DK

EXcon vejledning

VEX4000 Automatik



Original brugsanvisning

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 65661234 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO

1. Produktinformation

Symboler og begreber **5**
1.1. Software version **5**
1.2. Anvendelse **6**
1.2.1. Browserdata 6

2. Betjening og adgangskoder

2.1. Brugerflader **7**
2.1.1. Web brugerflade 7
2.1.2. HMI Touch betjeningspanel 7
2.1.3. Modbus 7
2.1.4. LonWorks 7
2.1.5. BACnet 8
2.2. Adgangskoder **8**
2.2.1. Web brugerflade 8
2.2.2. HMI Touch betjeningspanel 8

3. Opsætning af kommunikation

3.1. HMI Touch betjeningspanel **9**
3.1.1. Indstil sprog 9
3.1.2. Indstil IP adresse 9
3.2. Opdatering af software **10**
3.2.1. Softwareopdatering med HMI Touch panelet 10
3.3. Konfiguration af kommunikation **10**
3.3.1. Konfiguration MED router 10
3.3.2. Konfiguration UDEN router 11
3.3.3. Start Web browser 13

4. Opstart af VEX-aggregat til drift

4.1. Kom godt i gang **14**

5. Brugerindstillinger

5.1. Bruger parametre **15**
5.2. Drift **15**
5.2.1. Hastighed 16
5.2.2. Stil program 18
5.2.3. Basisprogram 19
5.2.4. Dagskema 19
5.2.5. Undtagelser 20
5.2.6. Kalender 21
5.3. Forlænget drift **22**
5.3.1. Stil minutur 23
5.4. Temperatur **23**
5.4.1. Setpunkt 24
5.5. Tid og dato **25**
5.5.1. Indstillinger 25
5.6. Alarm og log **26**
5.6.1. Alarmer 26
5.6.2. Alarm log 27
5.6.3. Alarm udsigt 27
5.6.4. Datalog 28
5.6.5. Status 29
5.6.6. Zoner 29
5.7. Om styringen **30**
5.7.1. Version 30
5.8. Internet **31**
5.8.1. IP Adresse 31
5.8.2. E-mail 31
5.8.3. Login 33

6. Installatørindstillinger

6.1. Installatør parametre **34**
6.2. Reguleringsmetoder **35**
6.2.1. Luftmængderegulering 35
6.2.2. Temperaturregulering 35
6.3. Drift **36**
6.3.1. Setpunkt - ventilatorregulering 36
Konstant tryk 36
Konstant luftmængde 40
Fraluft slave 43
Tilluft slave 46
Konstant VOC/CO2 47
Fan optimiser 48
Fan optimiser slave 53
Konstant motorhastighed % 57
6.3.2. Dynamisk tryk aDCV 60
6.3.3. Kompensering 61
6.3.4. Alarmrelæ 62

6.3.5. Ekstern Høj ... 63
6.4. Temperatur ... 64
6.4.1. Regulering ... 64
Konstant tilluft ... 64
Konstant fraluft ... 65
Konstant rum ... 66
Konstant til-/fra differens ... 66
Ekstern udetemperaturføler ... 67
6.4.2. Omluft (Natopvarmning med omluft) ... 67
6.4.3. Køling ... 68
Enthalpi ... 70
6.4.4. Sommernat (Frikøling) ... 70
6.4.5. RHP Varme og varmeindstilling ... 72
6.5. Sommer/Vinter ... 73
6.5.1. Kompensering ... 73
6.5.2. Sommer/Vinter skift ... 74
6.6. Indjustering ... 75
6.6.1. Setpunkt ... 75
6.7. Brand ... 75
6.7.1. Ventilation ... 75
Brandstop (brandmandsstop) ... 76
6.7.2. Brandspjæld - test ... 76
6.7.3. Røgevakuering ... 78
6.8. Kommunikation ... 78
6.8.1. Internet ... 78
6.8.2. Modbus ... 79
6.8.3. LON ... 79
6.8.4. BACnet ... 80
6.9. Sprog ... 80
6.9.1. Indstil ... 80
6.10. Indstilling ... 80
6.10.1. Hent ... 80
6.10.2. Anlæg ... 81
6.11. Butik ... 82
Butiksfunktioner ... 82
6.11.1. Ventilator ... 82
6.11.2. Omluft ... 83
6.11.3. Varme 1 ... 83
6.11.4. Varme 2, grænse ... 85
6.11.5. Varme 2, opstart ... 86
6.11.6. Køling ... 86

7. Serviceindstillinger

7.1. Service parametre ... 87
VIGTIGT ved servicearbejde ... 87
7.2. Aggregat ... 88
7.2.1. Status ... 88
7.2.2. Indstillinger ... 89
Navngivning af tillægstemperaturfølere ... 89
Temperaturføler korrektion ... 89
Udeluft - temperaturføler ... 90
Afkast - temperaturføler ... 90
Tilluft ... 90
Fraluft ... 91
7.2.3. Ventilatorer ... 92
Tilluftventilator ... 92
Afkastventilator ... 92
7.2.4. Filtre ... 93
Fraluft-/tilluftfilter ... 93
7.2.5. Kalibrer tryktransmitter ... 93
7.2.6. Spjæld ... 94
Udeluftspjæld ... 95
Afkastspjæld ... 95
Omluftspjæld ... 96
Røg-evakueringspjæld ... 97
7.2.7. Varme ... 97
Vandvarmeflade 1 ... 97
Elvarmeflade 1 ... 99
Ekstern brandtermostat ... 99
Vandvarmeflade 2 ... 100
Elvarmeflade 2 ... 100
7.2.8. Køling ... 100
DX køling ... 101
7.2.9. DX køling og RHP varmepumpe ... 102
7.2.10. Gaslækage detektering for R454B kølemiddel ... 104
Vandkøling ... 105

Ekstern DX køling 105
7.2.11. Varmegenvinding, Pladevarmeveksler 107
Krydsveksler 107
Krydsveksler tryk 108
Modstrømsveksler (tryk) 109
Roterende varmeveksler 111
Roterende varmeveksler (med trykafisning) 111
7.2.12. Automatisk Lækagekontrol (ALC) tilbehør ved køb af enhed 112
7.2.13. Virkningsgrad 113
7.3. Master, Fan IO og Extension 114
EXcon moduler klemmeoversigt 114
7.4. Alarm log 114
7.5. Zoner 115

1. Produktinformation

Symboler og begreber

Forbudssymbol

Overtrædelse af anvisninger angivet med forbudssymbol er forbundet med livsfare.

Faresymbol

Overtrædelse af anvisninger angivet med et faresymbol er forbundet med risiko for personskade eller ødelæggelse af materiel.

Begreber

I denne vejledning anvendes de betegnelser for luftstrømninger som er angivet i DS447-2013:

- Tilluft (indblæsningsluft)
- Fraluft (udsugningsluft)
- Udeluft
- Afkastluft
- Omluft

Vejledningens anvendelsesområde

Denne vejledning er for styresystem af EXHAUSTO VEX-aggregat, herefter benævnt EXcon. For medfølgende tilbehør og ekstra udstyr henvises der til udstyrets egen produktvejledning.

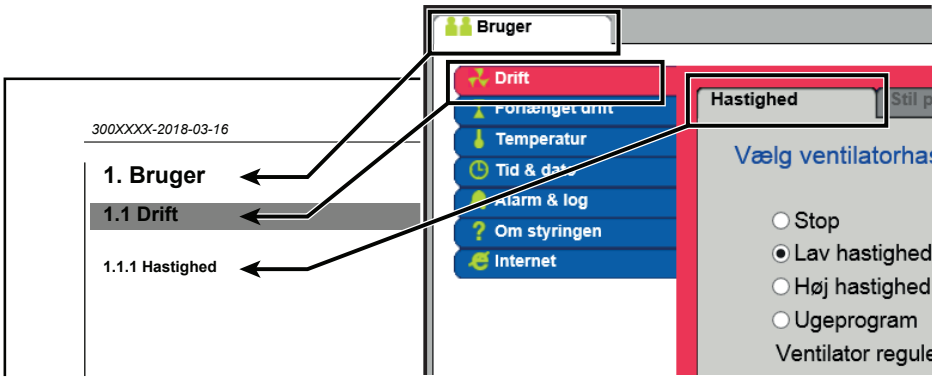
Sikkerhed for personer og materiel, samt korrekt drift med VEX-aggregatet opnås ved at følge vejledningens anvisninger. EXHAUSTO A/S fralægger sig ethvert ansvar for skader, der er opstået som følge af, at produktet er anvendt i modstrid med denne vejlednings anvisninger og instruktioner.

Skærmbilleder

I denne vejledning er der indsat skærmbilleder som skal hjælpe brugeren og indikere hvor på web brugerfladen brugeren befinder sig. Disse skærmbilleder er eksempler og indstillingerne vil som oftes ikke svare overens med det anvendte VEX-aggregats indstillinger på dettes web brugerflade.

Overskrifter/web brugerflade

Strukturen i denne vejledning er bygget op således, at afsnittenes overskrifter svarer overens med web brugerfladens faneblade.
Se nedenstående eksempel:



1.1 Software version

Software version

Denne vejledning er gældende for følgende version og op efter:

- Master SW version: AE 6.31
- HMI Touch panel SW: 1.42

EXHAUSTO

Den aktuelle software version for VEX-aggregatet kan ses på web brugerfladen i menuen: **Bruger > Om styringen.**

Den aktuelle software version for både Master og HMI kan ses på HMI'en i menuen: **Indstillinger > Om styringen.**

1.2 Anvendelse

Browser

EXcon web brugerfladen kan benyttes via:

- Explorer 10 og 11
- Chrome
- Edge
- Firefox

EXcon automatikken styrer og overvåger funktionerne i VEX-aggregatet.
Excon kan betjenes via:

- Touch betjeningspanel (simpel betjening og indstilling)
- Browser på PC (avanceret betjening, indstilling og konfiguration)

Det giver følgende anvendelsesmuligheder:

- En lokal PC kan tilsluttes VEX-aggregatet.
- VEX-aggregatet kan kobles til lokalt netværk (LAN) og kan tilgås af PC på samme net.
- VEX-aggregatet kan kobles til internettet og kan tilgås af eksterne PC'ere.

1.2.1 Browserdata

Mappen **Midlertidige internetfiler** (eller cache) bruges af web browser til at gemme indhold fra websteder på computerens harddisk, så de hurtigt kan vises.
Denne cache gør det muligt for web browser kun at hente det indhold som er ændret, siden den pågældende webside sidst blev vist, i stedet for at hente alt indholdet til en side, hver gang den skal vises.

Slet browserdata

Trin	Handling
1	Start web browser.
2	Klik på fanebladet **Funktioner** og vælg **Internetindstillinger**
3	Klik på **slet...**
Bevar data om favoritwebsteder: • Hvis adressen på EXcon web brugerfladen er tilføjet som **Favorit**, må der **ikke** afkrydses. **Midlertidige internetfiler og webstedsfiler:** • **Skal** afkrydses.	
4	Klik på **Slet** når de ønskede data er valgt.

2. Betjening og adgangskoder

Betjening

Betjeningen af VEX-aggregatet foregår typisk under anvendelse af flere brugerflader, alt afhængig af behov og situation. Ændringer der foretages med HMI Touch betjeningspanelet, kan umiddelbart ses med browseren og omvendt. Betjening og indstilling af VEX-aggregatet kan dermed foregå fleksibelt og passende til de givne situationer.

Brugerniveauer

Med web brugerflade kan der logges ind som en af tre forskellige brugertyper. Disse er bruger, installatør og service. Service er det højeste niveau med flest rettigheder og adgang til flest indstillinger. Forskellige brugertyper og -niveauer anvendes ikke i forbindelse med betjening og drift via BACnet eller Modbus. Som option kan der også benyttes LonWorks.

2.1 Brugerflader

VEX-agregatet kan indstilles og styres via EXcon web brugerflade, EXcon HMI Touch betjeningspanel, Modbus eller BACnet. Som option kan der også benyttes LonWorks, dette kræver at der monteres et LONmodul.

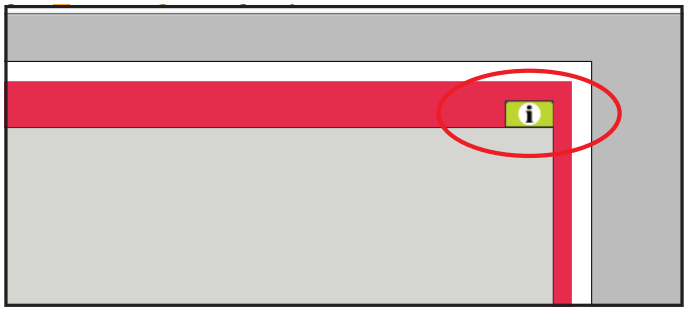
2.1.1 Web brugerflade

Med web brugerfladen er det muligt at styre og indstille alle funktioner i VEX-aggregatet. Afhængig af behov og brugertype, kan der logges på et af tre brugerniveauer med tilsvarende kodeord og rettigheder.

Log-in procedure

1. Åbn en browser
2. Indtast IP-adressen for VEX-aggregatet *(se - Opsætning af kommunikation)*
3. Indtast brugernavn og kodeord *(se - Adgangskoder)*

På sider hvor der er hjælp til rådighed, åbnes og lukkes hjælpefunktionen ved at klikke på **I** knappen i øverste højre hjørne.



2.1.2 HMI Touch betjeningspanel

Med HMI'en er det muligt at indstille de mest grundlæggende funktioner. HMI'en kan monteres i forbindelse med VEX-aggregatet eller i rummet som rumbetjening.
For indstilling og betjening med HMI'en, se EXcon HMI Touch vejledningen.

2.1.3 Modbus

Konfiguration og betjening via Modbus foretages med det af brugeren valgte konfigureringsprogram.
For mere information og oversigt over parametre, se **Modbus protokollen.**

2.1.4 LonWorks

Konfiguration og betjening via LonWorks foretages med det af brugeren valgte konfigureringsprogram.
For mere information og oversigt over parametre, se **LON protokollen.**

2.1.5 BACnet

Konfiguration og betjening via BACnet foretages med det af brugeren valgte konfigureringsprogram.
For mere information og oversigt over parametre, se **BACnet protokollen.**

2.2 Adgangskoder

2.2.1 Web brugerflade

Login på højere niveauer giver samtidig adgang til de underliggende niveauers menuer.

Der er fra fabrikken indstillet følgende login og kodeord på web brugerfladen:

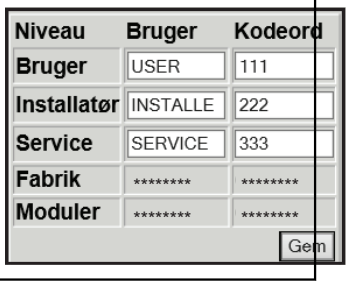
Niveau	Brugernavn	Kodeord
Bruger	USER	111
Installatør	INSTALLE	222
Service	SERVICE	333
Fabrik	Kontakt EXHAUSTO	
EXcon moduler	Kontakt EXHAUSTO	

Der skelnes mellem store og små bogstaver.

Ændre koder

Det er muligt at ændre brugernavn og kodeord for Brugerniveau på web brugerfladen. For yderligere information se under: **Bruger > Internet > Login.**

For at ændre kodeord for Installatør- og Serviceniveau kræves der login på Fabrikniveau. Kontakt EXHAUSTO for yderligere information.

Tin	Handling	Skærmbillede
1	Log ind via en web browser på Fabrikniveau: **Fabrik > Instilling > Login.**	
2	Indtast brugernavn og kodeord for de niveauer som ønskes ændret, maks. 8 tegn.	
3	Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.	

2.2.2 HMI Touch betjeningspanel

Der anvendes ikke adgangsniveauer for betjening af HMI'en.
Der kræves dog LOGIN-kode for tilbagestilling til fabriksindstilling, samt konfiguration og indstilling af visse parametre.

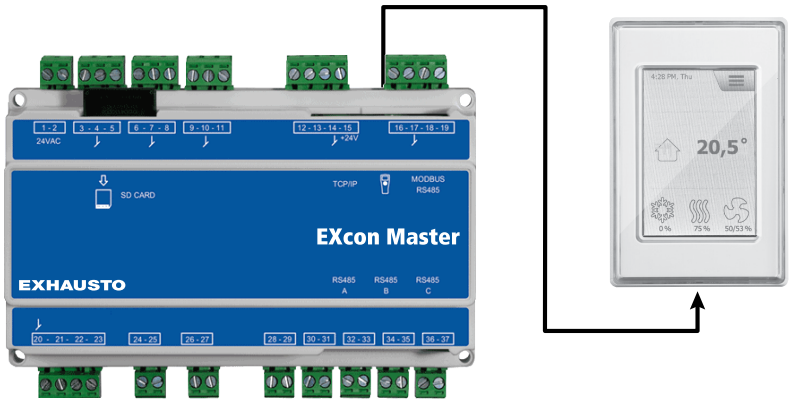
Kontakt EXHAUSTO for yderligere information.

3. Opsætning af kommunikation

3.1 HMI Touch betjeningspanel

Tilslut HMI Touch betjeningspanel

Tjek at kablet mellem HMI'en og Masteren er tilsluttet korrekt som vist nedenstående.



1. Tænd for Masteren
2. Kontroller at der er lys i displayet på HMI'en
3. Vent ca. 30 sekunder inden styringen er klar

Der vil ofte vises mindst én aktiv alarm på HMI'ens display ved opstart af Masteren.
Alarmer fjernes ved at trykke **ESC**.

3.1.1 Indstil sprog

Bemærk

Indstilling af sprog kan foretages uden kendskab til LOGIN-kode.

Trin	Handling
1	Tryk på HMI'ens menu-ikon i øverste højre hjørne af startskærmen.
2	Vælg **Indstillinger**, og dernæst **Sprog**
3	Marker det ønskede sprog og vend tilbage til startskærm.

3.1.2 Indstil IP adresse

For at opnå kommunikation mellem Masteren og en direkte tilkoblet PC, skal internet indstillingerne opsættes.
Masteren kan enten indstilles til **Statisk** eller **DHCP** IP adresse via HMI'en.

For yderligere oplysninger, se afsnittet **Konfiguration af kommunikation**.

Bemærk

Indstilling af IP adresse kan kun foretages af servicetekniker med kendskab til LOGIN-kode.

Trin	Handling
1	Tryk på HMI'ens menu-ikon i øverste højre hjørne af startskærmen.
2	Vælg **Kommunikation**
3	Marker en af de parametre som ønskes ændret.

Trin	Handling
4	Tast LOGIN-koden og vælg ✓ for at indstille den valgte parameter.

3.2 Opdatering af software

3.2.1 Softwareopdatering med HMI Touch panelet

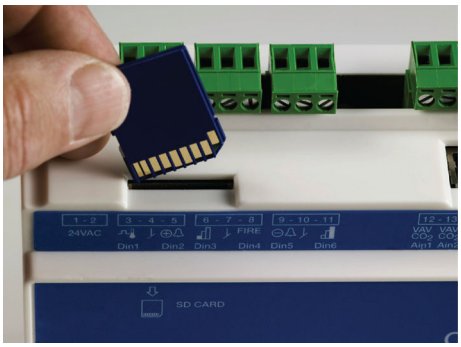
Brug SD-kort

I tilfælde af at softwaren i VEX-aggregatet skal opdateres, gøres dette via et SD-kort.
Følg nedenstående rækkefølge for at opdatere softwaren.

NB! Alle indstillinger som allerede er gemt i softwaren bevares.

Bemærk

Opdatering af software bør kun foretages af servicetekniker med kendskab til LOGIN-kode.

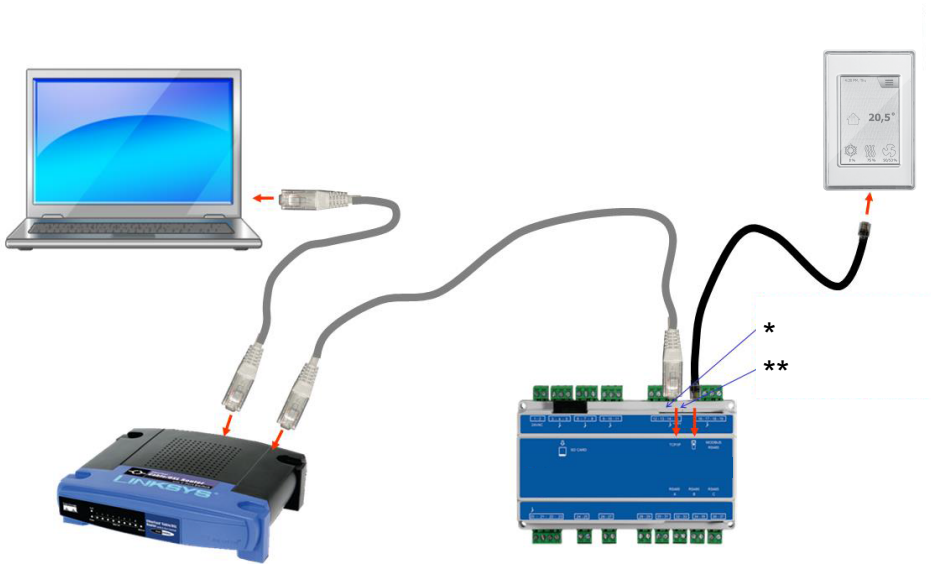
Trin	Handling	Bemærk
1	Kopier 3 filer (.tar. + gz og .crc.fil) over på et SD-kort.	Filerne skal placeres i roden på SD-kortet og må ikke placeres i undermapper.
2	Sørg for at der er forsyningsspænding til Masteren.	
3	Sørg for at HMI'en er tilsluttet.	Kontroller at der er lys i displayet
4	Placer SD-kortet i kortlæseren på Masteren.	
5	Tryk på HMI'ens menu-ikon i øverste højre hjørne af startskærmen, og vælg **Opdatering**.	SD-kort fundet. Vent venligst...
6	Vælg ✓ og tast LOGIN-koden hvis opdatering ønskes.	Opdatering kører. Vent venligst...
Det er meget vigtigt at OPDATERINGSPROCESSEN BLIVER FÆRDIG inden der trykkes på skærmen igen. Når opdateringsprocessen er færdig, skifter skærmbilledet automatisk tilbage til startbilledet.		

3.3 Konfiguration af kommunikation

3.3.1 Konfiguration MED router

Hvis kommunikationen konfigureres MED router på TCP/IP netværket, tildeles PC'en automatisk en IP-adresse fra netværket eller routeren. Med HMI'en indstilles IP-adressen til **DHCP**

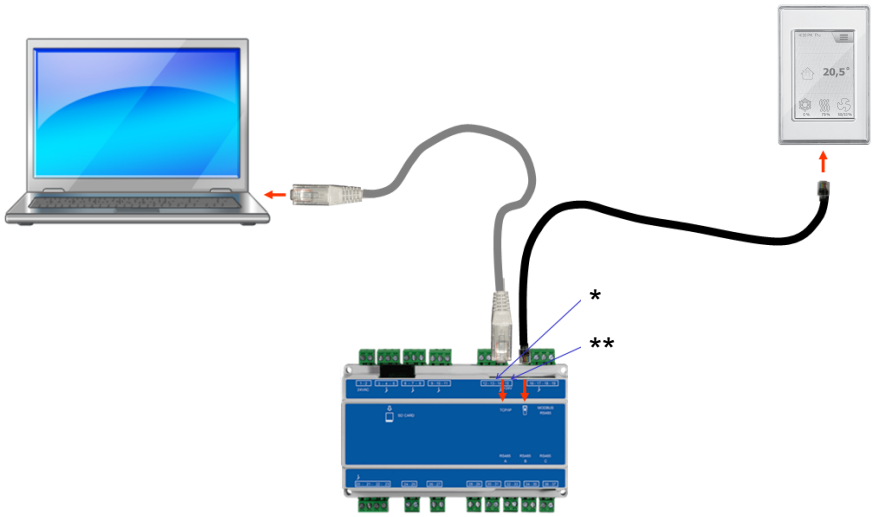
*Gul LED: Lyser når LAN forbindelse er OK.
** Grøn LED: Blinker når der er kommunikation.



3.3.2 Konfiguration UDEN router

Hvis kommunikationen konfigureres UDEN router skal PC'en indstilles til **Statisk** IP-adresse. Med HMI'en indstilles IP-adressen ligeledes til **Statisk** og den ønskede IP adresse indstilles. (eksempelvis 192.168.1.100)

*Gul LED: Lyser når LAN forbindelse er OK.
** Grøn LED: Blinker når der er kommunikation.



For Windows 7 brugere

Trin	Handling
1	Vælg **Netværks- og delingscenter** i kontrolpanelet.
2	Under menuen i venstre side, vælg **Rediger indstillinger for netværkskort.**
3	Højreklik på ikonet **LAN-forbindelse**, vælg egenskaber. Hvis der bedes om administratoradgangskode, kontakt da den systemansvarlige.
4	Markér **TCP/IPv4** (Internet Protocol Version 4), vælg egenskaber.

Trin	Handling
5	Vælg **Brug følgende IP-adresse** og indgiv den IP-adresse netværkskortet skal have. (eksempelvis 192.168.1.100) IP-adressen må ikke være den samme som er indstillet i styringen, men skal ligge i samme netværksmaske. **Bemærk!** Vær opmærksom på at det er det trådede netværkskort som konfigureres.
6	Afslut med klik på **OK.**

For Windows 8, 10 og 11 brugere

Trin	Handling
1	Start Internet Explorer.
2	Kontroller om Internet Explorer er sat op til Proxy-server: Vælg **Funktioner >Internetindstillinger > forbindelser.**
3	Vælg **LAN-indstillinger.**
4	Hvis der er afkrydset i feltet **Brug en proxyserver til LAN** skal dette fjernes. Klik på **OK.**
5	Åbn **Kontrolpanel > Netværk og internet > Netværks- og delingscenter >Rediger indstillinger for netværkskort.**
6	Højreklik på den LAN-forbindelse der bruges og derefter på **egenskaber.** Hvis der bedes om administratoradgangskode, kontakt da den systemansvarlige.
7	Markér **Internetprotokol TCP/IP.**
8	Vælg **Egenskaber.**
9	Vælg **Brug følgende IP-adresse** og indgiv den IP-adresse netværkskortet skal have. (eksempelvis 192.168.1.100) IP-adressen må ikke være den samme som er indstillet i styringen, men skal ligge i samme netværksmaske. **Bemærk!** Vær opmærksom på at det er det trådede netværkskort som konfigureres.
10	Afslut med klik på **OK.**

3.3.3 Start Web browser

Styring af VEX-aggregatet ved hjælp af web brugerfladen understøtter:

- Internet Explorer 10 og 11 (ingen kompabilitetsvisning)
- Edge
- Chrome
- Firefox

Trin	Handling
1	Start browseren
2	Skriv IP-adressen i adresselinien og tryk på **Enter**
Forbindelsen til EXcon Master er oprettet når login billedet vises	
	
3	Indtast det Brugernavn (Username)/Kodeord (Password) som giver adgang til det ønskede betjeningsniveau. For yderligere oplysninger, se afsnittet **Web brugerflader** under **Adgangskoder.**
4	Vælg sprog og tryk på login knappen.
Når der er logget ind, vises fanen **Bruger > Drift.** Inaktive faneblade vises med grå baggrundsfarve/grå tekst. De aktiveres afhængig af indstillingerne der foretages på den aktuelle eller de relaterede sider.	

4. Opstart af VEX-aggregat til drift

Stikkene i Modbus forbindelsen må ikke fjernes eller tilsluttes, hvis der er spænding på enhederne. Begge Modbus enheder skal slukkes inden der foretages ændringer, ellers er der risiko for at enhederne ødelægges.

Under idriftsættelsen kan det være nødvendigt at arbejde med åbne automatikbokse. Delene i boksene må kun berøres med værktøj, som er elektrisk isoleret.

Før ethvert indgreb på motorstyringerne eller motorernes kabler og klemmekasser, skal forsyningen være afbrudt i mindst 5 minutter, for afladning af kondensatorer.

Før idriftsættelse påbegyndes

- Kontrollér at forsyningsspændingen er tilsluttet.
- Log ind på serviceniveau, se afsnittet **Adgangskoder**.

4.1 Kom godt i gang

Idriftsættelse

Når der er logget ind, så følg nedenstående rækkefølge for at komme godt i gang med idriftsættelsen.

Trin	Handling	Niveau
1	Vælg driftsform - det anbefales at vælge **Lav hastighed** under idriftsættelsen.	Bruger
2	Indstil/aktiver driftsindstillinger.	Installatør
3	Indstil sikkerhedsfunktioner:	
3A	• Brand > Ventilation > Brandalarm (Temperaturføler/tilbehør)	Installatør
3B	• Aggregat > Brandalarm (Temperaturføler/standard)	Service
3C	• Aggregat > Indstillinger > klik på vandvarmeflade (Tilbehør) > Frostbeskyttelse	Service
4	Vælg driftsform - Lav/Medium/Høj, Ugeprogram eller Kalender. Indstil Ugeprogram/Kalender hvis denne driftform ønskes.	Bruger

5. Brugerindstillinger

5.1 Bruger parametre

VEX-aggregatet kan indstilles til at imødekomme skiftende behov for temperaturer, luftudskiftning, logning af alarmer m.m. En del indstillinger sættes en gang for alle, mens andre er beregnet for kortere perioder. EXcon web brugerfladen danner udgangspunkt for hvilke parametre der er beskrevet.

Bemærk

Der er forskel mellem niveauer på brugerfladerne mht. hvilke parametre der er til rådighed og hvor de er placeret.

Brugerflade	Menuer	Parametre/faneblade
Bruger >	Drift >	Hastighed
		Stil program
		Basisprogram
		Dagskema
		Undtagelser
		Kalender
	Forlænget drift >	Stil minut ur
	Temperatur >	Setpunkt
	Tid & dato >	Indstillinger
	Alarm & log >	Alarmer
		Alarm log
		Alarm udsigt
		Data log
		Status
		Zoner
	Om styringen >	Version
	Internet >	IP adresse
		E-mail
		Login

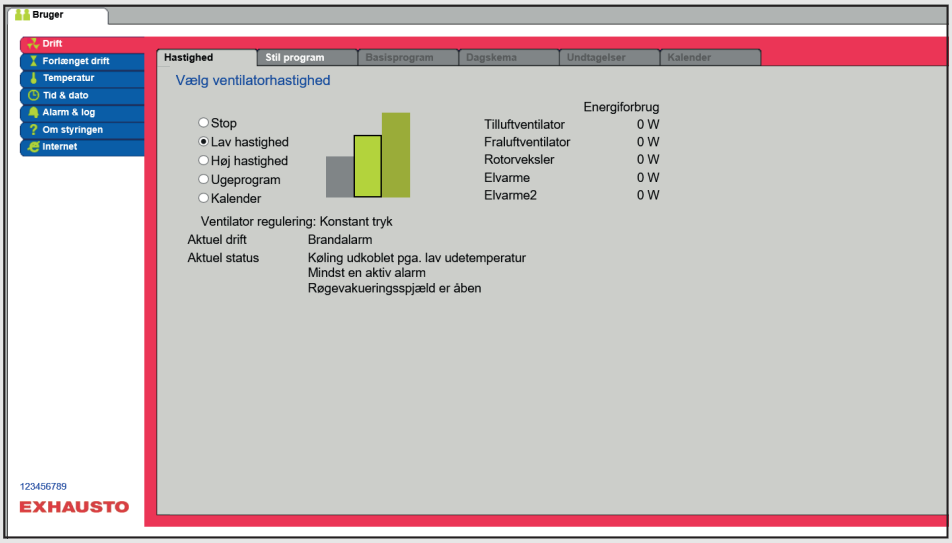
5.2 Drift

Parametrene for menuen **Drift** bruges til at bestemme hastigheden af luftudskiftning og på hvilke tidspunkter der skiftes mellem de forskellige hastigheder.

VEX-aggregatet kan være i én af fire driftstilstande: stoppet, lav, medium eller høj hastighed.
Det kan programmeres til at følge et af tre forskellige ugeprogrammer, eller kalenderen kan anvendes for en mere detaljeret drift-indstilling.

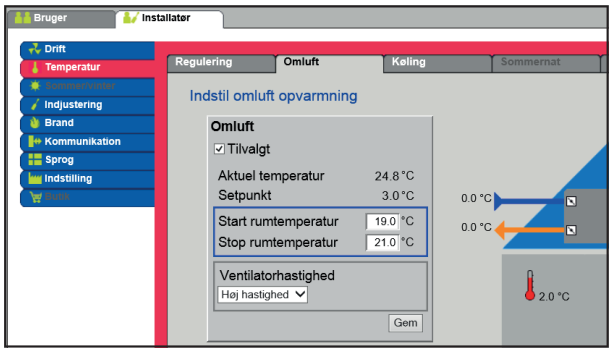
Den aktuelle driftsform kan midlertidigt overstyres ved at anvende forlænget drift.

5.2.1 Hastighed

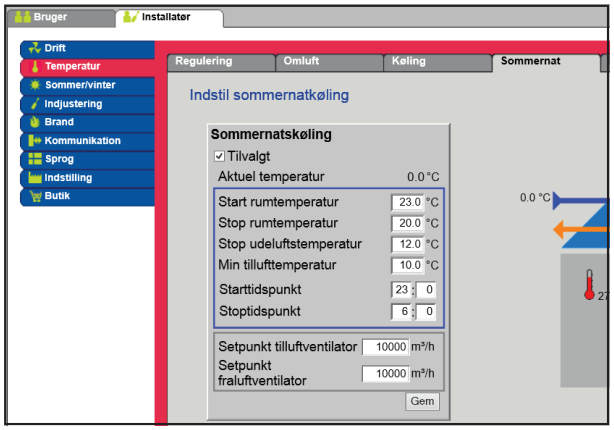


Vælg ventilator hastighed	
Stop	VEX-Aggregatet er stoppet. ● Sikkerhedsfunktioner er stadig aktive. ● Spjæld mod det fri er lukket. **Bemærk!** Ved indstilling **Stop** er det muligt at overstyre/starte VEX-aggregatet igen via Web brugerflade, HMI Touch betjeningspanel/håndterminal, BACnet eller Modbus. Ved service og vedligeholdelse skal VEX-aggregatet stoppes ved at: ● indstille til **Service stop** på HMI Touch panelets startskærm. eller ● indstille til **SERVICE** under: **Bruger > Ventilatordrift** i håndterminalen.
Lav hastighed	VEX-aggregatet kører konstant i henhold til indstillede parametre for **Lav hastighed**. ● Der er ikke adgang til indstilling af driftstider i ugeprogram eller kalender. Hvis digital indgang for **Høj hastighed** aktiveres, vil VEX-aggregatet starte og køre i den indstillede tid. Tid indstilles under: **Installatør > Drift > Ekstern høj.**
Medium hastighed	VEX-aggregatet kører konstant i henhold til indstillede parametre for **Medium hastighed**. ● Der er ikke adgang til indstilling af driftstider i ugeprogram eller kalender. Bemærk: For indstilling af **Medium hastighed** skal funktionen være tilvalgt under: **EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger**
Høj hastighed	VEX-aggregatet kører konstant i henhold til indstillede parametre for **Høj hastighed**. ● Der er ikke adgang til indstilling af driftstider i ugeprogram eller kalender.
Ugeprogram	VEX-aggregatet kører i henhold til indstillet ugeprogram. ● Der åbnes for adgang til indstilling af driftstider i ugeprogrammet. Selvom VEX-aggregatet eventuelt er stoppet i henhold til indstillet ugeprogram, kan det stadig starte automatisk i henhold til nedenstående indstillinger.
Kalender	VEX-aggregatet kører i henhold til indstillet kalender. ● Der åbnes for adgang til indstilling af driftstider i kalenderen. Selvom VEX-aggregatet eventuelt er stoppet i henhold til indstillet kalender, kan det stadig starte automatisk i henhold til nedenstående indstillinger.

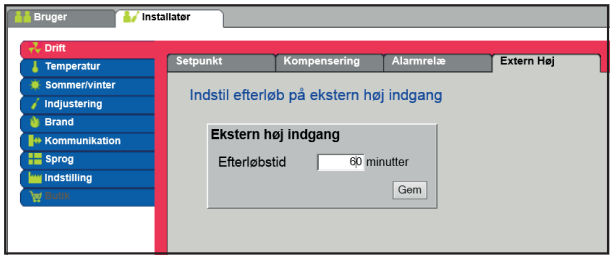
Installatør > Omluft

Indstillinger	
Hvis der under: **Installatør > Temperatur > Omluft** er tilvalgt **omluft,** vil VEX-aggregatet starte hvis rumtemperaturen falder til under den indstillede værdi i **Start rumtemperatur**.	

Installatør > Sommernat

Indstillinger	
Hvis der under: **Installatør > Temperatur > Sommernat** er tilvalgt **sommernatskøling**, vil VEX-aggregatet starte iht. de indstillede parametre for sommernatskøling.	

Installatør > Ekstern Høj

Indstillinger	
Hvis digital indgang for **Høj hastighed** aktiveres, vil VEX-aggregatet starte og køre i den indstillede tid. Tiden indstilles under: **Installatør > Drift > Ekstern Høj.**	

EXHAUSTO

5.2.2 Stil program

For adgang til denne parameter skal der vælges **Ugeprogram** under: **Drift > Hastighed.**
Indstillingerne overstyres af en evt. periode med forlænget drift eller annulleres hvis VEX-aggregatet sættes til at følge andet end ugeprogrammet.
Parameteren benytter tidslinjer hvorpå der maksimalt kan sættes fire drifttider pr. linje. Hver drifttid angiver en periode i hvilken en ønsket driftsform er aktiv.



Indstil ugeprogram
Hele ugen • Drift på samme tidspunkter alle ugens dage.
Hverdag & weekend • Drift på samme tidspunkter mandag til fredag, og andre tidspunkter lørdag-søndag.
Dagsprogram • Drift på individuelle tidspunkter alle ugens dage.

Tryk på  symbolet i øverste højre hjørne for mere information.

Kalender

Kalenderfunktionen gør det muligt at indstille driftstider for et år eller mere.
Der kan indstilles et driftsmønster for aggregatets normale drift.
Samtidig er der mulighed for indstilling af specielle driftsformer i forbindelse med planlagte ferieperioder, højtider eller ekstraordinære åbningsdage.

Kalenderfunktionen består af de fire faneblade:

- Basisprogram
- Dagskema
- Undtagelser
- Kalender

For brug af kalenderen skal der foretages indstilling i alle fire faneblade.

Farver på knapper

For knapperne i parametrene Dagskema, Undtagelser og Kalender, gælder det, hvis knappen er:

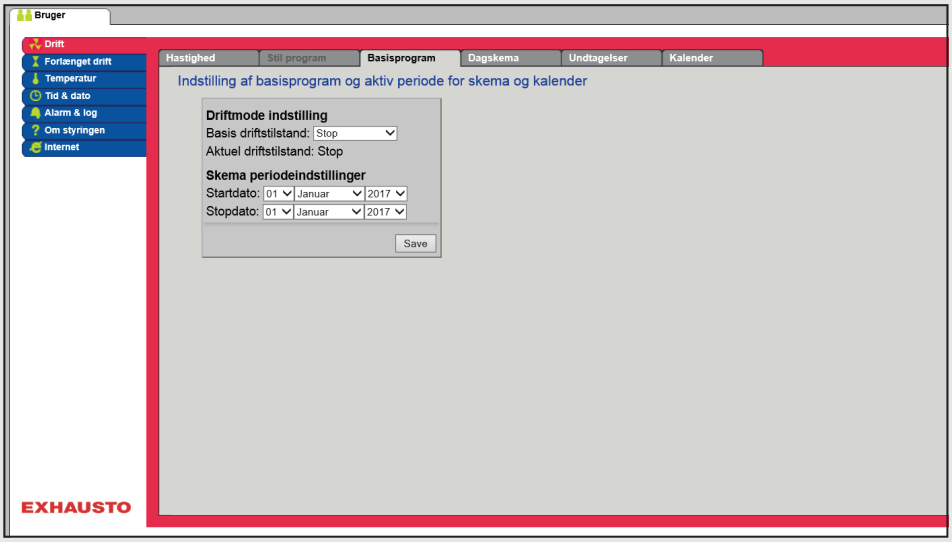
- Lysegrå - er den aktiv og der er mulighed for indstilling.
- Grøn - er der foretaget mindst én aktivitet.
- Mørkegrå - er der ingen indstillede aktiviteter.

Indstillingerne overstyres af en evt. periode med forlænget drift eller annulleres hvis VEX-aggregatet sættes til at følge andet end kalenderen.

5.2.3 Basisprogram

For adgang til denne parameter skal der vælges **Kalender** under: **Drift > Hastighed.**

I Basisprogram indstilles den driftstilstand som aggregatet skal antage f.eks. om natten, i ferieperioder eller i øvrige stop-perioder.
Der indstilles ligeledes hvilken periode basisprogrammet skal gælde for.



Driftmode indstilling - Basis driftstilstand	
Stop	Anlægget er stoppet. Frostsikring samt øvrige sikkerhedsfunktioner er aktive.
Lav hastighed	Aggregatet er i drift i henhold til indstillinger for Lav hastighed **(Installatør > Drift > Setpunkt)**
Medium hastighed	Aggregatet er i drift i henhold til indstillinger for Medium hastighed **(Installatør > Drift > Setpunkt)**
Høj hastighed	Aggregatet er i drift i henhold til indstillinger for Høj hastighed **(Installatør > Drift > Setpunkt)**
Udvidet stop	Aggregatet er stoppet. Frostsikring samt øvrige sikkerhedsfunktioner er aktive. Aggregatet kan startes - hvis driftsbetingelserne er opfyldt for • Sommernatkøling • Minimum nattemperatur - eller af andre overstyringsfunktioner.
Skema periodeindstillinger	
Startdato	Med start- og stopdato angives perioden for hvornår indstillingerne i fanebladene **Dagskema, Undtagelser** og **Kalender** er aktive. Uden for den angivne periode anvendes automatisk indstillingen i **Basis driftstilstand**
Stopdato	
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.	

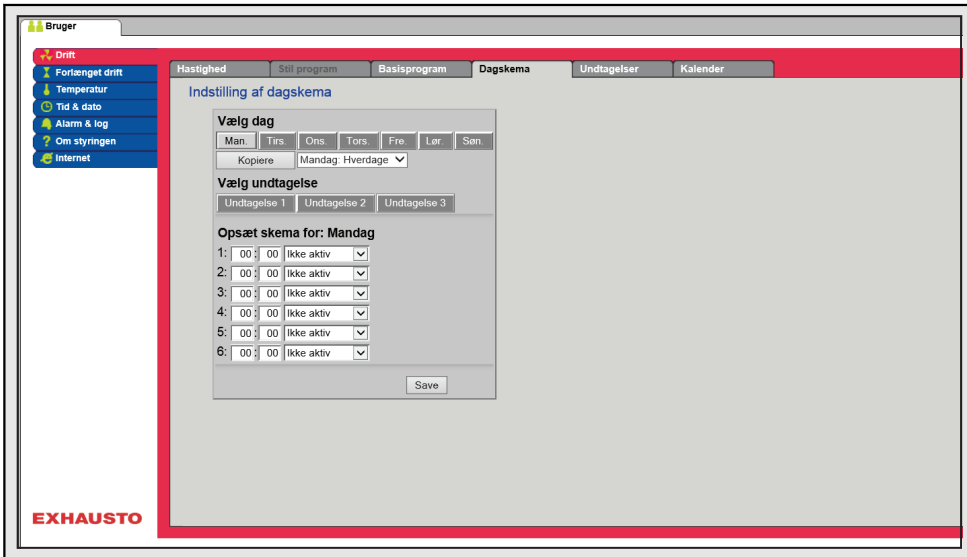
Tryk på  symbolet i øverste højre hjørne for mere information.

5.2.4 Dagskema

For adgang til denne parameter skal der vælges **Kalender** under: **Drift > Hastighed.**

I Dagskema indstilles det driftsmønster gældende som standard, i de perioder hvor aggregatet skal køre normal drift.

Derefter er det muligt at indstille op til tre undtagelser, hvor driftmønsteret afviger fra den normale drift.



Vælg dag - Opsæt skema	
Trin	**Handling**
1	Vælg dag og opsæt skema ved at indstille driftstider og -tilstande. For beskrivelse af mulige driftstilstande, se afsnittet **Basisprogram**
	Gentag trin 1 for hver ugedag hvis der ønskes forskellige indstillinger for de enkelte dage.
2	Brug kopier-funktionen, hvis der ønskes samme indstilling for alle ugens dage eller hverdage. **NB! Selvom kopieringsfunktionen er anvendt, kan dagene efterfølgende ændres enkeltvis, hvis der ikke ønskes det samme driftmønster**
Vælg undtagelse - Opsæt skema	
1	Vælg undtagelse og opsæt skema ved at indstille driftstider og -tilstande. For beskrivelse af mulige driftstilstande, se afsnittet **Basisprogram** **NB! Som hovedregel anbefales det at indstille de korteste tidsvarige undtagelser som de første undtagelser, og derefter de længere undtagelser som den eller de sidste undtagelser.**
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.	

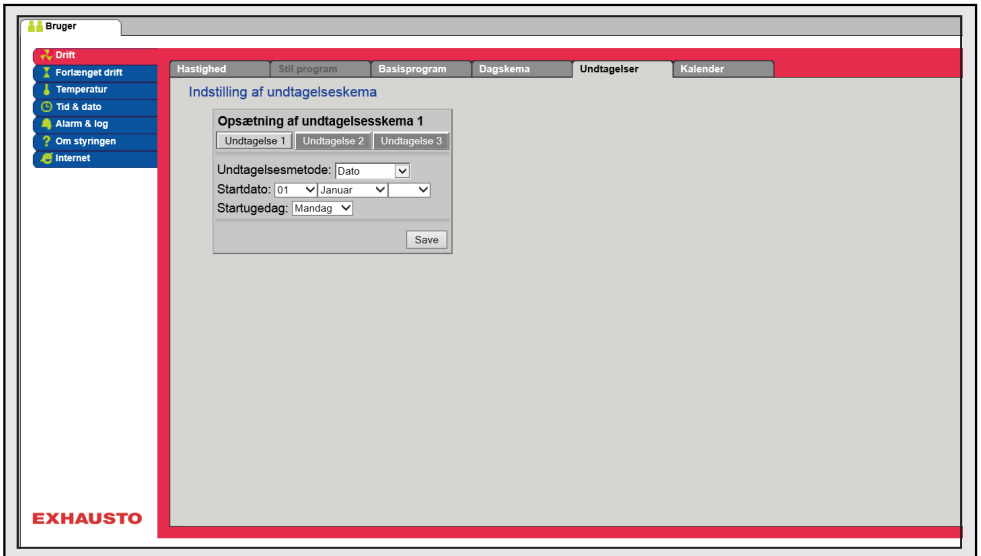
Tryk på  symbolet i øverste højre hjørne for mere information.

5.2.5 Undtagelser

For adgang til denne parameter skal der vælges **Kalender** under: **Drift > Hastighed.**

I **Undtagelser** indstilles hvornår undtagelserne 1-3 skal være aktive.

- Undtagelse 1 har første-prioritet
- Undtagelse 2 har anden-prioritet
- Undtagelse 3 har tredje-prioritet



Vælg og indstil undtagelsesmetode	
Ikke aktiv	Undtagelse er deaktiveret og ikke i brug
Dato	Undtagelse indstilles til én bestemt dato. • Startdato • Startugedag **NB. Det er vigtigt at ugedagen indstilles korrekt for den valgte dato.**
Datointerval	Undtagelse er aktiv inden for de valgte start/stop-datoer. • Startdato • Stopdato

Ugedag	Undtagelse er aktiv inden for den valgte uge i den valgte måned.
	• Startdato
	  • 1-7 = Første uge i den valgte måned
	  • 8-14 = Anden uge i den valgte måned
	  • 15-21 = Tredje uge i den valgte måned
	  • 22-28 = Fjerde uge i den valgte måned
	  • 29-31 = Femte uge i den valgte måned
	  • Seneste 7 dage = Den sidste uge i den valgte måned
	  • Hver dag = Hver dag i den valgte måned
	• Startugedag
	
	Startugedagen angiver den dag i den angivne uge, hvor undtagelsen starter med at være aktiv.

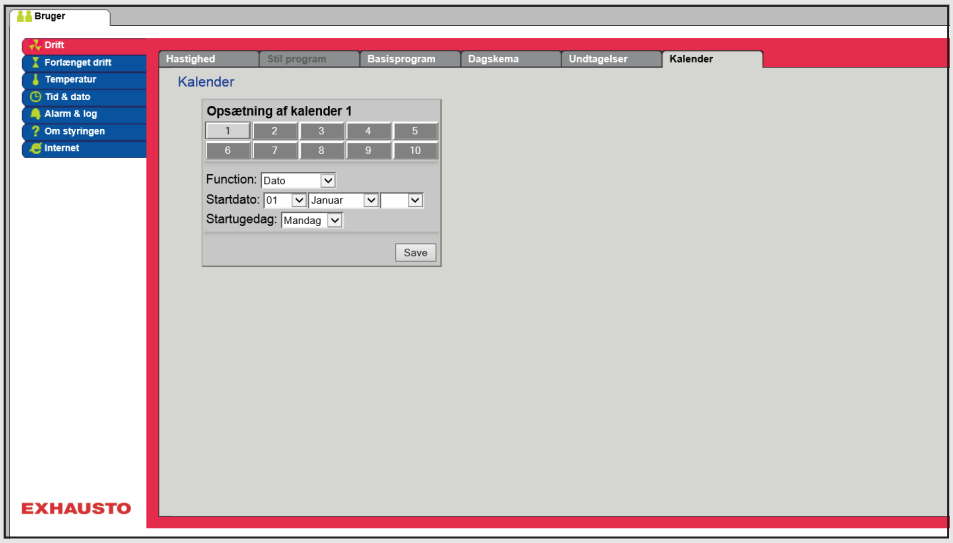
Kalender	Undtagelse angives til at følge kalenderen som indstilles i parameteren **Kalender** **NB. Der må højst indstilles én undtagelse med undtagelsesmetoden Kalender.**
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.	

Tryk på  symbolet i øverste højre hjørne for mere information.

5.2.6 Kalender

For adgang til denne parameter skal der vælges **Kalender** under: **Drift > Hastighed.**

I **Kalender** indstilles hvornår en undtagelse skal være aktiv, hvis der er valgt kalender som undtagelsesmetode.
Der kan indstilles op til 10 perioder eller datoer (kalender-numre) for hvornår undtagelsen skal være aktiv.



Vælg og indstil kalender-nummer	
Ikke aktiv	Kalender-nummer er deaktiveret og ikke i brug
Dato	Kalender-nummer indstilles til én bestemt dato. • Startdato • Startugedag **NB. Det er vigtigt at ugedagen indstilles korrekt for den valgte dato.**
Datointerval	Kalender-nummer er aktiv inden for de valgte start/stop-datoer. • Startdato • Stopdato

Ugedag	Kalender-nummer er aktiv inden for den valgte uge i den valgte måned.
	• Startdato
	  • 1-7 = Første uge i den valgte måned
	  • 8-14 = Anden uge i den valgte måned
	  • 15-21 = Tredje uge i den valgte måned
	  • 22-28 = Fjerde uge i den valgte måned
	  • 29-31 = Femte uge i den valgte måned
	  • Seneste 7 dage = Den sidste uge i den valgte måned
	  • Hver dag = Hver dag i den valgte måned
	• Startugedag
	
	Startugedagen angiver den dag i den angivne uge, hvor kalender-nummeret starter med at være aktiv

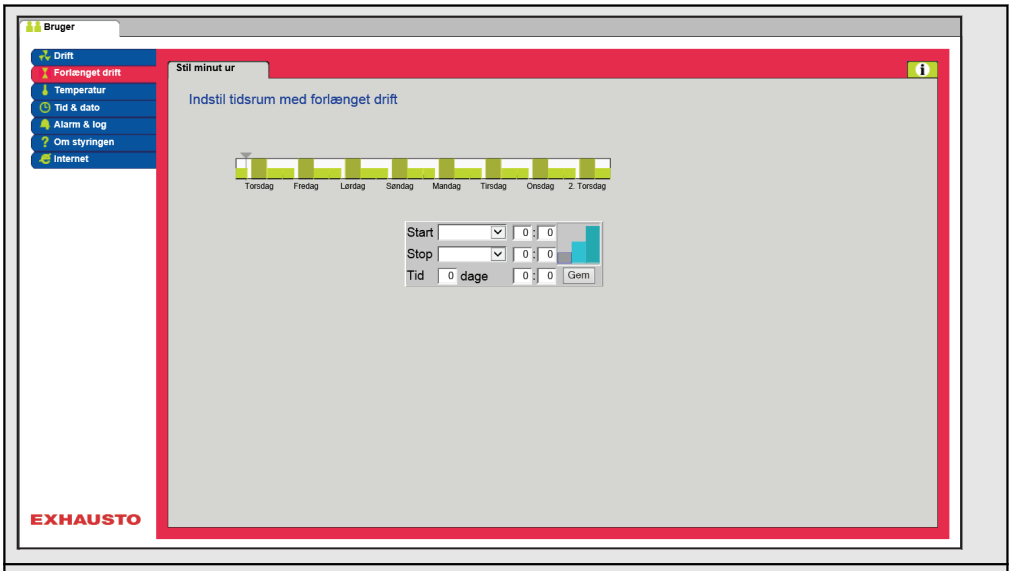
Tryk på **Gem** for hver opsætning/kalender-nummer inden der fortsættes til næste nummer, for at gemme indstillingerne.	

Tryk på  symbolet i øverste højre hjørne for mere information.

5.3 Forlænget drift

Parameteren for menuen **Forlænget drift** bruges til at overstyre den aktuelle driftsform i VEX-aggregatet i et tidsrum på op til en uge fra det aktuelle tidspunkt.
Når tidsrummet udløber, fortsætter driften automatisk iflg. ugeprogrammet eller kalenderen.

5.3.1 Stil minutur



Indstil forlænget drift

Indtast værdierne i de hvide felter eller brug musen/markøren til at vælge tidsrummet i "bjælken".

Tryk på  symbolet i øverste højre hjørne for mere information.

5.4 Temperatur

Parameteren for menuen **Temperatur** bruges til at angive den ønskede temperatur som VEX-aggregatet skal opretholde i de betjente rum.

Temperaturen som VEX-aggregatet søger at opretholde reguleres ved den valgte reguleringsform. Det foregår primært ved hjælp af varme-/køleflader eller genvinding og ved regulering af luftmængden.

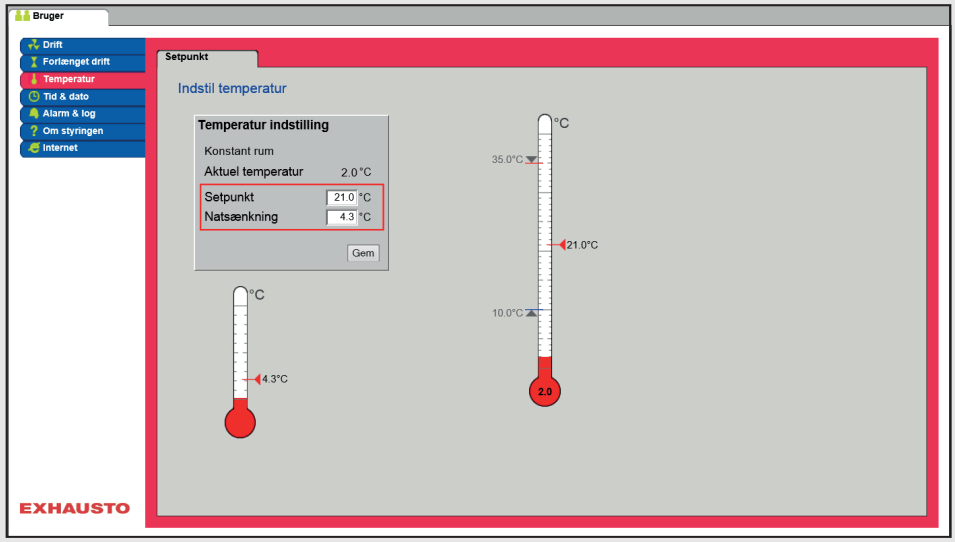
5.4.1 Setpunkt

Indstil setpunktstemperatur for den valgte reguleringsform. Der kan indstilles setpunktstemperatur for hver af de fire reguleringsformer:

- Konstant tilluft
- Konstant fraluft
- Konstant rum
- Konstant til-/fra differens

Bemærk

Den ønskede reguleringsform skal være valgt, når der indstilles setpunktstemperatur. Reguleringsformen vælges under: **Installatør > Temperatur > Regulering.**

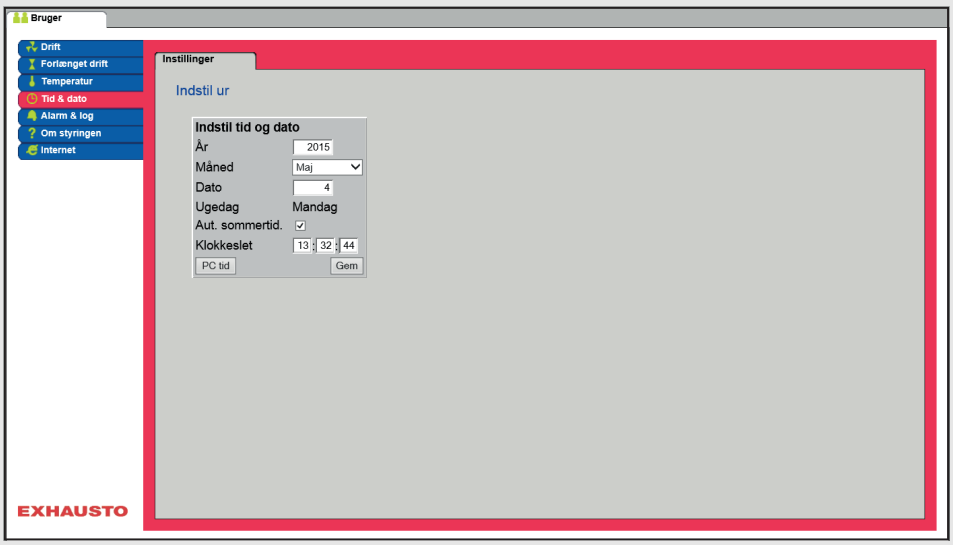


Indstil temperatur	
Setpunkt	Indstil setpunkt for tillufttemperatur. Gælder for temperaturreguleringer: • Konstant tilluft • Konstant fraluft • Konstant rum
	Indstil setpunkt for differencen mellem tilluft- og fralufttemperaturen. Gælder for temperaturregulering: • Konstant til-/fra differens
Natsænkning	Indstil temperatur for natsænkning. Gælder for temperaturreguleringer: • Konstant tilluft • Konstant fraluft • Konstant rum
Natsænkning er det antal grader styringen tillader at temperatursetpunktet hæves/sænkes med, inden den begynder at varme/køle for at opretholde setpunktstemperaturen. **Bemærk!** Natsænkning har ingen virkning ved: • temperaturreguleringen til-/fra differens • driftsformerne **Høj** og **Medium**	
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.	

5.5 Tid og dato

Parametrene for menuen **Tid og dato** indstiller styringens ur. Uret bruges ifm. styring af det valgte driftprogram samt ved logning af alarmer.

5.5.1 Indstillinger



Indstil tid og dato	
Manuel indstilling	• aktuelt år • aktuel måned • aktuel dato • vælg/fravælg automatisk sommer-/vintertidsskift • aktuelt klokkeslet
Automatisk indstilling	• PC tid: Hent aktuel tid og dato fra tilsluttet PC
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.	

EXHAUSTO

5.6 Alarm og log

Med parametrene i menuen **Alarm og Log** logges alarmer og driftsdata der er forekommet siden den seneste opstart af VEX-aggregatet. Der logges hvilke alarmer der er opstået, hvilke der nærmer sig grænseværdier samt historikken af driftsdata. De loggede alarmer tilgås via web brugerfladen eller med HMI'en. Hvis der anvendes BACnet eller Modbus vil de loggede alarmer ligeledes være tilgængelige. I web brugerfladen vises udover de aktuelle alarmer også de kommende alarmer og de loggede driftsdata.

5.6.1 Alarmer

Hvorvidt en alarm medfører driftsstop afhænger af typen. Der skelnes således mellem A- og B-alarmer, hvor A-alarmer medfører driftsstop.

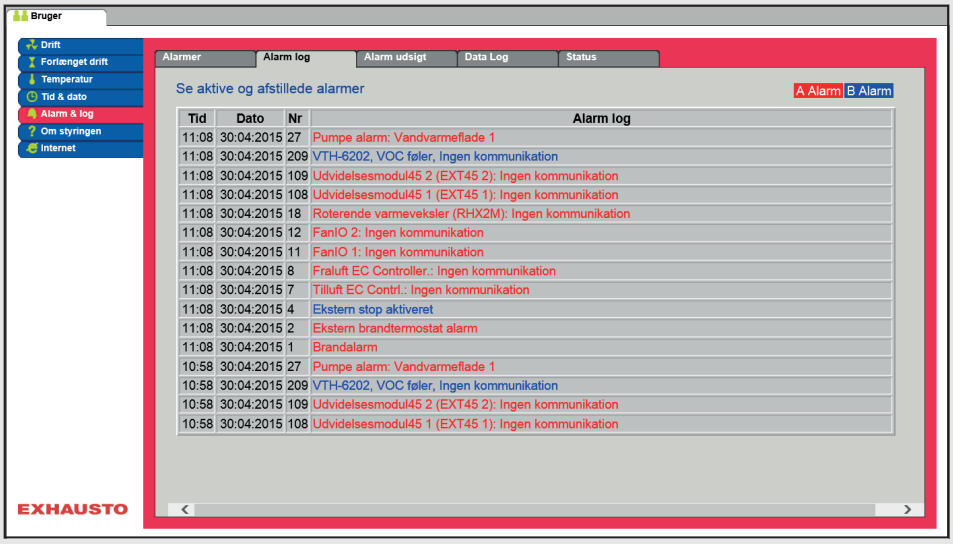


Liste over aktuelle alarmer i systemet

- Rød alarmtekst er A-alarmer
- Blå alarmtekst er B-alarmer

Tryk på **Afstil alarmer** for at kvittere for alarmer. Listen slettes og de alarmer som stadig er aktive genindlæses og vises.

5.6.2 Alarm log

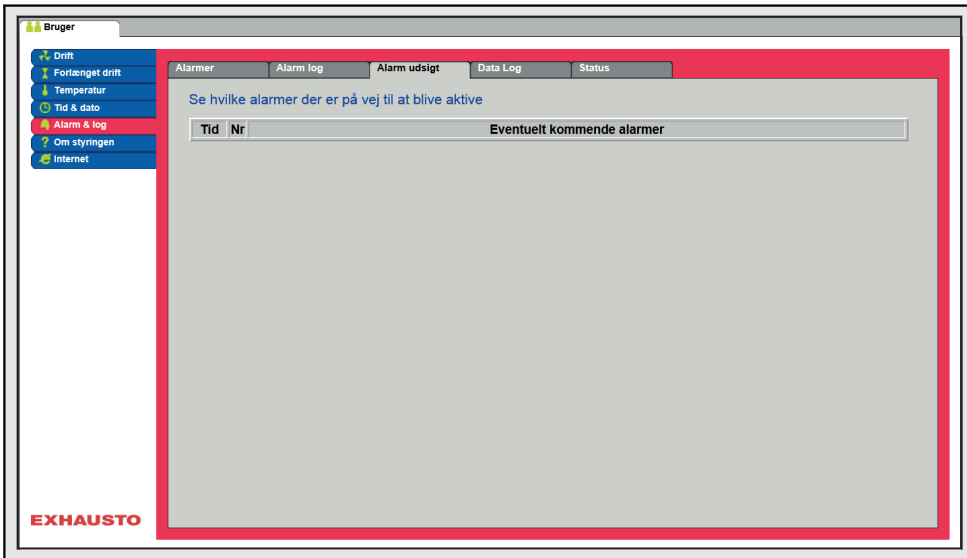


Liste over de 16 sidste alarmer i systemet

- Tid og dato vises for alarmerne

5.6.3 Alarm udsigt

Alarmer som nærmer sig de angivne grænseværdier vises i fanebladet **Alarm udsigt**. Hvis grænseværdierne overskrides, flyttes de pågældende alarmer til listen over aktuelle alarmer og alarm loggen opdateres.

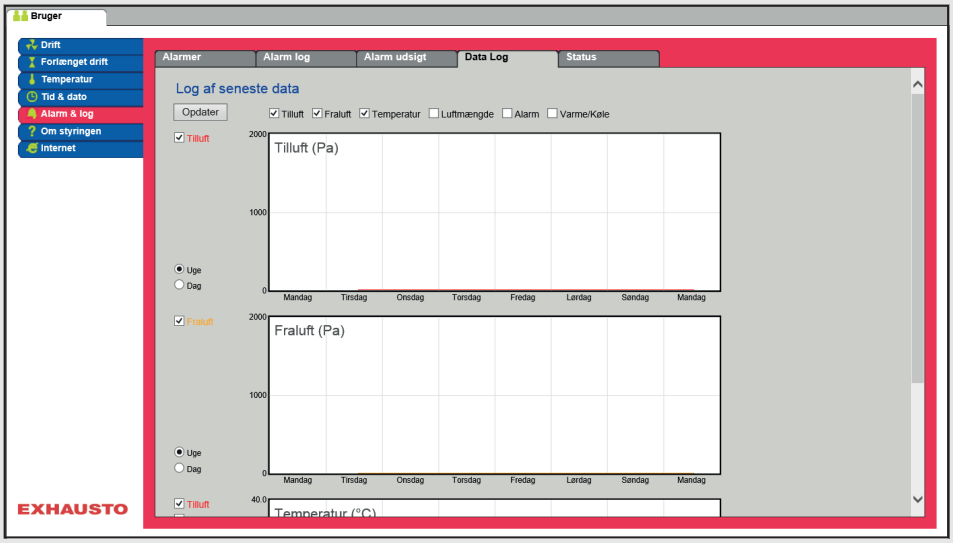


Liste over alarmer som nærmer sig de angivne grænseværdier

Eksempel:
Hvis trykfaldet over et filter når over indstillet alarmværdi, forsinkes alarmen i det indstillede tidsrum og vises på denne liste.
Er trykfaldet stadig over indstillet værdi efter det det indstillede tidsrum, slettes alarmen fra denne liste og vises på **Alarmer** listen

For samlet oversigt over A- og B-alarmer, alarmgrænser og alarmforsinkelser, se dokumentet **Alarmoversigt - EXcon automatik**

5.6.4 Datalog



VEX-aggregatets værdier gemmes i en log database i én uge

Ved afkrydsning vælges grupper som ønskes vist:

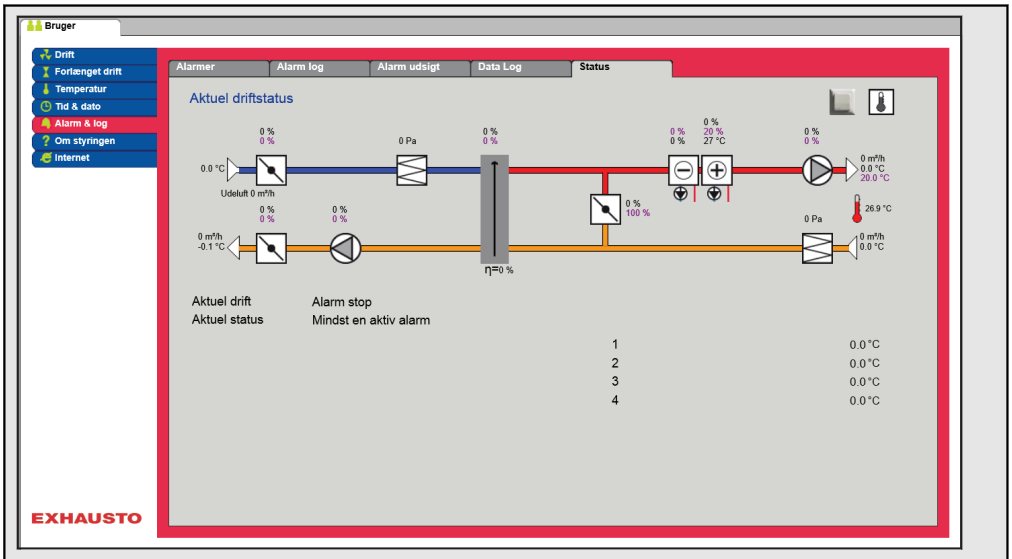
- Tilluft (m^3/h) eller (Pa) ved trykstyring
- Fraluft (m^3/h) eller (Pa) ved trykstyring
- Temperaturer (°C)
- Luftmængde (m^3/h)
- Aktive alarmer (Antal)
- Varme/Genvinding/Køle (%)

Inden for hver gruppe vælges de værdier som ønskes vist.

Der vælges **Uge** eller **Dag** for visning af sidste uges eller døgns log-værdier.

Klik i visningsvinduet med venstre musetast for forstørret skalavisning.

5.6.5 Status



Liste over aktuelle alarmer i systemet

Billedet viser VEX-aggregatets aktuelle status og driftstilstand.

- Værdier med sort skrift viser de aktuelle værdier.
- Værdier med lilla skrift viser de beregnede værdier.

Klik på ikonerne/komponenterne for yderligere information om parameterindstillinger.

5.6.6 Zoner

Denne parameter viser status over alle værdier i de forskellige zoner.

Bemærk

Det er ikke muligt at ændre værdier på dette niveau. Alle indstillinger foretages med HMI Touch betjeningspanelet eller via menuen **Service > Zoner** på web-brugerfladen

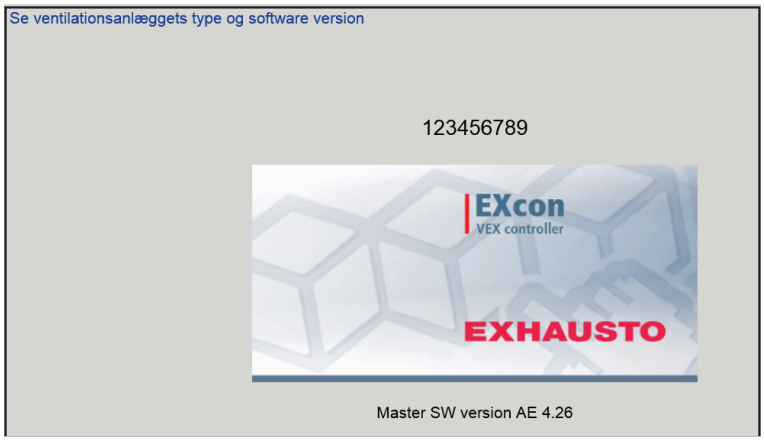
Henvisning

For yderligere information vedrørende indstilling af zoner, henvises til den medfølgende vejledning **EX-con zonestyring**

5.7 Om styringen

Parameteren i menuen **Om styringen** indeholder oplysninger om hvilken software version der styrer VEX-aggregatet.

5.7.1 Version



- Der vises navn og software versionsnummer for styringen i VEX-aggregatet.
- Dette skal oplyses ifm. teknisk support.

Navn på aggregatet skrives i feltet 'aggregat navn' under **Fabrik > Fabrik >Hent/Gem**

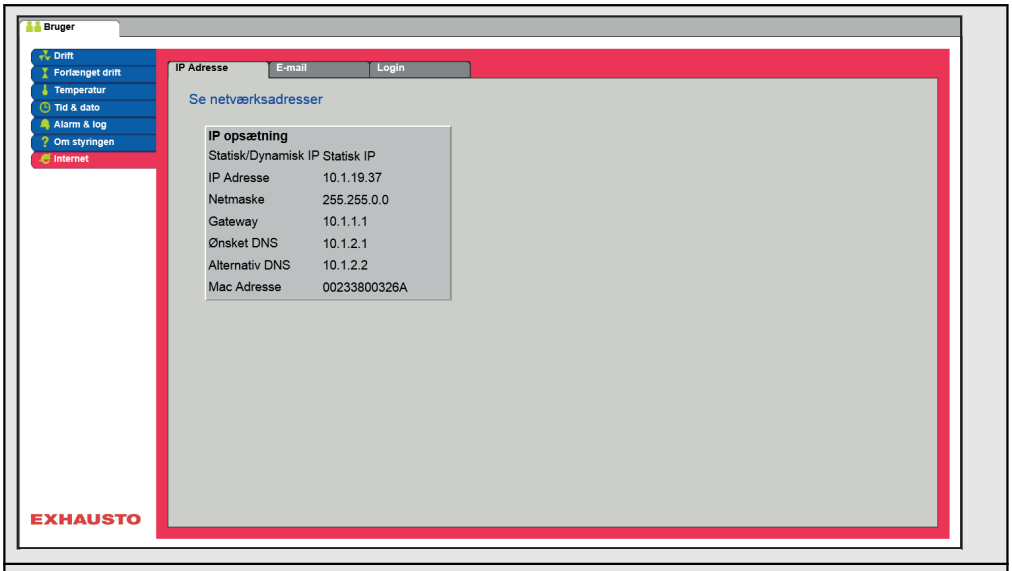
5.8 Internet

Parametrene i menuen **Internet** giver mulighed for at se opsætningen af IP-adresse, opsætte e-mail kommunikation og tilpasse login.

5.8.1 IP Adresse

Denne parameter viser den aktuelle IP-Adresse og indstillinger som bruges til kommunikation med VEX-aggregatet over et netværk.

- Der kræves adgang til installatørniveau på web brugerfladen for at ændre.
- Med HMI Touch betjeningspanelet kan parameteren ændres med LOGIN-kode.

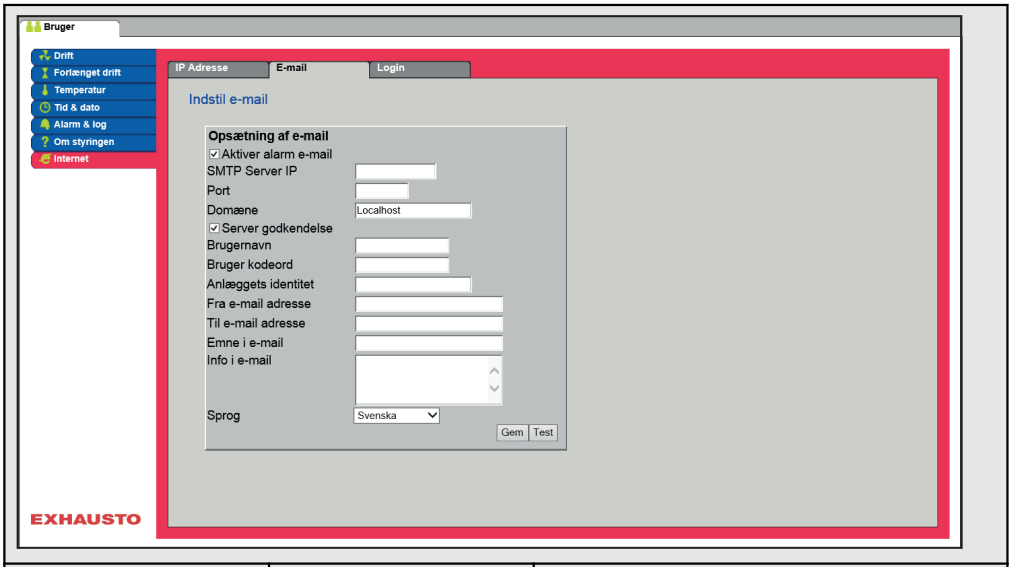


Se netværksadresser - IP opsætning	
Statisk/Dynamisk IP	Viser om der benyttes statisk eller tildeles en dynamisk IP adresse.
IP Adresse	Viser IP adressen tildelt VEX-aggregatet.
Netmaske	Viser subnet masken VEX-aggregatet er tilknyttet.
Gateway	Viser gateway adressen VEX-aggregatet benytter.
Ønsket DNS	Viser den primære navne server VEX-aggregatet benytter.
Alternativ DNS	Viser den sekundære navne server VEX-aggregatet benytter.
Mac Adresse	Viser hardware adressen for elektronikken i VEX-aggregatet.

5.8.2 E-mail

Denne parameter bruges til opsætning af e-mail kommunikationen fra VEX-aggregatet.

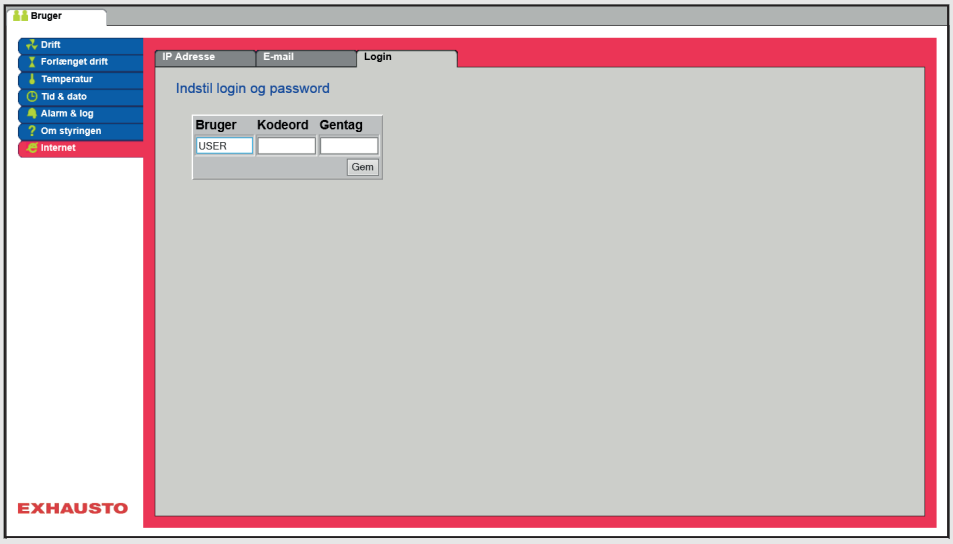
- E-mail afsendes automatisk til kontaktperson i tilfælde af opståede fejl på VEX-aggregatet.
- Parameteren sættes udelukkende via web brugerfladen.



Indstillinger	Værdier	Beskrivelser
SMTP server IP	xxx.xxx.xxx.xxx	Angiv adressen på SMTP serveren for afsendelse af e-mails. Adressen fås hos netværksadministratoren eller -udbyderen. Hvis adgangen kræver at adressen er oprettet på SMTP serveren, markeres feltet **Server godkendelse**.
Port	Port 25 er standard	Angiv portnummer for SMTP server.
Domæne	Valgfrit	Angiv domænenavn for EXcon styringen.
Server godkendelse	Til/Fra	Angiv om der kræves godkendelse ved log-in på SMTP serveren.
Brugernavn	abc... [79 karakterer]	Angiv brugernavnet for VEX-aggregatet på SMTP serveren.
Bruger kodeord	abc... [79 karakterer]	Angiv adgangskode til SMTP serveren.
Anlæggets identitet	abc... [79 karakterer]	Angiv en beskrivelse af anlægget/VEX-aggregatet. F.eks. hvor det er placeret.
Fra e-mail adresse	abc@abc.abc [79 karakterer]	Angiv afsenderens adresse.
Til e-mail adresse	abc@abc.abc; abc1@abc1.abc1; .. [80 karakterer]	Angiv modtageres adresser. Ved angivelse af flere modtagere, adskilles disse med semikolon (;).
Emne i e-mail	abc... [79 karakterer]	Indtast emne for e-mails. F.eks. **Fejl på ventilationsanlæg i bygning 2**
Info i e-mail	abc... [364 karakterer]	Indtast længere tekstbesked der f.eks. beskriver hvor VEX-aggregatet er opstillet, kodeord, placering af adgangsnøgler, kontaktpersoner, telefonnumre, særlige forhold m.m.
Sprog	Dansk, engelsk, tysk, svensk, norsk, spansk, fransk, polsk, russisk, italiensk, hollandsk, finsk.	Vælg sprog for teksten i beskeder afsendt fra VEX-aggregatet.
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne. Tryk på **Test** for at afprøve opsætning af e-mail/sende en test e-mail.		

5.8.3 Login

Med denne parameter kan det kodeord der bruges til at logge ind på VEX-aggregatet med ændres.



Indstil login og password

- Angiv et kodeord med minimum otte karakterer og med store og små bogstaver, samt tal og specielle tegn.
- Parameteren sættes udelukkende via web brugerfladen.

6. Installatørindstillinger

6.1 Installatør parametre

Ved installation er der en række parametre som skal sættes op for at opnå den ønskede funktion af VEX-aggregatet. Det er parametre som den almindelige bruger sjældent eller slet ikke har behov for at kende til. Installatøren bør gennemgå og indstille disse parametre ifm. installation.

Web brugerfladen danner udgangspunkt for hvilke parametre der er beskrevet.

Bemærk

Der er forskel mellem brugerfladerne mht. hvilke parametre der er til rådighed og hvor de er placeret.

Brugerflade	Menuer	Parametre/faneblade
Installatør >	Drift >	Setpunkt
		Kompensering
		Alarm relæ
		Ekstern høj
	Temperatur >	Regulering
		Omluft (Recirkulering)
		Køling
		Sommernat
		Fugtføler
		Befugter
		Varme
	Sommer/vinter >	Kompensering
		Sommer/vinter skift
	Indjustering >	Setpunkt
	Brand >	Ventilation
		Brandspjæld
		Røgevakuering
	Kommunikation >	Internet
		Modbus
		Lon
		BACnet
	Sprog >	Indstil
	Indstilling >	Hent
		Anlæg
	Butik >	Ventilator
		Omluft
		Varme 1
		Varme 2, grænse
		Varme 2, opstart
		Køling
	Ekstern drejeomskifter >	Indstilling

6.2 Reguleringsmetoder

EXcon kan styre VEX-aggregatet på flere forskellige måder. De to primære reguleringsmetoder er luftmængde- og temperaturregulering, som igen kan inddeles i henholdsvis elleve alternative former for luftmængderegulering og fire alternative former for temperaturregulering.
Se de følgende afsnit for nærmere beskrivelse af reguleringsmetoderne.

6.2.1 Luftmængderegulering

Metode	Beskrivelse	Bemærk
Konstant tryk (VAV)	Trykket holdes konstant i til- og fraluftkanal.	Kræver eksterne trykfølere
Konstant luftmængde	Til- og fraluftmængde holdes konstant på den indstillede værdi.	
Fraluft slave	Trykket holdes konstant i tilluftkanalen. Tilluftmængden måles, og fraluftmængden reguleres til den samme værdi i slave.	Kræver en ekstern trykføler i tilluftkanalen
Tilluft slave	Trykket holdes konstant i fraluftkanalen. Fraluftmængden måles, og tilluftmængden reguleres til den samme værdi i slave.	Kræver en ekstern trykføler i fraluftkanalen
Konstant VOC/CO_2	CO_2-indholdet i luften holdes konstant på indstillet CO_2-mængde (ppm). Der defineres en min. og en maks. luftmængde. Der kan indlægges en difference mellem til- og fraluftmængde.	Kræver ekstern CO_2-føler. Denne metode kan ikke vælges hvis der under **EXcon moduler > Indstillinger** er valgt **Moduleret omluft**
Fan optimiser (spjældvinkelstyring VAV)	Til- og fraluftmængden reguleres automatisk via et 0-10V styresignal direkte fra en ekstern regulator i et såkaldt spjældstyringsanlæg (af typen Fan optimiser).	Reguleringsområdet for luftmængden begrænses af den indstillede min. og maks. værdi.
Fan optimiser slave	Tilluftmængden reguleres automatisk via et 0-10 V styresignal direkte fra en ekstern regulator i et såkaldt spjældstyringsanlæg (af typen Fan optimiser). Fraluftmængden styres i slave af tilluften og kan forskydes.	Reguleringsområdet for luftmængden begrænses af den indstillede min. og maks. værdi.
Konstant motorhastighed %	Ventilatorenes hastighed styres individuelt i henhold til indstillede setpunkter.	
Dynamisk tryk	Trykket i kanalerne og luftmængden reguleres dynamisk indenfor de indstillede min. og maks. værdier.	Kræver to trykfølere, én i tilluftkanalen og én i fraluftkanalen og luftmængdemåling
0-10V fraluft slave	Tilluftmængden styres af et eksternt 0-10V signal, og fraluftmængden reguleres til den samme værdi med mulighed for forskydning.	Ej EXHAUSTO leverance
0-10V tilluft slave	Fraluftmængde styres af et eksternt 0-10V signal, og tilluftmængden reguleres til den samme værdi med mulighed for forskydning.	Ej EXHAUSTO leverance

6.2.2 Temperaturregulering

Metode	Beskrivelse
Konstant tillufttemperatur	Tillufttemperaturen holdes konstant på den indstillede værdi.
Konstant fralufttemperatur	Fralufttemperaturen holdes konstant på den indstillede værdi. Minimum og maksimum tillufttemperaturen kan indstilles.
Konstant rumtemperatur	Rumtemperaturen holdes konstant på den indstillede værdi. Minimum og maksimum tillufttemperaturen kan indstilles. **Bemærk!** Kræver ekstern rumføler

Metode	Beskrivelse
Konstant fra-/tilluft-difference	Tillufttemperaturen holdes konstant lavere end fralufttemperaturen med den indstillede temperaturdifference. Min. og maks. tillufttemperaturen kan indstilles.

6.3 Drift

6.3.1 Setpunkt - ventilatorregulering

Med denne parameter i menuen **Drift** angives setpunkterne for reguleringen af ventilatorerne. I web brugerfladen vises aktuel drift og alarm status sammen med indstillingerne. De aktuelle værdier for luftmængderne leveret af VEX-aggregatet vises ligeledes.

Konstant tryk

- Tilluft- og afkastventilatorer reguleres i forhold til det tryk som måles i henholdsvis tilluft- og fraluftkanal.
- VEX-aggregatet skal være forsynet med to separate tryktransmittere af typen PTH, én i tilluftkanal og én i fraluftkanal.

Mulige indstillinger

- **Konstant tryk - UDEN moduleret omluft**
- **Konstant tryk - MED moduleret omluft(recirkulering)**
- **Konstant tryk - MED VOC/CO_2 Intermitterende omluft(recirkulering) UDEN moduleret omluft**

For alle tre indstillinger gælder det at:

Maks. luftmængde

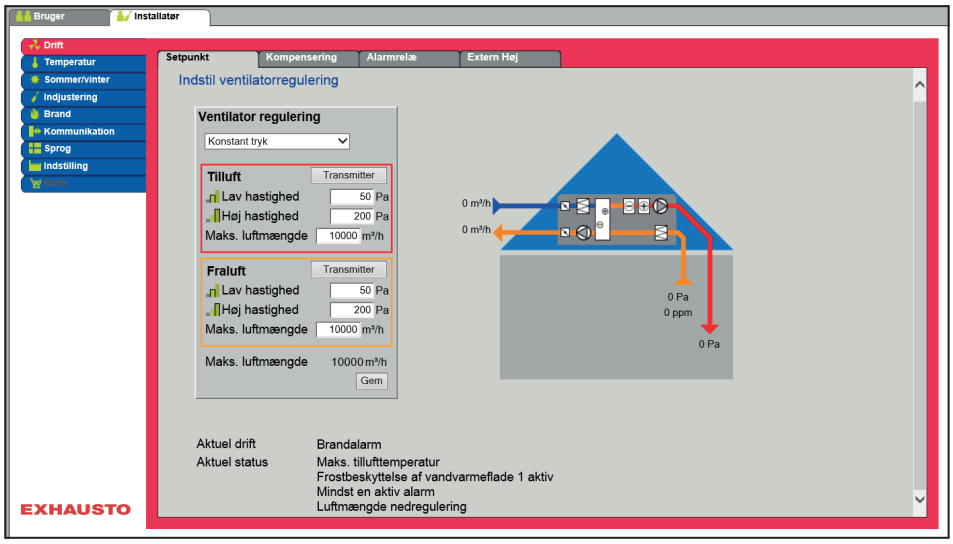
Luftmængden har højere prioritet end indstillet setpunkt for tryk/hastighed, dvs. at hvis setpunktet for tryk/hastighed ikke opnås inden den maksimalt indstillede luftmængde er opnået, er det luftmængden der begrænser yderligere forøgelse af ventilatorhastigheden.

Bemærk! Maks. luftmængde kan ikke indstilles til højere værdi end den maks. luftmængde som er indstillet under: **Fabrik > Indstilling > Tilluft/Fraluft**.

Min. luftmængde

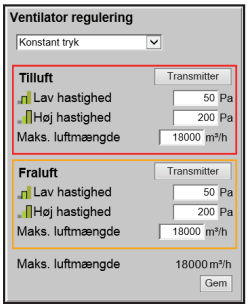
Minimum luftmængde er fast indstillet i EXcon styringen til 15% af maksimal luftmængde, og minimum luftmængde har højere prioritet end indstillet setpunkt for tryk/hastighed.

Konstant tryk - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.

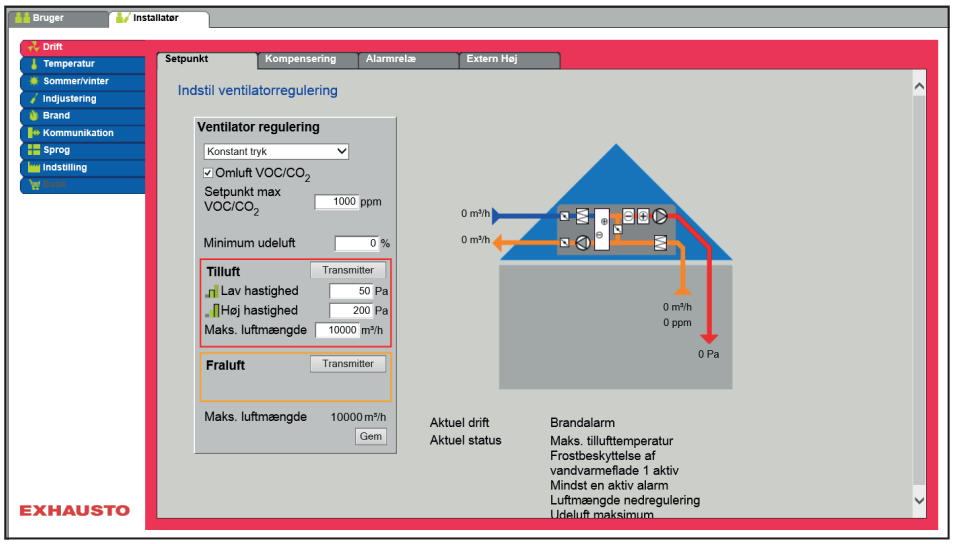


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

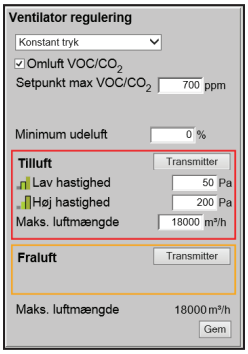
Konstant tryk - MED moduleret omluft (Recirkulering)



- Afkastventilatoren følger samme hastighed (slave) som tilluftventilatoren.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være konfigureret.
- Markér feltet **Omluft VOC/CO_2**

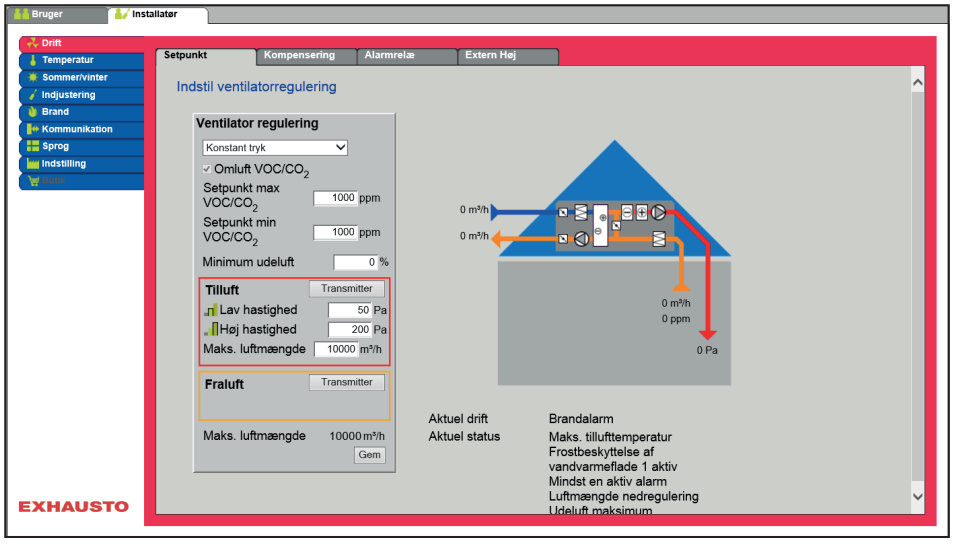


Ventilatorregulering (tilluft):

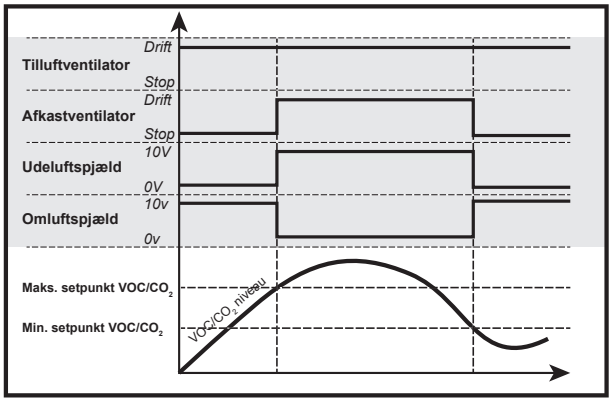
- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Indstil procentdel af minimum udeluft ved moduleret omluft (recirkulering)
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant tryk - MED VOC/CO_2 Intermitteret omluft (Recirkulering)

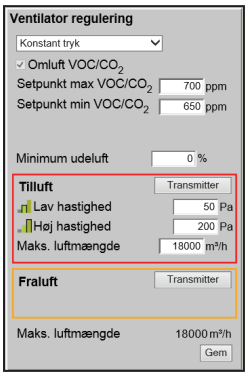


- Afkastventilatoren er kun i drift ved VOC/CO_2 værdier over **Setpunkt maks. VOC/CO_2**.
- Afkastventilatoren følger samme hastighed (slave) som tilluftventilatoren.
- Ved målte værdier under **Setpunkt min. VOC/CO_2** er afkastventilatoren stoppet og VEX-aggregatet kører fuld recirkulering. Se nedenstående figur.



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** og **VOC/CO_2 Intermitterende omluft** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft):

- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Setpunkt min. VOC/CO_2: Indstil setpunkt for min. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Denne parameter **SKAL** indstilles til 0% for at afkastventilatoren stopper ved VOC/CO_2 værdier under **Setpunkt min VOC/CO_2**.
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant luftmængde

- Tilluft- og afkastventilatorer reguleres i forhold til den luftmængde som måles i henholdsvis tilluft- og fraluftkanal.
- Luftmængder måles/beregnes ved at måle forskellen mellem det statiske og dynamiske tryk over ventilatorerne.
- Forskellen mellem det statiske og dynamiske tryk måles med tryktransmittere via enten EXcon FanIO eller PTH.

Mulige indstillinger

- **Konstant luftmængde - UDEN moduleret omluft**
- **Konstant luftmængde - MED moduleret omluft(recirkulering)**
- **Konstant luftmængde - MED VOC/CO_2 Intermitterende omluft(recirkulering) UDEN moduleret omluft**

For alle tre indstillinger gælder det at:

Maks. luftmængde

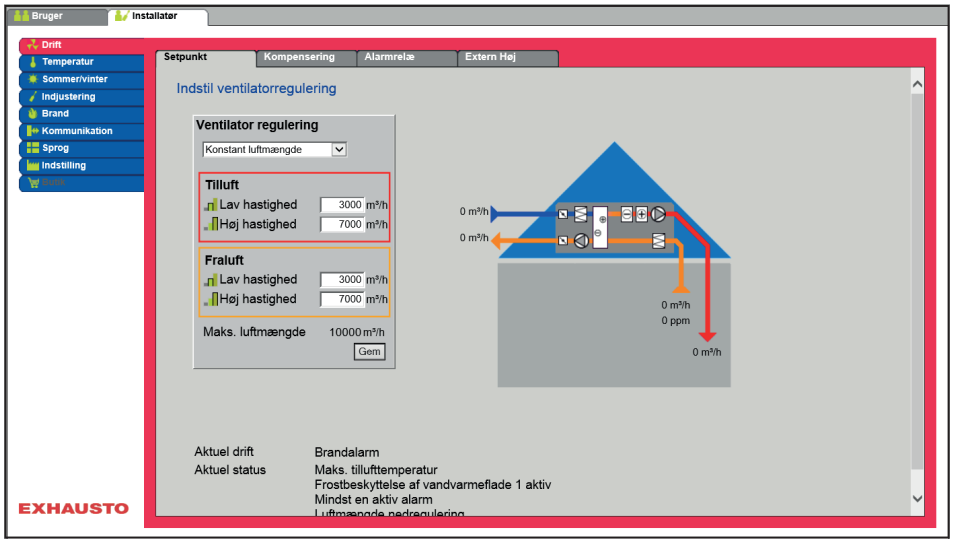
Maksimal luftmængde for VEX-aggregatet er indstillet under: **Fabrik > Indstilling > Tilluft/Fraluft**.

Min. luftmængde

Minimum luftmængden er fast indstillet i EXcon styringen til 15% af maksimal luftmængde.
Setpunkter for **Lav** og **Høj** kan derfor ikke indstilles til mindre end denne værdi.

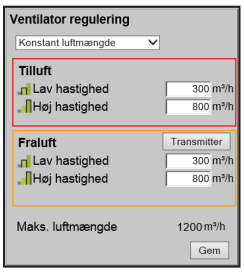
VEX størrelse	Min. Qv (m3/t) varme	Min. Qv (l/s) varme	Min. Qv (m3/t) køling	Min. Qv (l/s) køling
4010	768	213	1510	419
4020	1101	306	1510	419
4030	1741	484	2000	556
4040	2022	562	3000	833
4050	2409	669	4000	1111
4060	3046	846	5000	1389
4070	3635	1010	6000	1667
4080	4557	1266	7000	1944
4090	5888	1636	8500	2361
4100	7347	2041	10000	2778

Konstant luftmængde - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.

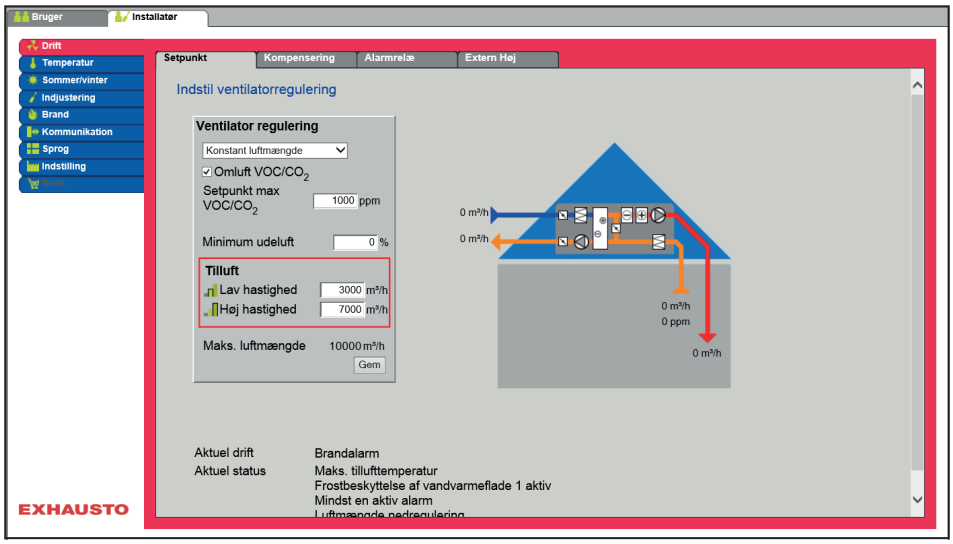


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Lav hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved høj hastighed

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

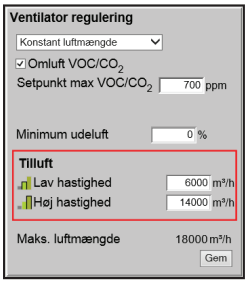
Konstant luftmængde - MED moduleret omluft (Recirkulering)



- Afkastventilatoren følger samme hastighed (slave) som tilluftventilatoren.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være konfigureret.
- Markér feltet **Omluft VOC/CO_2**

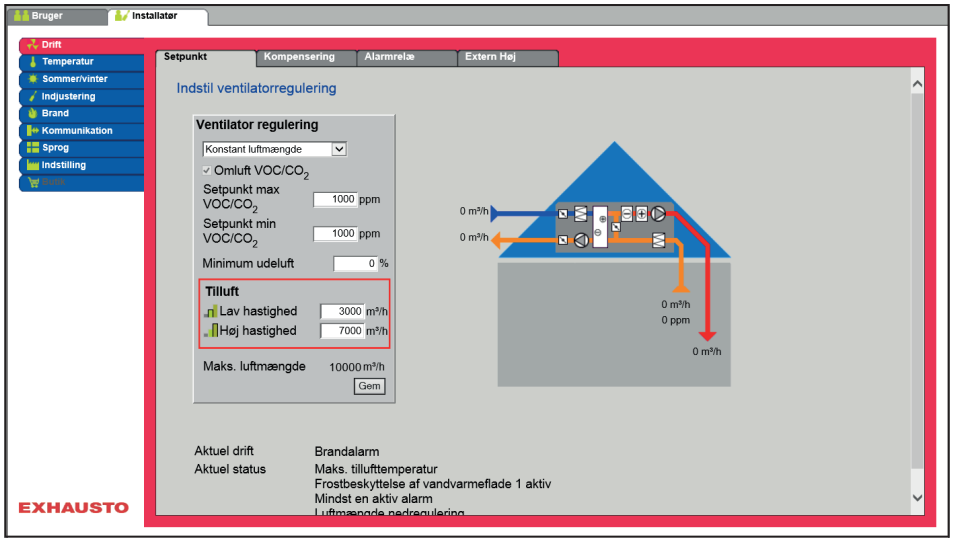


Ventilatorregulering (tilluft):

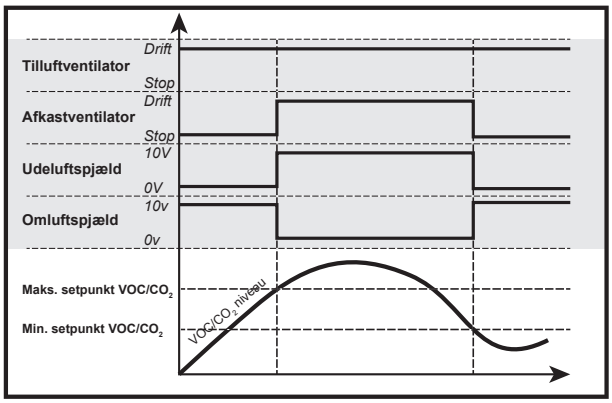
- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Indstil procentdel af minimum udeluft ved moduleret omluft (recirkulering)
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved høj hastighed

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant luftmængde - MED VOC/CO_2 Intermitteret omluft (Recirkulering)

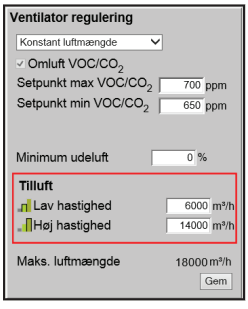


- Afkastventilatoren er kun i drift ved VOC/CO_2 værdier over **Setpunkt maks. VOC/CO_2**.
- Afkastventilatoren følger samme hastighed (slave) som tilluftventilatoren.
- Ved målte værdier under **Setpunkt min. VOC/CO_2** er afkastventilatoren stoppet og VEX-aggregatet kører fuld recirkulering. Se nedenstående figur.



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** og **VOC/CO_2 Intermitterende omluft** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft):

- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Setpunkt min. VOC/CO_2: Indstil setpunkt for min. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Denne parameter **SKAL** indstilles til 0% for at afkastventilatoren stopper ved VOC/CO_2 værdier under **Setpunkt min VOC/CO_2**.
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved høj hastighed

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fraluft slave

- Tilluftventilatoren reguleres i forhold til tryk tilluftkanal, og afkastventilatoren reguleres som slave af tilluftventilatoren med mulighed for forskydning.
- VEX-aggregatet skal være forsynet med tryktransmitter af typen PTH i tilluftkanalen.

Mulige indstillinger

- **Fraluft slave - UDEN moduleret omluft**
- **Fraluft slave - MED moduleret omluft(recirkulering)**
- **Fraluft slave - MED VOC/CO_2 Intermitterende omluft(recirkulering) UDEN moduleret omluft**

For alle tre indstillinger gælder det at:

Maks. luftmængde

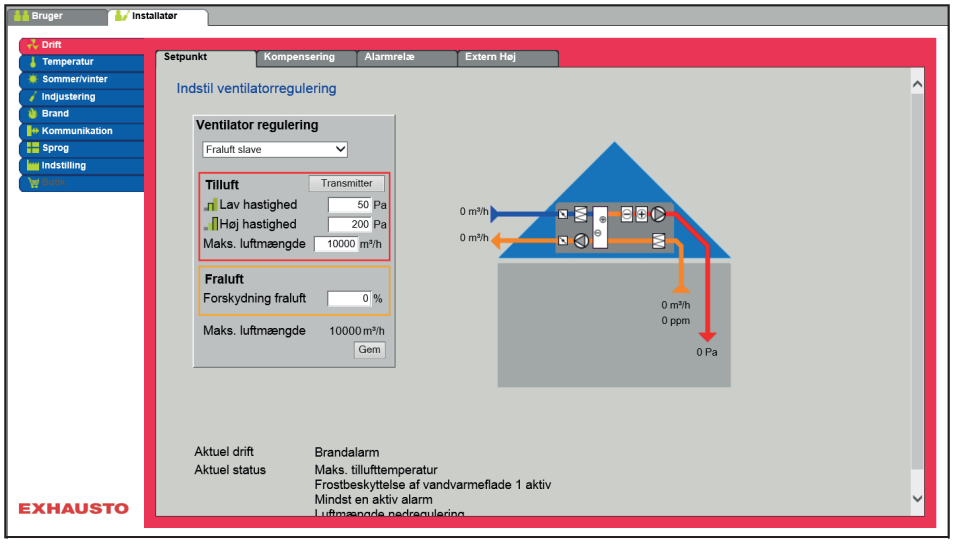
Luftmængden har højere prioritet end indstillet setpunkt for tryk/hastighed, dvs. at hvis setpunktet for tryk/hastighed ikke opnås inden den maksimalt indstillede luftmængde er opnået, er det luftmængden der begrænser yderligere forøgelse af ventilatorhastigheden.

Bemærk! Maks. luftmængde kan ikke indstilles til højere værdi end den maks. luftmængde som er indstillet under: **Fabrik > Indstilling > Tilluft**.

Min. luftmængde

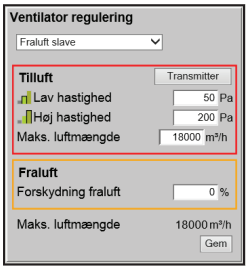
Minimum luftmængde er fast indstillet i EXcon styringen til 15% af maksimal luftmængde, og minimum luftmængde har højere prioritet end indstillet setpunkt for tryk/hastighed.

Fraluft slave - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.

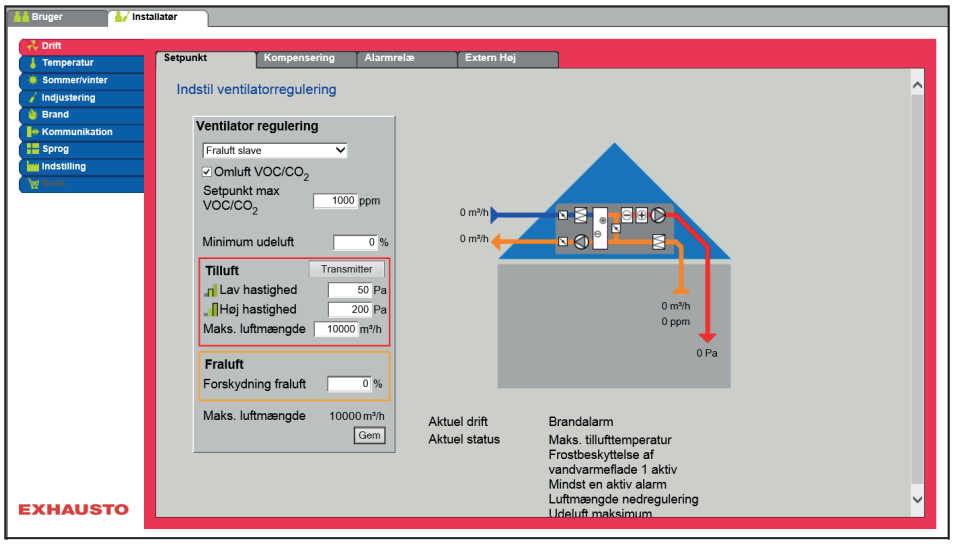


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde
- Forskydning fraluft: Fraluft følger tilluftmængden, med forskydning på indstillet værdi

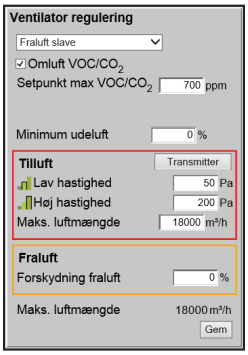
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fraluft slave - MED moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være konfigureret.
- Markér feltet **Omluft VOC/CO_2**

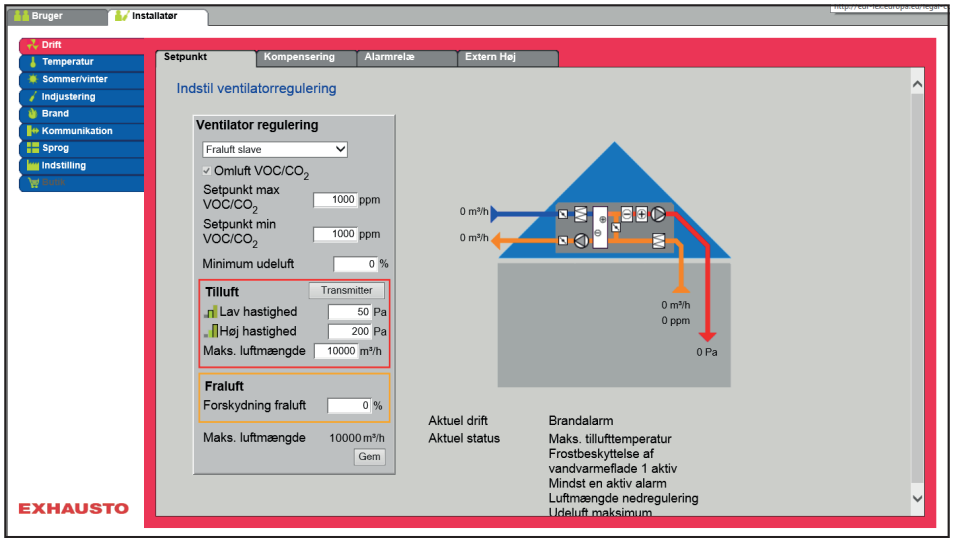


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

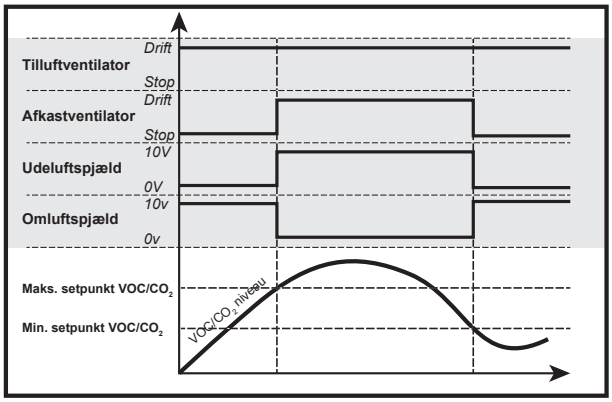
- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Indstil procentdel af minimum udeluft ved moduleret omluft (recirkulering)
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde
- Forskydning fraluft: Fraluft følger tilluftmængden, med forskydning på indstillet værdi

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fraluft slave - MED VOC/CO_2 Intermitteret omluft (Recirkulering)

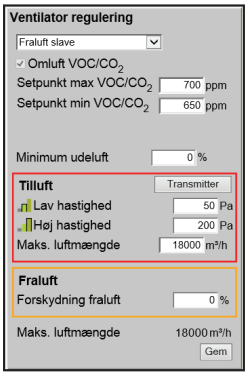


- Afkastventilatoren er kun i drift ved VOC/CO_2 værdier over **Setpunkt maks. VOC/CO_2**.
- Ved målte værdier under **Setpunkt min. VOC/CO_2** er afkastventilatoren stoppet og VEX-aggregatet kører fuld recirkulering. Se nedenstående figur.



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** og **VOC/CO_2 Intermitterende omluft** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Setpunkt min. VOC/CO_2: Indstil setpunkt for min. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Denne parameter **SKAL** indstilles til 0% for at afkastventilatoren stopper ved VOC/CO_2 værdier under **Setpunkt min VOC/CO_2**.
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde
- Forskydning fraluft: Fraluft følger tilluftmængden, med forskydning på indstillet værdi

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Tilluft slave

- Afkastventilatoren reguleres i forhold til tryk fraluftkanal, og tilluftventilatoren reguleres som slave af afkastventilatoren med mulighed for forskydning.
- VEX-aggregatet skal være forsynet med tryktransmitter af typen PTH i fraluftkanalen.

Mulige indstillinger

- **Tilluft slave - UDEN moduleret omluft**

For denne indstilling gælder det at:

Maks. luftmængde

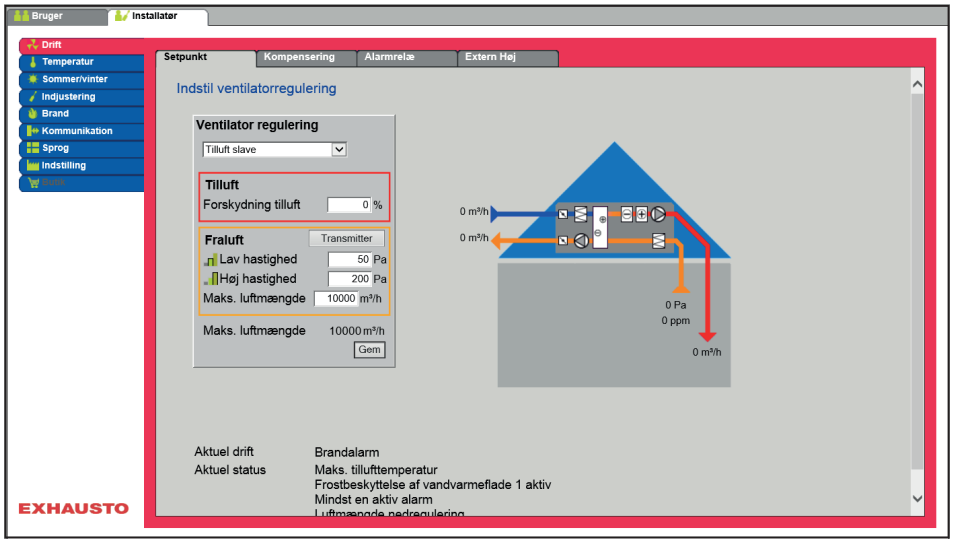
Luftmængden har højere prioritet end indstillet setpunkt for tryk/hastighed, dvs. at hvis setpunktet for tryk/hastighed ikke opnås inden den maksimalt indstillede luftmængde er opnået, er det luftmængden der begrænser yderligere forøgelse af ventilatorhastigheden.

Bemærk! Maks. luftmængde kan ikke indstilles til højere værdi end den maks. luftmængde som er indstillet under: **Fabrik > Indstilling > Tilluft**.

Min. luftmængde

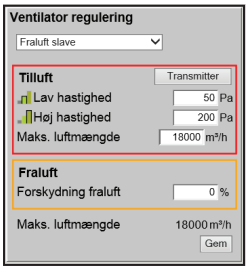
Minimum luftmængde er fast indstillet i EXcon styringen til 15% af maksimal luftmængde, og minimum luftmængde har højere prioritet end indstillet setpunkt for tryk/hastighed.

Tilluft slave - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Forskydning tilluft: Tilluft følger fraluftmængden, med forskydning på indstillet værdi
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant VOC/CO_2

- VEX-aggregatet skal være konfigureret med VOC/CO_2 føler.
- VOC/CO_2 føleren er enten en rumføler eller en kanalføler (placeret i fraluftkanalen) og konfigureres under: EXcon moduler > Konfigurer > Analog ind/ud.

Mulige indstillinger

- **Konstant VOC/CO_2 - UDEN moduleret omluftFraluft slave - MED moduleret omluft(recirkulering)**

For indstillingen gælder det at:

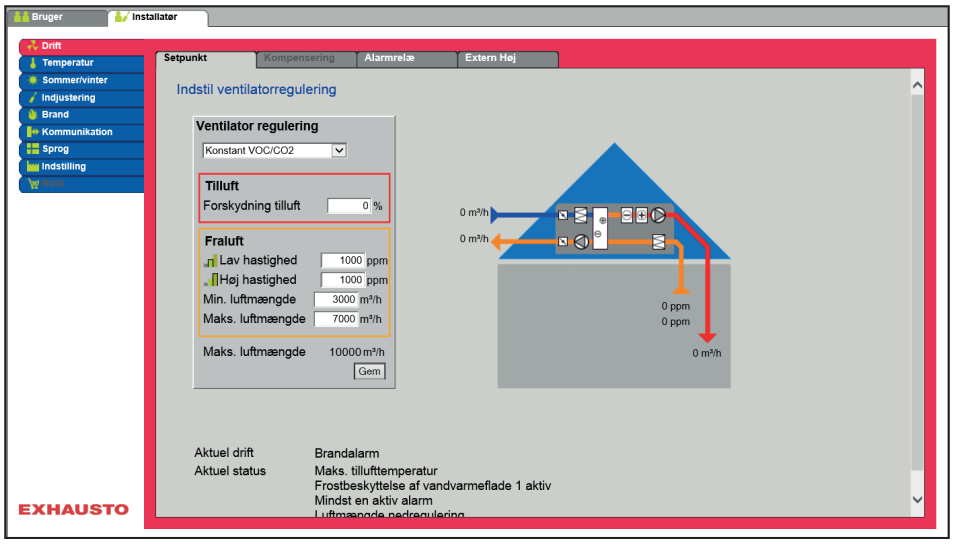
Min. luftmængde

Bemærk! Minimum luftmængde kan ikke indstilles til lavere værdi end 15% af maksimal luftmængde.

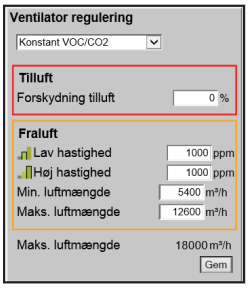
Maks. luftmængde

Bemærk! Minimum luftmængde kan ikke indstilles til højere værdi end den maksimale luftmængde som er indstillet under: Fabrik > Indstilling > Fraluft.

Konstant VOC/CO_2 - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



- Funktionen anvendes til at opretholde et konstant/maksimum VOC/CO_2 niveau i et rum eller en fra-luftkanal.
- Ved VOC/CO_2 niveau over indstillet værdi i setpunkt, vil fraluften øges modulerende til maks. luftmængde.
- Ved VOC/CO_2 niveau under indstillet værdi i setpunkt, vil fraluften reduceres modulerende til min. luftmængde.
- Tilluftmængden følger fraluftmængden med en indstillet forskydning (+/- %).



Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Forskydning tilluft: Tilluft følger fraluftmængden, med forskydning på indstillet værdi
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Min. luftmængde: Indstil minimal luftmængde
- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fan optimiser

- Luftmængde/ventilatorhastighed reguleres individuelt i tilluft og fraluft af et 0-10V signal fra Belimo Fan optimiseren.

Mulige indstillinger

- **Fan optimiser - UDEN moduleret omluft**
- **Fan optimiser - MED moduleret omluft(recirkulering)**
- **Fan optimiser - MED VOC/CO_2 Intermitterende omluft(recirkulering) UDEN moduleret omluft**

Gældende for alle tre indstillinger:

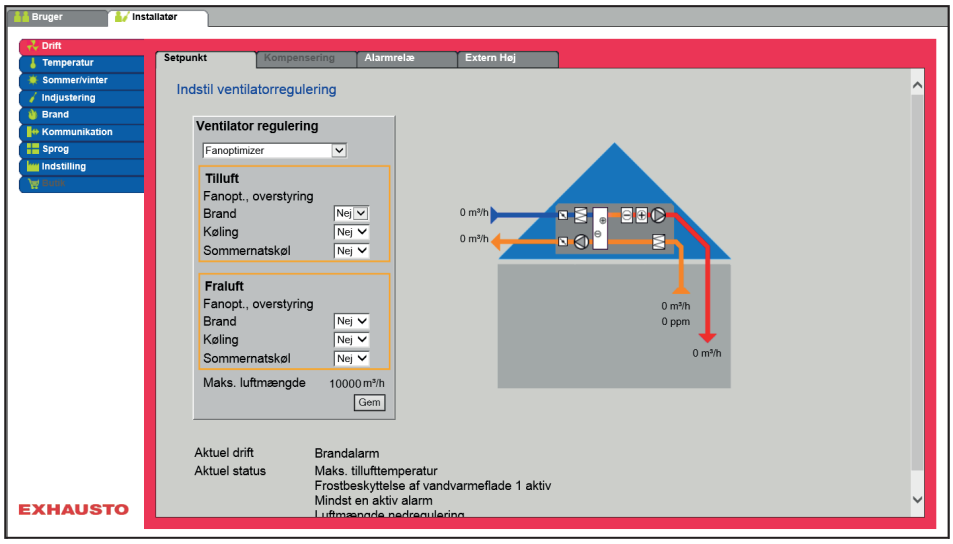
Overstyring, Tilluft

Brand	**Nej:** Ingen aktiv overstyring i tilfælde af brandalarm.
	Ja: I tilfælde af brand overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Tilluft** til 0V eller 10V, afhængig af ventilatorenes indstilling under: **Installatør > Brand > Brandspjæld**. • Hvis indstilling er 0% for begge ventilatorer, overstyres udgangen til 10V og spjældene mod det fri er lukkede. • Hvis indstilling er >0% for bare én af værdierne, overstyres udgangen til 0V og spjældene mod det fri er åbne.
Køling	**Nej:** Ingen aktiv overstyring ved aktivering af kølebehov.
	Ja: Ved kølebehov overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Tilluft** til 0V, den digitale udgang **Fan optimiser, tilluft** sluttes og spjældene åbnes.
Sommernatkøl	**Nej:** Ingen aktiv overstyring ved aktivering af sommernatkøling.
	Ja: Når sommernatkøling aktiveres, overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Tilluft** til 0V, den digitale udgang **Fan optimiser, tilluft** sluttes og spjældene åbnes.

Overstyring, Fraluft

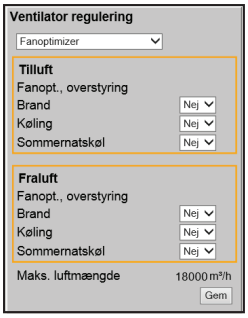
Brand	**Nej:** Ingen aktiv overstyring i tilfælde af brandalarm.
	Ja: I tilfælde af brand overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Fraluft** til 0V eller 10V, afhængig af ventilatorenes indstilling under: **Installatør > Brand > Brandspjæld**. • Hvis indstilling er 0% for begge ventilatorer, overstyres udgangen til 10V og spjældene mod det fri er lukkede. • Hvis indstilling er >0% for bare én af værdierne, overstyres udgangen til 0V og spjældene mod det fri er åbne.
Køling	**Nej:** Ingen aktiv overstyring ved aktivering af kølebehov.
	Ja: Ved kølebehov overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Fraluft** til 0V, den digitale udgang **Fan optimiser, fraluft** sluttes og spjældene åbnes.
Sommernatkøl	**Nej:** Ingen aktiv overstyring ved aktivering af sommernatkøling.
	Ja: Når sommernatkøling aktiveres, overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Fraluft** til 0V, den digitale udgang **Fan optimiser, fraluft** sluttes og spjældene åbnes.

Fan optimiser - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.

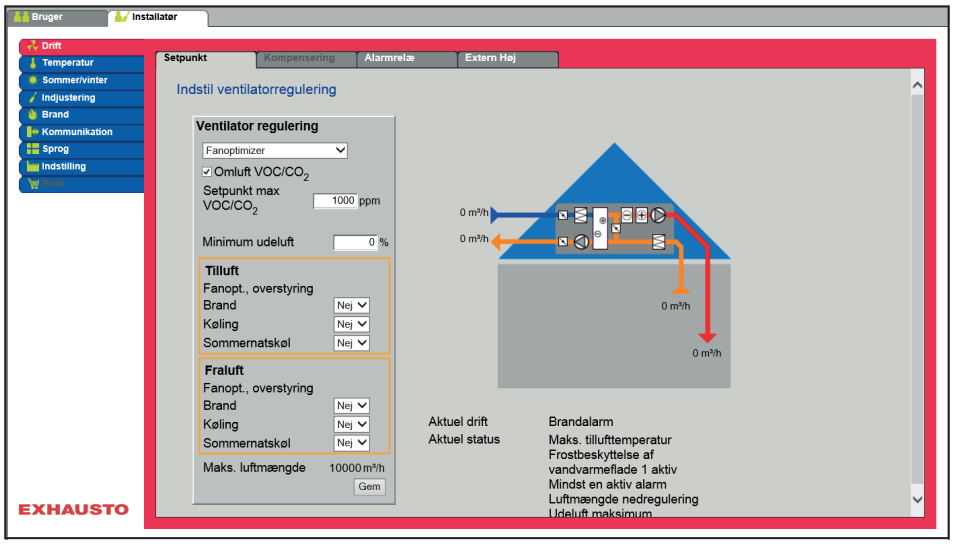


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Fan optimiser overstyring tilluft/fraluft, se skema "Gældende for alle tre indstillinger"

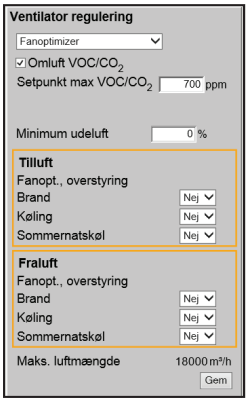
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fan optimiser - MED moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være konfigureret.
- Markér feltet **Omluft VOC/CO_2**

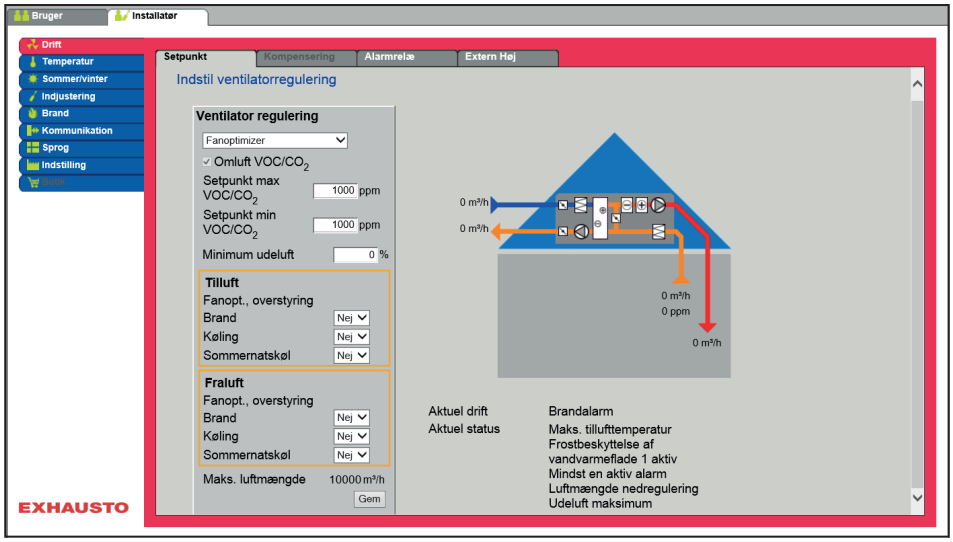


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

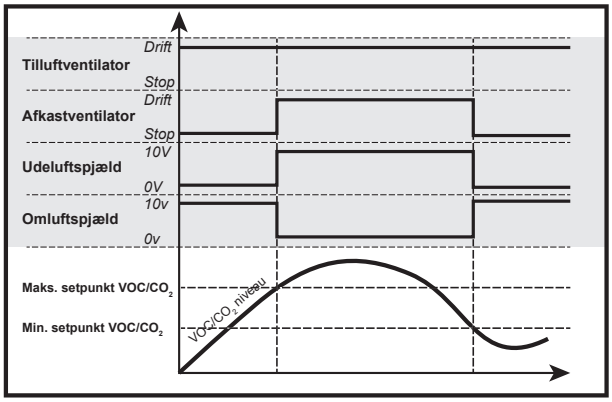
- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Indstil procentdel af minimum udeluft ved moduleret omluft (recirkulering)
- Fan optimiser overstyring tilluft/fraluft, se skema "Gældende for alle tre indstillinger"

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

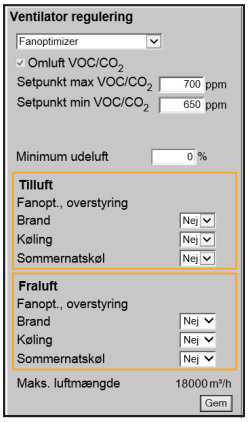
Fan optimiser - MED VOC/CO_2 Intermitteret omluft (Recirkulering)



- Afkastventilatoren er kun i drift ved VOC/CO_2 værdier over **Setpunkt maks. VOC/CO_2**.
- Ved målte værdier under **Setpunkt min. VOC/CO_2** er afkastventilatoren stoppet og VEX-aggregatet kører fuld recirkulering. Se nedenstående figur.



Forudsætning for indstilling



- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** og **VOC/CO_2 Intermitterende omluft** skal være valgt.

Ventilatorregulering (tilluft):

- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Setpunkt min. VOC/CO_2: Indstil setpunkt for min. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Denne parameter **SKAL** indstilles til 0% for at afkastventilatoren stopper ved VOC/CO_2 værdier under **Setpunkt min VOC/CO_2**.
- Fan optimiser overstyring tilluft/fraluft, se skema "Gældende for alle tre indstillinger"

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Se mere generel information om Belimo Fan optimiser på
www.belimo.com
eller gå direkte via dette link:
www.belimo.eu/pdf/e/COU24-A-MP_2_2_en.pdf

Fan optimiser slave

- Luftmængde/ventilatorhastighed reguleres individuelt i tilluft af et 0-10V signal fra Belimo Fan optimiseren.
- Når afkastventilatoren er i drift, følger den tilluftventilatoren med en indstillet forskydning (+/- %)

Mulige indstillinger

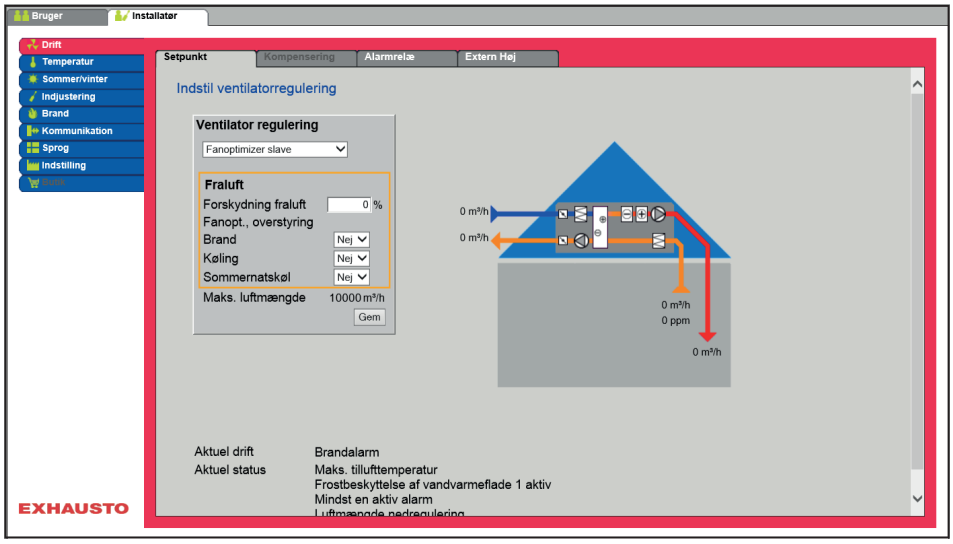
- **Fan optimiser slave - UDEN moduleret omluft**
- **Fan optimiser slave - MED moduleret omluft(recirkulering)**
- **Fan optimiser slave - MED VOC/CO_2 Intermitterende omluft(recirkulering) UDEN moduleret omluft**

Gældende for alle tre indstillinger:

Overstyring, Fraluft

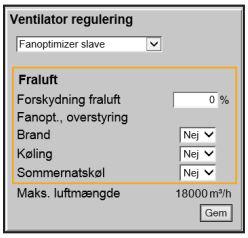
Brand	**Nej:** Ingen aktiv overstyring i tilfælde af brandalarm.
	Ja: I tilfælde af brand overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Fraluft** til 0V eller 10V, afhængig af ventilatorenes indstilling under: **Installatør > Brand > Brandspjæld**. • Hvis indstilling er 0% for begge ventilatorer, overstyres udgangen til 10V og spjældene mod det fri er lukkede. • Hvis indstilling er >0% for bare én af værdierne, overstyres udgangen til 0V og spjældene mod det fri er åbne.
Køling	**Nej:** Ingen aktiv overstyring ved aktivering af kølebehov.
	Ja: Ved kølebehov overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Fraluft** til 0V, den digitale udgang **Fan optimiser, fraluft** sluttes og spjældene åbnes.
Sommernatkøl	**Nej:** Ingen aktiv overstyring ved aktivering af sommernatkøling.
	Ja: Når sommernatkøling aktiveres, overstyres den analoge udgang **Fan optimiser, Fraluft** til 0V, den digitale udgang **Fan optimiser, fraluft** sluttes og spjældene åbnes.

Fan optimiser slave - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.

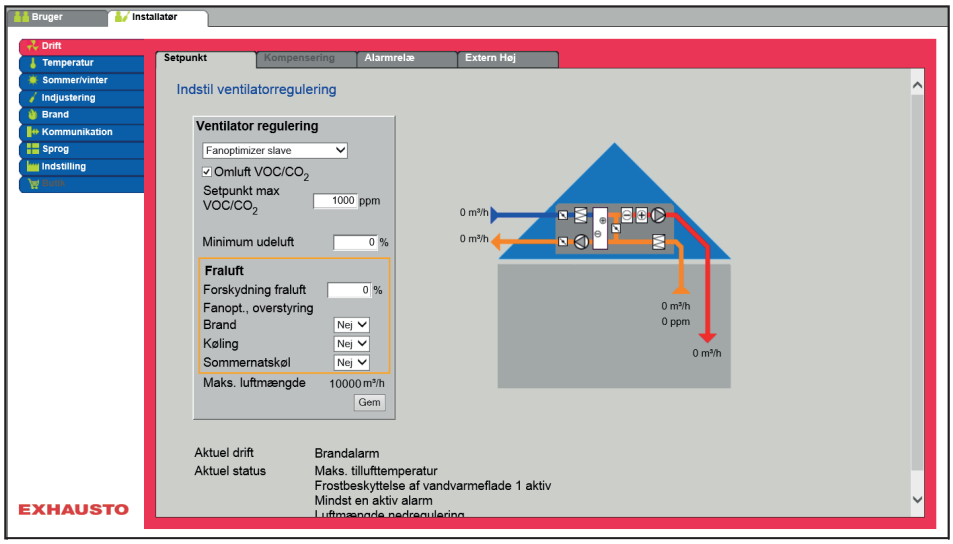


Ventilatorregulering (fraluft):

- Forskydning: Fraluft følger tilluftmængden, med forskydning på indstillet værdi
- Fan optimiser overstyring fraluft, se skema "Gældende for alle tre indstillinger"

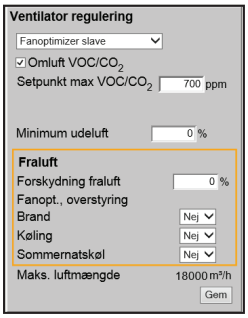
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fan optimiser slave - MED moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være konfigureret.
- Markér feltet **Omluft VOC/CO_2**

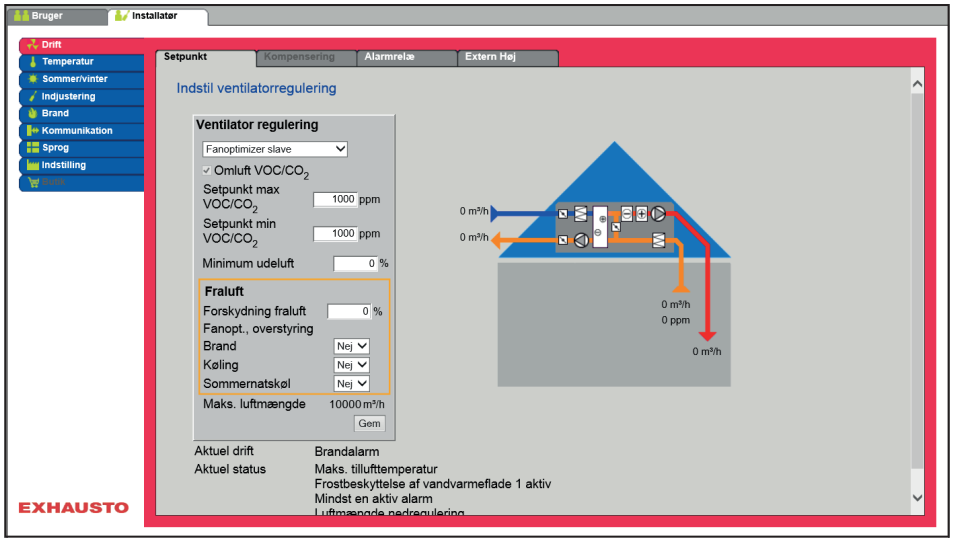


Ventilatorregulering (fraluft):

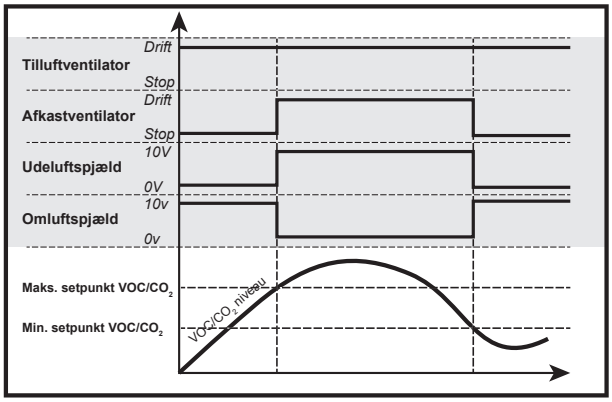
- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Indstil procentdel af minimum udeluft ved moduleret omluft (recirkulering)
- Fan optimiser slave overstyring fraluft, se skema "Gældende for alle tre indstillinger"

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Fan optimiser slave - MED VOC/CO_2 Intermitteret omluft (Recirkulering)

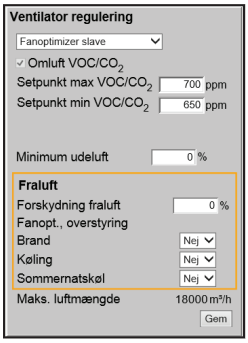


- Afkastventilatoren er kun i drift ved VOC/CO_2 værdier over **Setpunkt maks. VOC/CO_2**.
- Ved målte værdier under **Setpunkt min. VOC/CO_2** er afkastventilatoren stoppet og VEX-aggregatet kører fuld recirkulering. Se nedenstående figur.



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** og **VOC/CO_2 Intermitterende omluft** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft):

- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Setpunkt min. VOC/CO_2: Indstil setpunkt for min. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Denne parameter **SKAL** indstilles til 0% for at afkastventilatoren stopper ved VOC/CO_2 værdier under **Setpunkt min VOC/CO_2**.
- Fan optimiser overstyring tilluft/fraluft, se skema "Gældende for alle tre indstillinger"

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Se mere generel information om Belimo Fan optimiser på
www.belimo.com
eller gå direkte via dette link:

www.belimo.eu/pdf/e/COU24-A-MP_2_2_en.pdf

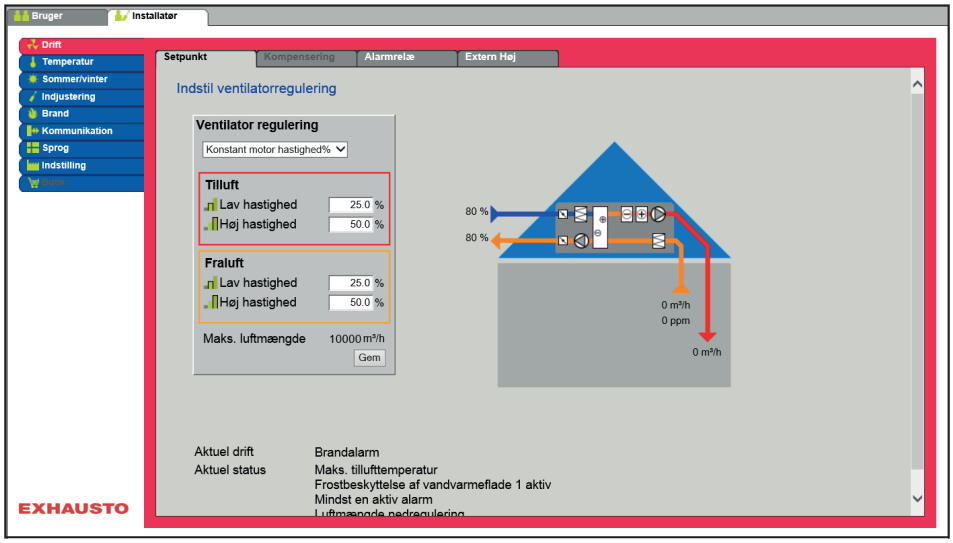
Konstant motorhastighed %

- Ventilatorenes hastighed reguleres individuelt i henhold til de indstillede setpunkter for omdrejningstal.

Mulige indstillinger

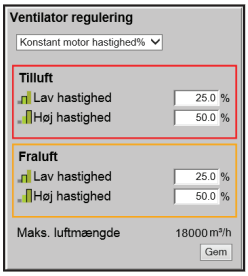
- **Konstant motorhastighed % - UDEN moduleret omluft**
- **Konstant motorhastighed % - MED moduleret omluft(recirkulering)**
- **Konstant motorhastighed % - MED VOC/CO_2 Intermitterende omluft(recirkulering) UDEN moduleret omluft**

Konstant motorhastighd % - UDEN moduleret omluft (Recirkulering)



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.

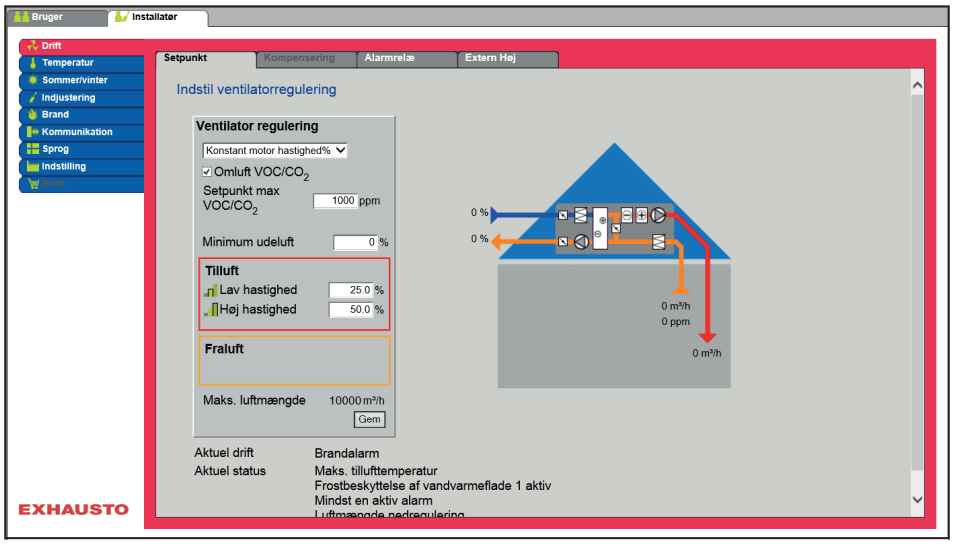


Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Lav hastighed: Indstil setpunkt for ventilatorhastighed i % ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for ventilatorhastighed i % ved høj hastighed

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

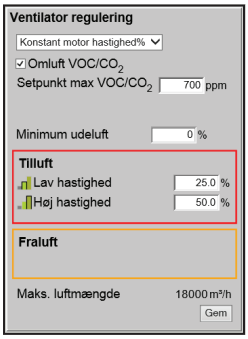
Konstant motorhastighed % - MED moduleret omluft (Recirkulering)



- Afkastventilatoren følger samme hastighed (slave) som tilluftventilatoren.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være konfigureret.
- Markér feltet **Omluft VOC/CO_2**

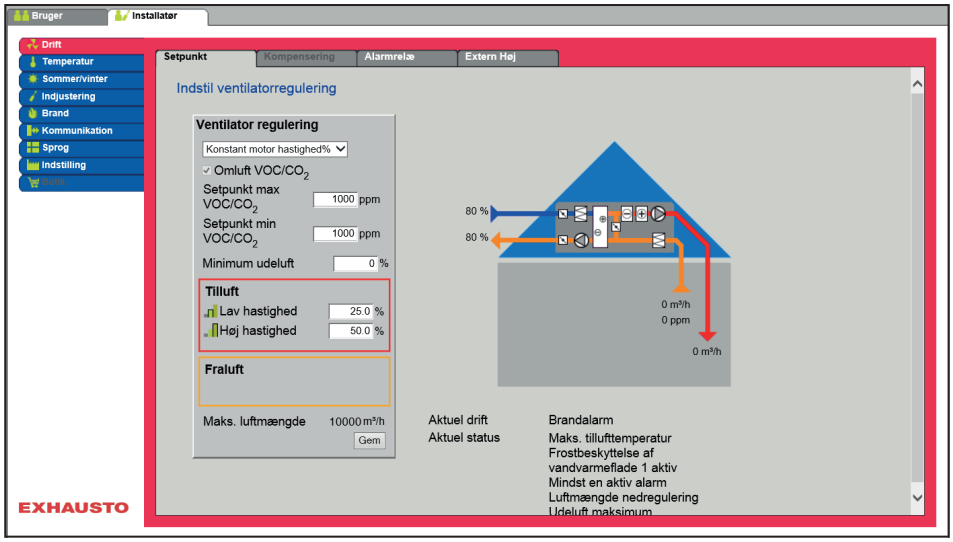


Ventilatorregulering (tilluft):

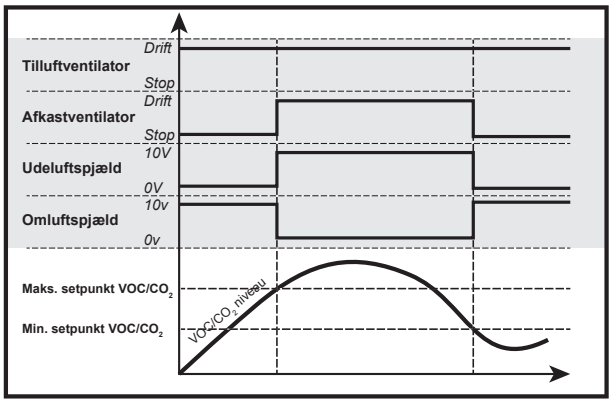
- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Indstil procentdel af minimum udeluft ved moduleret omluft (recirkulering)
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved høj hastighed

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant motorhastighed % - MED VOC/CO_2 Intermitteret omluft (Recirkulering)

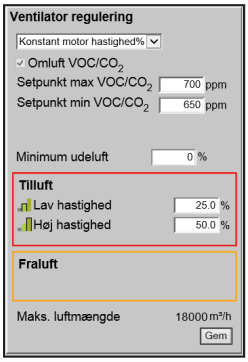


- Afkastventilatoren er kun i drift ved VOC/CO_2 værdier over **Setpunkt maks. VOC/CO_2**.
- Afkastventilatoren følger samme hastighed (slave) som tilluftventilatoren.
- Ved målte værdier under **Setpunkt min. VOC/CO_2** er afkastventilatoren stoppet og VEX-aggregatet kører fuld recirkulering. Se nedenstående figur.



Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** og **VOC/CO_2 Intermitterende omluft** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft):

- Setpunkt maks VOC/CO_2: Indstil setpunkt for maks. VOC/CO_2
- Setpunkt min. VOC/CO_2: Indstil setpunkt for min. VOC/CO_2
- Minimum udeluft: Denne parameter **SKAL** indstilles til 0% for at afkastventilatoren stopper ved VOC/CO_2 værdier under **Setpunkt min VOC/CO_2**.
- Lav hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved lav hastighed
- Høj hastighed: Indstil setpunkt for luftmængde ved høj hastighed

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

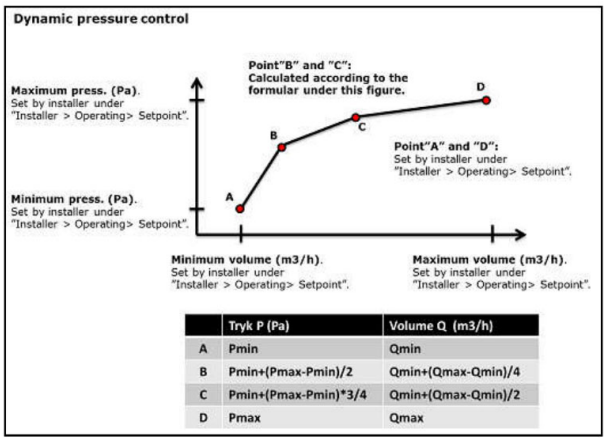
6.3.2 Dynamisk tryk aDCV

Funktionen **Dynamisk tryk (aDCV)** er en energieffektiv reguleringsmetode, der styrer det dynamiske kanaltryk i forhold til luftstrømmen.

I modsætning til reguleringstypen **Konstant tryk**, tager regulatorerne i **Dynamisk tryk (aDCV)** også højde for den faktiske luftstrøm i trykberegningerne og beregner et nyt sætpunkt for tryk:

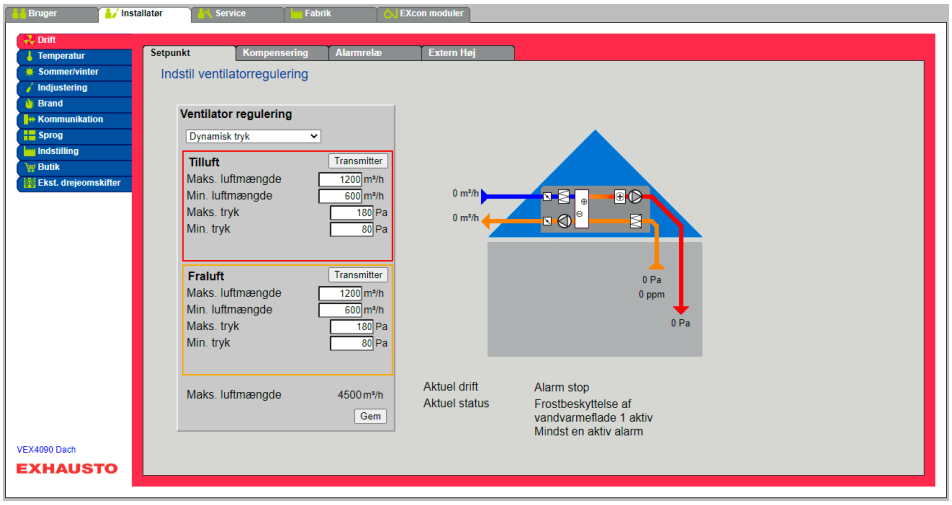
- Tilluft- og afkastventilatorer reguleres i forhold til det dynamiske tryk i henholdsvis tilluft- og fraluftkanal.
- VEX-aggregatet skal være forsynet med to separate tryktransmittere af typen PTH, én i tilluftkanal og én i fraluftkanal.
- Aggregatet skal være leveret med luftmængdestyring (AFC).

NB. Det faktiske setpunkt for **Dynamisk tryk (aDCV)** beregnes i henhold til formlerne i en foruddefineret tryk-/flowkurve.



	Tryk P (Pa)	Volume Q (m3/h)
A	Pmin	Qmin
B	Pmin+(Pmax-Pmin)/2	Qmin+(Qmax-Qmin)/4
C	Pmin+(Pmax-Pmin)*3/4	Qmin+(Qmax-Qmin)/2
D	Pmax	Qmax

For ventilatorregulering 'Dynamisk tryk' (aDCV) uden moduleret omluft gælder det at:
EXcon styringen beregner løbende setpunkter mellem min og maks. værdierne for trykket i kanalerne. Derved reguleres ventilatorernes hastighed ligeledes løbende, og giver en energi-effektiv reguleringsmetode.



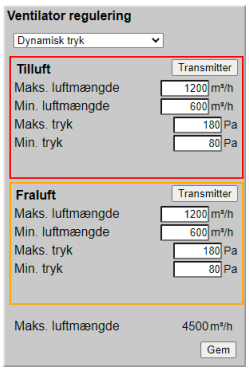
Bemærk!

Maks. luftmængde kan ikke indstilles til højere værdi end den maks. luftmængde som er indstillet under: **Fabrik > Indstilling > Tilluft/Fraluft**.

Min. luftmængde kan ikke indstilles til mindre end 15% af maksimal luftmængde.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Normal** skal være valgt.



Ventilatorregulering (tilluft/fraluft):

- Maks. luftmængde: Indstil maksimal luftmængde.
- Min. luftmængde: Indstil minimum luftmængde.
- Maks. tryk: Indstil maksimalt tryk.
- Min. tryk: Indstil minimum tryk.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Tips til indregulering med 'Dynamisk tryk' (aDCV)

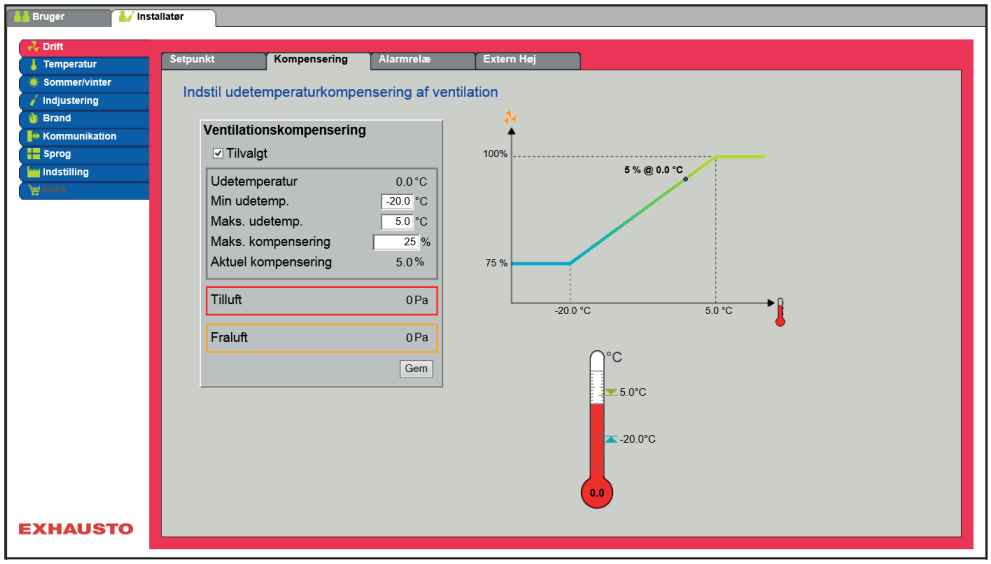
Hvis man indregulerer systemet med aDCV aktiveret, vil luftmængde og kanaltryk løbende tilpasse sig systemet, hvilket tager lang tid.
Fremgangsmåde:

- 1. Man indregulerer zonerne ved f.eks. 200 Pa, hvor systemet holder samme tryk i kanalen.
  2. Zonerne skal indreguleres ift. grundventilation.
  3. Når indreguleringen er færdig, ændrer man Ventilatorreguleringen til Dynamisk Tryk.Herefter vil aDCV tilpasse sig det kanaltryk, som er nødvendigt for at opretholde samme luftmængde.
  4. Man kan evt. kontrollere zonerne og finjustere disse, hvis der er behov for dette.
  5. Når de enkelte zoner bliver forceret, vil aDCV automatisk øge kanaltryk og luftmængde.

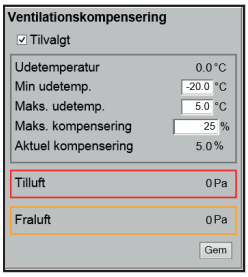
6.3.3 Kompensering

Med denne parameter i menuen **Drift** kan der kompenseres for ventilatorhastighed afhængig af udetemperaturen.

Reguleringsformer - kan Kompensering vælges?	
Konstant tryk	Ja
Konstant luftmængde	Ja
Tilluft slave	Ja
Fraluft slave	Ja
Konstant VOC/CO_2	Nej
Fan optimiser	Nej
Fan optimiser slave	Nej
Konstant motorhastighed%	Nej
Dynamisk tryk	Ja



- Ved faldende udetemperatur kan ventilatorhastigheden sænkes i henhold til indstillet kurve.
- Indstillet setpunkt forskydes iflg. indstillet kompenseret setpunkt, når udetemperaturen er inden for indstillet kompenseringskurve.
- Udetemperaturen måles med udetemperaturføler eller føler i udeluftindtaget.



Ventilationskompensering:

- Min. udetemperatur: Indstil udetemperatur for fuld kompensering
- Maks. udetemperatur: Indstil udetemperatur for start kompenseringsetpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
- Maks. kompensering: Maksimal setpunktsreduktion i % ved minimum udetemperatur

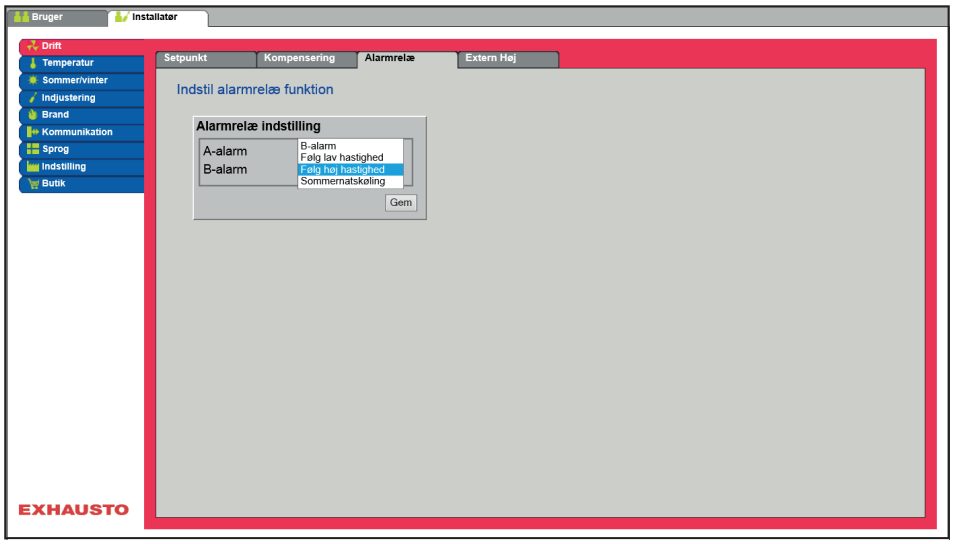
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.3.4 Alarmrelæ

Med denne parameter i menuen **Drift** kan der vælges hvilken funktion alarmrelæet **Brugeralarm** skal indstilles til. EXcon systemet har to digitale udgange hvoraf den ene altid er konfigureret til at følge A-alarmer.

Funktion af alarmrelæer

- Alarmrelæets funktion kan udover alarmer også bruges til at følge drift af f.eks en ekstra ventilator.



Alarmrelæ indstilling

- De to digitale udgange konfigureres under **EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud.**

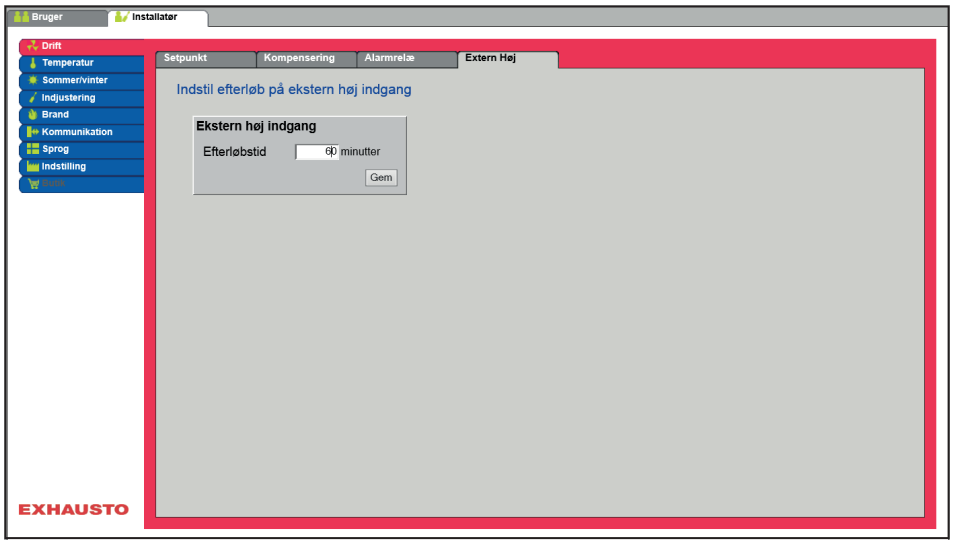
B-Alarm	Den digitale udgang som er konfigureret til B-alarm relæet, følger B-alarmer.
Følg lav hastighed	Den digitale udgang som er konfigureret til B-alarm relæet, følger lav hastighed. A-alarm relæet aktiveres af både A-alarmer og B-alarmer.
Følg høj hastighed	Den digitale udgang som er konfigureret til B-alarm relæet, følger høj hastighed. A-alarm relæet aktiveres af både A-alarmer og B-alarmer.
Sommernatkøling	Den digitale udgang som er konfigureret til B-alarm relæet, følger sommernatkøling. A-alarm relæet aktiveres af både A-alarmer og B-alarmer.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.3.5 Ekstern Høj

Med denne parameter i menuen **Drift** er det muligt at øge ventilationen midlertidigt i et begrænset tidsrum.

- Hvis VEX-aggregatet er stoppet vil aktivering af den digitale indgang starte VEX-aggregatet på høj hastighed i den indstillede tid.
- Hvis VEX-aggregatet er i drift på lav hastighed vil VEX-aggregatet skifte til høj hastighed i den indstillede tid.
- Hvis VEX-aggregatet allerede er på høj hastighed i henhold til ugeprogram vil VEX-aggregatet forblive på høj hastighed i den indstillede tid.
- A-alarmer har altid højere prioritet.



Forudsætning for indstilling

- Den digitale indgang konfigureres til funktionen under: **EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud** - **Høj hastighed**.

Ekstern høj indgang

- Efterløbstid: Indstil den tid som VEX-aggregatet skal køre høj hastighed.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.4 Temperatur

6.4.1 Regulering

Med denne parameter i menuen **Temperatur** er der mulighed for at styre og regulere temperaturen. Temperaturen kan indstilles til at regulere efter følgende driftsformer:

- Konstant tilluft
- Konstant fraluft
- Konstant rum
- Konstant til/fra differens

Ekstern setpunkt

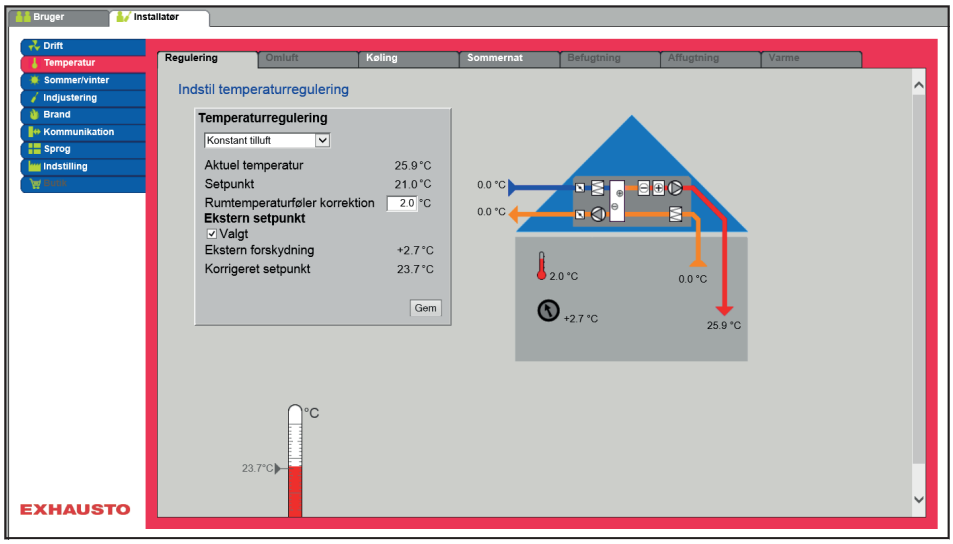
Ekstern setpunkt giver mulighed for at forskyde det indstillede setpunkt for tillufttemperaturen +/-5°C, med en setpunktstiller som er placeret eksternt, f.eks. i rummet.

Markér for at se:

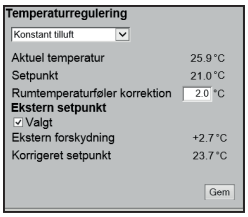
- Vises kun når indgangen **Temp. setpunkt forskydn.** er konfigureret under: **EXcon moduler > Konfigurer > Analog ind/ud.**

Bemærk! Kan ikke vælges ved reguleringsformen Konstant til/fra differens.

Konstant tilluft



- Temperaturen reguleres i henhold til konstant tillufttemperatur målt af føleren som er placeret i tilluftkanalen.
- Setpunkt for tillufttemperaturen indstilles under: **Bruger > Temperatur > Setpunkt.**

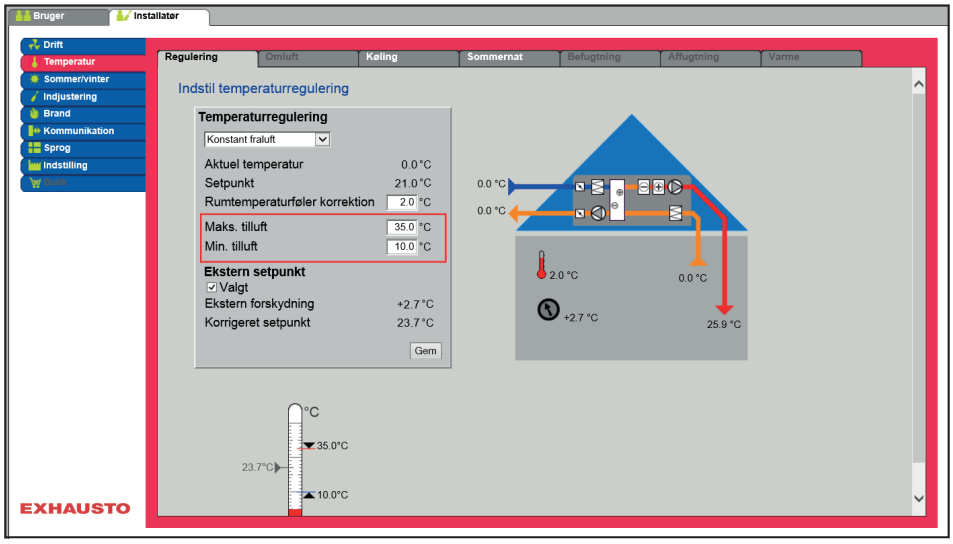


Temperaturregulering:

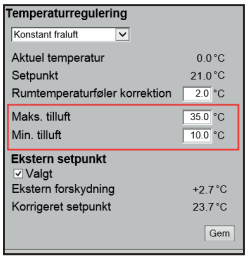
- Rumtemperaturføler korrektion: Indstil korrektionsværdien for rumtemperaturføleren. Indstillingsområde +/-3°C

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant fraluft



- Temperaturen reguleres i henhold til konstant fralufttemperatur målt af føleren som er placeret i fraluftkanalen.
- Setpunkt for tillufttemperaturen indstilles under: **Bruger > Temperatur > Setpunkt.**



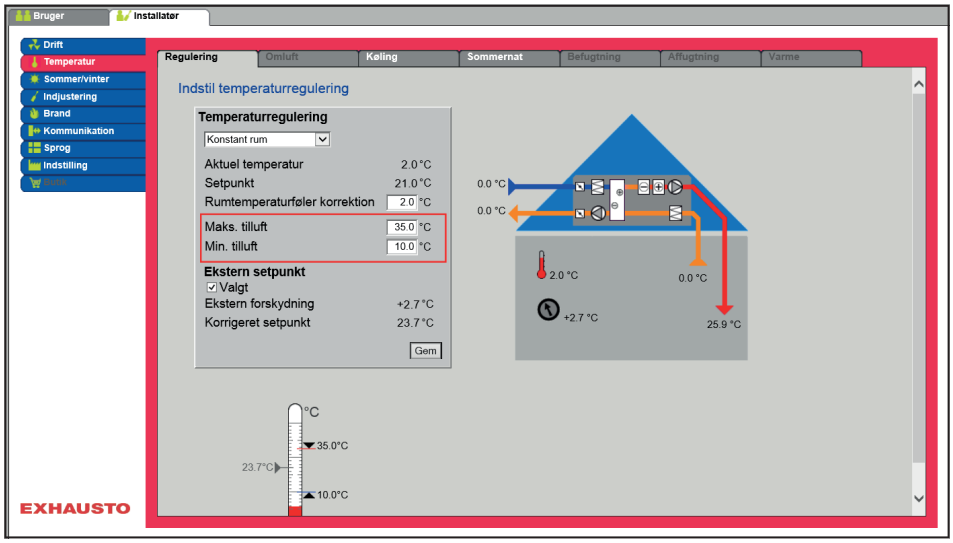
Temperaturregulering:

- Rumtemperaturføler korrektion: Indstil korrektionsværdien for rumtemperaturføleren. Indstillingsområde +/-3°C
- Maks. tilluft: Indstil maks. tilladelig temperatur for tilluft
- Min. tilluft: Indstil min. tilladelig temperatur for tilluft

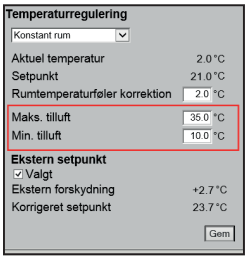
EXHAUSTO

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant rum



- Temperaturen reguleres i henhold til konstant rumtemperatur målt af føleren som er placeret i rummet.
- Setpunkt for tillufttemperaturen indstilles under: **Bruger > Temperatur > Setpunkt.**

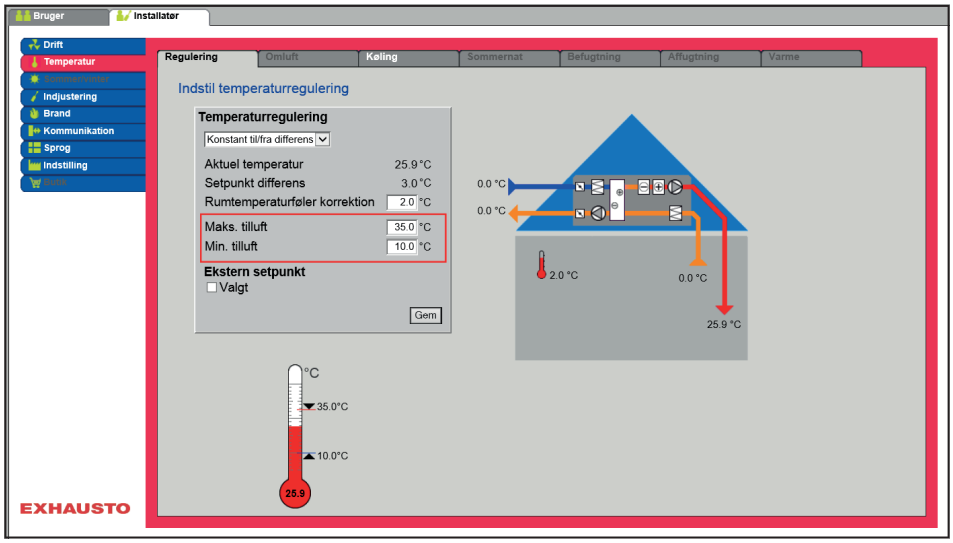


Temperaturregulering:

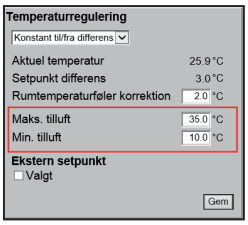
- Rumtemperaturføler korrektion: Indstil korrektionsværdien for rumtemperaturføleren. Indstillingsområde +/-3°C
- Maks. tilluft: Indstil maks. tilladelig temperatur for tilluft
- Min. tilluft: Indstil min. tilladelig temperatur for tilluft

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Konstant til-/fra differens



- Temperaturen reguleres i henhold til differencen mellem tilluft- og fralufttemperaturen.



Temperaturregulering:

- Rumtemperaturføler korrektion: Indstil korrektionsværdien for rumtemperaturføleren. Indstillingsområde +/-3°C
- Maks. tilluft: Indstil maks. tilladelig temperatur for tilluft
- Min. tilluft: Indstil min. tilladelig temperatur for tilluft

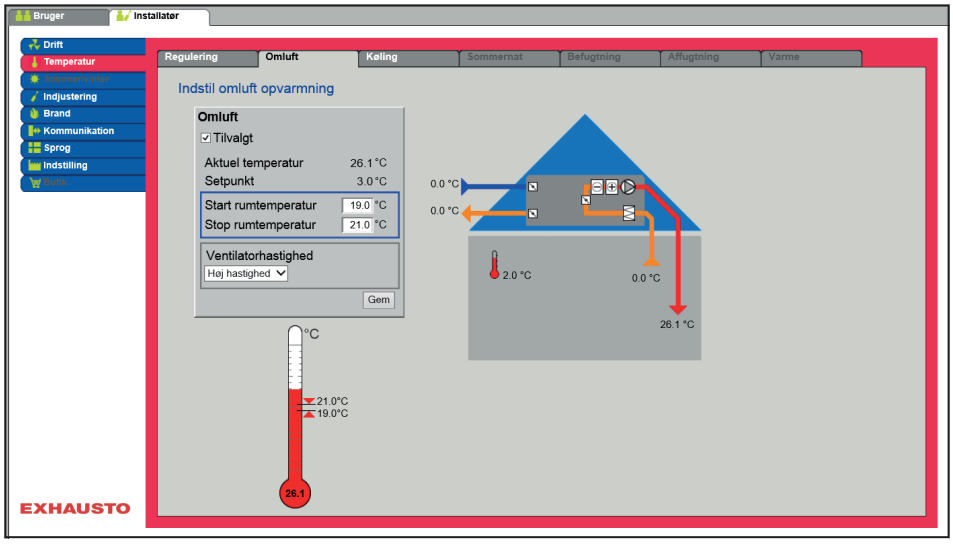
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Ekstern udetemperaturføler

Den eksterne udetemperaturføler anvendes i alle funktioner hvor udetemperaturen indgår i styringen og kan erstatte den kanalmonterede udetemperaturføler.
Den eksterne udetemperaturføler skal konfigureres under: **EXcon moduler > Konfigurer >Temperatur/Tryk > Udeluft temperatur** (ekstern føler).
For at opnå det bedste måleresultat bør føleren monteres på en nordvendt væg.

6.4.2 Omluft (Natopvarmning med omluft)

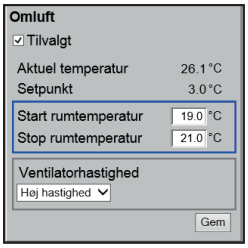
Med denne parameter i menuen **Temperatur** sikres det at rumtemperaturen ikke falder under indstillet værdi når aggregatet er stoppet om natten.



- VEX-aggregatet starter med omluftspjældet åbent og recirkulerer derved luften i rummet.
- Den recirkulerede luft opvarmes med varmefladen.

Forudsætning for indstilling

- Fabrik > Konfiguration >Mekanisk: **Omluftspjæld** skal være valgt
- Excon moduler >Konfigurer >Temperatur/Tryk: **Rumføler** skal være konfigureret (Rumtemperatur)
- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Moduleret omluft** skal være valgt



Omluft

- Start rumtemperatur: VEX-aggregatet starter når rumtemperaturen falder til en værdi under setpunkt.
- Stop rumtemperatur: VEX-aggregatet stopper når rumtemperaturen stiger til en værdi over setpunkt.
- Ventilatorhastighed:
  - Lav hastighed - VEX-aggregatet kører lav hastighed under natopvarmning.
  - Høj hastighed - VEX-aggregatet kører høj hastighed under natopvarmning.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.4.3 Køling

Med denne parameter i menuen **Temperatur** sikres det at den aktive køling kun benyttes under visse indstillede forudsætninger.

Mulige køleformer

- **Vandkøling**
- **Ekstern DX-køling**
- **DX-køling**
- **DX-køling og RHP varmepumpe**

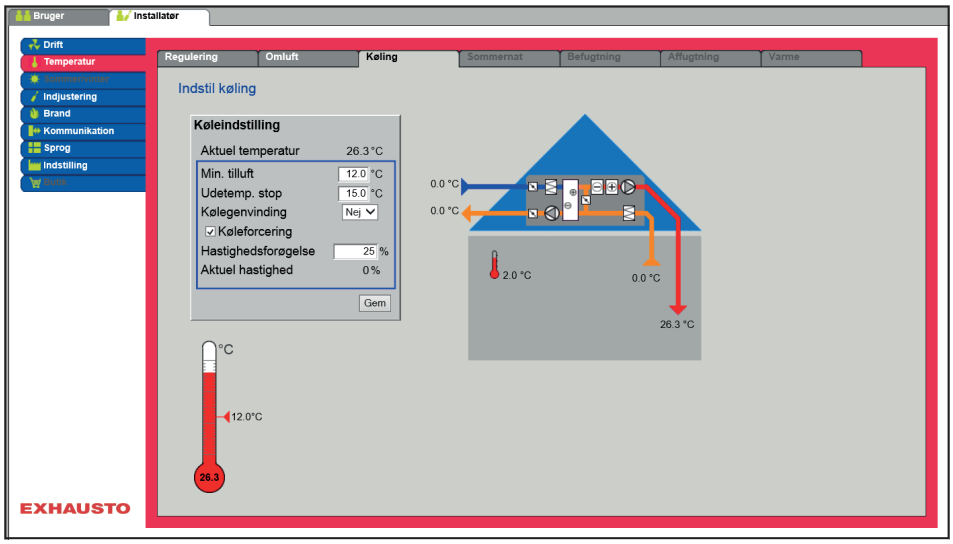
For alle køleformer gælder det at:

Kølegenvinding

Denne funktion må **ikke** tilvælges i et VEX-aggregat med en IC sektion.

Ved tilvalg af kølegenvinding vil varmegenvindingen (krydsveksler eller rotorveksler) også blive brugt som kølegenvinding.
Funktionen vil blive aktiveret når udetemperaturen er højere end rum- eller fralufttemperaturen.

Vandkøling/Ekstern DX-køling



Forudsætning for indstilling

Der skal være installeret og konfigureret en af følgende køleformer:

- **Vandkøling**
- **Ekstern DX-køling**

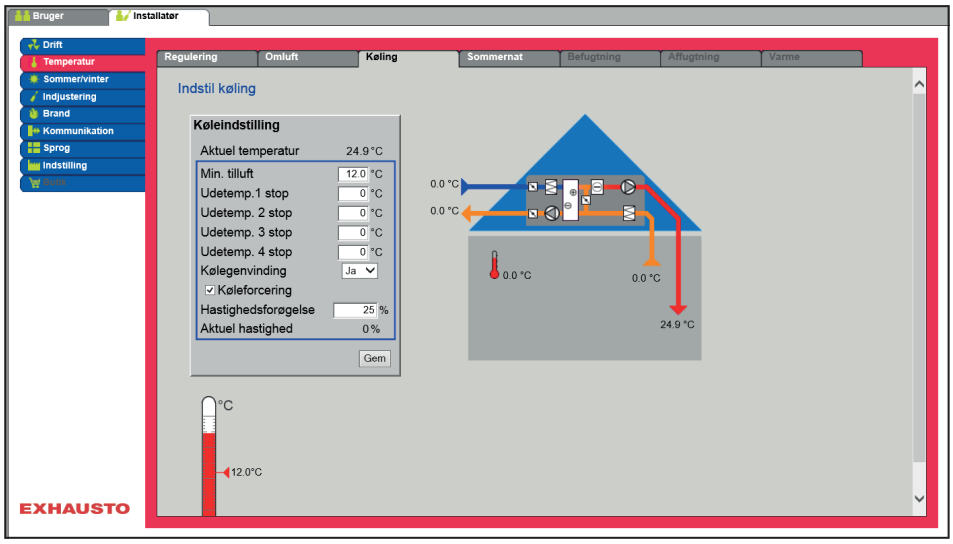


Køleindstilling:

- **Minimum tilluft** : Setpunkt for minimum tillufttemperatur når køling er aktiv.
- **Udetemperatur stop**: Ved udetemperatur under indstillet setpunkt, stoppes køling.
- **Kølegenvinding**: Vælg Ja/Nej
- **Køleforcering**: Ved tilvalg vil luftmængden blive øget når køling er aktiv.
- **Hastighedsforøgelse**: Hastigheden på ventilatorer øges med indstillet %, når køling er aktiv. Maks. luftmængde har højere prioritet.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

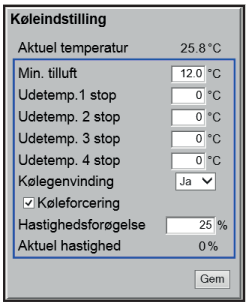
DX-køling/DX-køling og RHP varmepumpe



Forudsætning for indstilling

Der skal være installeret og konfigureret følgende køleform:

- **DX-køling**
- **DX-køling og RHP varmepumpe**



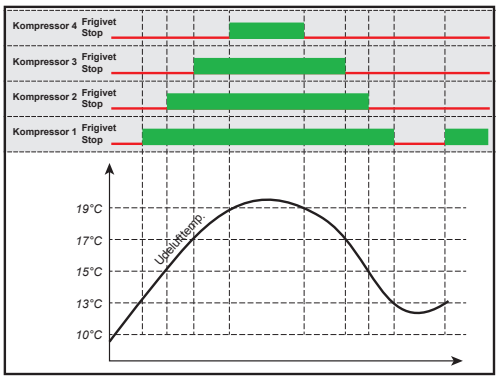
Køleindstilling:

- **Minimum tilluft**: Setpunkt for minimum tillufttemperatur når køling er aktiv.
- **Udetemperatur 1 stop**: Kompressor 1 stoppes hvis udetemperaturen er lavere end stoptemperatur 1.
- **Udetemperatur 2 stop**: Kompressor 2 stoppes hvis udetemperaturen er lavere end stoptemperatur 2.
- **Udetemperatur 3 stop**: Denne indstilling bruges ikke.
- **Udetemperatur 4 stop**: Denne indstilling bruges ikke.
- **Kølegenvinding**: Vælg Ja/Nej
- **Køleforcering**: Ved tilvalg vil luftmængden blive øget når køling er aktiv.
- **Hastighedsforøgelse**: Hastigheden på ventilatorer øges med indstillet %, når køling er aktiv. Maks. luftmængde har højere prioritet.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Energibesparende funktion

Indstillingerne **Udetemp. 1-4 stop** skal forhindre kompressorerne eller køletrinene i at koble ind hvis udetemperaturen er lavere end indstillet værdi. Dermed sikres at der ikke er flere kompressorer i drift end nødvendigt for at opretholde den ønskede temperatur i tilluftkanalen eller rummet.

I det valgte eksempel vil alle 4 kompressorer vil være i drift ved udetemperaturer over 19°C.	
Kompressor 1 frigives til drift ved udetemperaturer over 13°C	
Kompressor 2 frigives til drift ved udetemperaturer over 15°C	
Kompressor 3 frigives til drift ved udetemperaturer over 17°C	
Kompressor 4 frigives til drift ved udetemperaturer over 19°C	
De angivne værdier er frigivningssignaler til kompressorerne. Det er i sidste ende det aktuelle kølekrav fra temperaturstyringen, der starter kompressorerne.	

Enthalpi

Generelt

Som hovedregel er fremstilling af køleeffekt 4 gange dyrere end fremstilling af varmeeffekt. Derfor er det vigtigt for økonomien når man anvender køleeffekt at køle den luft som er mest energioptimal at anvende køling på. Enthalpi er et udtryk for luftens energiindhold og luftens Enthalpi-indhold beregnes ved at måle luftens temperatur samt relative fugtighed.

Enthalpistyring

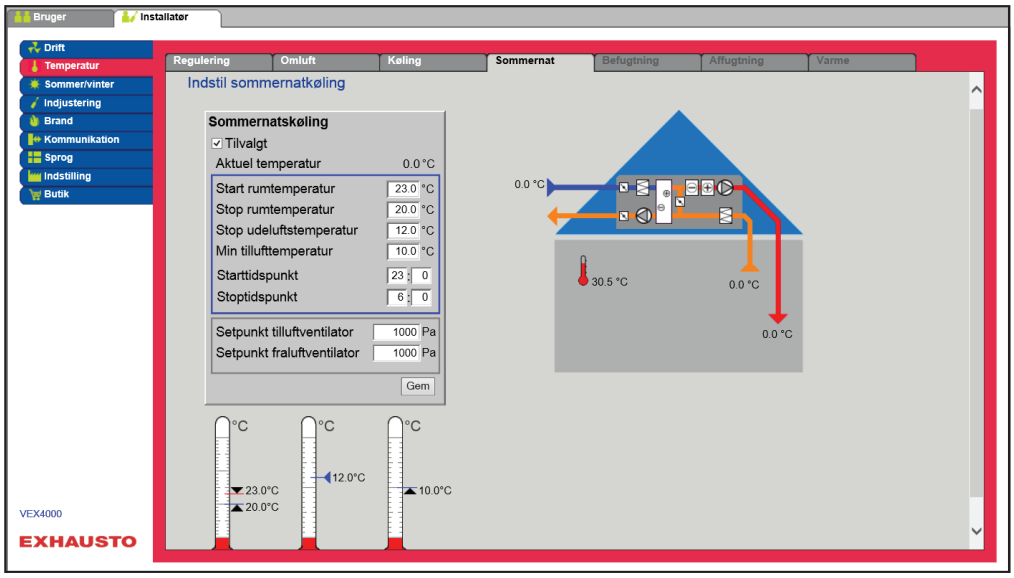
EXcon styringen er forsynet med en Enthalpistyring som anvendes til energioptimal udnyttelse af køle-styringen. Ved at placere kombinerede luftfugtigheds- og temperaturfølere i omluften og fraluften, bliver de to luftmængders enthalpiindhold beregnet. Ved kølekrav vil det altid være den luft (udeluft eller fra-luft) som indeholder mindst energi/enthalpi som køles. Ved at styre kølingen i henhold til luftens energi-indhold, reduceres den energi som anvendes til køling til et minimum.
For at EXcon styringen kan styre køling i henhold til enthalpiindholdet skal VEX-aggregatet som mini-mum være konfigureret med modulerende omluft/omluftspjæld, 2 HTH luftfugtighedsfølere samt aktiv køling. Funktionen tilkobles automatisk når ovenstående minimumskrav er opfyldt.

6.4.4 Sommernat (Frikøling)

Med denne parameter i menuen **Temperatur** kan et rum nedkøles med udeluften uden brug af aktiv køling.

Funktionen **Sommernat** kan kun tilvælges hvis der er monteret og konfigureret en udetemperaturføler og ved følgende temperatur reguleringsformer:

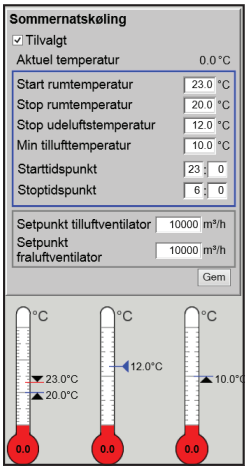
- Konstant tilluft
- Konstant fraluft
- Konstant rum



Forudsætning

Sommernatkøling aktiveres kun hvis alle nedenstående indstillinger er opfyldt:

- Varmefladen har ikke været aktiv i mere end 60 minutter samlet i den seneste klokkeperiode mellem 12.00 og 23.59
- Udetemperaturen er over indstillet værdi **Ude stop temperatur**
- Rumtemperaturen er over indstillet værdi **Start rum temperatur**.
- Udetemperatur skal mindst være 2°C lavere end rumtemperaturen.



Sommernatkøling:

- Start rumtemperatur: Sommernatkøling starter ved højere rumtemperatur end indstillet **Start rum temperatur**
- Stop rumtemperatur: Sommernatkøling stopper ved lavere rumtemperatur end indstillet **Stop rum temperatur**
- Stop udelufttemperatur: Sommernatkøling stopper ved lavere udetemperatur end **Ude stop temperatur**
- Min. tilluft: Indstil minimum temperatur på tilluft når sommernatkøling er aktiv.

  Varmeveksleren anvendes til at sikre at minimum tilluft kan opretholdes.
- Starttidspunkt: Indstil tidspunkt for hvornår sommernatkøling tidligst må starte. **Indstillingsområde: Time 20.00 – 02.00**
- Stoptidspunkt: Indstil tidspunkt for hvornår sommernatkøling senest må stoppe. **Indstillingsområde: Time 03.00 – 08.00**
- Setpunkt tilluftventilator: Indstil setpunkt for tilluftventilator ved sommernatkøling
- Setpunkt fraluftventilator: Indstil setpunkt for fraluftventilator ved sommernatkøling

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Sommernatkøling med rumtemperaturføler

Når aggregatet er konfigureret med en rumtemperaturføler, vil den løbende kontrollere rumtemperaturen og starte VEX-aggregatet efter behov inden for det indstillede **Start-/Stoptidspunkt**.

Sommernatkøling uden rumtemperaturføler

Hvis aggregatet ikke er konfigureret med en rumføler men kun med en temperaturføler for fraluft, vil VEX-aggregatet starte op på det indstillede **Start tidspunkt.** Aggregatet vil være i drift i 10 minutter hvor den aktuelle rum-/fralufttemperaturen måles.

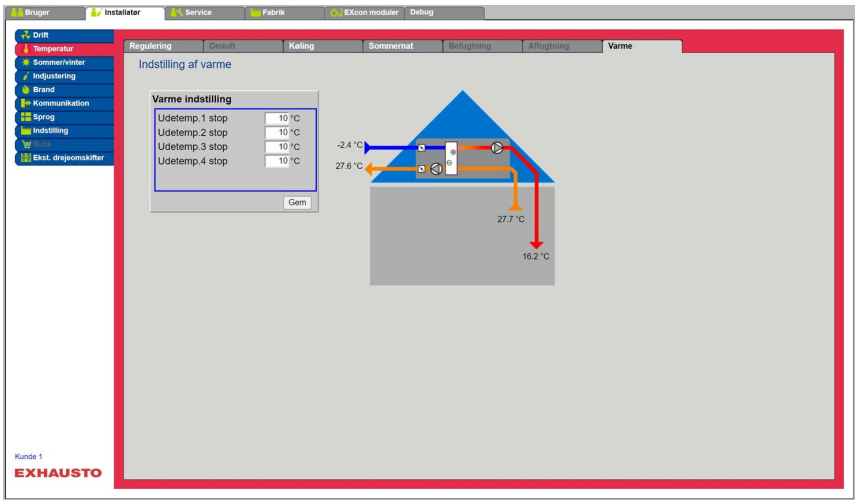
Er betingelserne for sommernatkøling opfyldt forbliver VEX-aggregatet i drift, indtil stopbetingelserne er opfyldt.

Er betingelserne ikke opfyldt for sommernatkøling stopper VEX-aggregatet efter 10 minutters drift. Denne opstart foretages kun én gang og sker på det indstillede **Start tidspunkt**.

6.4.5 RHP Varme og varmeindstilling

Varme

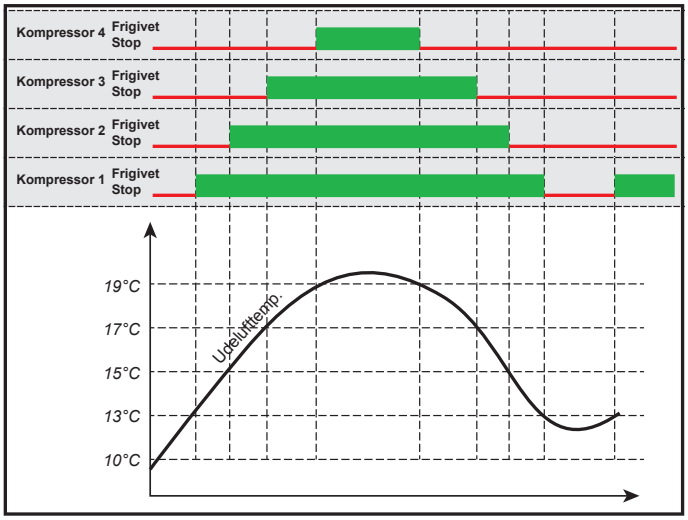
Denne fane er kun tilgængelig når der under: **Fabrik>Konfigureration>Mekanisk**, er valgt **DX køling og RHP varmepumpe** (Integreret varmepumpe).



Når varmepumpen (RHP) er i drift som varmeproduktion til anlægget, vil kompressorerne køre som varmepumpe og levere varme som tilføres i tilluften.

Energibesparende funktion

Indstillingerne **Udetemp. 1-4 stop** skal forhindre kompressorerne eller køletrinene i at koble ind hvis udetemperaturen er lavere end indstillet værdi. Dermed sikres at der ikke er flere kompressorer i drift end nødvendigt for at opretholde den ønskede temperatur i tilluftkanalen eller rummet.

I det valgte eksempel vil alle 4 kompressorer vil være i drift ved udetemperaturer over 19°C.	
Kompressor 1 frigives til drift ved udetemperaturer over 13°C	
Kompressor 2 frigives til drift ved udetemperaturer over 15°C	
Kompressor 3 frigives til drift ved udetemperaturer over 17°C	
Kompressor 4 frigives til drift ved udetemperaturer over 19°C	
De angivne værdier er frigivningssignaler til kompressorerne. Det er i sidste ende det aktuelle kølekrav fra temperaturstyringen, der starter kompressorerne.	

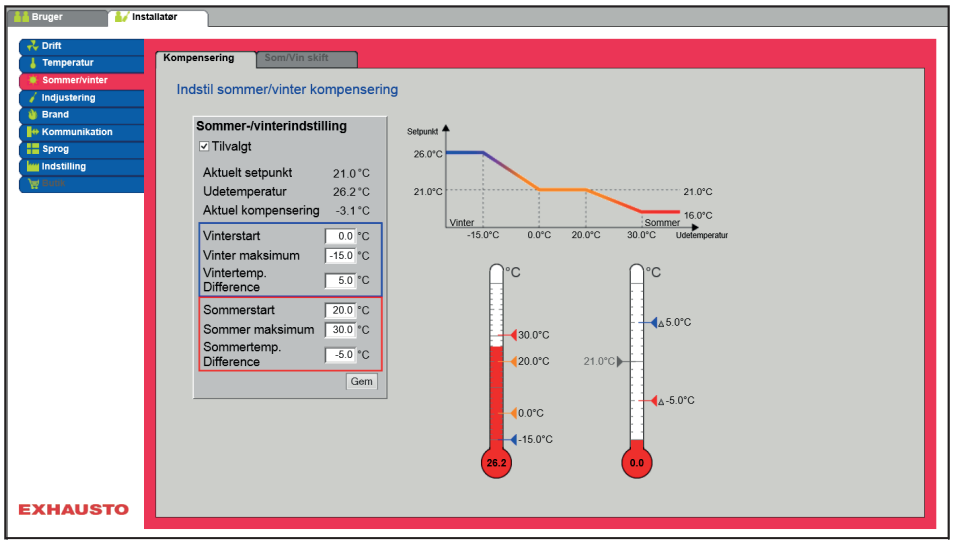
6.5 Sommer/Vinter

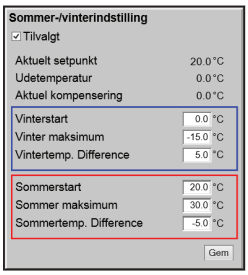
6.5.1 Kompensering

Med denne parameter i menuen **Sommer/vinter** er det ved tilvalg muligt at forskyde det valgte temperatur setpunkt for tilluft i forhold til udetemperaturen om sommeren og/eller vinteren.

Funktionen **Kompensering** kan kun tilvælges ved følgende temperatur reguleringsformer:

- Konstant tilluft
- Konstant fraluft
- Konstant rum





Sommer/vinter indstilling:

- **Sommer/vinter indstilling**: Vælg med afkrydsning om kompensering skal være aktiv.
- **Vinterstart**: Indstil den udetemperatur hvor vinterkompensering skal starte.
- **Vinter maksimum**: Indstil den udetemperatur hvor vinterkompensering skal være maksimal.
- **Vintertemp. difference**: Indstil det antal grader som setpunktstemperaturen for tilluft øges med ved maksimal vinterkompensering.
- **Sommerstart**: Indstil den udetemperatur hvor sommerkompensering skal starte.
- **Sommer maksimum**: Indstil den udetemperatur hvor sommerkompensering skal være maksimal.

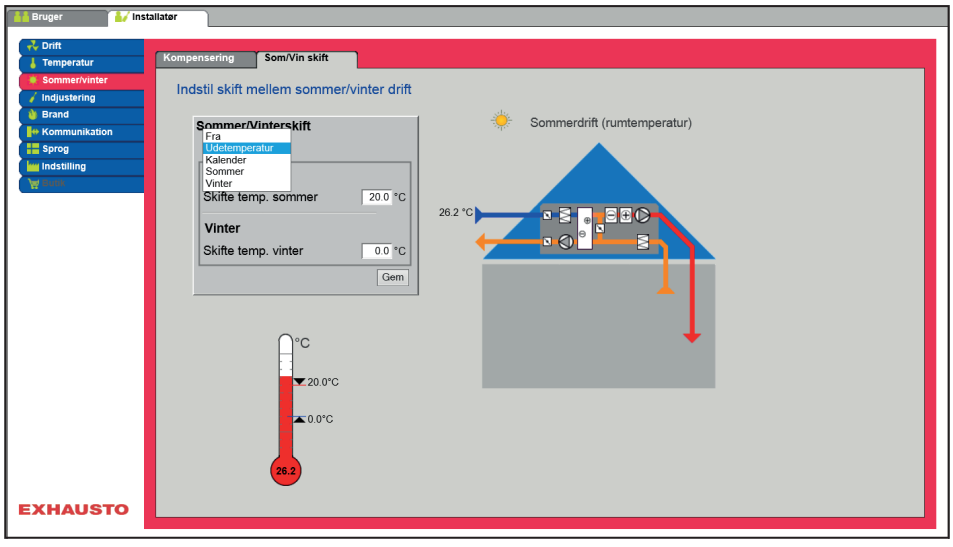
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.5.2 Sommer/Vinter skift

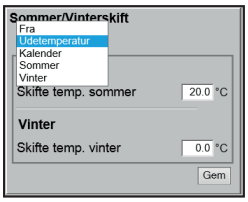
Med denne parameter i menuen **Sommer/vinter** er det bl.a. muligt at vælge automatisk skift mellem forskellige driftformer afhængig af udetemperaturen, eller i henhold til kalenderen.

Funktionen **Sommer/Vinter skift** kan kun vælges ved følgende temperatur reguleringsformer:

- Konstant fraluft
- Konstant rum



- Reguleringsformen kan skifte mellem konstant rumtemperatur ved vinterdrift og konstant tillufttemperatur ved sommerdrift.



Sommer/vinterskift:

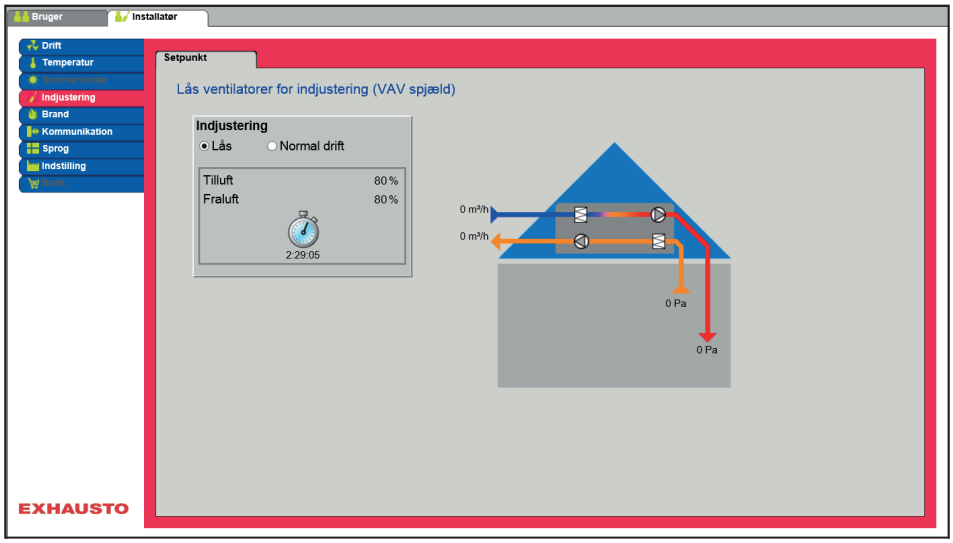
- **Fra**: Der skiftes ikke mellem driftsform
- **Udetemperatur**: hastighed: Indstil setpunkt for kanaltryk ved høj hastighed
  - **Sommer**: Reguleringsform
  - **Vinter**: Reguleringsform
- **Kalender**: Reguleringsform skifter mellem sommer- og vinterdrift i henhold til indstillede datoer i kalender
- **Sommer**: Konstant sommerdrift (Rumtemperatur)
- **Vinter**: Konstant vinterdrift (Tillufttemperatur)

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

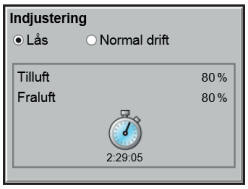
6.6 Indjustering

6.6.1 Setpunkt

Med denne parameter i menuen **Indjustering** er det muligt at fastlåse ventilatorer/luftmængde under indreguleringsarbejde ifm. VAV-installationer.



- Hastigheden fastlåses til de værdier som er indstillet under fanen **Brand.**



Indjustering:

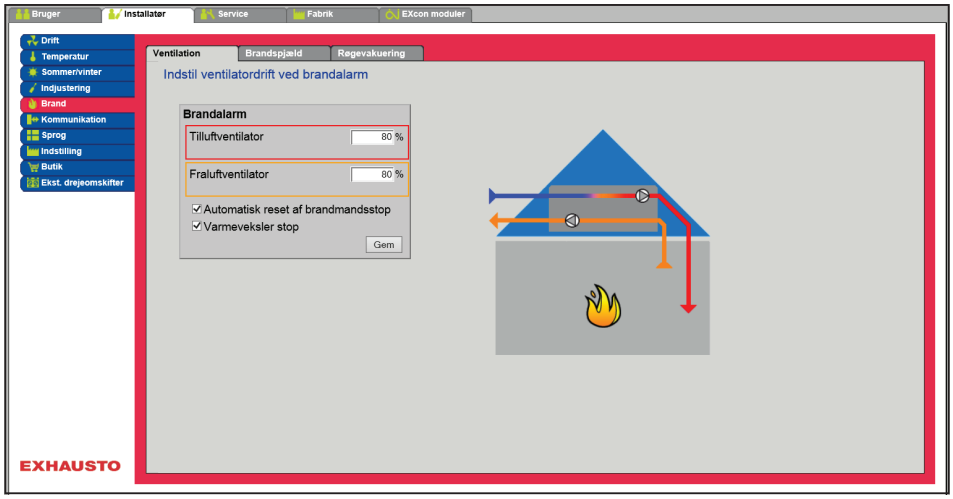
- Ved at vælge **Lås** kan tidsbegrænsning vælges ved at klikke på uret.
- Tiden kan indstilles mellem 2½ og 8 timer.
- Funktionen ophæves automatisk efter udløbet tid og VEX-aggregatet skifter tilbage til normal drift

Sikkerhed: Frostsikring på varmeflade er aktiv – den almindelige temperaturregulering er ikke aktiv.

6.7 Brand

6.7.1 Ventilation

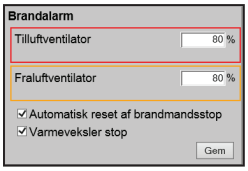
Denne parameter i menuen **Brand** er en funktion som benyttes ved brandalarm fra f.eks. centrale brand alarmeringsanlæg (ABA) eller røgdetektorer.
Funktionen kan også benyttes til røgevakuering og brandmandsstop, hvis der er installeret og konfigureret en omskifter med 3 positioner.



- Funktionen aktiveres når den digitale indgang **Brandalarm (brand setpunkt)** åbnes.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: **Brandalarm (brand setpunkt)** skal være konfigureret.



Indstil ventilatordrift ved brandalarm

- Hvis indstilling er 0% for begge ventilatorer, er spjældene mod det fri lukkede.
- Hvis bare én af værdierne er >0% vil begge spjæld være åbne.
- Ventilatorerne tvinges til indstillet hastighed når brandalarm aktiveres.
- **Automatisk reset af brandmandsstop:** Markér for at alarmen automatisk bliver nulstillet efter aktivering af indgangen **"brandstop"**.
- **Varmeveksler stop:** Markér for at varmeveksleren stopper ved brandalarm.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Bemærk

Ovenstående indstillinger af ventilatorerne bør følge myndighedernes lovkrav.

Brandstop (brandmandsstop)

Funktionen anvendes ved brand, som f.eks. nødstop eller røgdetektorer i udeluftkanalen.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: **Brandstop** skal være konfigureret.

Når indgangen aktiveres/åbnes:

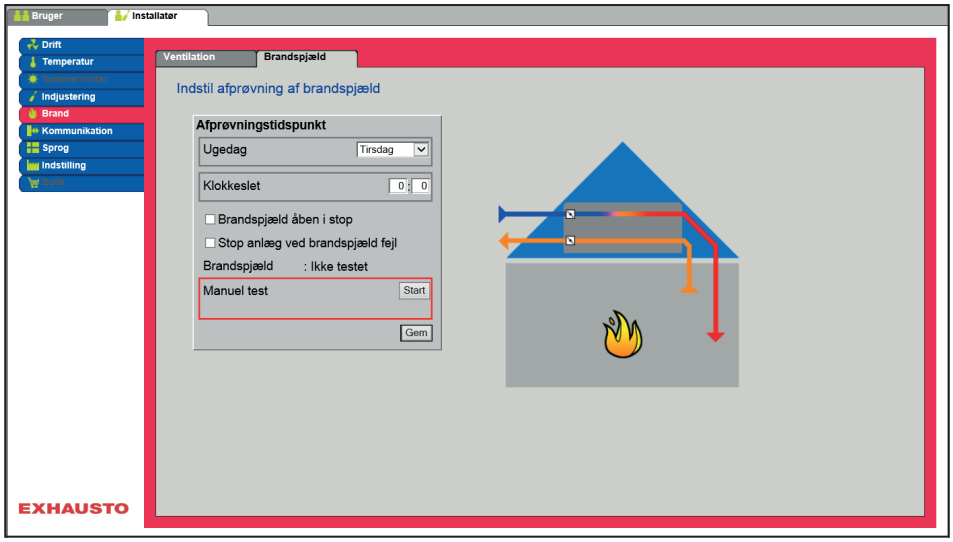
- VEX-aggregatet stopper.
- Eventuelle overstyringer og driftsformer annulleres.
- Varmegenvinding stopper.
- Der afgives ikke alarm.
- Hvis VEX-aggregatet er i brandspjældtest stoppes denne test.
- HMI og WEB brugerfladen meddeler **Aktuel status**: **Ekstern brandstop**.

6.7.2 Brandspjæld - test

Denne parameter i menuen **Brand** kan benyttes til automatisk funktionstest af bygningens brandspjæld.
Funktionen kan også benyttes til røgevakuering.

Bemærk

Ifølge DS428 skal spjæld funktionstestes/motioneres automatisk minimum hver 7. dag. Dog skal testen foregå manuelt én gang årligt.



Test med én digital indgang

For test af brandspjæld:

- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: Digital ud/**Brandspjældtest** skal være konfigureret.
- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: Digital ind/**Brandspjæld lukket** skal være konfigureret.

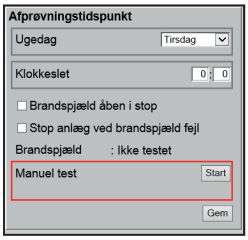
Hvis brandspjældene ikke melder tilbage til den digitale indgang **Brandspjæld lukket** om at de er lukket inden 180 sekunder, afgives der alarm for at **test af brandspjæld** fejlede. Den digitale indgang tilsluttes spjældmotorerne og deres tilbagemeldingskontakt for lukket spjæld.

Test med to digitale indgange

Udover ovennævnte, kan der også konfigureres en digital indgang:

- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: Digital ind/**Brandspjæld åben** skal være konfigureret.

Der vil derved også blive afgivet alarm for manglende tilbagemelding ved åbent brandspjæld. Testen gennemføres i henhold til nedenstående skema. Når testen aktiveres åbnes den digitale udgang **Brandspjæld test.**



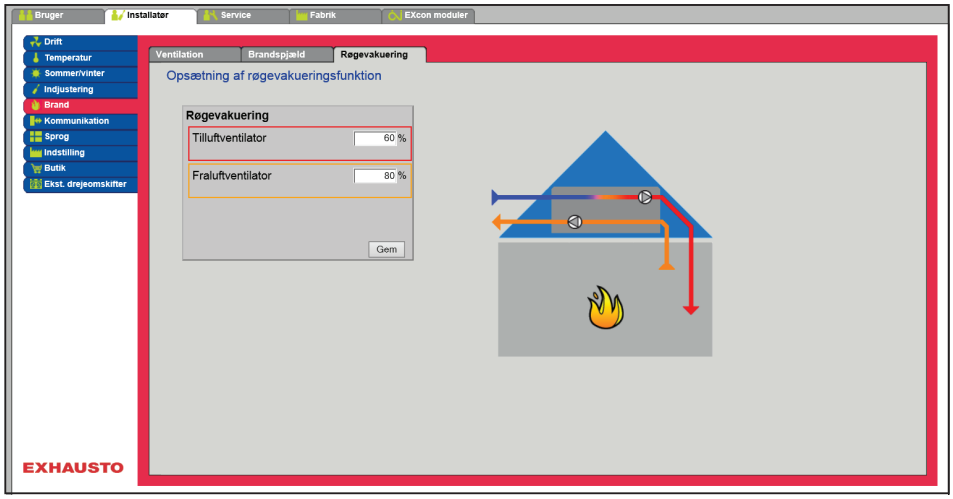
Indstil afprøvning af brandspjæld

- **Ugedag:**
  - **Ingen** = Ingen fastlagt tid for afprøvning af brandspjæld. Afprøvningen kan gennemføres ved aktivering af **Start manuel test**
  - **Alle dage**
  - **Hver 2. dag**
  - **Mandag > Søndag**
- **Klokkeslæt:** Indstil tidspunkt for afprøvning
- **Brandspjæld åben i stop:** Når VEX-aggregatet er stoppet (f.eks. om natten) kan der ved afkrydsning i feltet vælges om brandspjældene skal være åbne eller lukkede.
  - Åbne = afkrydset
  - Lukkede = ingen afkrydsning
- **Stop anlæg ved brandspjæld fejl:** Vælg/fravælg om VEX-aggregatet skal stoppe hvis der fremkommer fejl ved brandspjæld test.
- **Manuel test:** Aktiver **Start** for at igangsætte en manuel afprøvning

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

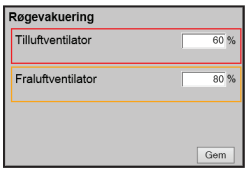
Hvis der er tilsluttet røgevakueringsspjæld, vil disse til enhver tid stå modsat brandspjældene.

6.7.3 Røgevakuering



Forudsætning for indstilling

- Funktionen aktiveres når den digitale indgang **Røgevakueringsfunktion/ekstern bypass** åbnes.
- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: Digital ind/**Røgevakueringsfunktion/ekstern bypass** skal være konfigureret.
- Fabrik > Konfiguration > Mekanisk: **Røg-evakueringspjæld** skal være valgt.



Indstil ventilatordrift ved røgevakuering

- Hvis indstilling er 0% for begge ventilatorer, er spjældene mod det fri lukkede.
- Hvis bare én af værdierne er >0% vil begge spjæld være åbne.
- Ventilatorerne tvinges til indstillet hastighed når røgevakueringsfunktionen aktiveres

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Bemærk

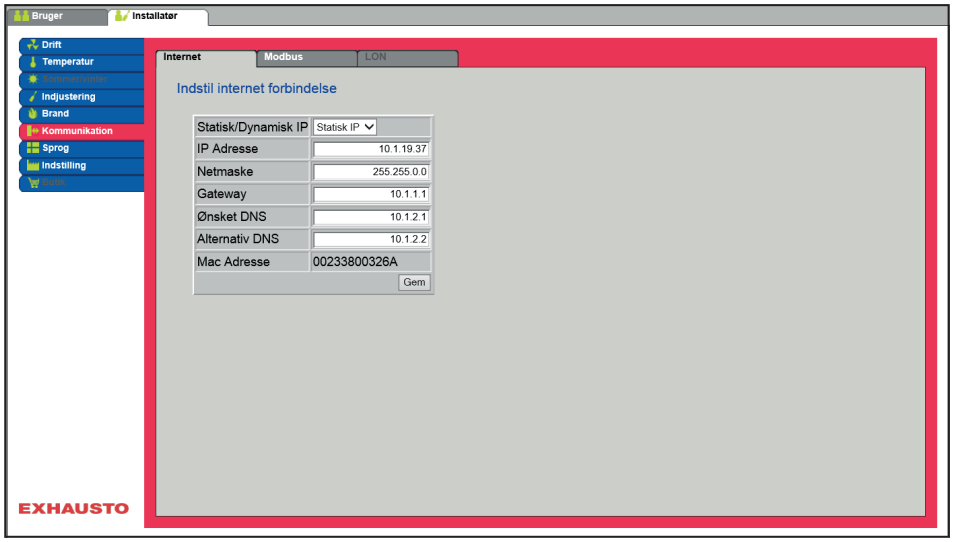
Ovenstående indstillinger af ventilatorerne bør følge myndighedernes lovkrav.

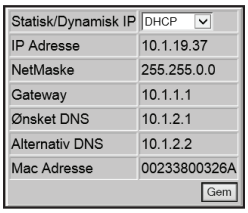
6.8 Kommunikation

Internet - Modbus

Parametrene i menuen **Kommunikation** bruges til at indstille internet forbindelse og ekstern tilslutning af Modbus eller BACnet.

6.8.1 Internet

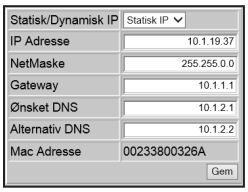




Internetforbindelse DHCP

- Vælg DHCP. IP-adressen tildeles fra DHCP-server på det lokale netværk eller fra internettet.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.



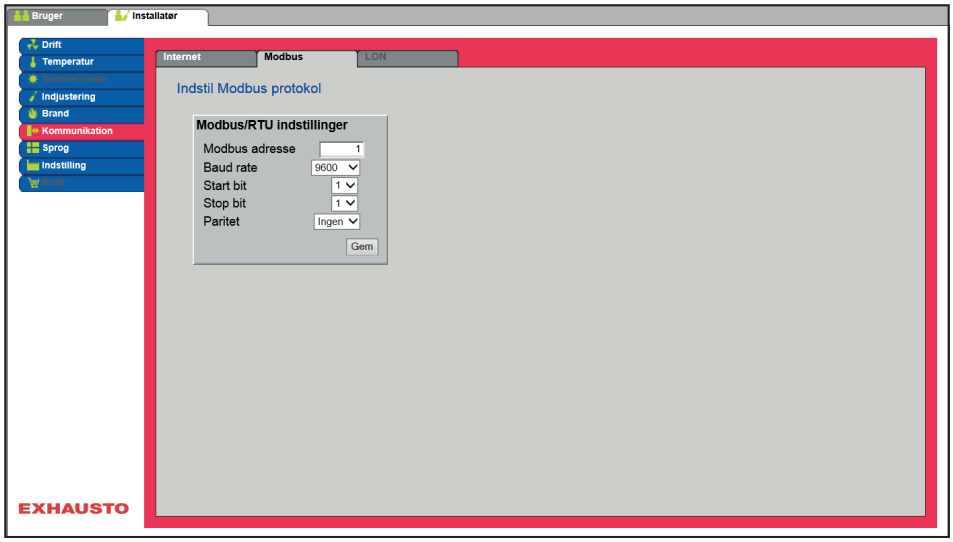
Internetforbindelse Statisk

Installatøren angiver følgende kommunikationsparametre:

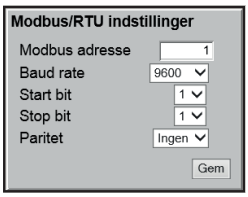
- IP-Adresse
- NetMaske
- Gateway
- Ønsket DNS
- Alternativ DNS

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.8.2 Modbus



- Indstillinger for ekstern Modbus RTU.
- Modbus RTU for ekstern tilslutning af Modbus til f.eks. BMS/CTS anlæg.



Indstil Modbus/RTU

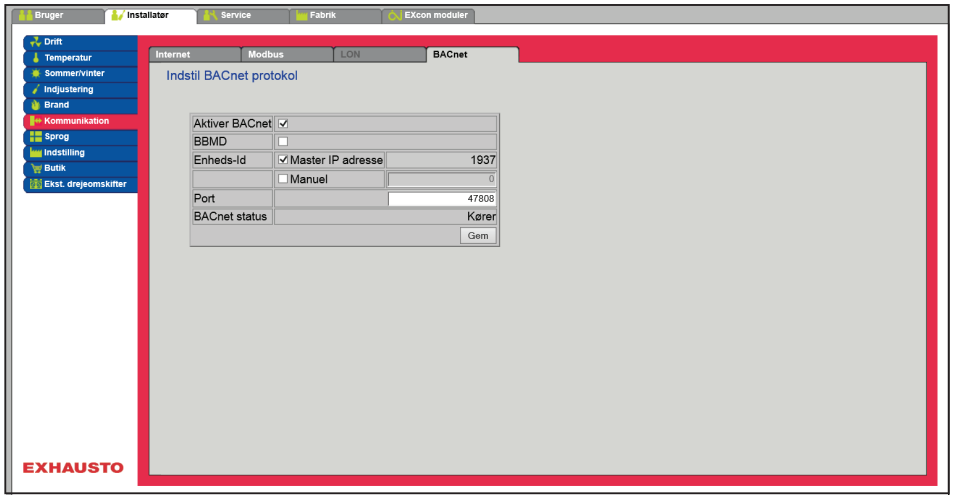
- Modbus adresse
- Baudrate **(9600, 19200, 38400 baud)**
- Start bit – Indstillingsområde: **1**
- Stop bit – Indstillingsområde: **1** eller **2**
- Paritet – Indstillingsområde: **Ingen - Lige - Ulige**

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.8.3 LON

Hvis LON er tilvalgt er det her muligt at se information om LON gateway.
For yderligere information, se LON protokollen.

6.8.4 BACnet



- BACnet TCP/IP for ekstern tilslutning af BACnet til f.eks. BMS/CTS anlæg.



Indstil BACnet TCP/IP

- Aktivér BACnet (Fabriksindstilling er "Aktiv")
- Enheds-ID
  - Master IP adresse: BACnet Object Identifier dannes på baggrund af masterens IP-adress (se BACnet protokol)
  - Manuel indstilling af BACnet Object Identifier
- Port – Indstilling af BACnet Server port

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.9 Sprog

6.9.1 Indstil

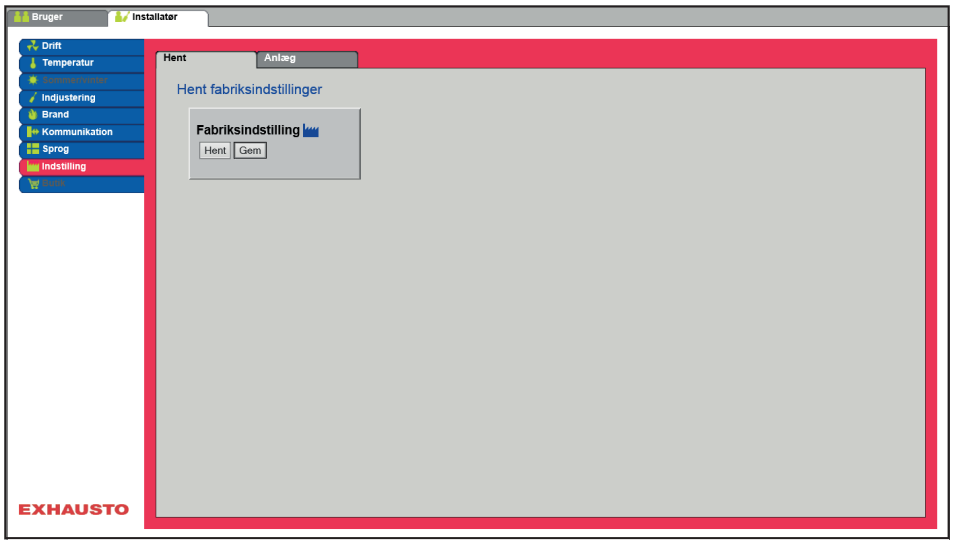
I menuen **Sprog** vælges det pågældende sprog som ønskes på web brugerfladen.



Vælg det ønskede sprog

6.10 Indstilling

6.10.1 Hent



- Fabriksindstillinger som indlæses med **Hent** knappen er de EXHAUSTO fabriksindstillinger som er gemt under **EXcon moduler > Fabrik > Hent/Gem**.
- Fabriksindstillinger kan også genindlæses med håndterminalen, se vejledningen: **EXcon Håndterminal - Menuer og alarmer**.

Hent

Med knappen **Hent** er det muligt at hente/genindlæse styringens senest gemte indstillinger.

Gem

Med knappen **Gem** er det muligt at gemme de bruger- og installatørindstillinger som er foretaget udover de oprindelige EXHAUSTO fabriksindstillinger.
Indstillingerne gemmes som en .txt fil og kan gemmes på en harddisk, en server, et netværk, en USB-stick eller et standard SD-kort. Indstillingerne gemmes samtidig på Masteren.

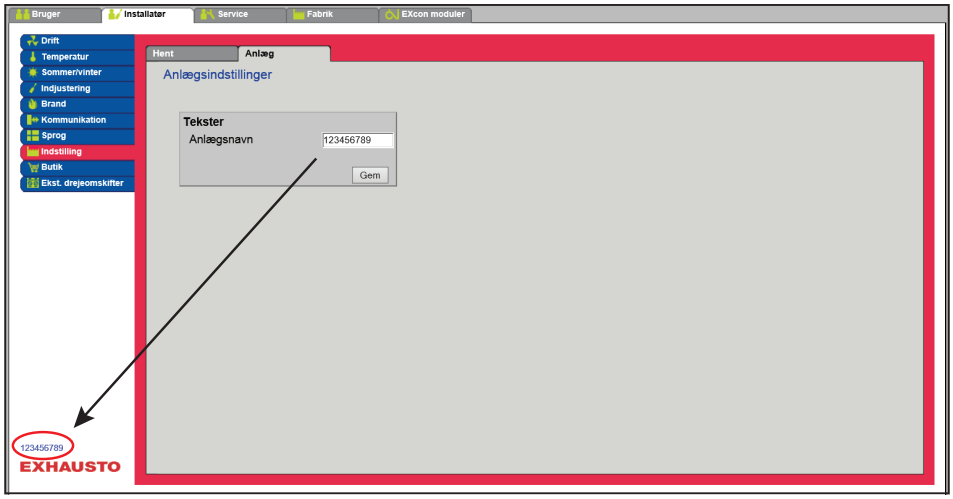
Hvis indstillingerne gemmes på et standard SD-kort, er det muligt at kopiere den gemte indstilling til en anden Master ved at bruge SD-kortlæseren i denne.

For at kopiere en indstilling til en Master med SD-kort, er det vigtigt at der kun ligger denne indstillingsfil (user_factory_settings.txt – navnet må gerne ændres men det skal være en extension .txt-fil) på SD-kortet.

Der må kun ligge én .txt fil på SD-kortet. Hvis der også ligger et opdateringsprogram (xxx.tar.gz og xxx.crc), vil det være disse filer der bliver kopieret til EXcon Master.

6.10.2 Anlæg

Med denne parameter i menuen **Indstilling** er det muligt at navngive anlægget/VEX-aggregatet.



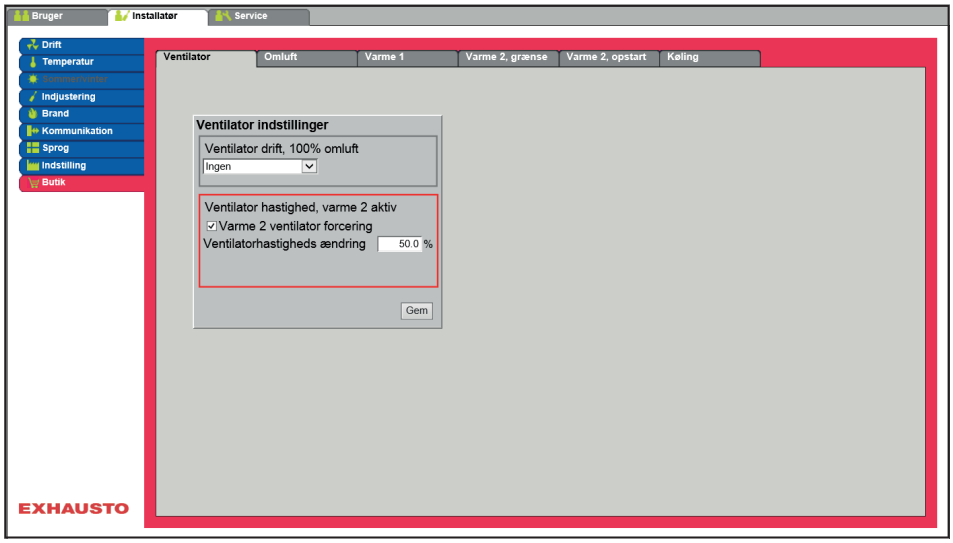
- Skriv anlægsnavn i det hvide felt og tryk **Gem**.
- Det valgte navn vil komme til syne i nederste venstre hjørne og på Login billedet.

6.11 Butik

Butiksfunktioner

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger: **Butiksfunktioner** skal være valgt.

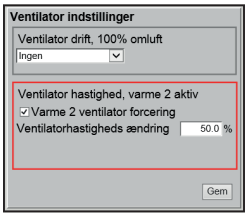


Energibesparelse

I butiksfunktionerne er der mulighed for at til- og fravælge forskellige energisparefunktioner og dermed reducere energiforbruget. Afhængig af energiforsyningen og bl.a. overskudsvarme fra f.eks. køleanlæg kan VEX-aggregatet indstilles til hvornår og i hvilke situationer energiforbrug og -besparelse skal have højere prioritet end komfort i butikken.

6.11.1 Ventilator

Når VEX-aggregatet er i drift med 100% omluft og der er opvarmningsbehov, kan luftmængden reduceres eller forøges.



Ventilatordrift, 100% omluft:

- **Ingen**: Ingen skift, VEX-aggregatet forbliver på den indstillede luftmængde/hastighed.
- **Skift fra lav til høj hastighed**: Luftmængde skiftes fra lav til høj hastighed ved 100% omluft og varmebehov.
  (Dette varmer butikken hurtigere op og giver højere luftskifte)
- **Skift fra høj til lav hastighed**: Luftmængde skiftes fra høj til lav hastighed ved 100% omluft og varmebehov.
  (Dette sparer strøm og mindsker varmetab)

Ventilatorhastighed, varme 2 aktiv:

- **Varme 2 ventilator forcering**: Markér for at aktivere funktionen.

Med funktionen **Varme 2 ventilator forcering** er det muligt at reducere eller forøge ventilatorhastigheden.

- Hvis hastigheden reduceres samtidig med at **Varme 2** er aktiv, vil den reducerede luftmængde kunne opvarmes med mindre energi fra **Varme 2**. Opvarmningstiden vil blive forlænget.
- Hvis hastigheden øges samtidig med at **Varme 2** er aktiv, vil den forøgede luftmængde hurtigere kunne nå komfortniveauet.

- **Ventilatorhastighedsændring**: Indstil ventilatorens hastighedsforøgelse eller -reduktion (-25% til +50%)
  - Negativ værdi mellem -25% og 0% = Energibesparende
  - Positiv værdi mellem 0% og 50% =Der bruges mere energi

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Bemærk

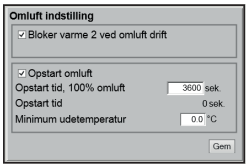
CO_2 niveau har højere prioritet. Hvis CO_2 niveauet er for højt vil reduktion/forøgelse af ventilatorhastighed blive ignoreret.

6.11.2 Omluft

Parametrene for omluft funktionen benyttes ved start af VEX-aggregatet om morgenen efter det har været stoppet om natten.

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Temperatur/Tryk: Temperaturføler for udeluft skal være konfigureret.



Omluft indstilling:

- **Varme 2 blokering ved omluft drift:** Ved markering vil **Varme 2** være blokeret når VEX-aggregatet kører omluft.
- **Opstart omluft:** Ved markering vil VEX-aggregatet køre med omluft når butikken opvarmes om morgenen.
- **Opstart tid, 100% omluft:** Indstil tiden (i sek.) hvor VEX-aggregatet skal køre med omluft.
- **Minimum udetemperatur:** Indstil min. udetemperatur.

  Omluft funktionen vil vil kun være aktiv hvis udetemperaturen er **under** indstillet værdi. Hvis udetemperaturen er **over** indstillet værdi vil VEX-aggregatet starte på normal vis.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.11.3 Varme 1

Varme 1 er oftest en vandvarmeflade som forsynes med overskudsvarme fra det køleanlæg som bruges til køle- og frysediske i butikken.

Mulige indstillinger

Vandvarmeflade type:

- **Standard**
- **Splitter**
- **Kopi**

For alle tre indstillinger gælder det:

Returvand begrænsning

Indstillingerne i funktionen **Returvand begrænsning** forhindrer motorventilen til varmefladen **Varme 1** i at åbne hvis returvandet fra varmefladen ikke er tilstrækkelig varmt.

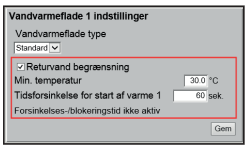
Min. temperatur

Indstilling af **Min. temperatur** sikrer at temperaturen på returvandet fra **Varme 1** er højere end indstillet værdi før motorventilen til **Varme 1** åbnes. Er temperaturen på returvandet **under** indstillet værdi, vil motorventilen til **Varme 1** lukke og varmebehovet vil midlertidigt blive overført til **Varme 2**.

Tidsforsinkelse for start af Varme 1

Når tiden for det midlertidig overførte varmebehov til **Varme 2** udløber, kobler styringen igen tilbage til **Varme 1**. Styringen overvåger nu temperaturen på returvandet fra **Varme 1** i 5 minutter (fast indstillet tid).
Er temperaturen **over** indstillet værdi i **Min. temperatur** forbliver varmebehovet på **Varme 1**.
Er temperaturen **under** indstillet værdi vil varmebehovet igen midlertidigt blive overført til **Varme 2**.

Standard



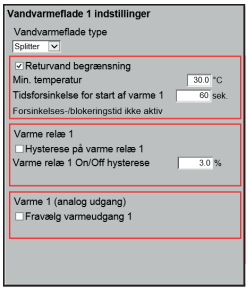
Vandvarmeflade 1 indstillinger:

- **Vandvarmeflade type:** Ved indstilling **Standard** er **Varme 1** én enkelt vandvarmeflade og motorventilen styres med ét 0-10V signal.
- **Returvandbegrænsning:** Markér for at aktivere funktionen.
- **Min. temperatur:** Indstil minimum temperatur for returvand fra varmefladen **Varme 1**.
- **Tidsforsinkelse for start af varme 1 :** Indstil hvor længe det midlertidige varmebehov skal være overført til **Varme 2**.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Splitter

- Den første analoge udgang (udgang 1) styrer motorventilen på varmefladen via sit 0-10V signal på de første 0-50% varmebehov.
- Den anden analoge udgang (udgang 12) styrer kondensatorventilen via sit 0-10V signal på de sidste 50-100% varmebehov.
- Når motorventilen er 100% åben og temperaturen stadig er for lav, vil den anden analoge udgang åbne for kondensatorventilen.



Vandvarmeflade 1 indstillinger:

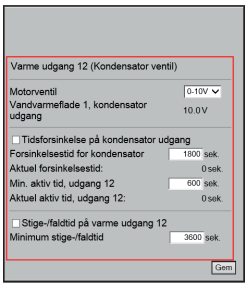
- **Vandvarmeflade type:** Ved indstilling **Splitter** er 0-100% varmebehov fra den interne temperaturregulator delt op på to analoge udgange. (0-10V)
- **Returvandbegrænsning:** Markér for at aktivere funktionen.
- **Min. temperatur:** Indstil minimum temperatur for returvand fra varmefladen **Varme 1**.
- **Tidsforsinkelse for start af varme 1 :** Indstil hvor længe det midlertidige varmebehov skal være overført til **Varme 2**.

Varmerelæ 1

- **Hysterese på varmerelæ 1:** Markér for at aktivere funktionen
- **Varmerelæ 1 On/Off hysterese:** Indstil hysterese på varmerelæ 1

Varme 1 (analog udgang)

- **Varme udgang 1 frakoblet:** Markér for at aktivere funktionen.
  Den analoge udgang **Varme 1** er deaktiveret og den analoge udgang vil altid være 0,0V.



Vandvarmeflade 1 indstillinger - Splitter fortsat:

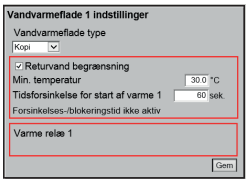
- **Varme udgang 12 (Kondensatorventil):** Indstillinger af parametrene vedrørende kondensator-ventilen afhænger af køleanlæggets opbygning.
- **Motorventil:** Indstil aktuator styresignal (0-10V/2-10V)
- **Tidsforsinkelse på kondensator udgang:** Markér for at aktivere funktionen. Bemærk at denne funktion annulleres hvis der er alarm fra varmegenvindingen eller **Varme 1**.
- **Forsinkelsestid for kondensator:** Indstil forsinkelsestid for **Varme 1**/kondensator udgang 12.
- **Min. aktiv tid, udgang 12:** Indstil minimum aktiv tid for **Varme 1**/kondensatorudgang 12.
- **Stige-/faldtid på varme udgang:** Markér for at aktivere funktionen.
- **Minimum stige-/faldtid:** Indstil minimum stige-/faldtid på ind-/udkobling på varme udgang 12/ kondensatorventil.

Bemærk! Hvis funktionen **Stige-/faldtid** er aktiv og ventilatorhastighed sættes til **Stop**, vil aggregatet først stoppe når **Minimum stige-/fald tid** er udløbet.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Kopi

- Den første analoge udgang (udgang 1) styrer motorventilen på varmefladen via sit 0-10V signal på 0-100% varmebehov.
- Den anden analoge udgang (udgang 12) følger samme signal og er dermed en kopi af udgang 1.



Vandvarmeflade 1 indstillinger:

- **Vandvarmeflade type:** Ved indstilling **Kopi** er 0-100% varmebehov fra den interne temperaturre-gulator delt op på to analoge udgange. De to udgange følger samme 0-10V signal.
- **Returvandbegrænsning:** Markér for at aktivere funktionen.
- **Min. temperatur:** Indstil minimum temperatur for returvand fra varmefladen **Varme 1**.
- **Tidsforsinkelse for start af varme 1 :** Indstil hvor længe det midlertidige varmebehov skal være overført til **Varme 2**.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

6.11.4 Varme 2, grænse

Varme 2 er oftest en elvarmeflade. EXcon styringen kan indstilles til automatisk at reducere eller for-sinke overførsel af varmebehov til **Varme 2**.

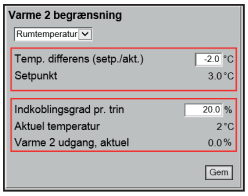
Mulige indstillinger

Varme 2 begrænsning:

- **Ingen**
- **Rumtemperatur**
- **Udetemperatur**

Rumtemperatur

- Ved begrænsning af rumtemperatur indstilles differencen mellem setpunkt for rumtemperatur og aktuel rumtemperatur.
- Jo større diffence mellem setpunkt og aktuel temperatur, des mindre begrænsning på overførsel af varmebehov til **Varme 2**.



Varme 2 begrænsning:

- Vælg **Rumtemperatur**
- **Temp. differens (setp./akt.):** Indstil differencen mellem setpunkt og aktuel rumtemperatur for trin-vis indkobling af **Varme 2**.
  - Intervallet mellem frigivelse af hvert indkoblingstrin er fastsat til 1°C.
- **Indkoblingsgrad pr. trin:** Indstil indkoblingsgrad pr. frigivet trin.
  - Indkoblingsgraden [%] øges med denne værdi for hvert indkoblingstrin [°C].

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

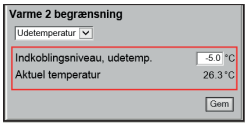
EXHAUSTO

Bemærk

Denne funktion annulleres hvis der er alarm fra varmegenvindingen eller **Varme 1**.

Udetemperatur

- Ved begrænsning af udetemperatur indstilles ved hvilken udetemperatur varmebehovet skal overføres til **Varme 2**.
- Er udetemperaturen **under** den indstillede værdi bliver **Varme 2** aktiveret.



Varme 2 begrænsning:

- Vælg **Udetemperatur**
- **Indkoblingsniveau:** Indstil niveau for ved hvilken udetemperatur varmebehovet må overføres til **Varme 2**.

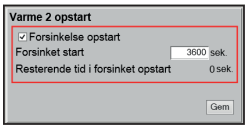
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Bemærk

Denne funktion annulleres hvis der er alarm fra varmegenvindingen eller **Varme 1**.

6.11.5 Varme 2, opstart

For at begrænse brugen af **Varme 2** og derved spare energi, er det muligt at indstille en tidsforsinkelse på overførsel af varmebehov fra **Varme 1** til **Varme 2**.



Varme 2 opstart:

- **Forsinkelse opstart:** Ved markering vil overførsel af varmebehov til **Varme 2** forsinkes i den indstillede tid.
- **Forsinket start:** Indstil tidsforsinkelsen for overførsel af varmebehov til **Varme 2**.
  - Indstillingsområde 0-7200 sek. (0-120 min.)

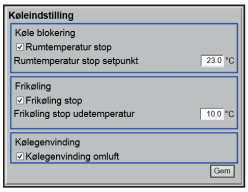
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Bemærk

Denne funktion annulleres hvis der er alarm fra varmegenvindingen eller **Varme 1**.

6.11.6 Køling

Parametrene for køling funktioner kan blokere/begrænse brugen af køling og derved spare energi.



Køleindstilling:

- **Køle blokering:** Funktionen bruges til at blokere for indkobling af køling selvom der er kølebehov.
- **Rumtemperatur stop:** Markér for at aktivere funktionen.
- **Rumtemperatur stop setpunkt:** Indstil setpunkt for rumtemperaturen hvor køling blokeres.
  - Ved lavere rumtemperatur end indstillet setpunkt blokeres køling.
- **Frikøling:** Denne funktion anvendes til at begrænse køling med udeluft. Energisparing har højere prioritet end komfortniveau, dvs. at der i en periode accepteres en forhøjet rumtemperatur i butikken.
- **Frikøling stop:** Markér for at aktivere funktionen.
- **Frikøling stop udetemperatur:** Indstil setpunkt for udetemperaturen hvor køling med udeluft stoppes.
  - Hvis udetemperaturen kommer **under** dette setpunkt vil køling med udeluft stoppe.
- **Kølegenvinding:** Funktionen skal sikre at der bruges et minimum udeluft hvis udeluften er >1°C højere end rumtemperaturen.

  Følgende krav skal være opfyldt for at funktionen kan aktiveres:
  - Analog (0-10V) spjældmotorer skal anvendes.
  - Ekstern udetemperatur føler skal være monteret og konfigureret.
  - VEX-aggregatet må ikke være konfigureret med DX køling eller varmepumpe.
- **Kølegenvinding omluft:** Markér for at aktivere funktionen.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

7. Serviceindstillinger

7.1 Service parametre

Ved service på VEX-aggregatet er det muligt at overstyre, justere og indstille komponenter og se tilslutninger/stikforbindelser på Masteren, Fan IO og extension moduler. Web brugerfladen danner udgangspunkt for hvilke parametre der er beskrevet.

Bemærk

Der er forskel mellem brugerfladerne mht. hvilke parametre der er til rådighed og hvor de er placeret.

Brugerflade	Menuer	Parametre/faneblade
Service >	Aggregat >	Status
		Indstillinger
		Brandalarm
	Master >	Master
	Fan IO >	Fan-IO 1
		Fan-IO 2
	Extension >	EXT. 1
		EXT. 2
		EXT. 3
		EXT. 4
		EXT. 5
		EXT. 45 1
		EXT. 45 2
		EXT.45.3
	PTH6202-2	PTH6202-2#1
		PTH6202-2#2
		PTH6202-2#3
		PTH6202-2#4
		PTH6202-2#5
	Alarm log	Alarmer
		Alarm log
		Alarm udsigt
		Data log
	Zoner	Zone 1
	Zoner	Zone 2
	Zoner	Zone 3
	Zoner	Zone 4
	Zoner	Indstillinger

VIGTIGT ved servicearbejde

Åbn ikke servicelågerne før strømmen er afbrudt på forsyningsadskilleren (OFF-stilling) og ventilatorerne er stoppet. Forsyningsadskilleren er placeret på lågen af vekslersektionen. Når forsyningsadskilleren er afbrudt, kan der stadig tændes for lyset i VEX'en og servicestikkontakten i tavlen kan benyttes. Alt andet på VEX'en er spændingsløst.



Der er indbygget en ekstra separat forsyningsadskiller på lågen til elvarmefladen. Aggregater med elvarmeflade har derfor to forsyningsadskillere, som begge skal afbrydes for at gøre aggregatet spændingsløst.

Bemærk

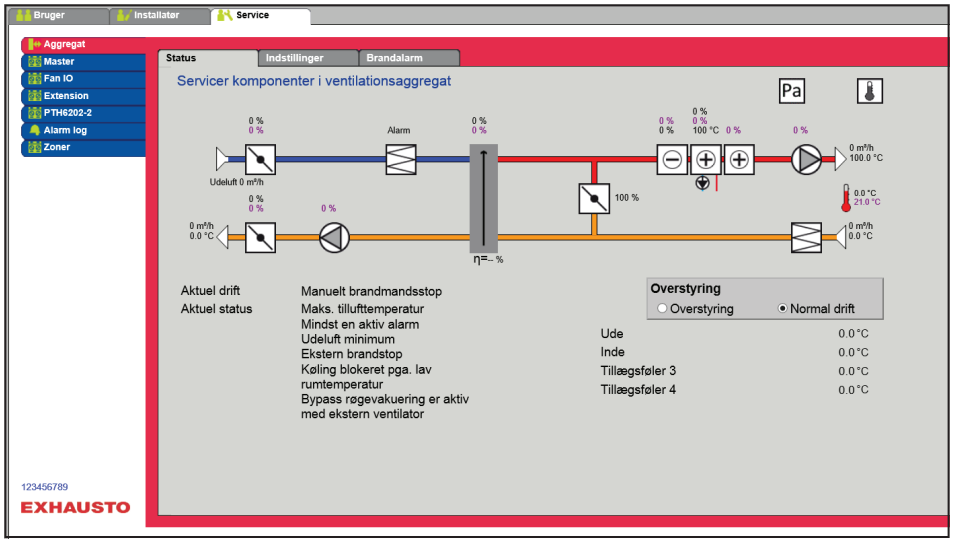
Aggregatet skal være stoppet minimum 5 minutter før dørene åbnes, da der er efterløb på ventilatorerne.

7.2 Aggregat

7.2.1 Status

Parameteren **Status** i menuen **Aggregat** giver et overblik over komponenter og VEX-aggregatets aktuelle status og drifttilstand. Det er også muligt at overstyre komponenterne i et givent tidsrum.

- Værdier med sort skrift er aktuelle værdier.
- Værdier med lilla skrift er beregnede værdier.



Overstyring

Med funktionen **Overstyring** kan komponenterne kontrolleres i et givent tidsrum. Dette kan benyttes ved service- og vedligeholdelsesopgaver. For at funktionen kan anvendes må der ikke være aktive alarmer på VEX-aggregatet.



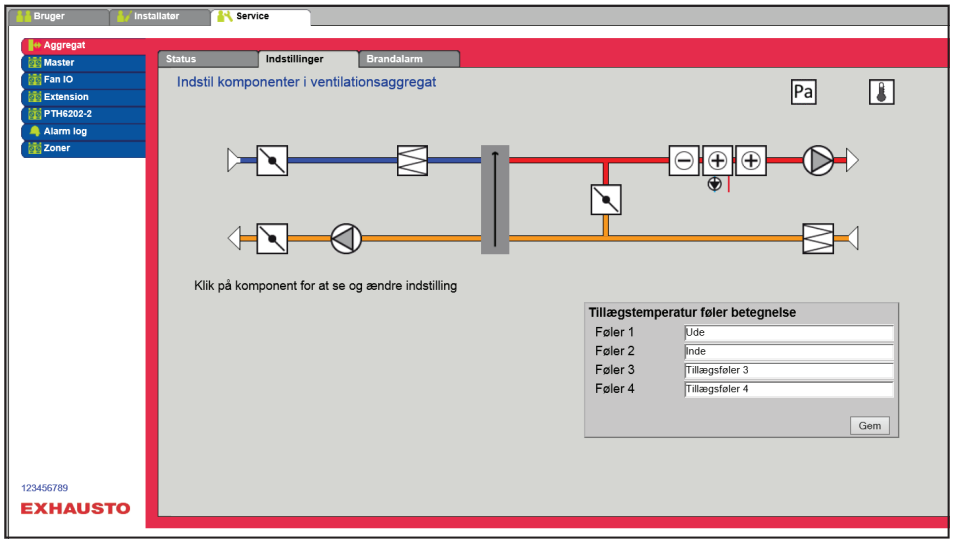
Overstyring:

- Klik på den komponent som skal overstyres
- Markér **Overstyring** for at skifte fra normal drift.
- Indtast værdien af det parameter som komponenten skal overstyres med.
- Klik på **Overstyr** for at aktivere/gemme den indtastede værdi.
- Klik på uret for at indstille det tidsrum hvor overstyring skal være aktiv. (Uret starter med et tidsrum på 1 time og der øges med interval på 1 time for hvert klik)

Overstyring afsluttes automatisk når tiden udløber eller ved at stille styringstilstanden tilbage til **Normal**.

7.2.2 Indstillinger

Med parameteren **Indstillinger** i menuen **Aggregat** indstilles de enkelte komponenter. Klik på komponenten for at se og ændre indstilling.

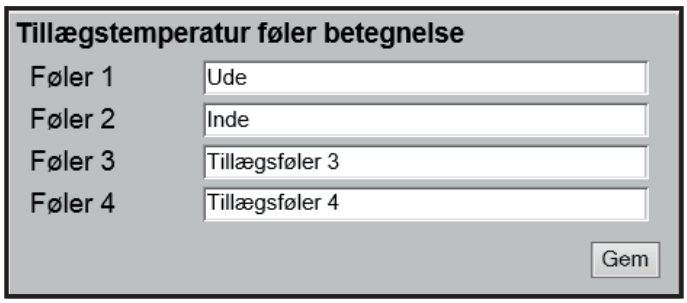


Forudsætning for indstilling

- Fabrik > Mekanisk: Komponenten skal den være valgt.
- EXcon moduler > Konfigurer: De nødvendige konfigurationer af ind- og udgange skal være foretaget.

Navngivning af tillægstemperaturfølere

Tillægsfølerne kan frit navngives med tekst/tal. Navnet som angives her er også det navn som fremkommer på statussiden under **Service > Aggregat > Status** og der hvor følerindgangene bliver konfigureret under: **EXcon moduler > Konfigurer > Temperatur/Tryk**.



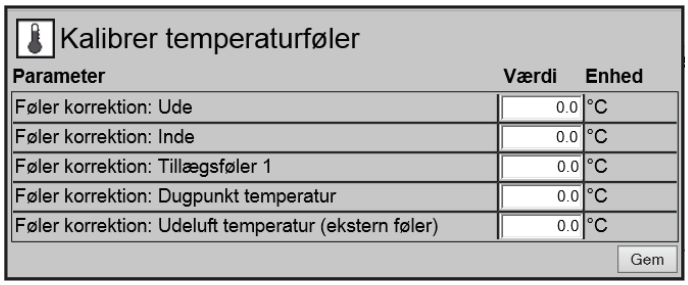
- Navngiv de konfigurerede tillægstemperaturfølere.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Temperaturføler korrektion

Forudsætning for kalibrering

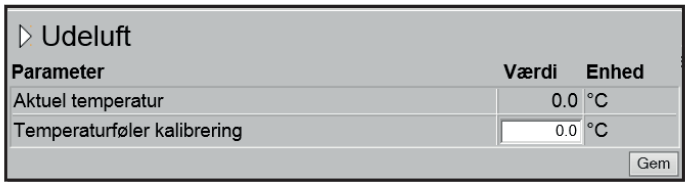
- EXcon moduler > Konfigurer > Temperatur/Tryk: Følere skal være konfigureret for at kunne korrigeres.



- Korriger individuelt for hver af temperaturfølerne. Indstillingsområde: -**3.5** til **+3.5 °C**

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

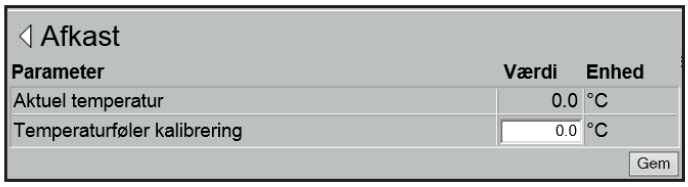
Udeluft - temperaturføler



- Indstil kalibreringsværdi for temperaturføleren. Indstillingsområde: -**3.5** til **+3.5 °C**

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Afkast - temperaturføler



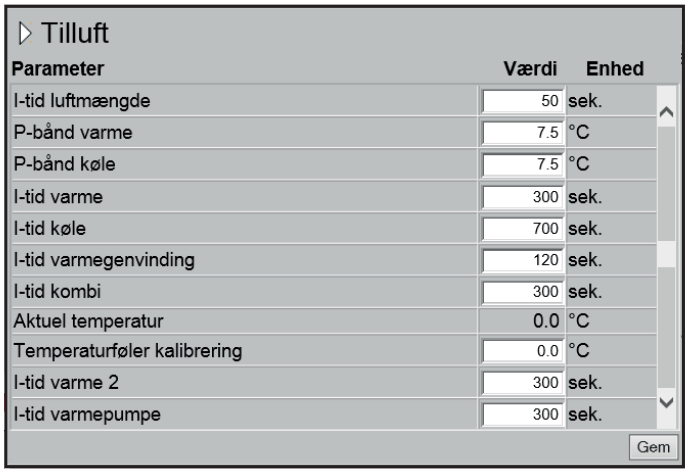
- Indstil kalibreringsværdi for temperaturføleren. Indstillingsområde: -**3.5** til **+3.5 °C**

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Tilluft

Nedenstående indstillinger er gældende ved følgende temperatur reguleringsformer:

- Konstant tilluft
- Konstant til/fra differens



- **I-tid luftmængde:** Indstil I-tid for regulering af ventilator/regulator.*
- **P-bånd varme:** Indstil P-bånd for regulering af varmeflade/regulator.
- **P-bånd køle:** Indstil P-bånd for regulering af køleflade/regulator.
- **I-tid varme:** Indstil I-tid for regulering af varmeflade/regulator.
- **I-tid køle:** Indstil I-tid for regulering af køleflade/regulator.
- **I-tid varmegenvinding:** Indstil I-tid for regulering af varmeveksler/regulator.
- **I-tid kombi:** Indstil I-tid for regulering af kombiflade/regulator.
- **Aktuel temperatur:** Viser aktuel tillufttemperatur.
- **Temperaturføler kalibrering:** Indstil kalibreringsværdi for temperaturføler.
- **I-tid varme 2:** Indstil I-tid for regulering af varmeflade 2/regulator.
- **I-tid varmepumpe:** Indstil I-tid for varmepumpe/regulator.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

I-tid

Ved reducering af I-tid [sek.] reagerer regulatoren kraftigere.
* På anlæg med ALC bør "I-tid luftmængde" ikke ændres. Evt. kontakt support.

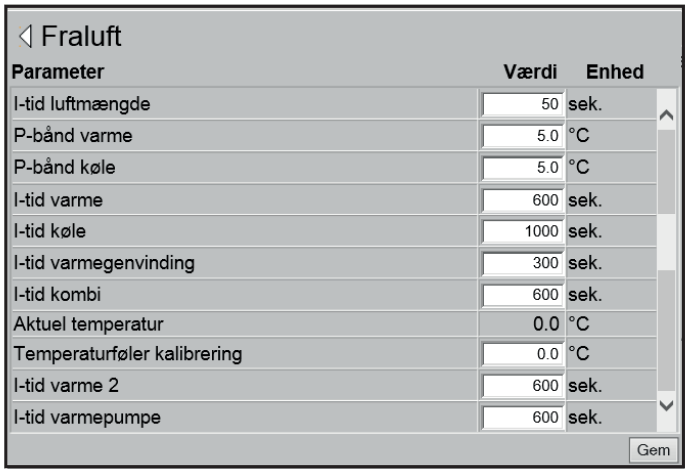
P-bånd

Ved reducering af P-bånd [°C] reagerer regulatoren mere aggressivt.

Fraluft

Nedenstående indstillinger er gældende ved følgende temperatur reguleringsformer:

- Konstant fraluft
- Konstant rum



EXHAUSTO

- **I-tid luftmængde:** Indstil I-tid for regulering af ventilator/regulator.*
- **P-bånd varme:** Indstil P-bånd for regulering af varmeflade/regulator.
- **P-bånd køle:** Indstil P-bånd for regulering af køleflade/regulator.
- **I-tid varme:** Indstil I-tid for regulering af varmeflade/regulator.
- **I-tid køle:** Indstil I-tid for regulering af køleflade/regulator.
- **I-tid varmegenvinding:** Indstil I-tid for regulering af varmeveksler/regulator.
- **I-tid kombi:** Indstil I-tid for regulering af kombiflade/regulator.
- **Aktuel temperatur:** Viser aktuel tillufttemperatur.
- **Temperaturføler kalibrering:** Indstil kalibreringsværdi for temperaturføler.
- **I-tid varme 2:** Indstil I-tid for regulering af varmeflade 2/regulator.
- **I-tid varmepumpe:** Indstil I-tid for varmepumpe/regulator.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

I-tid

Ved reducering af I-tid [sek.] reagerer regulatoren kraftigere.
* På anlæg med ALC bør "I-tid luftmængde" ikke ændres. Evt. kontakt support.

P-bånd

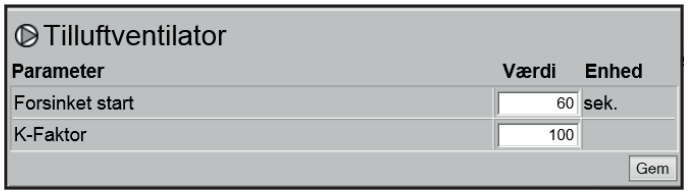
Ved reducering af P-bånd [°C] reagerer regulatoren mere aggressivt.

7.2.3 Ventilatorer

Tilluftventilator

Nedenstående indstillinger er gældende ved følgende motorstyringer:

- EC Controller (EC-DV)
- 2 x EC Controller (2xEC-DV)



- **Forsinket start:** Indstil tidsforsinkelsen for start af tilluftventilator målt fra opstart af afkastventilator.
- **K-Faktor:** Indstil K-Faktor som konstant til omregning fra ventilatortryk til luftmængde.

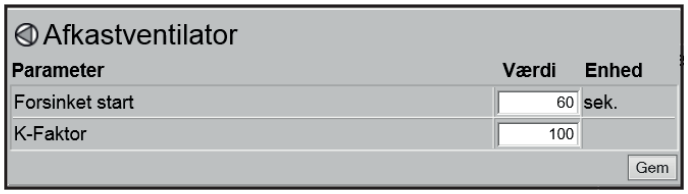
For mere information, se afsnittet **bestemmelser af luftmængde** i Montage og installationsvejledningen.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Afkastventilator

Nedenstående indstillinger er gældende ved følgende motorstyringer:

- EC Controller (EC-DV)
- 2 x EC Controller (2xEC-DV)



- **Forsinket start:** Indstil tidsforsinkelsen for start af afkastventilator målt fra opstart af varmeveksler.
- **K-Faktor:** Indstil K-Faktor som konstant til omregning fra ventilatortryk til luftmængde.

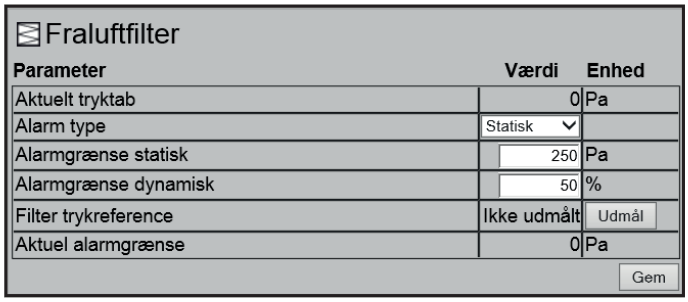
For mere information, se afsnittet **bestemmelser af luftmængde** i Montage og installationsvejledningen.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

7.2.4 Filtre

Fraluft-/tilluftfilter

Nedenstående indstillinger for filterovervågning med tryktransmittere er gældende ved både fraluft- og tilluftfilter som kan indstilles individuelt.



- **Alarm type:** Vælg alarm type
  - **Statisk**: Der gives filteralarm (B-alarm) hvis alarmgrænsen som indstillet i **Alarm grænse statisk** overskrides.
  - **Dynamisk**: Der gives filteralarm (B-alarm) hvis tryktabet over filteret overstiger den indstillede værdi i **Alarm grænse dynamisk**. Dette er i forhold til målingen på et nyt filter.
- **Alarmgrænse statisk:** Indstil den statiske alarmgrænse for tilladt tryktab over filteret. Alarmtype skal være indstillet til **Statisk**.
- **Alarmgrænse dynamisk:** Indstil den dynamiske alarmgrænse for hvor højt tryktabet må være i forhold til tryktabet over et nyt filter. Alarmgrænse skal være indstillet til **Dynamisk**. Se **Dynamisk filterovervågning** for nærmere information.
- **Filter trykreference:** Ved opstart af nyt aggregat eller efter filterskift skal der foretages en ny udmåling af filteret. Se **Dynamisk filterovervågning** for nærmere information.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Dynamisk filterovervågning

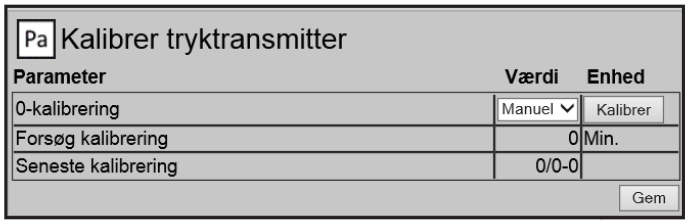
Denne funktion kan anvendes hvis filterovervågningen sker med tryktransmittere.
Tryktabet måles over et helt nyt filter og dermed kender EXcon styringen tryktabskarakteristikken på et nyt filter.

- **Filter trykreference:** Tryk på **Udmål**

Ved tryk på **Udmål** standser alle ventilatorer. Derefter startes de igen langsomt op fra 0 > 100%. Samtidig med denne opstart, registreres tryktabet over filteret.

- **Alarmgrænse dynamisk:** Indstilles herefter som en % -vis højere værdi i forhold til tryktabet over et helt nyt filter. Funktionen udføres på begge filtre samtidigt. Udmåling skal altså kun udføres én gang på ét af filtrene.

7.2.5 Kalibrer tryktransmitter



- **0-kalibrering:**
  - **Manuel**: Indstil til **Manuel** og aktiver Kalibrer-knappen. Aggregatet stopper kortvarigt og 0-kalibreringen udføres.
  - **Auto**: 0-kalibrering udføres automatisk hver gang aggregatet er stoppet.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

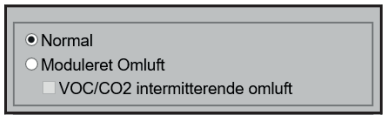
7.2.6 Spjæld

Indstillinger

Indstillingsmulighederne for spjæld/spjældmotorer afhænger af hvilken konfiguration der er valgt under: **EXcon moduler > Konfigurer > Indstillinger**
Følgende indstillinger gælder for:

- **Udeluftspjæld**
- **Afkastspjæld**
- **Omluftspjæld**

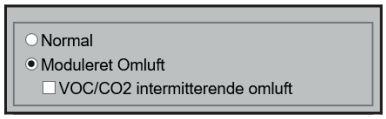
Normal



- Spjældmotoren er **On/Off** styret.

Der er ikke mulighed for indstillinger på spjældmotoren. Der er kun mulighed for at teste spjældmotoren.

Moduleret omluft

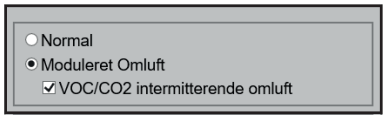


- Spjældmotoren er styret moduleret via modbus.

Ved moduleret omluft er det kun muligt at til-/fravælge **Afkast- og udeluftspjæld** sammen.

Se de følgende afsnit for indstillinger på spjældmotoren.

Moduleret omluft - VOC/CO_2 intermitterende omluft



- Spjældmotoren er styret moduleret via modbus.

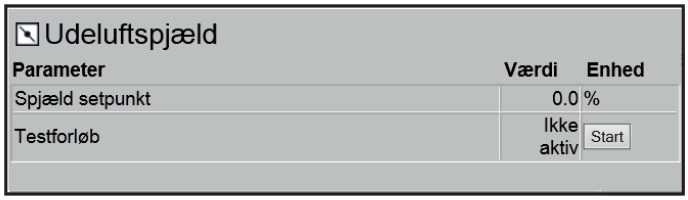
Ved VOC/CO_2 Intermitterende omluft er det ikke muligt at fravælge **Omluftspjæld** eller **Afkast- og udeluftspjæld.**

Se de følgende afsnit for indstillinger på spjældmotoren.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

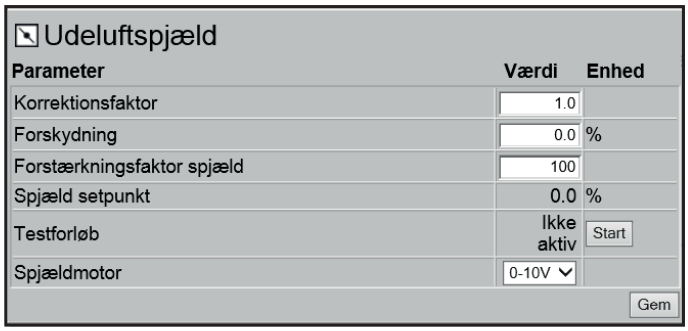
Udeluftspjæld

Normal



- **Spjæld setpunkt:** Viser 0 eller 100% (on/off).
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)

Moduleret omluft - med/uden VOC/CO2 intermitterende om-luft

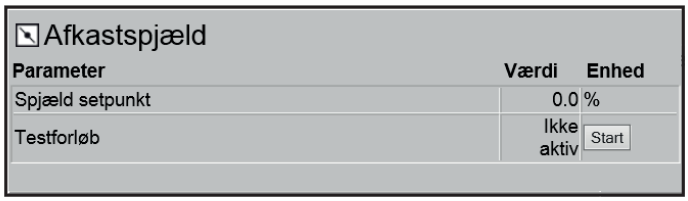


- **Korrektionsfaktor:** Indstil korrektionsfaktor. Korrektionsfaktoren korrigerer for ulinearitet i spjældet. Når værdien er 1 er faktoren neutral.
- **Forskydning:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)
- **Forstærkningsfaktor spjæld:** Indstil forstærkningsfaktor.
  - Faktor > 100 = kraftigere signal.
  - Faktor < 100 = svagere signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)
- **Spjældmotor:** Indstilling SKAL være 0-10V.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

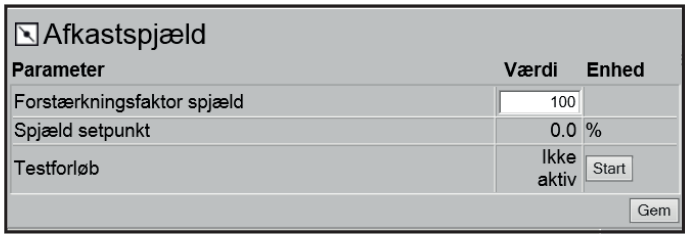
Afkastspjæld

Normal



- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)

Moduleret omluft - med/uden VOC/CO2 intermitterende om-luft



EXHAUSTO

- **Forstærkningsfaktor spjæld:** Indstil forstærkningsfaktor.
  - Faktor > 100 = kraftigere signal.
  - Faktor < 100 = svagere signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)

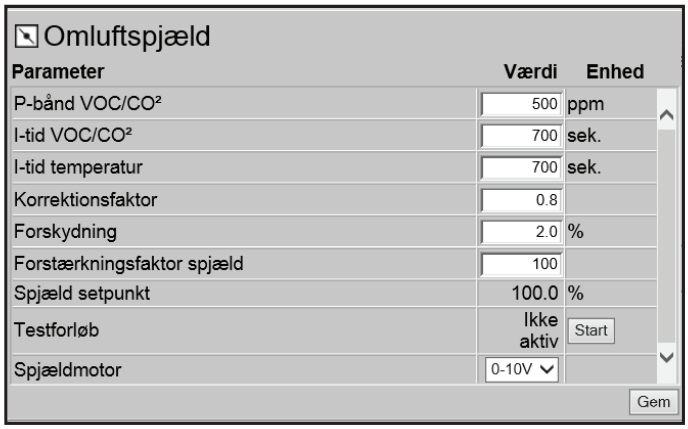
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Omluftspjæld

Normal

Spjældmotor for omluft er **On/Off** styret og bruges kun i forbindelse med natopvarmning. Der skal være monteret og konfigureret en rumtemperaturføler.

Moduleret omluft



- **P-bånd VOC/CO_2:** Indstil P-bånd for regulering af VOC/CO_2.
- **I-tid temperatur:** Indstil I-tid for regulering af temperaturen.
- **Korrektionsfaktor:** Indstil korrektionsfaktor. Korrektionsfaktoren korrigerer for ulinearitet i spjældet. Når værdien er 1 er faktoren neutral.
- **Forskydning:** Indstil nulpunktsforskydning. Ved indstilling af forskydning kickstartes åbningen af spjældet.
- **Forstærkningsfaktor spjæld:** Indstil forstærkningsfaktor.
  - Faktor > 100 = kraftigere signal.
  - Faktor < 100 = svagere signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)
- **Spjældmotor:** Indstilling SKAL være 0-10V.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

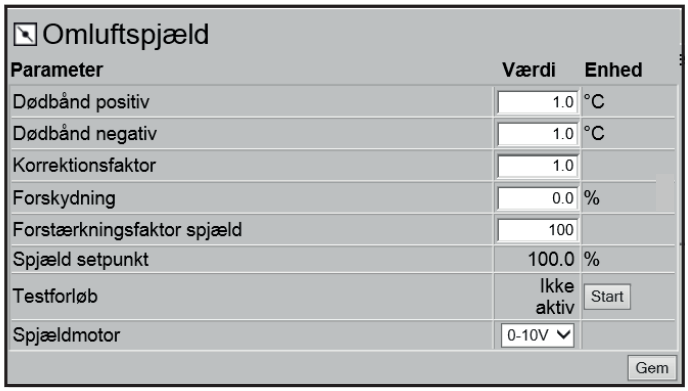
I-tid

Ved reducering af I-tid [sek.] reagerer regulatoren kraftigere.

P-bånd

Ved reducering af P-bånd [°C] reagerer regulatoren mere aggressivt.

Moduleret omluft - med VOC/CO_2 intermitterende omluft

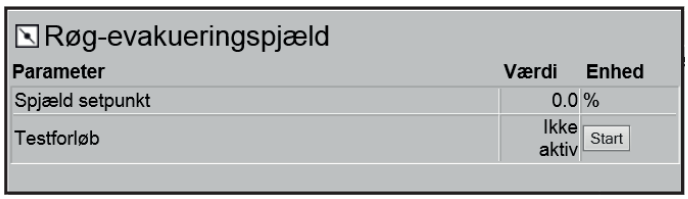


- **P-bånd VOC/CO_2:** Indstil P-bånd for regulering af VOC/CO_2.
- **I-tid temperatur:** Indstil I-tid for regulering af temperaturen.
- **Korrektionsfaktor:** Indstil korrektionsfaktor. Korrektionsfaktoren korrigerer for ulinearitet i spjældet. Når værdien er 1 er faktoren neutral.
- **Forskydning:** Indstil nulpunktsforskydning. Ved indstilling af forskydning kickstartes åbningen af spjældet.
- **Forstærkningsfaktor spjæld:** Indstil forstærkningsfaktor.
  - Faktor > 100 = kraftigere signal.
  - Faktor < 100 = svagere signal.
  - Faktor = 100 = neutral.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)
- **Spjældmotor:** Indstilling SKAL være 0-10V.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Røg-evakueringspjæld

Spjældet åbner i alarmtilstand **Brandalarm.** Spjældet kan kun konfigureres som modbusspjæld.



- **Spjæld setpunkt:** Viser beregnet setpunkt for spjældstilling. (Kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)

Spjæld setpunkt kan overstyres i et givent tidsrum under: **Service > Aggregat > Status**.
Vælg overstyring og indstil tidsrummet.
Indtast værdi for **Spjæld setpunkt**

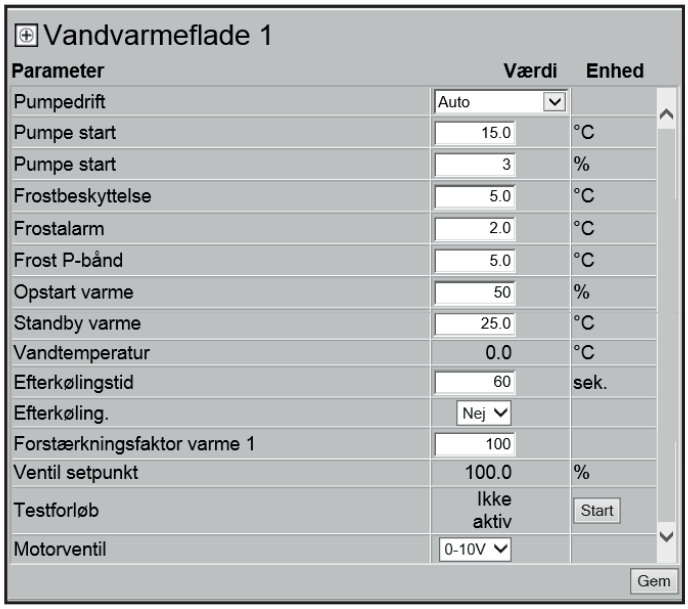
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af spjældmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus spjældmotor)
- **Forsinket start af røgevakueringsventilator og bypass-spjæld:** Indstil tidsforsinkelsen.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

7.2.7 Varme

Vandvarmeflade 1

Vandvarmefladen anvendes til at øge temperaturen på tilluften hvis varmegenvinding ikke yder tilstrækkeligt.



- **Pumpedrift:**
  - **Konstant**: Pumpen kører konstant når der er spænding på Excon Master.
  - **Auto**: Pumpen kører ved varmebehov.
  - **Udetemperatur**: Pumpen kører når udetemperaturen falder til **under** indstillet værdi i **Pumpe start** eller ved varmebehov.
  - **Varmebehov**: Pumpen starter når motorventilen er åbnet mere end indstillet værdi.

Pumpemotionering: Hvis pumpen ikke har været startet de seneste 24 timer, vil den blive motioneret i 1 minut uanset varmebehovet. Dette er for at modvirke at pumpen sætter sig fast.

- **Pumpestart:** Indstil temperatur for pumpe start. Pumpen starter ved udetemperaturer under indstillet værdi. Ved pumpedrift skal **Udetemperatur** være valgt.
- **Pumpestart:** Indstil værdi for pumpe start. Pumpen starter når motorventilen åbnes mere end den indstillede procentsats. Ved pumpedrift skal **Varmebehov** være valgt.
- **Frostbeskyttelse:** Indstil temperatur på returvandet fra varmefladen hvor motorventilen skal være 100% åben. Åbning af motorventilen starter når temperaturen kommer under indstillet værdi + **Frost P-bånd**.
- **Frostalarm:** Indstil ved hvilken temperatur der skal gives frostalarm. Lavere temperatur på returvand fra varmefladen end indstillet værdi udløser frostalarm.
- **Frost P-bånd:** Indstil temperatur på P-bånd. Frostbeskyttelse af varmefladen starter når temperaturen kommer under indstillet værdi + indstillet værdi i parameteren **Frostbeskyttelse**.
- **Opstart varme:** Indstil værdi for åbning af motorventilen under opstartssekvens. Denne overstyring af motorventilen ophører når opstartssekvensen er færdig og tilluftventilatoren har nået sit setpunkt for luftmængde.
- **Standby varme:** Indstil minimum temperatur på returvandet fra varmefladen ved standby. Ved standby/stop af aggregatet vil motorventilen sørge for at temperaturen ikke kommer under indstillet værdi.
- **Efterkølingstid:** Indstil efterkølingstid af varmefladen.

For at fjerne overskudsvarme og dermed undgå overophedning af varmefladen, kører ventilatorerne videre i den indstillede tid (efterkølingstid), efter at varmefladen er koblet ud.

- **Efterkøling:** Vælg om efterkøling og dermed mulighed for indstilling af efterkølingstid skal være aktiv. Ja/Nej.
- **Forstærkningsfaktor varme 1:** Indstil varmefladens forstærkningsfaktor. Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller reducerer varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.
- **Ventil setpunkt:** Viser den aktuelle ventilstilling fra 0 til 100%.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af ventilmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus ventilmotor).
- **Motorventil:** Indstil motorventilens reguleringsområde. Vælg altid 2-10V (VEX4000 standard)

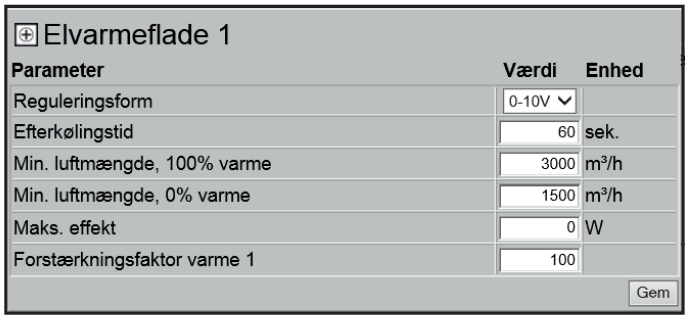
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Sikkerhedsfunktion

Ved en vandvarmeflade er der altid tilsluttet en returføler på varmefladens udløbsrør for at frostbeskytte varmefladen. Når temperaturen nærmer sig indstillet setpunkt/minimum temperatur for frostbeskyttelse vil motorventilen blive åbnet så varmen øges. Hvis maksimal varmetilførsel ikke er nok til at opretholde minimum temperaturen for frostbeskyttelse udløses frostalarm på varmefladen og ventilatorerne stoppes.

Elvarmeflade 1

Elvarmefladen anvendes til at øge temperaturen på tilluften hvis varmegenvinding ikke yder tilstrækkeligt.



- **Reguleringsform:**
  - 0-10V: Analog varmeregulering tilsluttes en analog 0-10V udgang.
  - 1-Trin: El-varmefladen styres med 1-trins On/Off (digital relæudgang)
  - 2-Trin: El-varmefladen styres med 2-trins On/Off (digital relæudgang)
- **Efterkølingstid:** Indstil varmefladens efterkølingstid

Når luftmængden reduceres eller stoppes helt er der risiko for overophedning af varmefladen. I efterkølingstiden udkobles varmefladen helt og ventilatorerne kører videre i henhold til indstillet luftmængde setpunkt. Indstillet værdi angiver den tid der er nødvendig for at fjerne overskudsvarme fra varmefladen.

- **Min. luftmængde, 100% varme:** Indstil minimum luftmængde ved 100% varme på varmefladen.
- **Min. luftmængde, 0% varme:** Indstil minimum luftmængde ved 0% varme på varmefladen.
- **Maks. effekt:** Indstil varmefladens maksimale effekt.
- **Forstærkningsfaktor varme 1:** Indstil varmefladens forstærkningsfaktor. Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller reducerer varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Overvågning af elvarmefladen

Elvarmefladen sikres mod overhedning vha. to overhedningssikringer som er placeret i luftstrømmen mellem varmeelementerne.

Ekstern brandtermostat

Funktionen anvendes ved brand/røg udenfor bygningen.

EXHAUSTO

Forudsætning for indstilling

- EXcon moduler > Konfigurer > Digital ind/ud: **Ekstern brandtermostat** skal være konfigureret.

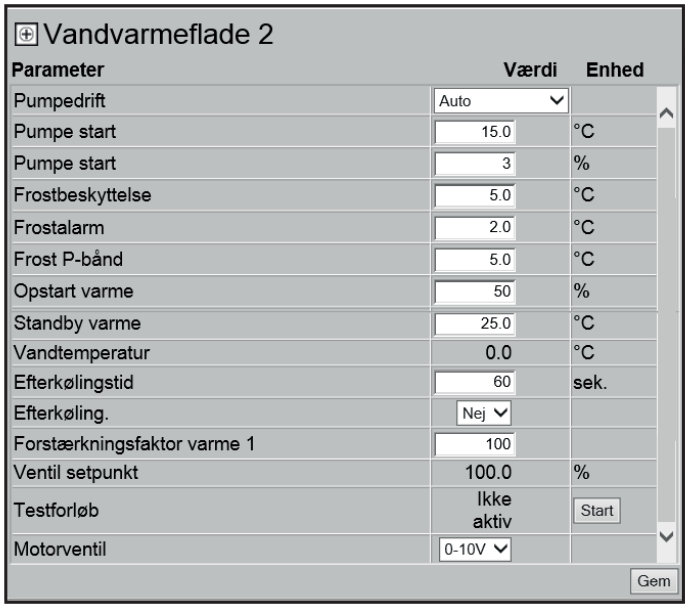
Når indgangen aktiveres/åbnes:

- VEX-aggregatet stopper
- Spjæld mod det fri lukker
- Der afgives brandalarm

Når indgangen lukkes igen, starter VEX-aggregatet op i normal drift.

Vandvarmeflade 2

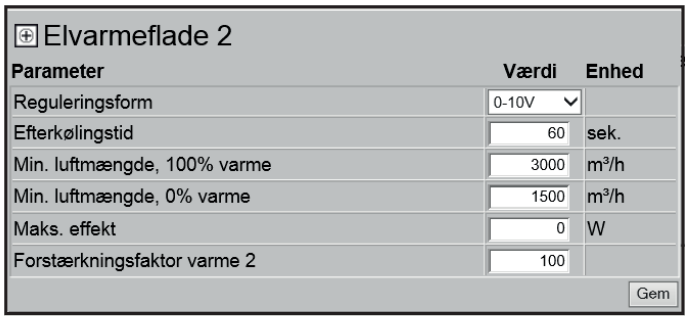
Der anvendes kun varmeflade 2 ved butiksløsning. Vandvarmefladen anvendes til at øge temperaturen på tilluften hvis varmeflade 1 ikke yder tilstrækkeligt.



For indstilling af **Vandvarmeflade 2**: Se indstilling af **Vandvarmeflade 1** som har de samme mulige indstillinger.

Elvarmeflade 2

Der anvendes kun varmeflade 2 ved butiksløsning. Elvarmefladen anvendes til at øge temperaturen på tilluften hvis varmeflade 1 ikke yder tilstrækkeligt.



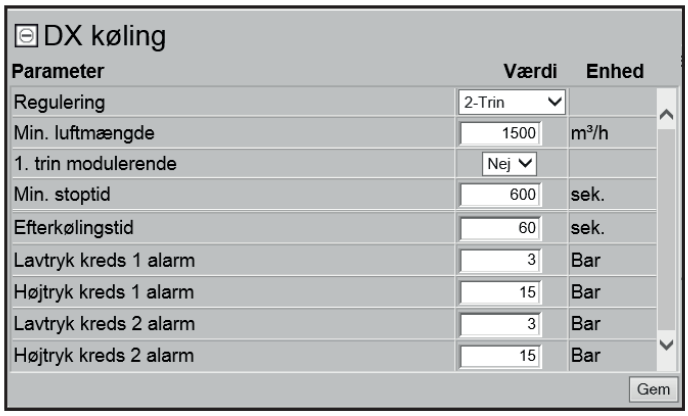
For indstilling af **Elvarmeflade 2**: Se indstilling af **Elvarmeflade 1** som har de samme mulige indstillinger.

7.2.8 Køling

EXHAUSTO

DX køling

DX køling er med én eller to kompressorer. Trin 1 er altid modulerende og et eventuelt trin 2 er fast. Der skal monteres tryktransmittere i kølekredsen til måling af højtryk og lavtryk i DX-trykkredsløbet.



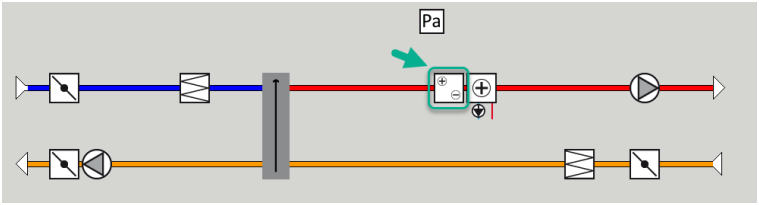
- **Regulering:** Vælg reguleringsform
  - 1-Trin: Kølefladen styres med 1 trin modulerende. (VEX4010 - VEX4070)
  - 2-Trin: Kølefladen styres med 2 trin On/Off. (VEX4080 - VEX4100)
- **Min. luftmængde:** Indstil minimum luftmængde. Ved luftmængde **under** indstillet værdi blokeres køling.

  For mere information om minimum luftmængde for VEX størrelser, se nedestående skema.

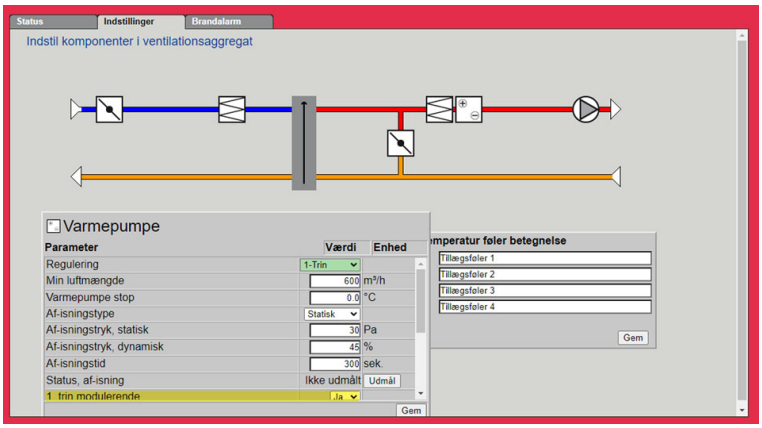
- **1. trin modulerende:** Vælg JA. 1. trin skal altid være modulerende.
- **Min. stoptid:** Indstil minimum stoptid. Minimum tidsrum mellem to opstarter af kompressor.
- **Efterkølingstid:** Indstil efterkølingstid af kølekondensatoren. Når luftmængden reduceres eller stoppes helt er der risiko for overophedning af kølekondensatoren. Indstillet værdi angiver den tid som fraluftventilatoren er i drift efter VEX-aggregatet er stoppet.
- **Lavtryk kreds 1 alarm:** Indstil lavest tilladte værdi for fordampningstryk i kølekreds. Ved lavere tryk udløses alarm.
- **Højtryk kreds 1 alarm:** Indstil højest tilladte værdi for kondensatortryk i kølekreds. Ved højere tryk udløses alarm.
- **Lavtryk kreds 2 alarm:** Indstil lavest tilladte værdi for fordampningstryk i kølekreds. Ved lavere tryk udløses alarm. (Bruges ikke i VEX4000)
- **Højtryk kreds 2 alarm:** Indstil højest tilladte værdi for kondensatortryk i kølekreds. Ved højere tryk udløses alarm. (Bruges ikke i VEX4000)

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

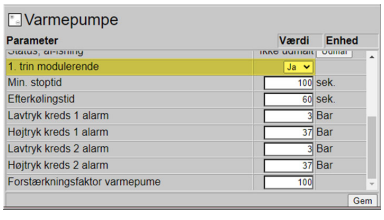
7.2.9 DX køling og RHP varmepumpe



DX køling og RHP varmepumpe (Reversibel Heat Pump) er med én eller to kompressorer. Trin 1 er altid modulerende og et eventuelt trin 2 er fast. Der skal monteres tryktransmittere i kølekredsen til måling af højtryk og lavtryk i DX-trykkredsløbet.



- **Regulering:** Vælg reguleringsform
  - 1-Trin: Kølefladen styres med 1 trin modulerende. (VEX4010 - VEX4070)
  - 2-Trin: Kølefladen styres med 2 trin On/Off. (VEX4080 - VEX4100)
- **Min. luftmængde:** Indstil minimum luftmængde. Ved luftmængde **under** indstillet værdi blokeres DX køling/RHP varmepumpe.
  For mere information om minimum luftmængde for VEX størrelser, se skema: Minimum luftmængde under DX køling.
- **Varmepumpe stop:** Ved temperatur lavere end indstillet, stoppes varmepumpen pga. dårlig COP.
- **Afisningstype:** Vælg reguleringsform **Statisk** eller **Dynamisk.**.
  - **Statisk**: Afisning startes hvis det aktuelle trykfald over kondensatoren overskrider setpunktet som er indstillet under ”**Af-isningstryk statisk**”.
  - **Dynamisk**: Afisning startes hvis det aktuelle trykfald over kondensatoren overskrider det beregnede setpunkt. Det beregnede setpunkt er en beregning af den procentuelle stigning i trykfaldet over kondensatoren. Afisning starter hvis trykfaldet over kondensatoren overstiger den indstillede værdi (**Af-isningstryk dynamisk** i %) i forhold til en isfri og ren kondensator. For at funktionen kan anvendes, skal der foretages en udmåling af trykfaldet over en isfri og ren kondensator.
  - Under afisning åbnes hot-gas ventilen i den indstillede ”**Af-isningstid**”.
- **Af-isningstryk statisk:** Indstil det statiske aktiveringssetpunkt for trykfald over kondensatoren. Afisningstype skal være indstillet til ”**Statisk**”.
- **Af-isningstryk dynamisk** Indstil alarmgrænsen for hvor meget (i %) trykfaldet må stige i forhold til trykfaldet over en ren og isfri kondensator.
- **Af-isningstid:** Når det aktuelle trykfald over kondensatoren overstiger setpunktet (Statisk eller dynamisk) åbnes hot-gas ventilen.
- **Status, af-isning:** Hvis der er valgt ” **Af-isningstryk dynamisk**” skal der fortages en udmåling af trykfaldet over kondensatoren når anlægget idriftsættes. Tryk på ”**Udmål**” for at starte denne udmåling.



- **1. trin modulerende:** Vælg JA. 1. trin skal altid være modulerende.
- **Min. stoptid:** Indstil minimum stoptid. Minimum tidsrum mellem to opstarter af kompressor.
- **Efterkølingstid:** Indstil efterkølingstid af kølekondensatoren. Når luftmængden reduceres eller stoppes helt er der risiko for overophedning af kølekondensatoren. Indstillet værdi angiver den tid som fraluftventilatoren er i drift efter VEX-aggregatet er stoppet.
- **Lavtryk kreds 1 alarm:** Indstil lavest tilladte værdi for fordampningstryk i kølekreds. Ved lavere tryk udløses alarm.
- **Højtryk kreds 1 alarm:** Indstil højest tilladte værdi for kondensatortryk i kølekreds. Ved højere tryk udløses alarm.
- **Lavtryk kreds 2 alarm:** Indstil lavest tilladte værdi for fordampningstryk i kølekreds. Ved lavere tryk udløses alarm. (Bruges ikke i VEX4000)
- **Højtryk kreds 2 alarm:** Indstil højest tilladte værdi for kondensatortryk i kølekreds. Ved højere tryk udløses alarm. (Bruges ikke i VEX4000)

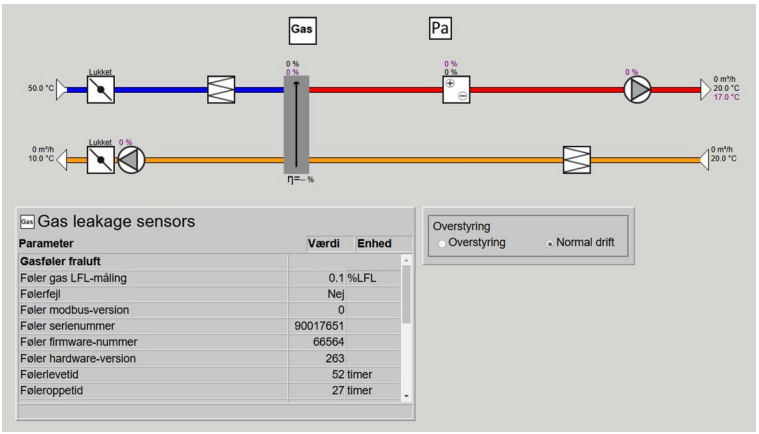
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Minimum luftmængder

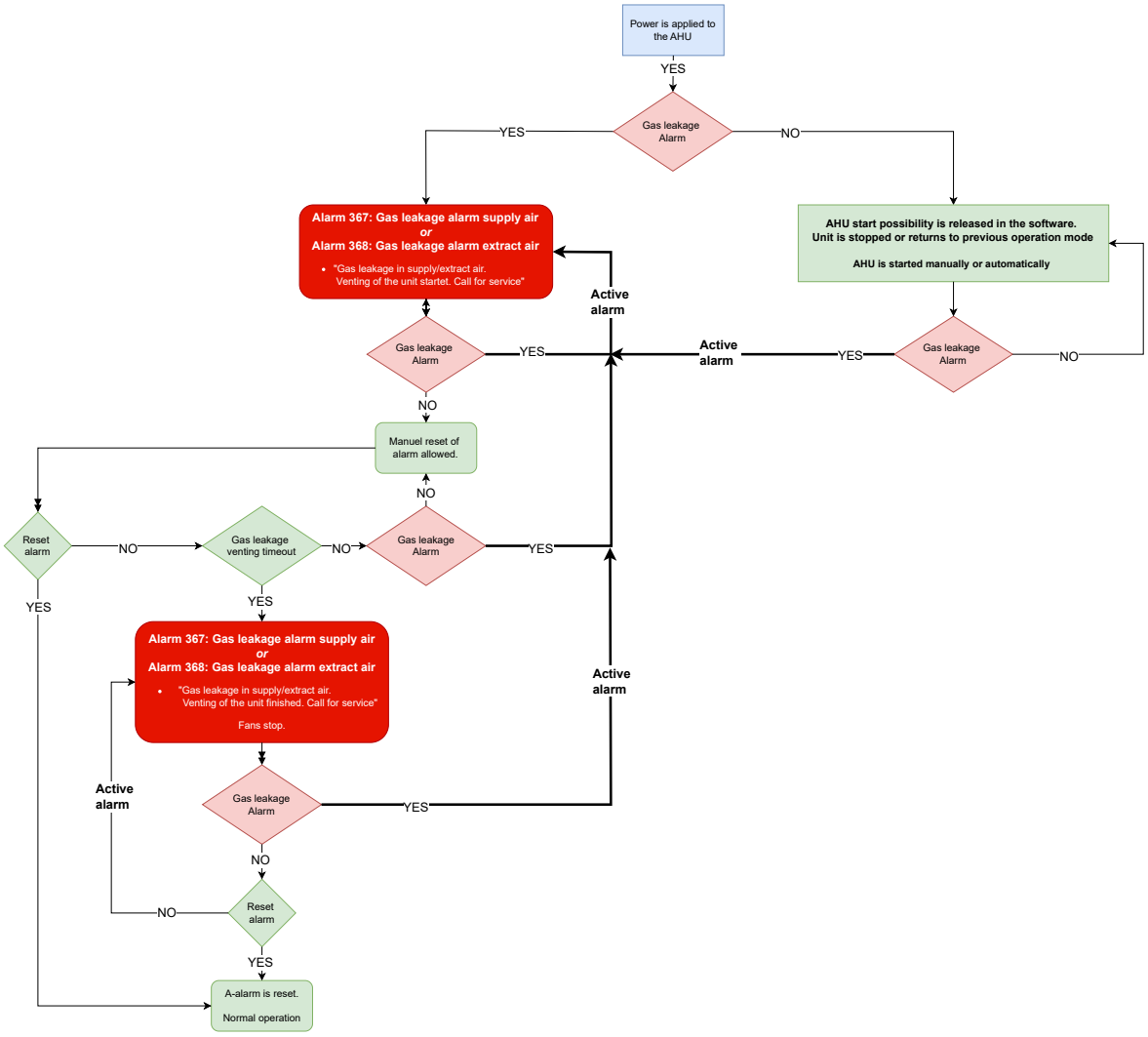
VEX størrelse	Minimum luftmængde ved IC/ICC (m3/h)	VEX størrelse	Minimum luftmængde ved IC/ICC (m3/h)
4010	1500	4060	5000
4020	1500	4070	6000
4030	2000	4080	7000
4040	3000	4090	8500
4050	4000	4100	10000

7.2.10 Gaslækage detektering for R454B kølemiddel

For aggregater udstyret med integreret køleanlæg og R454B kølemiddel, bliver en evt. gaslækage overvåget via gassensorer. Fra fabrik er aggregatet konfigureret med disse sensorer.
Det er muligt at se status på sensorerne, ved at klikke på GAS ikonet i webserveren. I statusboksen for gassensorerne er det muligt at aflæse diverse data for gassensoren, som aktuel LFL% (Lower Flammability Limit) måling og software versioner.



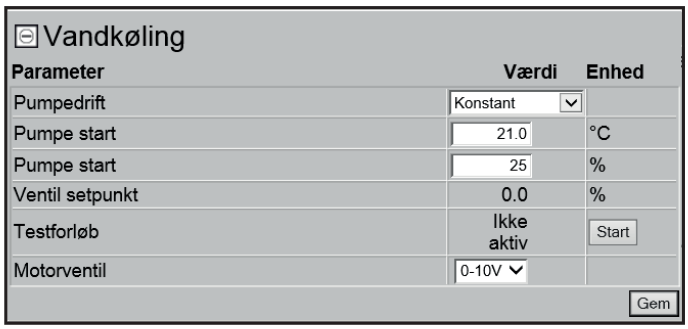
I tilfælde af, at der detekteres en gaslækage, vil aggregatet melde alarm og begynde at fortynde gaslækagen og følge dette procesdiagram:



EXHAUSTO

Vandkøling

Vandkøling konfigureres til at styre en analog ventil i vandkredsen via en 2-10V udgang som konfigureres. Start/stop af cirkulationspumpe i kølekredsen via digital udgang. Alarm fra pumpe kan tilsluttes digital indgang **Kølefejl**, så der udløses pumpealarm når indgangen åbnes.



- **Pumpedrift:** Vælg parameter for pumpedrift
  - **Konstant**: Pumpen kører konstant når der er spænding på Excon Master.
  - **Auto**: Pumpen kører ved kølebehov.
  - **Udetemperatur**: Pumpen kører når udetemperaturen stiger til **over** indstillet værdi i **Pumpe start** eller ved kølebehov.
  - **Kølebehov**: Pumpen starter når motorventilen er åbnet mere end indstillet værdi.

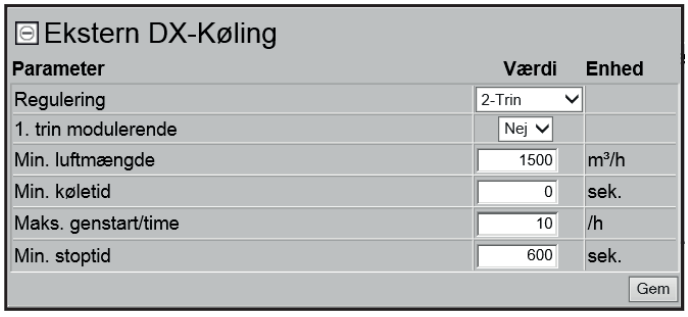
Pumpemotionering: Hvis pumpen ikke har været startet de seneste 24 timer, vil den blive motioneret i 1 minut uanset kølebehovet. Dette er for at modvirke at pumpen sætter sig fast.

- **Pumpe start:** Indstil temperatur for pumpe start. Pumpen starter ved udetemperaturer over indstillet værdi. Ved pumpedrift skal **Udetemperatur** være valgt.
- **Pumpe start:** Indstil værdi for pumpe start. Pumpen starter når motorventilen åbnes mere end den indstillede procentsats. Ved pumpedrift skal **Kølebehov** være valgt.
- **Ventil setpunkt:** Viser den aktuelle ventilstilling
- **Testforløb:** Tryk på Start for at starte test-sekvens af ventilmotoren. (kun aktuelt ved Belimo modbus ventilmotor)
- **Motorventil:** Indstil motorventilens reguleringsområde. Vælg altid 2-10V

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Ekstern DX køling

Ekstern DX køling har ét køletrin. EXcon styringen starter og stopper kølingen efter behov. Start/stop af køletrin sker med 1 digital udgang.



EXHAUSTO

- **Regulering:** Vælg reguleringsform
  - Vælg altid 1-trin: Kølefladen styres med 1 trins On/Off.
- **1. trin modulerende:** Vælg altid **NEJ**. 1. trin er altid er fast trin On/Off.
- **Min. luftmængde:** Indstil minimum luftmængde. Ved luftmængde **under** indstillet værdi blokeres køling.

  For mere information om minimum luftmængde for VEX størrelser, se nedestående skema.

- **Min. køletid:** Indstil minimum driftstid for den enkelte kompressor.
- **Maks. genstart/time:** Indstil maks. antal genstarter af den enkelte kompressor pr. time.
- **Min. stoptid:** Indstil minimum stoptid. Minimum tidsrum mellem to opstarter af kompressor

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Minimum luftmængder

VEX størrelse	Minimum luftmængde ved IC/ICC (m3/h)	VEX størrelse	Minimum luftmængde ved IC/ICC (m3/h)
4010	1500	4060	5000
4020	1500	4070	6000
4030	2000	4080	7000
4040	3000	4090	8500
4050	4000	4100	10000

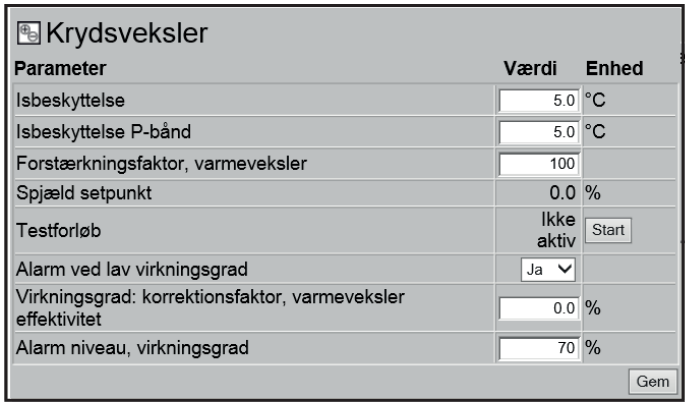
7.2.11 Varmegenvinding, Pladevarmeveksler

Krydsveksler

Krydsvekslerens bypass-spjæld styres af en modulerende spjældmotor.

Af-isning

Hvis afkasttemperaturen falder til under indstillet værdi (isbeskyttelse + isbeskyttelse P-bånd) vil bypass-spjældet åbne modulerende op til 100%. Udeluften vil passere **forbi** krydsveksleren og fraluften **igennem** krydsveksleren og derved vil isdannelse på veksleren tøes op.



- **Isbeskyttelse:** Indstil afkasttemperatur for isbeskyttelse

  Ved afkasttemperatur **under** indstillet værdi er bypass-spjældet 100% åbent og der er fuld isbeskyttelse
- **Isbeskyttelse P-bånd:** Indstil isbeskyttelse P-bånd
  Ved afkasttemperatur **under** indstillet værdi + indstillet værdi i parameter **Isbeskyttelse** åbnes bypass-spjældet modulerende.
- **Forstærkningsfaktor, varmeveksler** Indstil krydsvekslerens forstærkningsfaktor.
  Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller reducerer varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.
- **Spjæld setpunkt** Viser det aktuelle setpunkt for bypass-spjældet.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af bypass-spjæld. (kun aktuelt ved Belimo spjældmotor)
- **Alarm ved lav virkningsgrad:** Vælg om der skal afgives alarm ved for lav virkningsgrad af varmegenvinding. **Ja/Nej**
- **Virkningsgrad: korrektionsfaktor, varmeveksler effektivitet:** Indstil korrektionsfaktor for beregning af virkningsgrad. (0-5%)

  Korrektionsfaktoren lægges til den beregnede virkningsgrad og kompenserer derved for den varme som måles i afkastluften/ventilatoren afgiver.

- **Alarm niveau, virkningsgrad:** Indstil alarmgrænse for **alarm ved lav virkningsgrad**. For at alarmen udløses skal:
  - **Alarm ved lav virkningsgrad** være indstillet til **Ja**
  - Aggregatet skal være i drift.
  - Virkningsgraden være **under** indstillet værdi.

For yderligere information angående beregning af virkningsgrad, se afsnittet **Virkningsgrad**

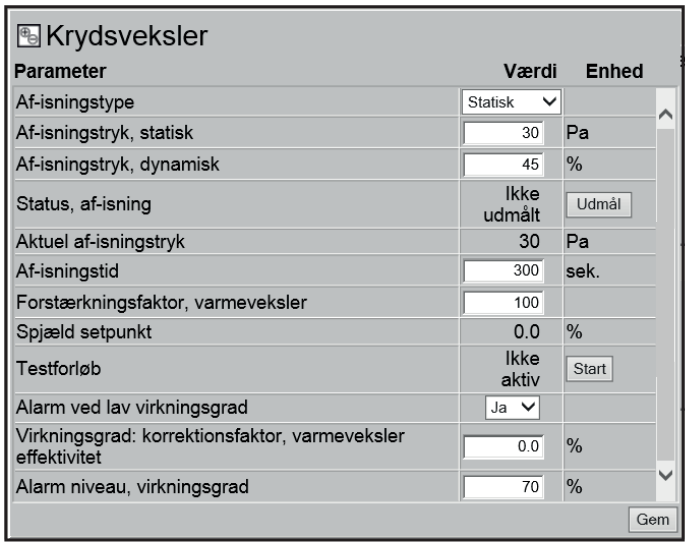
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Krydsveksler tryk

Krydsvekslerens bypass-spjæld styres af en modulerende modbus spjældmotor. Hvis en tryksensor er tilvalgt beskyttes krydsveksleren mod til-isning ved at måle tryktabet over veksleren.

Af-isning

Når det aktuelle tryktab over veksleren overstiger setpunktet (statisk eller dynamisk) åbnes bypass-spjældet 100%. Udeluften vil passere **forbi** krydsveksleren og fraluften **igennem** krydsveksleren og derved vil isdannelse på veksleren tøes op. Bypass-spjældet vil være åbent i den indstillede tid. Under af-isningsperioden hvor bypass-spjældet er 100% åbent, vil tillufttemperaturen i stedet blive opretholdt af en evt. eftervarmeflade.



- **Af-isningstype:** Vælg af-isningstype.
  - **Statisk**: Af-isning startes hvis det aktuelle tryktab over krydsveksleren overskrider setpunktet som er indstillet under **Af-isningstryk statisk.**
  - **Dynamisk**: Af-isning startes hvis det aktuelle tryktab over krydsveksleren overskrider det beregnede setpunkt. Det beregnede setpunkt er en procentvis stigning i tryktabet over veksleren. For at funktionen kan anvendes skal der foretages en udmåling af tryktabet over en isfri og ren pladevarmeveksler. Ved af-isning åbnes bypass-spjældet 100% i den indstillede **Af-isningstid**.
- **Af-isningstryk, statisk:** Indstil statisk setpunkt for tryktab over veksleren. Af-isningstype skal være indstillet til **Statisk**.
- **Af-isningstryk, dynamisk:** Indstil dynamisk setpunkt for hvor højt tryktabet må være i forhold til tryktabet over en ren og isfri krydsveksler. Af-isningstype skal være indstillet til **Dynamisk**.
  Se **Udmåling dynamisk af-isning** for nærmere information.
- **Status, af-isning:**
  Hvis der er valgt **Dynamisk af-isning** skal der fortages en udmåling af tryktabet over krydsveksleren når anlægget idriftsættes.
  Se **Udmåling dynamisk af-isning** for nærmere information.
- **Aktuelt af-isningstryk:** Ved af-isningstype **Statisk** vises det indstillede statiske tryk.
  Ved af-isningstype **Dynamisk** vises det beregnede dynamiske tryk.

- **Af-isningstid:** Indstil af-isningstid. Den indstillede af-isningstid er den periode hvor bypass-spjældet er 100% åbent.
- **Forstærkningsfaktor, varmeveksler** Indstil krydsvekslerens forstærkningsfaktor.
  Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller reducerer varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.
- **Spjæld setpunkt** Viser det aktuelle setpunkt for bypass-spjældet.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af bypass-spjæld. (kun aktuelt ved Belimo spjældmotor)
- **Alarm ved lav virkningsgrad:** Vælg om der skal afgives alarm ved for lav virkningsgrad af varmegenvinding. **Ja/Nej**
- **Virkningsgrad: korrektionsfaktor, varmeveksler effektivitet:** Indstil korrektionsfaktor for beregning af virkningsgrad. (0-5%)

  Korrektionsfaktoren lægges til den beregnede virkningsgrad og kompenserer derved for den varme som måles i afkastluften/ventilatoren afgiver.

- **Alarm niveau, virkningsgrad:** Indstil alarmgrænse for **alarm ved lav virkningsgrad**. For at alarmen udløses skal:
  - **Alarm ved lav virkningsgrad** være indstillet til **Ja**
  - Aggregatet skal være i drift.
  - Virkningsgraden være **under** indstillet værdi.

For yderligere information angående beregning af virkningsgrad, se afsnittet **Virkningsgrad**

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Udmåling dynamisk af-isning

Denne funktion anvendes hvis isbeskyttelsen foretages med tryktransmittere. Tryktabet bliver målt over en ren og isfri veksler og dermed kender EXcon styringen værdien på vekslerens tryktab.

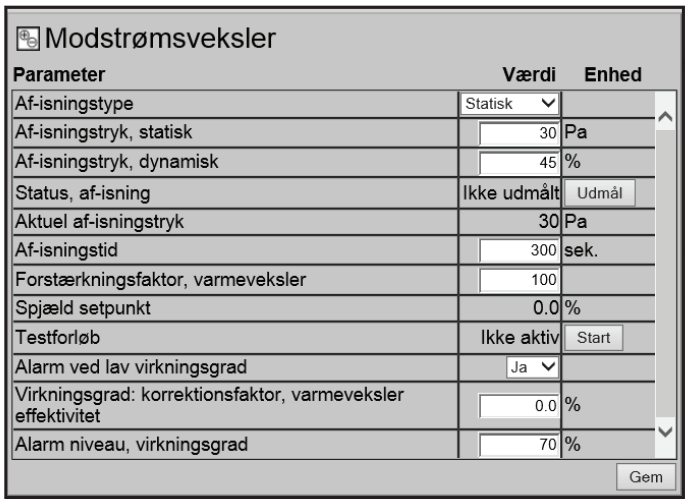
- **Status, af-isning:** Tryk på **Udmål**

Ved tryk på **Udmål** standser alle ventilatorer. Når alle ventilatorer er standset, startes de igen langsomt op fra 0 til 100%. Samtidig med denne opstart, registreres tryktabet over veksleren.

Af-isningstryk dynamisk indstilles herefter som en % -vis højere værdi i forhold til tryktabet over en ren og isfri veksler.

Modstrømsveksler (tryk)

Modstrømsvekslerens bypass-spjæld styres af en modulerende spjældmotor. Modstrømsveksleren beskyttes mod til-isning ved at måle tryktabet over veksleren.



EXHAUSTO

- **Af-isningstype:** Vælg af-isningstype.
  - **Statisk**: Af-isning startes, hvis det aktuelle tryktab over modstrømsveksleren overskrider setpunktet som er indstillet under **Af-isningstryk statisk.**
  - **Dynamisk**: Af-isning startes ,hvis det aktuelle tryktab over modstrømsveksleren overskrider det beregnede setpunkt. Det beregnede setpunkt er en procentvis stigning i tryktabet over veksleren. For at funktionen kan anvendes skal der foretages en udmåling af tryktabet over en isfri og ren modstrømsveksler. Ved af-isning åbnes bypass-spjældet 100% i den indstillede **Af-isningstid**.
- **Af-isningstryk, statisk:** Indstil statisk setpunkt for tryktab over veksleren. Af-isningstype skal være indstillet til **Statisk**.
- **Af-isningstryk, dynamisk:** Indstil dynamisk setpunkt for hvor højt tryktabet må være i forhold til tryktabet over en ren og isfri modstrømsveksler. Af-isningstype skal være indstillet til **Dynamisk**. Se **Udmåling dynamisk af-isning** for nærmere information.
- **Status, af-isning:**
  Hvis der er valgt **Dynamisk af-isning** skal der fortages en udmåling af tryktabet over modstrømsveksleren når anlægget idriftsættes.
  Se **Udmåling dynamisk af-isning** for nærmere information.
- **Aktuelt af-isningstryk:** Ved af-isningstype **Statisk** vises det indstillede statiske tryk.
  Ved af-isningstype **Dynamisk** vises det beregnede dynamiske tryk.
- **Af-isningstid:** Indstil af-isningstid. Den indstillede af-isningstid er den periode hvor bypass-spjældet er 100% åbent.
- **Forstærkningsfaktor, varmeveksler** Indstil modstrømsvekslerens forstærkningsfaktor.
  Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller reducerer varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.
- **Spjæld setpunkt** Viser det aktuelle setpunkt for bypass-spjældet.
- **Testforløb:** Tryk på **Start** for at starte test-sekvens af bypass-spjæld. (kun aktuelt ved Belimo spjældmotor)
- **Alarm ved lav virkningsgrad:** Vælg om der skal afgives alarm ved for lav virkningsgrad af varmegenvinding. **Ja/Nej**
- **Virkningsgrad: korrektionsfaktor, varmeveksler effektivitet:** Indstil korrektionsfaktor for beregning af virkningsgrad. (0-5%)
  Korrektionsfaktoren lægges til den beregnede virkningsgrad og kompenserer derved for den varme som måles i afkastluften/ventilatoren afgiver.

- **Alarm niveau, virkningsgrad:** Indstil alarmgrænse for **alarm ved lav virkningsgrad**. For at alarmen udløses skal:
  - **Alarm ved lav virkningsgrad** være indstillet til **Ja**
  - Aggregatet skal være i drift.
  - Virkningsgraden være **under** indstillet værdi.

For yderligere information angående beregning af virkningsgrad, se afsnittet **Virkningsgrad**

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Af-isning

Når det aktuelle tryktab over veksleren overstiger setpunktet (statisk eller dynamisk) åbnes bypass-spjældet 100%. Udeluften vil passere **forbi** modstrømsveksleren og fraluften **igennem** modstrømsveksleren og derved vil isdannelse på veksleren tøes op. Bypass-spjældet vil være åbent i den indstillede tid. Under af-isningsperioden hvor bypass-spjældet er 100% åbent, vil tillufttemperaturen i stedet blive opretholdt af en evt. eftervarmeflade.

Udmåling dynamisk af-isning

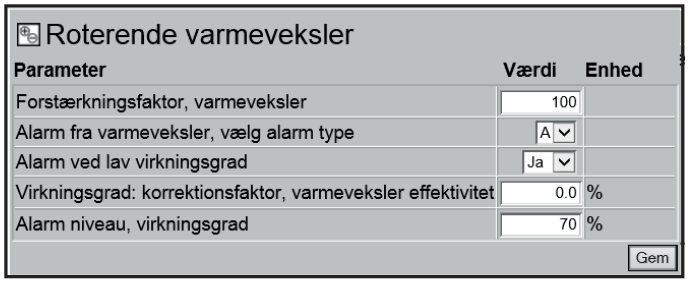
Tryktabet måles over en ren og isfri veksler og dermed kender styringen værdien på vekslerens tryktab.

- **Status, af-isning:** Tryk på **Udmål**

Ved tryk på **Udmål** standser alle ventilatorer. Når alle ventilatorer er standset, startes de igen langsomt op fra 0 til 100%. Samtidig med denne opstart, registreres tryktabet over veksleren.

Af-isningstryk dynamisk indstilles herefter som en % -vis højere værdi i forhold til tryktabet over en ren og isfri veksler.

Roterende varmeveksler



- **Forstærkningsfaktor, varmeveksler:** Indstil rotorvekslerens forstærkningsfaktor.
  Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller mindsker varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.
- **Alarm fra varmeveksler, vælg alarmtype:** Vælg alarmtype
  - **A-alarm**: Aggregatet stopper ved afgivelse af alarm.
  - **B-alarm**: Aggregatet kører videre ved afgivelse af alarm.
- **Alarm ved lav virkningsgrad:** Vælg om der skal afgives alarm ved for lav virkningsgrad af varmegenvinding. **Ja/Nej**
- **Virkningsgrad: korrektionsfaktor, varmeveksler effektivitet** Indstil korrektionsfaktor for beregning af virkningsgrad. (0-5%)

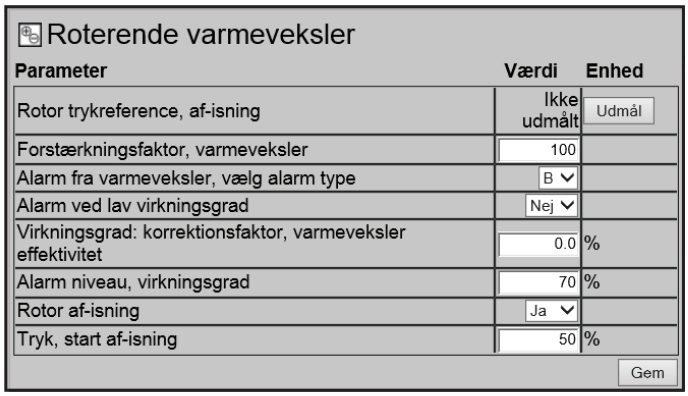
  Korrektionsfaktoren lægges til den beregnede virkningsgrad og kompenserer derved for den varme som måles i afkastluften/ventilatoren afgiver.
- **Alarm niveau, virkningsgrad:** Indstil alarmgrænse for **alarm ved lav virkningsgrad**. For at alarmen udløses skal:
  - **Alarm ved lav virkningsgrad** være indstillet til **Ja**
  - aggregatet være i drift.
  - virkningsgraden være **under** indstillet værdi.

- **#Reducer Rotor RPM for at forhindre lækage **** [Billede]:
  - Vælg om automatisk reduktion af rotor RPM skal være aktiv (Ja/Nej).

- **#Min. Flow tilluft/fraluft, v/Max. Motor RPM****
  - Indstil min. Luftmængde v/Max- Motor RPM.

#** kun synlig hvis der er konfigureret Automatisk Lækage Kontrol (ALC).
Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Roterende varmeveksler (med trykafisning)



EXHAUSTO

- **Rotor trykreference, af-isning:** Der skal foretages en udmåling af tryktabet over rotorveksleren når anlægget idriftsættes.
  Se **Udmåling af trykreference, af-isning** for nærmere information.
- **Forstærkningsfaktor, varmeveksler:** Indstil rotorvekslerens forstærkningsfaktor.
  Denne faktor forstærker effekten af regulatoren, når den enten øger eller mindsker varmen. Når værdien er 100 er faktoren neutral.
- **Alarm fra varmeveksler, vælg alarmtype:** Vælg alarmtype
  - **A-alarm**: Aggregatet stopper ved afgivelse af alarm.
  - **B-alarm**: Aggregatet kører videre ved afgivelse af alarm.
- **Alarm ved lav virkningsgrad:** Vælg om der skal afgives alarm ved for lav virkningsgrad af varmegenvinding. **Ja/Nej**
- **Virkningsgrad: korrektionsfaktor, varmeveksler effektivitet** Indstil korrektionsfaktor for beregning af virkningsgrad. (0-5%)

  Korrektionsfaktoren lægges til den beregnede virkningsgrad og kompenserer derved for den varme som måles i afkastluften/ventilatoren afgiver.
- **Alarm niveau, virkningsgrad:** Indstil alarmgrænse for **alarm ved lav virkningsgrad**. For at alarmen udløses skal:
  - **Alarm ved lav virkningsgrad** være indstillet til **Ja**
  - aggregatet være i drift.
  - virkningsgraden være **under** indstillet værdi.
- **Rotor af-isning:** Vælg Ja for at aktivere af-isningsfunktionen. Der SKAL være monteret en udetemperaturføler, da af-isningsfunktionen kun er aktiv ved udetemperaturer under 0°C.
- **Tryk, start af-isning:** Indstil den værdi som tryktabet højst må stige med i % i forhold til den udmålte trykreference. Hvis tryktabet overstiger værdien, starter af-isningsfunktionen.

Tryk på **Gem** for at gemme indstillingerne.

Udmåling af trykreference, af-isning

Denne funktion anvendes hvis isbeskyttelsen foretages med tryktransmittere. Tryktabet bliver målt over en ren og isfri veksler og dermed kender EXcon styringen værdien på vekslerens tryktab.

- **Rotor trykreference, af-isning:** Tryk på **Udmål**

Ved tryk på **Udmål** standser alle ventilatorer. Når alle ventilatorer er standset, startes de igen langsomt op fra 0 til 100%. Samtidig med denne opstart, registreres tryktabet over veksleren.

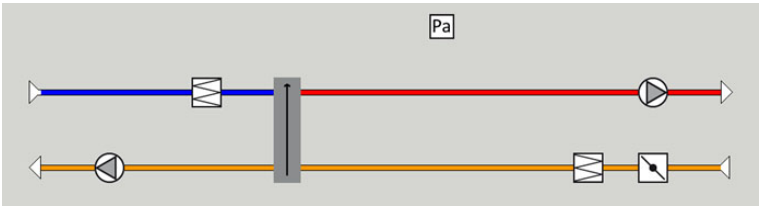
Tryk, start af-isning indstilles herefter som en % -vis højere værdi i forhold til tryktabet over en ren og isfri veksler.

7.2.12 Automatisk Lækagekontrol (ALC) tilbehør ved køb af enhed

Anvendelse



Automatisk Lækagekontrol (ALC) er en funktion, som forhindrer lækage i aggregater (AHU) med roterende varmeveksler. ALC måler, kontrollerer og justerer kontinuerligt trykforskellen mellem tilluft- og fraluftstrengen for at sikre, at der ikke recirkulerer forurenet luft til den rene luft i ventilationsaggregatets tilluftstreng.
BEMÆRK! Hvis ALC er tilkøbt, er alle komponenterne færdigmonteret i aggregatet og konfigureret i HMI fra fabrik.



Forudsætninger

ALC er muligt at konfigurere og aktivere i applikationer med:

- Roterende varmeveksler.
- Modbus styret spjæld i fraluft.
- Tryktransmitter monteret mellem tilluft og fraluft i rotorsektion.
- Renblæsningszone.
- EXcon Software version 6.31 eller nyere.

Forbehold

ALC er **ikke** muligt i applikationer med:

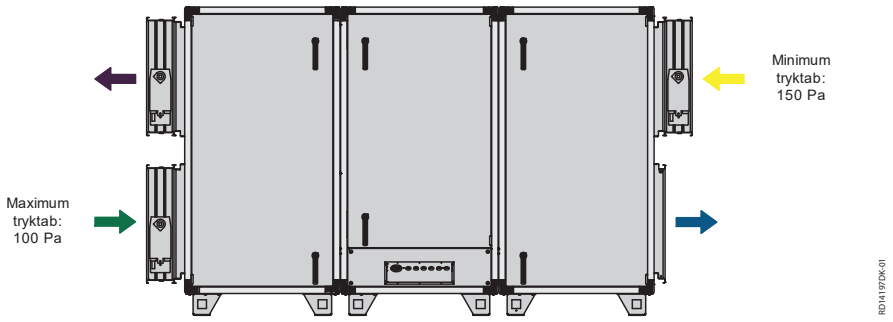
- Kryds-, dobb. kryds-, modstrøms-, væskekoblet varmeveksler.
- Omluft-/recirk. spjæld (On/Off, 0-10V).
- CO2 / VOC / Fan Optimizer regulering.
- For anden automatik.

Funktion

Princippet i funktionen er at holde et minimum undertryk i fraluftssiden (udsugningssiden) af den roterende varmeveksler i forhold til tilluftssiden (Friskluftsiden) på 20 Pa.
Hvis differencetrykket på grund af dynamiske trykændringer bevæger sig imod en lavere værdi end 20 Pa, vil fraluftspjældet gradvist lukke imod minimum for at opretholde det positive differencetryk.

Drifts forudsætninger

- Maksimalt kanaltryktab på udeluft: 100 Pa ved maksimal ERP luftmængde.
- Minimalt kanaltryktab på fraluft: 150 Pa ved maksimal ERP luftmængde.
- Maksimalt tilladelig ubalance i luftmængde mellem tilluft og fraluft: 50 %.
- Maksimalt +/- 20 % forskydning ved slaveregulering.

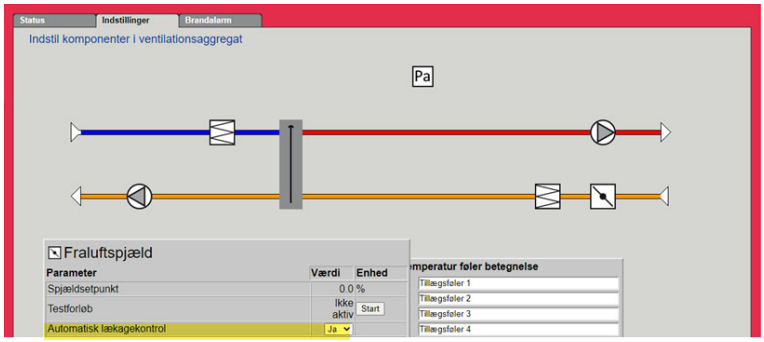


Bemærk!

Hvis driftsforudsætningerne ikke overholdes, kan der forekomme ustabilitet og/eller lækage fra fraluft til tilluft.

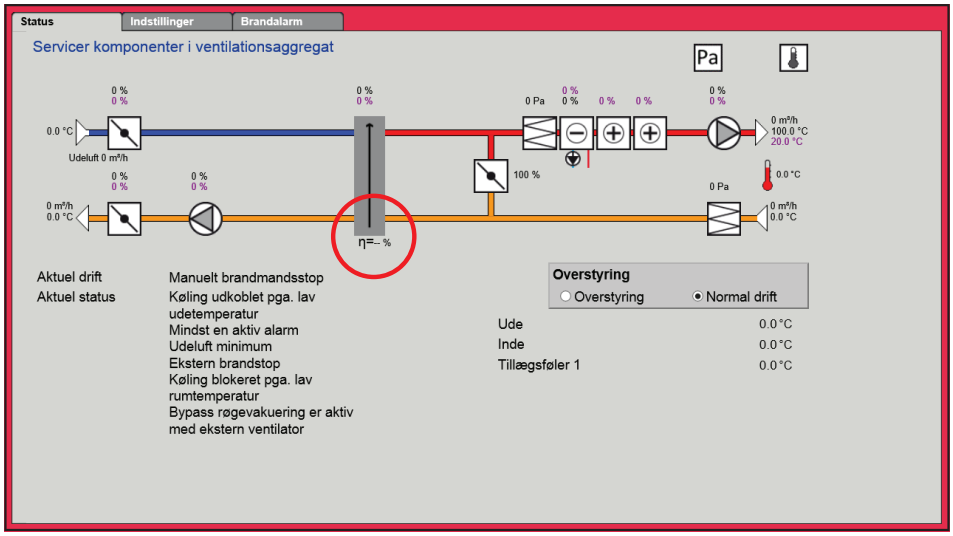
Afbryd ALC

VIGTIGT! Det anbefales **kun at slukke anlægget ved service og vedligeholdelse**, da der under opstart kortvarigt kan forekomme lækage.
Under: **Service >Aggregat > Indstillinger**, kan der klikkes på fraluftspjældet, hvorefter fraluftspjældmenuen kommer frem. ALC kan nu slås til og fra.



7.2.13 Virkningsgrad

EXcon styringen beregner automatisk virkningsgraden for den varmeveksler som er monteret og konfigureret i VEX-aggregatet. Virkningsgraden(η) kan ses i forbindelse med varmevekslerен på statusbilledet under: **Bruger > Alarm & Log > Status** eller **Service > Aggregat > Status.**



Under visse omstændigheder vil beregningen udvise store afvigelser:

- Når styresignalet til genvindingen er lavere end 5% eller udetemperaturen er højere end 10°C, viser virkningsgraden 0%.
- Når virkningsgraden antager værdier under det indstillede niveau og styresignalet til varmegenvinding er 100% vil der komme en alarm for: **For lav genvinding**.

Beregning

Virkningsgraden beregnes ved hjælp af aktuelle målte temperaturer. For at virkningsgradsberegningen skal give et rigtigt billede af den aktuelle virkningsgrad er det vigtigt at følerne er placeret rigtigt i luftstrømmen. Ved beregning af varmevekslerens virkningsgrad anvendes de følere som måler:

- Fralufttemperatur
- Afkasttemperatur
- Udetemperatur

Virkningsgraden beregnes efter formlen:

- Virkningsgrad[%] = ((fraluft - afkast) / (fraluft - udeluft)) * 100 + **Y**.

Y er en korrektionsfaktor som angiver den varme som afkastventilatoren afgiver i luften. **Y** kan indstilles til værdier mellem 0 og 5%.

7.3 Master, Fan IO og Extension

EXcon moduler klemmeoversigt

I menuerne Master, Fan IO og Extension er det muligt at se ind- og udgange på de forskellige moduler. Hold musen/markøren over teksterne for at se hjælpetekster.

7.4 Alarm log

Med parametrene i menuen **Alarm log** logges alarmer og driftsdata der er forekommet siden den seneste opstart af aggregatet. Der logges hvilke alarmer der er opstået, hvilke der nærmer sig grænseværdier samt historikken af driftsdata. De loggede alarmer tilgås via web brugerfladen eller med HMI Touch betjeningspanelet/håndterminalen. I web brugerfladen vises udover de aktuelle alarmer også de kommende alarmer og de loggede driftsdata.
For nærmere beskrivelse af parametrene se under: **Bruger > Alarm & log**

Bemærk

Hvis alarmer forekommer gentagne gange, skal en servicetekniker kontaktes.

7.5 Zoner

Henvisning

For yderligere information vedrørende indstilling af zoner, henvises til den medfølgende vejledning **EX-con zonestyring**

Scan code and go to addresses at
www.exhausto.com

EXHAUSTO A/S
Odensevej 76 · DK-5550 Langeskov
Tel.: +45 65661234 · exhausto@exhausto.dk
www.exhausto.dk

a member of
Soler&Palau Ventilation Group

EXHAUSTO