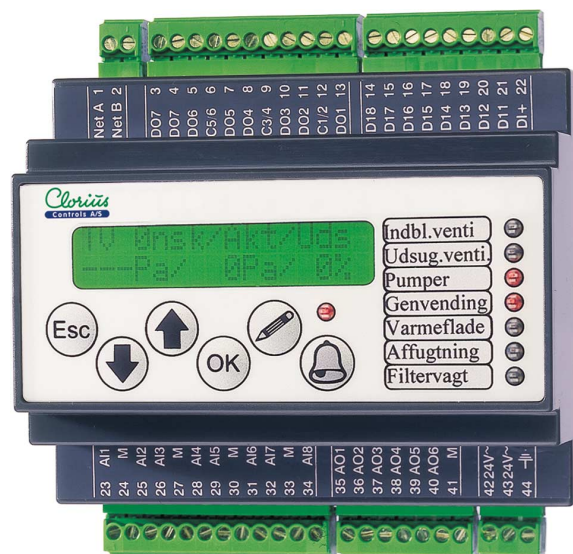


# KF 2020

## Instruktion / Instruction



Clorius Controls A/S  
Tempovej 27  
DK-2750 Ballerup  
Denmark

Tel.: +45 77 32 31 30  
Fax: +45 77 32 31 31

E-mail: [mail@cloriuscontrols.com](mailto:mail@cloriuscontrols.com)  
Web: [www.cloriuscontrols.com](http://www.cloriuscontrols.com)

CVR-nr. 17913298



## KF 20-SERIEN KF 2020

### Analoge 0...10 V DC styringsudgange, AO1, AO2, AO3

Udgangssignal 0...10V DC, 5 mA. Kortslutningssikrede.

- AO1** Styringsudgang Y1
- AO2** Styringsudgang Y2
- AO3** Styringsudgang Y3

Udgangenes funktion afhænger af indstillingen i konfigurationen, men sekvensrækkefølgen er altid Y3 → Y2 → Y1 ved stigende varmebehov.

- AO4** Udgangssignal til indstillingsredskab eller frekvensomstiller til trykregulering i indgangsluftsventilator
- AO5** Udgangssignal til indstillingsredskab eller frekvensomstiller til trykregulering i udgangsluftsventilator.

Disse udgange skal referere til plint 41, Målingsnul. Da målingsnul i KF 20-serien er galvanisk adskilt fra systemnul skal målingsnul fra indstillingsværktøj tilsluttes plint 41 selv om indstillingsværktøjet og KF 20-serien er tilsluttet samme transformator.

### Yderligere styringsudgange, DO1...DO7

De digitale udgange DO1..DO6 er triacstyret, 0,5 A, 24 V AC. 1A belastning i kort tid. Udgangene fødes parvis med 24 V AC (se plintliste). For højere spænding og strøm benyttes relæmodul RM6-24/D eller RM6H-24/D som er tilpasset dette formål. Nogle af udgangene får alternative funktioner afhængig af applikationen.

- DO1** Brug af indgangsluftsventilator
- DO2** Brug af udgangsluftsventilator
- DO3** Brug af cirkulationspumpe i anlæg udstyret med en sådan
- DO4** Brug af kølemaskine 1 DX-køling i anlæg udstyret med en sådan.
- DO5** Brug af kølemaskine 2 DX-køling i anlæg udstyret med en sådan
- DO6** Brug af ekstern fryseovervågningslås eller brandspjældsaktivering. (Se felt DO6/DI6)
- DO7** Potentialfri relækontakt der benyttes som totalalarmudgang. 1 A, 24 V AC/DC. Lukker ved alarm.

2208H MAR 00 1.2.9

## INSTRUKTION

### Betjeningstangenter og display

#### Sprogvalg

KF 20-serien har mulighed for at vise displayteksten på forskellige sprog. Valg af sprog aktiveres ved at tangenterne trykkes ind samtidig med at KF 20-serien tændes. For ændre sproget trykkes igen på . Så vises en markør ved det aktuelle sprog. Dette ændres med ↑ eller ↓. Efter indstilling af ønsket sprog trykkes **OK**. Tryk **OK** igen for at gå tilbage til det normale menusystem

Al information der kan vises i displayet er organiseret i menubilleder i et "menutræ". Ved hjælp af tangenterne på fronten kan man skifte mellem de forskellige menubilleder, se på parametre, ændre indstillinger, aflæse og annullere alarmer. Forskellige loginniveauer giver forskellige tilladelser.

Menutræets "stamme" består af følgende menubilleder:

#### Login

**Konfigurering** Vises kun på niveau 3

**Regulering temp** ⇐ Startfelt i træet

Regulering tryk

**Driftsleje**

**AI Analoge ind**

**DI Digitale ind**

**AO Analoge ud**

**DO Digitale ud**

**Ur**

**Alarmindstillinger** Vises ikke på niveau 0

**Indstillinger** Vises kun på niveau 2 og 3

Ved normal drift hvor tangenterne ikke benyttes vises en rullende informationsserie

*KF 2020*	Normal/Aktuel	Y1 / Y2 / Y3
Ma 980907 10:10	20.0°C / 20.0°C	0% / 45% / 0%

Visningen skifter mellem startfelt med produktbetegnelse

TF/Norm/Akt/St  
275Pa/275Pa/70%

FF/Norm/Akt/St.  
275Pa/275Pa/70%

og ur, normalværdi/aktuel værdi for temperaturreguleringen og reguleringsstatus for udgangene Y1, Y2, Y3.

For at komme ind til menutræet trykkes **OK**, således at menubilledet skifter til **Regulering temp**.

>Reguler. Temp ↑  
AI Analoge ind ↓

Med ↑ og ↓ flytter man sig opad og nedad i menuerne. ⇨

## INSTRUKTION

DK-2

### Betjeningstangenter...

Pilene til højre i displayet viser at der findes menubilleder over eller under det viste.

For at komme ud i en af "grenene" trykkes **OK**. Ude på grenen kan man på samme måde flytte sig med piltasterne. Med **Esc** kan man gå tilbage til stammen.

I menubilleder med parametre der kan ændres går man til "Ændring" ved tryk på .

En blinkende markør kan ses i det første felt, der kan ændres.

Med piltasterne kan værdien ændres. Når den korrekte værdi er indstillet, bekræftes det med tryk på **OK**, hvorefter markøren springer til næste felt.

Efter **OK** i sidste felt registreres den ændrede værdi, og menusystemet forlader "Ændring".

For at afbryde en ændring uden at ændre trykkes **Esc**,

REGULERINGSF. ↑  
0 Indgangsluft ↓

hvorefter markøren går et felt tilbage. "Ændring" afbrydes automatisk efter omtrent et minuts inaktivitet.

Åbner alarmkøen. Viser aktive og ikke kvitterede alarmer i displayet. Lysdioden for totalalarm, over tangenten, lyser når der er alarmer i køen. Er der flere alarmer, benyttes ↑↓ til at bladere mellem dem. Alarmer kvitteres med **OK**. For at afbryde trykkes **Esc**.

### Login

KF 20-serien har 4 forskellige brugerniveauer for at brugeren ikke skal risikere at ændre indstillede værdier ved en fejltagelse.

**0** Uden login kan man se alle de vigtigste værdier og behandle alarmer, men ikke ændre noget.

**1** Hovednormalværdi, tid og dato kan ændres. Udgange kan stilles manuelt og driftslejet kan sættes manuelt til eller fra.

**2** Giver adgang til resterende normalværdi og driftstidsindstillinger.

**3** For indstilling af alle parametre. Benyttes af den systemansvarlige ved systemkonfigurering. Giver mulighed for at ændre loginkoder. For at indstille loginniveauet når displayet viser den rullende informationsserie trykkes ⇨

## KF 20-SERIEN KF 2020

først **OK** hvorefter displayet skifter til **Regulering temp..**

Tryk på **↑** til menupunktet **Login** vises.

Vælg dette ved tryk på **OK**.

Menuen login vises

Angiv din kode  
0000 Niveau: 0

For at logge ind trykkes **↵** hvilket fremkalder en markør ved det første tal. Tryk **↑↓** for at ændre tallet.

### Login...

Tryk **OK** for at bekræfte og gå videre til næste tal. Laver du fejl, kan du gå tilbage til det foregående felt ved at trykke **Esc**.

Efter **OK** ved det sidste tal behandles koden

Forkert kode giver en fejlmeddelelse. Ved korrekt kode vises en klar-meddelelse med loginniveau.

Efter ca 2 sek går systemet tilbage til hovedmenuen.

### Fabriksindstillede koder

Ved levering er følgende koder indstillet:

Niveau 1 1111  
Niveau 2 2222  
Niveau 3 3333

Disse koder kan ændres, når man er logget ind på niveau 3.

Gå atter ind i login-menuen.

Tryk på **↓** indtil billedet med det niveau, hvis kode skal ændres, vises i displayet.

Skift til "Ændring" ved at trykke på **↵**. En markør vises ved det første tal.

Tryk på **↑↓** for at ændre værdien.

Tryk **OK** for at bekræfte og gå videre til næste tal. Laver du fejl, kan du gå tilbage til det foregående tal ved at trykke **Esc**.

Efter **OK** ved det sidste tal gives en bekræftelse på den nye kode.

Gem koderne på et sikkert sted. Dette gælder specielt for kode 3.

Hvis koden for niveau 3 forsvinder, kan en tidsbegrænset nødkode fås fra Clorius.

## INSTRUKTION

### Konfigurering

Konfigurering omfatter indstilling af alle driftsparametre i KF 20-serien i sammenhæng med opstart.

Der er kun adgang til konfigureringsmenuen på niveau 3.

Vælg menuen konfigurering i hovedmenuen. Så vises

REGULERFUNK.↑  
0 Indgangsluft ↓

**Normal metode** (Hurtigmetoden beskrives til sidst i konfigureringsafsnittet.)

Konfigureringsdelen omfatter et antal menubilleder (A...R). Gå igennem alle billederne i rækkefølge. I hvert billede vælger du det alternativ der gælder for den aktuelle applikation.

Hvert menubillede beskrives her med en kort tekst om de mulige alternativer. For en mere udførlig tekst, se venligst Manual for KF 20-serien KF 2020.

### A. Reguleringsfunktion

- 0 Indgangsluftsregulering
- 1 Indgangsluftsreg. med udendørskompensering
- 2 Rumregulering med kaskadefunktion på indgangsluftstemperaturen
- 3 Rumregulering med min/max-begrænsning af indgangsluftstemperaturen
- 4 Rumregulering uden indgangsluftfølere
- 5 Udendørstemperaturafhængig omkobling mellem indgangsluftsregulering med udendørskompensering og rumregulering.
- 6 Udgangsluftsregulering med min/maxbegrænsning af indgangsluftstemperaturen.

### B. Batteritype

- 0 Vandvarme (AI8 Fryseovervågning)
- 1 Elvarme (AI8Overophedningsbesk.)

### C. Udgang sekvens Y1

- 0 - Udgangen ej aktiv
- 1 AO1 Varme
- 2 AO1 Spjæld
- 3 AO1 Kulde

### D. Udgang sekvens Y2

- 0 - Udgangen ej aktiv
- 1 AO2 Flad-VVX (DI4 Frostovervågning)
- 2 AO2 Roterende VVX (DI4 Rotationsov.alarmer)
- 3 AO2 Væskekoblet VVX (AI4 Begr.følere i VVX kr.)
- 4 AO2 Spjæld
- 5 AO2 Varme
6. AO2 Kulde

## INSTRUKTION

DK-3

### E. Udgang sekvens Y3

- 0 - Udgangen ej aktiv
- 1 AO3 Kulde
- 2 AO3 Varme

### F. Fryseovervågning

 Kun ved batteritypen vandvarme

- 0 Ej aktiveret
- 1 Y1 Y1 tvangskøres ved fryserisiko
- 2 Y2 Y2 tvangskøres ved fryserisiko
- 3 Y1 Aut Reset Y1 tvangskøres, automatisk reset.
- 4 Y2 Aut Reset Y2 tvangskøres, automatisk reset.

### G. Varmeholdning

 Kun ved batteritypen vandvarme

- 0 Nej
- 1 Ja

Varmeholdning betyder at når aggregates lukkes ned, vil KF 20-serien styre ventilomstillingsredskabet for at holde en vis forudindstillet temperatur ved fryseovervågningsføleren. Aktiveres kun hvis udgang DO3 er aktiv, dvs. hvis cirkulationspumpen er i gang.

Kræver fryseovervågningsfølere på AI8.

### H. Pumpestop

 Kun ved batteritypen vandvarme

- 0 Nej
- 1 Ja

Cirkulationspumpen stoppes, når der ikke foreligger varmebehov og udendørstemperaturen overstiger en forudindstillet værdi. Tidsforsinkelse 15 min.

Aktiveringsdrift 5 min/døgn ved 12:00.

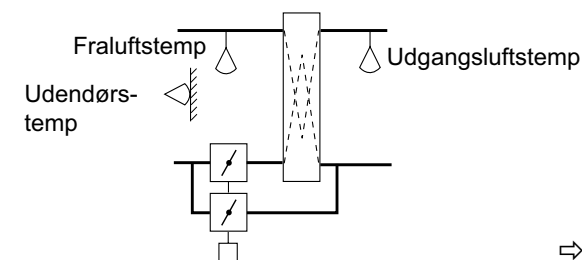
Kræver udendørsfølere på AI5.

### I. Effektgradmåling

- 0 Nej
- 1 Ja

Effektgraden for VVX beregnes ved hjælp af udgangsluftstemperatur, fraluftstemperatur og udendørstemperatur. Ved effektgrad <50% og fuld styring af Y2 (VVX) gives alarmer "Lav effektgrad". Kan ikke kombineres med væskekoblet VVX. Kræver udgangsluftfølere på AI3, fraluftfølere på AI4 og udendørsfølere på AI5..

### Konfigurering...



## KF 20-SERIEN KF 2020

### J. DX-køling

- 0 Nej
- 1 1 trin
- 2 2 trin
- 3 3 trin binært

Udgangene DO4 og DO5 benyttes til at styre kølemaskiner trinvis.

### K. Kølegenindvinding

- 0 Nej
- 1 Ja

Hvis temperaturen i udgangsluft er et indstillet antal grader lavere end udendørstemperaturen benyttes VVX eller spjæld til at genindvinde kulden. VVX arbejder med 100% kapacitet medens spjældet går i position til min. udendørsluftmængde.

Kræver udgangsluftfølere på AI3 og udendørsfølere på AI5.

### L. Natsænkning

- 0 Nej
- 1 Ja

Hvis rumtemperaturen overstiger en indstillet værdi og udendørstemperaturen er en indstillet værdi lavere startes ind- og udgangsluftsventilatorerna for at give fri køling. Udgangene Y1, Y2 og Y3 er blokerede.

Funktionen blokeres, hvis udendørstemperaturen er lavere end en forudindstillet værdi for at forhindre kondens.

### M. Funktion indgang DI6 och udgang DO6

- 0 Ekstern alarm + frys.
- 1 Auto + frys
- 2 Brandspjældsaktivering

Se også tekst om funktion DO6/DI6.

### N. Brandalarm

- 0 Kun alarm. Ventilatorer fortsætter ved alarm.
- 1 Alarm, ind- og udgangsluftsventilator stoppes.
- 2 Alarm, indgangsluftsventilator stoppes.
- 3 Alarm, udgangsluftsventilator stoppes.

### O. Funktion DI7/DI8

- 0 - Funktionen benyttes ikke
- 1 Trykknop. Momentan lukning giver forlænget drift i forudindstillet tid.
- 2 Timer. Forlænget drift når indgangen er lukket.

### P. Funktionen er ikke tilgængelig for KF 2020

**OBS!** Konfigureringskoden (se nedenfor) for denne funktion skal altid være 0.



2208H MAR 00 1:2:9

## INSTRUKTION

### Q. Ekstern normalværdi

- 0 Nej
- 1 Ja

Kan ikke kombineres med effektgradmåling eller væskekoblet VVX. Normalværdiværktøj TG-R4/PT1000 sluttes til AI4.

### R. Sommertidsomstilling

- 0 Nej
- 1 Ja

Ja giver automatisk omstilling til sommertid kl 02:00 den sidste søndag i marts. Retur til normaltid kl 03:00 den sidste søndag i oktober.

### S. Funktionen er ikke tilgængelig for KF 2020

**OBS!** Konfigureringskoden (se nedenfor) for denne funktion skal altid være 0.

### T. Grundindstilling

Nej/Ja. Ja-svar tilbagestiller alle parametre til fabriksindstillingerne. Vær forsigtig. Bør kun benyttes af densystemansvarlige.

Når konfigurering afsluttes ved at man forlader konfigureringsgrenen med **Esc** vil der ske automatisk genstart med de nye indstillinger. Brugerniveauet stilles til 0.

### Konfigurering, hurtigmetode

CONFIG.KODE 1  
0011.1110.0000

CONFIG.KODE 2  
0100.010

Øverst i konfigureringsgrenen findes to menubilleder, Konfigureringskode 1 og Konfigureringskode 2. Hver position svarer til et af menubillederne A...Q i rækkefølge, som beskrevet ovenfor. Menubilledet R Grundindstilling indgår ikke i konfigureringskoden. Koderne kan indstilles direkte i disse to menubilleder.

### Kodematrice

Ved hjælp af vedlagte kodematrice er det let at fastslå koden for hver enkelt reguleringsapplikation. Vi anbefaler at denne udfyldes og gemmes i brugermanualen.

### Regulering temp

I denne menu kan man aflæse og ændre de fleste parametre for temperaturreguleringen.

Se også menuen Indstillinger

Hvilke af de nedenstående menuer der vises og hvilke parametre, der kan ændres afhænger af den valgte reguleringsfunktion og brugerniveauet. Tabellen viser samtlige menuer og reguleringsfunktioner, der hvor de vises.

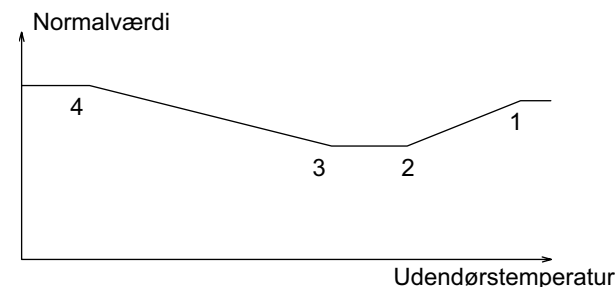


## INSTRUKTION

DK-4

1. Normalværdi/Aktuel værdi. Reguleringsf. 0, 2, 3, 4.
  2. Beregnet normalværdi/Aktuel værdi. Reg.f. 1, 5, 6.
  3. Viser aktuel styring Y1 / Y2 / Y3. Ikke benyttede udgange vises med ---. Reg.f. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.
  4. Normalværdi Til/Kompensering. Reguleringsf. 1, 5.
  5. Normalværdi Rum/ Udendørstemp. Reguleringsf. 5.
  6. Normalværdi/Aktuel værdi indgangsluft. Reg.f. 2.
  7. Min/Maxbegrænsning. Reguleringsf. 2, 3, 5, 6.
  8. P-bånd/I.tid/ Dødzone. Reguleringsf. 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.
  9. Rum P/ I faktor. Reguleringsfunktion 5.
  10. Kaskadefaktor/I-tid rum. Reguleringsfunktion 2.
  11. Udendørskompensering, skiftepunkt 1. Reg.f. 1, 5.
  12. Udendørskompensering, skiftepunkt 2. Reg.f. 1, 5.
  13. Udendørskompensering, skiftepunkt 3.
  14. Udendørskompensering, skiftepunkt 4. Reg.f. 1, 5.
- Udendørskompenseringens skiftepunkter skal lægges med 1 lavest og 4 højest.
- For hvert punkt angives temperatur og kompensering i grader for punktet.

For temperaturer under punkt 1 og over punkt 4 er kompenseringen konstant og lig med den indstillede værdi i det respektive punkt.



### Regulering Tryk

I denne menu kan man se på og ændre de parametre der styrer ventilatorernes trykregulering

- 1,2 TF/FF Normalværdi, Aktuel værdi, Styring. Kun visning
- 3 TF/FF Normalværdi, Indstilling af normalværdi
- 4 TF/FF Reduc. normalværdi. Indstilling af normalværdi reduceret flow.
- 5,6 TF/FF P-Band, I-Tid, D-faktor.
- 7-10 TF/FF Ude.kompensering af flow. Kræver føler.

## KF 20-SERIEN KF 2020

### Driftsposition

I denne menu kan anlæggets driftsposition kontrolleres og stilles til manuel drift.

Til venstre i displayet vises Auto/Manuel, og til højre den indstilling, der gælder.

Driftspositionerne AUTO/TIL/FRA kan indstilles. I normalpositionen AUTO styres driften af ur eller signaler på DI7/DI8.

Når regulatoren er konfigureret til 2-hastigheds-ventilatorer kan positionerne AUTO/HØJ/LAV/FRA indstilles. Menuen er tilgængelig fra niveau 1.

### AI Analoge ind

Viser aktuelle driftsværdier for AI1...AI8

Vist følertemperatur kan justeres  $\pm 2K$ . Kræver nivå 3. Dæmpfaktor kan benyttes ved instabile værdier.

Se menuen "Indstillinger". Kan også vise min- og max-værdier sidan sidste tilbagestilling. Aktivering sker under "Indstillinger".

### DI Digitale ind

Viser aktuelle driftsværdier for DI1...DI8.

### AO Analoge ud

Viser aktuelle driftsværdier for AO1...AO3.

Udgangene kan betjenes manuelt. Kræver niveau 1.

Hvis udgangen ikke er stillet tilbage til AUTO inden 15 sekunder alarmeres der.

### DO Digitale ud

Viser aktuelle driftsværdier for DO1...DO7.

Udgangene kan betjenes manuelt. Kræver niveau 1.

Hvis udgangen ikke er stillet tilbage til AUTO inden 15 sekunder alarmeres der.

### Ur

KF 20-serien indeholder et ur med årsbase. Dette betyder at både ugeprogram og datoer for helligdage, ferie eller tilsvarende kan indstilles. Uret kan klare mindst 24 timers strømafbrydelse.

1. Klokkeslet.  
Her indstilles ugedag, dato og tid. Kræver niv. 1.
2. Periode 1, 2, 3  
Indstilling af ugeprogram. Kræver mindst niv. 2.  
KF 20-serien har 3 periodeindstillinger til ugeprogram. I hver periode markeres de ugedage og tidspunkter hvor systemet skal være i normal drift. Benyt piltasterne til at vælge eller fravælge dage. Bekræft hver dag med OK. Dag H benyttes til at angive driftstid i helligdage og ferieperioder. Se nedenfor.



2208H MAR 00 1.2:9

## INSTRUKTION

3. Reduceret 1, 2, 3  
3 perioder for drift med reduceret flow.  
Bør ikke overlappa med ovenstående perioder. Ved overlappning prioriterer KF 20-serien normaldrift.
4. **Datoer for helligdage. Kræver mindst niv. 2.**  
Totalt 10 helligdage kan angives. Driftstid for week-end angives i en af de tre driftsperioder ved hjælp af dagen H. Skal systemet være lukket i weekends, skal driftstid ikke angives.
5. Ferieperiode. Kræver mindst niv. 2.  
2 perioder à flere dage kan angives. Driftstid for ferie angives i en af de tre driftsperioder ved hjælp af dagen H. Skal systemet være lukket i ferien, skal driftstid ikke angives.

### Alarmindstillinger

I denne menu er alle indstillinger vedr. alarm samlet.

1. Reguleringsalarm.  
Avvigelse mellem normalværdi og aktuel værdi større end indstillet værdi fremkalder alarm.
2. Udendørstemperaturområde hvor reguleringsalarm kan aktiveres. For at undgå alarm når udendørstemp. giver driftsbetingelser, som systemet ikke kan regulere (f.eks. temperatur under DUT eller udendørstemp. højere end normalt i system uden kulde)
3. Alarmforsinkelse indgangsluftsventilator.  
Opstartsforinkelse for indgangsluftsventilatoren.
4. Alarmforsinkelse udgangsluftsventilator.  
Opstartsforinkelse for udgangsluftsventilatoren.
5. Blokering totalalarmudgang.  
Totalalarmudgangen kan blokeres så aktiverede alarmer kun udløser totalalarm i indstillede perioder. Udenfor disse blokeres udgangen for alle alarmer undtagen fryseovervågning, overophednings-beskyttelse og brandalarm som altid aktiverer totalalarm. Selv om alarmer blokeres, registreres det og indikeres med rødt lys i fronten. Klartekst i alarmkø fungerer normalt.
6. Stop ved alarm fra roterende varmeveksler  
Aggregatet stoppes ved driftfejlarmer på DI4 fra roterende VVX. Dette for at undgå forhøjede energiomkostninger eller drift med for lav temperatur. Viser kun ved konfiguration til roterende veksler.

## INSTRUKTION

DK-5

### Indstillinger

Vises kun på niveau 2 og 3  
Her indstilles et antal driftsparametre som normalt kun indstilles ved konfiguration af systemet.

1. Normalværdi fryseovervågningsfunktion
2. Normalværdi varmeholdning
3. Pumpestop. Min. udendørstemp. og forsinkelse
4. Efterafkølingstid for elvarme
5. TF forsinkelse og VVX 100% ved start
6. Forlænget drift. Driftstid ved brug af trykknop
7. P-bånd Y2,Y3. I forhold til P-bånd Y1
8. Min udendørsluft ved blandingsspjæld på Y2
9. Natsænkning. Laveste ude.temp. og diff. ude/inde
10. Natsænkning. Normalværdi for rumtemperatur
11. Kølegenindvinding. Diff. ude/retur
12. DX-køling. Min. til- og fratid
13. Sænket min.begrænsning ved DX-køling
14. DX-køling. Laveste udendørstemperatur
15. Tid for brandspjældsaktivering
16. Min.temp og P-bånd for væskeskoblet VVS
17. Lav fart på ventilatorer ved lav udendørstemp
18. Trykområde, tryktransmittere for TF og FF
19. Dæmpning analoge indgange AI1...AI8
20. Invertering funktion digitale indgange DI1...DI8
21. Vis Min/Max-værdier for AI3...AI8

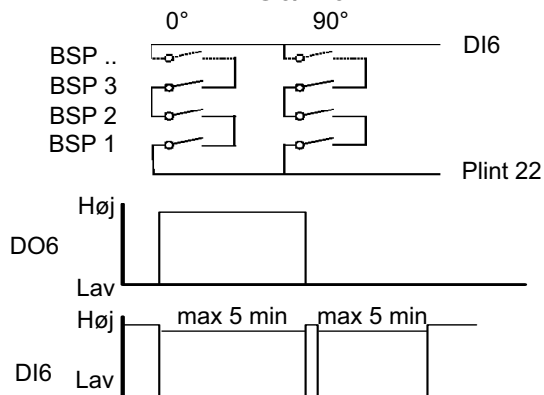
### Lysdioder

Lysdioderne er tilsluttet funktionerne i nogle af ind- og udgangene. Normal driftsindikering er gul. Rød diode indikerer driftsfejl. Tekststrimlen kan let udskiftes for at tilpasse teksten til forskellige typer drift.

Diode	Tekst	Funktion gul	Funktion rød
1	TF	Driftsindikering TF	Driftsfejl TF
2	FF	Driftsindikering FF	Driftsfejl FF
3	Pumpe	Driftsindik. pumpe	Driftsfejl pumpe
4	Y1 Varme	Udg.signal Y1	Overophedn. el. fryseovervågn.
5	Y2 VVX	Udg.signal Y2 Blinker ved affrostrn	Alarm VVX
6	Y3 Køl.	Udg.signal Y3	Alarm kølemask.
7	Filter	---	Totalalarm filter
Alarm	--	---	Totalalarm

## KF 20-SERIEN KF 2020

### DO6/DI6



Udgangs-/indgangsparret DO6/DI6 kan i konfiguration indstilles til forskellige funktioner.

Når KF 20-serien KF 2010 benyttes sammen med relæenhed RM6H-24/D eller hvis der findes eksterne styringsomskiftere til manuel drift af ventilatorerne kan KF 20-serien ikke styre brandspjældsaktivering. DO6/DI6 benyttes da af andre funktioner

#### 0. Fryseovervågning / Ekstern alarm

DO6 benyttes til at lukke ventilatorerne ved frysealarm. DO6 er normalt lukket, men åbnes ved frysealarm fra AI8. DI6 benyttes til at tilkoble eksterne alarmer.

#### 1. Fryseovervågning / Auto

DO6 benyttes til at lukke ventilatorerne ved frysealarm. DO6 er normalt lukket, men åbnes ved frysealarm fra AI8. DI6 benyttes til alarmering hvis en af de manuelle omskiftere står i anden position end "Auto" i mere end 15 sekunder.

#### 2. Brandspjældsaktivering

Slutlejekontakterne i alle brandspjæld tilkobles DI6 som på figuren ovenfor. Kontakterne skal lukke, når spjældene er i slutpositionen, så signalet til DI6 er aktivt når alle spjæld befinder sig i en af slutpositionerne. DO6 giver på det indstillede tidspunkt drifts-signal til brandspjældene. DI6 skal så deaktiveres inden 5 minutter, ellers alarmeres der. Når DI6 er deaktiveret skal den aktiveres igen inden for 5 min når spjældene når den anden slutposition. Sker dette ikke, udløses alarmeren. Når DI6 er aktiveret afbrydes signalet til DO6 hvorefter spjældene skal vende for at gå tilbage til normalpositionen. DI6 skal så deaktiveres inden 5 minutter, ellers alarmeres der. Når DI6 er deaktiveret skal den aktiveres igen inden for 5 min når spjældene når den anden slutposition. Sker dette ikke, alarmeres.

2208H MAR 00 1.2.9

## INSTRUKTION

1	Ikke tilsluttet (Net A på KF2020-LON)
2	Ikke tilsluttet (Net B på KF2020-LON)
3	DO7 Totalalarm 1A
4	DO7 Totalalarm 24 V AC/DC
5	DO6 Frostoverv. / Brandspjældsaktivering
6	24 V AC in DO5/DO6
7	DO5 Styring DX-Køling 2
8	DO4 Styring DX-Køling 1
9	24 V AC in DO3/DO4
10	DO3 Styring Cirk.pumpe / Lås elvarme
11	DO2 Styring FF
12	24 V AC in DO1/DO2
13	DO1 Styring TF
14	DI8 Forlænget drift Reduceret flow
15	DI7 Forlænget drift Normalt flow
16	DI6 Brandspjældsindikering
17	DI5 Brandalarm
18	DI4 Rotationsovervågning
19	DI3 Totalalarm kølemaskine
20	DI2 Cirkulationspumpe alarm
21	DI1 Filterovervågninger
22	Fælles DI1-DI8
23	AI1 Tryksignal fra føler indblæsningsluftsent.
24	Signalnul
25	AI2 Tryksignal fra føler udsugningsluftsent.
26	AI3 Udsugningsluftstemperatur
27	Signalnul
28	AI4 Returluftstemperatur
29	AI5 Udendørstemperatur
30	Signalnul
31	AI6 Indblæsningsluftstemperatur
32	AI7 Rumtemperatur
33	Signalnul
34	AI8 Frostovervågningstemperatur
35	AO1 Y1 0...10 V DC
36	AO2 Y2 0...10 V DC
37	AO3 Y3 0...10 V DC
38	AO4 Styringssignal Indgangsluft 0...10 V DC
39	AO5 Styringssignal Udgangsluft 0...10 V DC
40	Ikke tilsluttet
41	Målingsnul for AO1-AO5
42	Forsyning 24 V AC
43	Forsyning 24 V AC
44	Jord

#### EMC emission og immunitetsstandard:

Produktet opfylder kravene for gældende Europæisk EMC standard CENELEC EN50081-1 og EN50082-1 og er CE-mærket.

## INSTRUKTION

DK-6

### Grundindstilling

Konfigurering	Grundindstilling
Konfig.kode 1	0011.1110.0000
Konfig.kode 2	0100.010
A. REGULERFUNKT.	0 Indgangsluftsreg.
B. BATTERITYPE	0 Vandvarme
C. SEKVEN Y1	1 Varme
D. SEKVEN Y2	1 Flad-VVX
E. SEKVEN Y3	1 Kulde
F. FRYSEOVERVÅGNING	1 Y1
G. VARMEHOLDNING	1 Ja
H. PUMPESTOP	0 Nej
I. EFFEKTGRADSM.	0 Nej
J. DX-KØLING	0 Nej
K. KØLEGENINDV.	0 Nej
L. NATSÆNKNING	0 Nej
M. FUNKT. DI6/DO6	0 Ekst.alarml+frys
N. BRANDALARM	1 TF+FF Stop
O. FUNKTION DI7/8	0 ---
P. IKKE TILGÆNGELIG FUNKT.	0
Q. EKST.NORMALVÆRDI	0 Nej
R. SOMMERTID	1 Ja
S. IKKE TILGÆNGELIG	0
T. GRUNDINDSTIL.	Nej

#### Regulering Temp

Normalværdi / Aktuel	20.0
PBånd / Itid / Dødz	20K / 60s / 2K

#### Regulering Tryk TF/FF

Normalværdi	300Pa
PBånd / Itid / Dfakt	200Pa/ 60s / 0

#### At gemme programmerede værdier

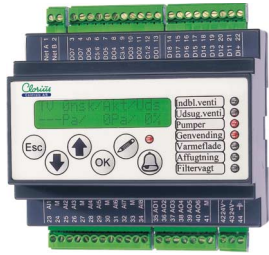
Alle indstillinger og parametre der indstilles gemmes i ikke-flygtig hukommelse. Dette betyder at enheden ikke skal omprogrammeres selv efter meget lange strømafbrydelser.

Uret i KF 20-serien har en reserve på ca 24 timer. Ved længere strømafbrydelser skal uret indstilles igen, hvorimod de programmerede driftstider er gemt. Eventuelle alarmer i køen vil forsvinde ved strømafbrydelse.



KONFIGURERING- KF 20-serien KF 2020		M	N	O	P	Q	R	S
Konfigureringskode 2				0	.			0
<b>M Funktion DI6/DO6</b>								
0. Ekstern alarm & frysøvervågning				0				
1. Autoindst. & frysøvervågning				1				
2. Brandspjældsaktivering				2				
<b>N Brandalarm</b>								
0. Kun alarm				0				
1. Alarm + stop af indgangsluftventilator og udgangsluftventilator				1				
2. Alarm + stop af indgangsluftventilator				2				
3. Alarm + stop af udgangsluftventilator				3				
<b>O Funktion DI7/DI8</b>								
0. Ikke aktiveret				0				
1. Trykknop				1				
2. Ur				2				
<b>P Denne funktion er ikke tilgængelig for KF 20-serien KF 2020</b>								
Denne kode skal altid være 0				0				
<b>Q Ekstern normalværdi</b>								
0. Nej				0				
1. Ja				1				
<b>R Sommeridsomsstilling</b>								
0. Nej				0				
1. Ja				1				
<b>S Denne funktion er ikke tilgængelig for KF 20-serien KF 2020</b>								
Denne kode skal altid være 0				0				

# KF 20-SERIES KF 2020



**IMPORTANT:** Read these instructions before installation and wiring of the product.

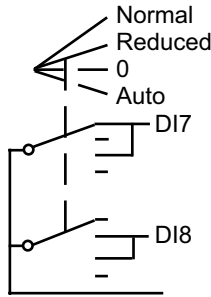


Fig 1

AI3 Exhaust air temp  
AI4 Extract air temp  
AI5 Outdoor temp  
AI6 Supply air temp  
AI7 Room temp  
AI8 Frost prot. sensor

			X		Supply air control
	X	X			Outdoor compensated supply air control
		X	X		Cascaded room control
		X	X		Room control with min/max-limiting
			X		Room control
	X	X	X		Supply air control/room control, outdoor temp dep.
X		X			Exhaust air control with min/max limiting
X	X	X			Efficiency monitoring
	X				Liquid connected exchanger
	X				External setpoint
		X	X		Free cooling
X	X				Cooling recovery
	X				Pump stop
	X		X		Shut-down mode
			X		Frost protection
	X				Outdoor temp compensation of pressure

Fig 2

2208H MAR 00 1.2-9

# INSTRUCTION

**KF 20-series KF 2020 is a controller primarily intended for controlling air handling units. It can easily be adapted to suit different types of units.** KF 20-series KF 2020 has five 0...10 V DC control outputs, three in sequence for controlling for example heating / heat exchanger / cooling and two for speed control of supply air fan and exhaust air fan. It has a number of functions and possibilities, such as DX-cooling in one or two steps, outdoor temperature compensation, fire damper exercise, control and monitoring of fans and circulation pump, free cooling, heat-exchanger efficiency calculation etc. KF 20-series KF 2020 can also receive and handle a number of alarms such as fan and filter alarm, smoke alarm, chiller alarm, heat-exchanger alarm and has a free relay output for total alarm. KF 20-series KF 2020 has a year-base real-time clock, week-scheduler, holiday calendar, holiday periods and automatic normal time/daylight saving time change-over.

## Installation

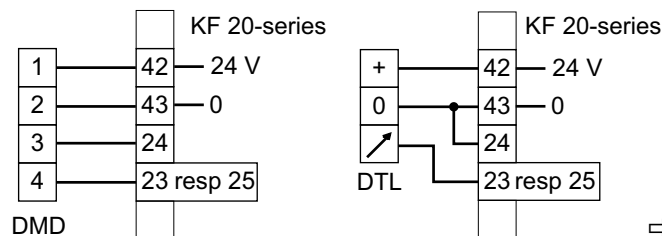
Mount the unit on a DIN rail in a cabinet or separate enclosure.  
For mounting in the cabinet front, use mounting kit FMC.  
Degree of protection IP20  
Ambient temperature 0...50°C

## Wiring

**Supply voltage**  
Terminals 42 and 43: 24 V AC, ±15%, 50/60 Hz.

**Fan speed control, supply/exhaust air fans AI1, AI2**  
Connect AI1 and AI2 to pressure transmitters measuring the pressure over each fan. Use transmitters with a 0...10V DC output signal. The pressure range is adjustable.

**N.B. Since these signals control vital functions they must be connected for the unit to work as intended.**



# INSTRUCTION

GB-1

**Sensors AI3...AI8**  
Use PT1000 sensors. (See data sheet 4-150). The choice of which sensors to connect is determined by the choice of functions. The table, fig 2 can be used as an aid in determining which sensors to install.

**N.B.** All AI-inputs must refer to the signal neutral terminals for AI-inputs (terminals 24, 27, 30, 33).

**AI4** has different functions depending on settings.

1. Efficiency calculation - exhaust air sensor.
2. Liquid-connected heat exchanger - limiting sensor in the exchanger circulation system.
3. External setpoint. Input for setpoint signal. These functions are mutually exclusive, choose one.

**AI8** is, depending on setting, used for:

1. Frost protection sensor for applications with water heated heater.
2. High temperature limiting switch for applications with electrical heater.

When used for high temperature limiting switch it must be connected to a free contact closing on alarm.

**Digital inputs DI1...DI8**  
The digital inputs DI1...DI8 must refer to terminal 22. **N.B.** Terminal 22 must **not** be connected to any other terminals but should only be used as reference for units connected to DI1...DI8. The inputs may only be connected to potential free contacts. Contact function can be inverted in menu "Settings" Factory setting is, closed contact activates function/alarm.

**DI1** Input for filter guards  
**DI2** Input for circulation pump indication. Must be connected for systems with water heating.

**DI3** Input for chiller alarm  
**DI4** Input for rotation sentinel or ice build-up sentinel for heat exchanger.

**DI5** Input for smoke alarm.  
**DI6** Input for fire damper end-position indication, external alarm or external switches "not in Auto position". (See textblock on DO6/DI6 on page 6).

**DI7** Input for start of extended running time, normal flow.  
**DI8** Input for start of extended running time, reduced flow. DI7 and DI8 should, depending on settings, either be wired to a momentarily closing pushbutton or to, for example, a timer. If DI7 and DI8 are both closed at the same time the unit is shut down. If a separate handswitch for setting the running mode is installed it should be wired according to figure 1.

## KF 20-SERIES KF 2020

### Analogue 0...10 V DC control outputs, AO1...AO5

Output signal 0...10 V DC, 5 mA. Short circuit proof.

- AO1** Control output Y1
- AO2** Control output Y2
- AO3** Control output Y3

The function of the different outputs depends on the configuration settings but the sequence order will always be Y3 → Y2 → Y1 on increasing heat demand.

- AO4** Control output, supply air fan
- AO5** Control output, exhaust air fan

These outputs must refer to terminal 41, Signal neutral. Since signal neutral in the KF 20-series is electrically separated from system neutral the signal neutral from the actuator must be connected to terminal 41 even if the actuator and the KF 20-series share a common transformer.

### Other control outputs, DO1...DO7

The digital outputs DO1...DO6 are triac controlled. 0,5A, 24 V AC. Short term peak load 1A.

Output DO7 is a potential free relay contact.

The outputs are paired to 24 V AC supply inputs. (See terminal schematics, page 6).

For higher voltages and currents use relay modules RM6-24/D or RM6H-24/D that are specially designed for use with KF 20-series.

Some of the outputs have alternative functions depending on the system configuration.

- DO1** Activate supply air fan.
- DO2** Activate exhaust air fan.
- DO3** Control circulation pump.
- DO4** Control DX-chiller 1
- DO5** Control DX-chiller 2
- DO6** External frost protection or fire damper exercising. (See text section DO6/DI6 page 6).
- DO7** Potential free relay contact for alarm output. 1 A, 24 V AC/DC. Closes on alarm.



2208H MAR 00 1.2.9

## INSTRUCTION

### Buttons and display

#### Language

The menu text language can be changed.

Hold the  button depressed during power up to enter the setup mode. Then press  again and a blinking marker will appear next to the current language. Select the desired language by using the arrow buttons. When the marker is next to the desired language, press **OK**. Press **OK** again to return to the normal menu system.

All information that can be shown on the display is organised in menus in a "menu-tree". Using the buttons on the front you can move between the different menus in the tree, look at parameters, change settings, display and reset alarms. What you can see and do is governed by your log-on level.

The "Trunk" of the menu-tree contains the following menus:

- Logon**
- Configuration** Only shown in level 3
- Control temp** ⇔ Starting point
- Control pressure**
- Running mode**
- AI Analogue in**
- DI Digital in**
- AO Analogue out**
- DO Digital out**
- Scheduler**
- Alarm settings** Not shown in level 0
- Settings** Only shown in level 2 and 3



During normal running when the buttons are not in use a series of menu pages is shown.

The display alternates between, a general display with product description and clock, setpoint/actual temperature, and output status for the control outputs Y1, Y2, Y3.

*KF 2020*	Setpoint/Actual	Y1 / Y2 / Y3
Mo 980907 10:10	20.0°C / 20.0°C	0% / 45% / 0%

To gain access to the menu-tree press **OK** and the display will change to **Control temp**.


>Control Temp	↑
AI Analogue in	↓

By pressing  and  you can move up and down the tree. The arrows to the right in the display indicate whether there are menu pages above or below the one shown. ⇨

## INSTRUCTION

GB-2


To move out onto any of the "branches" press **OK**. Out on the branch you can then move about in the same way using the arrowbuttons. By pressing **Esc** you can jump back towards the trunk.

In menu pages with settable parameters you shift to "Setting mode" by pressing .

Control Funct.	↑
> 0 Suppl Air cnt	↓

A dark blinking marker will then appear in the first settable position. By using the arrow buttons the value can be changed. When the correct value is shown press **OK** and the marker will move to the next position. After **OK** on the last position the new value is stored and the "Setting mode" is ended.

To abort without change press **Esc** and the marker will move back to the previous position. Setting mode is aborted automatically after a few minutes button-inactivity.

 Shows the alarm queue. Displays active and non-acknowledged alarms. The alarm-LED above the button is lit when there are alarms in the queue. If there are multiple alarms use the arrow buttons to move between pages. Alarms are acknowledged by pressing **OK**. To abort press **Esc**.

### Login

KF 20-series has 4 different login levels to prevent the user from inadvertently changing any settings.

- 0** Without logging in most of the important parameters can be viewed, alarms can be acknowledged but no parameters can be changed.
- 1** Main setpoint, time and date can be set. Outputs can be manually set and the running mode can be set to manually on or off.
- 2** Gives access to most setpoints and running parameters.
- 3** Gives total access. Used by the commissioning engineer for system configuration. Enables changing of login codes.

To login when the display shows the normal series of information menus, first press **OK** and the display will show **Control temp**. ⇨

## KF 20-SERIES KF 2020

Press **↑** until the cursor arrow points at **Login**. Press **OK**.

The login menu will be displayed.

Set your cod  
 0000 Level:0

To log in press **↵** and a marker will be shown at the first digit. Press **↑↓** to change the value. Press **OK** to acknowledge the correct value and the marker will move to the next digit.

If you make an error you can return to the previous digit by pressing **Esc**.

After **OK** on the last digit the code is evaluated.

An incorrect code is rejected and an error message is displayed. A correct code will display an acknowledging message showing the login level.

After 2 seconds the system returns to the main menu.

### Factory codes

On delivery the following codes are installed

Level 0 0000 Level 0 is default without having to log on

Level 1 1111

Level 2 2222

Level 3 3333

These codes can be changed when logged in at level 3.

Enter the login menu again.

Press the **↓** until the menu for the level you wish to change is shown.

Press **↵** to enter Setting mode. A marker will be shown at the first digit. Press **↑↓** to change the value.

Press **OK** to acknowledge the correct value and the marker will move to the next digit.

If you make an error you can return to the previous digit by pressing **Esc**.

After **OK** on the last digit the new code is acknowledged.

Save the codes in a safe place. Especially the code for level 3.

Should the code for level 3 be lost, a one-day code can be obtained from Clorius.

2208H MAR 00 1.2.9

## INSTRUCTION

### Configuration

Configuration implies the commissioning setting of all the parameters in KF 20-series.

The configuration menus are only accessible at level 3.

Choose the menu **Configuration** in the main menu.

Control Funct. ↑  
 >0 Suppl Air cnt ↓

**Normal method** (A quick method is described at the end of the configuration section).

The configuration section comprises a number of menu pages (A...S). Go through the pages one at a time.

In each page, choose the alternative valid for the application on hand.

Each menu page is here described in short, showing the available alternatives.

For detailed information, see the manual for KF 20-series KF 2020.

#### A. Control function

0. Constant supply air temperature
1. Constant supply air temperature with outdoor temperature compensation
2. Room temperature control with cascade control of the supply air temperature.
3. Room temperature control with minimum/maximum limiting of the supply air temperature.
4. Room temperature control without supply air temperature sensor.
5. Outdoor temperature controlled change-over between constant supply air temperature control with outdoor temperature compensation or room temperature control.
6. Exhaust air temperature control with minimum/maximum limiting of the supply air temperature.

#### B. Heater type

0. Water heated. (AI8 Frost protection sensor)
1. Electric heater. (AI8 High temperature limit)

#### C. Output sequence Y1

- 0 - Output not active
- 1 AO1 Heater
- 2 AO1 Damper
- 3 AO1 Cooler

#### D. Output sequence Y2

- 0 - Output not active
- 1 AO2 Plate exchanger (DI4 ice-up sensor)
- 2 AO2 Rotating exchanger (DI4 rotation sentinel)
- 3 AO2 Liquid connected exch. (AI4 Limit sensor in the exchanger circuit)



## INSTRUCTION

GB-3

- 4 AO2 Damper
- 5 AO2 Heater
- 6 AO2 Cooler

#### E. Output sequence Y3

- 0 - Output not active
- 1 AO3 Cooler
- 2 AO3 Heater

#### F. Frost protection (Only if water heating is chosen).

- 0 Not active
- Y1 Y1 forced open on frost risk.
- 2 Y2 Y2 forced open on frost risk.
- 3 Y1 Aut Reset. Y1 forcedopen, automatic reset.
- 4 Y2 Aut Reset. Y2 forced open, automatic reset.

#### G. Shutdown mode (Only if water heating is chosen).

- 0 No
- 1 Yes

When the system is shut down KF 20-series will control the valve actuator to maintain a preset temperature at the frost protection sensor. Only activated at outdoor temperatures lower than +14°C. Needs frost protection sensor on AI8 and outdoor temperature sensor on AI5.

#### H. Pump stop (Only if water heating is chosen).

- 0 No
- 1 Yes

The water circulation pump is stopped when there is no heating demand and the outdoor temperature is above a preset temperature. Activation delayed 15 minutes. Stopped pump is exercised 5 minutes/day at 12:00. Needs outdoor temperature sensor on AI5.

#### I. Efficiency calculation

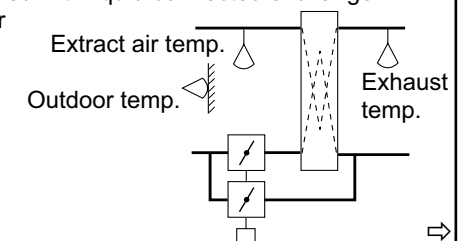
- 0 No
- 1 Yes

Heat exchanger efficiency is calculated using exhaust air temperature, extract air temperature and outdoor temperature.

At efficiency values <50% and full output on Y2 the alarm "Low efficiency" is activated.

Cannot be combined with liquid connected exchanger.

Needs exhaust air sensor on AI3, extract air sensor on AI4 and outdoor sensor on AI5.



## KF 20-SERIES KF 2020

### J. DX cooling

- 0 No
- 1 1 stage
- 2 2 stages
- 3 3 stages binary

The outputs DO4 and DO5 are used to control DX chillers in stages.

### K. Cooling recovery

- 0 No
- 1 Yes

If the exhaust air is a preset number of degrees colder than the outdoor temperature the heat exchanger or mixing dampers will be set for maximum recovery. A heat exchanger will be set to full capacity and dampers to maximum recirculation.

Needs exhaust sensor on AI3 and outdoor sensor on AI5.

### L. Free cooling, (Night cooling)

- 0 No
- 1 Yes

The function is only active during off-periods

If the room temperature exceeds a preset temperature and the outdoor temperature is a preset value lower than the room temperature the supply and exhaust air fans are started to give free cooling. The outputs Y1, Y2, Y3 are all blocked.

The function is blocked at outdoor temperatures lower than a preset value to prevent condensation problems.

Needs room sensor on AI7 and outdoor sensor on AI5.

### M. Function input DI6 and output DO6

- 0 External alarm + Frost protection
- 1 Auto + Frost protection
- 2 Fire damper exercise.

See text block about the function DO6/DI6, page 6.

### N. Fire alarm

- 0 Alarm only. Both fans continue to run .
- 1 Alarm and both fans are stopped.
- 2 Alarm and only the supply air fan is stopped.
- 2 Alarm and only the exhaust air fan is stopped

### O. Function DI7/DI8

- 0 Function not used
- 1 Pushbutton. Instantaneous closure gives extended running for preset time.
- 2 Timer. Extended running as long as the contact is closed.

### P. Function not available to KF 20-series C10

Configuration code (see below) must be set to 0



## INSTRUCTION

### Q. External setpoint

- 0 No
- 1 Yes

Cannot be combined with efficiency calculation or liquid connected exchanger.

Setpoint device TG-R4/PT1000 is connected to AI4.

### R. Daylight saving time

- 0 No
- 1 Yes

Automatic change to DST at 02:00 the last Sunday in March.

Back to normal time at 03:00 the last Sunday in October.

### S. Function not available to KF 20-series C10

Configuration code (see below) must be set to 0

### T. Factory settings

No / Yes. On yes all parameters will be reset to factory values. Must be used with utmost care. Should only be used by the commissioning engineer.

When the configuration is terminated by leaving the configuration branch by pressing **Esc** an automatic restart with the new parameters will take place. The login level will be reset to 0.

### Configuration, quick method

The top two menu pages on the configuration branch show two configuration codes 1 and 2.

Each position in the code represents, in order, the values set in the menus A...R described above. The menu S "Factory settings" is not included in the code.

The codes can be set directly in these two pages.

CONFIG.CODE 1 0011.1110.0000
---------------------------------

CONFIG.CODE 2 0100.010
---------------------------

### Code schematics

By using the supplied code schematics it is easy to determine the code for any control application.

**We recommend that you fill in the values in the line provided and keep it in the system manual.**

### Other menu branches

#### Control temp

In this menu branch you can look at and set most control values for the temperature control.

See also menu branch Settings

Which of the following menus that are shown and which values that are settable depends on the chosen control function and which login level that has been used.



## INSTRUCTION

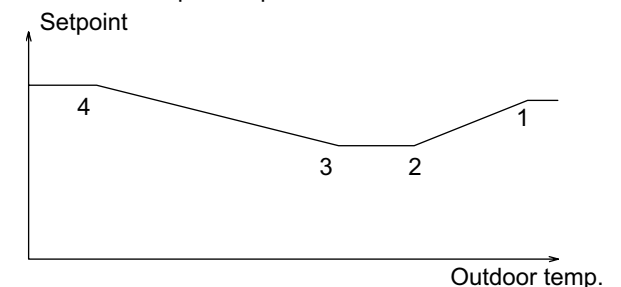
GB-4

The table shows all menus and the control functions with which they are shown.

- 1 Setpoint/Actual temp. Control function 0, 2, 3, 4.
- 2 Calculated setpoint Actual temp. Control function 1, 5, 6.
- 3 Output % for Y1, Y2, Y3. Unused output shows \_\_\_\_.  
Control function 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- 4 Setpoint/Compensation. Control function 1, 5.
- 5 Setpoint Room/Supply air Control function 5.
- 6 Setpoint/Actual value. Supply air. Control function 2.
- 7 Min-/Maximum limits. Control function 2, 3, 5, 6.
- 8 Setpoint DX/Actual value. Room. Control function 5.
- 9 P-band/I-time/Neutral zone. Control function 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.
- 10 Cascade factor/I-time room. Control function 2.
- 11 Outdoor temp. compensation. Breakpoint 1.  
Control function 1, 5.
- 12 Outdoor temp. compensation. Breakpoint 2.  
Control function 1, 5.
- 13 Outdoor temp. compensation. Breakpoint 3.  
Control function 1, 5.
- 14 Outdoor temp. compensation. Breakpoint 4.  
Control function 1, 5.

The breakpoints must be placed with 1 highest and 4 lowest.

State the temperature and compensation for each point. For temperatures higher than point 1 and lower than point 4 the compensation is constant and equal to the value set for respective point.



### Control pressure

Parameters for pressure control of fans

- 1, 2 Supply Air Fan/Exhaust Air Fan. Setpoint, Actual value and output-%. Display only.
- 3 SAF/EAF Setpoint normal flow
- 4 SAF/EAF Setpoint reduced flow
- 5, 6 SAF/EAF P-Band, I-Time, D-factor
- 7-10 SAF/EAF Outdoor temp compensation of flow.  
Requires an outdoor sensor on AI5

2208H MAR 00 1.2.9

## KF 20-SERIES KF 2020

### Running mode

In this menu the running mode for the system can be checked and also set to manual control.

To the left the display shows Auto/Manual and to the right the present running mode.

The modes AUTO/NORM/REDUC/OFF can be set.

In AUTO the running mode is set by the scheduler program or by signals on DI7/DI8.

The menu is available from level 1 and up.

### AI Analogue inputs

Displays current values for AI1...AI8.

The displayed sensor temperature can be adjusted by  $\pm 2K$ . Available for level 3.

A damping factor can be set in the menu "Settings"

Maximum and minimum temperatures since last reset can be shown. Activated in menu "Settings".

### DI Digital inputs

Displays current values for inputs DI1...DI8.

### AO Analogue outputs

Shows current values for AO1...AO5.

The outputs can be manually set. From level 1 and up.

If an output is not reset to AUTO within 15 seconds an alarm is activated.

### DO Digital outputs

Shows current values for DO1...DO7.

The outputs can be manually set. From level 1 and up.

If an output is not reset to AUTO within 15 seconds an alarm is activated.

### Scheduler

The KF 20-series has a year-base clock. This means that a week-schedule, individual holidays and holiday periods for a full year can be set.

The clock has at least 24 hours running reserve.

#### 1. Clock

Here weekday, date and time are set. Level 1 and up.

#### 2. Scheduler period 1, 2, 3.

Setting of running periods. Level 2 and up.

KF 20-series has 3 scheduler periods so that separate running times can be set for, for example, weekdays, Saturdays and Sundays/holidays. In each period, mark the days and time interval in which the system should be in normal running mode. Use the arrow keys to select/deselect days in the period. End each selection with **OK**.

The day H is used if the system is to have running time during holidays or holiday periods.



2208H MAR 00 1:2:9

## INSTRUCTION

### 3. Reduced 1, 2, 3.

3 periods for running with reduced airflow.

Should not overlap periods set for normal running.

Should periods overlap KF 20-series will choose normal running before reduced.

### 4. Dates for holidays. Level 2 and up.

A total of 10 individual holidays can be set. Running time during a holiday is set by programming the day H into one of the three scheduler periods. If none of the periods contains the day H the system will be shut down on holidays.

### 5. Holiday periods. Level 2 and up.

2 periods comprising any number of days may be programmed. Running time during a holiday is set by programming the day H into one of the three scheduler periods. If none of the periods contains the day H the system will be shut down on holidays.

### Alarm settings

Here all settings for the alarm system are set.

#### 1. Sensor alarm

Should the actual temperature differ from the setpoint by more than the set value an alarm will be activated after a set time.

#### 2. Outdoor temperature range within which sensor alarm is permitted.

To prevent alarms when the outdoor temperature leads to conditions beyond the system capacity. (For example at temperatures higher than the setpoint in systems without cooling).

#### 3. Alarm delay for the supply air fan.

Startup alarm suppression time.

#### 4. Alarm delay for the exhaust air fan.

Startup alarm suppression time.

#### 5. Blocking of the alarm output relay.

The alarm output relay can be blocked so that alarms only will be forwarded during the set time. Outside the set period only frost alarm, high temperature limit alarm and fire alarm will activate the alarm relay. Other alarms will be blocked. All alarms will however, at all times be registered in the internal alarm list and indicated by the red flashing alarm diod. The alarm list menus function as normal.

#### 6. Stop unit on alarm from rotating exchanger

A rotating heat exchanger alarm on input DI4 will stop the whole unit.



## INSTRUCTION

GB-5

This in order to prevent uneconomic running and running att too low a temperature.

Is only displayed if rotating exchanger has been configured.

### Settings Only shown to levels 2 and 3

A number of settings that generally only are set at commissioning.

- 1 Setpoint frost protection system
- 2 Setpoint Shutdown control
- 3 Pump stop. Minimum outdoor temp and delay time
- 4 Supply fan run on time for cooling electric heater
- 5 100% on startup
- 6 Extension of running time when using pushbutton
- 7 P-band for Y2, Y3. Factor of P-band for Y1
- 8 Min fresh air when using mixing damper on Y2
- 9 Free cooling. Min outdoor temp and min temperature difference indoor/outdoor
- 10 Free cooling. Room temperature setpoint.
- 11 Cooling recovery. Differential outdoor/return temp
- 12 DX cooling. Minimum on and off times
- 13 Lowered minimum limit by DX cooling
- 14 DX cooling. Lowest outdoor temp
- 15 Time for fire damper exercise
- 16 Min. limit and P-band for liquid connected exchanger.
- 17 Force low speed on fans at low outdoor temperature
- 18 Pressurerange for transmitters for SF and EF
- 19 Damping of analogue inputs AI1...AI8
- 20 Inversion of function, digital inputs DI1...DI8
- 21 Show Min/Max values for AI3...AI8

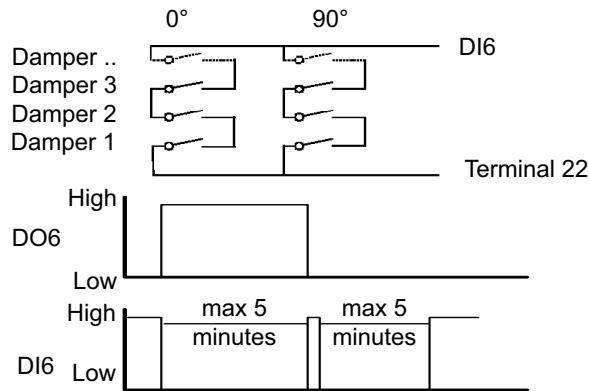
### LED's

The LEDs are connected to the functions of certain in- and outputs. Normal running indication is yellow. A red LED signifies an error. The text strip can easily be changed to reflect various configurations.

Diode	Text	Function yellow	Function red
1	SF	Supply fan on	SF error
2	EF	Exhaust fan on	EF error
3	Pump	Pump on	Pump error
4	Y1 Heating	Output Y1	Over temp limit or frost protection
5	Y2 Exch	Output Y2 Blinks on defrost	Alarm Heat exchanger
6	Y3 Cool	Output Y3	Alarm chiller
7	Filter	---	Filter alarm
Alarm	--	---	Alarm active

## KF 20-SERIES KF 2020

### DO6/DI6



The output/input pair DO6/DI6 can be configured for different functions.

When KF 20-series is used with relay unit RM6H-24/D or if external switches for manual fan control are used, fire damper exercising cannot be done through the KF 20-series. DO6/DI6 are then used for other purposes

#### 0. Frost alarm / External alarm

DO6 is used to stop the fans in the event of frost risk. DO6 is normally closed but will open on a frost alarm on AI8. DI6 is used as input for external alarm signals.

#### 1. Frost alarm / Auto position

DO6 is used to stop the fans in the event of frost risk. DO6 is normally closed but will open on a frost alarm on AI8. DI6 is used to activate an alarm if any of the manual switches on RM6H-24/D is left in other position than "Auto" for longer than 15 seconds.

#### 2. Fire damper exercising

Wire all the damper end-position switches to DI6 according to the figure above. The contacts must close when the actuator is at either end position.

At a preset time DO6 will activate all the dampers. DI6 must then be deactivated within 5 minutes, indicating that the dampers have left their normal end position, or an alarm will be activated. When DI6 has been deactivated it must be activated again within 5 minutes indicating that the dampers have reached the other end point. When DI6 is activated the output DO6 is deactivated and the dampers begin to return to the start position. To avoid an alarm output DI6 must once again be deactivated within 5 minutes and then activated again within 5 minutes indicating that the dampers are back in their original position.

2208H MAR 00 1.2.9

## INSTRUCTION

1	Not connected
2	Not connected

3	DO7 Alarm output	1A
4	DO7 Alarm output	24 V AC/DC
5	DO6 Frost protection / Fire damper exercising	
6	C5/6 24 V AC in DO5/DO6	
7	DO5 Control DX 2	
8	DO4 Control DX 1	
9	C3/4 24 V AC in DO3/DO4	
10	DO3 Control Circulation pump	
11	DO2 Activation Exhaust air fan	
12	C1/2 24 V AC in DO1/DO2	
13	DO1 Activation Supply air fan	

14	DI8 Ext. running Reduced speed
15	DI7 Ext. running Normal speed
16	DI6 Fire damper indication
17	DI5 Fire alarm
18	DI4 Rotation sentinel
19	DI3 Alarm from chillers
20	DI2 Circulation pump alarm
21	DI1 Filter guards
22	DI+ Common supply DI1-DI8

23	AI1 Fan monitor Supply air fan
24	M Signal neutral
25	AI2 Fan monitor Exhaust air fan
26	AI3 Exhaust air temperature sensor
27	M Signal neutral
28	AI4 Extract air temperature sensor
29	AI5 Outdoor temperature sensor
30	M Signal neutral
31	AI6 Supply air temperature sensor
32	AI7 Room temperature sensor
33	M Signal neutral
34	AI8 Frost protection sensor

35	AO1 Y1 0...10 V DC
36	AO2 Y2 0...10 V DC
37	AO3 Y3 0...10 V DC
38	AO4 Supply air fan control 0...10 V DC
39	AO5 Exhaust air fan control 0...10 V DC
40	Not connected
41	M Neutral for AO1-AO5

42	Supply 24 V AC
43	Supply 24 V AC
44	Ground

#### EMC emissions & immunity standards:

This product conforms with the requirements of European EMC standards CENELEC EN 50081-1 and EN 50082-1 and carries the CE mark.

## INSTRUCTION

GB-6

### Factory settings

#### Configuration

Config.code 1  
Config.code 2

#### Factory settings

0011.1110.0000  
0100.010

A. CONTROL FUNCTION 0 Supply air temp control  
B. HEATER TYPE 0 Water heater  
C. SEQUENCE Y1 1 Heating  
D. SEQUENCE Y2 1 Plate exchanger

E. SEQUENCE Y3 1 Cooling

F. FROST PROTECTION 1 Y1

G. SHUTDOWN CONTROL 1 Yes

H. PUMP STOP 0 No

I. EFFICIENCY MONITORING. 0 No

J. DX-COOLING 0 No

K. COOLING RECOVERY 0 No

L. FREE COOLING 0 No

M. FUNCT. DI6/DO6 0 Ext. alarm+frost prot.

N. FIRE ALARM 1 SAF + EAF Stop

O. FUNCTION DI7/8 0 ---

P. FUNCTION NOT AVAILABLE 0

Q. EXTERNAL SETPOINT 0 No

R. DAYLIGHT SAVING TIME 1 Yes

S. FUNCTION NOT AVAILABLE 0

T. FACTORY SETTING No

#### Control Temp

Setpoint 20.0°C  
P-Band / I-time / Neutral zone 20K / 60s / 2K  
Control Pressure  
Setpoint 300Pa  
P-Band / I-time / D-factor 200Pa / 60s / 0

#### Storage of programmed parameters

All settings are stored in non-volatile memory so the unit does not need reprogramming after a long power failure. The clock has a power reserve of at least 24 hours. After longer power failures the clock will need resetting but not the programmed scheduler parameters. The alarm list will be erased at a power failure.



<b>CONFIGURATION - KF 20-series KF 2020</b>		<b>M</b>	<b>N</b>	<b>O</b>	<b>P</b>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>S</b>
<b>Configuration code 2</b>				<b>0</b>	<b>.</b>			<b>0</b>
<b>M Function DI6/DO6</b>				<b>0</b>				
0. External alarm & frost protection				<b>0</b>				
1. Auto position & frost protection				<b>1</b>				
2. Fire damper exercising				<b>1</b>				
<b>N Fire alarm</b>				<b>0</b>				
0. Alarm only				<b>0</b>				
1. Alarm + supply air and exhaust air fans stop				<b>1</b>				
2. Alarm + supply air fan stops				<b>2</b>				
3. Alarm + exhaust air fan stops				<b>3</b>				
<b>O Function DI7/DI8</b>				<b>0</b>				
0. Not active				<b>0</b>				
1. Pushbutton				<b>1</b>				
2. Timer				<b>2</b>				
<b>P Function not available for KF 20-series KF 2020</b>				<b>0</b>				
This code must always be set to 0				<b>0</b>				
<b>Q External setpoint</b>				<b>0</b>				
0. No				<b>0</b>				
1. Yes				<b>1</b>				
<b>R Daylight saving time</b>				<b>0</b>				
0. No				<b>0</b>				
1. Yes				<b>1</b>				
<b>S This function is not available for KF 20-series KF 2020</b>				<b>0</b>				
The code must always be set to 0				<b>0</b>				