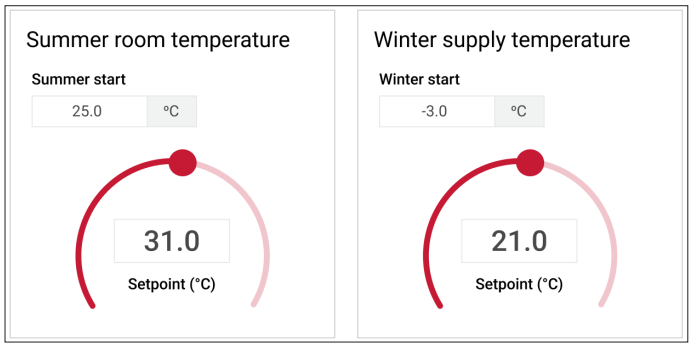
- Konstant frånluftstemperatur
- Konstant rumstemperatur

© 2024 OJ Electronics A/S

1. Om du väljer **Av** i listrutan **Sommar-/vinterväxling** sker ingen växling mellan sommar- och vinterdrift.

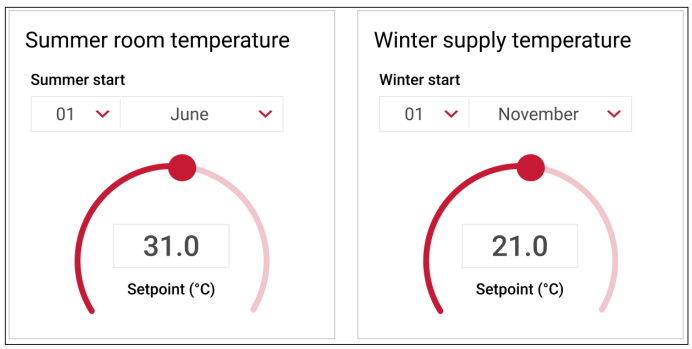


2. Om du väljer **Uteluftstemperatur** visas följande alternativ:



Här ställer du in **rumstemperaturens börvärde** för sommaren och utomhustemperaturen för **sommarstart**. I det illustrerade exemplet ovan växlar styrslingan till sommardrift när uteluftstemperaturen (**Sommarstart**) når 25 °C. Den växlar tillbaka till vinterdrift när uteluftstemperaturen (**Vinterstart**) sjunker till -3 °C.

3. Om du väljer ett kalenderbaserat tillvägagångssätt kommer inställningarna att se ut på liknande sätt:



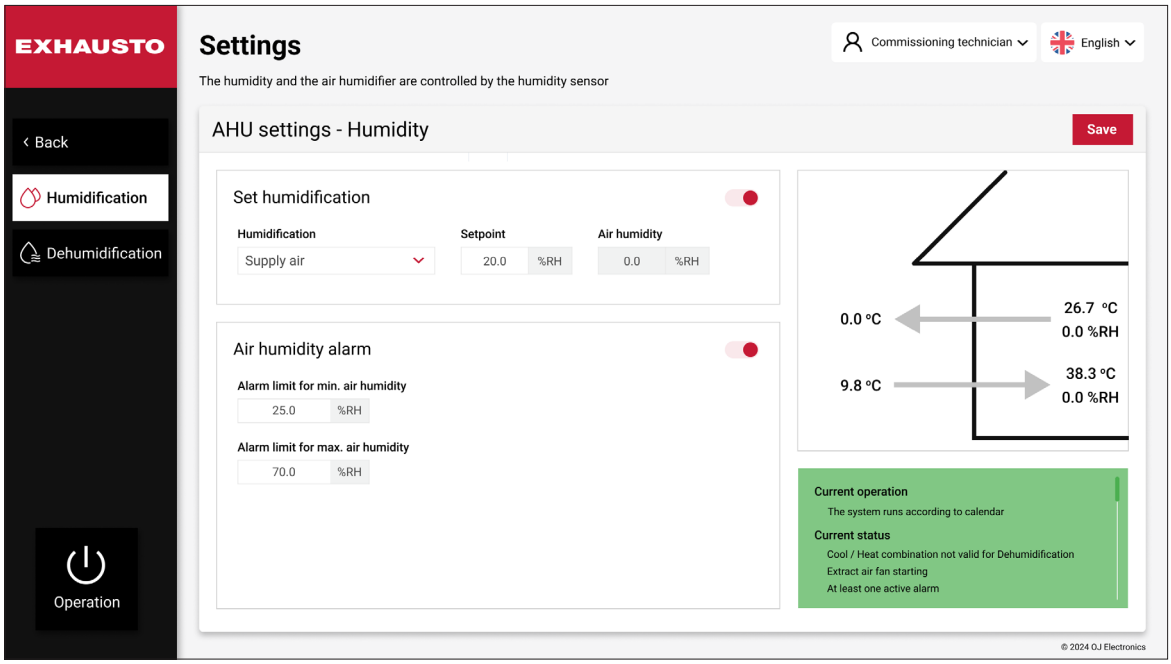
Vid kalenderutlöst växling mellan sommar- och vinterdrift måste du välja ett specifikt datum för växlingen. Uteluftens temperatur påverkar då inte tidpunkten för växlingen.

4. Om du väljer sommar- eller vinterdrift kommer systemet att köras permanent enligt temperaturbörvärdet som definierats under Sommar eller Vinter.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.3 Fuktighet

10.1.3.1 Befuktning

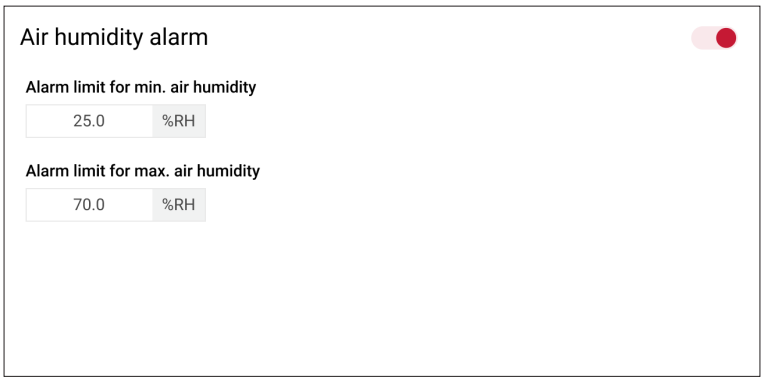


Luftfuktaren används för att höja fukthalten i tilluften.
Tilluftsfuktigheten kan antingen regleras av ett tilluftsbörvärde eller av ett frånluftsbörvärde. I exemplet ovan har **Tilluft** valts.

Börvärde
Här kan du ange börvärdet (i procent av relativ fuktighet) för den aktuella befuktningsmetod (tilluft/frånluft).

Luftfuktighet
Faktisk fuktighetsavläsning för vald styrgivare.

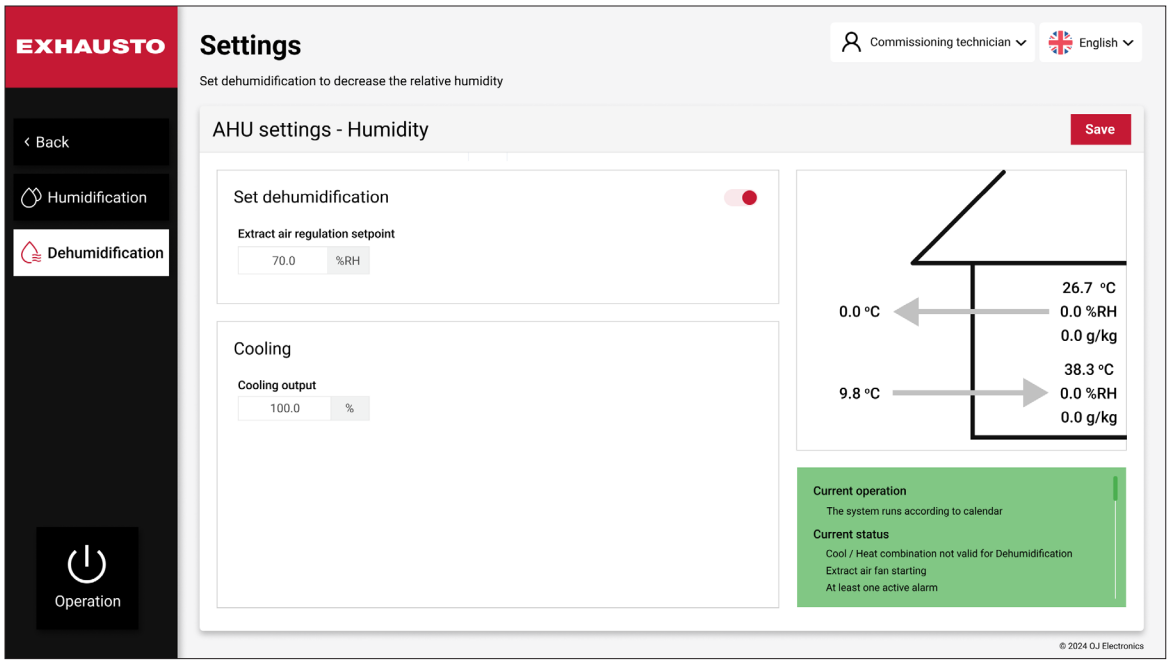
Avsnittet **Luftfuktighetslarm**



Här kan du aktivera **luftfuktighetslarm**. Om den här inställningen är aktiv kan du definiera larmgränserna för minimal och maximal luftfuktighet.

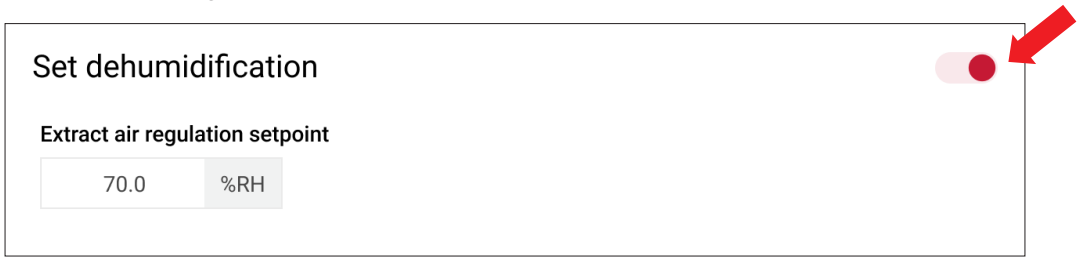
© 2024 OJ Electronics A/S

10.1.3.2 Avfuktning



Info: Denna funktion används för att sänka den relativa luftfuktigheten i rummet eller i tilluftskanalen.

Ställ in avfuktning



Skjut den runda knappen vid pilen åt sidan för att aktivera eller avaktivera avfuktningsfunktionen.

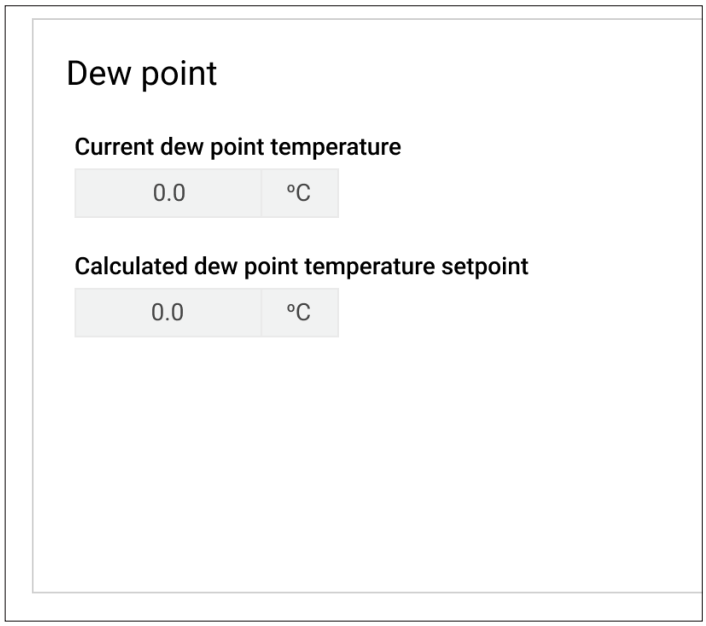
Börvärde tilluftsreglering
Här kan du ange börvärdet (i procent av relativ luftfuktighet) för tilluften.

Börvärde frånluftsreglering
Här kan du ange börvärdet (i procent av relativ luftfuktighet) för frånluften.

Avfuktning sker genom att styra effekten på det installerade kylelementet i enlighet med den beräknade daggpunktstemperaturen. Eftervärmningsbatteriet säkerställer att temperaturen i tilluften upprätthålls enligt temperaturbörvärdet.

© 2024 OJ Electronics A/S

Daggpunkt



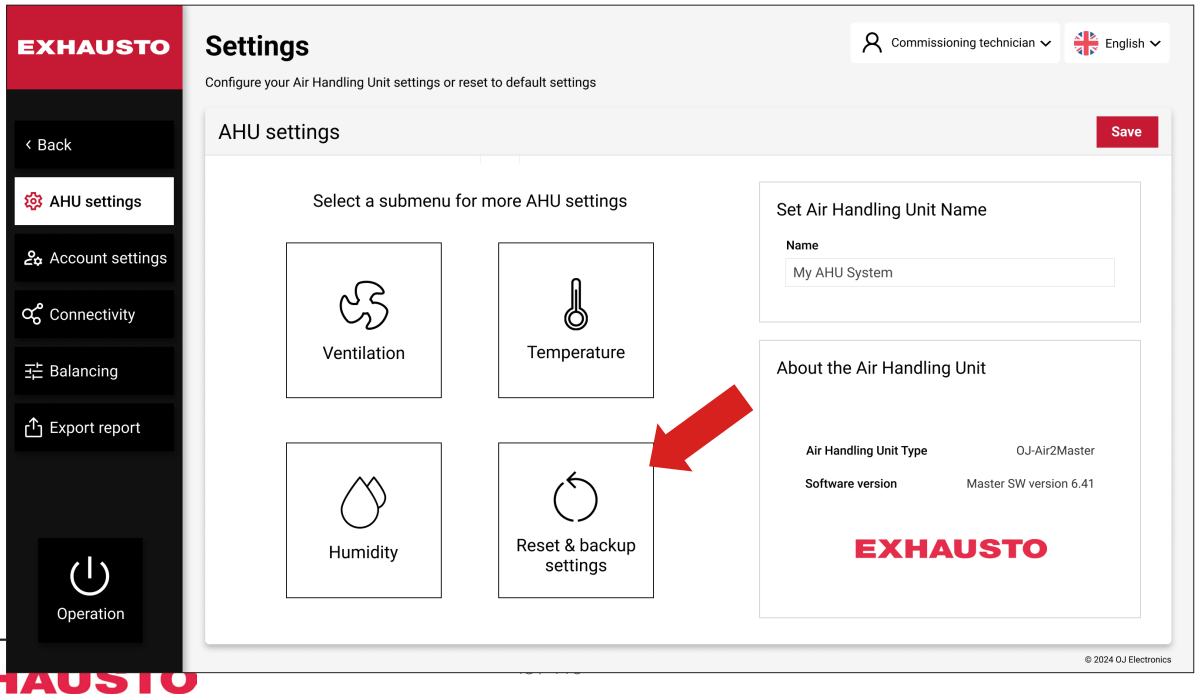
Aktuell daggpunktstemperatur: Här visas aktuell daggpunktstemperatur.
Beräknat börvärde för daggpunktstemperatur: Här visas det beräknade börvärdet för daggpunktstemperaturen.

Om ingen daggpunktstemperaturgivare är installerad kan du ställa in den kyleffekt som används för avfuktning.

10.1.4 Inställningar för återställning och säkerhetskopiering

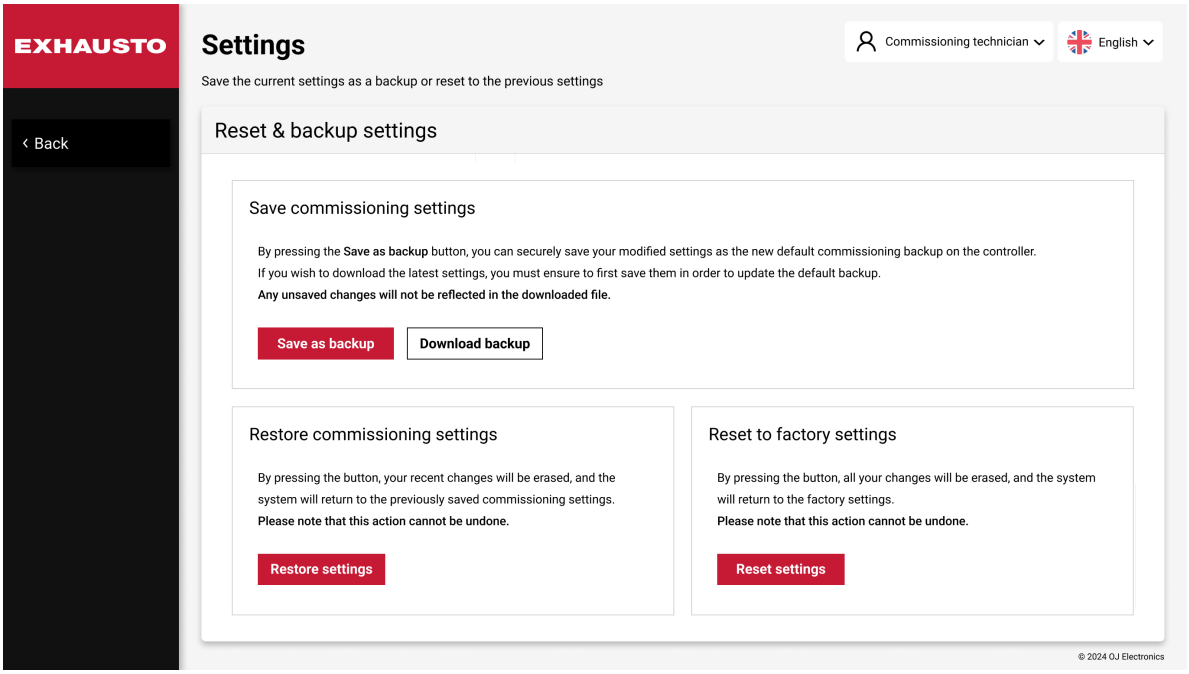
När fabriksinställningsproceduren har slutförts sparas de aktuella inställningarna i AHU-styrenheten som en backupfil från fabrik. På så sätt kan idrifttagningsanvändare återställa fabriksinställningarna. Detta gäller även om vissa ändringar har gjorts under idrifttagningen.

Klicka på **Inställningar** i huvudmenyn för att öppna **Inställningar för återställning och säkerhetskopiering.**



© 2024 OJ Electronics A/S

När du har klickat på knappen **Inställningar för återställning och säkerhetskopiering** ser skärmen ut så här:

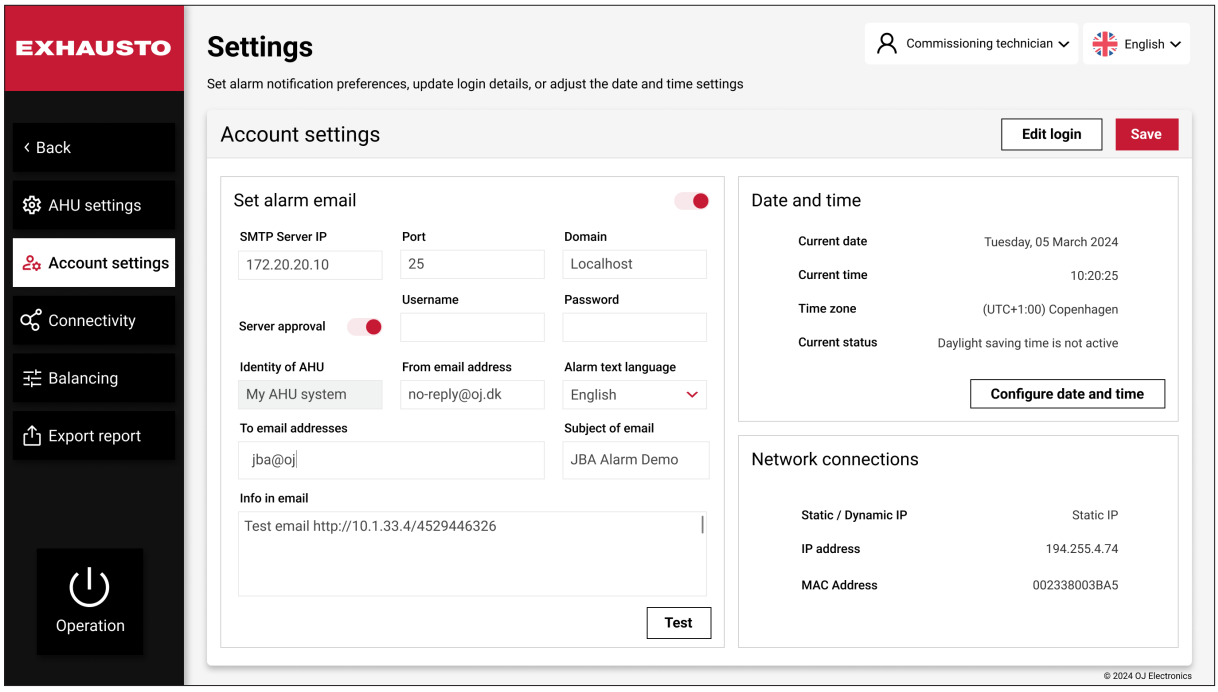


Här kan du utföra följande åtgärder:

- Spara idrifttagningsinställningarna.
- Återställ idrifttagningsinställningarna.
- Återställ till fabriksinställningarna.

10.2 Kontoinställningar

När du klickar på **Kontoinställningar** (under **Inställningar** i huvudmenyn) visas följande skärm:



Här kan du konfigurera både inloggning, tid och datum, nätverk och e-postinställningar.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.2.1 Så här konfigurerar du en e-postserver

10.2.1.1 Avsnittet Ställ in e-postlarm

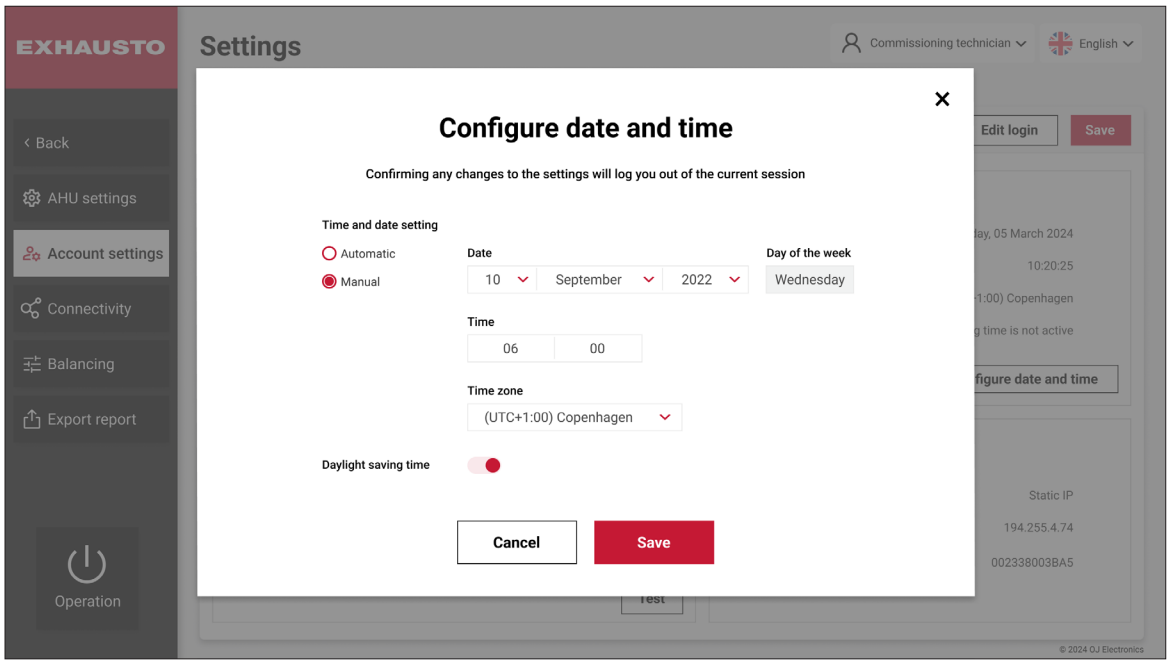
Som idrifttagningstekniker måste du konfigurera en e-postserver för att aktivera e-postaviseringssystemet. Denna detaljerade inställning är nödvändig för att säkerställa att relevant och nödvändig information skickas till rätt mottagare när problem eller larm uppstår. Nedan hittar du information om hur du gör denna konfiguration.

Inställning	Så här konfigurerar du denna inställning
Ställ in larm-e-post	Aktivera det här alternativet för att skicka e-postlarm.
SMTP-serverns IP	Skriv IP-adressen för nätverksserverns SMTP-service. SMTP-serverns IP-adress måste vara en lokal server. Den måste också vara på samma IP-nätverk som EXcon+. Ingen extern SMTP-server kan användas.
Port	Ange portnumret för e-postservern.
Domän	Här skriver du domännamnet för EXcon+-styrenheten (Localhost). Namnet får inte innehålla mellanslag.
Servergodkännande	Välj servergodkännande om nätverkets SMPT-server kräver det.
Användarnamn	Här skriver du användarnamnet för det AHU som detta AHU skapas under på SMTP-servern.
Lösenord	Här skriver du det lösenord som passar användarnamnet.
AHU-identitet	Här visas AHU-namnet, till exempel ”Mitt AHU-system”.
Från e-postadress	Falsk e-postadress för EXcon+-styrenheten. Adressen måste vara i standardformat inklusive @ + domännamn (.dk).
Språk för larmtext	Välj det språk som ska användas i larmtextfältet.
Till e-post	Här skriver du in e-postadresserna till de personer som ska få larmmeddelanden från detta AHU.
E-postämne	Här skriver du texten för ämnesfältet i e-postmeddelandet som ska skickas från detta AHU.
Info i e-post	Här skriver du en infotext till mottagaren. Detta måste vara en text som förklarar för mottagaren hur man ska agera när man tar emot larm från detta AHU.

© 2024 OJ Electronics A/S

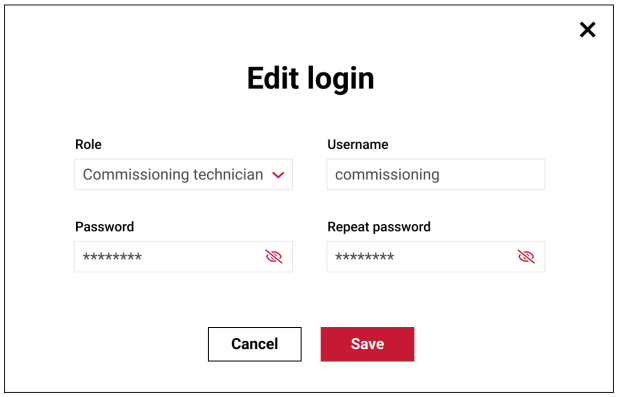
10.2.1.2 Ställa in datum och tid

I det här avsnittet kan du se systemets datum och tid. Om du behöver konfigurera inställningarna för datum och tid måste du klicka på knappen **Konfigurera datum och tid**. Här kan du välja mellan **automatisk** och **manuell** inställning av tid och datum. Du kan också ställa in **sommartid** och konfigurera **tidszonen**, se nedan.



Så här konfigurerar du inloggning för olika användare

Klicka på knappen **Redigera inloggning** under **Kontoinställningar:**



Här kan du ändra användarnamn och lösenord för alla lägre användartyper. För att detta ska träda i kraft måste du använda fältet **Roll**.
Du kan redigera dessa inställningar för följande användartyper:

* Facility manager pro
* Idrifttagningstekniker

© 2024 OJ Electronics A/S

Nätverks-anslutningar

Här får du grundläggande information om nätverket, som statisk eller dynamisk IP-adress, IP-adress och MAC-adress.

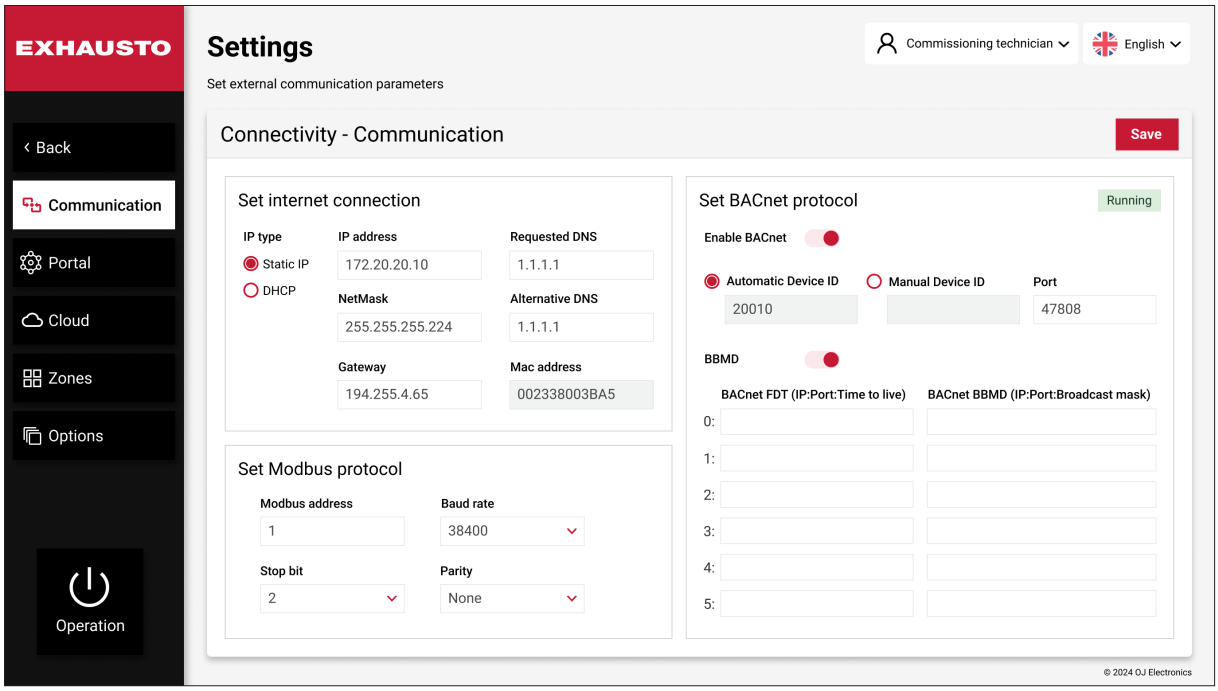
OBS! Denna information tillhandahålls inte bara för din egen förmåga att åtgärda fel i systemet utan även för att du ska kunna vidarebefordra den till IT-avdelningen.

Kom ihåg att alltid klicka på knappen **Spara** för att spara dina ändringar.

Om du klickar på **Anslutningar** på skärmens vänstra sida visas skärmen i nästa stycke:

10.3 Anslutningar

10.3.1 Kommunikation



Kommunikationsinställningarna är viktiga för att upprätta och upprätthålla en internetanslutning för ditt AHU. Som idrifttagningstekniker kan du ställa in IP-adress för AHU, konfigurera Modbus-protokollet och aktivera BACnet.

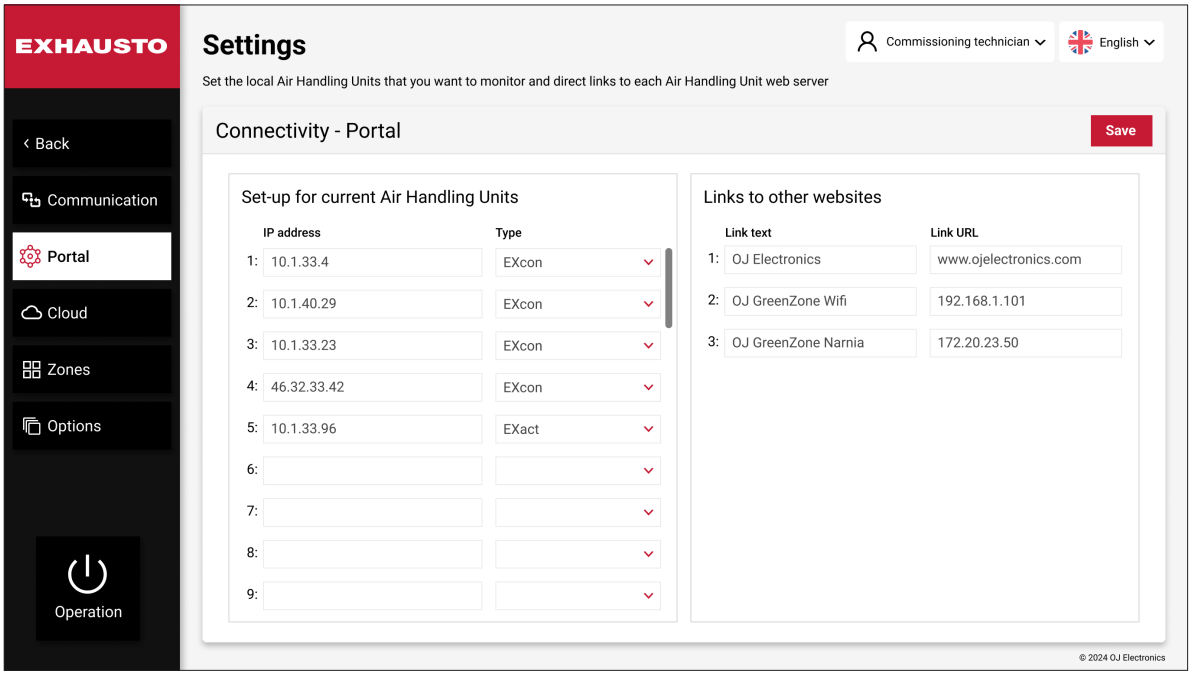
Om du väljer **DHCP** i avsnittet **Ställ in internetanslutning** får du en IP-adress från DHCP-servern i det lokala nätverket. Om du väljer Statisk IP måste du ange dessa inställningar manuellt.

Modbus-inställningarna i den nedre vänstra delen används för att konfigurera AHU modbus RTU-anslutning. Dessa inställningar används för att konfigurera hur AHU kommunicerar med externa enheter eller system, till exempel ett BMS. Observera att Modbus-adressen måste vara unik för att AHU ska kunna identifieras.

© 2024 OJ Electronics A/S

10.3.2 Portal

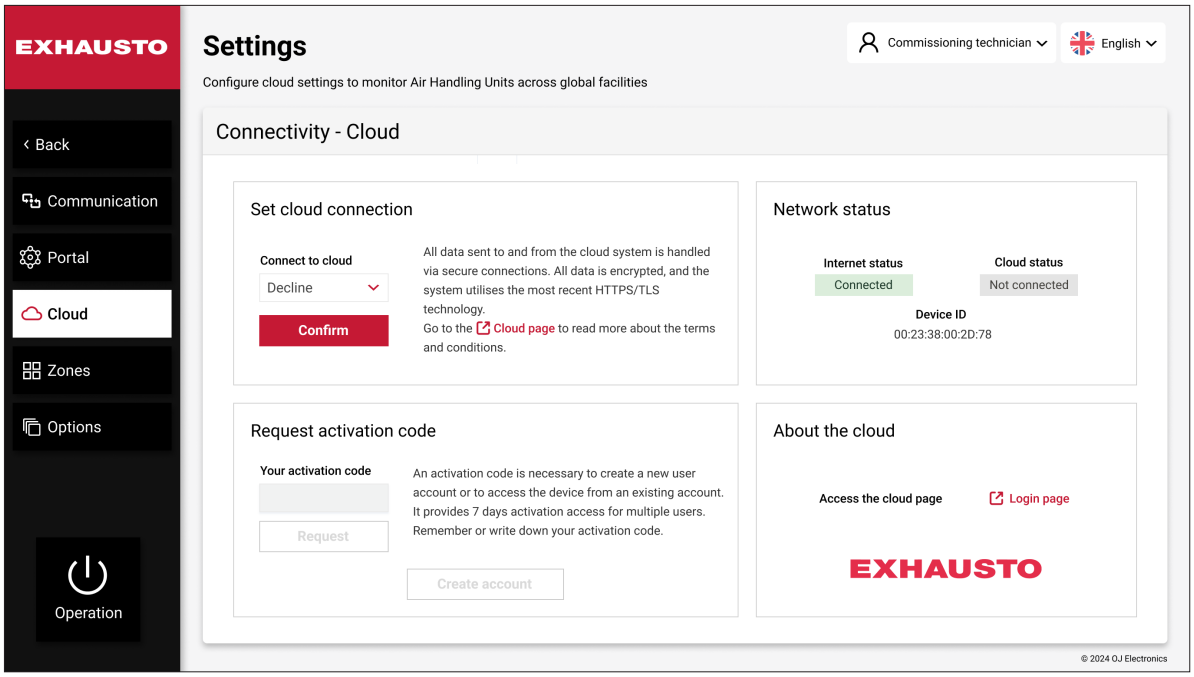
Gå till **Inställningar, Anslutningar** för att hitta avsnittet **Portal**.



Här kan du ställa in IP-adresserna för de HVAC-system som du vill se. Det är också här du lägger upp eventuella länkar till relevanta webbplatser.

10.3.3 Moln

Gå till **Inställningar, Anslutningar** för att hitta avsnittet **Moln**.

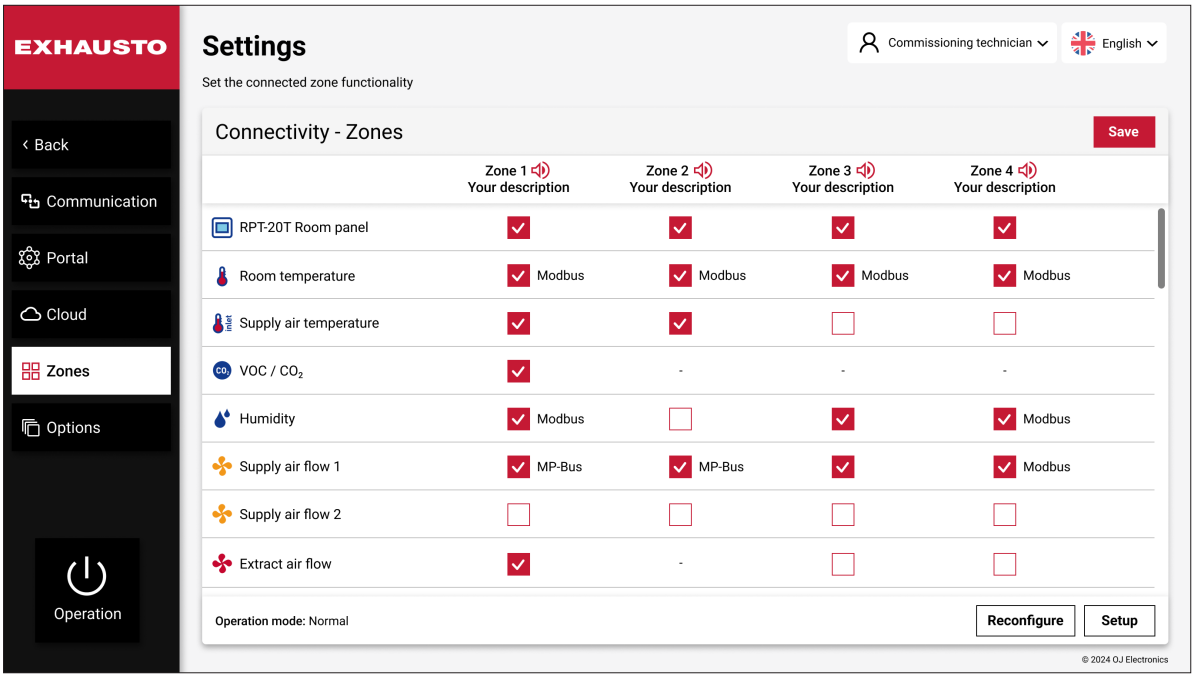


I det här avsnittet blir du ombedd att godkänna villkoren och förutsättningarna. Här ber du också om en aktiveringskod. Här kan du se om systemet har molnåtkomst och du kan komma direkt till molnsidan.

© 2024 OJ Electronics A/S

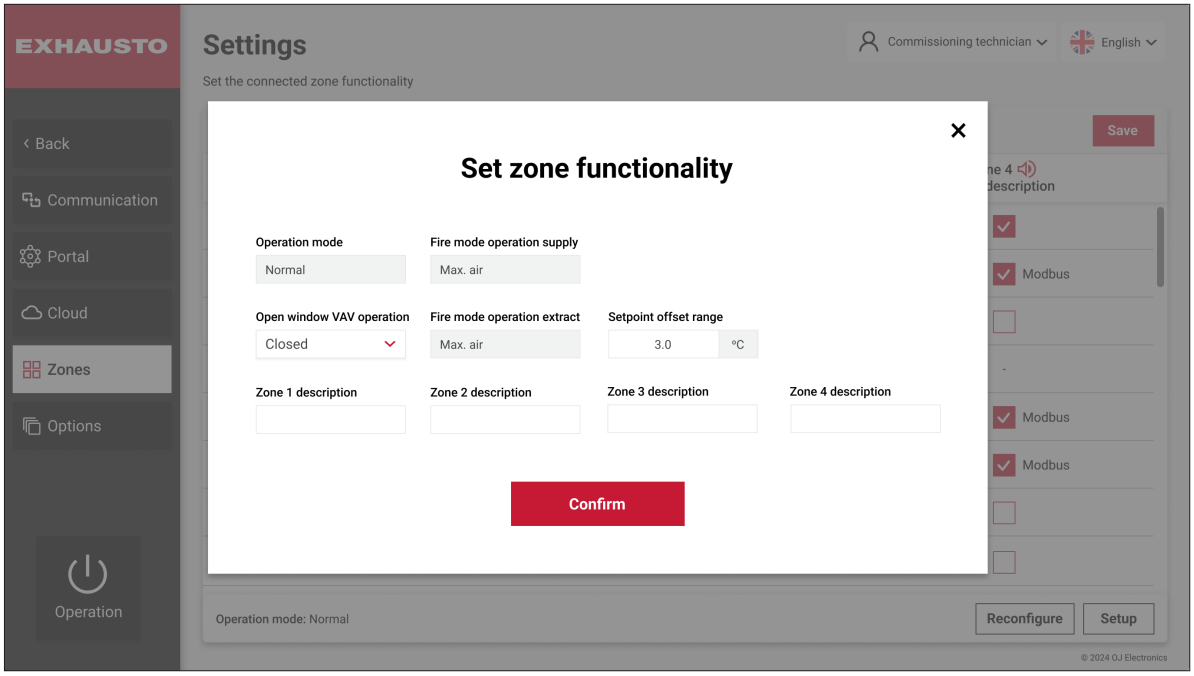
10.3.4 Zoner

Gå till **Inställningar, Anslutningar** för att hitta avsnittet **Zoner**.
EXcon+-systemet stöder upp till 4 individuella zoner (4 rumsstyrenheter). Avsnittet Zoner visas endast om en eller flera rumsstyrenheter är anslutna. Anslutna zonmoduler och komponenter detekteras automatiskt av zonmodulen och väljs i fönstret **Inställningar**. Analoga (0-10 V) spjällställdon måste väljas manuellt.



När knappen ”Konfigurera om” ska användas
Det är bara om du lägger till eller tar bort en zonmodul till eller från systemet som systemet måste konfigureras om. Detta gör du genom att trycka på knappen **Konfigurera om**.

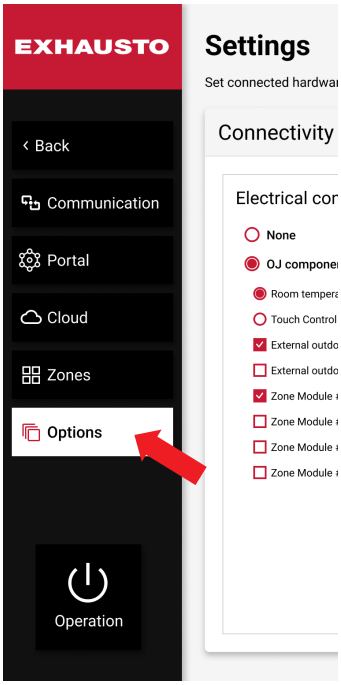
Ställ in zonfunktionalitet
Använd knappen **Installera** i det nedre högra hörnet för att öppna dialogrutan **Installera zonfunktionalitet**. Här kan du konfigurera olika zonalternativ, se nedan:



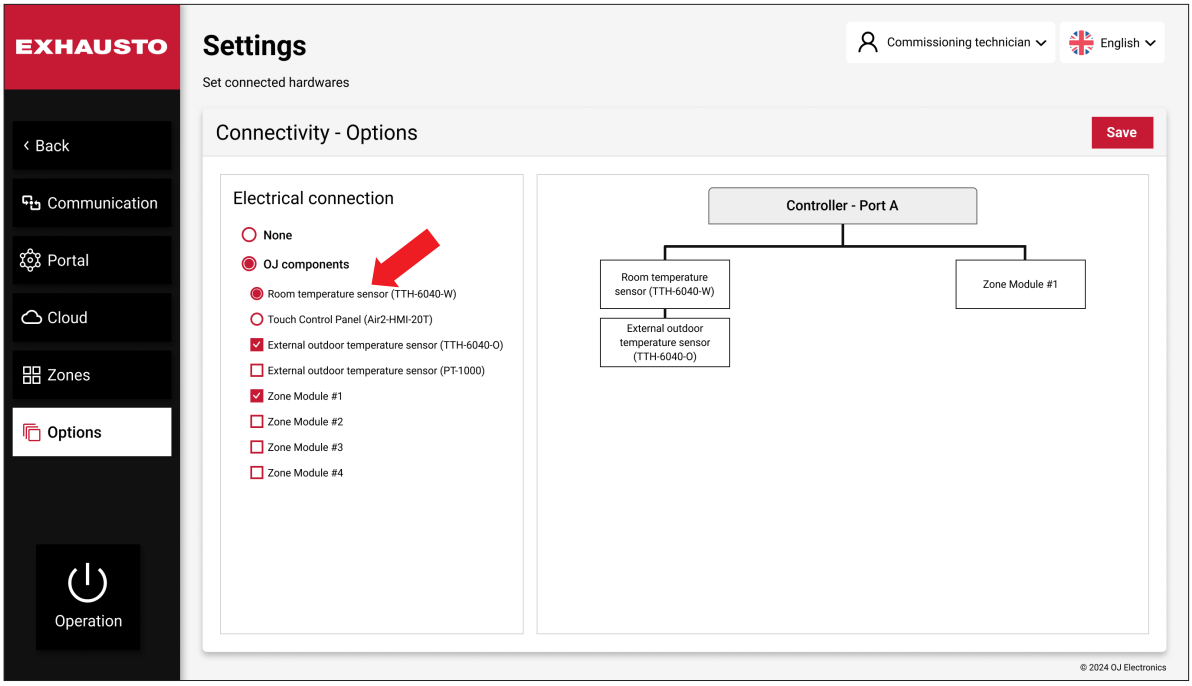
© 2024 OJ Electronics A/S

10.3.5 Alternativ

Gå till **Inställningar, Anslutningar** för att hitta avsnittet **Alternativ** (se nedan). Klicka på **Alternativ**.



I avsnittet **Elektrisk anslutning** under **Alternativ** kan du välja tillvalskomponenter som ska anslutas till AHU. Klicka på **OJ-komponenter** för att se en lista över tillgängliga komponenter.

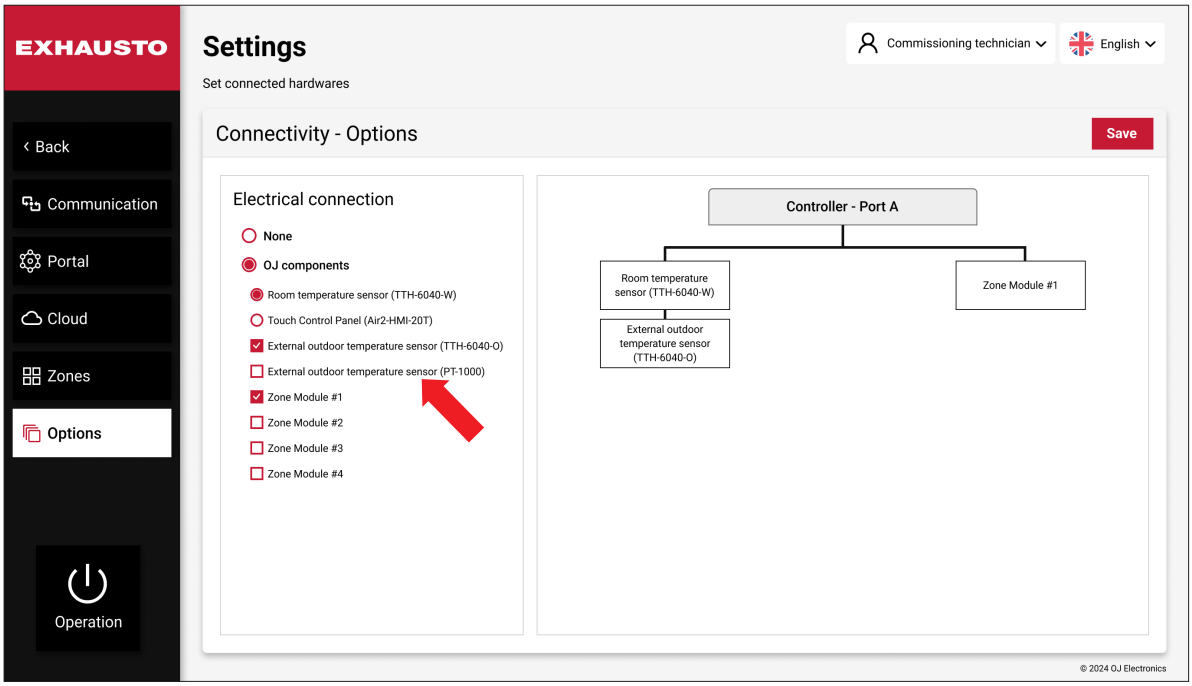


Fysiskt måste de externa Modbus-komponenterna anslutas till **RS485**-port A på styrenheten. Dessa inställningar används för att ansluta komponenter som stöds av OJ Electronics, till exempel rumstemperaturgivare, 2-tums pekskärmar, externa utomhustemperaturgivare och zonmoduler. För att underlätta översikten visas anslutningsdiagrammet grafiskt till höger. Detta kan vara praktiskt när du arbetar med ganska komplexa AHU.

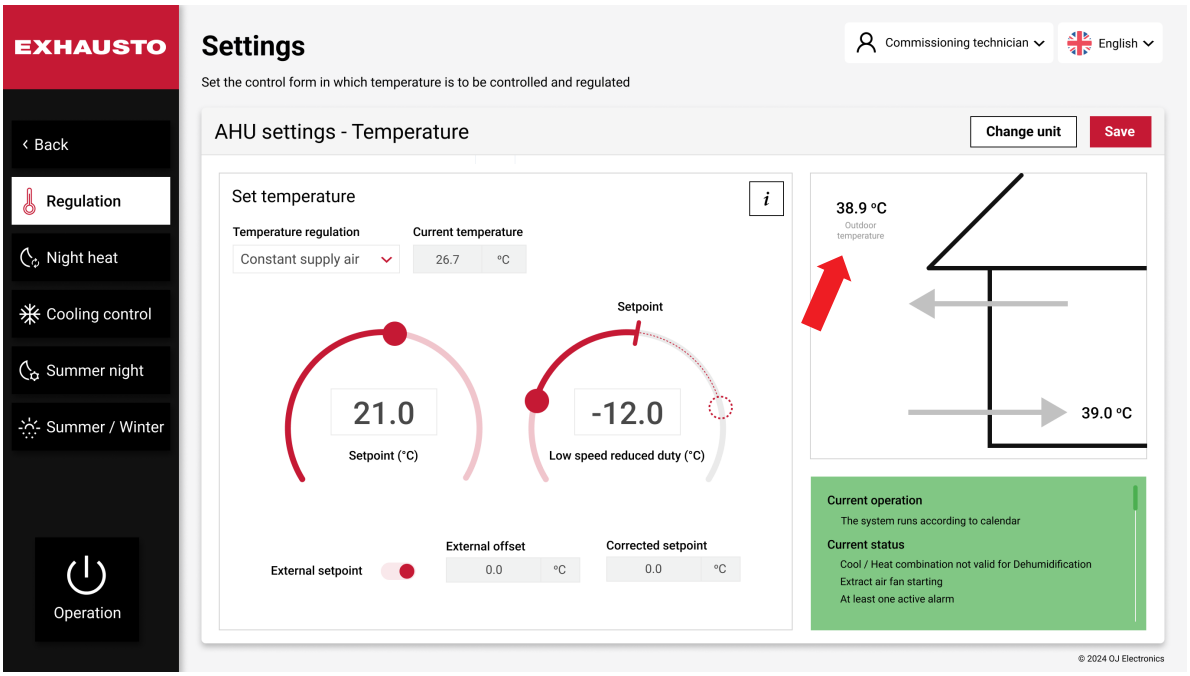
© 2024 OJ Electronics A/S

Exempelvis:

Så här slår du på den externa utomhustemperaturgivaren PT-1000
Klicka på **Inställningar, Anslutningar, Alternativ**. Se bild nedan.



Här klickar du på Extern utomhustemperaturgivare (PT-1000), se pilen ovan. När du går tillbaka till **Inställningar, Temperatur** ser du uteluftstemperaturen. Se pilen nedan:



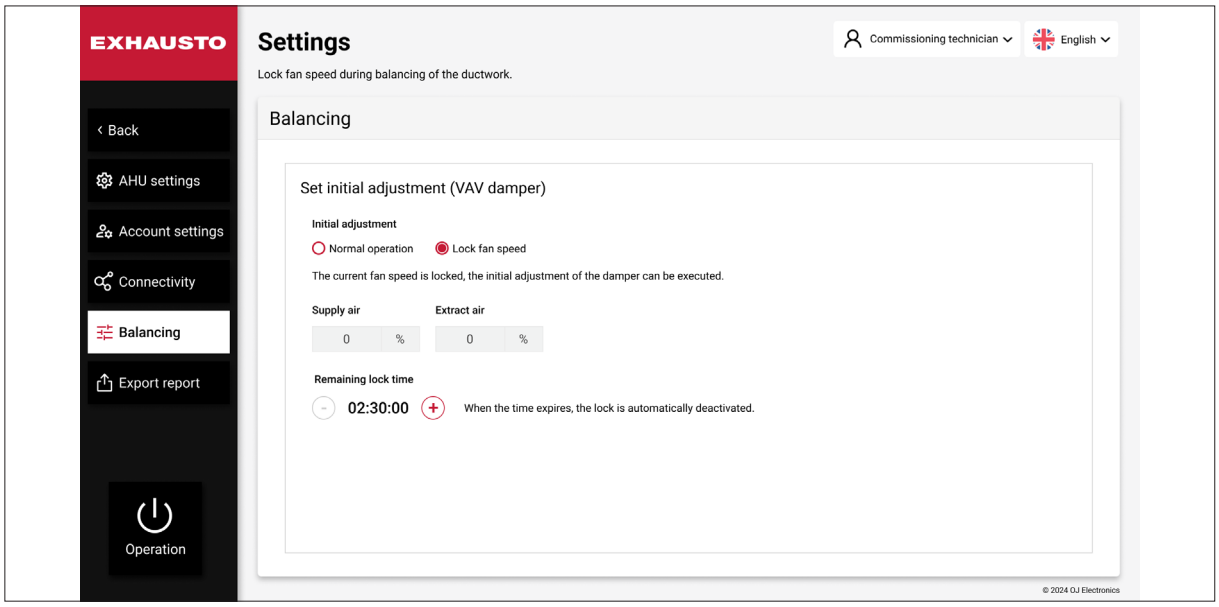
© 2024 OJ Electronics A/S

10.4 Balansering

Balansering gör att du kan upprätthålla en jämn fläkthastighet samtidigt som du justerar luftfördelningen, till exempel genom att kalibrera manuella spjäll i ett CAV-system (Constant Air Volume).

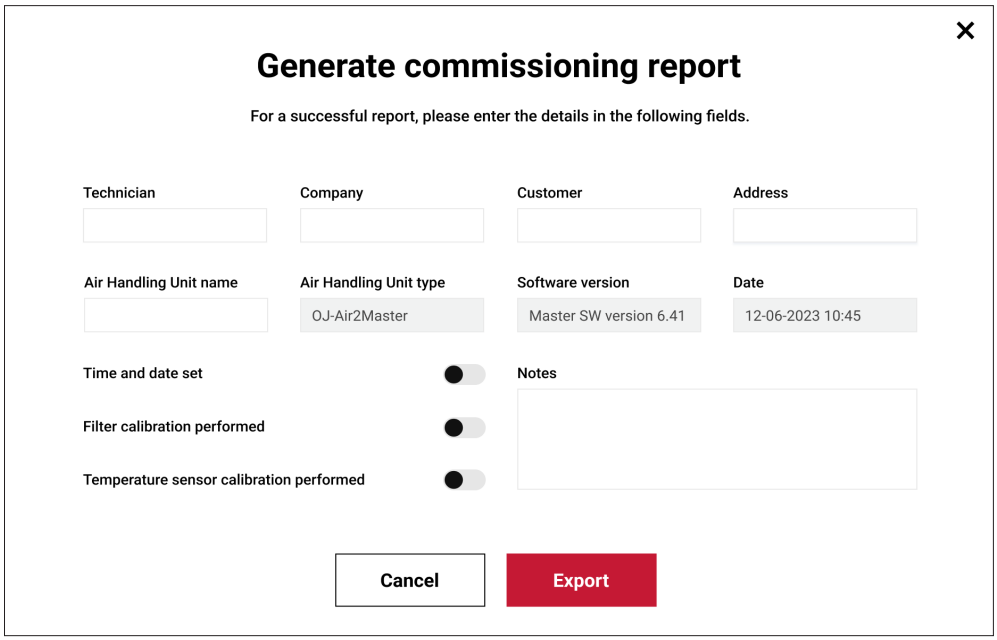
Klicka på **Inställningar, Balansering** i huvudmenyn för att komma till Balansering.

Om du väljer **Lås fläkthastighet** ställs fläkthastigheten in på det aktuella värdet. Fläktarna förblir på denna hastighet tills tidstyrningen löper ut. När denna tid har gått återgår systemet automatiskt till normal drift.
Om balanseringsjobbet avslutas innan tiden löpt ut kan du manuellt återställa funktionen till normal drift.



10.5 Exportera rapport

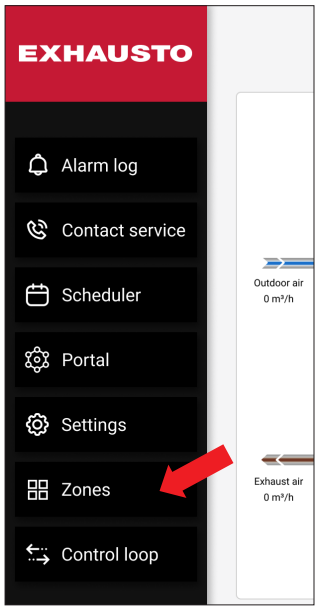
Under **Exportera rapport** under **Inställningar** i huvudmenyn kan du generera en fullständigt detaljerad idrifttagningsrapport (pdf-fil) som dokumenterar installationen av hela aggregatet.



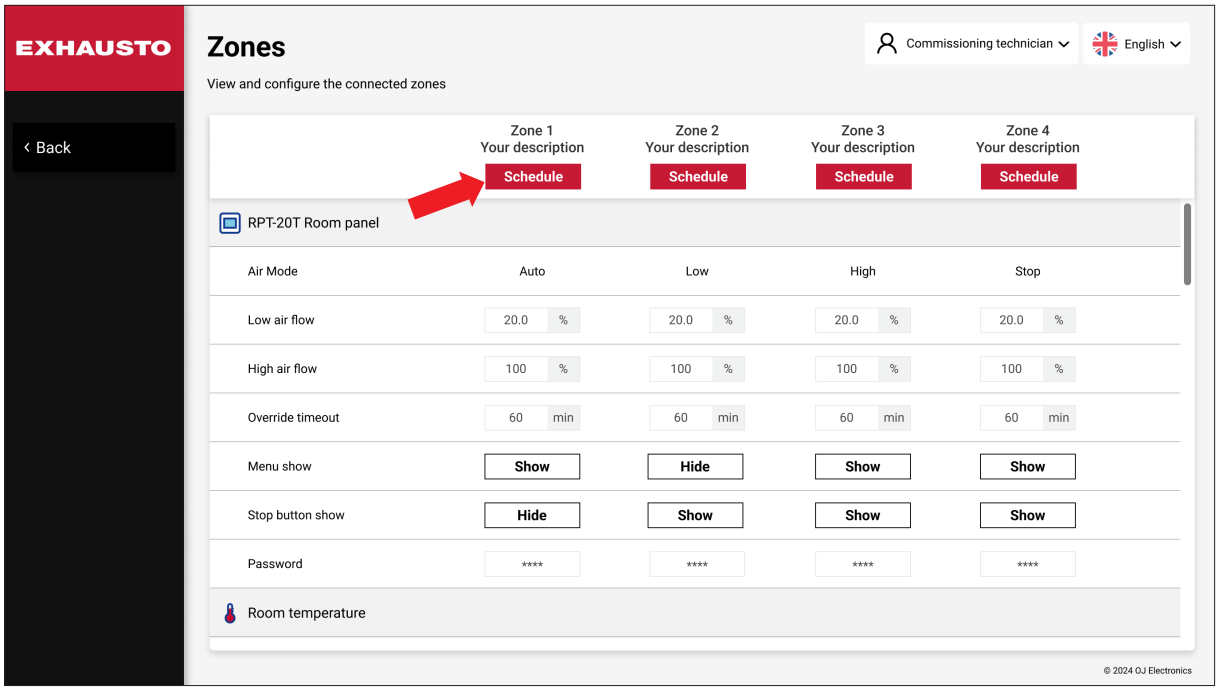
© 2024 OJ Electronics A/S

11. ZONER

Du hittar avsnittet **Zoner** i huvudmenyn, se nedan.

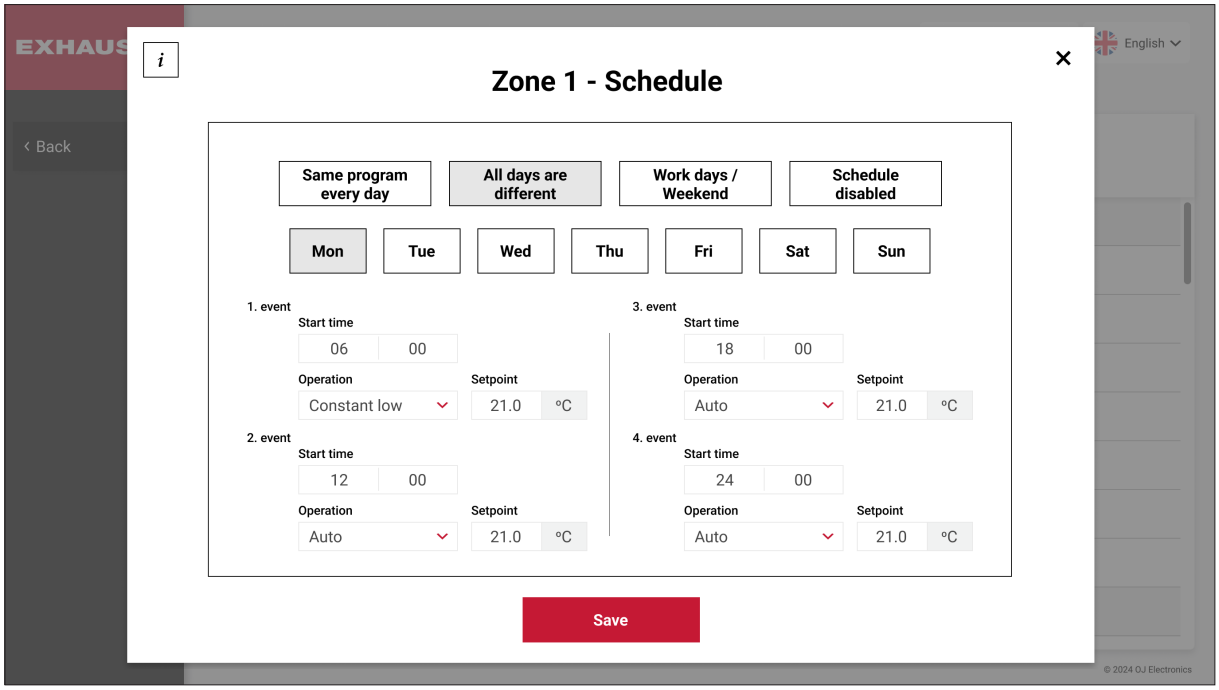


EXcon+-systemet stöder upp till 4 individuella zoner (4 rumsstyrenheter). Avsnittet Zoner visas endast om en eller flera rumsstyrenheter har anslutits. Om du klickar på knappen **Zoner** i det nedre vänstra hörnet av huvudmenyn visas följande skärm:



© 2024 OJ Electronics A/S

Här kan du övervaka de data som visas för komponenterna i de olika zonerna. Det viktigaste är att du kan ändra inställningarna för de enskilda komponenterna. Klicka till exempel på den röda knappen **Schema** vid pilen bredvid **Zon 1**, se föregående sida. Följande skärmbild visas:



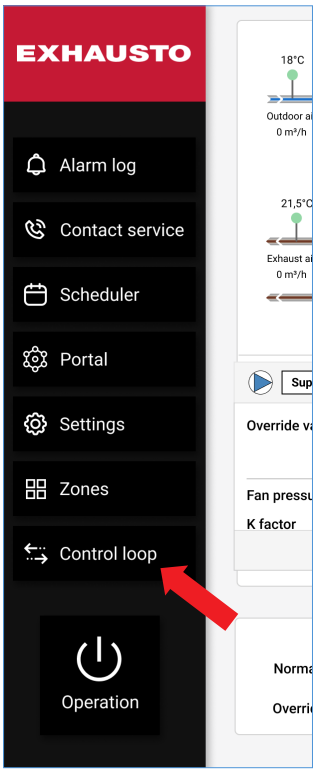
Här kan du ändra de specifika inställningarna för zon 1. På samma sätt kan du ändra inställningarna för de andra zonerna.

OBS! Under Inställningar => Anslutningar => Zoner finns även ett **zon**-avsnitt. Här konfigurerar du vilka maskinvarukomponenter som ska in i de enskilda zonerna. Här kan du också ändra namnet på de olika zonerna, som ”Produktion”, ”Allrum”, ”Lounge” osv.

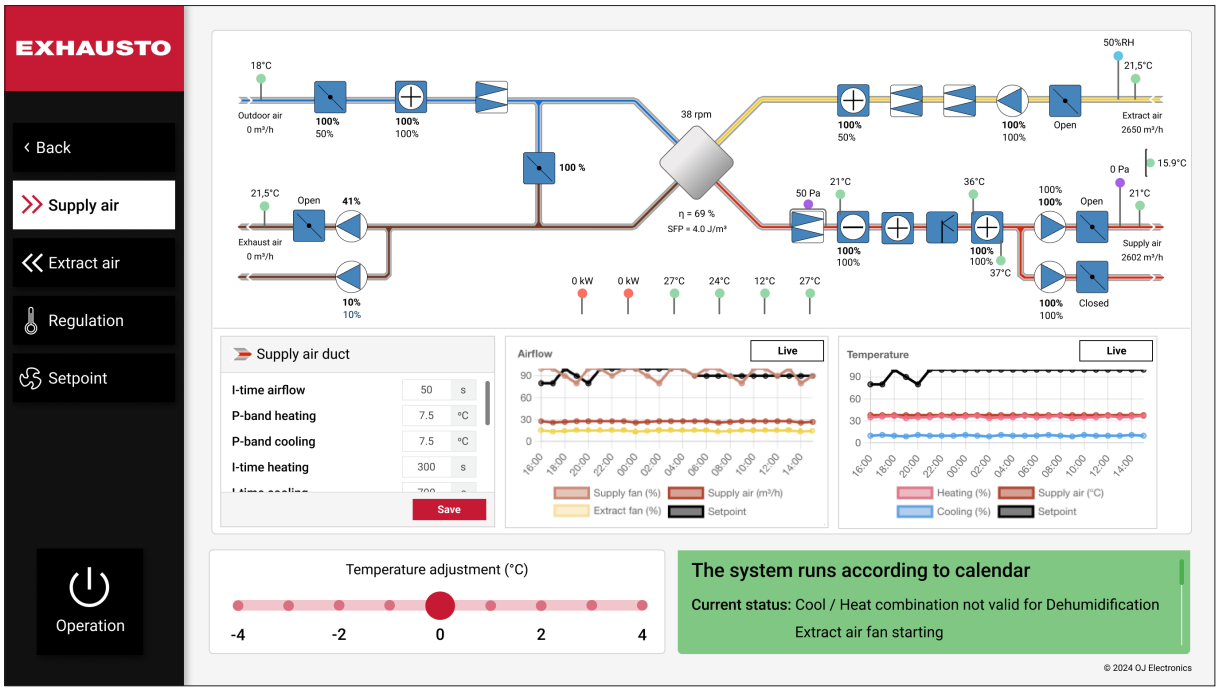
© 2024 OJ Electronics A/S

12. STYRSLINGA

Klicka på **Styrslinga** på startskärmen (se nedan) för att komma åt styrslingefunktionerna.



Därefter visas en systemöversikt som ser ut på följande sätt:



Här kan du ställa in och finjustera styrslingorna. Först måste du slutföra fläktinställningarna och sedan kan du gå vidare till temperaturinställningarna. Observera att du måste göra inställningarna för tilluftstemperatur innan du gör inställningarna för frånluftstemperatur.

© 2024 OJ Electronics A/S

12.1 Inställningar tilluftsfläkt

Klicka på **Börvärde** i menyn till vänster. Välj önskad fläktregleringstyp och ange motsvarande börvärden. Gå tillbaka till sidan Tilluft och klicka på knappen **Drift** nere i vänstra hörnet. Växla till antingen Hög hastighet, Medelhög hastighet eller Låg hastighet.

Övervaka **luftflödesgrafen** i realtid genom att klicka på knappen **Live**.
Om det går långsamt att nå börvärdet för fläkthastigheten kan du minska inställningen för **I-tid luftflöde**. Om fläkthastigheten fluktuerar kan du dessutom öka inställningen för **I-tid luftflöde**.

12.2 Inställningar frånluftsfläkt

Klicka på knappen **Frånluft** i menyn till vänster på skärmen.

Övervaka **luftflödesgrafen** i realtid genom att klicka på knappen **Live**. Om det går långsamt att nå börvärdet för fläkthastigheten kan du minska inställningen för **I-tid luftflöde**. Om fläkthastigheten fluktuerar kan du dessutom öka inställningen för **I-tid luftflöde**.

12.3 Inställningar tilluftstemperatur

Klicka på knappen **Reglering** i menyn till vänster på skärmen. Välj **Konstant tilluft** och ange ett temperaturbörvärde.

Gå tillbaka till sidan **Tilluft**. Klicka sedan på knappen **Drift** och växla till hög hastighet, medelhög hastighet eller låg hastighet. Alternativt kan du justera temperaturbörvärdet i steg med hjälp av skjutreglaget för **temperaturjustering**.

Övervaka temperaturgrafen i realtid genom att klicka på knappen **Live**. Om det går långsamt att nå börvärdet för tilluftstemperaturen kan du minska I-tidsinställningarna för värmeåtervinning och batterier. Du kan också minska inställningarna för P-band värme eller P-band kyla.

Om temperaturen fluktuerar kan du öka inställningarna för **I-tid** och öka inställningarna för **P-band värme** eller **P-band kyla**.

12.4 Inställningar frånluftstemperatur

Klicka på knappen **Reglering** i menyn till vänster på skärmen. Välj **Konstant frånluft** eller **Konstant rum** som temperaturreglering. Ange både temperaturbörvärde och temperaturgränser för tilluftsstyrslingan. Gå tillbaka till sidan **Frånluft**. Klicka sedan på knappen **Drift** och växla till hög hastighet, medelhög hastighet eller låg hastighet. Alternativt kan du justera temperaturbörvärdet i steg med hjälp av skjutreglaget för **temperaturjustering**.

Övervaka **temperaturgrafen** genom att klicka på knappen **Live**.
Om det går långsamt att nå börvärdet för tilluftstemperaturen kan du minska inställningarna för **I-tid** för värmeåtervinning och batterier. Du kan också minska inställningarna för **P-band värme** eller **P-band kyla**.

Om temperaturen fluktuerar kan du öka inställningarna för **I-tid** och öka inställningarna för **P-band värme** eller **P-band kyla**.

© 2024 OJ Electronics A/S

12.5 Tilluftskanal

Tilluftskanal	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
I-tid luftflöde	####	s	I-tid för tilluftsfläktens styrslinga
P-band värme	###.#	°C	P-band för styrslingan för värme
P-band kyla	###.#	°C	P-band för styrslingan för kyla
I-tid temperatur	#####	s	I-tid för blandningsspjäll
I-tid värme	###	s	I-tid för värmebatteri 1
I-tid värme 2	###	s	I-tid för värmebatteri 2
I-tid värmepump	###	s	I-tid för batteri till värmepump
I-tid kyla	###	s	I-tid för kylbatteri
I-tid värmeåtervinning	###	s	I-tid för värmeåtervinningsenheten
I-tid värme kombi	###	s	I-tidstyrning för kombibatteri

12.6 Frånluftskanal

Frånluftskanal	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
I-tid luftflöde	####	s	I-tid för tilluftsfläktens styrslinga
P-band värme	###.#	°C	P-band för styrslingan för värme
P-band kyla	###.#	°C	P-band för styrslingan för kyla
I-tid värme	###	s	I-tid för värmebatteri 1
I-tid värme 2	###	s	I-tid för värmebatteri 2
I-tid värmepump	###	s	I-tid för batteri till värmepump
I-tid kyla	###	s	I-tid för kylbatteri
I-tid värmeåtervinning	###	s	I-tid för värmeåtervinningsenheten
I-tid värme kombi	###	s	I-tidstyrning för kombibatteri

© 2024 OJ Electronics A/S

13 BILAGA A – KOMPONENTER

13.1 Fläktar

Fläktdriften beror både på hur avancerat AHU-systemet är och om fläkten är Modbus-styrd, 0-10 V-styrd eller start/stopp-styrd.

13.1.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din
Start/Stopp				X	X
0-10 V		X		X	X
OJ Electronics DV Drives Ventilation	X				
Schweizisk rotorfläkt	X				
EBM Papst-fläkt	X				
Ziehl Abegg-fläkt	X				

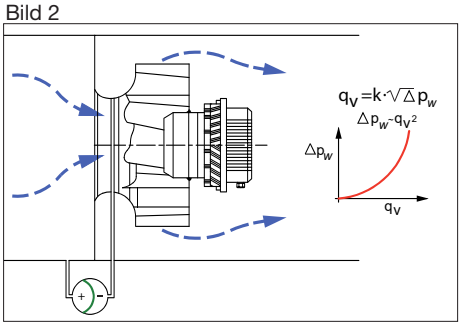
13.1.2 Flödesberäkning

Denna formel beräknar luftvolymen [V] genom en fläkt:

V= k·√ΔP
V =Luftvolym
ΔP = Tryckfall över fläktens inloppskon (se bild 2)
k =Fläktens k-faktor enligt fläkttillverkarens uppgifter.

K-faktorn måste skalas till l/s (liter per sekund).

Bild 2



13.1.3 Tilluftsfläkt och reservfläkt för tilluft

13.1.3.1 Start/stopp och 0-10 V-styrning

Tilluftsfläkt	**Värde**	**Enheter**	**Kortfattad beskrivning**
Fördröjd start	###	Sek.	Tidsfördröjningen mellan start av avluftsfläkten och start av tilluftsfläkten.
K-faktor	###		En konstant som används för att omvandla tryckfallet över fläktens inloppskon till luftvolym. Värdet beror på vilken fläkt som används.
Reducera luftflöde			Denna funktion reducerar fläkthastigheten vid för låg framledningstemperatur när alla värmebörvärden är på max. (100 %).
	Nej		Ingen reducering av fläkthastighet tillåten.
	Endast tilluft		Endast tilluftsfläktens hastighetsminskning tillåts.
	Båda fläktarna		Hastighetsreducering för både tillufts- och frånluftsfläkt tillåten.
Hastighet	###	%	Aktuellt börvärde för fläkthastighet (0-100 %)
Fläkttryck	###	Pa	Aktuellt tryckfall uppmätt över fläktens inloppskon. Detta värde används för beräkning av luftvolym i kombination med K-faktorn.
Startrelä			En digital utgång (relä) används för att starta och stoppa fläkten.
	Frånkopplad		Fläkt stoppad
	Stängd		Fläkten startad
Startrelä			En digital utgång (relä) används för att starta och stoppa reservfläkten.
	Frånkopplad		Reservfläkt stoppad
	Stängd		Reservfläkt startad.
Frekvensomvandlare Larm			En digital ingång används för att övervaka fläkten.
	Nej		Fläkten är OK
	Ja		Fläkten fungerar inte som förväntat. Service krävs.

© 2024 OJ Electronics A/S

13.1.3.2 Schweizisk rotorfläkt Modbus-styrd

Tilluftsfläkt	Värde	Enhe-ter	Förklaring
Hastighet	###	%	Förbikoppla börvärde
K-faktor	###		En konstant som används för att omvandla tryckfallet över fläktens inloppskon till luftvolym. Värdet beror på vilken fläkt som används.
Reducera luftflöde			Denna funktion reducerar fläkthastigheten vid för låg framledningstemperatur när alla värmebörvärden är på max (100 %).
	Nej		Ingen reducering av fläkthastighet tillåten.
	Endast tilluft		Endast tilluftsfläktens hastighetsminskning tillåts.
	Båda fläk-tarna		Hastighetsreducering för både tillufts- och frånlufts-fläkt tillåten.
Fördröjd start		Sek.	Tidsfördröjning från avluftsfläkten startades tills tilluft-sfläkten startar.
Varvtal ut	###	varvtal	Aktuella fläktvarv per minut
Intern temperatur	###.#	°C	Aktuell intern temperatur i fläkten
DC-busspänning	###	V	Aktuell intern DC-pänning i fläkten
Statorström	#,###	A	Aktuell statorström i fläktmotorn
Effekt i	#,###	W	Aktuell fläkteffektförbrukning.
Fläkttryck		Pa	Aktuellt tryckfall uppmätt över fläktens inloppskon. Detta värde används för beräkning av luftvolym i kom-bination med K-faktorn.
Huvudfelkod	##		7 = Motorn startar inte upprepade gånger 6 = under- eller överspänning 5 = motor frånkopplad/defekt 4 = fel i intern frekvensomvandlare 3 = temperaturskydd aktivt 2 = aktivt överströmsskydd 1 = långsamt blinkande = standby 0 = alltid på (normal drift)
Driftdagar	####	Dagar	Aktuella ackumulerade drifttimmar omräknade till hela dagar.
Driftminuter	##:##	Min.	Aktuella ackumulerade driftminuter har inte konverte-rats till hela dagar.
Motor			Aktuell driftstatus för fläkt
	Av		Fläkt stoppad
	På		Fläkten startad
Larmåterställning			Aktuell status för återställning av fläktlarm
	Av		Fläktlarm ej återställt
	På		Återställning av fläktlarm
Rotationsriktning			Inställning av fläktrotation medurs eller moturs
	CCW		Moturs
	CW		Medurs
Procentsats	##:##	%	Aktuellt börvärde för fläkthastighet (0-100 %)
Min. Varvtal	###	Varvtal	Lägsta tillåtna hastighet
Max. Varvtal	###	Varvtal	Max. tillåtet varvtal vid normal drift
HW-programvarans modell	#####		Maskinvaruversion i fläkt
SW-programvarans modell	#####		Programvaruversion i fläkt

13.1.3.3 EBM Papst-fläkt modbus styrd

TBD

13.1.3.4 Ziehl Abegg-fläkt Modbus-styrd

TBD

© 2024 OJ Electronics A/S

13.1.3.5 OJ Electronics DV Drive

13.1.3.5.1 Frekvensomvandlare (FC-DV)

Tilluftsfläkt	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Nuvarande hastighet		%	Förbikoppla börvärde
DV-typ			OJ Electronics Drive Ventilation
	DV-1005		Enfasdrivning 0,5 kW
	DV-1007		Enfasdrivning 0,7 kW
	DV-1011		Enfasdrivning 1,1 kW
	DV-3015		Trefasdrivning 1,5 kW
	DV-3024		Trefasdrivning 2,4 kW
	DV-3030		Trefasdrivning 3,0 kW
	DV-3040		Trefasdrivning 4,0 kW
	DV-3055		Trefasdrivning 5,5 kW
	DV-3065		Trefasdrivning 6,5 kW
	DV-3075		Trefasdrivning 7,5 kW
	DV-3110		Trefasdrivning 10 kW
	DV-3150		Trefasdrivning 15 kW
Specifik fläkteffekt		J/m3	Specifik fläkteffekt beräknas utifrån frekvensomriktarens effektförbrukning och fläktens luftvolym.
Effekt		W	Aktuell effektförbrukning
Frekvens		Hz	Aktuell effektfrekvens till fläktmotorn
Motorström		mA	Aktuell utgående effekt till fläktmotorn
Drifttid		Dagar	Ackumulerad drifttid visas i dagar.
Fläkttryck		Pa	Aktuellt tryckfall uppmätt över fläktens inloppskon. Detta värde används för beräkning av luftvolym i kombination med K-faktorn.
K-faktor			En konstant som används för att omvandla tryckfallet över fläktens inloppskon till luftvolym. Värdet beror på vilken fläkt som används.
Reducera luftflöde			Denna funktion minskar fläkthastigheten vid för låg framledningstemperatur när alla värmebörvärden är på max (100 %).
	Nej		Ingen reducering av fläkthastighet tillåten.
	Endast tilluft		Endast tilluftsfläktens hastighetsminskning tillåts.
	Båda fläk-tarna		Hastighetsreducering för både tillufts- och frånluftsfläkt tillåten.
Fördröjd start		Sek.	Tidsfördröjningen mellan start av avluftsfläkten och start av tilluftsfläkten.
Minsta frekvens		Hz	Minsta utgående frekvens till fläktmotorn (varvtal vid börvärde för fläkt 0 %)
Max. Frekvens		Hz	Maximal utgående frekvens till fläktmotorn (hastighet vid börvärde för fläkt 100 %)
Upprampningstid		Sek.	Minsta upprampningstid för börvärdesändring från 0 % till 100 %.
Nedrampningstid		Sek.	Minsta nedrampningstid för en börvärdesändring från 100 % till 0 %.
Max. Ström		mA	Max. tillåten utgående ström till fläktmotorn
Switchfrekvens			Switchfrekvensen modulerar drivenhetens utgående frekvens.
	Auto		Drivenheten växlar automatiskt mellan låga och höga switchfrekvenser.
	Låg		Drivenheten använder alltid en låg switchfrekvens
	Hög		Drivenheten använder alltid en hög switchfrekvens
Spänning vid min. frekvens		V	Min. utgående spänning till fläktmotorn. Detta är när fläkten går på min. frekvens
Frekvens för max. spänning		Hz	Över denna frekvens är max. utgående spänning som används på fläktmotorn.

© 2024 OJ Electronics A/S

Tilluftsfläkt	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
V/F-egenskaper			Den här parametern kan ändra drivenhetens utgående spänning/frekvens.
Rotationsriktning för matningsmotorns styrenhet			Inställning av fläktrotation medurs eller moturs
	CCW		Moturs
	CW		Medurs
Matningsspänning 3 x 230 V			Konfigurera drivenheten till 3 x 400 V eller 3 x 230 V ingångsspänning.
	Nej		3 x 400 V
	Ja		3 x 230 V

13.1.3.5.2 EC-styrenhetsläge (EC-DV)

TBD

13.1.4 Avlufts-/frånluftsfläkt och reservfläkt för avluft

13.1.4.1 Start/stopp och 0-10 V-styrning

Frånluftsfläkt	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Avluftsfläkt			
Fördröjd start	###	Sek.	Tidsfördröjning mellan start av avluftsfläkt och start av tilluftsfläkt.
K-faktor	###		En konstant som används för att omvandla tryckfallet över fläktens inloppskon till luftvolym. Värdet beror på vilken fläkt som används.
Hastighet	###	%	Förbikoppla börvärde
Fläkttryck	###	Pa	Aktuellt tryckfall uppmätt över fläktens inloppskon. Detta värde används för beräkning av luftvolym i kombination med K-faktorn.
Startrelä			En digital utgång (relä) används för att starta och stoppa fläkten.
	Frånkopplad		Fläkt stoppad
	Stängd		Fläkten startad
Startrelä			En digital utgång (relä) används för att starta och stoppa reservfläkten.
	Frånkopplad		Reservfläkt stoppad
	Stängd		Reservfläkt startad.
Frekvensomvandlare Larm			En digital ingång används för att övervaka fläkten.
	Nej		Fläkten är OK
	Ja		Fläkten fungerar inte som förväntat. Service krävs.

13.1.4.2 Schweiziska rotorfläktar Modbus-styrda

Avluftsfläkt	Värde	Enheter	Förklaring
Hastighet	###	%	Förbikoppla börvärde
K-faktor	###		En konstant som används för att omvandla tryckfallet över fläktens inloppskon till luftvolym. Värdet beror på vilken fläkt som används.

© 2024 OJ Electronics A/S

Avluftsfläkt	Värde	Enheter	Förklaring
Reducera luftflöde			Denna funktion reducerar fläkthastigheten vid för låg framledningstemperatur när alla värmebörvärden är på max (100 %).
	Nej		Ingen reducering av fläkthastighet tillåten.
	Endast tilluft		Endast tilluftsfläktens hastighetsminskning tillåts.
	Båda fläktarna		Hastighetsreducering för både tillufts- och frånluftsfläkt tillåten.
Fördröjd start		Sek.	Tidsfördröjning från avluftsfläkten startades tills tilluftsfläkten startar.
Varvtal ut	###	varvtal	Aktuella fläktvarv per minut
Intern temperatur	###.# [°C, F]	°C	Aktuell intern temperatur i fläkten
DC-busspänning	###	V	Aktuell intern DC-pänning i fläkten
Statorström	#,###	A	Aktuell statorström i fläktmotorn
Effekt i	#,###	W	Aktuell fläkteffektförbrukning.
Fläkttryck		Pa	Aktuellt tryckfall uppmätt över fläktens inloppskon. Detta värde används för beräkning av luftvolym i kombination med K-faktorn.
Huvudfelkod	##		7 = Motorn startar inte upprepade gånger 6 = under- eller överspänning 5 = motor frånkopplad/defekt 4 = fel i intern frekvensomvandlare 3 = temperaturskydd aktivt 2 = aktivt överströmsskydd 1 = långsamt blinkande = standby 0 = alltid på (normal drift)
Driftdagar	####	Dagar	Aktuella ackumulerade drifttimmar omräknade till hela dagar.
Driftminuter	##:## [min]	Min.	Aktuella ackumulerade driftminuter har inte konverterats till hela dagar.
Motor			Aktuell driftstatus för fläkt
	Av		Fläkt stoppad
	På		Fläkten startad
Larmåterställning			Aktuell status för återställning av fläktlarm
	Av		Fläktlarm ej återställt
	På		Återställning av fläktlarm
Rotationsriktning			Inställning av fläktrotation medurs eller moturs
	CCW		Moturs
	CW		Medurs
Procentsats	##:##	%	Aktuellt börvärde för fläkthastighet (0-100 %)
Min. Varvtal	###	Varvtal	Lägsta tillåtna hastighet
Max. Varvtal	###	Varvtal	Max. tillåtet varvtal vid normal drift
HW-programvarans modell	#####		Maskinvaruversion i fläkt
SW-programvarans modell	#####		Programvaruversion i fläkt

13.1.4.3 EBM Papst-fläkt modbus styrd

TBD

13.1.4.4 Ziehl Abegg-fläkt Modbus-styrd

TBD

© 2024 OJ Electronics A/S

13.15 OJ Electronics DV Drives

13.15.1 Frekvensomvandlarläge (FC-DV)

Frånluftsfläkt	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Avluftsfläkt			
Hastighet	### [%]		Förbikoppla börvärde
Nuvarande has-tighet	###	%	Aktuellt börvärde för fläkthastighet (0-100 %)
DV-typ			OJ Electronics Drive Ventilation
	DV-1005		Enfasdrivning 0,5 kW
	DV-1007		Enfasdrivning 0,7 kW
	DV-1011		Enfasdrivning 1,1 kW
	DV-3015		Trefasdrivning 1,5 kW
	DV-3024		Trefasdrivning 2,4 kW
	DV-3030		Trefasdrivning 3,0 kW
	DV-3040		Trefasdrivning 4,0 kW
	DV-3055		Trefasdrivning 5,5 kW
	DV-3065		Trefasdrivning 6,5 kW
	DV-3075		Trefasdrivning 7,5 kW
	DV-3110		Trefasdrivning 10 kW
	DV-3150		Trefasdrivning 15 kW
K-faktor			En konstant som används för att omvandla tryckfallet över fläktens inloppskon till luftvolym. Värdet beror på vilken fläkt som används.
Fördröjd start		Sek.	Tidsfördröjning mellan start av avluftsfläkt och start av tilluftsfläkt.
Minsta frekvens		varvtal	Minsta utgående frekvens till fläktmotorn (varvtal vid börvärde för fläkt 0 %)
Max. Frekvens		varvtal	Maximal utgående frekvens till fläktmotorn (hastighet vid börvärde för fläkt 100 %)
Upprampningstid		Sek.	Minsta upprampningstid för börvärdesändring från 0 % till 100 %.
Nedrampningstid		Sek.	Minsta nedrampningstid för en börvärdesändring från 100 % till 0 %.
Max. Ström		mA	Max. tillåten utgående ström till fläktmotorn
Switchfrekvens			Switchfrekvensen modulerar drivenhetens utgående frekvens.
	Auto		Drivenheten ändrar automatiskt switchfrekvensen mellan låg och hög.
	Låg		Drivenheten använder alltid en låg switchfrekvens
	Hög		Drivenheten använder alltid en hög switchfrekvens
Spänning vid min. frekvens		V	Min. utgående spänning till fläktmotorn. Detta är när fläkten går på min. frekvens
Frekvens för max. spänning		Hz	Över denna frekvens är max. utgående spänning som används på fläktmotorn.
V/F-egenskaper			Den här parametern kan ändra drivenhetens utgående spänning/ frekvens.
Rotationsriktning för matningsmo-torns styrenhet			Inställning av fläktrotation medurs eller moturs.
	CCW		Moturs
	CW		Medurs
Matningsspänning 3 x 230 V			Konfigurera drivenheten till 3 x 400 V eller 3 x 230 V ingångsspän-ning.
	Nej		3 x 400 V
	Ja		3 x 230 V

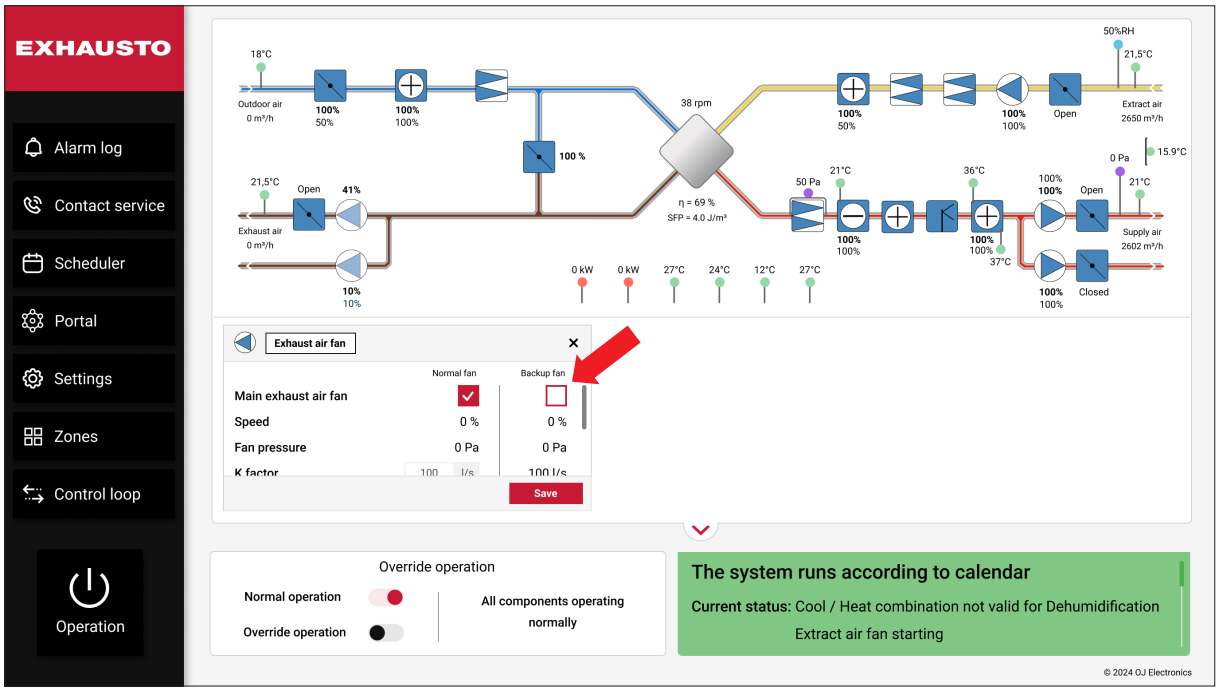
© 2024 OJ Electronics A/S

13.15.2 EC-styrenhetsläge (EC-DV)

OJ Electronics DV Drive Modbus-styrd i EC-styrenhetsläge (EC-DV)

TBD

13.2 Reservfläktar



Reservfläktar används om det finns risk för att kritiska problem eller farliga situationer kan uppstå om en fläkt är defekt. Vid normal drift är primärfläktarna aktiva och reservfläktarna inaktiva. Om det finns ett larm på primärfläktarna startar reservfläktarna automatiskt och håller ventilationen igång. Om fel uppstår på båda fläktarna utlöser systemet ett ”A”-larm. Se figuren Styrsekvens på nästa sida.

Spjäll

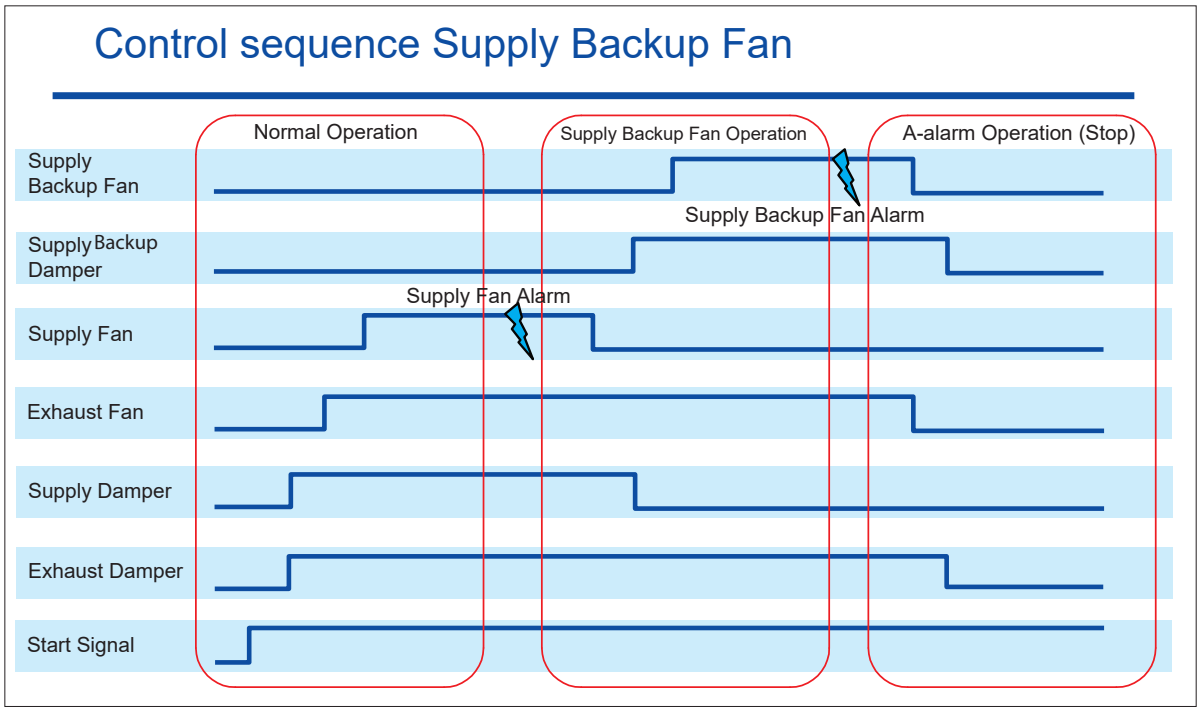
- Tilluftsspjället följer driften av huvudtilluftsfläkten.
- Reservspjället för tilluft följer driften av huvudreservfläkten för tilluft
- Avluftsspjället följer driften av huvudavluftsfläkten.
- Reservspjället för avluft följer driften av huvudreservfläkten för avluft.

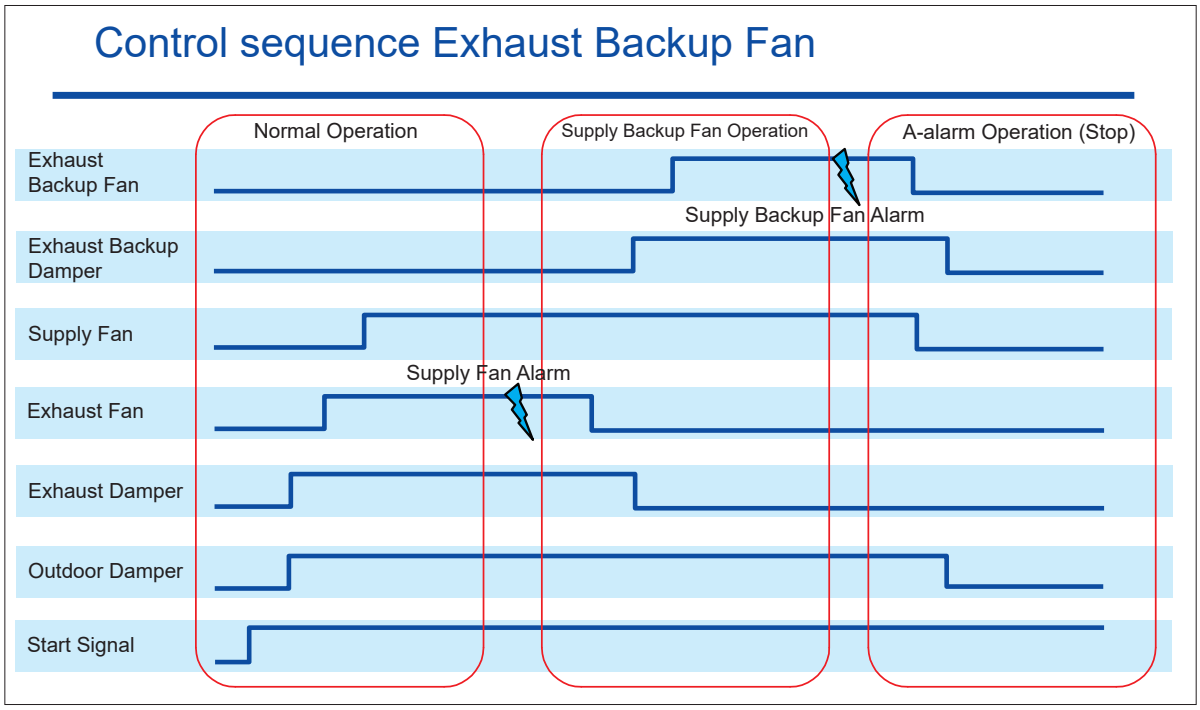
Test av normal fläkt och reservfläkt
En bock i **Huvudavluftsfläkt** under **Normal fläkt**, gör att systemet använder den normala fläkten som huvudfläkt. Se pilen ovan.
En bock i **Huvudavluftsfläkt** under **Reservfläkt**, gör att systemet använder reservfläkten son huvudfläkt.
Genom att flytta bocken mellan de 2 inställningarna kan du tvinga en alternering mellan de två fläktarna och kontrollera att båda fläktarna fungerar.
En liknande inställning finns för tilluftsfläkten.

Automatisk fläktväxling
För att jämna ut fläktslitaget växlar systemet mellan huvudfläkten och reservfläkten den **första tisdagen kl. 06.00 varje månad**. Detta säkerställer också att båda fläktarna kan köras utan att utlösa några larm.

© 2024 OJ Electronics A/S

Sekvensstyrning reservfläktar





© 2024 OJ Electronics A/S

13.3 Dämpare

Spjällstyrningen och spjällövervakningen beror på hur avancerat AHU-systemet är och om Belimo Direct Modbus-spjällställdon är installerade.

13.3.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din
På/Av				X	
Modulerad 0-10 V		X			
Belimo Direct Modbus	X				

13.3.2 Uteluftspjäll, avluftspjäll och reservspjäll för avluft

13.3.2.1 På/Av

Spjäll för uteluft	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Fläktfördröjning	### [s]		Fördröjning från spjället öppnas tills avluftsfläkten startar.
Spjällfördröjning	### [s]		Fördröjning från att fläkten stannar tills spjällen stängs.
Spjäll			På/av-spjällstatus
	Stängd		Spjäll stängt
	Öppna		Spjäll öppet

13.3.2.2 Modulerad 0-10 V

Spjäll för uteluft	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Fläktfördröjning	### [s]		Fördröjning från spjället öppnas tills avluftsfläkten startar.
Spjällfördröjning	### [s]		Fördröjning från att fläkten stannar tills spjällen stängs.
Korrigeringsfaktor			Utgående spänning, stigning. Standard 1.0.
Förskjutning	### [%]		Förskjutning av utgående spänning.
Förstärkningsfaktor spjäll			Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Spjäll	### [%]		Förbikoppla börvärde
Aktuell spjällinställning	### [V]		Utgående spänning till spjällställdonet.
Spjällmotor			Spjällställdonets ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.

13.3.2.3 Belimo Direct Modbus

Spjäll för uteluft	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Fläktfördröjning	### [s]		Fördröjning från spjället öppnas tills avluftsfläkten startar.
Spjällfördröjning	### [s]		Fördröjning från att fläkten stannar tills spjällen stängs.
Korrigeringsfaktor			Utgående spänning, stigning. Standard 1.0.
Förskjutning	### [%]		Förskjutning av utgående spänning.
Förstärkningsfaktor spjäll			Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Spjäll	### [%]		Förbikoppla börvärde
Spjällbörvärde	### [%]		Börvärde till spjällställdonet
Spjällbörvärde, aktuellt	### [%]		Spjällställdonets aktuella position
Spjällbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut ställdonsposition
Testkörning			Testa spjällställdonet genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

© 2024 OJ Electronics A/S

13.3.3 Frånluftsspjäll, tilluftsspjäll och reservspjäll för tilluft

13.3.3.1 På/Av

Tilluftsspjäll	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Fläktfördröjning	### [s]		Fördröjning från spjället öppnas tills avluftsfläkten startar.
Spjällfördröjning	### [s]		Fördröjning från att fläkten stannar tills spjällen stängs.
Spjäll			På/av-spjällstatus
	Stängd		Spjäll stängt
	Öppna		Spjäll öppet.

13.3.3.2 Belimo Direct Modbus

Tilluftsspjäll	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Fläktfördröjning	### [s]		Fördröjning från spjället öppnas tills avluftsfläkten startar.
Spjällfördröjning	### [s]		Fördröjning från att fläkten stannar tills spjällen stängs.
Spjäll	### [%]		Förbikoppla börvärde
Spjällbörvärde	### [%]		Börvärde till spjällställdonet
Spjällbörvärde, aktuellt	### [%]		Spjällställdonets aktuella position
Spjällbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut ställdonsposition
Testkörning			Testa spjällställdonet genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Värde		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

13.3.4 Torkspjäll

13.3.4.1 På/Av

Torkspjäll	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Torkningstid	### [s]		Tid för filtertorkning innan AHU stannar.
Spjäll			På/av-spjällstatus
	Stängd		Spjäll stängt
	Öppna		Spjäll öppet.

13.3.4.2 Belimo Direct Modbus

Torkspjäll	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Torkningstid	### [s]		Tid för filtertorkning innan AHU stannar.
Spjäll	### [%]		Förbikoppla börvärde
Spjällbörvärde	### [%]		Börvärde till spjällställdonet
Spjällbörvärde, aktuellt	### [%]		Spjällställdonets aktuella position
Spjällbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut ställdonsposition
Testkörning			Testa spjällställdonet genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

© 2024 OJ Electronics A/S

13.3.5 Återcirkulationsspjäll och blandningsspjäll

13.3.5.1 På/Av

Återcirkulation	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Spjäll			På/av-spjällstatus
	Stängd		Spjäll stängt
	Öppna		Spjäll öppet.

13.3.5.2 Modulerad 0-10 V

Återcirkulations-/blandnings-spjäll	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Spjäll	### [%]		Förbikoppla börvärde
Aktuell spjällinställning	###,# [V]		Utgående spänning till spjällställdonet.
Korrigeringsfaktor	##,# []		Utgående spänning, stigning. Standard 1.0.
Förskjutning	##,# [V]		Förskjutning av utgående spänning.
Förstärkningsfaktor spjäll	#### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Spjällmotor			Spjällställdonets ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Programvaruversion HTH-6202	##.## []		SW-modell för fuktsensor
Temperatur HTH-6202	###,# [°C]		Temperatur fuktsensor
Absolut luftfuktighet HTH-6202	###,# [g/kg]		Beräknad absolut fuktighet
Relativ luftfuktighet HTH-6202	###,# [%RH]		Relativ fuktighet för fuktsensor
Programvaruversion HTH-6203	##.## []		SW-modell för fuktsensor
Temperatur HTH-6203	###,# [°C]		Temperatur fuktsensor
Absolut luftfuktighet HTH-6203	###,# [g/kg]		Beräknad absolut fuktighet
Relativ luftfuktighet HTH-6203	###,# [%RH]		Relativ fuktighet för fuktsensor
Programvaruversion HTH-6204	##.## []		SW-modell för fuktsensor
Temperatur HTH-6204	###,# [°C]		Temperatur fuktsensor
Absolut luftfuktighet HTH-6204	###,# [g/kg]		Beräknad absolut fuktighet
Relativ luftfuktighet HTH-6204	###,# [%RH]		Relativ fuktighet för fuktsensor

13.3.5.3 Belimo Direct Modbus

Återcirkulations-/blandnings-spjäll	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Spjäll	### [%]		Förbikoppla börvärde
Korrigeringsfaktor	##,# []		Utgående spänning, stigning. Standard 1.0.
Förstärkningsfaktor spjäll	#### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Programvaruversion HTH-6202	##.## []		SW-modell för fuktsensor
Temperatur HTH-6202	###,# [°C]		Temperatur fuktsensor
Absolut luftfuktighet HTH-6202	###,# [g/kg]		Beräknad absolut fuktighet
Relativ luftfuktighet HTH-6202	###,# [%RH]		Relativ fuktighet för fuktsensor
Programvaruversion HTH-6203	##.## []		SW-modell för fuktsensor
Temperatur HTH-6203	###,# [°C]		Temperatur fuktsensor
Absolut luftfuktighet HTH-6203	###,# [g/kg]		Beräknad absolut fuktighet
Relativ luftfuktighet HTH-6203	###,# [%RH]		Relativ fuktighet för fuktsensor
Programvaruversion HTH-6204	##.## []		SW-modell för fuktsensor
Temperatur HTH-6204	###,# [°C]		Temperatur fuktsensor
Absolut luftfuktighet HTH-6204	###,# [g/kg]		Beräknad absolut fuktighet
Relativ luftfuktighet HTH-6204	###,# [%RH]		Relativ fuktighet för fuktsensor
Spjällbörvärde	### [%]		Börvärde till spjällställdonet
Spjällbörvärde, aktuellt	### [%]		Spjällställdonets aktuella position
Spjällbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut ställdonsposition

© 2024 OJ Electronics A/S

Återcirkulations-/blandnings-spjäll	Värde	Enhe-ter	Kortfattad beskrivning
Testkörning			Testa spjällställdonet genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

13.4 Filter

Filterövervakningen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och om tryckfall och luftvolym mäts.

13.4.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din
Tidstyrning					
Tryckpressostat					X
Trycktransmitter	X				
Trycktransmitter och luftvolym	X				

13.4.2 Uteluftsfilter, tilluftsfilter, frånluftsfilter 1, frånluftsfilter 2

13.4.2.1 Inställningar för tidstyrning

Uteluftsfilter	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Antal dagar till filterbyte	### [dagar]		Nedräkning av ström till filterbyteslarm
	Återställ		Starta nedräkningen igen
Filterbytesintervall	### [timmar]		Nedräkningsbörvärde
Larm utlöst			
	Nej		Tidstyrningen för filterlarm räknar fortfarande ned
	Ja		Värdet för tidstyrning av filterlarm är noll. Filterservice krävs.

13.4.2.2 Tryckpressostat

Uteluftsfilter	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Larm utlöst			En digital ingång används för att övervaka filtret.
	Nej		Filtret är OK
	Ja		Filtrets tryckfall är över tryckpressostatens nivå. Filterservice krävs.

13.4.2.3 Trycktransmitter

Uteluftsfilter	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Aktuellt tryckfall	### [Pa]		Aktuellt tryckfall över filtret
Larmgräns statisk	### [Pa]		Filterlarmet utlöses om det aktuella tryckfallet överstiger larmgränsen.
Larm utlöst			En trycktransmitter används för att övervaka filtret.
	Nej		Filtret är OK.
	Ja		Filtertryckfallet är över larmnivån. Filterservice krävs.

© 2024 OJ Electronics A/S

13.4.2.4 Trycktransmitter och luftvolym: Dynamisk filterövervakning

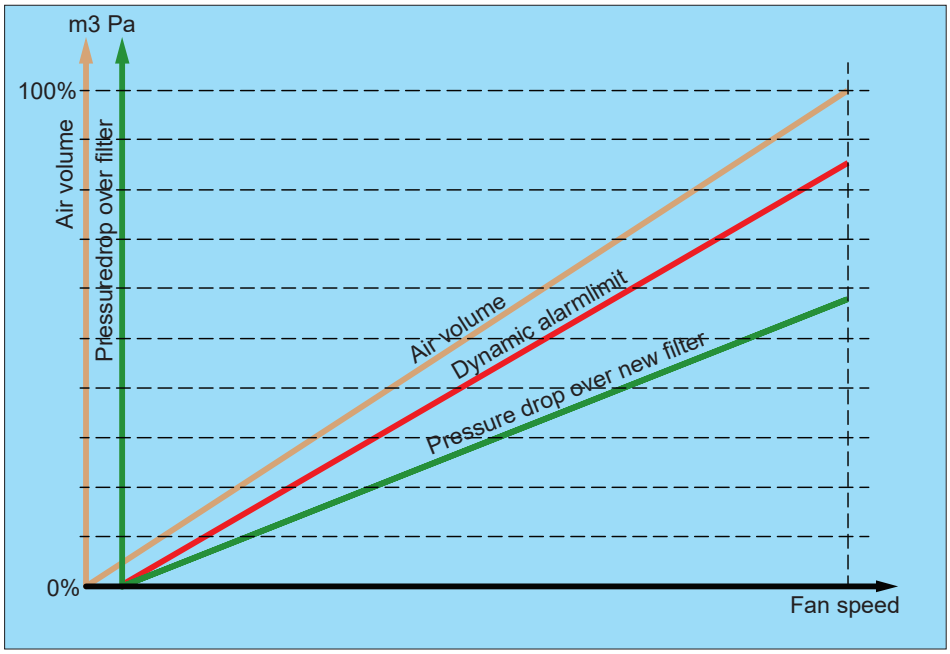
Uteluftsfilter	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Aktuellt tryckfall	### [Pa]		Aktuellt tryckfall över filtret
Typ av larm			
	Statiskt		Använd det statiska börvärdet som larmnivå
	Dynamiskt		Använd den flödesberoende dynamiska larmnivån.
Filtertrycksreferens			Flödesberoende filtertrycksreferens på ett rent filter.
	Ej uppmätt		Tryckreferensvärdet har inte uppmätts.
	OK		Mätningen av tryckreferensvärdet har slutförts.
	Mätning		Börja mäta flödesberoende tryckreferensvärden på ett rent filter.
Larmgräns statisk	### [Pa]		Filterlarmet utlöses om det aktuella tryckfallet överstiger larmgränsen.
Larmgränsen är dynamisk	### [Pa]		Filterlarmet utlöses om det aktuella tryckfallet är över den dynamiska larmgränsen.
Larmgränsen är dynamisk	### [%]		Larmgränsen är x % över den flödesberoende tryckreferenstabellen.
Larm utlöst			En trycktransmitter används för att övervaka filtret.
	Nej		Filtret är OK.
	Ja		Filtertryckfallet är över larmnivån. Filterservice krävs.

© 2024 OJ Electronics A/S

13.4.2.5 Dynamisk filterövervakning

Info: Denna funktion kan endast användas när filtertryckfall mäts av trycktransmittrar och motsvarande luftvolym också mäts.

Den dynamiska filterlarmgränsen representerar en procentuell ökning (se den röda grafen i diagrammet) i förhållande till det flödesberoende tryckfallet över ett nytt filter (se den gröna grafen).



En ny mätning av ”Tryckfall över ett nytt filter” kan utföras genom att följa dessa steg:

1. Kontrollera att alla filter är nya och rena.
2. Klicka på ”Mätning”.

Nu kör systemet automatiskt denna sekvens:

1. Alla fläktar stannar.
2. Systemet utför en nollkalibrering av trycktransmittrarna.
3. Fläktarna startar långsamt från 30 -> 70 % (se orange graf) i steg om 10 % och skapar samtidigt tryckreferenstabeller för alla filter (se grön graf).
4. Mätningen är klar och status för filterreferensen blir OK.

OBS! Om flödet och filtertrycket inte ökar under 10 %-stegen har ommätningen misslyckats och övervakningsstatusen blir ”Ej uppmätt”.

© 2024 OJ Electronics A/S

13.5 Värmeåtervinning

Styrningen av värmeåtervinningen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och på strategin för avfrostning.

13.5.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Motström, korsström						
Bypass-spjäll på/av				X		X
Bypass-spjäll 0-10 V		X				X
0-10 V, dynamisk isdetektering	X	X				X
Belimo Direct Modbus	X					X
Rotorvärmeväxlare						
0-10 V		X		X	X	X
0-10 V, dynamisk isdetektering	X	X		X	X	X
OJ Electronics DRHX	X					X
OJ Electronics DRHX, Dynamisk isdetektering	X					X
Run around-batteri						
0-10 V		X		X	X	X
Belimo Direct modbus	X					X
Blandningsspjäll (Se Mixing dampers)	X	X				X

13.5.2 Motströmsvärmeväxlare, korsströmsvärmeväxlare och dubbel korsströmsvärmeväxlare

Bypass-spjäll på/av och Bypass-spjäll 0-10 V

Korsströmsvärmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Isskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde avluftstemperatur för fullt isskydd (100 % tilluftsbypass)
Isskydd P-band	###,# [°C]	°C	Isskyddet är aktivt vid avluftstemperaturer som är lägre än isskyddets P-band + isskyddets börvärde
Isskydd pågår			Aktuell status för isskydd
	Nej		Isskydd ej aktivt
	Ja		Isskydd aktivt
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###	%	Larmet utlöses om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog effekt	###,#	V	Aktuell utgående spänning för bypass-spjällets ställdon.
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet

© 2024 OJ Electronics A/S

13.5.3 Bypassspjäll 0-10 V, dynamisk isdetektering

Korsströmsvärmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Typ av avfrostning			Strategi för avfrostning
	Statiskt		Använd det statiska börvärdet som utlösningsnivå för avfrostning.
	Dynamiskt		Använd det flödesberoende dynamiska börvärdet som utlösningsnivå för avfrostning.
Korsströmsvärmeväxlarens tryckfall	###	Pa	Aktuellt tryckfall över värmeväxlaren uppmätt från Frånluft till Avluft.
Statiskt avfrostningstryck	###	Pa	Avfrostningen startar om det aktuella tryckfallet är högre än börvärdet.
Dynamiskt avfrostningstryck	### [%]	%	Avfrostningen startar om värmeväxlarens tryckfall är x % över den flödesberoende tryckreferenstabellen.
Status, avfrostning			Flödesberoende tryckfallsreferens för värmeväxlare på en ren värmeväxlare utan is.
	Inte kalibrerad		Tryckreferensvärdena har inte uppmätts
	Ok		Mätningen av tryckreferensvärdet har slutförts.
	Mätning		Börja mäta flödesberoende tryckreferensvärden på en ren värmeväxlare utan is.
Aktuell avfrostning	###	Pa	Aktuell utlösningsnivå för avfrostning.
Avfrostningstid	### [s]	%	Avfrostningssekvensens varaktighet
Aktuell återstående tid för avfrostning	###	s	Aktuell återstående tid för avfrostningssekvensen
Isskydd pågår			Aktuell status för isskydd
	Nej		Isskydd ej aktivt
	Ja		Isskydd aktivt
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###	%	Larmet utlöses om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog effekt	###,#	V	Aktuell utgående spänning för bypass-spjällets ställdon.
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet

13.5.4 Bypass-spjäll Belimo Direct Modbus

Bypass-spjäll	Värde	Enheter	Förklaring
Spjäll	###	%	Förbikoppla börvärde
Spjällbörvärde	###	%	Börvärde till spjällställdonet
Spjällbörvärde, aktuellt	###	%	Spjällställdonets aktuella position
Spjällbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut ställdonsposition
Testkörning			Testa spjällställdonet genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

© 2024 OJ Electronics A/S

13.5.5 Roterande värmeväxlare

13.5.5.1 0-10 V

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm från värmeväxlare, välj larmtyp			Larminställningar
	A		Stoppa AHU om rotorlarmet är aktivt.
	B		Håll AHU igång om rotorlarmet är aktivt.
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###	%	Larmet aktiveras om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet.
Uteluft	##### m^3/h	l/s	Aktuell Uteluftsvolym.
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet
	Nej		Motorn är inte överbelastad.
	Ja		Motorn överbelastad. Kontrollera att rotorn endast kräver normalt vridmoment.

13.5.5.2 0-10 V, dynamisk isdetektering

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Rotortrycksreferens, avfrostning			Flödesberoende rotortrycksreferens på en ren rotor utan is.
	Ej uppmätt		Tryckreferensvärdena har inte uppmätts
	Ok		Mätningen av tryckreferensvärdet har slutförts.
	Mätning		Börja mäta flödesberoende tryckreferensvärden på en ren rotor utan is.
Rotor-avfrostning			Aktivera rotorns avfrostning
	Nej		Rotorns avfrostning inaktiverad.
	Ja		Rotorns avfrostning aktiverad
Tryck, start av avfrostning	###	%	Avfrostningen startar om rotorns tryckfall är x % över den flödesberoende tryckreferenstabellen.
Rotorlarm	###	%	Larmet för smutsig rotor aktiveras om rotortryckfallet är x % över den flödesberoende tryckreferenstabellen och temperaturen är över 0 °C.
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm från värmeväxlare, välj larmtyp			Larminställningar
	A		Stoppa AHU om det finns ett aktivt rotorlarm.
	B		Låt AHU vara igång om det finns ett aktivt rotorlarm.
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###	%	Larmet aktiveras om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet.
Uteluft	##### m^3/h	l/s	Aktuell Uteluftsvolym.
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde

© 2024 OJ Electronics A/S

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet
	Nej		Motorn är inte överbelastad.
	Ja		Motorn överbelastad. Kontrollera att rotorn endast kräver normalt vridmoment.
Aktuellt tryckfall	###	Pa	Aktuellt tryckfall över rotorn uppmätt från Frånluft till Avluft.

13.5.6 OJ Electronics DRHX

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm från värmeväxlare, välj larmtyp			Larminställningar
	A		Stoppa AHU om det finns ett aktivt rotorlarm.
	B		Låt AHU vara igång om det finns ett aktivt rotorlarm.
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###	%	Larmet aktiveras om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet.
Uteluft	##### m^3/h	l/s	Aktuell Uteluftsvolym.
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet
Styrningstyp			Ansluten rotordrivningstyp
	Ingen		Ingen DRHX ansluten
	DRHX 3P01		1 Nm motordrivning.
	DRHX 3P02		2 Nm motordrivning.
	DRHX 3P04		4 Nm motordrivning.
	DRHX 3P08		8 Nm motordrivning.
	DRHX 3P14		14 Nm motordrivning.
Rensningstid	####	s	Varaktighet för rensningsrotation
Rensningsintervall	#### [min]	min	Varaktighet för rotorstopp före aktivering av rensningsrotation.
Rotationsmotorhastighet	###	%	Motorvarvtal under rensningsdrift.
Rotationsriktning			Motorstyrning.
	CCW		Rotation moturs
	CW		Rotation medurs.
Max. motoreffekt Hastighet	####	varvtal	Motorvarvtal vid 100 % börvärde
Vridmoment vid stopp	###	%	Tillämpat vridmoment när motorn stoppas. Ett visst vridmoment krävs för att förhindra att rotorn fräser.
Motorns min. varvtal	####	varvtal	Motorvarvtal vid 0 % börvärde.
Aktuellt värde	###	%	Aktuellt motorvarvtal.
Styrningstyp			Ansluten rotordrivningstyp
	Ingen		Ingen DRHX ansluten
	DRHX 3P01		1 Nm motordrivning.
	DRHX 3P02		2 Nm motordrivning.
	DRHX 3P04		4 Nm motordrivning.
	DRHX 3P08		8 Nm motordrivning.
	DRHX 3P14		14 Nm motordrivning.
Motorvarvtal	####	varvtal	Aktuellt motorvarvtal
Motorström	##### [mA]	mA	Aktuell motorström
Drifttid	####	dagar	Ackumulerad drifttid visas i dagar.

© 2024 OJ Electronics A/S

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Åtdragningsmoment	###	%	Tillämpat vridmoment när motorn stoppas. Ett visst vridmoment krävs för att förhindra att rotorn fräser.
Programvaruversion	#.##		Programvaruversion i DRHX-drivenheten
Rotationslarm			Aktuell status för rotorrotation
	Nej		Rotorrotationen är OK
	Ja		Ingen rotorrotation, kontrollera rem, rotor och drivenhet.
Vlo-larm utlöst			Aktuell nätspänningsstatus
	Nej		Nätspänningen är OK.
	Ja		Nätspänningen är för låg.
Vhi-larm utlöst			Aktuell nätspänningsstatus
	Nej		Nätspänningen är OK.
	Ja		Nätspänningen är för hög.
Ihi-larm utlöst			Aktuell motorstatus
	Nej		Motorn är OK.
	Ja		Motorn drar för mycket ström. Kontrollera kablarna, motorlindningarna och att rotorn endast roterar med normalt vridmoment.
Temp.larm utlöst			Aktuell status för rotordrivningens temperatur
	Nej		Drivenhetens temperatur är OK
	Ja		Rotordrivningen är för varm. Kontrollera med avseende på för hög omgivningstemperatur, överbelastning av moment och fel på motorlindning.
Överbelatningslarm			Aktuell status för motoröverbelastning
	Nej		Motorn är inte överbelastad.
	Ja		Motorn överbelastad. Kontrollera att rotorn endast kräver normalt vridmoment.

13.5.7 OJ Electronics DRHX, dynamisk isdetektering

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Rotortrycksreferens, avfrostning			Flödesberoende rotortrycksreferens på en ren rotor utan is.
	Ej uppmätt		Tryckreferensvärdena har inte uppmätts
	Ok		Mätningen av tryckreferensvärdet har slutförts.
	Mätning		Börja mäta flödesberoende tryckreferensvärden på en ren rotor utan is.
Rotor-avfrostning			Aktivera rotorns avfrostning
	Nej		Rotorns avfrostning inaktiverad.
	Ja		Rotorns avfrostning aktiverad.
Tryck, start av avfrostning	###	%	Avfrostningen startar om rotorns tryckfall är x % över den flödesberoende tryckreferenstabellen.
Rotorlarm	###	%	Larmet för smutsig rotor aktiveras om rotortryckfallet är x % över den flödesberoende tryckreferenstabellen och temperaturen är över 0 °C.
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm från värmeväxlare, välj larmtyp			Larminställningar
	A		Stoppa AHU om det finns ett aktivt rotorlarm.
	B		Låt AHU vara igång om det finns ett aktivt rotorlarm.
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###	%	Larmet aktiveras om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet.

© 2024 OJ Electronics A/S

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Uteluft	##### m^3/h	l/s	Aktuell Uteluftsvolym.
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet
Styrningstyp			Ansluten rotordrivningstyp
	Ingen		Ingen DRHX ansluten
	DRHX 3P01		1 Nm motordrivning.
	DRHX 3P02		2 Nm motordrivning.
	DRHX 3P04		4 Nm motordrivning.
	DRHX 3P08		8 Nm motordrivning.
	DRHX 3P14		14 Nm motordrivning.
Rensningstid	####	s	Varaktighet för rensningsrotation
Rensningsintervall	#### [min]	min	Varaktighet för rotorstopp före aktivering av rensningsrotation.
Rotationsmotorhastighet	###	%	Motorvarvtal under rensningsdrift.
Rotationsriktning			Motorstyrning.
	CCW		Rotation moturs
	CW		Rotation medurs.
Max. motoreffekt Hastighet	####	varvtal	Motorvarvtal vid 100 % börvärde
Vridmoment vid stopp	###	%	Tillämpat vridmoment när motorn stoppas. Ett visst vridmoment krävs för att förhindra att rotorn fräser.
Motorns min. varvtal	####	varvtal	Motorvarvtal vid 0 % börvärde.
Aktuellt värde	###	%	Aktuellt motorvarvtal.
Styrningstyp			Ansluten rotordrivningstyp
	Ingen		Ingen DRHX ansluten
	DRHX 3P01		1 Nm motordrivning.
	DRHX 3P02		2 Nm motordrivning.
	DRHX 3P04		4 Nm motordrivning.
	DRHX 3P08		8 Nm motordrivning.
	DRHX 3P14		14 Nm motordrivning.
Motorvarvtal	####	varvtal	Aktuellt motorvarvtal
Motorström	##### [mA]	mA	Aktuell motorström
Drifttid	####	dagar	Ackumulerad drifttid visas i dagar.
Åtdragningsmoment	###	%	Tillämpat vridmoment när motorn stoppas. Ett visst vridmoment krävs för att förhindra att rotorn fräser.
Programvaruversion	#.##		Programvaruversion i DRHX-drivenheten
Rotationslarm			Aktuell status för rotorrotation
	Nej		Rotorrotationen är OK.
	Ja		Ingen rotorrotation, kontrollera rem, rotor och drivenhet.
Vlo-larm utlöst			Aktuell nätspänningsstatus
	Nej		Nätspänningen är OK.
	Ja		Nätspänningen är för låg.
Vhi-larm utlöst			Aktuell nätspänningsstatus
	Nej		Nätspänningen är OK.
	Ja		Nätspänningen är för hög.

© 2024 OJ Electronics A/S

Roterande värmeväxlare	Värde	Enheter	Förklaring
Ihi-larm utlöst			Aktuell motorstatus
	Nej		Motor OK
	Ja		Motorn drar för mycket ström. Kontrollera kablar, motorlindningar och rotation. Rotorn kräver endast normalt vridmoment.
Temp.larm utlöst			Aktuell status för rotordrivningens temperatur
	Nej		Drivenhetens temperatur är OK.
	Ja		Rotordrivningen är för varm. Kontrollera med avseende på för hög omgivningstemperatur, överbelastning av moment och fel på motorlindning.
Överbelatningslarm			Aktuell status för motoröverbelastning
	Nej		Motorn är inte överbelastad.
	Ja		Motorn överbelastad. Kontrollera att rotorn endast kräver normalt vridmoment.
Aktuellt tryckfall	###	Pa	Aktuellt tryckfall över rotorn uppmätt från Frånluft till Avluft.

13.5.8 Run around-batteri, värmeväxlare

13.5.8.1 0-10 V

	Värde	Enheter	Förklaring
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog effekt	###,#	V	Aktuell utgående spänning för ställdonet till ventilen för värmeåtervinning.
Återställningsrelä			Status för cirkulationspump
	Stängd		Cirkulationspump startad.
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad.
Återvinningsgivare	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när värmeåtervinning krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Återvinningstemperatur, larm	###,# [°C]	°C	Larmet är aktivt om returvattentemperaturen är lägre än börvärdet + aktuell utomhustemperatur.
Uteluftstemperatur	###,# [°C]	°C	Aktuell uteluftstemperatur
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärdet för returvattentemperaturen håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd (100 % värme)
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	###,# []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###,#	%	Larmet aktiveras om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet.

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	Enheter	Förklaring
Motorventil			Värmeåtervinningsventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Återvinnings-vätsketemp.	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet
Ventilbörvärde	###	%	Börvärde till spjällställdonet

13.5.8.2 Belimo Direct Modbus

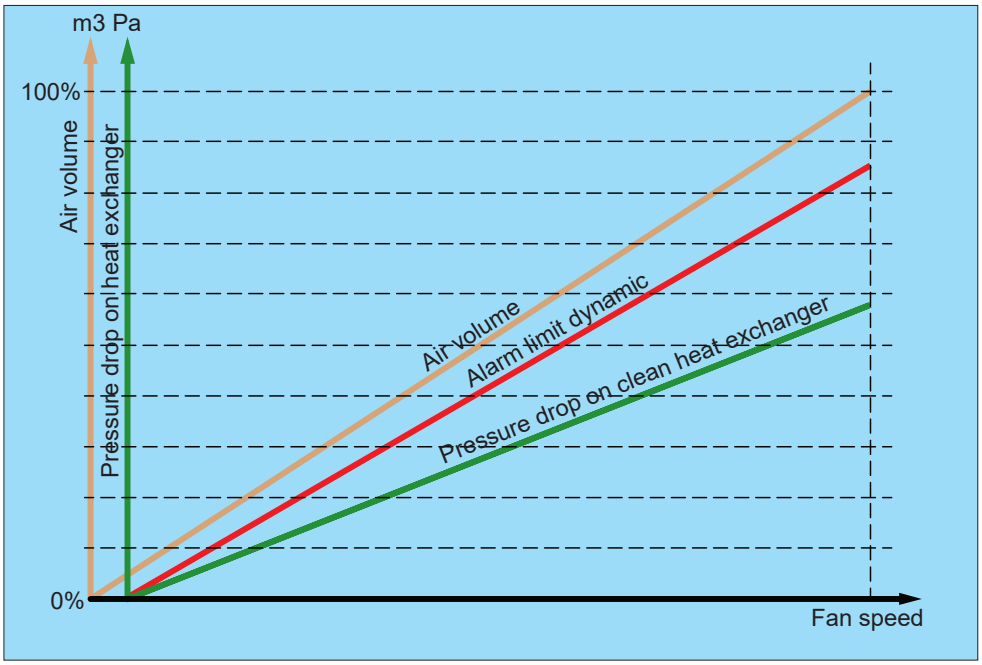
	Värde	Enheter	Förklaring
Värmeåtervinning	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog effekt	###,#	V	Aktuell utgående spänning för ställdonet till ventilen för värmeåtervinning.
Återställningsrelä			Status för cirkulationspump
	Stängd		Cirkulationspump startad
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad
Återvinningsgivare	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när värmeåtervinning krävs
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Återvinningstemperatur, larm	###,# [°C]	°C	Larmet är aktivt om returvattentemperaturen är lägre än börvärdet + aktuell utomhustemperatur.
Uteluftstemperatur	###,# [°C]	°C	Aktuell uteluftstemperatur
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärdet för returvattentemperaturen håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd (100 % värme)
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Förstärkningsfaktor värmeåtervinning	###,# []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Larm vid låg effektivitet			Larminställningar
	Nej		Inget larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
	Ja		Larm vid låg värmeåtervinningseffektivitet
Aktuell effektivitet: korrigeringsfaktor, värmeväxlarens effektivitet	###,#	%	Kalibreringsvärde för avläsning av värmeåtervinningseffektivitet
Larmnivå, effektivitet	###,#	%	Larmet aktiveras om värmeeffektiviteten är lägre än börvärdet.
Givarkorrigering: Återvinnings-vätsketemp.	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Aktuell effektivitet	###	%	Aktuell värmeåtervinningseffektivitet
Ventilbörvärde	###	%	Börvärde till spjällställdonet
Testkörning			Testa spjällställdonet genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	Enhe-ter	Förklaring
Ventilinställning, aktuell	###,#	%	Spjällställdonets aktuella position
Ventilinställning, absolut	###,#	%	Aktuell absolut ställdonsposition
Fast programvaruversion	### []		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###(1)-###(2)-###(3) []		Ställdonets serienummer

13.5.9 Isdetektering med dynamisk värmeåtervinning

Funktionen kan endast användas när värmeåtervinningens tryckfall mäts av trycktransmittrar och motsvarande luftvolym också mäts.
Den dynamiska gränsen för isdetektering är en procentuell ökning (se den röda grafen i diagrammet) i förhållande till det flödesberoende tryckfallet över en ren värmeåtervinningsenhet utan is (se den gröna grafen).



Ommätning av **tryckfall** över en ”ren värmeväxlare” kan göras enligt följande steg:

1. Kontrollera att värmeväxlaren är fri från is och att den är ren.
2. Klicka på ”Mätning”.

Nu kör systemet automatiskt denna sekvens:
1. Alla fläktar stannar.
2. Systemet nollställer trycktransmittrarna.
3. Fläktarna startar långsamt från 30 -> 70 % (se orange graf) i steg om 10 % och bygger samtidigt upp en tryckreferenstabell för värmeväxlaren (se grön graf).
4. Mätningen är klar och status för värmeväxlarens **rotortryckreferens, avfrostning** blir OK.

OBS! Om flödet och trycket inte ökar under 10 %-stegen har ommätningen misslyckats och övervakningsstatusen ändras till ”Ej uppmätt”.

© 2024 OJ Electronics A/S

13.6 Värmebatteri

Värmeregleringen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och på hur frostskyddet görs.½

13.6.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Vattenbatteri						
0–10 V-styrning		X		X	X	X
Belimo Direct Modbus	X			X	X	X
Elektriskt batteri		X		X	X	X
Gasbatteri		X		X	X	X

13.6.2 Värme 1

13.6.2.1 Vattenbatteri 1

13.6.2.1.1 0-10 V-styrning

Vattenvärmebatteri 1	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Effekt för värme	###,#	V	Aktuell utgående spänning till värmeventilen.
Värmerelä 1			Status för cirkulationspump.
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad.
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv värme krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhus-temperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentempe-ratur för fullt frostskydd. (100 % värme)
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Starta värme	###	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärde för returvattentemperatur som håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Förstärkningsfaktor, värme 1	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Vatten-värmebatteri 1	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgi-vare

© 2024 OJ Electronics A/S

13.6.2.1.2 Belimo Direct Modbus

Vattenvärmebatteri 1	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Effekt för värme	###,#	V	Aktuell utgående spänning till värmeventilen.
Värmerelä 1			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad.
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv värme krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd. (100 % värme)
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet. Frostlarm utlöst.
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Starta värme	###	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärde för returvattentemperatur som håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Förstärkningsfaktor, värme 1	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Vattenvärmebatteri 1	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Ventilbörvärde	###	%	Börvärde till värmeventil
Ventilbörvärde, aktuellt	###	%	Aktuell position för värmeventilen.
Ventilbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut position för värmeventil.
Testkörning			Testa ventilens ställdon genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

13.6.2.2 Elektriskt batteri 1

	Värde	Enhe-ter	Kommentarer
Elvärmebatteri 1			
Regleringsläge			Reglering för elektrisk värmare
	0-10 V		Värme styrd av en analog utgång
	1 Steg		Värme sektion 1 styrs av en analog utgång och värme sektion 2 av en digital utgång.
	2 Steg		Värme sektion 1 styrs av en analog utgång. Värme sektion 2 och 3 av digitala utgångar.
	Binär		Värme sektion 1 och 2 styrs av digitala utgångar.

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	Enheter	Kommentarer
Värmebatteri, luftflödesvakt OK			Förutsättningar för värme
	Inte OK		Värme kan inte aktiveras om luftflödesstatusen inte är OK.
	OK		Värme kan endast aktiveras om luftflödesstatusen är OK.
Efterkylningstid		s	Min. Fläktens drifttid efter att värmaren stängts av.
Min. luftflöde, 100 % värme		m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 100 % värme.
Min. luftflöde, 0 % värme		m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 0 % värme
Förstärkningsfaktor, värme 1			Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Effekt för värme	###	V	Aktuell utgående spänning till elvärmaren.
Överhettning			Status för elvärmarens överhettningsbrytare
	Stängd		Elvärmare ej överhettad
	Frånkopplad		Elvärmare överhettad.
Reducerad värme			Förutsättningar för värme
	Nej		Värmeeffekt reduceras inte pga. låg luftvolym
	Ja		Värmeeffekt reduceras pga. låg luftvolym
Efterkylningstid	###	s	Återstående ström min. Fläktens drifttid efter att värmaren stängts av.
Värmerelä 1			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Sektion 1 Av
	Stängd		Sektion 1 På
Värmerelä 2			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Sektion 2 Av
	Stängd		Sektion 2 På

13.6.2.3 Gasbatteri 1

Gasvärmare 1	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Effekt för värme	###,#	V	Aktuell utgående spänning till gasvärmaren.
Värmerelä 1			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Gasvärmare av
	Stängd		Gasvärmare på
Min. luftflöde, 100 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 100 % värme.
Min. luftflöde, 0 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 0 % värme

© 2024 OJ Electronics A/S

Efterkylningstid	###	s	Min. fläktdrifttid efter att värmaren har stängts av.
Reducerad värme			Förutsättningar för värme
	Nej		Värmeeffekten reduceras inte på grund av låg luftvolym.
	Ja		Värmeeffekten reduceras på grund av låg luftvolym.
Förstärkningsfaktor, värme 1	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Min. uppvärmningstid	###	s	
Gasvärmarlarm			Larmhantering för gasvärmare
	B		Ett gasvärmarlarm stoppar inte AHU.
	A		Ett gasvärmarlarm stoppar AHU.

13.6.3 Värme 2

13.6.3.1 Vattenbatteri 2

13.6.3.1.1 0-10 V-styrning

Vattenvärmebatteri 2	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Värmeeffekt 2	###,#	V	Aktuell utgående spänning till värmeventilen.
Värmerelä 21			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv värme krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd (100 % värme)
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Starta värme	###	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärde för returvattentemperatur som håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Förstärkningsfaktor, värme 2	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Vattenvärmebatteri 2	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.6.3.1.2 Belimo direkt Modbus

Vattenvärmebatteri 2	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Värmeeffekt 2	###,#	V	Aktuell utgående spänning till värmeventilen.

© 2024 OJ Electronics A/S

Vattenvärmebatteri 2	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Värmerelä 21			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv värme krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd. (100 % värme)
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Starta värme	###	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärde för returvattentemperatur som håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Förstärkningsfaktor, värme 2	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Vattenvärmebatteri 2	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Ventilbörvärde	###	%	Börvärde till värmeventil
Ventilbörvärde, aktuellt	###	%	Aktuell position för värmeventilen.
Ventilbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut position för värmeventil.
Testkörning			Testa ventilens ställdon genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

13.6.3.2 Elektriskt batteri 2

	Värde	Enheter	Kommentarer
Elvärmebatteri 2			
Regleringsläge			Reglering av elvärmare
	0-10 V		Värme styrs av en analog utgång.
	1 Steg		Värme sektion 1 styrs av en analog utgång och Värme sektion 2 av en digital utgång.
	2 Steg		Värme sektion 1 styrs av en analog utgång. Värme sektion 2 och 3 av digitala utgångar.
	Binär		Värme sektion 1 och 2 styrs av digitala utgångar.
Värmebatteri, luftflödesvakt OK			Förutsättningar för värme
	Inte OK		Värme kan inte aktiveras om luftflödesstatusen inte är OK.
	OK		Värme kan endast aktiveras om luftflödesstatusen är OK.
Efterkylningstid		s	Min. Fläktens drifttid efter att värmaren stängts av.

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	En-heter	Kommentarer
Min. luftflöde, 100 % värme		m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 100 % värme.
Min. luftflöde, 0 % värme		m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 0 % värme
Förstärkningsfaktor, värme 2			Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Värmeeffekt 2	###	V	Aktuell utgående spänning till elvärmaren.
Överhettning 2			Status för elvärmarens överhettningsbrytare
	Stängd		Elvärmaren är inte överhettad.
	Frånkopplad		Elvärmare överhettad.
Reducerad värme			Förutsättningar för värme
	Nej		På grund av den låga luftvolymen reduceras inte värmeeffekten.
	Ja		På grund av låg luftvolym reduceras värmeeffekten.
Efterkylningstid	###	s	Återstående ström min. Fläktens drifttid efter att värmaren stängts av.
Värmerelä 21			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Sektion 1 Av
	Stängd		Sektion 1 På
Värmerelä 22			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Sektion 2 Av
	Stängd		Sektion 2 På

12.6.3.3 Gasbatteri 2

Gasvärmare 2	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Värmeeffekt 2	###,#	V	Aktuell utgående spänning till elvärmaren.
Värmerelä 21			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Gasvärmare av
	Stängd		Gasvärmare på
Min. luftflöde, 100 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 100 % värme.
Min. luftflöde, 0 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 0 % värme
Efterkylningstid	###	s	Min. Fläktens drifttid efter att värmaren stängts av.
Reducerad värme			Förutsättningar för värme
	Nej		Värmeeffekt reduceras inte pga. låg luftvolym
	Ja		Reducerad värmeeffekt pga. låg luftvolym
Förstärkningsfaktor, värme 2	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Min. uppvärmningstid	###	s	
Gasvärmarlarm			Larmhantering för gasvärmare
	B		Ett gasvärmarlarm stoppar inte AHU.
	A		Ett gasvärmarlarm stoppar AHU.

13.7 Förvärmningselement

Värmeregleringen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och på hur frostskyddet görs.

13.7.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Vattenbatteri						
0–10 V-styrning		X		X	X	X
Belimo Direct Modbus	X			X	X	X
Elektriskt batteri		X		X	X	X
Gasbatteri		X		X	X	X

13.7.2 Vattenbatteri

© 2024 OJ Electronics A/S

13.7.2.1 0-10 V-styrning

Vattenförvärmningselement, förvärmare	Värde	Enheter	Förklaring
Börvärde förvärmning	###,# [°C]	°C	Förvärmarens temperaturbörvärde
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog värmeutgång	###,#	V	Aktuell utgående spänning till värmeventilen.
Aktuell temperatur	###,# [°C]	°C	Aktuell förvärmningstemperatur.
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Relä förvärmningselement 1			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad.
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv värme krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd (100 % värme)
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Starta värme	###	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärde för returvattentemperatur som håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
P-band	###,# [°C]	°C	Om förvärmaren långsamt når temperaturbörvärdet kan du minska P-bandet. Om temperaturen fluktuerar kan du öka P-bandet.
I-tid	###	s	Om förvärmaren långsamt når temperaturbörvärdet kan du minska I-tiden. Om förvärmartemperaturen fluktuerar kan du öka I-tidsinställningarna.
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Värmebatteri	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Givarkorrigering: Returvattengivare för förvärmningselement	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
I-tid	###	s	Om förvärmaren når temperaturbörvärdet mycket långsamt kan du minska I-tiden. Om förvärmartemperaturen fluktuerar kan du öka I-tidsinställningarna.
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Värmebatteri	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Givarkorrigering: Returvattengivare för förvärmningselement	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

© 2024 OJ Electronics A/S

13.7.2.2 Belimo Direct Modbus

Vattenförvärmningselement, förvärmare	Värde	Enheter	Förklaring
Börvärde förvärmning	###,# [°C]	°C	Förvärmarens temperaturbörvärde
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog värmeutgång	###,#	V	Aktuell utgående spänning till värmeventilen.
Aktuell temperatur	###,# [°C]	°C	Aktuell förvärmningstemperatur.
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Relä förvärmningselement 1			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad.
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv värme krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid låga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Frostskydd	###,# [°C]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd (100 % värme)
Frostlarm	###,# [°C]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet utlöser ett frostlarm.
Frost P-band	###,# [°C]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frostskydd.
Starta värme	###	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C]	°C	Börvärdet för returvattentemperaturen håller värmebatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
P-band	###,# [°C]	°C	Om förvärmaren når temperaturbörvärdet mycket långsamt kan du minska P-bandet. Om temperaturen fluktuerar kan du öka P-bandet.
I-tid	###	s	Om förvärmaren når temperaturbörvärdet mycket långsamt kan du minska I-tiden. Om förvärmartemperaturen fluktuerar kan du öka I-tidsinställningarna.
Motorventil			Värmeventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Givarkorrigering: Värmebatteri	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Givarkorrigering: Returvattengivare för förvärmningselement	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare
Ventilbörvärde	###	%	Börvärde till värmeventil
Ventilbörvärde, aktuellt	###	%	Aktuell position för värmeventilen.
Ventilbörvärde, absolut	### []		Aktuell absolut position för värmeventil.
Testkörning			Testa ventilens ställdon genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörning.
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

© 2024 OJ Electronics A/S

13.7.2.3 Elektriskt batteri

Elektrisk förvärmningselement	Värde	En-heter	Förklaring
Regleringsläge			Reglering av elvärmare
	0-10 V		Värme styrs av en analog utgång.
	1 Steg		Värme sektion 1 styrs av en analog utgång och Värme sektion 2 av en digital utgång.
	2 Steg		Värme sektion 1 styrs av en analog utgång. Värme sektion 2 och 3 av digitala utgångar.
	Binär		Värme sektion 1 och 2 styrs av digitala utgångar.
Efterkylningstid	####	s	Minsta fläktdrifttid efter avstängning av värmaren.
Min. luftflöde, 100 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 100 % värme.
Min. luftflöde, 0 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 0 % värme
P-band	###,# [°C]	°C	P-band för förvärmarens styrslinga
I-tid	####	s	I-tid för förvärmarens styrslinga
Börvärde förvärmning	###,# [°C]	°C	Förvärmarens temperaturbörvärde
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog värmeutgång	###	V	Aktuell utgående spänning till elvärmaren.
Värmerelä 1			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Sektion 1 Av
	Stängd		Sektion 1 På
Värmerelä 2			Värmebatteri, reglering
	Frånkopplad		Sektion 2 Av
	Stängd		Sektion 2 På
Aktuell temperatur		°C	Aktuell förvärmartemperatur
Förvärmningselement, luftflödesvakt OK			Förutsättningar för värme
	Inte OK		Värme kan inte aktiveras om luftflödesstatusen inte är OK.
	OK		Värme kan endast aktiveras om luftflödesstatusen är OK.
Överhettningslarm			Status på elvärmarens överhettningsbrytare.
	Nej		Elvärmaren är inte överhettad.
	Ja		Elvärmare överhettad.
Effektminskning			Förutsättningar för värme
	Nej		Värmeeffekten reduceras inte på grund av låg luftvolym.
	Ja		Reducerad värme på grund av låg luftvolym.
Givarkorrigering: Värmebatteri	###,# [°C]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.7.2.4 Gasbatteri

Gasvärmebatteri	Värde	Enhe-ter	Förklaring
Värme	###	%	Förbikoppla börvärde
Aktuell temperatur	###,# [°C]	°C	Aktuell förvärmartemperatur
Värmebatteri, luftflödesvakt OK			Förutsättningar för värme
	Inte OK		Värme kan inte aktiveras om luftflödesstatusen inte är OK.
	OK		Värme kan endast aktiveras om luftflödesstatusen är OK.
Effekt för värme	###,#	V	Aktuell utgående spänning till gasvärmaren.

© 2024 OJ Electronics A/S

Min. luftflöde, 100 % värme	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 100 % värme.
Minsta luftflöde för start av gasvärmare	#####	m3/h	Minsta aktuella luftflöde som tillåter 0 % värme
Efterkylningstid	###	s	Min. Fläktens drifttid efter att värmaren stängts av.
Reducerad värme			Förutsättningar för värme
	Nej		Värmeeffekt reduceras inte pga. låg luftvolym
	Ja		Värmeeffekt reduceras pga. låg luftvolym
Min. uppvärmningstid	###	s	Minsta drifttid för gasvärmare.
Gasvärmarlarm			Larmhantering för gasvärmare
	B		Ett gasvärmarlarm stoppar inte AHU
	A		Ett gasvärmarlarm stoppar AHU
Börvärde förvärmning	###,# [°C]	°C	Förvärmarens temperaturbörvärde
P-band	###,# [°C]	°C	P-band för förvärmarens styrslinga
I-tid	###	s	I-tid för förvärmarens styrslinga

13.8 Kylbatterier

Kylregleringen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och på kylaggregatets strömkälla.

13.8.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Vattenkylbatteri						
0–10 V-styrning		X		X	X	X
Belimo Direct Modbus	X			X	X	X
DX-kylbatteri		X	X	X	X	X
Extern DX-kylning		X		X	X	X

13.8.2 Vattenkylbatteri

13.8.2.1 0-10 V-styrning

	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar vid behov av aktiv kyla.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid höga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,# [°C, F]	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Motorventil			Kylventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Kyla	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog kyleffekt	###,#	V	Aktuell utgående spänning till kylventilen.
Kylningsrelä 1			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad.
	Stängd		Cirkulationspump startad.

13.8.2.2 Belimo Direct Modbus

	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar vid behov av aktiv kyla.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid höga utomhustemperaturer.
Pumpstart	###,#	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.

© 2024 OJ Electronics A/S

Kyla	###	%	Förbikoppla börvärde
Kylningsrelä 1			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Ventilbörvärde	###,# [%]		Börvärde till kylventilen
Ventilinställning, aktuell	###,# [%]		Aktuell position för kylventilen.
Ventilinställning, absolut	###,# []		Aktuell absolut position för kylventilen.
Testkörning			Testa ventilens ställdon genom att testköra ändläge till ändläge.
	Ej aktiv		Testkörning ej aktiv
	Aktiv		Testkörning pågår
	Start		Starta testkörningen
Fast programvaruversion	###		Ställdonets programvaruversion
Serienummer	###.###.###		Ställdonets serienummer

13.8.3 DX-kylbatteri

	Värde	**Enheter**	**Kommentarer**
Reglering			Kompressorstyrning
	2 Steg		Två sekvetiella kompressorer
	3-steg bin		En liten och en stor kompressor.
	4 Steg		Två kylkretsar. Var och en har två sekventiella kompressorer.
	15 steg bin		Två kylkretsar. Varje har en liten och en stor kompressor.
Min. luftflöde	#####	m3/h	DX-kyla kan endast aktiveras om aktuell luftvolym är över detta börvärde.
1:a steget modulerande			Ställ in styrenhetens utgående styrspänning på Kompressor 1.
	Nej		Kompressor 1 är på/av-reglerad.
	Ja		Kompressor 1 är varvtalsreglerad av en drivenhet. Inställning till Ja är endast möjlig om ”Analog kyleffekt sekventiell” är inställd på Nej.
Min. kylningstid	###	s	Minsta kompressordrifttid.
Max. omstart per timme	###	timmar	Maximalt antal kompressoromstarter per timme. (Endast aktiv om min. stopptid är inställd på 0)
Efterkylningstid	###	s	Min. Fläktens drifttid efter kompressoravstängning.
Lågtryckslarm krets 1	###	Bar	Larm vid lågt kompressorsugtryck. Kontrollera den termodynamiska kretsen och köldmediefyllning.
Högtryckskrets 1, larm	###	Bar	Larm vid högt kompressorutloppstryck. Kontrollera den termodynamiska kretsen och kondensorns luftflöde.
Lågtryckslarm krets 2	### [Pa]	Bar	Larm vid lågt kompressorsugtryck. Kontrollera den termodynamiska kretsen och köldmediefyllning.
Högtryckslarm krets 2	### [Pa]	Bar	Larm vid högt kompressorutloppstryck. Kontrollera den termodynamiska kretsen och kondensorns luftflöde.
Min. spänning lågtryck 1	###	V	Minsta utgående spänning från sugtryckstransmitter i effekt i krets 1.
Min. tryck lågtryck 1	### [Pa]	Bar	Tryck vid minsta utgående spänning från sugtryckstransmittern i krets 1.
Max. spänning lågtryck 1	###	V	Maximal utgående spänning från sugtryckstransmitterns effekt i krets 1.
Max. tryck lågtryck 1	### [Pa]	Bar	Tryck vid maximal utgående spänning från sugtryckstransmittern i krets 1.
Min. spänning högtryck 1	###	V	Minsta utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 1.
Min. tryck högtryck 1	### [Pa]	Bar	Tryck vid minsta utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 1.

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	Enheter	Kommentarer
Max. spänning högtryck 1	###	V	Maximal utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 1.
Max. tryck högtryck 1	### [Pa]	Bar	Tryck vid maximal utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 1.
Min. spänning lågtryck 2	###	V	Minsta utgående spänning från sugtryckstransmittern i krets 2.
Min. tryck lågtryck 2	### [Pa]	Bar	Tryck vid minsta utgående spänning från sugtryckstransmittern i krets 2.
Max. spänning lågtryck 2	###	V	Maximal utgående spänning från sugtryckstransmittern i krets 2.
Max. tryck lågtryck 2	### [Pa]	Bar	Tryck vid maximal utgående spänning från sugtryckstransmittern i krets 2.
Min. spänning högtryck 2	###	V	Minsta utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 2.
Min. tryck högtryck 2	### [Pa]	Bar	Tryck vid minsta utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 2.
Max. spänning högtryck 2	###	V	Maximal utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 2.
Max. tryck högtryck 2	### [Pa]	Bar	Tryck vid maximal utgående spänning från utloppstrycktransmittern i krets 2.
Frekv.omvandl. kompressor 1			Styrenhetens hantering av kompressor 1 oljeboost
	Nej		Kompressorns oljeboost hanteras INTE av styrenhetens utgående spänning till kompressor 1.
	Ja		Kompressorns oljeboost hanteras av styrenhetens utgående spänning till kompressor 1.
Min. Stopptid	###	s	Tid innan kompressorerna tillåts starta om.
Minsta frekvens	###	Hz	Minsta utgående frekvens för kompressorns styrenhet.
Max. Frekvens	###	Hz	Högsta utgående frekvens för kompressorns drivenhet
Boost-tid	###	s	Varaktighet för kompressordrift vid oljeboostvarvtal.
Boost-frekvens	###	Hz	Kompressordrivenhetetns utgående frekvens vid oljeboostvarvtal.
Under frekvens 1	###	Hz	Låg frekvensdetekteringsnivå för utlösning av oljeboost.
Driftperiod 1	###	s	Varaktighet för detektering av låg frekvens som utlöser en oljeboostcykel
Under frekvens 2	###	Hz	Mycket låg frekvensdetekteringsnivå för utlösning av oljeboost.
Driftperiod 2	###	s	Varaktighet för detektering av mycket låg frekvens utlöser en oljeboostcykel
Kyla	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog kyleffekt	###	V	Utgående spänning till kompressorns drivenhet
Kylningsrelä 1			Kompressor 1 status
	Frånkopplad		Kompressor 1 stoppad.
	Stängd		Kompressor 1 startad.
Kylningsrelä 2			Kompressor 2 status
	Frånkopplad		Kompressor 2 stoppad
	Stängd		Kompressor 2 startad.
Kylningsrelä 3			Kompressor 3 status
	Frånkopplad		Kompressor 3 stoppad
	Stängd		Kompressor 3 startad.
Kylningsrelä 4			Kompressor 4 status
	Frånkopplad		Kompressor 4 stoppad.
	Stängd		Kompressor 4 startad.
Lågtryckskylkrets 1	###	Bar	Aktuellt sugtryck i krets 1.
Högtryckskylkrets 1	###	Bar	Aktuellt utloppstryck i krets 1.
Lågtryckskylkrets 2	###	Bar	Aktuellt sugtryck i krets 2.
Högtryckskylkrets 2	###	Bar	Aktuellt utloppstryck i krets 2.
Kylningsfel kompr. 1			Kompressor 1 status
	Nej		Kompressor 1 OK

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	Enheter	Kommentarer
	Ja		Kompressor 1 larm. Kontrollera kompressorns överhettning, kontrollera termodynamiska kretsar. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningsfel kompr. 2			Kompressor 2 status
	Nej		Kompressor 2 OK
	Ja		Kompressor 2 larm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningsfel kompr. 3			Kompressor 3 status
	Nej		Kompressor 3 OK
	Ja		Kompressor 3 larm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningsfel kompr. 4			Kompressor 4 status
	Nej		Kompressor 4 OK
	Ja		Kompressor 4 larm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Larm utlöst			DX-kylare status.
	Nej		DX-kylare OK
	Ja		DX-kylarlarm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningstid relä 1	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 1.
Kylningstid relä 2	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 2.
Kylningstid relä 3	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 3.
Kylningstid relä 4	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 4.
Omstartsrelä 1	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 1 de senaste 60 minuterna.
Omstartsrelä 2	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 2 under de senaste 60 minuterna.
Omstartsrelä 3	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 3 under de senaste 60 minuterna.
Omstartsrelä 4	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 4 under de senaste 60 minuterna.
Aktuell stopptid, relä 1	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 1.
Aktuell stopptid, relä 2	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 2.
Aktuell stopptid, relä 3	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 3.
Aktuell stopptid, relä 4	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 4.
DX Kompressorrelä 1 blockerat pga låg uteluftstemperatur			Förutsättningar kompressor 1
	Nej		Låg utomhustemperatur stoppar inte kompressor 1.
	Ja		Låg utomhustemperatur tillåter inte kompressor 1 att starta.
DX Kompressorrelä 2 blockerat pga låg uteluftstemperatur			Förutsättningar kompressor 2
	Nej		Låg utomhustemperatur stoppar inte kompressor 2.
	Ja		Låg utomhustemperatur tillåter inte kompressor 2 att starta.
DX Kompressorrelä 3 blockerat pga låg uteluftstemperatur			Förutsättningar kompressor 2
	Nej		Låg utomhustemperatur stoppar inte kompressor 3.
	Ja		Låg utomhustemperatur tillåter inte start av kompressor 3.
DX Kompressorrelä 4 blockerat pga låg uteluftstemperatur			Förutsättningar kompressor 3
	Nej		Låg utomhustemperatur stoppar inte kompressor 4.

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	Enheter	Kommentarer
	Ja		Låg utomhustemperatur tillåter inte start av kompressor 4.
Värmepump olja/avfrostning ingång aktiv			Extern värmepump status
	Nej		Extern värmepump är i normalt driftläge.
	Ja		Extern värmepump utför avfrostning eller oljeboost.
Analog kyleffekt sekventiell			Välj en eller två utgående spänningar. Tvingad till Nej om ”1:a steg modulering” är inställd på Ja.
	Nej		En utgående spänning till kompressorns drivenhet
	Ja		Två utgående spänningar till kylaggregaten
Minsta frekvens	###	Hz	Minsta utfrekvens för kompressorns drivenhet.
Max. Frekvens	###	Hz	Högsta utgående frekvens för kompressorns drivenhet
Boost-tid	###	s	Varaktighet för kompressordrift vid oljeboostvarvtal.
Återstående boost	##		Aktuell återstående tid under en aktiv oljeboostcykel.

13.8.4 Extern DX-kyla

	Värde	Enheter	Kortfattad beskrivning
Reglering			Kompressorstyrning
	1 Steg		Två sekvetiella kompressorer
	2 Steg		En liten och en stor kompressor.
	3 Steg		Två kylkretsar. Tre sekventiella kompressorer.
	3-steg bin		Två kylkretsar, tre kompressorer av olika storlek.
	4 Steg		Två kylkretsar. Var och en har två sekventiella kompressorer.
	15 steg bin		Två kylkretsar. Varje har en liten och en stor kompressor.
Min. luftflöde	#####	m3/h	DX-kyla kan endast aktiveras om aktuell luftvolym är över detta börvärde.
1:a steget modulerande			Kompressorstyrning
	Nej		Kompressor 1 är på/av-reglerad.
	Ja		Kompressor 1 är varvtalsreglerad av en drivenhet.
Min. kylningstid	###	s	Minsta kompressordrifttid.
Max. omstart per timme	###	/h	Maximalt antal kompressoromstarter per timme. (Endast aktiv om min. stopptid är inställd på 0)
Min. Stopptid	###	S	Tid innan kompressorerna tillåts starta om.
Kyla	###	%	Förbikoppla börvärde
Analog kyleffekt	###	V	Utgående spänning till kompressorns drivenhet
Kylningsrelä 1			Kompressor 1 status
	Frånkopplad		Kompressor 1 stoppad
	Stängd		Kompressor 1 startad.
Kylningsrelä 2			Kompressor 2 status
	Frånkopplad		Kompressor 2 stoppad
	Stängd		Kompressor 2 startad.
Kylningsrelä 3			Kompressor 3 status
	Frånkopplad		Kompressor 3 stoppad
	Stängd		Kompressor 3 startad.
Kylningsrelä 4			Kompressor 4 status
	Frånkopplad		Kompressor 4 stoppad
	Stängd		Kompressor 4 startad.
Kylningsfel kompr. 1			Kompressor 1 status
	Nej		Kompressor 1 OK
	Ja		Kompressor 1 larm. Kontrollera kompressorns överhettning, kontrollera den termodynamiska kretsen. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningsfel kompr. 2			Kompressor 2 status
	Nej		Kompressor 2 OK

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
	Ja		Kompressor 2 larm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningsfel kompr. 3			Kompressor 3 status
	Nej		Kompressor 3 OK
	Ja		Kompressor 3 larm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningsfel kompr. 4			Kompressor 4 status
	Nej		Kompressor 4 OK
	Ja		Kompressor 4 larm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Larm utlöst			DX-kylare status.
	Nej		DX-kylare OK
	Ja		DX-kylarlarm. Kontrollera kompressorns överhettning. Kontrollera termodynamisk krets. Kontrollera kompressorns drivenhet.
Kylningstid relä 1	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 1.
Kylningstid relä 2	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 2.
Kylningstid relä 3	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 3.
Kylningstid relä 4	###	s	Aktuell drifttid för kompressor 4.
Omstartsrelä 1	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 1 de senaste 60 minuterna.
Omstartsrelä 2	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 2 under de senaste 60 minuterna.
Omstartsrelä 3	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 3 under de senaste 60 minuterna.
Omstartsrelä 4	###		Aktuellt antal omstarter av kompressor 4 under de senaste 60 minuterna.
Aktuell stopptid, relä 1	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 1.
Aktuell stopptid, relä 2	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 2.
Aktuell stopptid, relä 3	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 3.
Aktuell stopptid, relä 4	###	s	Aktuell återstående stopptid för kompressor 4.
Värmepump olja/avfrostning ingång aktiv			Extern värmepump status
	Nej		Extern värmepump är i normalt driftläge.
	Ja		Extern värmepump utför avfrostning eller oljeboost.

13.9 Kombibatterier

Temperaturregleringen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och på kraftkällan för värme/kyla.

13.9.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Kombibatteri						
0–10 V-styrning		X		X	X	X

13.9.2 0-10 V-styrning

	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Analog kyleffekt sekventiell			

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
	Nej		Analoga utgångar styr två externa värmepumpar parallellt.
	Ja		Analoga utgångar styr två externa sekventiella värmepumpar.
Pumpdrift			Förutsättningar cirkulationspump
	Konstant		Cirkulationspumpen är alltid på.
	Auto		Cirkulationspumpen startar när aktiv eftervärme eller kyla krävs.
	Uteluftstemp.		Cirkulationspumpen startar vid höga utomhustemperaturer för kyla och vid låga utomhustemperaturer för värme.
Pumpstart värme	###,#	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Pumpstart kyla	###,#	°C	Utomhustemperaturens börvärde för start av cirkulationspump.
Starta värme	###,#	%	Ventilens börvärde vid start av AHU.
Standby-värme	###,# [°C, F]	°C	Börvärde för returvattentemperatur som håller kombibatteriet och rören uppvärmda när AHU stoppas. (frostskydd)
Förstärkningsfaktor universalbatteri	### []		Standard 100. Se Appendix C - Styrsekvens
Motorventil			Kombibatteriventilens ingångsspänningsintervall.
	0-10 V		Starta moduleringen från 0 volt.
	2-10 V		Starta modulering från 2 volt.
Värme/kyla aktiverad via ext. Modbus			Reglering av kombibatteridrift
	Nej		Värme/kyla styrs inte av BMS-systemet.
	Ja		Värme/kyla styrs av BMS-systemet.
Kyla	###,#	%	Förbikoppla börvärde
Värme	###,#	%	Förbikoppla börvärde
Analog kyleffekt	###,#	V	Aktuell utgående spänning till kylventil/extern värmepump.
Analog kyleffekt 2	###,#	V	Aktuell utgående spänning till extern värmepump 2.
Värmerelä			Status för extern värmepump 1.
	Frånkopplad		Extern värmepump 1 stoppad
	Stängd		Extern värmepump 1 startad för värme.
Kylningsrelä 1			Status extern värmepump 1
	Frånkopplad		Extern värmepump 1 stoppad
	Stängd		Extern värmepump 1 startad för kyla.
Kylningsrelä 2			Status extern värmepump 2
	Frånkopplad		Extern värmepump 2 stoppad
	Stängd		Extern värmepump 2 startad för kyla.
Pumprelä för kombibatteri			Status för cirkulationspump
	Frånkopplad		Cirkulationspump stoppad
	Stängd		Cirkulationspump startad.
Vattenvärmebatteri, temp.	###,# [°C, F]	°C	Aktuell returvattentemperatur.
Värmepump olja/avfrostning ingång aktiv			Extern värmepump status
	Nej		Extern värmepump är i normalt driftläge.
	Ja		Extern värmepump utför avfrostning eller oljeboost.

© 2024 OJ Electronics A/S

	Värde	En-heter	Kortfattad beskrivning
Frostskyddsvärme	###,# [°C, F]	°C	Börvärde för värmebatteriets returvattentemperatur för fullt frostskydd (100 % värme)
Frostlarm värme	###,# [°C, F]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet. Frostlarm utlöst.
Frostlarm kyla	###,# [°C, F]	°C	Returvattentemperaturer under börvärdet. Frostlarm utlöst.
Frost P-band	###,# [°C, F]	°C	Intervall för frostskydd = P-band + börvärde för frost-skydd.

13.10 Reversibel värmepump

Temperaturregleringen beror både på hur avancerat AHU-systemet är och på strategin för avfrostning.

13.10.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Reversibel värme-pump		X	X	X	X	X
Externt DX-batteri		X		X	X	X

13.10.2 DX-kyla och värmepump.

TBD

13.10.3 Extern DX-kyla och värmepump

TBD

13,11 Luftfuktare

TBD

- Styrsignaler
- Luftfuktartyper

13.12 Temperaturgivare

13.12.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
PT-1000 och NTC						X
Modbus temperaturgivare	X					

13.12.2 PT-1000- och NTC-temperaturgivare

Tilläggsgivare 1, tilläggsgivare 2, tilläggsgivare 3 och tilläggsgivare 4.

Tilläggsgivare 1	Värde	En-heter	Förklaring
Givarbeteckning	Tilläggsgivare 1		Anpassad textetikett.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering Tilläggsgivare 1	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

© 2024 OJ Electronics A/S

13.12.3 Daggpunktstemperaturgivare

Daggpunktstemperatur	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Daggpunktstemperatur		Aktuell kanaltemperatur efter kylbatteriet. Avläsningen används i avfuktningens styrslinga.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Daggpunktstemperatur	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.4 Vattenvärmebatteri 1 inlopp, vattenvärmebatteri 2 inlopp, kombibatteri inlopp, förvärmebatteri inlopp och vattenkylbatteri inlopp

Vattenvärmebatteri 1, värme	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Vattenvärmebatteri 1		Aktuell inloppstemperatur vattenbatteri
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Vattenvärmebatteri 1, inlopp	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.5 Vattenvärmebatteri 1 returvatten, vattenvärmebatteri 2 returvatten, kombibatteri returvatten, förvärmningselement returvatten och vattenkylningsbatteri returvatten

Vattenvärmebatteri 1, returvatten	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Vattenvärmebatteri 1		Aktuell returtemperatur för vattenbatteri. Avläsningen används i frostskyddets styrslinga.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Kombibatteri/värme, returvatten	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.6 Värmare 1, värmare 2

Värme 1 temperatur	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Värme 1 temperatur		Aktuell kanaltemperatur direkt efter värmaren.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Värme 2 temperatur	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.7 Förvärmningselement

Förvärmningselement, luft	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Värmebatteri		Aktuell kanaltemperatur direkt efter förvärmaren. Avläsningen används i förvärmarens styrslinga.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Förvärmningselement, luft	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.8 Värmepump

Värmepump, inlopp	Värde	Enheter	Förklaring

© 2024 OJ Electronics A/S

Givarbeteckning	Värmepump		Aktuell temperatur i avluftskanalen mellan värmeåtervinning och förångaren för eftervärme. Avläsningen används i värmepumpens styrslinga.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Värmepump, inlopp	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.9 Uteluftstemperatur (extern givare), tilluftstemperatur, frånluftstemperatur, uteluftstemperatur, rumstemperatur och avluftstemperatur

Uteluftstemperatur (extern givare)	**Värde**	**Enheter**	**Förklaring**
Givarbeteckning	Uteluft (extern givare)		Avläsningen används i temperaturstyrslingorna.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Uteluftstemperatur (extern givare)	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.10 Run around-batterigivare

Run around-batterigivare	**Värde**	**Enheter**	**Förklaring**
Givarbeteckning	Run around-batteri		Inloppstemperatur i värmebatteriet. Avläsningen används för värmeåtervinningslarm.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Run around-batteriets temperaturgivare	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.12.11 Värmeåtervinningseffektivitet

Temperaturgivare för värmeåtervinningseffektivitet	**Värde**	**Enheter**	**Förklaring**
Givarbeteckning	Värmeåtervinningseffektivitet		Temperatur i tilluften efter värmeåtervinningen. Avläsningen används för larm om värmeåtervinningens effektivitet.
Aktuellt värde	###,# [°C, F]	°C	Aktuell temperaturavläsning
Givarkorrigering: Temperaturgivare för värmeåtervinningseffektivitet	###,# [°C, F]	°C	Kalibreringsvärde för avläsning av temperaturgivare

13.13 Tryckgivare

13.13.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	**Aout**	**Ain**	**Dout**	**Din**	**Tin**
Tryckpressostat					X	
0-10 V tryckgivare			X			
Modbus-tryckgivare	X					

13.13.2 Tryckpressostat

Filter uteluft, filter tilluft, filter frånluft och filter 2 frånluft

© 2024 OJ Electronics A/S

Filter för uteluft	Värde	En-heter	Förklaring
Givarbeteckning	Filter för uteluft		
Larm utlöst			En tryckpressostat används för att övervaka filtret.
	Ok		Filtret är OK
	Larm		Filtertryckfallet är över larmnivån. Filterservice krävs.

13.13.3 Modbus-tryckgivare

Filter uteluft, filter tilluft, filter frånluft och filter 2 frånluft

Filter för uteluft	Värde	Enhe-ter	Förklaring
Givarbeteckning	Filter för uteluft		
Aktuellt värde	###,# [Pa]	Pa	Aktuellt tryckfall över filtret
Nollkalibrering			Nollkalibrera alla Modbus-tryckgivare.
	Manuell		Manuell start av nollkalibrering
	Auto		Nollkalibreringen startar automatiskt när aggregatet stoppas.
Kalibrera			Starta en nollkalibrering.
Kalibreringsförsök	##### [Min.]		Tidsfördröjning före nästa nollkalibrerings-försök. En automatisk nollkalibrering hoppas över om tryckavläsningen inte är stabil.
Senaste kalibrering [DD/MM-ÅÅ-ÅÅ]			Tidsstämpel för senaste nollkalibrering.
	ÅÅÅÅ	År	
	MM	Månad	
	DD	Dag	
		Minut	

13.13.4 Tilluftskanal och frånluftskanal

Tilluftskanal	Värde	Enhe-ter	Förklaring
Givarbeteckning	Tilluft		
Aktuellt värde	###,#	Pa	Aktuellt tryck i ventilationskanalen.
Nollkalibrering			Nollkalibrering av alla Modbus-tryckgivare.
	Manuell		Manuell start av nollkalibrering
	Auto		Nollkalibreringen startar automatiskt när aggrega-tet stoppas.
Kalibrera			Starta en nollkalibrering.
Kalibreringsförsök	##### [Min.]		Tidsfördröjning före nästa nollkalibreringsförsök. En automatisk nollkalibrering hoppas över om tryckavläsningen inte är stabil.
Senaste kalibrering [DD/MM-ÅÅ-ÅÅ]			Tidsstämpel för senaste nollkalibrering.
	ÅÅÅÅ	År	
	MM	Månad	
	DD	Dag	
		Minut	

13.13.5 Tilluftsfläkt, reservfläkt för tilluft, frånluftsfläkt och reservfläkt för frånluft

Tilluftsfläkt	Värde	Enhe-ter	Förklaring
Givarbeteckning	Fläkttryck		
Aktuellt värde	###,# [Pa]	Pa	Aktuellt tryckfall över fläktens inloppskon. Av-läsningen används för beräkning av luftvolym.
Nollkalibrering			Nollkalibrering av alla Modbus-tryckgivare.
	Manuell		Manuell start av nollkalibrering
	Auto		Nollkalibreringen startar automatiskt när aggre-gatet stoppas.

© 2024 OJ Electronics A/S

Tilluftsfläkt	Värde	Enheter	Förklaring
Kalibrera			Starta en nollkalibrering.
Kalibreringsförsök	##### [Min.]		Tidsfördröjning före nästa nollkalibreringsförsök. En automatisk nollkalibrering hoppas över om tryckavläsningen inte är stabil.
Senaste kalibrering [DD/MM-ÅÅ-ÅÅ]			Tidsstämpel för senaste nollkalibrering.
	ÅÅÅÅ	År	
	MM	Månad	
	DD	Dag	
		Minut	

13.13.6 Roterande värmeväxlare (uteluft/tilluft)

Rot. värmeväxlare (uteluft/tilluft)	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Roterande värmeväxlare		
Aktuellt värde	###,#	Pa	Aktuellt tryckfall över rotorvärmeväxlaren. Avläsningen används för beräkning av luftvolym.
Nollkalibrering			Nollkalibrering av alla Modbus-tryckgivare.
	Manuell		Manuell start av nollkalibrering
	Auto		Nollkalibreringen startar automatiskt när aggregatet stoppas.
Kalibrera			Starta en nollkalibrering.
Kalibreringsförsök	##### [Min.]		Tidsfördröjning före nästa nollkalibreringsförsök. En automatisk nollkalibrering hoppas över om tryckavläsningen inte är stabil.
Senaste kalibrering [DD/MM-ÅÅ-ÅÅ]			Tidsstämpel för senaste nollkalibrering.
	ÅÅÅÅ	År	
	MM	Månad	
	DD	Dag	
		Minut	

13.13.7 Roterande värmeväxlare, avfrostning (avluft/frånluft) och korsströmsvärmeväxlartryck

Rot. värmeväxlare, avfrostning (avluft/frånluft)	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Roterande värmeväxlare		
Aktuellt värde	###,#	Pa	Aktuellt tryckfall över rotorvärmeväxlaren. Avläsningen används för isdetektering.
Nollkalibrering			Nollkalibrering av alla Modbus-tryckgivare.
	Manuell		Manuell start av nollkalibrering
	Auto		Nollkalibreringen startar automatiskt när aggregatet stoppas.
Kalibrera			Starta en nollkalibrering.

© 2024 OJ Electronics A/S

Kalibreringsförsök	##### [Min.]		Tidsfördröjning före nästa nollkalibreringsförsök. En automatisk nollkalibrering hoppas över om tryckavläsningen inte är stabil.
Senaste kalibrering [DD/MM-ÅÅÅÅ]			Tidsstämpel för senaste nollkalibrering.
	ÅÅÅÅ	År	
	MM	Månad	
	DD	Dag	
		Minut	

13,14 Fuktsensorer

13.14.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Modbus fuktsensorer	X					

13.14.2 Fuktsensor tilluft, fuktsensor frånluft, fuktsensor blandluft och fuktsensor uteluft

Fuktsensor för tilluft	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	Luftfuktighet		Relativ luftfuktighet i kanalen.
Aktuellt värde	###,# [%RH]	[%RH]	Aktuell relativ luftfuktighet

13,15 VOC-givare

13.15.1 Styrsignaler

	Modbus RS485	Aout	Ain	Dout	Din	Tin
Modbus VOC-givare	X					

13.15.2 VOC-givare, frånluft och VOC-givare, rum

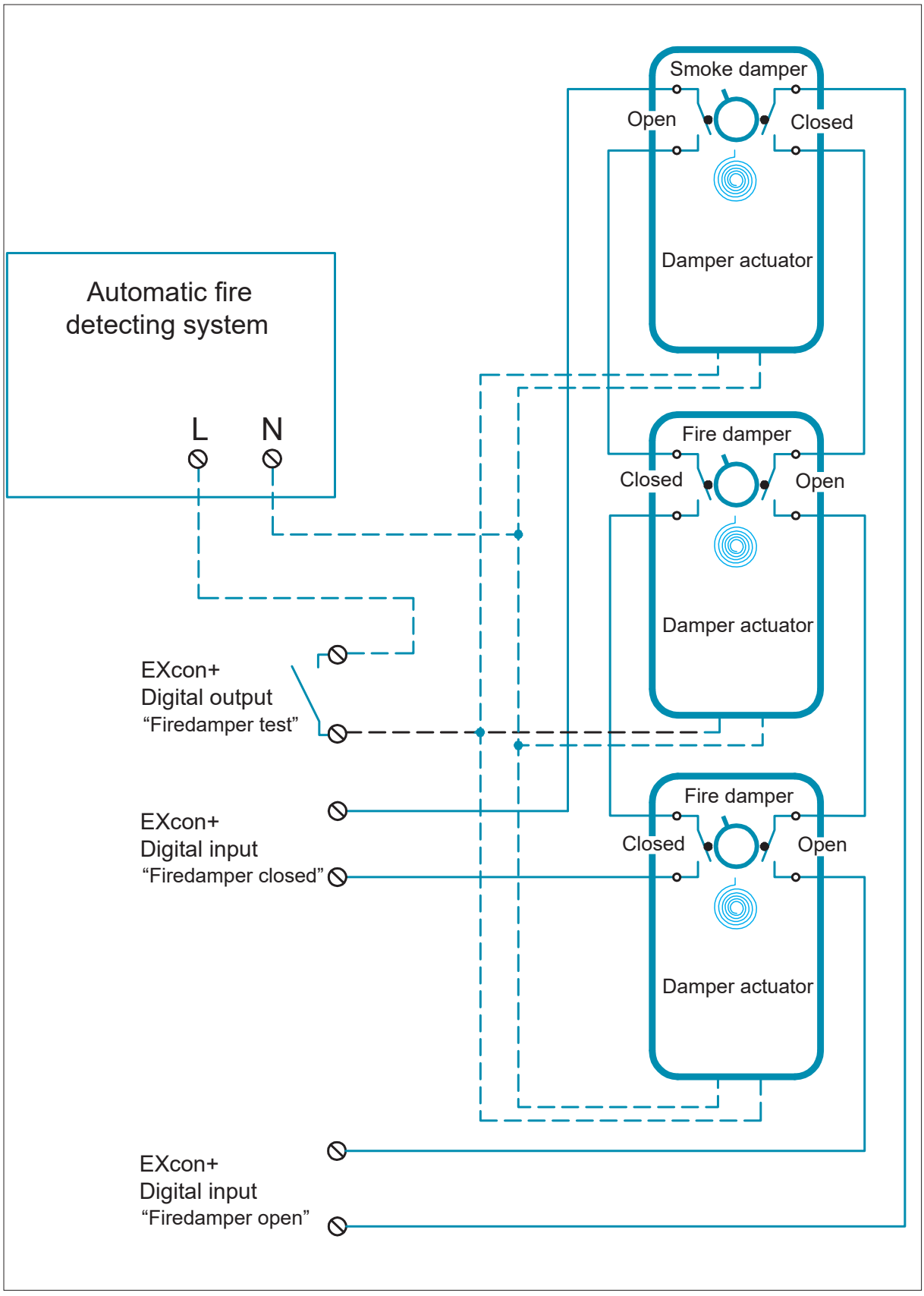
VOC-givare, frånluft	Värde	Enheter	Förklaring
Givarbeteckning	VOC		Flyktiga organiska föreningar i luften.
Aktuellt värde	####	ppm	Aktuell VOC-nivå

13.16 Energimätare

TBD

© 2024 OJ Electronics A/S

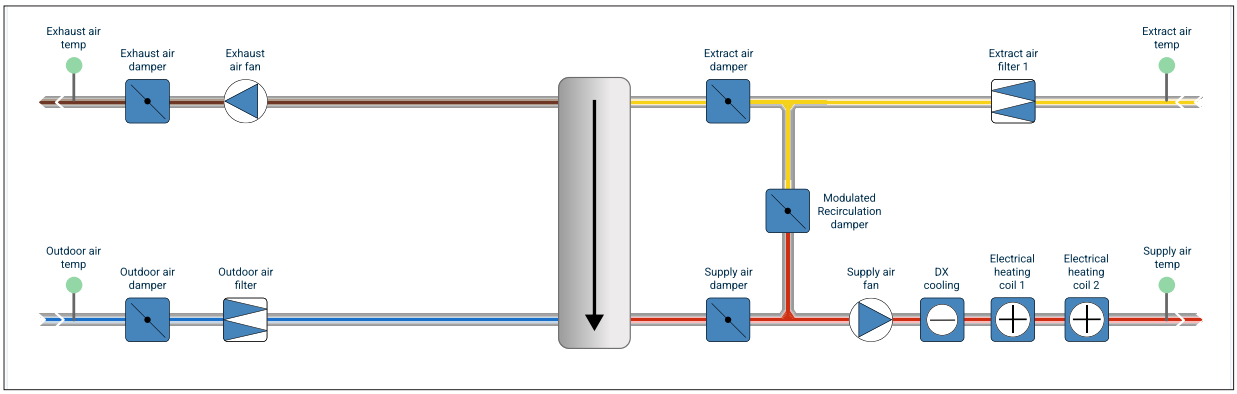
14. BILAGA B – ELDIAGRAM BRAND- OCH RÖKSPJÄLL

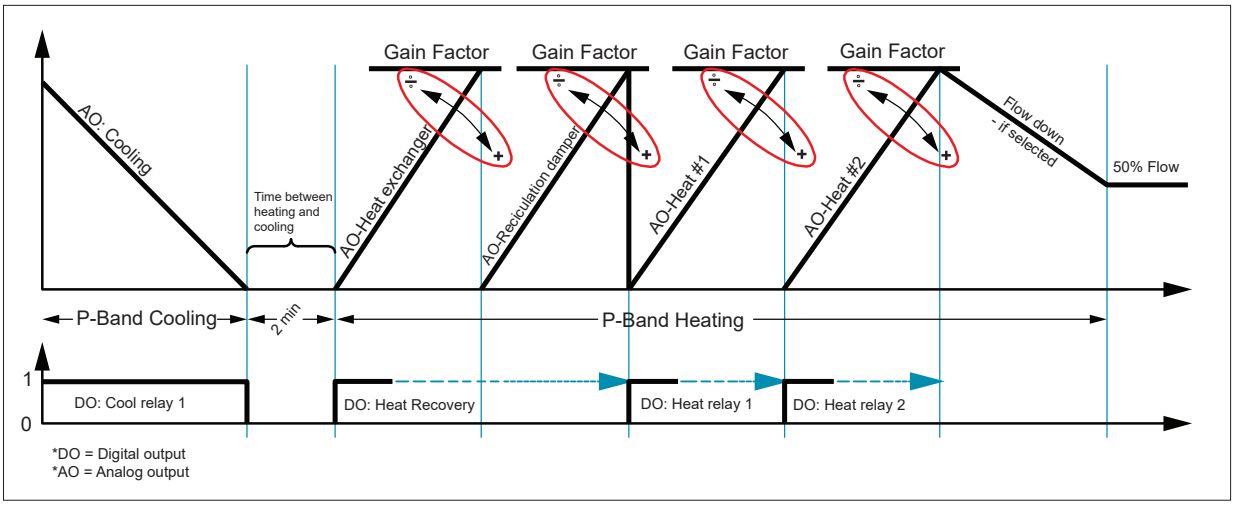


© 2024 OJ Electronics A/S

15. BILAGA C – STYRSEKVENS

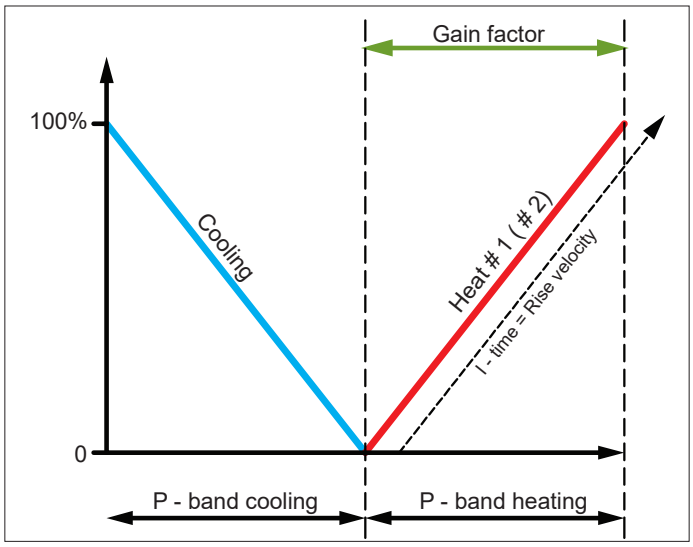
Temperaturstyrsekvensen för en konfiguration som den nedan har ett kylsteg och fyra steg för värme.





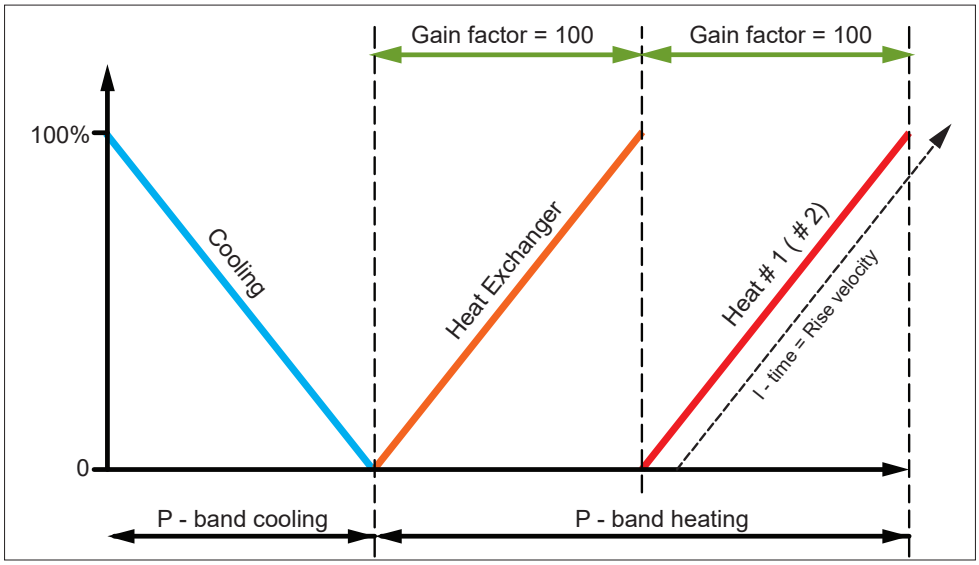
Styrsekvensen har en växlingsfördröjning på två minuter mellan värme- och kylläge.

Styrsekvensen har separata P-band för värme och kyla. Varje steg har sin egen I-tid och en förstärkningsfaktor.

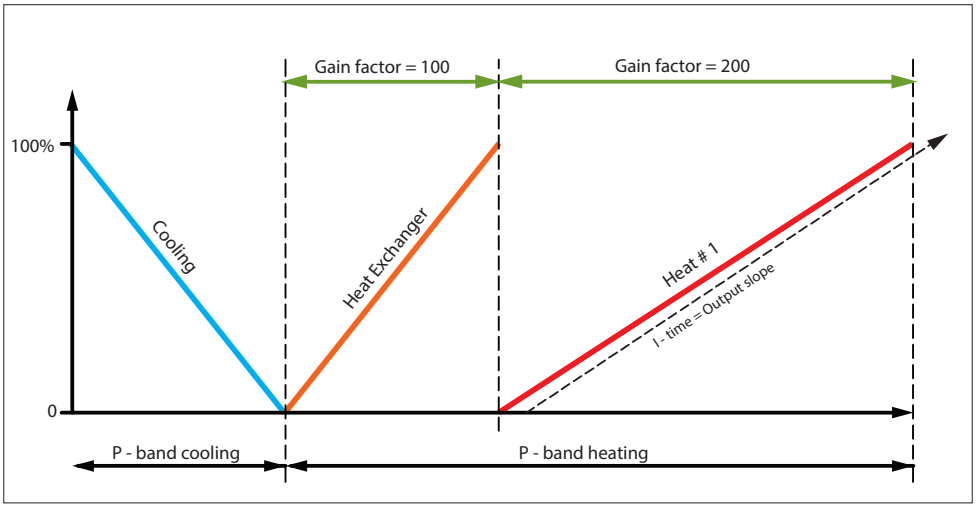


© 2024 OJ Electronics A/S

Styrslingan använder hälften av felsignalen som en ”här-och-nu-reaktion” (P-band) och effektens lutning påverkas av integralsignalen (I-tid).
Förstärkningsfaktorn kan användas för att jämna ut styrkretsens reaktion vid stora skillnader i effekten på värmen. Ett ökat värde tar mer plats i P-bandet. Ett lägre värde tar mindre plats.
Förstärkningsfaktorn har endast effekt om det finns flera värmesteg. Standardvärdet och det värde som normalt används för förstärkningsfaktor är 100.



I exemplet nedan stöder inställningen av Förstärkningsfaktor en två gånger högre värmeeffekt från Värme#1 än från värmeväxlaren.



© 2024 OJ Electronics A/S