

til styring og til hastighedsregulering af EC-ventilatorer ved hjælp af tryk, temperatur eller spænding

Serie		UL version
	GMM EC/01	GMM EC/01 UL
	GMM EC/04	GMM EC/04 UL
	GMM EC/08	GMM EC/08 UL
	GMM EC/16	GMM EC/16 UL
	GMM EC/01.1	GMM EC/01.1 UL
	GMM EC/04.1	GMM EC/04.1 UL
	GMM EC/08.1	GMM EC/08.1 UL
	GMM EC/16.1	GMM EC/16.1 UL

Indholdsfortegnelse

1	Generelle anvisninger.....	6
1.1	Sikkerhedsanvisninger.....	6
1.2	Tilsluttet brug.....	6
1.3	Anvisninger til ibrugtagning.....	7
1.4	Klassificering.....	7
1.5	Transport og opbevaring, anvisninger til ophavsret.....	8
1.6	Garanti og hæftelse.....	8
1.7	Producent- og leveringsadresse.....	9
1.8	Installation iht. EMC.....	9
2	Lynvejledning til hurtig ibrugtagning.....	10
3	Tilslutning.....	12
3.1	Tilslutningernes position ved GMM EC/08.....	13
3.2	Strømtilslutning Styring.....	14
3.3	Ventilatortilslutning styring.....	15
4	Montering af GMM, kabellægning.....	16
4.1	Montering af styring, ventilering.....	16
4.2	Ledningsinstallation, afskærmning.....	16
5	GMM Ibrugtagning.....	17
5.1	Ibrugtagningsmenu.....	17
6	Indikation og betjening.....	20
6.1	Grundmenu / Infomenu.....	20
6.2	Statusmeddelelser i infomenuen.....	20
6.3	Betjening.....	21
6.4	EDIT-modus.....	22
6.5	Udvælgelsesmodus.....	23
6.6	Potentialefrie alarmudgange.....	24
6.6.1	Digital udgang (11/12/14) (Alarm Prio 1).....	24
6.6.2	Digital udgang (21/22/24) (Alarm Prio 2).....	24
6.6.3	Digital udgang (31/32/34) (driftsmeddelelse).....	24
6.6.4	Digital udgang (41/42/44) (grænseværdi).....	25
6.7	Kontrolindgange.....	26
6.7.1	Frigivelse GMM.....	27
6.7.2	Hastighedsbegrænsning (Natbegrænsning).....	28
6.7.3	Omskiftning til 2. anbefalede værdi.....	29
6.8	Analoge indgange.....	30
6.8.1	Tilslutning af en tryksensor til B1/B2.....	30
6.8.2	Tilslutning af et eksternt strømsignal til B1/B2.....	31
6.8.3	Tilslutning af en temperaturføler til B3.....	32

6.8.4	Tilslutning af et spændingssignal 0-10V til B4.....	33
6.9	Analoge udgange.....	34
6.10	Brugermenu.....	35
6.10.1	målte værdier.....	36
6.10.1.1	Indgangs-målte værdier.....	36
6.10.1.2	Udetemperatur.....	36
6.10.1.3	Indstillingsværdi.....	36
6.10.1.4	Luftvolumen.....	37
6.10.1.5	Samlet ydelse.....	37
6.10.1.6	Ventilatorhastighed.....	37
6.10.1.7	Ventilatoreffekt.....	37
6.10.1.8	Ventilator driftstimer.....	37
6.10.2	Status.....	38
6.10.2.1	Driftsform.....	38
6.10.2.2	Modus.....	38
6.10.2.3	ekstern frigivelse.....	39
6.10.2.4	Antal og typer af ventilatorer.....	39
6.10.2.5	Maks. ventilatorhastighed.....	39
6.10.2.6	Ventilator-id.....	39
6.10.2.7	Varmeveksler.....	39
6.10.2.8	Kølemiddel.....	39
6.10.2.9	Hard- og softwareversioner.....	40
6.10.2.10	Busmodul.....	40
6.10.3	Anbefalede værdier.....	41
6.10.3.1	anbefalede værdi 1.....	41
6.10.3.2	anbefalede værdi 2.....	41
6.10.3.3	Grænseværdi.....	42
6.10.3.4	Natbegrænsning.....	42
6.10.3.4.1	Natbegrænsning ind-/udkoblingstid.....	42
6.10.3.4.2	Funktionsliste natbegrænsning.....	42
6.10.4	Alarmer.....	43
6.10.4.1	Alarmhukommelse.....	43
6.10.5	Sprog.....	44
6.10.5.1	Sprogudvalg.....	44
6.10.6	Klokkeslæt.....	45
6.10.6.1	Indstilling afklokkeslæt.....	45
6.10.7	Dato.....	46
6.10.7.1	Indstilling af dato.....	46
6.10.8	Manuel betjening.....	47
6.10.8.1	Manuel betjening TIL/FRA /indstillingsværdi.....	47
6.11	Service.....	48
6.11.1	Styringsparameter.....	50
6.11.1.1	Reguleringsparametre Kp, Ti og Td.....	50
6.11.1.2	Reguleringsparameter modus afkøling/opvarmning.....	51

6.11.1.3	Reguleringsparameter indstillingsværdi Sokkel og indstillingsværdi Start.....	51
6.11.2	Varmeveksler.....	52
6.11.2.1	Varmevekslertype.....	52
6.11.3	Kølemiddel.....	53
6.11.3.1	Kølemiddeludvalg.....	53
6.11.4	Driftsform.....	54
6.11.4.1	Auto internt.....	54
6.11.4.2	Auto Ekstern Analog.....	54
6.11.4.3	Auto Ekstern BUS.....	54
6.11.4.4	Slave Ekstern Analog.....	54
6.11.4.5	Slave Ekstern BUS.....	55
6.11.5	bypass.....	56
6.11.5.1	Bypasskobling.....	56
6.11.6	Funktioner.....	57
6.11.6.1	Antal anbefalede værdier.....	57
6.11.6.2	Natbegrænsning.....	57
6.11.6.3	Forskydning af nominel værdi.....	58
6.11.6.4	Low Capacity Motor Management.....	59
6.11.6.4.1	LCMM Hysterese.....	60
6.11.6.4.2	LCMM Fancycling.....	61
6.11.6.4.3	LCMM Fancycling placering.....	61
6.11.6.4.4	LCMM indstillingsværdi tilpasning.....	62
6.11.6.5	Underkølerfunktion.....	63
6.11.6.6	Eksternt BUS-modul.....	64
6.11.7	I/O-konfiguration.....	64
6.11.7.1	Analoge indgange.....	64
6.11.7.2	Strømindgange AI1 og AI2.....	65
6.11.7.3	Temperaturfølerindgang AI3.....	66
6.11.7.4	Indgang 0..10V AI4.....	66
6.11.7.5	Digitale indgange.....	67
6.11.7.6	Udgange analog.....	67
6.11.7.7	Udgange digital.....	67
6.11.8	Udvalg SI / IP.....	68
6.11.8.1	Enhedssystem SI / IP.....	68
6.11.9	Fabriksindstilling.....	69
6.11.9.1	Regulerings-reset (fabriksindstilling).....	69
6.11.10	Udleveringstilstand.....	70
6.11.10.1	Regulerings-reset (udleveringstilstand).....	70
7	Fejl og udbedring af disse.....	71
7.1	Generelle anvisninger.....	71
8	Tekniske data.....	72
8.1	Dimension GMM EC/01 /04 /08 (.1).....	72

8.2	Dimension GMM EC/16 (1.).....	73
8.3	Dimension GMM EC/01 /04 /08 (.1) UL.....	74
8.4	Dimension GMM EC/16 (.1) UL.....	75
9	Elektriske og mekaniske egenskaber.....	76
10	Skalering af den eksterne anbefalede værdi.....	77
11	Parameter efter ibrugtagning - fabriksindstilling.....	78
12	Fejlmeddelelser og advarsler på displayet.....	79
13	Ventilator-id'er.....	81
14	Tip til fejlsøgning.....	86
15	Indeks.....	87
16	Billedfortegnelse.....	91
17	Tabelfortegnelse.....	92

1 Generelle anvisninger

1.1 Sikkerhedsanvisninger

For at undgå alvorlige legemsbeskadigelser eller store materielle skader må arbejde ved/med apparaterne kun udføres af personer, der i kraft af deres uddannelse og kvalifikationer er berettigede dertil, og som er fortrolige med opstilling, montering, ibrugtagning og drift af hastighedsstyringer. Disse personer skal læse driftsvejledningen grundigt inden installation og ibrugtagning. Ud over driftsvejledningen og de nationale bindende regler til forebyggelse af uheld skal de anerkendte tekniske regler følges (sikkerhed og professionelt arbejde i henhold til UVV, VBG, VDE osv.)

Reparationer af apparatet må kun udføres af producenten selv - eller af værksteder som denne har autoriseret.

VED IKKE-AUTORISERET ÅBNING OG UHENSIGTSMÆSSIGE INDGREB BORTFALDER GARANTIE!

Hastighedsstyringerne er monteret i plastkabinettet (kapslingsklasse IP54). Denne kapslingsklasse garanteres kun ved lukket apparat! Variant UL opstilles åbent på en monteringsplade.

Ved åbnet styring ligger farlige elektriske spændinger frit fremme; det åbnede apparats kapslingsklasse er IP00! Ved arbejde med styringer under spænding skal de gældende nationale forskrifter om forebyggelse af ulykker overholdes.

1.2 Tilsigtet brug

Læg mærke til, at sikringer kun må udskiftes med sikringer i den angivne strømstyrkeværdi, og at de må ikke repareres eller udstyres med bypass. Spændingsfrihed må kun kontrolleres med en topolet spændingstester. Apparatet er udelukkende egnet til opgaverne aftalt i ordrebekræftelsen. Anden eller yderligere brug gælder som uhensigtsmæssig. Producenten hæfter ikke for skader opstået herved. Til den hensigtsmæssige brug hører også overholdelse af fremgangsmåderne ved montering, drift og vedligeholdelse, som er beskrevet i denne driftsvejledning. De tekniske data, såsom angivelserne til tilslutningerne, skal findes på typeskiltet og i vejledningen, og de skal ubetinget overholdes.

Elektroniske apparater er principielt set ikke fejlsikrede! Brugeren skal derfor selv sørge for, at anlægget - ved fejl i apparatet - bringes i en sikker tilstand. Ansvar for skader på liv og lemmer såvel som på materiel og økonomiske værdier ligger ikke hos producenten i tilfælde af overtrædelse af dette punkt og ej heller ved uhensigtsmæssig brug.

Den elektriske installation skal udføres i henhold til de relevante forskrifter (f.eks. ledningstværsnit, sikringsværdier, jordlederens forbindelse...). Yderligere angivelser findes i dokumentationen. Hvis styringen sættes ind i et særligt anvendelsesområde, skal de dertil krævede normer og forskrifter ubetinget overholdes.

1.3 Anvisninger til ibrugtagning

Inden kontrolapparatet tages i brug, skal det kontrolleres, om der har dannet sig restfugt (kondensvand) i huset. Hvis ja, så skal apparatet tørre. Det samme gælder, når silicagelposen (tørremiddelspose) har ændret farve, og derved viser, at silicagelposens fugtbeskyttelse ikke længere eksisterer. Større mængder kondensvand (dråber på de indvendige vægge og byggedele) skal fjernes manuelt. Efter første ibrugtagning må strømtilførslen samt den interne styrespænding ikke længere være frakoblet over en længere periode. Skulle dette af driftsmæssige årsager alligevel være nødvendigt, skal en egnet fugtighedsbeskyttelse stilles i udsigt.

1.4 Klassificering

Güntner Motor Management til EC-systemer	<i>GMM EC/</i>
01 04 08 16 = Antal kontroludgange til EC-ventilatorer	<i>X</i>
Kendetegn kun til UL-variant (på monteringsplade)	<i>UL</i>

Eksempler:

GMM EC/01	= Styring og motormanagement til 1 EC-ventilator
GMM EC/04	= Styring og motormanagement til op til 4 EC-ventilatorer
GMM EC/08	= Styring og motormanagement til op til 8 EC-ventilatorer
GMM EC/16	= Styring og motormanagement til op til 16 EC-ventilatorer

Eksempler til version .1 (ændret funktion af de digitale indgange):

GMM EC/01.1	= Styring og motormanagement til 1 EC-ventilator
GMM EC/04.1	= Styring og motormanagement til op til 4 EC-ventilatorer
GMM EC/08.1	= Styring og motormanagement til op til 8 EC-ventilatorer
GMM EC/16.1	= Styring og motormanagement til op til 16 EC-ventilatorer

Eksempler UL:

GMM EC/01(.1) UL	= Styring og motormanagement til 1 EC-ventilator
GMM EC/04(.1) UL	= Styring og motormanagement til op til 4 EC-ventilatorer
GMM EC/08(.1) UL	= Styring og motormanagement til op til 8 EC-ventilatorer
GMM EC/16(.1) UL	= Styring og motormanagement til op til 16 EC-ventilatorer

Specialudgaver dækkes ikke med denne apparatnøgle.

1.5 Transport og opbevaring, anvisninger til ophavsret

Styringerne har en tilsvarende transportemballage. Transport må kun ske i original emballage. Undgå i den forbindelse slag og stød. Medmindre andet er angivet på emballagen, er den maksimale stabelhøjde på 4 emballager. Når pakken modtages, søksal det kontrolleres, om emballagen eller styringen er beskadiget.

Opbevar apparatet vejrbeskyttet i den originale emballage og undgå ekstreme varme- og kuldepåvirkninger.

Tekniske ændringer forbeholdes i videreudviklingens interesse. Der kan derfor ikke udledes nogen krav fra angivelserne, billederne og tegningerne; fejlene er forbeholdt!

Alle rettigheder forbeholdes, specielt i tilfælde af patentudstedelse eller andre indførelser.

Ophavsretten til denne driftsvejledning forbliver hos

GÜNTNER AG & CO. KG KG

Fürstenfeldbruck

1.6 Garanti og hæftelse

Güntner AG & Co. KG's aktuelle generelle salgs- og leveringsbetingelser er gældende.

Se websitet <http://www.guentner.de>

1.7 Producent- og leveringsadresse

Såfremt der opstår problemer med et af vores apparater, eller ved spørgsmål, ideer eller ønsker, kontakt venligst.

Güntner AG & Co. KG
Hans-Güntner-Straße 2-6
D-82256 Fürstfeldbruck

Servicetelefon Tyskland:
0800 48368637
0800 GUENTNER

Servicetelefon i hele verden:
+49 (0)8141 242-4810

Fax: +49 (0)8141 242-422
service@guentner.de
<http://www.guentner.de>

Copyright © 2011 Güntner AG & Co. KG

Alle rettigheder forbeholdes, også til fotomekanisk gengivelse og lagring i elektroniske medier.

1.8 Installation iht. EMC

Styringer fra serien GMM EC/O1..16 opfylder kravene til EMC-immunitet i henhold til EN 61000-6-2 og emission i henhold til EN 61000-6-3.

Desuden opfyldes standarderne IEC 61000 -4/-5/-6/-11 for ledningsbårne fejl. For at garantere denne EM-forenelighed skal de følgende punkter respekteres:

- Apparatet skal være godt jordforbundet (med min. 1,5 mm²)
- Alle måle- og signalledninger (Kun anvendelse af målekabler, f.eks. LIYCY 3x0.5², ingen telefonledninger!) skal være afskærmede.
- Der skal bruges et specielt kabel til busfortrådningen til EC-ventilatorerne, f.eks. HELUKABEL DeviceNet PUR fleksibel 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22 / 81910
- Afskærmningen af måle- samt signal- og busledninger skal kun jordforbindes *på densinseitig* ene side.
- Signal- og styreledninger skal installeres adskilt fra net- og motorledninger, f.eks. i separate kabelkanaler.

2 Lynvejledning til hurtig ibrugtagning

Disse sider indeholder de vigtigste anvisninger til hurtigt at kunne tage GMM EC/01 /04 /08 eller /16 i brug.

DENNE LYNVEJLEDNING ERSTATTER INGENLUNDE LÆSNING AF HELE DRIFTSVEJLEDNINGEN!

- Strømtilslutning:** **L1** til klemme **L1**
N til klemme **N**
PE til klemme **PE**
- Sikringer:** Der er ikke indbygget **noget** udskiftelige fiksikringer i GMM til halvleder og motorværn. Apparatet skal hos kunden sikres med en automatsikring C 6A per fase.
 I **UL** varianten er der indbygget en sikring 250V/1A på netdelens 14V side.
- Ventilatortilslutning:** Alt efter variant findes der 1 til 16 busudgange til EC-ventilatorerne på det **nederste printkort** (se [Tilslutningernes position ved GMM EC/08, Seite 13](#)):
på GMM
- Kommunikationsgrænseflade:** Klemme **A** og **B** (øvre række)
24V spændingsforsyning ventilator: Klemme **+** og **-** (nedre række)

Ventilatorernes netforsyning sker ikke fra GMM, men fortrædes derimod i en ekstern klemkasse, f.eks. ved GPD (Güntner Power Distribution).

- | | | |
|---|----------------------------------|--|
| Analoge indgange:
på GMM | Tryksensor | 1 (brun) ved +24V |
| | GSW 4003 | 2 (grøn) ved B1 eller B2 |
| | GSW 4003.1 | 2 (blå) ved B1 eller B2 |
| | Temperaturføler | 1 (hvid) ved B3
2 (brun) ved GND |
| | Standardsignal (0 ... 1V) | Plus (+) ved B4
Minus (-) ved GND |
- Alarmudgange** For tilslutning af alarmudgange se [Potentialefrie alarmudgange, Seite 24](#)
- Frigivelse** Indgangen **D1** har som funktion af frigive styringen. For at styringen skal kunne arbejde- og ventilatorerne dreje rundt, skal indgangen være **forbundet med GND**. (Denne trådbro er monteret på fabrikken)
 I version **.1** (se typeskilt) skal indgang **D1** være **forbundet med +24V** !
- Sprog** Standardsproget efter udlevering er **engelsk**. Displaysproget kan ændres i menupunktet "Sprog".
- Klokkeslæt** I menupunktet "Klokkeslæt" skal klokkeslæt og dato indstilles. Tid, dato og fejlkode registreres i tilfælde af fejl i protokolhukommelsen.

Når ovenstående punkter er gennemført, er GMM generelt driftsklar.

For at kontrollere GMM's funktion kan driftsformen "manuel betjening" vælges. Dertil vælges piletasten "ned" i menupunktet "manuel betjening" for mig. Derefter aktiveres piletasten "højre". Bladr med piletasterne "op/ned" til menupunktet "manuel betjening til", og vælg funktionen med "Enter-tasten". Der fremkommer en * ved slutningen af første linje, der indikerer at funktionen nu er valgt. Gå nu til funktionen Indstillingsværdi med pilen "ned", og vælg med piletasten "højre". Nu vises indstillingsværdien (0..100 %). Ved at trykke på piletasten "venstre" kan denne indstillingsværdi nu ændres. Så snart ændringen er bekræftet med piletasten "venstre", kører ventilatorerne med denne indstillingsværdi.

Slås den manuelle betjening fra igen efter denne test, arbejder GMM atter i den indstillede driftsform.

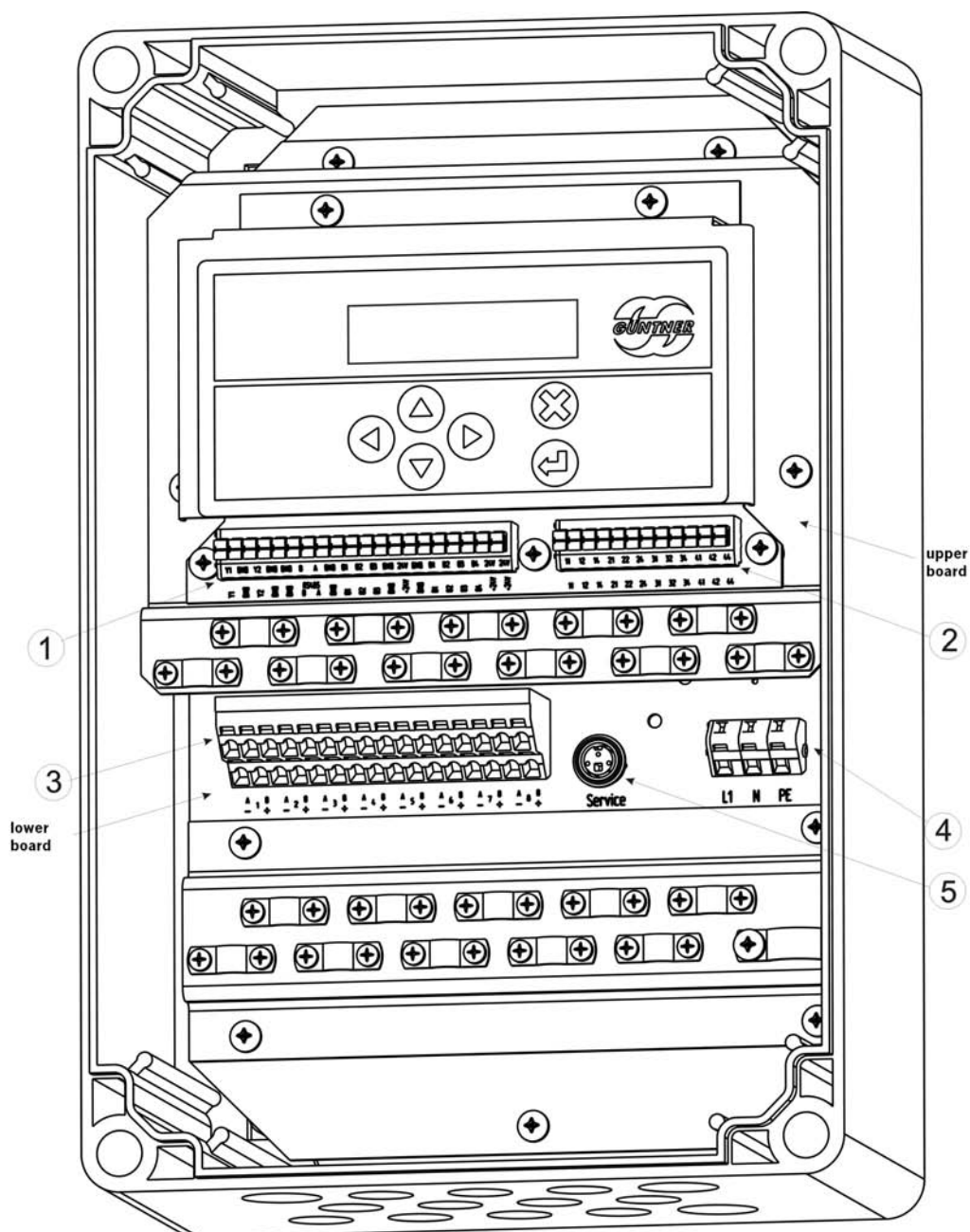
- Driftsform** Driftsformen er som standard indstillet til "**Automatik internt**". Det betyder, at styringen regulerer den indstillede nominelle værdi. Dertil skal en nominal værdi angives, og indgangen til den målte værdi skal defineres i I/O-konfigurationen. Derudover kan reguleringsparametrene Kp, Ti- og Td tilpasses i servicemenuen.
- Begrænsning** Ventilatorernes hastighed kan begrænses for f.eks. at begrænse lydmissionen om natten. Denne værdi indstilles i menupunktet "Natbegrænsning" "Natbegrænsningen" slås til enten via indgang **D2** eller via kontakturet, der programmeres i menupunktet "Natbegrænsning".
- Omskiftning af nominal værdi** Der kan vælges mellem to anbefalede værdier (f.eks. til sommer- og vinterdrift). Omskiftningen sker med indgang **D3**.

Funktionerne "**Begrænsning**" og „**Omskiftning af nominal værdi**" skal generelt aktiveres i servicemenuen.

3 Tilslutning

Tilslutningsklemmerne til de potentialfrie alarmudgange, kontrolindgange (frigivelse a styring osv.) og sensorer befinder sig på den øvre platin. Strømtilslutningen og busledningerne til EC-ventilatorerne befinder sig på det nederste printkort. Ventilatorernes strømforsyning (1-faset 230V eller 3-faset 400V) finder sted i et separat minikontaktskab.

3.1 Tilslutningernes position ved GMM EC/08



Tilslutningernes position ved GMM EC/08

- (1) Analoge og digitale ind- og udgange (se [Kontrolindgange, Seite 26](#)).
- (2) Potentialefrie alarmudgange (se [Potentialefrie alarmudgange, Seite 24](#))
- (3) EC-ventilatortilslutninger 24VDC, RS485 (se [Ventilatortilslutning styring, Seite 15](#))
- (4) Strømtilslutning (se [Strømtilslutning Styring, Seite 14](#))
- (5) Tilslutning til softwareupdate (se **separat beskrivelse**)

3.2 Strømtilslutning Styring

Styringens strømtilslutning sker via klemmerne:

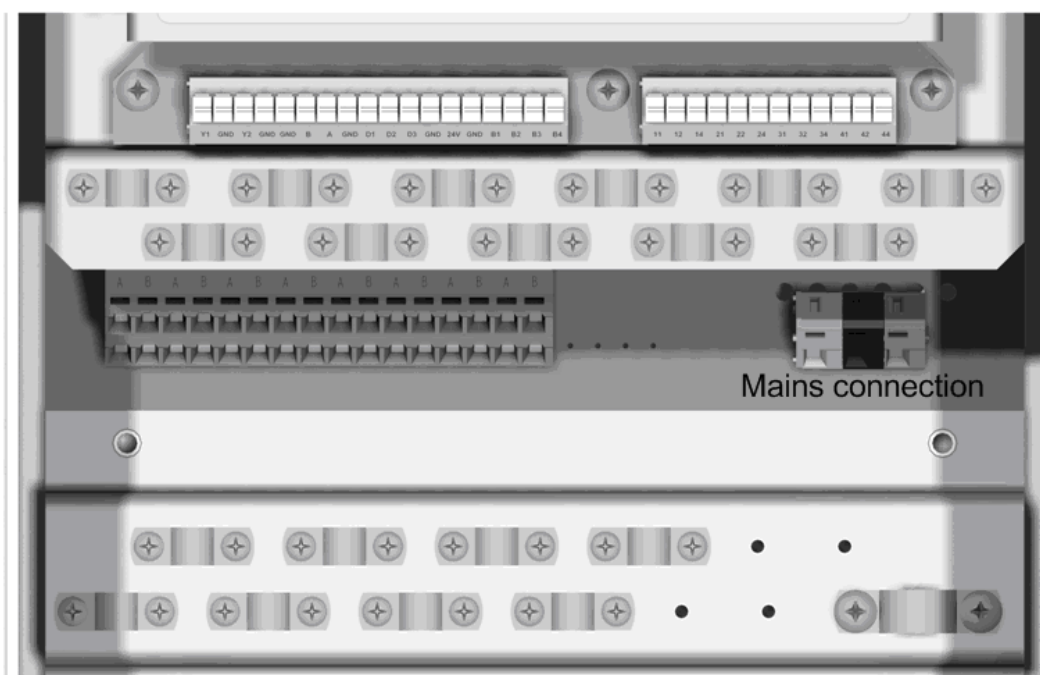
- L1** = Udeleder (fase)
- N** = Neutralleder
- PE** = Jordleder

Tilslutningsklemmerne lægges til et maksimalt ledningstværsnit på 2,5 mm².

Tilledningen skal sikres med ledningsbeskyttelsesautomater karakteristik "C 6".

I **UL** Variant tilsluttes GMM på „control voltage“ net 115/230VAC 50/60Hz. Tilsvarende lokale **UL** forskrifter skal overholdes.

VIGTIGT: Varmevexlerens ventilatorer må ikke kobles til/fra via tilslutning/afbrydelse af nettet, men derimod via frigivelseskontakten.



Strømtilslutning GMM

3.3 Ventilatortilslutning styring

Tilslutningen af en EC-Ventilator består af effekttilslutningen (1-faset 230V eller 3-faset 400V) og styretilslutningen (bus- og jævnstrømsforsyning til ventilatorernes elektronik).

Effekttilslutning:

Effekttilslutningerne befinder sig ikke i GMM, men derimod i en separat tilslutningskasse (f.eks. GPD).

Styretilslutning:

Tilslutningen til kommunikationen og jævnstrømsforsyningen til ventilatorerne sker ved eta-glemmerne på GMM (se punkt 3 i apparattilslutningsskemaet [Tilslutningernes position ved GMM EC/08, Seite 13](#)).

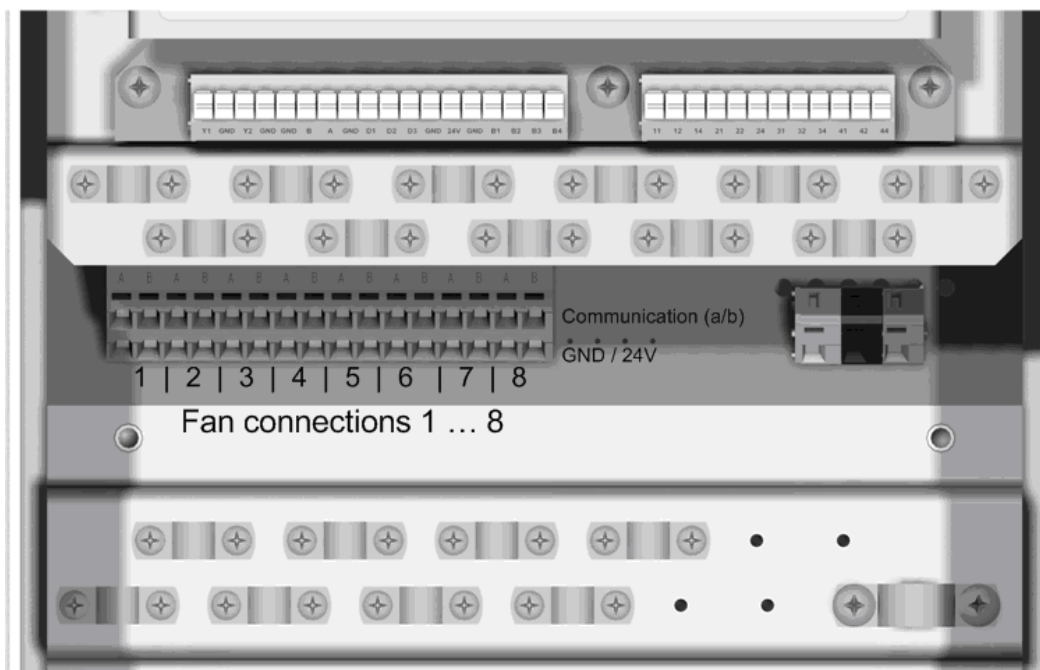
Alt efter variant findes der 1 til 16 kontroltilslutninger til EC-ventilatorerne på det nederste printkort.

Ved klemblokken (se i billedet nederst til venstre) lægges per ventilator 2 klemsteder til buskommunikationen og 2 klemsteder til spændingsforsyningen. Mærkning for ventilatorgruppen befinder sig på lederpladen neden for klemblokken. Den øvre række benyttes til kommunikationsfortrådning og den nedre til spændingsforsyning af EC-ventilatorernes elektronik.

Kommunikationstilslutning: Klemme **A** (hvid) og **B** (blå) **øvre række** 24 Volt

Spændingsforsyning: Klemme + (rød) og – (sort) **nedre række**

Tilslutningsklemmerne lægges til et maksimalt ledningstværsnit på 2,5 mm².



Ventilatortilslutninger GMM

4 Montering af GMM, kabellægning

4.1 Montering af styring, ventilering

Hvis apparatet blev taget fra et meget køligt lagersted, skal De inden installationen lade det hvile 1-2 timer ved rumtemperatur og åbent låg, da eventuel restfugtighed derved vil slippe ud, og således undgå driftsfejl ved ibrugtagning. Apparatet må kun tages i brug i fuldstændig tør tilstand. Silicagelposen (tørremiddelsposen) skal fjernes.

Efter første ibrugtagning må strømtilførslen samt den interne styrespænding ikke længere være frakoblet over en længere periode. Skulle dette af driftsmæssige årsager alligevel være nødvendigt, skal en egnet fugtighedsbeskyttelse stilles i udsigt.

I huset er der 4 monteringsboringer til montering. Fastgørelsen må kun ske ved disse punkter. Enhver manipulation ved huset (f.eks. boringer fra nye monteringshuller) er forbudt.

Kabelindføringerne skal altid befinde sig for neden. En montering med kabelindføring fra siden eller fra toppen må ikke finde sted!

Hvis der opstår problemer med fugtighed på grund af stærk ydre opvarmning og afkøling, skal der via en luftudledning (kabelforskrumning med udlningsåbning) sørges for, at fugtigheden bortledes.

Vær opmærksom på let tilgængelighed! Apparatet skal være nemt at komme til i tilfælde af eventuelle vedligeholdelsesarbejder.

Bemærk:

- Ved montering i en styretavle **skal** der tages hensyn til temperaturen inde i styretavlen (se [Elektriske og mekaniske egenskaber, Seite 76](#)).
- Ved montering i det fri er et vejrbeskyttelsestag påkrævet.
- Monter GMM således, at det ikke udsættes for direkte solindstråling, og vælg et så vejrbeskyttet sted som muligt.

4.2 Ledningsinstallation, afskærmning

Sensorledninger og busledninger skal af princip installeres adskilt fra motor- og strømledninger - og altså ikke i en samlet kabelkanal. Der skal anvendes skærmede kabler..

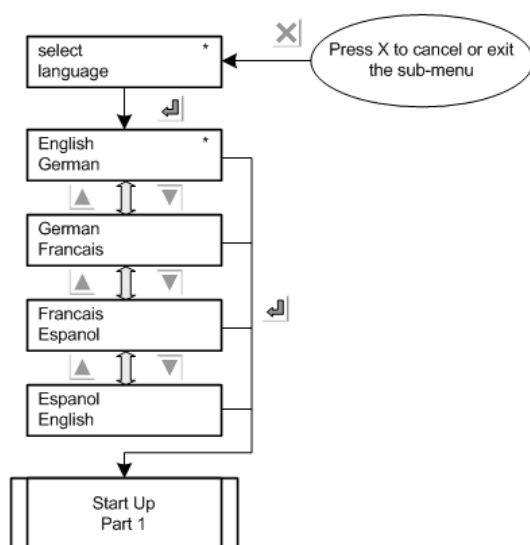
5 GMM Ibrugtagning

Ved GMM styres ventilatorerne hen over en BUS. Disse ventilatorer skal indstilles og kontrolleres i forhold til kondensatoren eller returkøleren i overensstemmelse med varmevekslerens dimensionering. Disse indstillinger og kontrolgennemgange er nødvendige ved første ibrugtagning og eventuelt ved en udskiftning af ventilatorer. Varmvekslerens ydelse og lydstyrke defineres i løbet af denne ibrugtagning. I bilaget findes der en tabel, hvor ventilator-id'et og ventilatortypen for forskellige varmevekslere fremgår.

GMM ser automatisk ved aktivering, om en ibrugtagning allerede har fundet sted. Hvis det er tilfældet, springes menuen "Ibrugtagning" over, og der fortsættes med den normale drift.

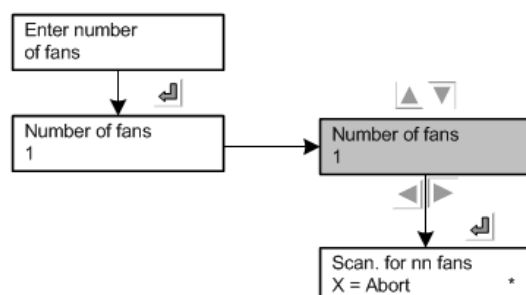
5.1 Ibrugtagningsmenu

Standardsproget for ibrugtagningen er engelsk, også hvis der blev valgt et andet sprog til displayet. Ibrugtagningsprog kan dog vælges frit og gælder kun for ibrugtagningsmenuen. Ibrugtagningsmenuen kan til enhver tid forlades med tasten „X“.

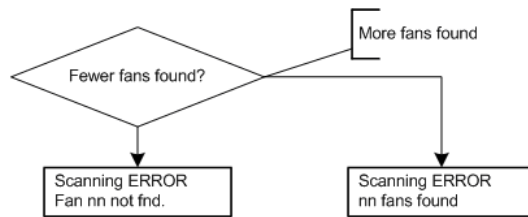


Når sproget er valgt, spørges der som det næste om antallet af ventilatorer.

Efter at have indgivet antallet af ventilatorer søger GMM efter de tilsluttede ventilatorer. Der ved vises søgeføløbet med en springende*. Er antallet af ventilatorer ikke det samme som angivet, udløses en fejlmelding.



Når antallet af fundne ventilatorer ikke stemmer overens med det angivne antal, vises følgende menupunkt.

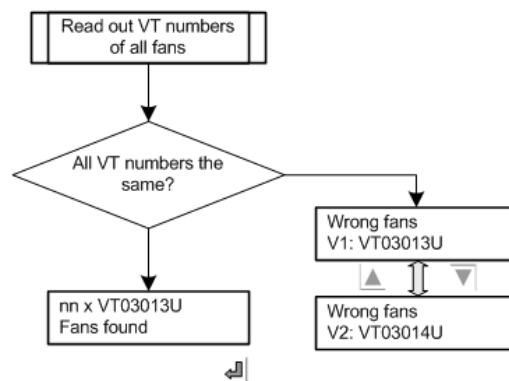


Hvis der er blevet fundet færre ventilatorer, så vises numrene på alle de ikke fundne ventilatorer.

Er der derimod blevet fundet for mange ventilatorer, vises det samlede antal af fundne ventilatorer.

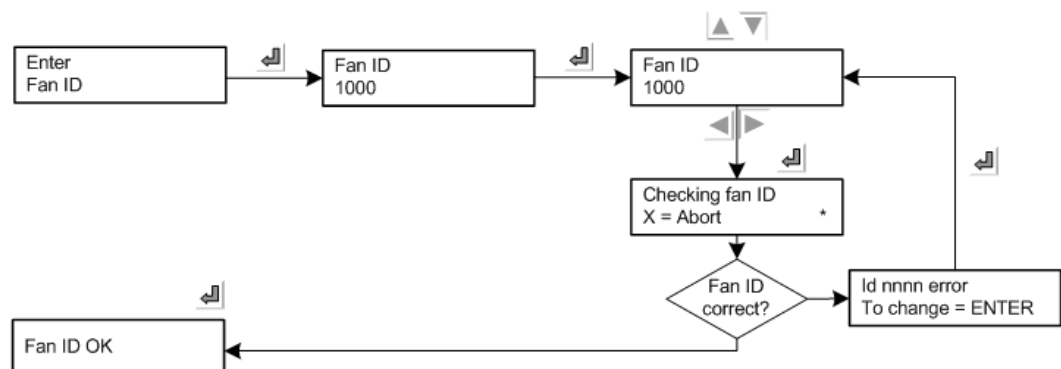
Hvis søgningen er vellykket, dvs. hvis det angivne antal af ventilatorer er blevet fundet, så bliver ventilatorernes VT-numre udvalgt. VT-nummeret er motorens typebetegnelse.

Hvis alle ventilatorernes VT-numre ikke er ens, bliver de forskellige VT-numre givet ud.



Det er derefter ikke muligt at fortsætte ibrugtagningen, eftersom alle ventilatorer skal have det samme VT-nummer. Det er nu tvungende nødvendigt at bytte ventilatorerne med det forkerete VT-nummer. VT-numrene er trykt på ventilatorernes typeskilt.

Når nu alle ventilatorernes VT-numre er ens, indgives ventilatorernes id-nummer i næste trin. Id-nummeret står for ventilatorens arbejds punkt for denne varmeveksler. Dette nummer fremgår af varmevekslerens elektriske kredsløbsdiagram eller oversigtstabellen i bilaget.

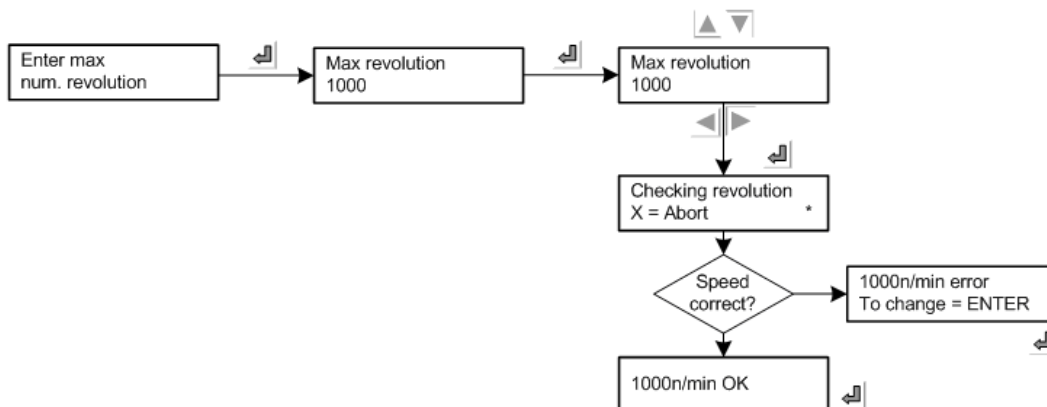


Som eksempel er ventilator-id'et 1000 **1000** her blevet indgivet. Ved første ibrugtagning foreslås det laveste ventilator-id. Når dette punkt (id-angivelse) allerede er udført en gang, foreslås det sidst indgivne id-nummer.

Efter indgivelsen kontrolleres ventilator-id'et af **GMM**. Kontrolforløbet signalerer en blinkende * i displayet. Hvis ventilator-id'et ikke er korrekt, opfordres der til korrekt indgivelse. Med

tasten „**ENTER**“ vendes tilbage til id-indgivelsen. Forløbet kan dog også afbrydes med tasten „**X**“. Hvis der er blevet afbrudt, er ibrugtagningen endnu ikke afsluttet, og der optages ikke nogen reguleringsdrift. Ibrugtagningen skal først gennemføres fuldstændig.

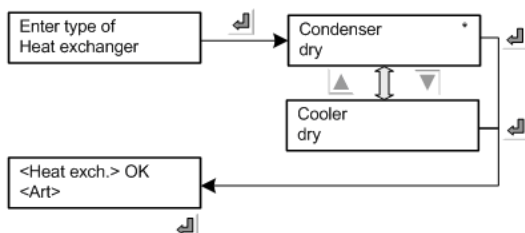
Hvis det passende ventilator-id er blevet fundet, spørges der efter den maksimalt tilladte hastighed for varmeveksleren (i overensstemmelse med dimensioneringspunktet).



I eksemplet ovenover indgives en maksimal hastighed på 1000 U/min. Denne hastighed kontrolleres

Hvis det er ukorrekt, dvs. hvis det ikke svarer til hastigheden opgivet via id'et, spørges der om en ændring af indgivelsen. Efter at have indgivet den ændrede hastighed bliver den kontrolleret og eventuelt kvitteret med meldingen "**Hastighed OK**". Ellers spørges der igen efter en rettelser af indgivelsen.

Hvis den maksimale hastighed er korrekt, følger spørgsmålet om varmevekslertypen.



Der kan enten indstilles en kondensator (f.eks. GVH osv.) eller en returkøler (f.eks. GFH osv.). Hvis der er udvalgt en kondensator, spørges der i næste trin om kølemidlet. Herved kan der vælges mellem 10 kølemidler. Vælges "bar", vises trykket i reguleringsdriften. Ved valg af kølemiddel vises den kondenseringsstemperatur, der svarer til trykket. Det udvalgte kølemiddel eller „bar“ kendetegnes ved en „*“.

Standardværdien er „**bar**“.

Hvis en returkøler er blevet udvalgt, vises kølemidlets temperatur i reguleringsdriften.

Hvis alle parametre er indgivet, bliver de sikret. Det varer et par sekunder.

Nu er ibrugtagningen afsluttet, og GMM viser „**INFO**-menuen“.

6 Indikation og betjening

Informationer vises i et 2-linjet display. Styringen betjenes via et folietastatur.

6.1 Grundmenu / Infomenu

Skærm ved en returkøler eller kondensator med valgt kølemiddel

Setpoint	xx.x°C	→ Nominel værdi
Current Value	xx.x°C A	→ Målt værdi

Skærm ved en kondensator uden kølemiddeludvalg

Setpoint	xx.xbar	→ Nominel værdi
Current Value	xx.xbar A	→ Målt værdi

6.2 Statusmeddelelser i infomenuen

Setpoint	xx.x°C	→ Statusmeddelelse
Current Value	xx.x°C A	


A	Automatikdrift - intern regulering	Statisk meddelelse
S	SLAVE-drift - indstillingsværdi opgives eksternt	Statisk meddelelse
H	Manuel betjening - indstillingsværdi opgives fast via display	Statisk meddelelse
F	Fejl prioritet 1	Forandring med standardmeddelelse
W	Advarsel prioritet 2	Forandring med standardmeddelelse


Yderligere meddelelser i anden linje


- ingen frigivelse
- natbegrænsning (under skift med den målte værdi)
- fejlmeddelelse i klarteksten (under skift med den målte værdi)


Setpoint	xx.x°C	→ Tekstmeddelelse
No release		


6.3 Betjening

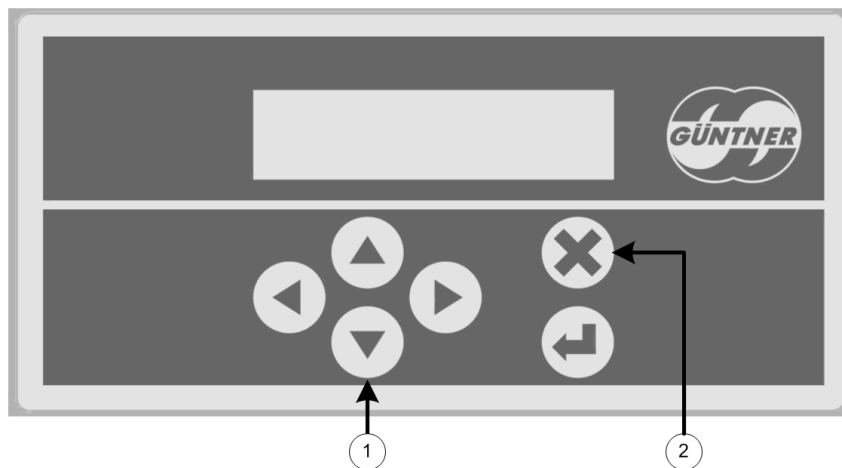
 **Afbrydelse** og tilbagespring i infomenuen

 **Enter-tasten** til funktionsudvalg; skift til EDIT-modus og værdiovertagelse

 **Pil højre** til at skifte til næste niveau i menuen

 **Pil venstre** til at skifte til forrige niveau i menuen












 **Pil op/ned** til at scrolle i menuniveauet



1. Med denne tast skiftes fra **info** menu til **Brugermenu**
2. Med denne tast kan der altid springes **til** infomenuen

6.4 EDIT-modus

Denne modus benyttes til at ændre værdier (for eksempel anbefalede værdier).

 Valg af ønsket menupunkt (øverste linje)	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 Setpoint 2 </div>
 Skift til menupunktet	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 30.0°C </div>
 Skift til skrivemodus	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 30.0°C </div>  → Skrivemodus
 Valg af decimal	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 30.0°C </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 30.0°C </div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 30.0°C </div> 
 Ændring af værdi	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 40.0°C </div> 
 Overtagelse af ny værdi	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Setpoint 1 40.0°C </div>

6.5 Udvalgelsesmodus

Denne modus benyttes til at udvælge funktioner (for eksempel sprog).



Valg af ønsket menupunkt
(for eksempel sprog, øverste linje)

Language
Time

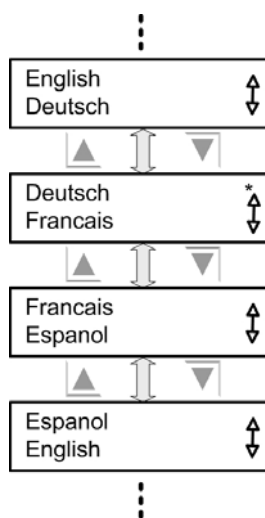


Skift til menupunktet
→ aktuelt indstillet funktion/sprog er
angivet med en *stjerne*

English
Deutsch *



Indstilling af målsprog ved at scrolle i
den øverste linje
→ udvalgt funktion/sprog i øverste linje

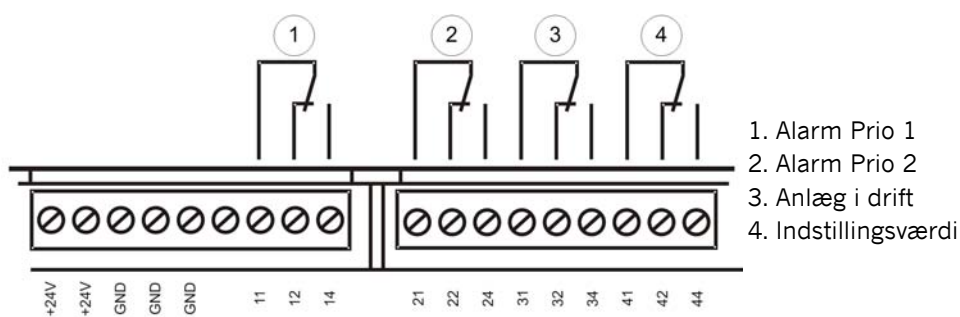


Overtagelse af funktion/sprog.
→ udvalgt funktion/sprog angives med
en *stjerne*.

Deutsch
Francais *

6.6 Potentialefrie alarmudgange

De potentialefrie alarmudgange (vekslere) er af sikkerhedsgrunde udformet således, at kun det tilsvarende alarmrelæ svigter ved begivenhedens indtræffen, dvs. at åbneren til den tilhørende vekselkontakt lukker. Derved bliver også en fejl anmeldt, hvis GMM er strømløs pga. en fejl (f.eks. udfald af spændingsforsyning).



6.6.1 Digital udgang (11/12/14) (Alarm Prio 1)

Alle meddelelser på **Prio 1** udgangen er fejl, som beretter om komplet udfald og stilstand i varmeveksleren.

Alarmrelæet har kontakterne 11/12/14. Der meldes om alarm ved følgende situationer:

- f.eks.: alle ventilatorer svigter (apparatfejl)
- Fejlmeddelelser og alarmplacering se [Fejlmeddelelser og advarsler på displayet, Seite 79](#)

Hvis der forekommer en alarm skifter (svigter) alarmrelæet, dvs. vekselkontakten 11/12 lukker. Denne potentialefrie kontakt må belastes med maks. 250V/1A.

6.6.2 Digital udgang (21/22/24) (Alarm Prio 2)

Alle meddelelser på **Prio 2** udgangen er begivenheder, der ikke fører til komplet udfald i varmeveksleren. Det er advarsler om, at varmevekslerdriften er generet.

Alarmrelæet har kontakterne 21/22/24. Der meldes om advarsel ved følgende situationer:

- f.eks. sensorfejl eller en ventilator har svigtet (ved multiventilerende apparater)
- Fejlmeddelelser og alarmplacering se [Fejlmeddelelser og advarsler på displayet, Seite 79](#)

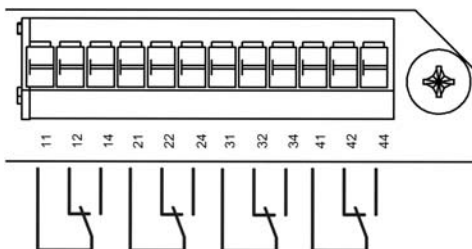
Hvis der forekommer en advarsel, skifter (svigter) alarmrelæet, dvs. vekselkontakten 21/22 lukker. Denne potentialefrie kontakt må belastes med maks. 250V/1A.

6.6.3 Digital udgang (31/32/34) (driftsmeddelelse)

Alarmrelæet har kontakterne 31/32/34. Vekselkontakten (31/34) lukkes, når der afgives et stedsignal til ventilatorerne, ventilatorerne er altså i drift.

6.6.4 Digital udgang (41/42/44) (grænseværdi)

De kan indstille en grænseværdi på GMM. Hvis indstillingværdien på ventilatorernes GMM overskrider denne grænseværdi, skifter alarmrelæ 4 (kontakt 41/42/44). Derved kan f.eks. en magnetventil skiftes, en servomotor styres, en sprøjtning tilkobles osv.



Alarmudgange

Grænseværdien er ingen FEJL, men udgør derimod blot en 2-punkts-styring med justerbart koblingspunkt. Læg ikke denne kontakt på Deres fejlmeddelelser!

Så snart den indstillede grænseværdi overskrides, lukker vekselkontakten 41/42. Denne potentialefrie kontakt må belastes med maks. 250V/1A.

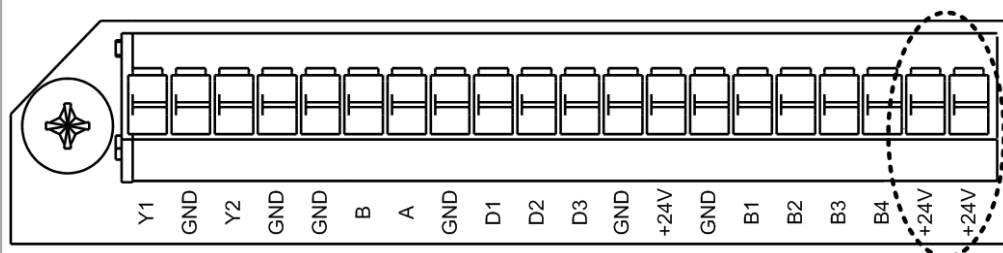
6.7 Kontrolindgange

Kontrolindgangene er designet som **lavspændingstilslutning** og tilsluttes via en potentialeri kontakt (relæ, kontaktorkontakt, afbryder...). Den potentialefrie kontakt skal tilsluttes mellem klemmen **GND** eller **+24V** (alt efter apparatstatus) og kontrolindgangen **D1** eller **D2** eller **D3**. Hvis kontakten er lukket, er funktionen aktiveret.

Der er to versioner af GMM EC med forskellig kobling i de digitale indgange.

Den aktuelle version GMM ECxx.1 kan kendes på de 2 ekstra +24V-klemmer.

Typer: GMM EC01.1, GMM EC04.1, GMM EC08.1, GMM EC16.1

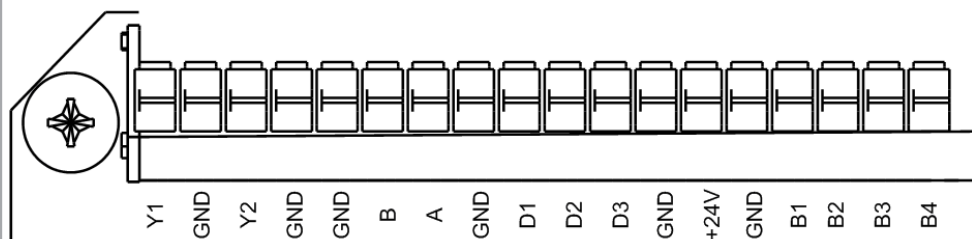


D1...D3 aktiveres med +24V

To ekstra 024 Volt-klemmer fra version GMM ECxx.1

Versionen GMM ECxx har ingen ekstra +24V.

Typer: GMM EC01, GMM EC04, GMM EC08, GMM EC16



D1...D3 aktiveres med GND

OBS: En fejltilslutning kan føre til ødelæggelse!

Netspændingen må under ingen omstændigheder lægges ved de digitale indgange, og der må ikke arbejdes med en anden ekstern spænding!

6.7.1 Frigivelse GMM

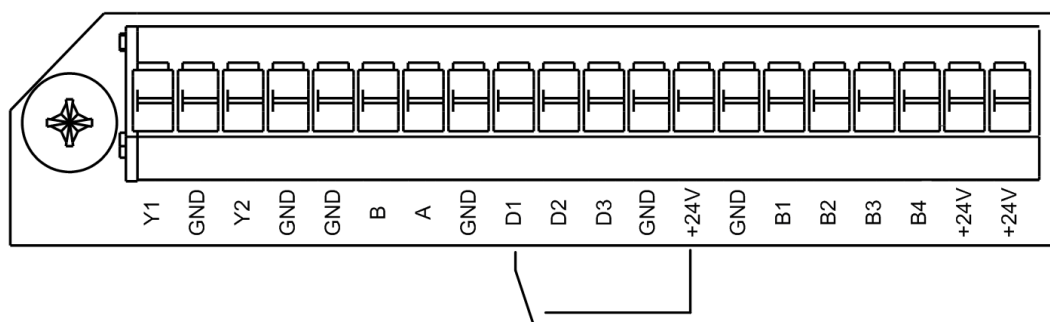
Via klemmen „D1“ (frigivelse) frigives ventilatorerne. Hastigheden afhænger så af indstillingsværdien. Hvis frigivelsen ikke er tilsluttet, er ventilatorerne spærret (hastighed = 0).

Hvis frigivelsen ikke skal foregå eksternt, skal klemmen ubetinget tilsluttes via en stålbros!

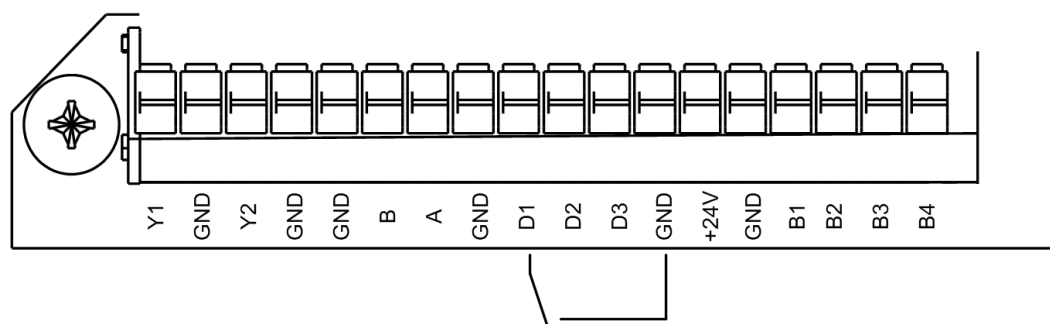
Frigivelsesbroen brokobles altid på fabrikken.

OBS: En fejltilslutning kan føre til ødelæggelse!

GMM EC01 .1 , GMM EC04.1 , GMM EC08.1 , GMM EC16.1 (se typeskilt)



GMM EC01 , GMM EC04 , GMM EC08, GMM EC16 (se typeskilt)



Tilslutning af den eksterne frigivelseskontakt

Vigtig anvisning: Styringen må under ingen omstændigheder spærres, eftersom dette strømspændingen! Vedblivende skift i forsyningsspændingen kan føre til skader på styringen. Ved skader af denne art er der ingen garantikrav!

Ved driftsformen "manuel betjening" er frigivelse ikke nødvendig.

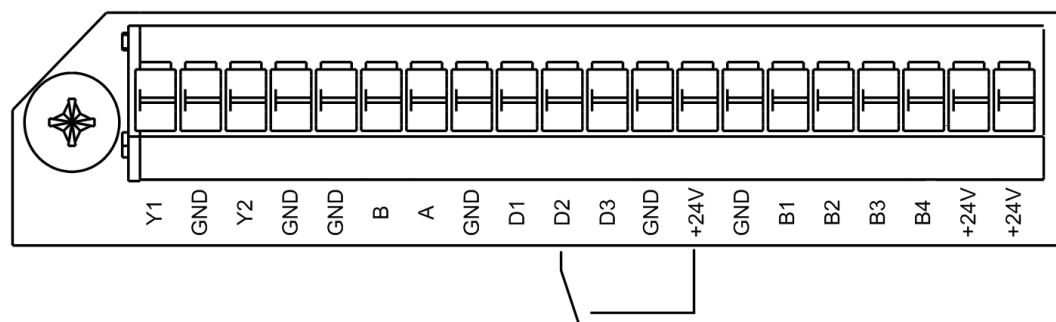
Se [Manuel betjening, Seite 47](#)

6.7.2 Hastighedsbegrænsning (Natbegrænsning)

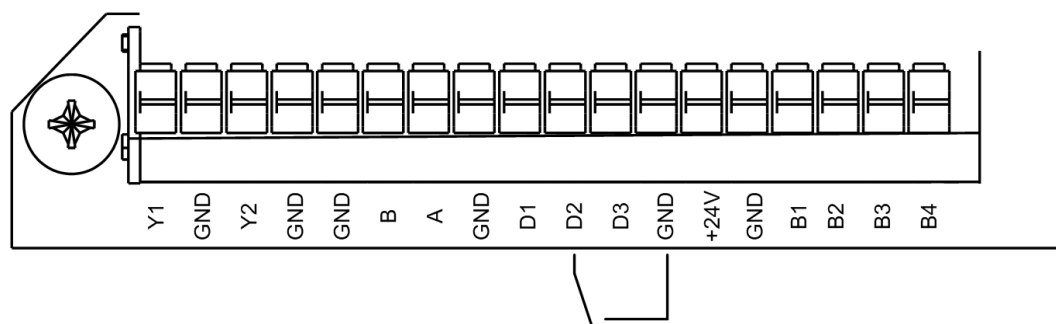
Via klemmen "D2" aktiveres hastighedens (nat-)begrænsning. Hvis denne klemme er tilsluttet, aktiveres indstillingssignalet og dervedventilatorhastigheden til den indstillede værdi. En større udstyring, end hvad der er indstillet, afgives så ikke længere fra GMM. Indstilling af hastighedsbegrænsning se kapitel [Anbefalede værdier, Seite 41](#), og for generel aktivering se kapitel [Service, Seite 48](#).

OBS: En fejltilslutning kan føre til ødelæggelse!

GMM EC01 .1 , GMM EC04.1 , GMM EC08.1 , GMM EC16.1 (se typeskilt)



GMM EC01 , GMM EC04 , GMM EC08, GMM EC16 (se typeskilt)



[Aktivering af hastighedsbegrænsning](#)

6.7.3 Omskiftning til 2. anbefalede værdi

Kobling af nominel værdi:

Denne funktion muliggør omskiftningen mellem to anbefalede værdier, der tjener som reguleringens indgangsværdi. Omskiftningen sker via kobling af indgang "D3".

Hvis denne klemme er uden forbindelse, er den **anbefalede værdi 1** altid aktiv. Denne tilslutning er fra fabrikkens side ukoblet (åben).

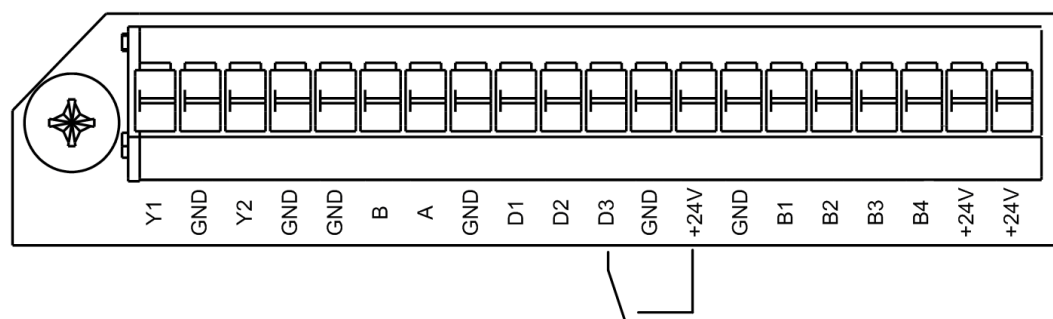
Opvarmning/afkøling:

Hvis denne funktion er aktiveret i servicemenuen, kan reguleringsmodus skiftes mellem opvarmning og afkøling. (f.eks. afkøling og varmepumpe drift)

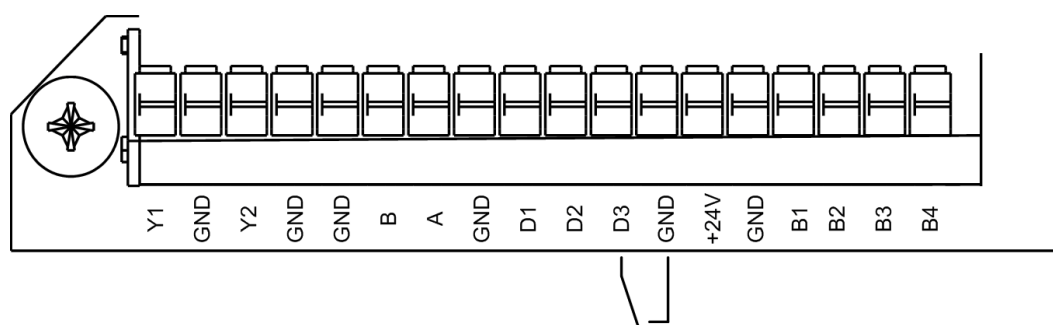
Med indgangen „D3“ skiftes der til den anden anbefalede værdi og den anden forskydning af den anbefalede værdi.

OBS: En fejltilslutning kan føre til ødelæggelse!

GMM EC01 .1 , GMM EC04.1 , GMM EC08.1 , GMM EC16.1 (se typeskilt)



GMM EC01 , GMM EC04 , GMM EC08, GMM EC16 (se typeskilt)



Omskiftning fra reguleringssystem 1 til reguleringssystem 2

6.8 Analoge indgange

Ved GMM står der fire indgange til sensorer til rådighed

Indgang BI1 og BI2	Strømindgang	4-20mA
Indgang B3	Modstandssensor	PTC/KTY81-210
Indgang B4	Spændingskilde	0-10V DC

Efterfølgende beskrives mulighederne for, hvordan indgangene kan bruges, og hvordan de tilsvarende skal tilsluttes.

OBS: En fejltilslutning kan ødelægge de analoge indgange!

40-20mA-indgangene må hverken vendes, tilsluttes 0-10V DC eller direkte tilsluttes +24V.

6.8.1 Tilslutning af en tryksensor til B1/B2

Der kan tilsluttes 1 eller 2 Sensoren (2-tråds-sensor):

+24V = Fælles forsyningsspænding (GSW4003.1: brun(1), GSW4003:brun(1))

B1 = Signal 4-20mA fra sensor 1 (GSW4003.1: blå(3), GSW4003:grøn(2))

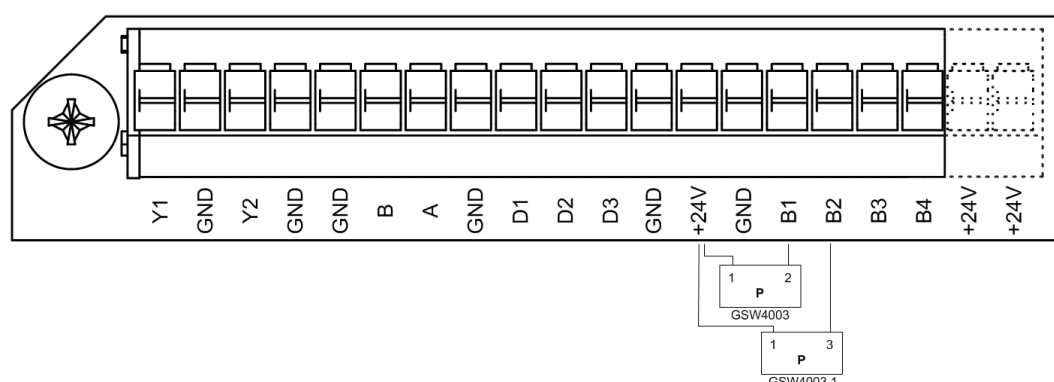
B2 = Signal 4-20mA fra sensor 2 (GSW4003.1: blå(3), GSW4003:grøn(2))

De tilsluttede tryksensorer skal konfigureres in hardware-konfigurationen.

Ved at anvende 2 sensoren er det altid det største signal der forarbejdes af styringen som målt værdi (Maks.-udvalg)

BEMÆRK:: 3-tråds-sensorer med 4-20mA signaludgang kan ligeledes tilsluttes, men kræver yderligere massepotentiale. Det kan udtages fra klemmen **GND**.

Vigtigt ved tryksensorer: Monter ikke sensoren umiddelbart i nærheden af kompressoren for således at beskytte den mod stærke trykstød og vibrationer. Den bør monteres så tæt på indgangen til kondensatoren som muligt.



Tilslutning tryksender

6.8.2 Tilslutning af et eksternt strømsignal til B1/B2

Indgangene B1 eller B2 kan også benyttes til at styre styringen i SLAVE-drift. Dertil skal der i denne indgangs I/O-konfiguration defineres som indstillingssværdi-slave. Indgangssignalet 4..20mA skaleres i et indstillingssignal 0-100 % og gives videre til ventilatorerne.

Yderligere kan der via indgangene B1 eller B2 eksternt f.eks. angives en nominel værdi.

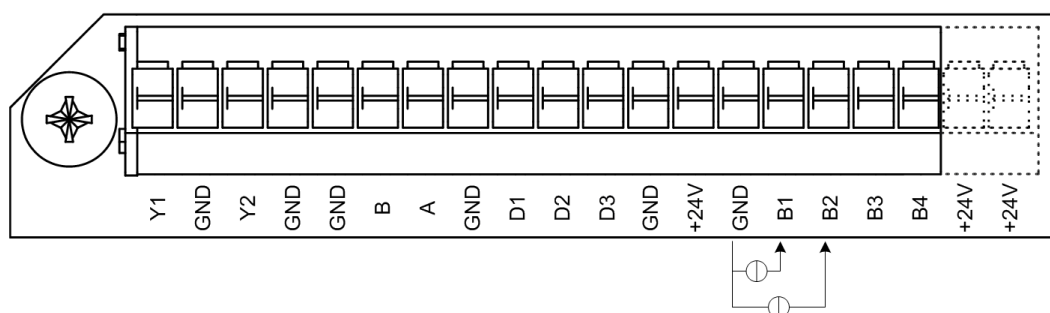
Ved de analoge indgange B1 og B2 kan der tilsluttes op til to strømsignaler (4-20mA).

GND = referencepunkt (-)

B1 = Strømindgang (+) 4..20mA

B2 = Strømindgang (+) 4..20mA

Vigtigt: Vær opmærksom på rigtig polaritet i strømkilden!



Tilslutning strømkilde

Vær ved strømindgangene opmærksom på, at strømme under **2mA** over **22mA** medfører visning på skærmen og meddelelse om sensorfejl.

6.8.3 Tilslutning af en temperaturføler til B3

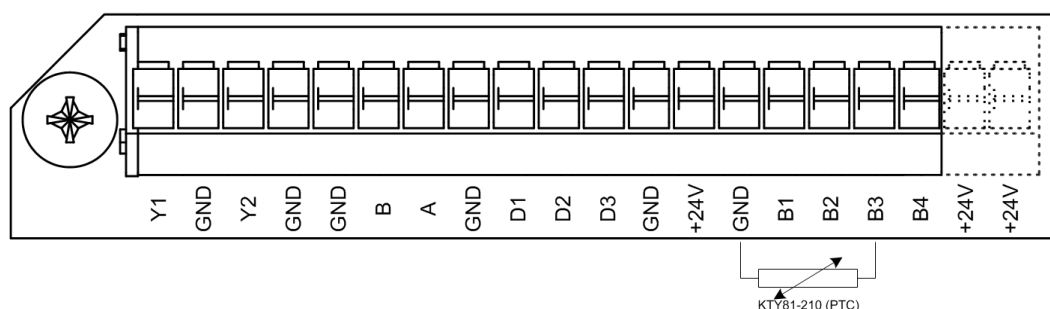
Tilslutningen af en temperaturføler sker via klemmerne

GND = Masse

B3 = Signalindgang

Der skal ikke tages hensyn til nogen bestemt rækkefølge af korerne her.

Güntner temperaturføleren GTF210 indsættes i området fra -30...+70°C. Kontakt os venligst for andre temperaturområder.



Tilslutning temperaturføler

For at teste en eventuelt defekt temperaturføler, skal den klemmes af styringen og modstanden måles (med ohmmeter eller multimeter). Den skal ved GTF210 ligge mellem 1,04k Ω (-50°C) og 3,27k Ω (+100°C). Vha. nedenstående tabel kan kontrolleres, om føleren ved en kendt temperatur viser den rigtige modstand.

Modstand	Temperatur	Modstand	Temperatur
1040 Ω	-50°C	2075 Ω	30°C
1095 Ω	-45°C	2152 Ω	35°C
1150 Ω	-40°C	2230 Ω	40°C
1207 Ω	-35°C	2309 Ω	45°C
1266 Ω	-30°C	2390 Ω	50°C
1325 Ω	-25°C	2472 Ω	55°C
1387 Ω	-20°C	2555 Ω	60°C
1449 Ω	-15°C	2640 Ω	65°C
1513 Ω	-10°C	2727 Ω	70°C
1579 Ω	-5°C	2814 Ω	75°C
1645 Ω	0°C	2903 Ω	80°C
1713 Ω	5°C	2994 Ω	85°C
1783 Ω	10°C	3086 Ω	90°C
1854 Ω	15°C	3179 Ω	95°C
1926 Ω	20°C	3274 Ω	100°C
2000 Ω	25°C	3370 Ω	105°C

Tabelle: Temperatur/modstand

6.8.4 Tilslutning af et spændingssignal 0-10V til B4

Tilslutningen af et standardsignal (0-10V) sker via klemmerne

GND = Masse (minus)

B4 = Signalindgang 0-10V DC (maks. 12V DC)

Vær opmærksom på rigtig polaritet (masse ved **GND**, signal ved **B4**)!

Indgangen 0-10V benyttes mest til at anvende styringen i SLAVE-drift. Dertil skal indgangen i denne indgangs I/O-konfiguration defineres som Slave. Indgangssignalet 0..-10V skaleres i et indstillingssignal 0-100 % og gives videre til ventilatorerne.

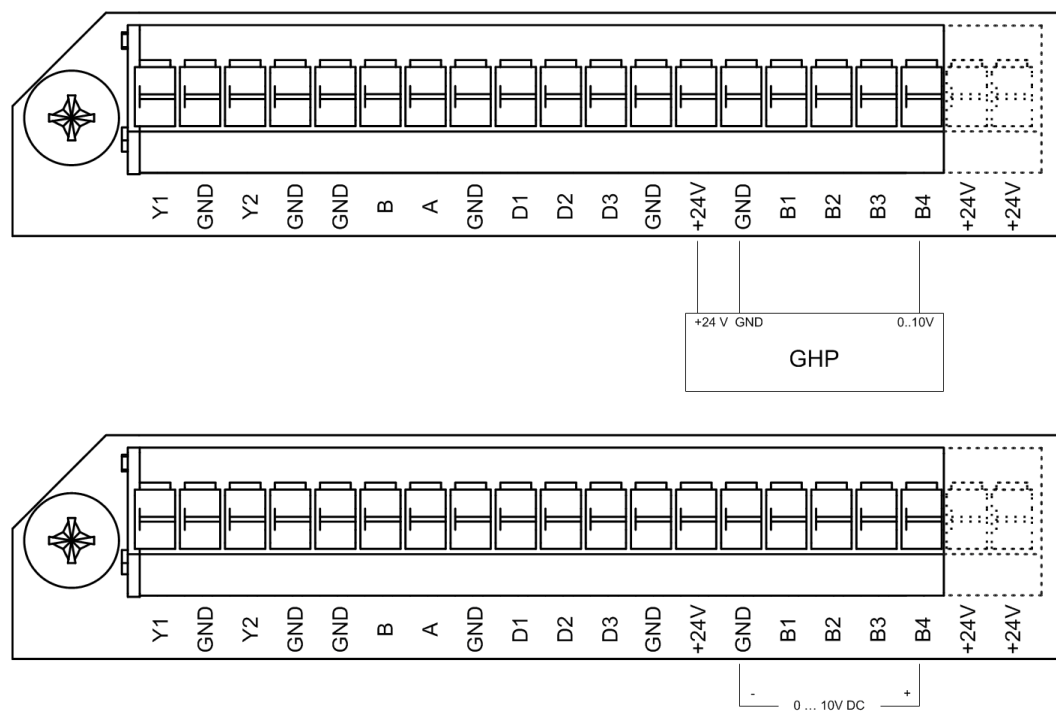
Der kan alternativt tilsluttes et håndpotentiometer GHP som ekstern omstiller. GHP-tilslutningsklemmerne er markeret emten som **1/2/3** eller **x/-/Y** :

+ eller **3** ved **+24V**

- eller **1** ved **GND**

Y eller **2** ved **B4**

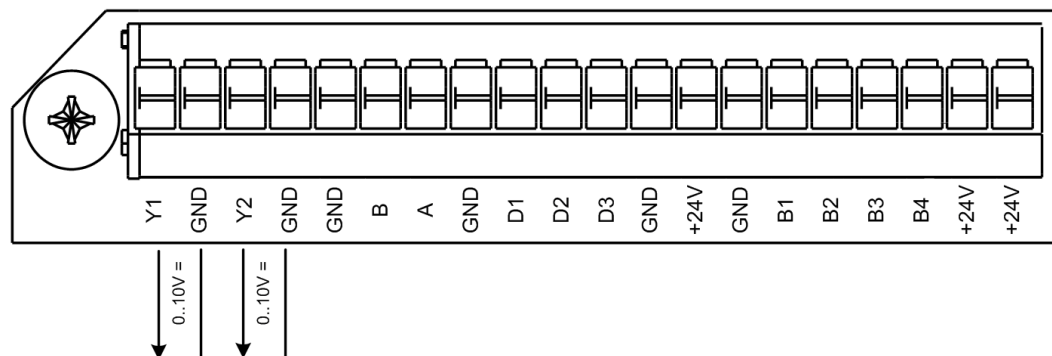
Så kan De anvende hastighedsregulatoren som en ren hastighedsregulator og selv indgive ventilatorhastigheden manuelt.



Tilslutning standardsignal 0-10V

6.9 Analoge udgange

Styringen har 2 analoge udgange med 0..10V udgangsspænding.



Analoge udgange

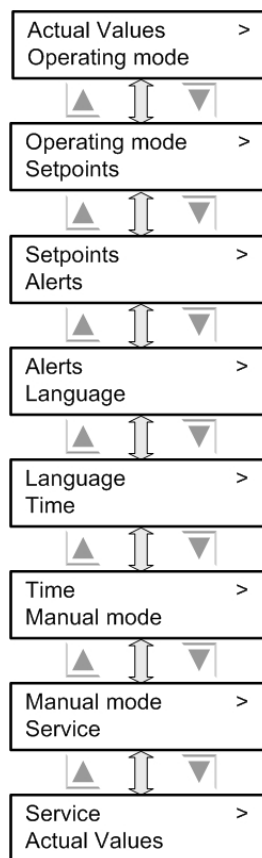
Udgangen **Y1** udgiver reguleringens indstillingssignal (0..100%) skaleret til 0..10V.

Udgangen **Y2** udgiver indstillingssignalet for en underkøler, hvis denne funktion er aktiveret. Derved svarer 0..10V til en indstillingsværdi på 0..100%.

Se [Underkølerfunktion, Seite 63](#)

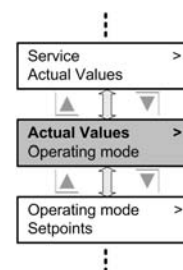
6.10 Brugermenu

Opbygning Grundmenu



6.10.1 målte værdier

Her vises de aktuelle værdier for indgangssignaler, indstillingsværdier, strøm og effekt.



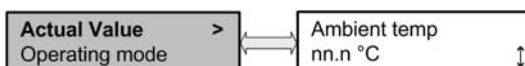
6.10.1.1 Indgangs-målte værdier

Ved at kalde menupunktet *målte værdier* frem, kan forskellige værdier vises. Først vises det målte tryk, temperaturen eller indstillingssignalet 0..10V. Placeringen af værdierne afhænger af kølertypen (kondensator eller returkøler) og af driftsformen (automatik eller slave).

Kondensator	intet kølemiddel	CDS press nn.n bar
Kondensator	kølemiddel valgt	CDS temp nn.n °C
Returkøler		Outlet temp nn.n °C
Slave	over 0-10 V	Input 0..10V nn.n V

6.10.1.2 Udetemperatur

Den aktuelle udetemperatur vises, når der er konfigureret en udetemperaturføler.



6.10.1.3 Indstillingsværdi

Styrings indstillingsværdi vises i procent, som overføres til ventilatorerne.



6.10.1.4 Luftvolumen

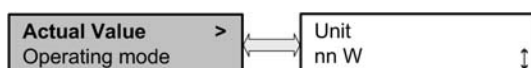
Dette skærmpunkt viser alle ventilatorernes gennemsnitlige styreværdi i procent.



6.10.1.5 Samlet ydelse

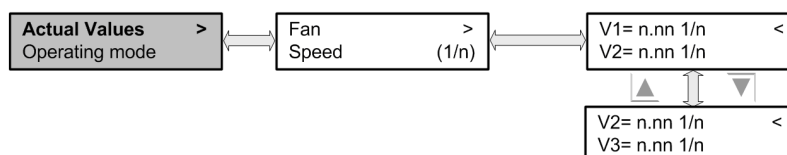
Under dette punkt vises den samlede effekt fra ventilatorer. Effekten beregnes ud fra mellemkredsspænding und mellemkredsstrøm.

Yderligere informationer om hver enkelt ventilator kan findes under de næste menupunkter.



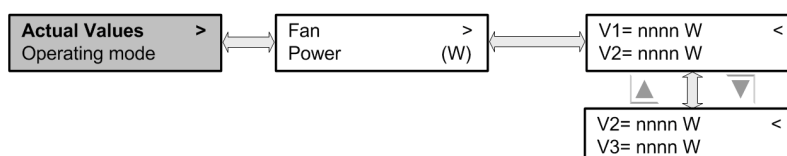
6.10.1.6 Ventilatorhastighed

Hver enkelt ventilators aktuelle hastighed vises her. Listelængden er begrænset pga. antallet af tilsluttede ventilatorer.



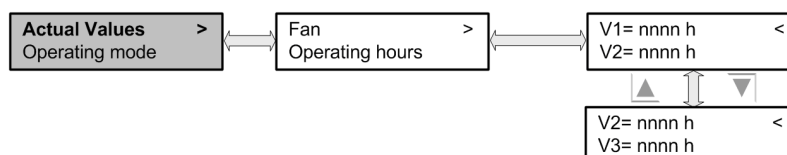
6.10.1.7 Ventilatoreffekt

Hver enkelt ventilators nuværende effekt fra mellemkredsspænding og mellemkredsstrøm vises her.



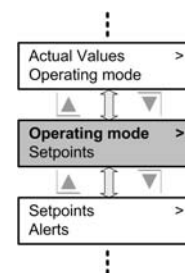
6.10.1.8 Ventilator driftstimer

Hver enkelt EC-ventilators driftstimer vises.



6.10.2 Status

Hver vises driftstilstandene og soft-/hardwareversionerne.



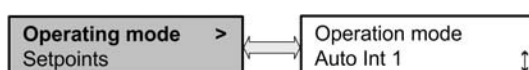
6.10.2.1 Driftsform

Her vises den indstillede driftsform.

Der er:

Intern regulering	Auto int. 1	Nominel værdi 1 aktiv	se Auto internt, Seite 54
	Auto int. 2	Nominel værdi 2 aktiv	se Auto internt, Seite 54
	Auto Ext. 1	Nominel værdi 1 aktiv	se Auto Ekstern Analog, Seite 54
	Auto Ext. 2	Nominel værdi 2 aktiv	se Auto Ekstern Analog, Seite 54
	Auto Ext. Bus1	Nominel værdi 1 aktiv	se Auto Ekstern BUS, Seite 54
	Auto Ext. Bus 2	Nominel værdi 2 aktiv	se Auto Ekstern BUS, Seite 54
Slave	Slave Ext.	Indstillingsværdi over 0...10V eller 4-20mA	se Slave Ekstern Analog, Seite 54
	Slave Ext. Bus	Indstillingsværdi over GCM *	se Slave Ekstern BUS, Seite 55
Manuelt modus	Manuel betjening		se Manuel betjening, Seite 47

* GCM = Güntner Communication Modul



For en præcis beskrivelse af driftsformerne se kapitel [Driftsform, Seite 54](#)

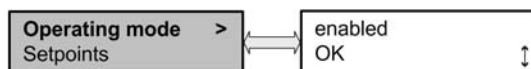
6.10.2.2 Modus

Visning af indstillet modus opvarmning eller afkøling.



6.10.2.3 ekstern frigivelse

Styring ved tilslutning **D1** frigivet "OK" eller ikke "Ingen"



6.10.2.4 Antal og typer af ventilatorer

Under dette punkt vises antallet af tilsluttede ventilatorer og disses VT-numre.



6.10.2.5 Maks. ventilatorhastighed

Den indstillede maksimale hastighed passende til udlægningspunktet for varmeveksleren bliver vist. Denne hastighed er ens for alle ventilatorer.



6.10.2.6 Ventilator-id

Her vises det, hvilket arbejds punkt der er indstillet til de tilsluttede ventilatorer via ventilator-id'et. Se [Ventilator-id'er, Seite 81](#)



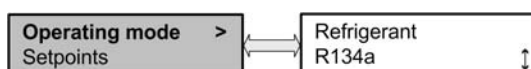
6.10.2.7 Varmeveksler

Her vises varmevekslertypen. Funktionen "tør" er standard.



6.10.2.8 Kølemiddel

Hvis en kondensator blev valgt som varmeveksler, vises her det udvalgte kølemiddel. Hvis der ikke er udvalgt noget kølemiddel, så vises skærmen "bar".



6.10.2.9 Hard- og softwareversioner

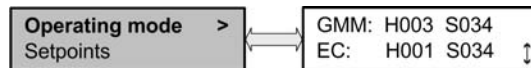
Denne skærm fortæller om GMM's aktuelle hardware- og softwaretilstand.

GMM → Reguleringscontroller med display og tastatur

EC → Ventilatormanagement (Platin med ventilatortilslutninger).

H → i øjeblikket foreliggende hardwareversion

S → i øjeblikket foreliggende softwareversion



6.10.2.10 Busmodul

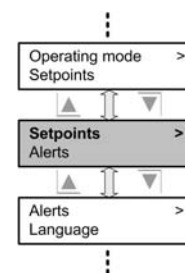
Denne skærm fortæller om modulform, firmavareversion og busmodul GCM's adresse, når det er tilsluttet.



6.10.3 Anbefalede værdier

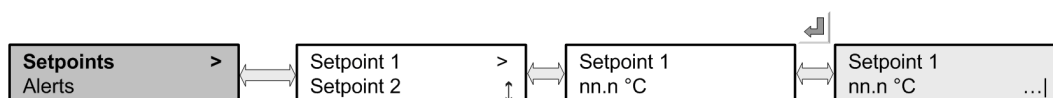
Her kan de anbefalede værdier indstilles.

Den anbefalede værdi er den værdi (tryk, temperatur eller spænding), der skal reguleres på.



6.10.3.1 anbefalede værdi 1

Ved at kalde menupunktet nominel værdi 1 frem, vises den indstillede anbefalede værdi. Hvad der angives som nominel værdi afhænger af den indstillede målte værdi indgang (spænding, temperatur eller tryk) og af driftsformen (intern regulering eller Slave-drift). Som eksempel bruges den anbefalede værdi 1 som temperatur.



Med Enter-tasten kan der skiftes til EDIT-modus.

Med piletasterne venstre/højre kan der vælges skriveposition. Med piletasterne op/ned ændres værdien på den valgte position.

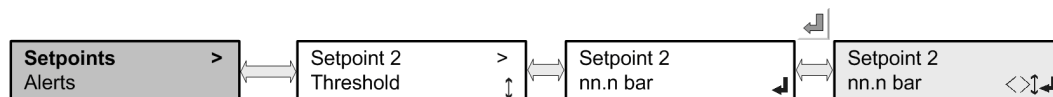
Det minimale og maksimale indstillingsområde er:

Indstillet målt værdi	Visning nominel værdi
Temperatur	0,00 - 100,0 °C
Tryk	0,0 - 50,0 bar
Volt	0,0 - 10,0 V

Værdierne angives med et decimal. Med Enter-tasten overtages så den indstillede værdi.

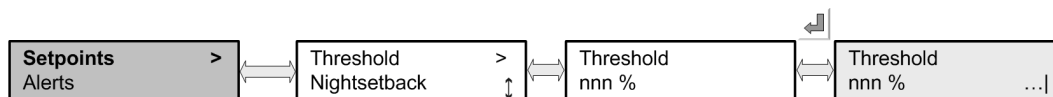
6.10.3.2 anbefalede værdi 2

Når der er defineret 2 anbefalede værdier i **SERVICE**- menuen, indstilles der her endnu en nominel værdi. Denne kan aktiveres via den digitale indgang **D13**. Den anbefalede værdi 2 programmeres på samme måde som den **anbefalede værdi 1**.



6.10.3.3 Grænseværdi

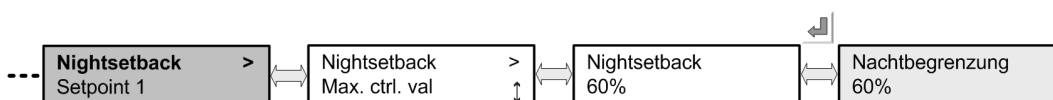
Her indstilles en værdi på 0-100 %, . Overstiger indstillingsværdien ved ventilatorerne denne værdi, skifter grænseværdirelæet.Underskrides værdien med hysteresen på 2 %, så afbrydes relæet igen. En grænseværdi på 100 % betyder, at funktionen er deaktiveret.



6.10.3.4 Natbegrænsning

Med funktionen natbegrænsning begrænses indstillingsværdien for ventilatorerne til en maksimal værdi. Dette tjener til, at lydmissionerne reduceres. Begrænsningen kan aktiveres via en digital indgang „D2“ eller via det integrerede kontaktur.

Definition af maksimalværdi

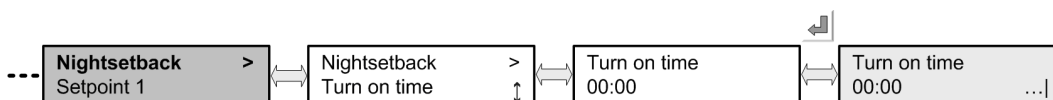


6.10.3.4.1 Natbegrænsning ind-/udkoblingstid

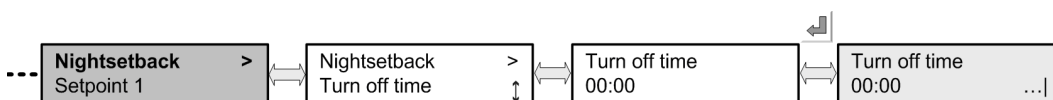
Med det integrerede kontaktur er det muligt at ind- og udkoble natbegrænsning og tidspunkt på kontrolleret vis.

Hvis der angives samme værdi for ind- og udkoblingstiden (f.eks. kl. 00.00), så er den tidsstyrede natbegrænsning deaktiveret.

Indstilling af starttid



Indstilling af sluttid

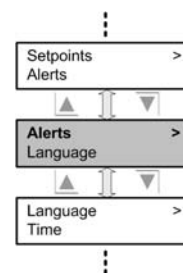


6.10.3.4.2 Funktionsliste natbegrænsning

Indgang	Natbegrænsning med tidspunkt	Natbegrænsning
inaktiv	slukket	slukket
aktiv	slukket	til
inaktiv	til	til
aktiv	til	til

6.10.4 Alarmer

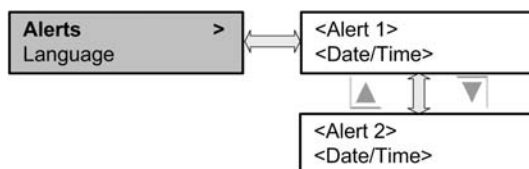
Her kan de seneste 85 alarmer fremkaldes.



6.10.4.1 Alarmhukommelse

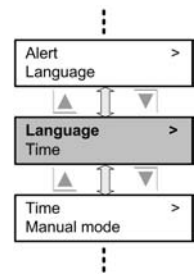
GMM har en alarmhukommelse. Her bliver op til 37 fejlmeddelelser af 1. prioritet og 2. prioritet (advarsler)fortløbende gemt (cyklisk lager). Disse fejlmeddelelser består af fejlen og tidsstempet med dato og tidspunkt for fejlens indtræden. Fortegnelse over fejlmeddelelser og advarsler se [Fejlmeddelelser og advarsler på displayet, Seite 79](#).

Hvis alarmhukommelse tilvælges, springer skærmen hen til den senest optrådte fejl. Med piletasten "ned" kan ældre fejl blive vist.



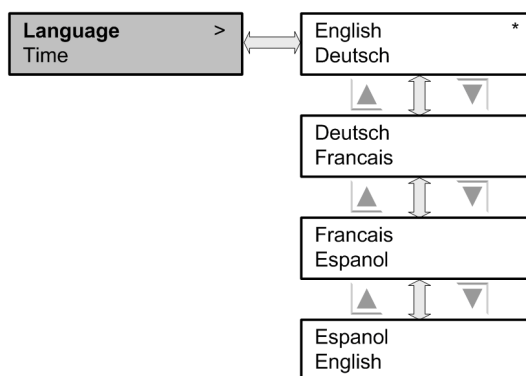
6.10.5 Sprog

Her kan menusproget vælges.



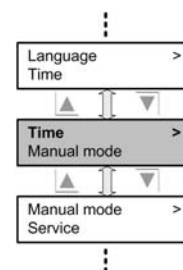
6.10.5.1 Sprogudvalg

I sprogudvalgsmenuen kan der vælges 4 sprog. Det valgte sprog angives med en *stjerne*.



6.10.6 Klokkeslæt

Her kan menusproget vælges.



6.10.6.1 Indstilling af klokkeslæt

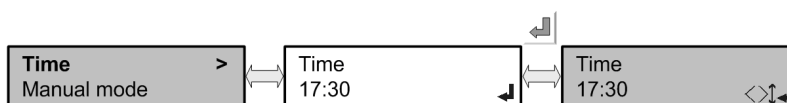
I menuen klokkeslæt bliver det indstillede klokkeslæt vist i 24-timers-format og evt. ændret. For at ændre klokkeslættet skiftes der til EDIT-modus med Enter-tasten.

Her vises så først klokkeslættet. Med pilene op/ned kan jeg vælge mellem klokkeslæt og dato. Hvis under visning af dato eller klokkeslæt skiftes til EDIT-modus med Enter-tasten, kan jeg med pilene højre/venstre vælge det sted, jeg vil ændre.

Den anden linje viser mig, hvor jeg befinder mig. Med Enter-tasten forlades EDIT-modus, og klokkeslættet indstilles.

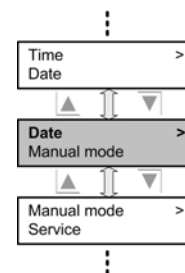
Hvis der trykkes på tasten **X** i EDIT-modus, ændres klokkeslættet ikke.

Klokkeslættet benyttes for at indregistrere alarmtiderne i alarmhukommelsen, samt til alle kontakturfunktioner (natsenkning osv.)



6.10.7 Dato

Her kan datoen indstilles.

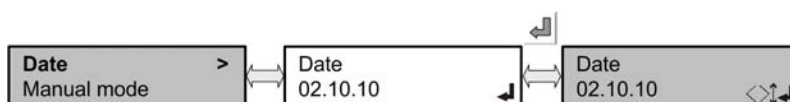


6.10.7.1 Indstilling af dato

Til ændring af dato skiftes der til EDIT-modus med Enter-tasten.

Hvis der trykkes på tasten **X** i EDIT-modus, ændres datoen ikke.

Datoen benyttes for at indregistrere alarmtiderne i alarmhukommelsen, samt til alle kontak-
turfunktioner (natsænkning osv.)



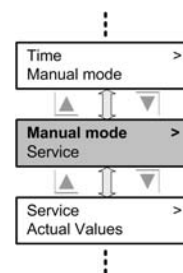
6.10.8 Manuel betjening

Den manuelle betjening tjener til manuelt at kunne betjene varmevekslerens ventilatorer.

Er denne aktiveret, kører ventilatorerne med den manuelle betjening indstillingsværdi.

Den manuelle betjening er uafhængig af frigivelsen indgang D1.

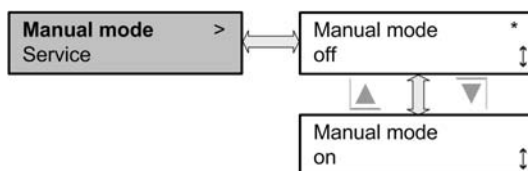
Den manuelle betjening har højeste prioritet og kobler alle andre reguleringsformer ud.



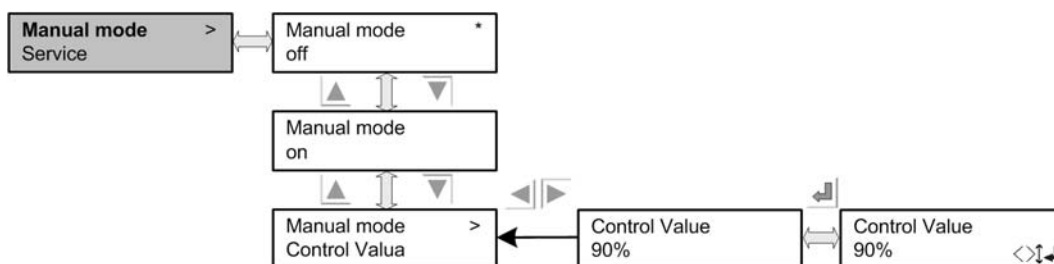
6.10.8.1 Manuel betjening TIL/FRA /indstillingsværdi

Når den manuelle betjening er tilsluttet, kan værdien ændres i menuen indstillingsværdi. * viser, om den manuelle betjening TIL eller FRA er aktiv.

Manuel betjening TIL/FRA



Manuel betjening indstillingsværdi

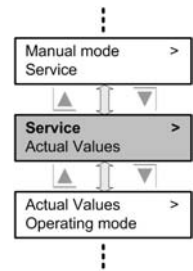
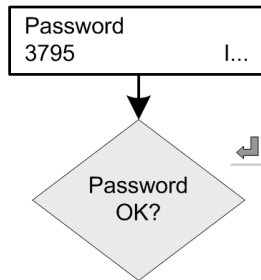


6.11 Service

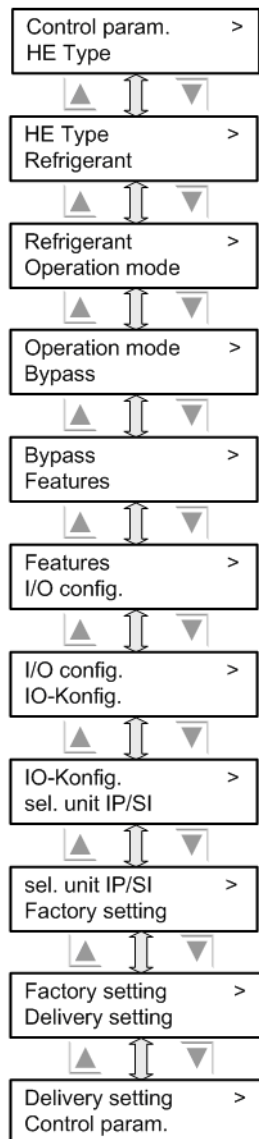
Servicemenuen kan kun tilgås med et password. Der spørges først herom. Passwordet er **3795**.

Hvis passwordet blev accepteret, kommer servicemenuen til syne.

Passwordet er gyldigt i 15 min., og der spørges ikke om det igen i løbet af denne tid.

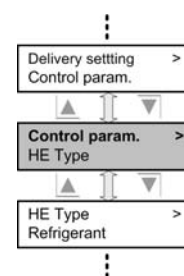


Opbygning servicemenu



6.11.1 Styringsparameter

In diesem Menü werden die Regelparameter konfiguriert. In dieser menu konfigureres reguleringsparametrene.



6.11.1.1 Reguleringsparametre Kp, Ti og Td

Kp-faktoren kan angives fra 0,1 til 100,0 med et decimal. Kp-faktoren angiver reguleringsforstærkningen. Det er den proportionale andel af reguleringsstrækningen, som følger indgangssignalet.

Efterstillingstiden T_i ændrer indstillingsværdien i den indstillede tid med værdien, som angives af proportionalfaktoren.

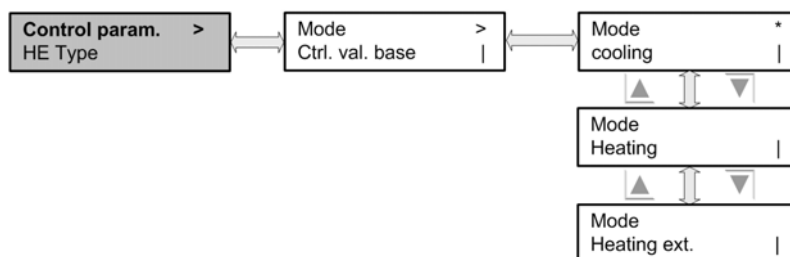
Eksempel: Ved uforandret reguleringsafvigelse (X_S) på 1K og $X_p = 10$ øges indstillingssignalet i $T_i = 25$ s med 10 %.

Derivattiden T_d kan indstilles fra 0 til 1000 sekunder. Reguleringens D-andel reagerer ikke på reguleringsafvigelsen, men derimod på ændringshastigheden.

Normalt indsættes GMM til afkøling af væsker og kølemidler. Ved nogle anvendelser ønskes en omvendning af funktionen, altså opvarmning af væsker. Med reguleringsparameterindstillingen "Modus" kan reguleringskarakteristikken indstilles til opvarmning.

Denne funktion kan en gang foregå generelt (opvarmning), eller også omskifteligt via indgangen DI3 (opvarmning ekst.).

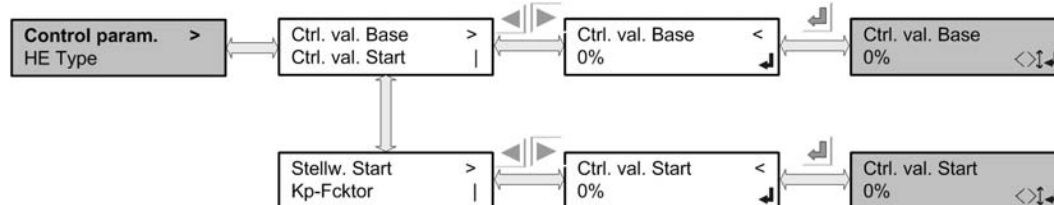
6.11.1.2 Reguleringsparameter modus afkøling/opvarmning



Normalt indsættes GMM til afkøling af væsker og kølemidler. Ved nogle anvendelser ønskes en omvendning af funktionen, altså opvarmning af væsker (f.eks. med varmepumper). Med reguleringsparameterindstillingen "Modus" kan reguleringslogikken indstilles til opvarmning.

Der er mulighed for at skifte modus (opvarme ekst.) via indgangen D13.

6.11.1.3 Reguleringsparameter indstillingsværdi Sokkel og indstillingsværdi Start



Funktionen **indstillingsværdi Sokkel** bruges til at indstille en minimumshastighed.

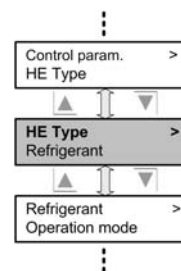
Funktionen **indstillingsværdi start** bruges til at fastsætte et startpunkt for udlevering af styringsværdien.

Hermed et par indstillingseksempler:

Indstillingsværdi Sokkel	Indstillingsværdi Start	Funktion
0%	0%	Funktioner fra, normal regulering 0%...100% ved frigivelse
10%	0%	Mindst 10 % indstillingsværdi gives ud, når frigivelsen er aktiv
10%	5%	Mindst 10 % indstillingsværdi bliver først givet ud, når reguleringen har nået 5 % og venter på frigivelsen
10%	10%	Først når reguleringen når 10 %, udgives indstillingsværdien 10 %...100 %
0%	5%	Indstillingsværdien er 0 %, når reguleringsværdien ligger under 5 %. Fra 5 % regulering ved eksisterende frigivelse bliver reguleringsværdien udgivet (5 %...100 %)

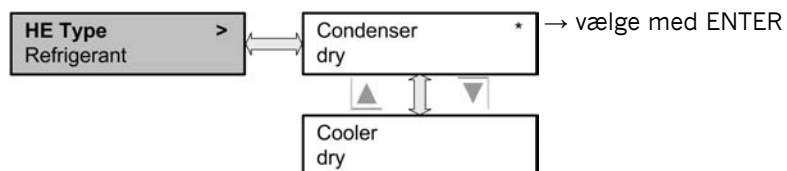
6.11.2 Varmeveksler

Her vælges varmevekslertypen.



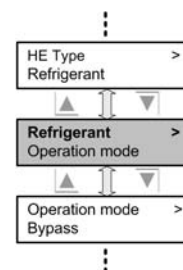
6.11.2.1 Varmevekslertype

I versionen tør er begge varianter, returkøler og kondensator, mulige (sprøjtning). Den valgte type angives med en *.

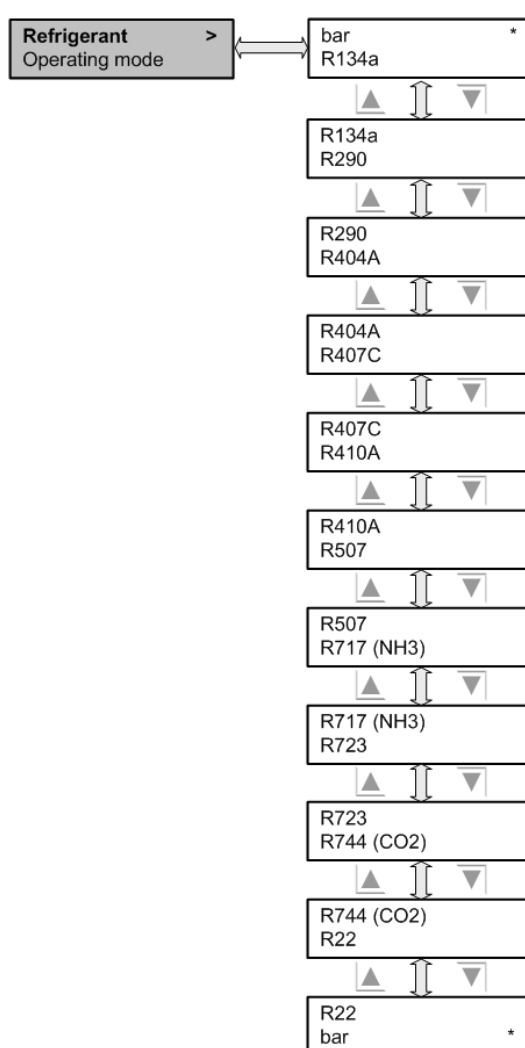


6.11.3 Kølemiddel

Her vælges et kølemiddel.



6.11.3.1 Kølemiddeludvalg

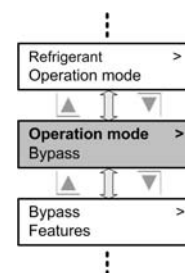


I dette menupunkt vælges det, om et kølemiddel defineres og om skærmen for anbefalede- og målte værdier med temperatur-omregning tilsvarende fremkommer, eller om der ikke defineres noget kølemiddel (bar) og skærmen for anbefalede- og målte værdier som tryk følger efter.

Den valgte mulighed angives med en *.

6.11.4 Driftsform

I denne menu kan driftsformen indstilles.
Den aktive driftsform vises vha. en *.



6.11.4.1 Auto internt



I denne driftsform reguleres der automatisk på den internt indstillede anbefalede værdi. Denne anbefalede værdi indregistreres i menupunktet **Anbefalede værdier**.

6.11.4.2 Auto Ekstern Analog



I denne driftsform reguleres der automatisk på den anbefalede værdi, eksternt angivet af den analoge indgang. I I/O-konfigurationen foregår indstillingen af indgangen, der leverer den anbefalede værdi, og indgangen der leverer den målte værdi.

6.11.4.3 Auto Ekstern BUS

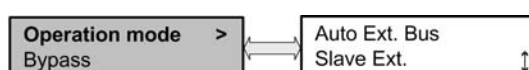


Tabelle: +Title

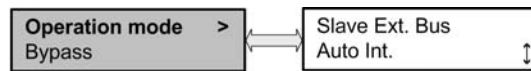
I denne driftsform angives den anbefalede værdi via BUS.
Der bruges et GCM-modul til denne driftsform.

6.11.4.4 Slave Ekstern Analog



I denne driftsform bliver der ikke reguleret internt. Derimod skaleres den eksisterende indstillingsværdi ved Slave-indgangen og videregives til ventilatorerne. Definitionen af indgangen, der skal bruges som Slave-indgang, foregår i I/O-konfigurationen.

6.11.4.5 Slave Ekstern BUS

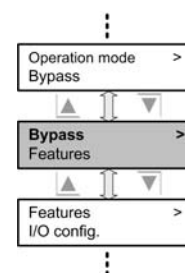


I denne driftsform angives indstillingsværdien via BUS.
Der skal bruges et GCM-modul til denne driftsform.

6.11.5 bypass

I dette servicepunkt kan bypass-funktionen tilsluttes eller afbrydes. Hvis funktionen blev aktiveret, kan indstillingsværdien for bypass-driften indstilles.

Denne funktion tjener til at opretholde driften ved fejl i en GMMEC-komponenter.



6.11.5.1 Bypasskobling

bypass-funktionen bevirker, at ventilatorerne ved en fejl i GMM skal køre med en hastighed, der indstilles her på forpladsen.

Bypass-hastigheden aktiveres automatisk med en forsinkelse på 10s, efter forbindelsen til GMM har fejlet samt ved sensorfejl.

Den aktuelt indstillede bypass-driftsform angives med et lille stjernesymbol. Driftsformen vælges med ←-tasten. Ved indstillingsværdien skiftes der til indstillingsværdiens skærm med >. Værdien ændres som beskrevet i **brugermenuen**.

Følgende varianter kan indstilles:

Bypass-drift TIL

Indstillingsværdi 0%

... er GMM defekt eller forbindelsen til ventilatorerne forstyrret:

→ stop alle ventilatorer

Bypass-drift TIL

Indstillingsværdi 100 %

... er GMM defekt eller forbindelsen til ventilatorerne forstyrret:

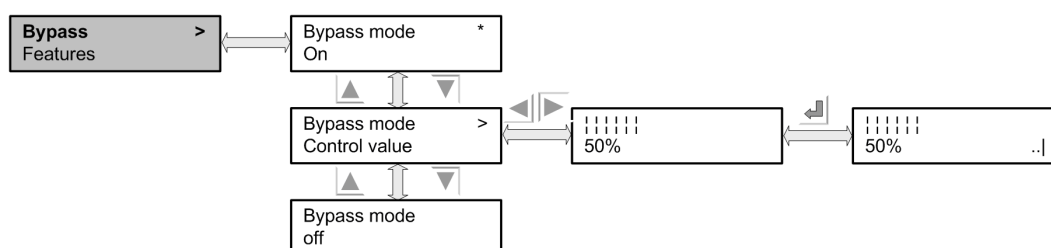
→ alle ventilatorer kører med en hastighed på 100 %

Bypass-drift FRA

Så kan indstillingsværdien ikke ses i displayet og skal således ikke indstilles.

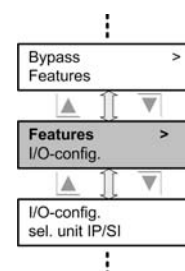
... er GMM defekt eller forbindelsen til ventilatorerne forstyrret:

→ alle ventilatorer kører med den senest aktuelle hastighed, inden GMM svigter

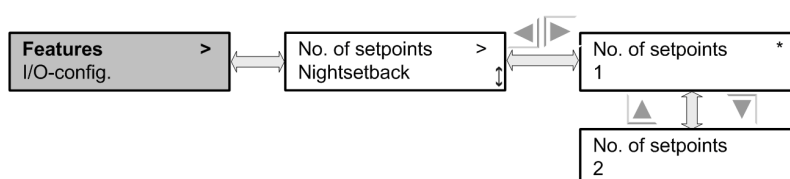


6.11.6 Funktioner

I dette servicemenupunkt kan de specielle funktioner vælges, såsom antallet af anbefalede værdier, natbegrænsningen, forskydningen af nominal værdi, Low Capacity Motor Management eller underkølerfunktionen.



6.11.6.1 Antal anbefalede værdier

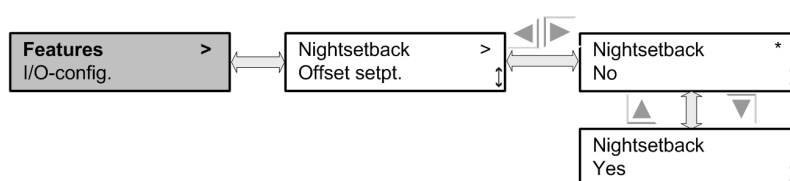


Her indstilles antallet af anbefalede værdier. Det mindste antal er 1 nominal værdi, hvorefter reguleringen følger. Hvis 2 anbefalede værdier er valgt ud, omskiftes disse via den digitale indgang **D3**. Hvis indgangen er åben, bliver den anbefalede værdi 1 trukket nærmere reguleringen.

Hvis indgangen **D3** er forbundet med **GND** benyttes den anbefalede værdi 2 til regulering. I version **.1** skal indgangen **D3** være forbundet med **+24V** for at skifte om til den anbefalede værdi 2.

Der kan således bestemmes to forskellige anbefalede værdier til f.eks. sommer- og vinterdrift.

6.11.6.2 Natbegrænsning

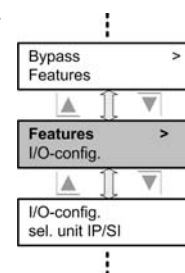


I dette servicepunkt tilsluttes eller afbrydes en natbegrænsning generelt. Natbegrænsningens værdi indstilles i menupunktet **natbegrænsning**. Her kan natbegrænsningen også programmeres i den normale brugermenu, dvs. ind- og udkoblingstiderne samt indstillingsværdien. Natbegrænsningen kan aktiveres både via digitalindgangen **DI2** og via ind- og udkoblingstiden. Begge aktiviteter kan foregå parallelt. Hvis ind- og udkoblingstiden er ens, sker der kun en aktivering via digitalindgangen **DI2**.

6.11.6.3 Forskydning af nominel værdi

For at sikre en energioptimal drift, giver det under bestemte ydre betingelser mening at forskyde den anbefalede værdi afhængig af udetemperaturen.

Ved indstilling af den minimale kondenseringstemperatur kan der ved stigende udetemperaturen ske det, at udetemperaturen ligger over den anbefalede værdi. Skal anlægget nu kun køres med delbelastning, kan der spares energi ved ventilatorerne via en forøgelse af den anbefalede værdi. Uden forskydning ville ventilatorerne altid køre med 100 %, eftersom denne anbefalede værdi ikke kan opnås pga. den høje udetemperatur (via den anbefalede værdi).

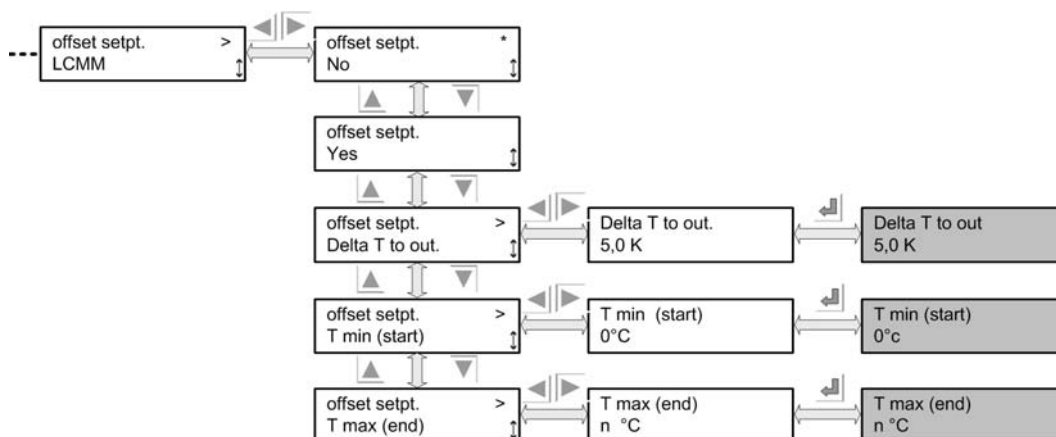


I menuen kan temperaturerne T_{min} ude og T_{maks} ude indstilles. Området mellem T_{min} ude og T_{maks} ude markerer områderne, der forskydes inden for. Derudover skal ΔT defineres, der definerer Offset mellem nominel værdi og udetemperaturen.

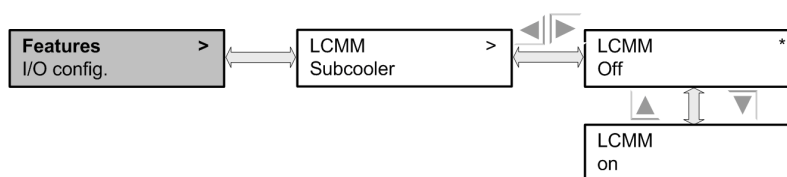
Eksempel:

Nominel værdi	=	25°C
ΔT	=	20°C
T _{min} ude	=	40°C
T _{maks} ude	=	

I dette eksempel skal den anbefalede værdi altid ligge 5 K over udetemperaturen. Forskydningen begynder således ved 20,1°C udetemperatur. Den anbefalede værdi forskydes i dette øjeblik til 25,1#. Grænserne T_{min} ude og T_{maks} ude markerer det område, som forskydningen arbejder inden for. I dette eksempel forskydes den anbefalede værdi tidligst fra 20#, såfremt den anbefalede værdi ligger dybt nok. Den maks.-værdi, som den anbefalede værdi kan forskydes til, ligger i dette eksempel ved 45°C.



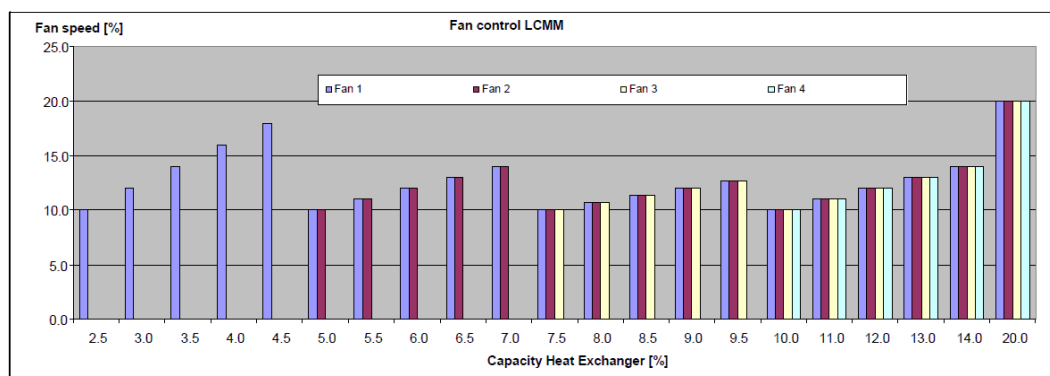
6.11.6.4 Low Capacity Motor Management



EC-ventilatorer har en minimumshastighed, som ligger på ca. 9 - 15 % af den maksimale hastighed. Ved systemer med en ventilator er dette samtidig styringens mindst mulige indstillingsværdi for det samlede system.

Vid system med flere flåktar möjliggör regulatorns LCMM-funktion genom från- och tillslagning av flåktarna ett reglervärde som är mindre än det minsta reglervärdet för en enskild flåkt (minsta reglervärde = flåktarnas minsta varvtal / antal flåktar). Ved indstillingsværdier der ligger over en ventilators minimumshastighed (altså fra ca. 9-15 %), kører alle ventilatorer normalt, og reguleringen sker kun via ventilatorernes hastighed. Fordelen ved denne regulering ligger i muligheden for at udnytte den vedvarende regulering via ventilatorhastigheden - selv ved lav varmeudveksling - i stedet for at køre en ren 2-punkts-regulering.

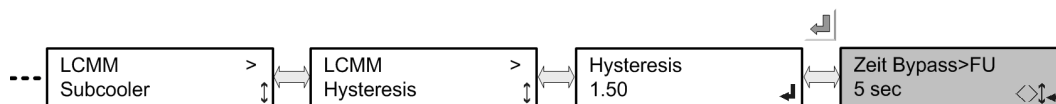
Som eksempel vises et system med 4 enkelt-regulerede ventilatorer: Ved en antaget minimumshastighed i ventilatorerne på 10 % af den maksimale hastighed, kan der indstilles en indstillingsværdi på 2,5 % for varmeveksleren (10 %/4). Ved denne indstilling kører en ventilator med den påkrævede minimumshastighed, og alle andre ventilatorer er frakoblede. Hvis indstillingsværdien øges, øger den tilsluttede ventilator sin hastighed. Så snart det samlede system opnår en indstillingsværdi på 5 %, tilkøbes den 2. ventilator, fra 7,5 % tilkøbes den 3. og fra 10 % kører alle ventilatorer. Illustrationen nedenfor tydeliggør fremgangsmåden. Uden LCMM er det kun varmevekslerydelser > 10 %, der er mulige (alle ventilatorer kører).



LCMM med 4 ventilatorer

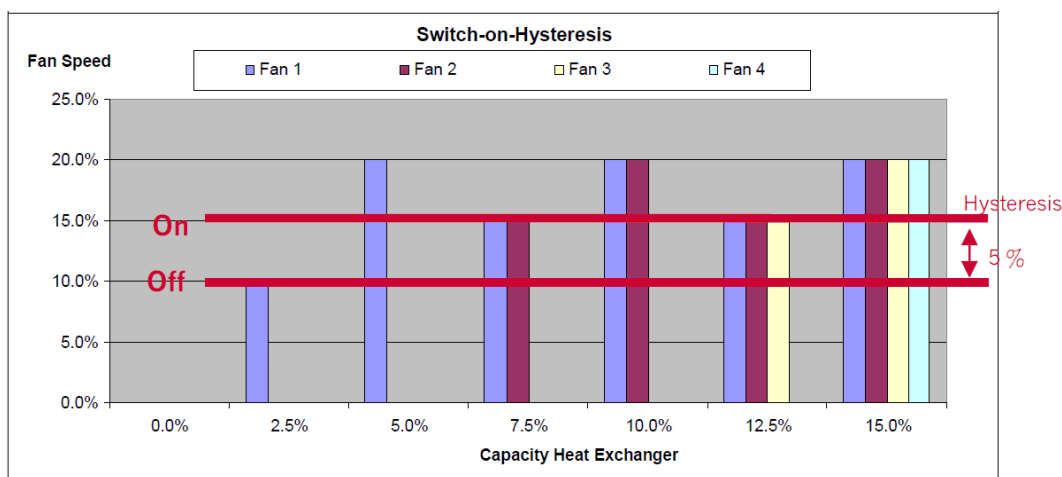
6.11.6.4.1 LCMM Hysterese

For at undgå en vedblivende til- og frakobling af ventilatorerne afhængig af den beregnede indstillingsværdi, kan der defineres en hysteresefaktor mellem 1,0 og 2,5. Denne faktor ganges med den pågældende ventilators minimumshastighed og fastsætter således indstillingsværdien, som den første/næste ventilator kan tilkobles fra. (En hysteresefaktor fra 1,0 betyder ingen hysterese.)



Inden for hysteresekurven kører GMM-styringen via ventilatorernes hastighed regelret videre, som beskrevet i ovenstående afsnit. Kun indstillingsværdierne, ved hvilke enkelte ventilatorer til- eller frakobles, har ændret sig.

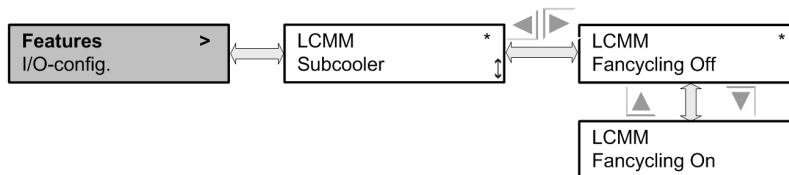
I eksemplet angivet nedenfor ligger en ventilators minimumshastighed på 10 % og hysterese-faktoren på 1,5. Hermed ligger hastigheden, ved hvilken den første ventilator tilkobles, på 15 % (hvilket i vores eksempel er ensbetydende med 4 ventilatorer med en varmevekslerydelse på 3,75 %). Den første ventilator frakobles ved en varmevekslerydelse på 2,5 % eller mindre - altså når en enkelt ventilators minimale hastighed opnås. Den 2. ventilator tilkobles i vores eksempel ved en systemindstillingsværdi på 7,5 % (2 af 4 ventilatorer kører ved en indstillingsværdi på 15 %), den 3. ventilator ved 11,25 % og den 4. ved 15 %.



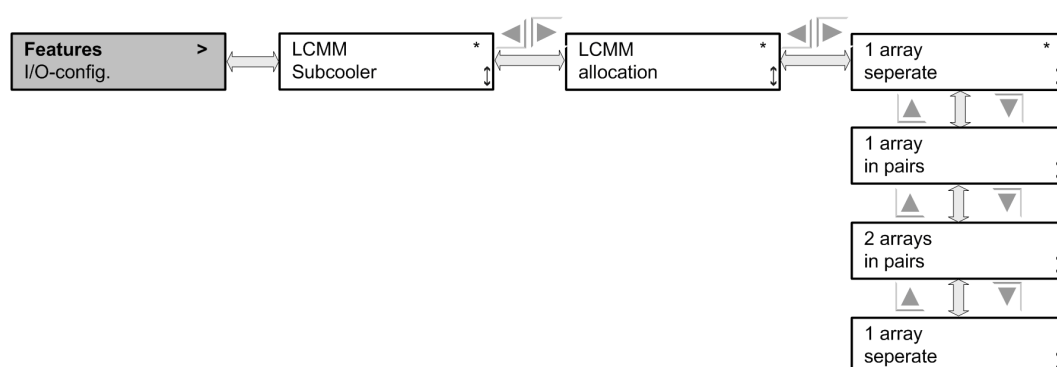
Tilslutning - hysterese LCMM

6.11.6.4.2 LCMM Fancycling

Via Fancycling giver LCMM mulighed for at holde ventilatorernes køretider nogenlunde ens. Ved aktivering af denne funktion tilkobles ventilatorerne ved lave indstillingsværdier i varierende rækkefølge, således at apparaterne med færrest driftstimer tilkobles først. Derved skal EC-ventilatorernes samlede levetid forlænges.

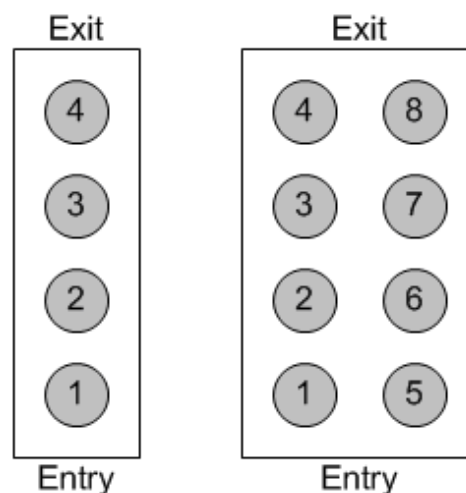


6.11.6.4.3 LCMM Fancycling placering

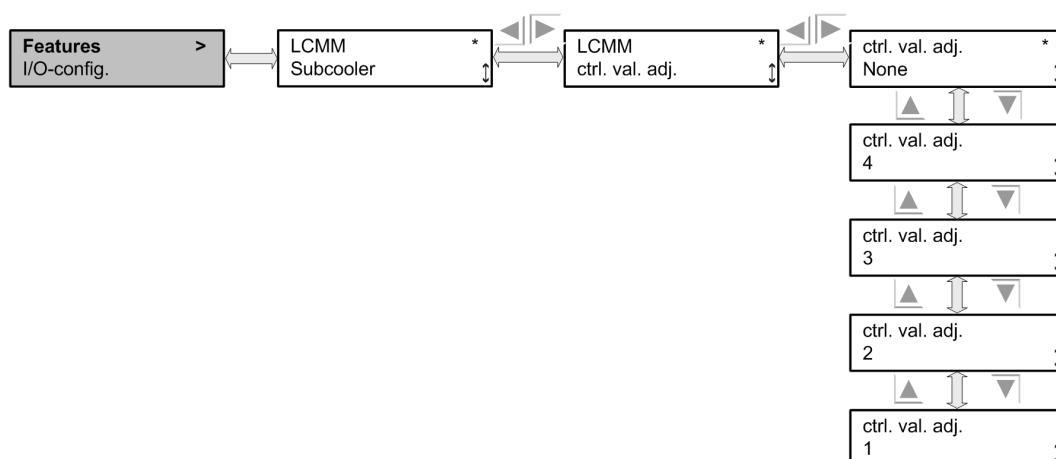


Placeringen - hvordan Fancycling skal foregå - kan ske på 4 forskellige måder. Hvorved der skal være en enradet placering for varmevekslen op til 8 ventilatorer i en række. Den toradede placering gælder for varmevekslere med op til 16 ventilatorer i 2 rækker.

- 1 række enkelt (1- 2 - 3- 4- 5- 6- 7- 8)
- 1 række parvist (1+2, 3+4, 5+6, 7+8)
- 2 rækker enkelt ved siden af hinanden (f.eks. ved apparat med 8 ventilatorer: 1-5-2-6-3-7-4-8)
- 2 rækker parvist (f.eks. ved apparat med 8 ventilatorer: 1+5, 2+6, 3+7, 4+8)



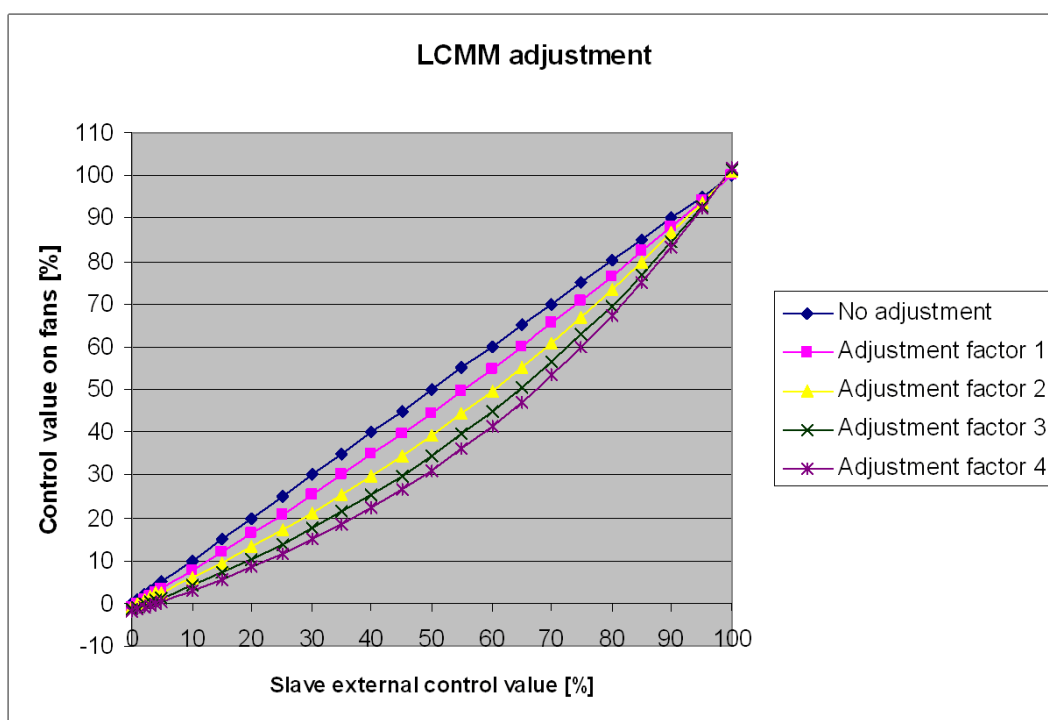
6.11.6.4.4 LCMM indstillingsværdi tilpasning



Indstillingsværdi-tilpasningen bevirker, at der ikke udgives 1:1 ved den angivne indstillingsværdis driftsform "Slave Ekstern", men at der derimod kan tilpasses i maksimalt 4 trin.

Det er hermed muligt at foretage en "signal-tilpasning" via området 0 - 100 %. Hvorved værdierne 0 % og 100 % ikke tilpasses.

I diagrammet nedenfor skildres tilpasningen grafisk. X-aksen viser den eksternt angivne indstillingsværdi i % og på y-aksen kan indstillingsværdien for ventilatorerne aflæses i %.



LCMM-tilpasning

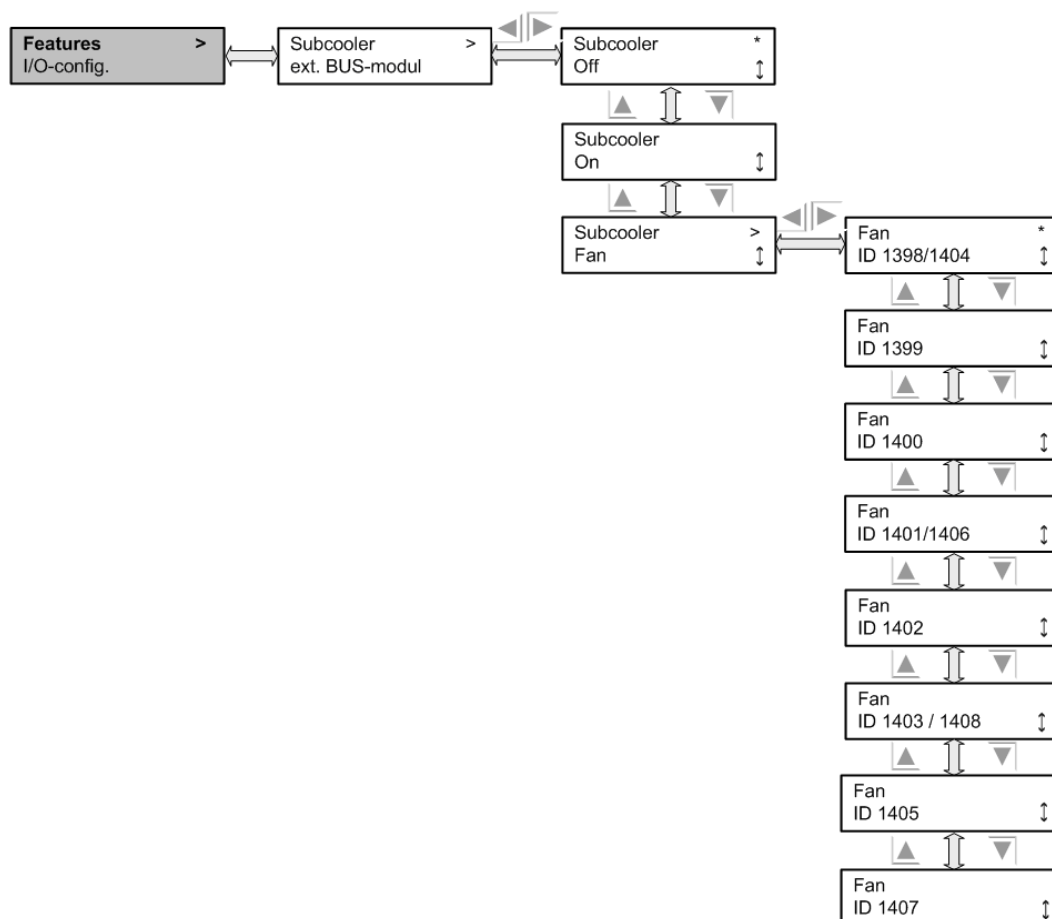
6.11.6.5 Underkølerfunktion

Med denne funktion er det muligt at bruge en separat EC-ventilator som underkøler. Indstillingsværdien for underkølerventilatoren (0..10V = 0..100 %) gives til ventilatoren via udgangen „AO2“.

Denne underkøler kører vedvarende uafhængigt af styringens regulering med den indstillede hastighed. Ligesom de regulerede ventilatorer aktiveres der via frigivelsen.

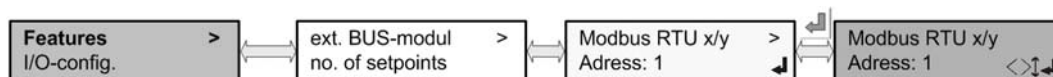
I funktionsmenuen kan underkølerfunktionen tilsluttes og afbrydes.

I udvalgsmenuen vælges den anvendte ventilatorstype.



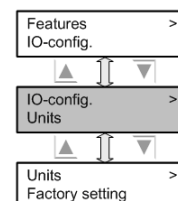
6.11.6.6 Eksternt BUS-modul

Med denne funktion er det muligt at ændre fieldbusadressen på det eksterne BUS-modul. Standardværdien er 1. Modulelementernes firmavareversion vises på de steder, der er mærket med x/y. x = MODBUS-modul, y = CAN-modul.



6.11.7 I/O-konfiguration

Under dette menupunkt konfigureres de analoge og digitale indgange såvel som de analoge og digitale udgange. Udvalgte funktioner kan herved henføres til ind- og udgangene.



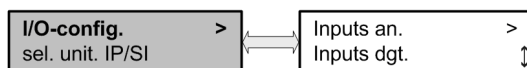
6.11.7.1 Analoge indgange

Ved de analoge indgange drejer det sig om måleindgange til registrering af temperatur- eller trykværdierne. Derudover kan indstillingsværdier angives via disse indgange (Slave-drift).

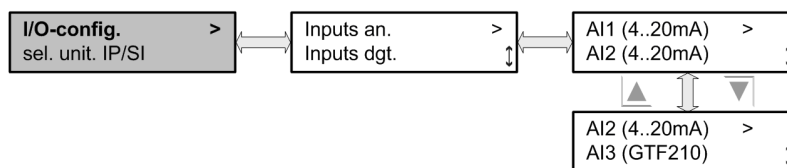
Klemmerne **B1** og **B2** er to strømindgange (4-20mA).

Ved klemmen **B3** står der en indgang til rådighed for temperaturføleren GTF210.

En indgang til 0-10V DC findes ved klemmen **B4**.



6.11.7.2 Strømindgange AI1 og AI2



Målt værdi betyder, at strøm-målesignalet ligger ved denne indgang. Ved tryksensoren **GSW4003** strømmen svarende til trykket. Der gøres opmærksom på, at der i menuen **driftsform** blev valgt modus „Auto Int“. Der gives så en detalje, hvis begge strømindgange er konfigurerede som målt værdi. Så vælges den strømindgang, der leverer det største målesignal (**MAX-udvalg**).

Der kan vælges en **målt værdi** på **0-25bar** eller på **0-40bar** ved strømindgangen.

Indstillingsværdi Slave betyder, at indstillingssignalet for ventilatorerne følger denne indgang. Ved strømindgangen betyder det, at 4mA frembringer et indstillingssignal på 0 %, og 20mA indgangsstrøm frembringer et indstillingssignal på 100 % ved ventilatorerne. Der gøres opmærksom på, at der i menuen driftsform blev valgt modus „Slave Ekst“.

Nominel værdi 1 betyder, at den nominelle værdi 1 angives via strømindgangen, der så reguleres på internt. Strømindgangen skaleres til den indstillede målte værdi (se tabel [Fejlmeldelser og advarsler på displayet, Seite 79](#)). Det skal så konfigureres, hvor den målte værdi kommer fra. Der gøres opmærksom på, at der i menuen driftsform blev valgt modus „Auto Ekst“.

Nominel værdi 2 tilbydes kun, hvis antallet af nominelle værdier blev konfigureret til **2** (se [Antal anbefalede værdier, Seite 57](#)). Hvis den nominelle værdi 2 er konfigureret, gælder det samme som beskrevet ved **nominel værdi 1**.

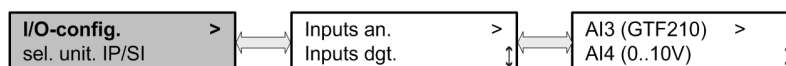
Ingen funktion vælges, hvis denne indgang ikke skal være aktiv.

For **strømindgangen2** gælder grundlæggende det samme som for strømindgang **1**, bortset fra at der er to ekstra indstillingsmuligheder.

Den målte værdi temperatur betyder, at der til denne strømindgang er tilsluttet en temperaturføler med 4..20mA strømudgang (-30°C til +70°C). Beskrive funktion som ved **målt værdi**.

Udetemperatur betyder, at der til denne strømindgang er tilsluttet en temperaturføler med 4..20mA strømudgang (-50°C til +50°C). Denne indgang tjener udelukkende til registrering af udetemperaturen.

6.11.7.3 Temperaturfølerindgang AI3

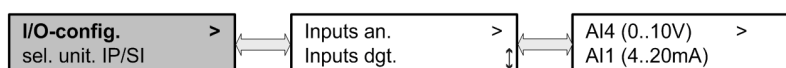


Målt værdi temp betyder, at der til denne indgang er tilsluttet en temperaturføler **GTF210**. Der gøres opmærksom på, at der i menuen **driftsform** blev valgt modus „Auto Int“.

Udetemperatur betyder, at der til denne indgang er tilsluttet en temperaturføler **GTF210** til registrering af udetemperaturen. Måleområdet ligger mellem -30°C og $+70^{\circ}\text{C}$. Det sikres, at kun 1 udetemperaturføler kan vælges.

Ingen funktion vælges, hvis denne indgang ikke skal være aktiv.

6.11.7.4 Indgang 0..10V AI4



Målt værdi betyder, at den målte værdi (0..10V) venter på reguleringen. Der gøres opmærksom på, at der i menuen **driftsform** blev valgt modus „Auto Int“.

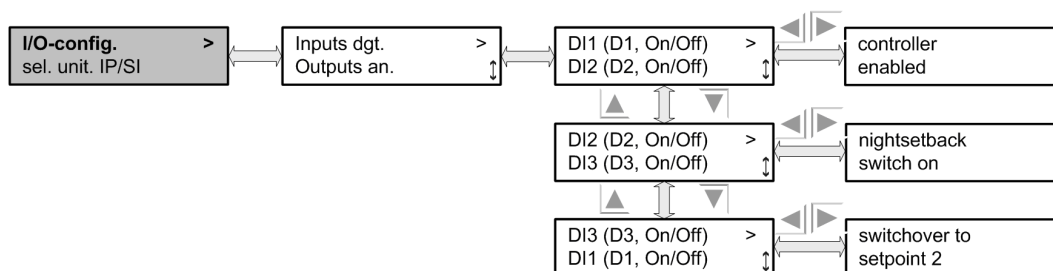
Indstillingsværdi Slave betyder, at indstillingssignalet for ventilatorerne følger denne indgang. Karakteristikken er lineær fra 0 - 100 %. Der gøres opmærksom på, at der i menuen **driftsform** blev valgt modus „Slave Ekst“.

Nominal værdi 1 betyder, at den nominelle værdi 1 angives via spændingsindgangen, der så reguleres på internt. Spændingsindgangen skaleres til den indstillede målte værdi (se [Fejlmeldelser og advarsler på displayet, Seite 79](#)). Det skal så konfigureres, hvor den målte værdi kommer fra. Der gøres opmærksom på, at der i menuen **driftsform** blev valgt modus „Auto Ekst“.

Nominal værdi 2 tilbydes kun, hvis antallet af nominelle værdier blev konfigureret til **2** (se [Antal anbefalede værdier, Seite 57](#)). Hvis den nominelle værdi 2 er konfigureret, gælder det samme som beskrevet ved **nominal værdi 1**.

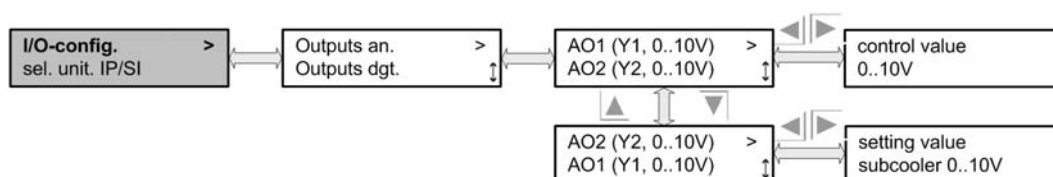
6.11.7.5 Digitale indgange

Ved de digitale indgange ved klemmerne **D1**, **D2** og **D3** drejer det sig om kontrolindgange. Disses funktion er fast indordnet ifølge nedenstående skema.



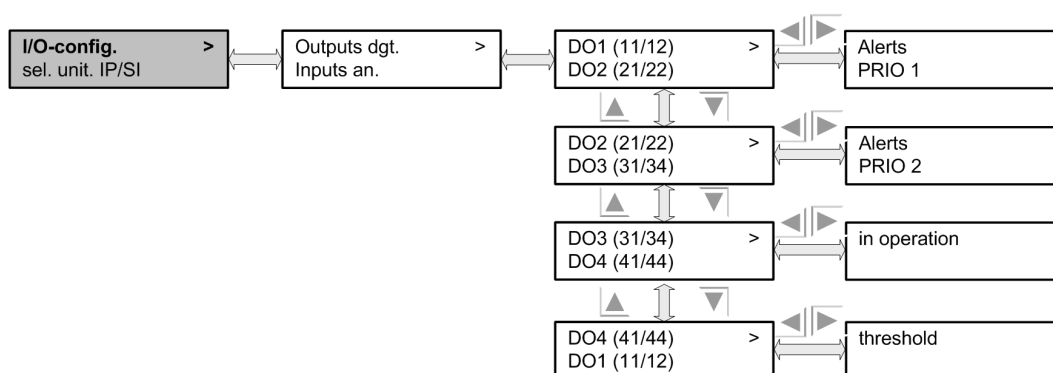
Indgangene er aktive, hvis de er forbundet med tilslutningen **GND**. Fra version **1** er indgangene aktive, hvis de er forbundet med **+24V**. En kobling er kun tilladelig med potentialfrie kontakter (relækontakt).

6.11.7.6 Udgange analog



De analoge udgange udgiver en spænding på 0..10V DC. Faste funktioner henføres til de analoge udgange 1 og 2. Udgang 1 udgiver indstillingssignalet fra 0 - 100 % skaleret som 0 - 10V. Udgang 2 udgiver indstillingssignalet for underkøleren, hvis funktion er valgt.

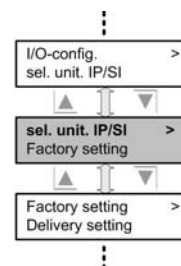
6.11.7.7 Udgange digital



Ved de digitale indgange drejer det sig om relækontakter. Enhver udgang har en vekselkontakt, som kan blive belastet med 250 V/1 A. Alarmudgangene PRIO 1 og PRIO 2 er tilsluttet som **failsafe**-kontakter, dvs. at kontakten er lukket i strømløs tilstand. Faste funktioner er tildelt de digitale udgange.

6.11.8 Udvalg SI / IP

Her kan enhedssystemet vælges.



6.11.8.1 Enhedssystem SI / IP

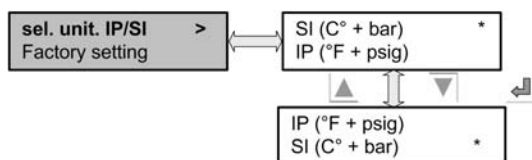
Enhedsudvalg for tryk og temperatur.

internationale størrelsesenheder →

SI (Système international d'unités)

angloamerikanske måleenheder →

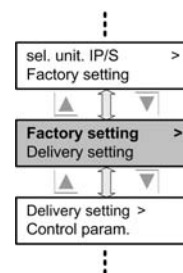
IP (Imperiales System)



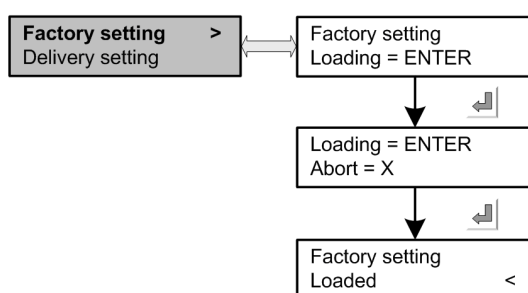
Den valgte måleenhed angives med en * .

6.11.9 Fabriksindstilling

Her kan reguleringen sættes tilbage til fabriksindstillingerne.



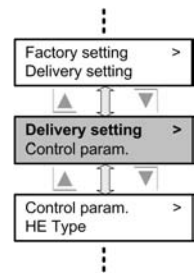
6.11.9.1 Regulerings-reset (fabriksindstilling)



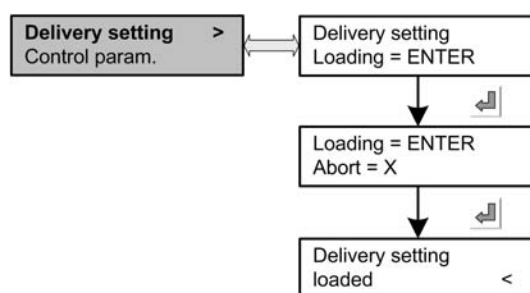
ADVARSEL, alle ændringer foretaget på stedet slettes. Fabriks-ibrugtagningens værdierne bevares. Bypass- og reguleringsfunktionerne sættes tilbage til forindstillingerne.

6.11.10 Udleveringstilstand

Her kan reguleringen sættes tilbage til udleveringstilstanden.



6.11.10.1 Regulerings-reset (udleveringstilstand)



ADVARSEL, alle ændringer foretaget på stedet samt ibrugtagningens værdier slettes. Efter denne funktion er kørt igennem, skal en komplet ny fabriksibrugtagning gennemføres.

7 Fejl og udbedring af disse

7.1 Generelle anvisninger

De fleste fejl, som opstår ved ibrugtagning, kan føres tilbage til fejl i fortrådningen eller til defekte sensorer. I de færreste tilfælde er det hastighedstyringen der rent faktisk er defekt. Inden De bestiller reserveapparat, bedes De kontrollere følgende punkter:

Status-info-menu:

- Vises der en fejl i info-menuen? (Man kommer altid til info-menuen ved at trykke på tasten **X**).
- Hvis **NEJ** gå til **kontrolpunkt 2**:
- Hvis meddelelsen „**apparatfejl**“ vises, så er der en fejl i EC-Controller (nedre platin med ventilatortilslutninger). Kontroller da venligst ventilatortilslutningerne ved EC-Controlleren. Er forsyningsledningerne 24V DC til ventilatorerne rigtigt tilsluttede? Er busledningerne **A** og **B** rigtigt tilsluttede og ikke med forkert polaritet
- Fremkommer meddelelsen „**Vn temperatur**“, så har en eller flere af ventilatorerne en temperaturfejl. **Vn** står for ventilatornummer. Hvis flere ventilatorer er berørte, vises de efter hinanden. En temperaturfejl foreligger så, hvis motorviklingen eller motorsluttrinet bliver for varmt.
- Fremkommer meddelelsen „**Vn netfejl**“, så har en eller flere af ventilatorerne et faseudfald (kun ved 3-fasede ventilatorer). Ved 1-fasede ventilatorer fremkommer meddelelsen „**Vn gener. fejl**“. **Vn** står for ventilatornummer. Hvis flere ventilatorer er berørte, vises de efter hinanden.
- Fremkommer meddelelsen „**ingen sensor valgt**“, så er der ikke valgt nogen sensorindgang i I/O-konfigurationen.

[Fejlmeddelelser og advarsler på displayet, Seite 79](#)

KONTROLPUNKT 2:

Strømtilslutning:

- Alle faser til stede? (ved manglende fase ved en eller flere af ventilatorerne udgives meddelelsen „**V? gener. fejl**“. **V?** står for ventilatornummer. Hvis flere ventilatorer er berørte, vises de efter hinanden.

Sensortilslutning:

- Er sensoren tilsluttet korrekt? Sammenlign kapitel sensortilslutning
- sensor i orden? (Mål! Tryk: 4-20mA, temp.: 1.2-2.7kΩ, standardsignal: 0-10V)
- Sensorledninger umiddelbart i nærheden af nettet - eller motorkabel spærret? Eventuelt forøge afstand!
- Sensorledninger afskærmede? Hvis ikke: erstat med afskærmet ledning!
- Afskærmning lagt på den ene side styringen?

Sikringer:

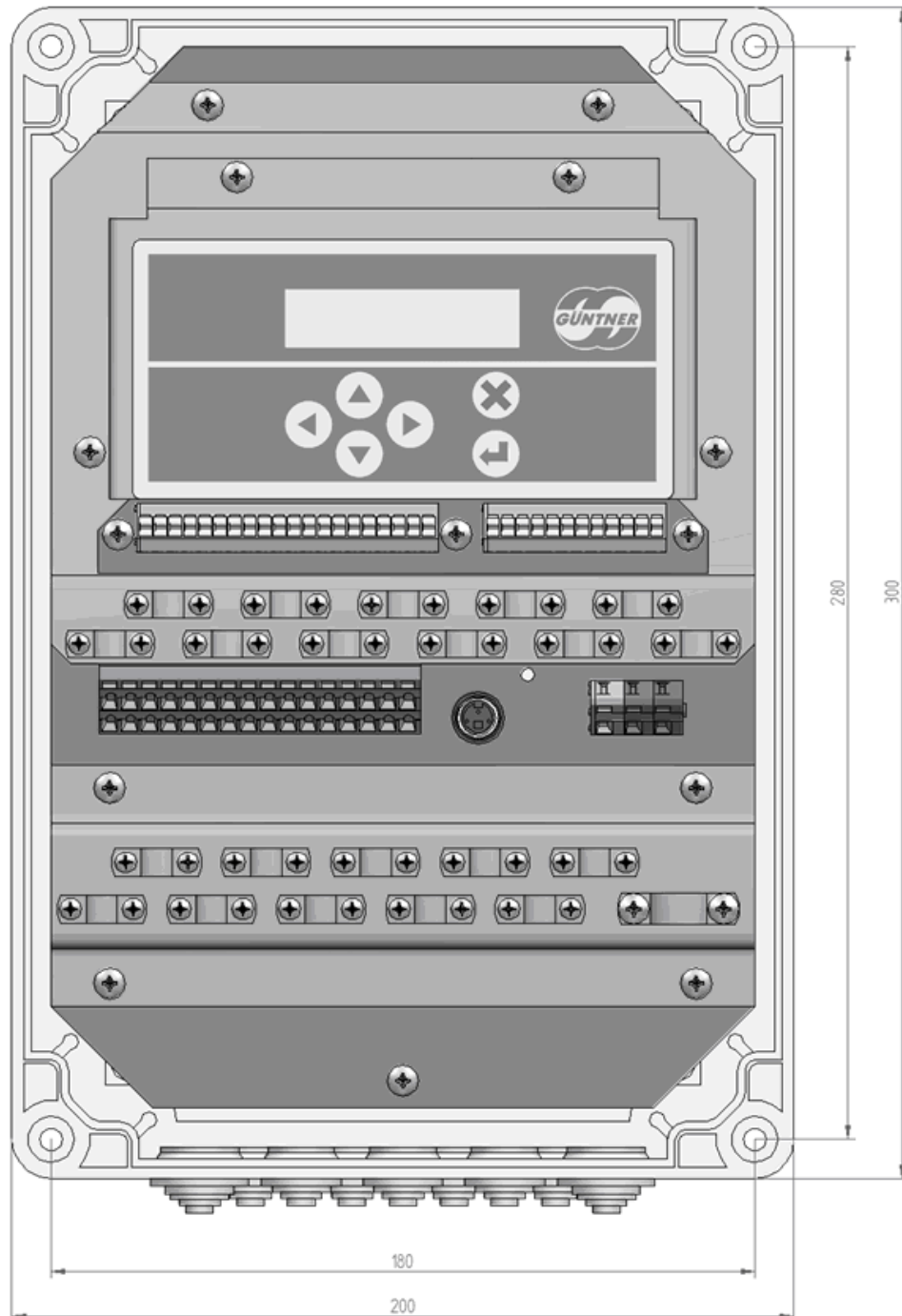
- Afskærmning af tilledningen til styringen i orden?

8 Tekniske data

8.1 Dimension GMM EC/01 /04 /08 (.1)

Efterfølgende finder De husmålene og befæstigelsesmålene. Alle mål er angivet i millimeter.

Befæstigelsesboringer maks. Ø 7,5mm

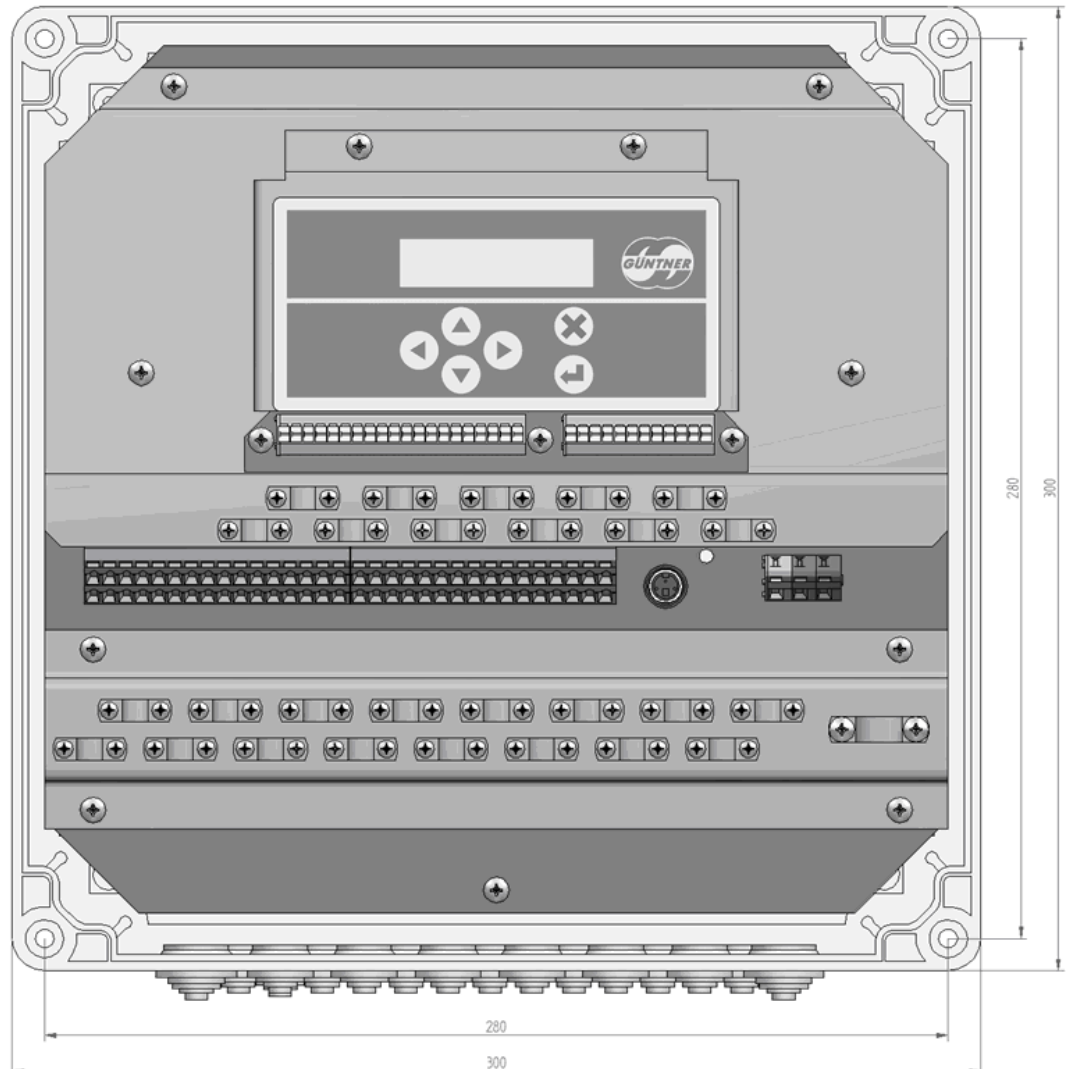


Dimension hus GMM EC 01 / 04 / 08 (.1)

8.2 Dimension GMM EC/16 (1.)

Efterfølgende finder De husmålene og befæstigelsesmålene. Alle mål er angivet i millimeter.

Befæstigelsesboringer maks. Ø 7,5mm

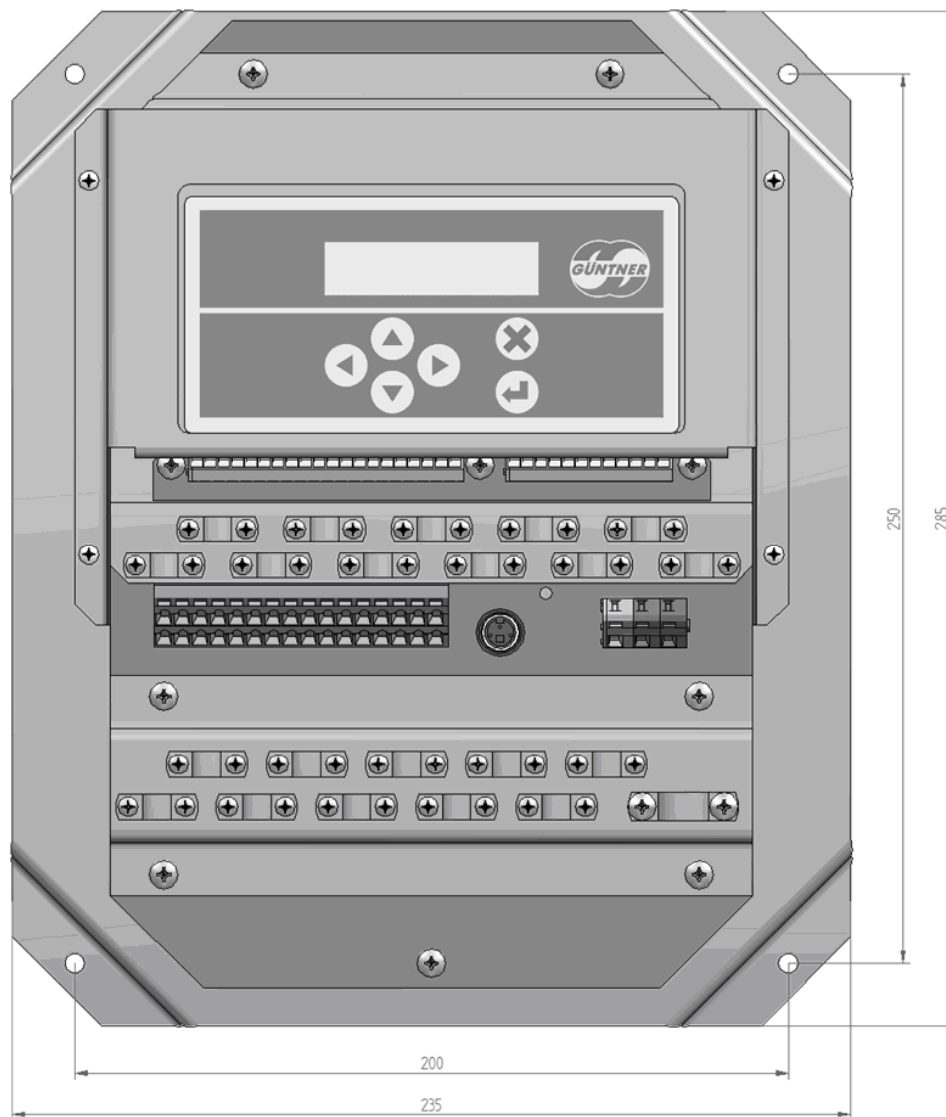


Dimension hus GMM EC 16 (.1)

8.3 Dimension GMM EC/01 /04 /08 (.1) UL

Efterfølgende finder De UL-versionens apparatmål og befæstigelsesmål. Alle mål er angivet i millimeter.

Befæstigelsesboringer maks. Ø 5 mm

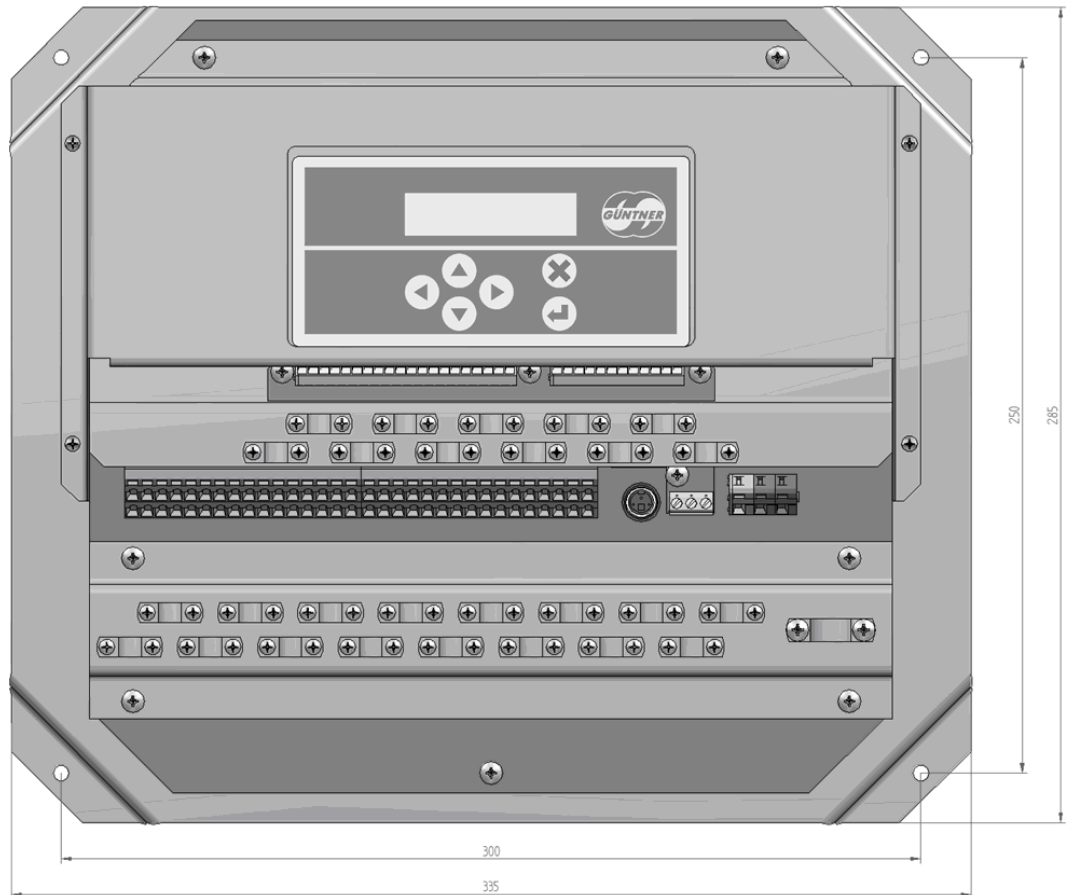


Dimension hus GMM EC 01 / 04 / 08 (.1) UL

8.4 Dimension GMM EC/16 (.1) UL

Efterfølgende finder De UL-versionens apparatmål og befæstigelsesmål. Alle mål er angivet i millimeter.

Befæstigelsesboringer maks. Ø 5 mm



Dimension hus GMM EC 16 (.1) UL

9 Elektriske og mekaniske egenskaber

Netspænding	100 - 240V +/- 10% 50-60 Hz	
strømforbrug	GMM EC/01.(.1)	0,3A
	GMM EC/04 /08 /16 (.1)	0,47A
Spildvarme	GMM EC/01.(.1)	ca. 14W
	GMM EC/04.(.1)	ca. 18W
	GMM EC/08.(.1)	ca. 20W
	GMM EC/16.(.1)	ca. 30W
Sensortilslutning	Tryksender 4-20mA eller temperaturføler GTF210 (-30...+70°C) eller standardsignal 0-10V	
omgivelsestemperatur	-20...+40°C	
lagertemperatur	0...+50°C tør	
vægte	GMM EC/01.(.1) = 2,6 kg	
	GMM EC/04.(.1) = 2,8 kg	
	GMM EC/08.(.1) = 2,8 kg	
	GMM EC/16.(.1) = 3,9 kg	
	GMM EC/01.(.1) UL = 2,7 kg	
	GMM EC/04.(.1) UL = 2,9 kg	
	GMM EC/08.(.1) UL = 2,9 kg	
	GMM EC/16.(.1) UL = 4,0 kg	
Kapslingklasse	IP54	
Mål	GMM EC/01 /04 /08 (.1)	
	GMM EC/16.(.1)	
	GMM EC/01 /04 /08 (.1) UL	
	GMM EX/16 (.1) UL	

10 Skalering af den eksterne anbefalede værdi

I denne tabel bliver det forklaret, hvorledes de eksterne angivelser af anbefalede værdier er afhængige af reguleringerne af de målte værdier. Der kan f.eks. indgives en ekstern spænding på 0 .. indgives en anbefalet temperaturværdi 10V. Derved svarer 0V til en temperatur på 0°C, og en spænding på 10V til en anbefalet temperaturværdi på 100°C.

målt værdi	Nominel værdi intern afhængig af den målte værdi	nominel værdi ekstern strøm 4 ... 20mA	nominel værdi ekstern Spænding 0 ... 10V
Tryk 0 ..25 bar	Tryk 0 .. 50 bar	4mA = 0 bar 20mA = 50 bar	0V = 0 bar 10V = 5 bar
Temperatur 0 ... 100°C	Temperatur 0 ... 100°C	4mA = 0°C 20mA = 100°C	0V = 0°C 10V = 100°C
spænding 0 .. 10V	spænding 0 .. 10V	4mA = 0V 20mA = 10V	0V = 0V 10V = 10V

Tabelle: Skalering af den eksterne anbefalede værdi

11 Parameter efter ibrugtagning - fabriksindstilling

Enheder	Returkøler		Kondensator med kølemiddel		Kondensator uden kølemiddel	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Sprog	dansk	dansk	dansk	dansk	dansk	dansk
Nominal værdi 2 forhåndenværende	nej	nej	nej	nej	nej	nej
natdrift	nej	nej	nej	nej	nej	nej
bypass	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Forskydning af nominal værdi	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Driftsmodus	Automatik internt.	Automatik internt.	Automatik internt.	Automatik internt.	Automatik internt.	Automatik internt.
Kp	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0	2.0
Ti	25 sek.	25 sek.	25 sek.	25 sek.	40 sek.	40 sek.
Td	0 sek.	0 sek.	0 sek.	0 sek.	0 sek.	0 sek.
Nominal værdi 1 (2)	30°C	86°F	40°C (25°C CO2)	104°F (77°F CO2)	12,5 bar	181 psig
grænseværdi 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
natbegrænsning	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Manuel betjening indstillingsværdi	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Forskydning af nominal værdi ΔT	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K
Udetemperatur forskydning min.	0°C	32°F	0°C	32°F	0°C	32°F
Udetemperatur forskydning maks.	50°C	122°F	50°C	122°F	50°C	122°F
Udetemperatur afg. Forskydning	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket
Underkøler funktion	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket
Funktion Opvarme	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket
LCMM funktion	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket	slukket

12 Fejlmeddelelser og advarsler på displayet

I tabellen kan det ses, hvilket alarmrelæ (**PRIO 1** eller **PRIO 2**) der er henført til hvilken meddelelse på displayet.

Meddelelser / advarsler på displayet	PRIO 1	PRIO 2	forklaring
display mørkt, GMM slukket	x		GMM har ingen forsyningsspænding
apparatfejl	x		Alle ventilatorer slukket, ingen køleydelse ved varmeveksleren
ingen sensor valgt			ingen sensor aktiveret i I/O-konfigurationen
sensorfejl x		x	sensoren med nr. x er fejlagtig
ingen frigivelse			D1 (frigivelse) ikke forbundet
Styring 2			Reguleringssystem 2 tilsluttet
natbegrænsning			Natbegrænsning tilsluttet
V x Kabelbrud		x	Ventilator x kommunikationsfejl (evt. kabelbrud)
V x Temp M		x	Ventilator x temperaturfejl motor
V x Temp E		x	Ventilator x temperaturfejl sluttrin
V X Temp I		x	Vventilator x temperaturfejl elektronik
V x forkert VT		x	ventilator x forkert VT-nummer
V x netfejl		x	ventilator x netfejl
V x blokeret		x	Ventilator x blokeret
V x ikke OK		x	ventilator x intern kommunikationsfejl i motorelektronikken. ADVARSEL: Denne fejl vises også, når netforsyningen til ventilatoren svigter. Ved 1-fasede motorer ved netudfald. Ved 3-fasede motorer ved udfald af 2 eller 3 faser.
V x hallsensor		x	ventilator x hallsensor defekt
V x fejl B		x	ventilator x bremsedrift (ekstern drift)
V x fejl H		x	ventilator x mellemkreds overspænding
V x fejl L		x	ventilator x mellemkreds underspænding

Tabelle: Fejlmeddelelser/advarsler på GMM-display

PRIO 1	= relækontakter 11/12	
PRIO 2	= relækontakter 21/22	
driftsmeddelelse	= relækontakter 31/34	når indstillingssignal > 0%
Grænseværdi	= relækontakter 41/42	lukke kontakterne, når indstillingssignalet har nået den indstillede grænseværdi. Se Grænseværdi, Seite 42

13 Ventilator-id'er

venti- lator Ø	varmeveksler / apparat		indsats indtil	EC-ventilatorer			
	serie	Type		motortype	ventila- tor-id	arbejdspunkt Maks.-hastig- hed n [min-1]	spæn- ding [V]
450	GVH/V.1	NW		VT03007U	1185	1250	230
		LW		VT03006U	1186	1000	230
		SW		VT03006U	1187	770	230
	GVX.1	NW		VT03007U	1185	1250	230
		LW		VT03006U	1272	900	230
		SW		VT03006U	1273	750	230
	S-GHN			VT03070U	1738	1240	230
500	GVH/V.1 / GFH/V.0 / GVHX.1	ND		VT03013U	1188	1500	400
		NS		VT03011U	1189	1140	230
		NJ		VT03013U	1188	1500	400
		NW		VT03013U	1188	1500	400
		LD		VT03011U	1190	1000	230
		LS		VT03009U	1191	785	230
		LJ		VT03011U	1190	1000	230
		LW		VT03011U	1190	1000	230
		SD		VT03009U	1191	785	230
		SS		VT03009U	1192	610	230
		SW		VT03009U	1191	785	230
		ED		VT03009u	1193	660	230
		ES		VT03009U	1194	385	400
	GVX.1	ND		VT03012U	1195	1455	400
		NS		VT03010U	1196	1070	230
		LD		VT03010U	1197	930	230
		LS		VT03008U	1200	620	230
		SD		VT03008U	1198	710	230
		SS		VT03008U	1201	570	230
		ED		VT03008U	1199	640	230
		ES		VT03008U	1271	375	230
	andet			VT03013U	1396	1100	400
				VT03009U	1240	750	230
	650	GVH/V.1 / GFH/V.0	ND		VT03017U	1202	1300
NS				VT03016U	1203	1050	400

venti- lator Ø	varmeveksler / apparat		indsats indtil	EC-ventilatorer			
	serie	Type		motortype	ventila- tor-id	arbejdspunkt Maks.-hastig- hed n [min-1]	spæn- ding [V]
		NJ		VT03017U	1202	1300	400
		LD	05/2010	VT03016U	1204	890	400
		LD		VT03071U	1744	890	230
		LS		VT03015U	1205	745	230
		LJ	05/2010	VT03016U	1204	890	400
		LJ		VT03071U	1744	890	230
		LW		VT03071U	1744	890	230
		SD		VZ03015U	1206	715	230
		SS		VT03014U	1207	550	230
		SW		VT03015U	1206	715	230
		ED		VT03014U	1208	615	230
		ES		VT03014U	1209	400	230
		EW		VT03014U	1208	615	230
		andet			VT03071U	1826	1310
710	GVX.1 / GVHX.1	ND		VT03021U	1279	1220	400
		NS		VT03021U	1278	900	400
		MD		VT03021U	1280	1150	400
		MS		VT03021U	1281	960	400
		LD		VT03020U	1274	845	400
		LS		VT03020U	1275	720	400
		SD		VT03020U	1276	620	400
		SS		VT03035U	1282	500	230
		ED		VT03035U	1283	415	230
		ES		VT03035U	1284	340	230
800	GVH/V.3 / GFH/V.3 / GVW.2 / GFW.2 / GVD.2 / GFD.1	ND		VT03025U	1210	975	400
		NS		VT03025U	1211	770	400
		NJ		VT03025U	1241	900	400
		NL		VT03025U	1210	975	400
		MD		VT03025U	1212	865	400
		MS		VT03023U	1213	600	230
		MJ		VT03024U	1242	700	400
		ML		VT03025U	1211	770	400
		LD		VT03024U	1219	735	400
		LS		VT03023U	1214	575	230



venti- lator Ø	varmeveksler / apparat		indsats indtil	EC-ventilatorer			
	serie	Type		motortype	ventila- tor-id	arbejdspunkt Maks.-hastig- hed n [min-1]	spæn- ding [V]
		LJ		VT03023U	1243	545	230
		LL		VT03023U	1213	600	230
		LL		VT03024U	1741	600	400
		SD		VT03023U	1237	470	230
		SS		VT03022U	1216	380	230
		SJ		VT03022U	1217	435	230
		SL		VT03023U	1237	470	230
		SL		VT03024U	1742	500	400
		ED		VT03022U	1217	435	230
		ES		VT03022U	1218	300	230
		EJ		VT03022U	1216	380	230
		EL		VT03022U	1217	435	230
	GVD.1 / GFD.1 Jumbo	ND		VT03059U	1656	1000	400
		ND		VT03059U	1657	770	400
		NJ		VT03059U	1659	900	400
		NL		VT03059U	1656	1000	400
		MD		VT03059U	1658	865	400
		MS		VT03061U	1662	600	230
		MJ		VT03060U	1661	710	400
		ML		VT03059U	1657	770	400
		LD		VT03060U	1660	735	400
		LS		VT03061U	1663	575	230
		LJ		VT03061U	1665	545	230
		LL		VT03061U	1662	600	230
		SD		VT03061U	1664	470	230
		SS		VT03062U	1682	380	230
		SJ		VT03062U	1683	435	230
		SL		VT03061U	1664	470	230
		ED		VT03062U	1683	435	230
		ES		VT03062U	1684	300	230
		EJ		VT03062U	1682	380	230
	EL		VT03062U	1683	435	230	
	andet			VT03025U	1828	1000	400
			VT03059U	1830	975	400	

venti- lator Ø	varmeveksler / apparat		indsats indtil	EC-ventilatorer			
	serie	Type		motortype	ventila- tor-id	arbejdspunkt Maks.-hastig- hed n [min-1]	spæn- ding [V]
900	GVH/V.3 / GFH/V.3 / GVW.2 / GFW.2 / GVD.2 / GFD.1	NS		VT03029U	1221	910	400
		MD		VT03030U	1220	960	400
		MS		VT03028U	1222	690	400
		MJ		VT03030U	1220	960	400
		ML		VT03030U	1220	960	400
		LD		VT03027U	1220	570	400
		LS		VT03026U	1226	355	230
		LJ		VT03028U	1244	825	400
		LL		VT03028U	1244	825	400
		SD		VT03027U	1224	610	400
		SS		VT03026U	1227	485	230
		SJ		VT03027U	1245	650	400
		SL		VT03027U	1245	650	400
		ED		VT03027U	1225	530	400
		ES		VT03026U	1228	335	230
		EJ		VT03026U	1227	485	230
	EL		VT03027U	1225	530	400	
	GVD.1 / GFD.1 Jumbo	NS		VT03064U	1671	910	400
		MD		VT03063U	1668	960	400
		MS		VT03065U	1672	690	400
		MJ		VT03063U	1688	960	400
		ML		VT03063U	1688	960	400
		LD		VT03066U	1674	570	400
		LS		VT03067U	1678	355	230
		LJ		VT03065U	1673	825	400
		LL		VT03065U	1673	825	400
		SD		VT03066U	1675	610	400
		SS		VT03067U	1679	485	230
		SJ		VT03066U	1677	650	400
		SL		VT03066U	1677	650	400
		ED		VT03066U	1676	530	400
		ES		VT03067U	1680	335	230
EJ			VT03067U	1679	485	230	
EL		VT03066U	1676	530	400		

venti- lator Ø	varmeveksler / apparat		indsats indtil	EC-ventilatorer			
	serie	Type		motortype	ventila- tor-id	arbejdspunkt Maks.-hastig- hed n [min-1]	spæn- ding [V]
	andet			VT03030U	1391	920	400
				VT03030U	1325	910	400
1000	GVH.2 / GFH.2	ND		VT03032U	1233	935	400
		NS		VT03031U	1229	735	400
		LD		VT03031U	1229	735	400
		LS		VT03031U	1230	525	400
		SD		VT03031U	1231	640	400
		SS		VT03031U	1232	470	400
		ED		VT03031U	1238	575	400
		ES		VT03031U	1239	380	400

14 Tip til fejlsøgning

fejl	Mulige årsager, løsningsforslag
ventilatorer roterer ikke	<ul style="list-style-type: none"> • Hvis der ved tilslutning af styringen INTET sker, og hvis der i infomenuen ligeledes vises målt værdi, bedes Dekontrollere driftsformen og I/O-konfigurationen. Driftsformen vises i den 2. linje helt til højre (A= Automatisk, S= Slavedrift eller M= Manuel betjening). Der er i I/O-konfigurationen ikke valgt den passende indgangsfunktion til den valgte driftsform. • Hvis den anbefalede værdi og den målte værdi vises i infomenuen, men den viste anbefalede værdi ikke svarer til den indstillede anbefalede værdi, skal driftsformen kontrolleres til evt. indstillede eksterne anbefalede værdier. • Kontroller tilledningen og ledningen til ventilatoren for fejl (kabelbrud osv.). • Er sensoren afbrudt? Kontroller: <ul style="list-style-type: none"> • 2-tråds-tryksensorer: Skal levere 4-20mA (kontroller med amperemeter). • Temperaturføler: Mål modstanden; den skal ligge mellem 1200-2700 Ohm. Lavere værdier tyder på kortslutning e.l. fejl (f.eks. vand i klemkassen), højere værdier tyder på dårlig kontakt eller kabelbrud. • Standardsignal: Kan ligge mellem 0-10V. Ligger det permanent ved 0V, er der sandsynligvis tale om en defekt.
Ventilator når ikke dens maksimale hastighed eller roterer for langsomt i normal drift	<ul style="list-style-type: none"> • Er begrænsningen aktiv? Den maksimale ventilatorhastighed begrænses til værdien indstillet her. Kontroller indstillingen! • Reguleringsystemet er eventuelt ikke rigtigt indstillet. • Når De øger den anbefalede værdi, stiger ventilatorhastigheden. Hvis heller ikke dette hjælper, kan De forsigtigt ændre Kp-faktoren: Hvis Kp-faktoren øges, når ventilatoren tidligere sin maksimale hastighed. BE-MÆRK:: En for stor forøgelse af Kp-faktoren kan føre til "svingninger"! Hvis dette sker, gør da Kp-faktoren lavere. • Leverer sensoren et korrekt signal? Hvis dette er for lavt, når ventilatoren ikke den nødvendige hastighed. Kontroller: <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturføler: Er sensoren monteret korrekt? I nærheden af varmekilder eller f.eks. ved direkte solindstråling registreres der en forkert værdi. Kontroller føleren og fortrådningen! (kabelbrud? Har en tråd fra tilslutningsklemmerne revet sig løs?) • Standardsignal 0-10V: Mål signalet ved tilslutningsklemmerne efter med et multimeter. Det skal ligge mellem 0-10V. Polaritet rigtigt? • Tryksender: 2-tråds-sensoren leverer 4-20mA; kontroller denne værdi (amperemeter). Hvis værdien ikke ligger i dette område, eller hvis den forbliver konstant ved trykændring, er tryksenderen defekt.

15 Indeks

3	
3-tråds-sensorer.....	30
A	
Alarmer.....	43
Alarmhukommelse.....	43
Alarmudgange.....	24
Analoge indgange.....	30, 64
Analoge udgange.....	34
anbefalede værdi 1.....	41
anbefalede værdi 2.....	41
Anbefalede værdier.....	41
Antal anbefalede værdier.....	57
Apparatfejl.....	71
Auto Ekstern.....	54
Auto Ekstern BUS.....	54
Auto internt.....	54
B	
Betjening.....	20, 21
Brugermenu.....	35
Busmodul.....	40
Bypass.....	56
Bypass-tilslutning.....	56
D	
Dato.....	46
Digitale indgange.....	67
Dimension GMM EC 16.....	73
Dimension GMM EC 16 UL.....	75
Dimension GMM EC 1-8.....	72
Dimension GMM EC 1-8 UL.....	74
Driftsform.....	38, 54
E	
EDIT-modus.....	22
ekstern frigivelse.....	39
Eksternt BUS-modul.....	64
F	
Fabriksindstilling.....	69, 78
Fajl sikringer.....	71
Fehlermeldungen.....	79
Fejl - generelle anvisninger.....	71
Fejl sensortilslutning.....	71
Forskydning af nominel værdi.....	58
Frigivelse GMM.....	27
fugtighedsbeskyttelse.....	16
Funktioner.....	57
G	
Grundmenu.....	20, 35

Grænseværdi.....	25, 42
GSW4003.....	65
GTF210.....	32
H	
Hard- og softwareversioner.....	40
Hastighedsbegrænsning.....	28
I	
I/O-konfiguration.....	64
Ibrugtagning - anvisning.....	7
Ibrugtagningsmenu.....	17
Ibrugtagningsprog.....	17
Indgang 0..10V AI4).....	66
Indgang D12.....	57
indgang D3.....	57
Indgangs-målte værdier.....	36
Indikation.....	20
Indstilling af dato.....	46
Indstilling af klokkeslæt.....	45
Indstillingsværdi.....	36
Indstillingsværdi Slave.....	65
Indstillingsværdi Sokkel.....	51
Indstillingsværdi start.....	51
Infomenu.....	20
K	
Kabelindføring.....	16
Klassificering.....	7
Klokkeslæt.....	45
Kontrolindgange.....	26
Kølemiddel.....	39, 53
Kølemiddeludvalg.....	53
L	
LCMM Fancycling.....	4, 61
LCMM Fancycling placering.....	61
LCMM-funktion.....	59
LCMM Hysterese.....	60
LCMM indstillingsværdi tilpasning.....	62
Lynvejledning.....	10
M	
Maks. ventilatorhastighed.....	39
Manuel betjening.....	47
Manuel betjening indstillingsværdi.....	47
Manuel betjening TIL/FRA.....	47
MAX-udvalg.....	65
Modus.....	38
Montering.....	16
Montering af styring.....	16
Målte værdi (0..10V).....	66
målte værdier.....	36
Målt værdi temperatur.....	66

Målt værdi tryk.....	65
N	
Natbegrænsning.....	42, 57
Natbegrænsning).....	28
Natbegrænsning indkoblingstid.....	42
Natbegrænsning udkoblingstid.....	42
Nominel værdi 1.....	65
Nominel værdi 2.....	65
O	
Omskiftning af nominel værdi.....	29
Omskiftning fra reguleringssystem 1 til reguleringssystem 2.....	
Opvarmning/afkøling:.....	29
P	
Password.....	48
R	
Reguleringsparameter indstillingsværdi Sokkel/Start.....	51
Reguleringsparameter modus afkøling/opvarmning.....	51
Regulerings-reset (fabriksindstilling).....	69
Regulerings-reset (udleveringstilstand).....	70
S	
samlefejl.....	24
Samlet ydelse.....	37
Sensor (3-tråds).....	30
Service.....	48
Servicemenu.....	49
Servicenummer.....	9
Sikkerhedsanvisninger.....	6
Slave Ekstern.....	54
Slave Ekstern BUS.....	55
Sprog.....	44
Sprogudvalg.....	44
Spændingssignal 0-10V.....	33
Status.....	38
Statusmeddelelser.....	20
Strømindgange.....	65
Strømtilslutning.....	14
Styringens egenskaber.....	76
Styringparameter.....	50
Søgning efter antal ventilatorer.....	17
T	
Temperaturfølerindgang.....	66
Tilsluttet brug.....	6
Tilslutninger.....	13
Tilslutningsledninger.....	12
Tilslutning temperaturføler.....	32
Tilslutning tryksender.....	30
U	
Udetemperatur.....	36

Udgang (11/12/14).....	24
Udgang (21/22/24).....	24
Udgang (31/32/34).....	24
Udgang (41/42/44).....	25
Udgange analog.....	67
Udgange digital.....	67
Udleveringstilstand.....	70
Udvalg SI / IP.....	68
Udvælgelsesmodus.....	23
UL.....	6, 7, 10, 14
Underkølerfunktion.....	63

V

Varmeveksler.....	39, 52
Varmevekslertype.....	52
Ventilator driftstimer.....	37
Ventilatoreffekt.....	37
Ventilatorhastighed.....	37, 39
Ventilator-id.....	39
Ventilator-id'er.....	81
ventilatorstrøm.....	36
Ventilatortilslutning.....	15
Ventilatortype.....	39
Ventilering.....	16

W

Warnungen.....	79
----------------	----

16 Billedfortegnelse

Abb. 1:	Tilslutningernes position ved GMM EC/08.....	13
Abb. 2:	Strømtilslutning GMM.....	14
Abb. 3:	Ventilatortilslutninger GMM.....	15
Abb. 4:	Alarmudgange.....	25
Abb. 5:	Tilslutning af den eksterne frigivelseskontakt	27
Abb. 6:	Aktivering af hastighedsbegrænsning	28
Abb. 7:	Omskiftning fra reguleringssystem 1 til reguleringssystem 2.....	29
Abb. 8:	Tilslutning tryksender.....	30
Abb. 9:	Tilslutning strømkilde.....	31
Abb. 10:	Tilslutning temperaturføler.....	32
Abb. 11:	Tilslutning standardsignal 0-10V.....	33
Abb. 12:	Analoge udgange.....	34
Abb. 13:	LCMM med 4 ventilatorer.....	59
Abb. 14:	Tilslutning - hysteres LCMM.....	60
Abb. 15:	LCMM-tilpasning.....	62
Abb. 16:	Dimension hus GMM EC 01 / 04 / 08 (.1).....	72
Abb. 17:	Dimension hus GMM EC 16 (.1).....	73
Abb. 18:	Dimension hus GMM EC 01 / 04 / 08 (.1) UL.....	74
Abb. 19:	Dimension hus GMM EC 16 (.1) UL.....	75

17 Tabelfortegnelse

Tab. 1:	Temperatur/modstand.....	32
Tab. 2:	Skalering af den eksterne anbefalede værdi.....	77
Tab. 3:	Fejlmeddelelser/advarsler på GMM-display.....	79