



för hantering och varvtalsreglering av AC-ventilatorer.

GMM sincon® 010.1

GMM sincon® 010.1 UL

GMM sincon® 022.1 UL

GMM sincon® 041.1 UL

GMM sincon® 057.1 UL

GMM sincon® 078.1 UL

GMM sincon® 100.1UL

GMM sincon® 140.1 UL

GMM sincon® 170.1 UL

GMM sincon® 240.1 UL

GMM sincon® 320.1 UL

GMM sincon® 450.1 UL

www.guentner.de

12 Bildförteckning

Abb. 1:	Controller GRCF.1.....	17
Abb. 2:	Frekvensomvandlare GFQD.....	19
Abb. 3:	Sinusfilter GSIF.....	23
Abb. 4:	Anslutning av extern frigivningskontakt.....	30
Abb. 5:	extern aktivering av varvtalsbegränsning.....	31
Abb. 6:	Omkoppling från börvärde 1 till börvärde 2 eller uppvärmning/kylning.....	31
Abb. 7:	Anslutning trycktransmitter.....	32
Abb. 8:	Anslutning strömkälla.....	33
Abb. 9:	Anslutning temperatursensor.....	34
Abb. 10:	Anslutning standardsignal 0–10 V.....	35
Abb. 11:	Analoga utgångar.....	36
Abb. 12:	(Baan-nr = artikelnummer).....	42
Abb. 13:	Linjär O/f-kurva med boost-spänning (VB).....	67
Abb. 14:	Kvadratisk O/f-kurva med boost-spänning (VB).....	67
Abb. 15:	Måttbild hus GRCF.1.....	76

4.8.1	Anslutning av en trycksensor till AI1/AI2.....	32
4.8.2	Anslutning av en extern strömsignal till AI1/AI2.....	33
4.8.3	Anslutning av en temperatursensor till AI3.....	34
4.8.4	Anslutning av en spänningssignal 0–10 V till AI4.....	35
4.9	Analoga utgångar.....	36
4.10	Manövermeny.....	37
4.10.1	Ärvärden.....	38
4.10.1.1	Ingångsärvärde.....	38
4.10.1.2	Omgivningstemperatur.....	38
4.10.1.3	Reglervärde.....	38
4.10.1.4	Luftvolym.....	39
4.10.1.5	Frekvensomriktarnas utgångsfrekvens.....	39
4.10.1.6	Frekvensomriktarnas utgångsström.....	39
4.10.1.7	Frekvensomriktarnas effekt.....	39
4.10.1.8	Driftstimmar.....	39
4.10.2	Status.....	40
4.10.2.1	Läge.....	40
4.10.2.2	extern frikoppling.....	40
4.10.2.3	Värmeväxlare.....	40
4.10.2.4	Köldmedel.....	40
4.10.2.5	HW-bypass.....	40
4.10.2.6	Hård- och mjukvaruversioner.....	41
4.10.2.7	GFQD mjukvaruversion.....	42
4.10.2.8	GFQD-artikelnummer.....	42
4.10.2.9	Busmodul.....	42
4.10.2.10	Driftsätt.....	43
4.10.3	Börvärden.....	44
4.10.3.1	Börvärde 1.....	44
4.10.3.2	Börvärde 2.....	44
4.10.3.3	Tröskelvärde.....	45
4.10.3.4	Nattbegränsning.....	45
4.10.3.4.1	På-/frånslagningsstid för nattläge.....	45
4.10.3.4.2	Funktionslistaför nattläge.....	45
4.10.4	Larm.....	46
4.10.4.1	Larmminne.....	46
4.10.5	Språk.....	47
4.10.5.1	Val av språk.....	47
4.10.6	Tid.....	48
4.10.6.1	Tidsinställning.....	48
4.10.7	Datum.....	49
4.10.7.1	Ställa in datum.....	49
4.10.8	Handdrift.....	50
4.10.8.1	Handdrift TILL / FRÅN / Reglervärde.....	50
4.11	Service.....	51

4.11.1	Reglerparameter.....	53
4.11.1.1	Reglerparameter Kp, Ti och Td.....	53
4.11.1.2	Reglerparameter för läget Kyl/Värm.....	54
4.11.1.3	Reglerparametern Reglervärde Sockel och Reglervärde Start.....	54
4.11.2	Värmeväxlare.....	55
4.11.2.1	Värmeväxlartyp.....	55
4.11.3	Köldmedel.....	56
4.11.3.1	Val av köldmedel.....	56
4.11.4	Driftsätt.....	57
4.11.4.1	Auto Intern.....	57
4.11.4.2	Auto Extern.....	57
4.11.4.3	Auto Extern BUSS.....	58
4.11.4.4	Slave Extern.....	58
4.11.4.5	Slave Extern BUSS.....	59
4.11.5	Bypass.....	59
4.11.5.1	Bypass-koppling.....	59
4.11.5.2	Mjukvaru-bypass (SW-bypass).....	60
4.11.5.3	Hårdvaru-bypass (HW-bypass).....	61
4.11.6	Funktioner.....	62
4.11.6.1	Antal börvärden.....	62
4.11.6.2	Nattbegränsning.....	62
4.11.6.3	Börvärdesförskjutning.....	63
4.11.6.4	Underkylar-funktion.....	64
4.11.6.5	Extern BUSS-modul.....	64
4.11.7	Frekvensomriktarparameter.....	65
4.11.7.1	Antal frekvensomriktare (FO).....	65
4.11.7.2	Boost-spänning.....	65
4.11.7.3	Motorspänning.....	65
4.11.7.4	Motorfrekvens.....	66
4.11.7.5	Acceleration.....	66
4.11.7.6	Fördröjning.....	66
4.11.7.7	Karakteristisk kurva.....	67
4.11.7.8	TK Återställningstid.....	68
4.11.8	IO-konfiguration.....	68
4.11.8.1	Analoga ingångar.....	68
4.11.8.2	Strömingångarna AI1 och AI2.....	69
4.11.8.3	Temperaturgivare ingång AI3.....	70
4.11.8.4	Ingång 0..10 V AI4.....	70
4.11.8.5	Digitalingångar.....	71
4.11.8.6	Analoga utgångar.....	71
4.11.8.7	Digitala utgångar.....	71
4.11.9	Urval SI / IP.....	72
4.11.9.1	Enhetssystem SI / IP.....	72
4.11.10	Fabriksinställning.....	73

4.11.10.1	Regulatoråterställning (fabriksinställning).....	73
4.11.11	Leveranstillstånd.....	74
4.11.11.1	Regulatoråterställning (leveranstillstånd).....	74
5	Störningar och avhjälpning.....	75
5.1	Allmänna anvisningar.....	75
6	Tekniska data.....	76
6.1	Controller - GRCF.1.....	76
6.2	Frekvensomvandlare - GFQD.....	78
6.3	Sinusfilter - GSIF.....	81
7	Skalning externt börvärde.....	84
8	fabriksinställning.....	85
9	Felmeddelanden och varningar på displayen.....	87
10	Tips för felsökning.....	89
11	Index.....	90
12	Bildförteckning.....	94
13	Tabellförteckning.....	95

1 Allmänna anvisningar

1.1 Säkerhetsanvisningar

För att förhindra svåra kroppsskador eller allvarliga materialskador får arbeten med, resp. på apparaterna endast utföras av personer som tack vare utbildning och kvalifikationer har behörighet för dylika arbeten och som har erfarenhet av uppställning, montage, idrifttagning och drift av varvtalsgivare. Dessa personer måste ha läst igenom denna användarhandbok noggrant före installation och idrifttagning. Förutom denna användarhandbok och bindande nationella olycksfallsförebyggande föreskrifter måste gällande tekniska regler observeras (säkerhets- och sakkunnigt arbete enligt UVV, VBG, VDE etc.)

Reparationer på apparaten får endast utföras av tillverkaren eller av verkstäder som är auktoriserade av tillverkaren.

GARANTIN FÖRFALLER OM APPARATEN ÖPPNAS OBEFOGAT ELLER VID ICKE SAKKUNNIGA INGREPP!

Vid arbeten på reglerapparater som står under spänning måste gällande nationella föreskrifter för olycksförebyggande åtgärder (UVV) observeras.

1.2 Ändamålsenlig användning

Apparaten är uteslutande avsedd för de uppgifter som angivits i orderbekräftelsen. All annan användning betraktas som ej ändamålsenlig. Tillverkaren tar inget ansvar för skador som uppstått pga. detta. Till ändamålsenlig användning hör även att du följer anvisningarna för de tillvägagångssätt som beskrivs i driftanvisningen för montage, drift och underhåll. Tekniska data såväl som uppgifter om anslutningar i handboken och på märkskylten måste observeras och under alla omständigheter följas.

Elektroniska apparater är principiellt inte skyddade mot defekter! Användaren har ansvar för att anläggningen återställs till ett driftsäkert tillstånd om en defekt inträffar på apparaten. Tillverkaren tar inget ansvar för personskador eller materialskador resp. ekonomisk förlust pga. icke-beaktande av denna punkt eller icke sakkunnig användning.

Den elektriska installationen skall utföras enligt gällande föreskrifter (t.ex. tvärsnitt på ledningar, säkringar, skyddsledaranslutning...). Övriga uppgifter finner du i dokumentationen. Om reglerapparaten skall användas till speciella användningsområden måste tillämpliga normer och föreskrifter observeras.

1.3 Transport och lagring, anvisningar om upphovsrätten

Reglerapparaterna är förpackade på lämpligt sätt. Transport får endast göras i originalförpackningen. Undvik slag och stötar. Ge akt på skador på förpackningen eller på reglerapparatens när du tar emot leveransen.

Lagra apparaten väderskyddat i originalförpackningen och förhindra inverkan från extrem värme och kyla.

Tekniska ändringar förbehålls för vidareutveckling. Därför kan inga garantianspråk göras gällande med ledning av uppgifter, bilder eller ritningar i handboken; felaktigheter förbehålls!

Alla rättigheter förbehållna, i synnerhet när det gäller patenträtt eller andra rättigheter.

Upphovsrätten för denna driftanvisning ägs av:

GÜNTNER AG & CO. KG

Fürstenfeldbruck

1.4 Garanti och ansvar

De aktuella allmänna försäljnings- och leveransvillkor som har fastställts av Güntner AG & Co. KG är gällande.

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

1.5 Tillverkar- och leveransadress

Skulle du få problem med våra apparater eller om du har frågor, förslag eller speciella önskemål är du välkommen att kontakta

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

Servicenummer Tyskland:
0800 48368637
0800 GUENTNER

Servicenummer, övriga länder:
+49 (0)8141 242-4810

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

Copyright © 2011 Güntner AG & Co. KG

Alla rättigheter förbehållna, även för fotomekanisk återgivning och lagring i elektroniska medier.

1.6 EMC-installation

Reglerapparater i serien GMM sincon® uppfyller kraven på EMC-tålighet enligt EN 61000-6-2 och störning enligt EN 61000-6-3.

Dessutom uppfylls normerna IEC 61000 -4/-5/-6/-11 för ledningsbundna störningar. Följande punkter skall observeras för att säkerställa denna EMC-tålighet.

- Alla mät- och signalledningar måste vara skärmade (använd endast mätkablar, t.ex. LIYCY 3x0.5², inga telefonledningar!). Även alla bussledningar (CAN/MODBUS/PROFIBUS/etc.).
- Skärmningen på mät-, signal- och bussledningar skall endast jordas *ensidigt*.
- Signal- och styrledningar skall dras åtskilda från nät- och motorledningar, t.ex. i separata kabelkanaler.

Reglerkomponentgruppen GRCF.1 och eventuella tillsatsmoduler är monterade på en hattskena och placeras i kopplingskåpet på en jordad montageplatta. El-anslutning sker på plintar.

Vänligen observera:

Vid montage i ett kopplingskåp **måste** du ge akt på kopplingskåpets innetemperatur. I kopplingskåp från Güntner finns en tillräckligt dimensionerad ventilering.

2 GMM sincon® Idrifttagning

Med GMM sincon® manövreras AC-fläktarna via en eller flera frekvensomvandlare med sinusfilter som tillval.

Frekvensomvandlaren (-arna) styrs via en CAN-BUS.

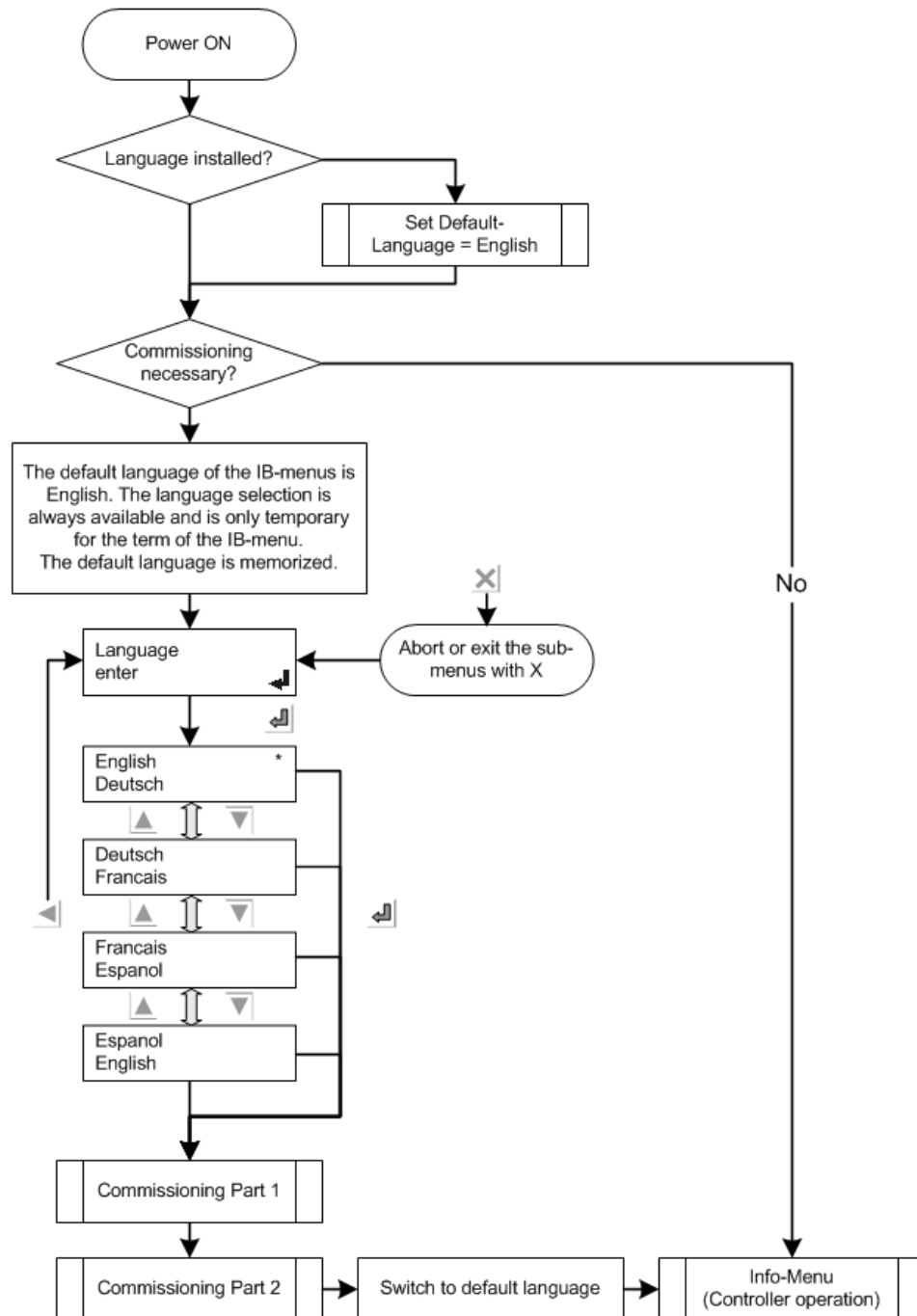
Dessa frekvensomvandlare måste ställas in så att de motsvarar värmväxlarens och fläktarnas konstruktion. Värmväxlarens effekt och bullernivå definieras av denna idrifttagning.

GMM sincon® registrerar automatiskt om en idrifttagning redan har utförts.

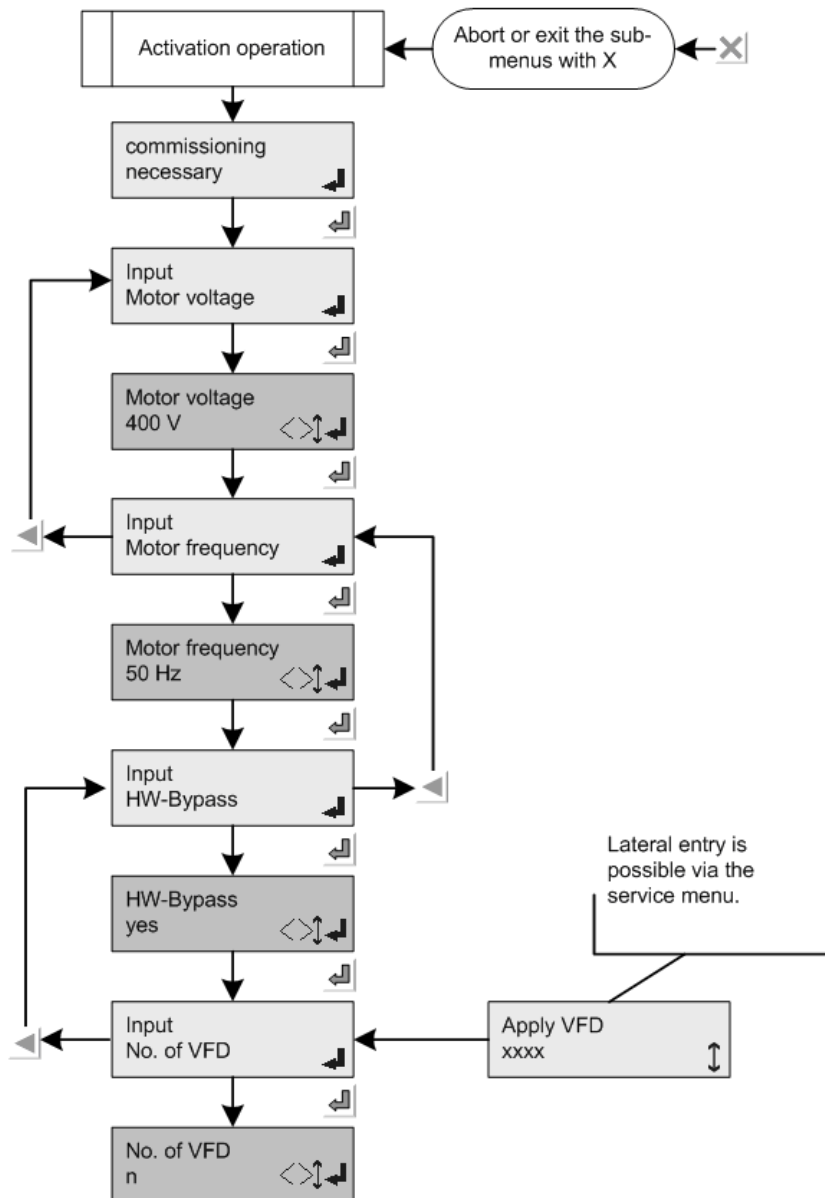
Om regleringen registrerar att ingen idrifttagning har utförts så ställs följande standardvärden in. Användaren har då möjlighet att ändra standardparametrar på Servicemenyn och anpassa anläggningen.

2.1 Förlopp första idrifttagningen

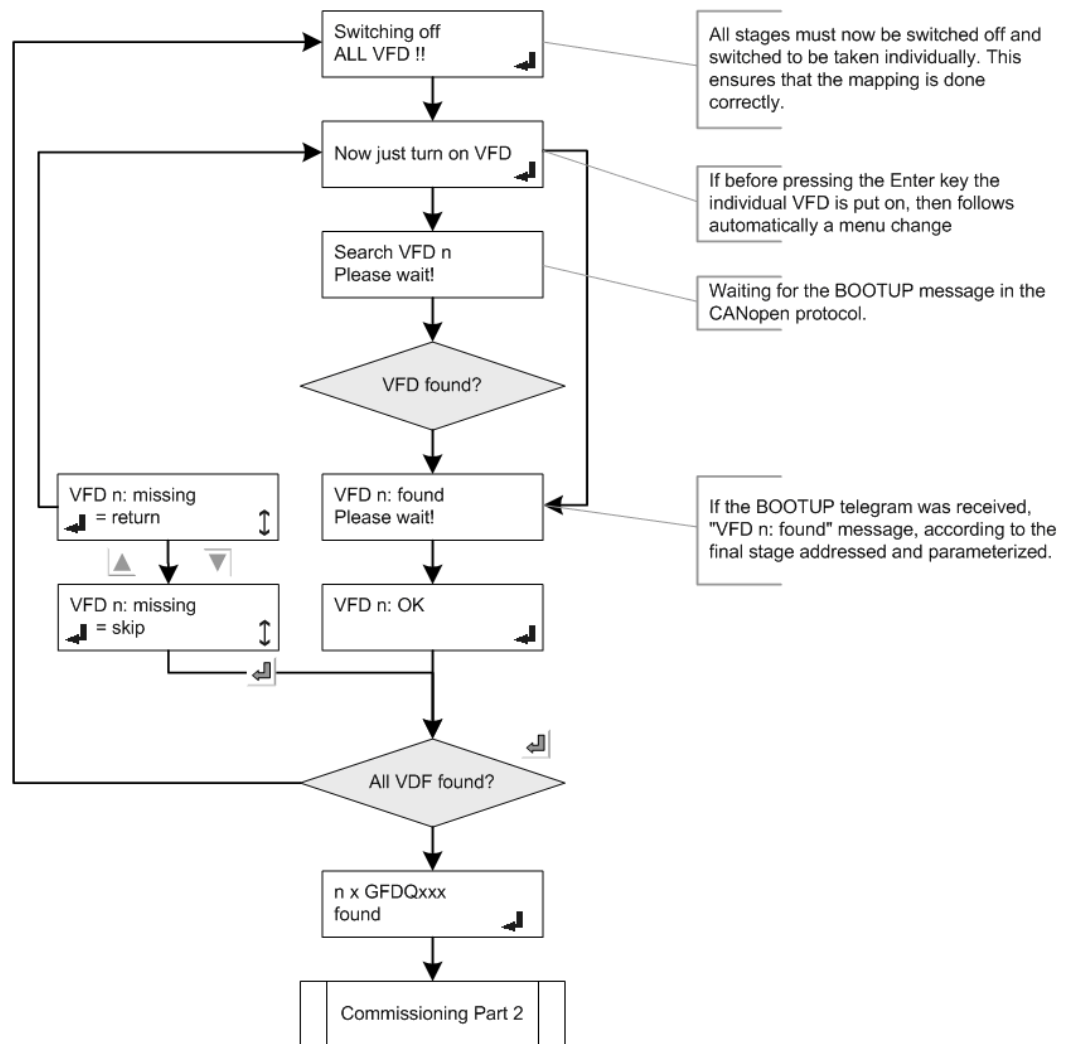
Om enheten registrerar att ingen idrifttagning har utförts så begärs följande uppgifter och inställning sker enligt följande schema.



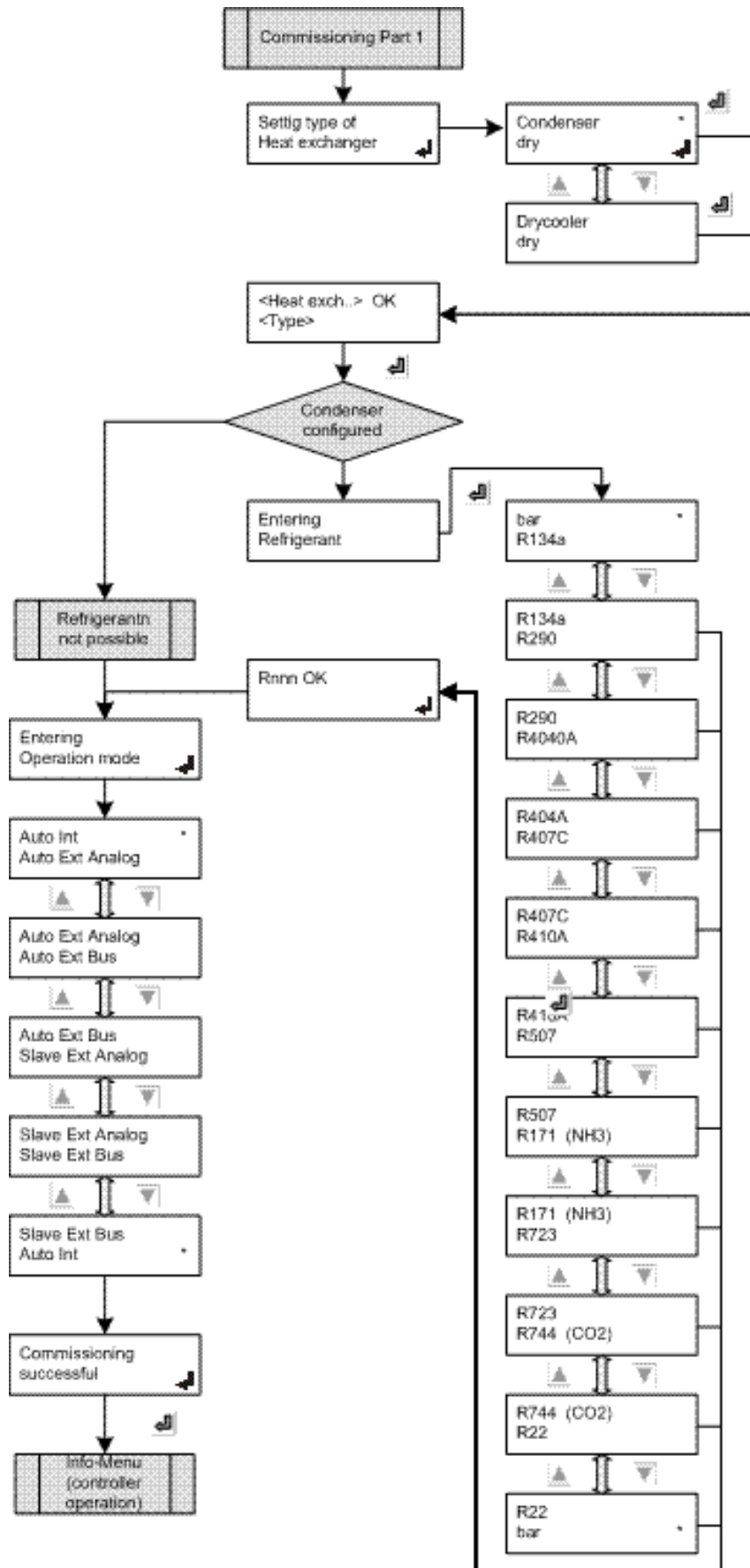
Om enheten identifierar att ingen idrifttagning har utförts så öppnas Idrifttagningsmenyn.



När standardparametrar för alla frekvensomvandlare har angivits söks de enskilda FO och ställs in.



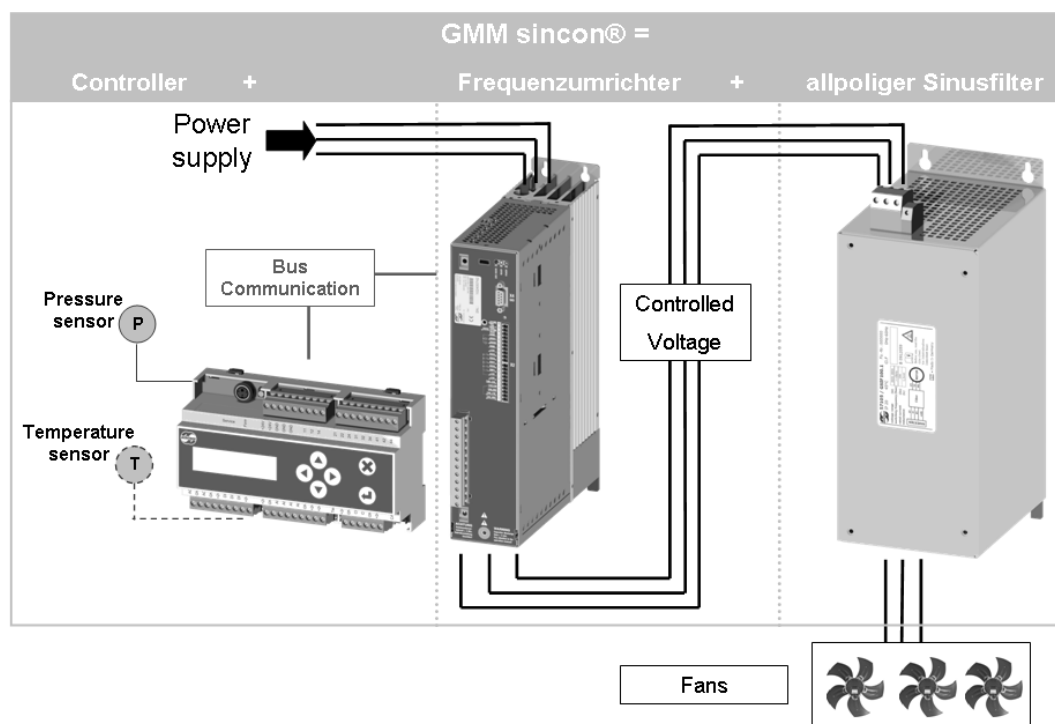
I den andra delen ställs allmänna driftparametrar in såsom typ av värmeväxlare, kylmedel och driftsätt.



2.2 Standard parameter vid första idrifttagningen

Språk	Engelska
Antal frekvensomvandlare	1
Motorspänning	400 V
Motorfrekvens	50 Hz
Fläkt acceleration	5 Hz/s
Fläkt fördröjning	5 Hz/s
Boost-spänning	10 V
Karakteristisk kurva	kvadratisk
Hardware Bypass från	0 % (FRÅN)
Hardware Bypass hysteres	13%
Hardware Bypass fördröjning TILL	2 s
Hardware Bypass fördröjning FRÅN	5 s
Termokontakt RESET tid	0 min (FRÅN)
Reglersätt	Automatik intern
Handdrift	FRÅN
Tröskelvärde	100% (FRÅN)
Nattbegränsning	100% (FRÅN)
Sockelvärde	0%
Börvärde	30 °C
Värmeväxlare	Återkylning

3 Uppbyggnad av GMM sincon®



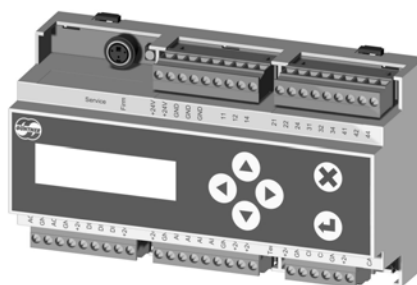
GMM sincon® består av följande komponenter:

1. Reglerenhet **GRCF.1** (vänster)
2. Frekvensomvandlarens slutsteg **GFQDxxx.1** (mitten)
3. Sinusfilter **GSIFxxx.1** (tillval) (höger)

GMM sincon®		Con- troller	Frekvensom- vandlare	Sinusfilter
Beskrivning	Typ	Typ	Typ	Typ
Sinusregulator 0,375 kW, 1,0 A utan UL	GMM sincon® 010.1	GRCF.1	GFQD010.1	GSIF013.1
Sinusregulator 0,375 kW, 1,0 A med UL	GMM sincon® 010.1 UL	GRCF.1	GFQD010.1 UL	GSIF013.1
Sinusregulator 0,750 kW, 2,2 A med UL	GMM sincon® 022.1 UL	GRCF.1	GFQD022.1 UL	GSIF025.1
Sinusregulator 1,5 kW, 4,1 A med UL	GMM sincon® 041.1 UL	GRCF.1	GFQD041.1 UL	GSIF040.1
Sinusregulator 2,2 kW, 5,7 A med UL	GMM sincon® 057.1 UL	GRCF.1	GFQD057.1 UL	GSIF060.1
Sinusregulator 3,0 kW, 7,80 A med UL	GMM sincon® 078.1 UL	GRCF.1	GFQD078.1 UL	GSIF100.1
Sinusregulator 4,0 kW, 10,0 A med UL	GMM sincon® 100.1 UL	GRCF.1	GFQD100.1 UL	GSIF100.1
Sinusregulator 5,5 kW, 14,0 A med UL	GMM sincon® 140.1 UL	GRCF.1	GFQD140.1 UL	GSIF165.1
Sinusregulator 7,5 kW, 17,0 A med UL	GMM sincon® 170.1 UL	GRCF.1	GFQD170.1 UL	GSIF165.1

GMM sincon®		Con- troller	Frekvensom- vandlare	Sinusfilter
Sinusregulator 11,0 kW, 24,0 A med UL	GMM sincon® 240,1 UL	GRCF.1	GFQD240.1 UL	GSIF240.1
Sinusregulator 15,0 kW, 32,0 A med UL	GMM sincon® 320,1 UL	GRCF.1	GFQD320.1 UL	GSIF320.1
Sinusregulator 22,0 kW, 45,0 A med UL	GMM sincon® 450.1 UL	GRCF.1	GFQD450.1 UL	GSIF500.1

3.1 Controller GRCF.1



Controller GRCF.1

GRCF.1 används för styrning av frekvensomvandlare. Utgångsfrekvens styrs i avhängighet av regleralgoritmen från 0 upp till nätfrekvensen.

Manövrering av apparaten sker via menyer, en 2-rads display och ett tangentbord.

Apparaten har över en intern PID-regulator vars parametrar (förstärkningsfaktor, integral- och differentaltid) kan konfigureras antingen per meny eller en extern bussmodul.

Börvärdet kan anges via den interna menyn, ett externt analogvärde eller via en extern bussmodul.

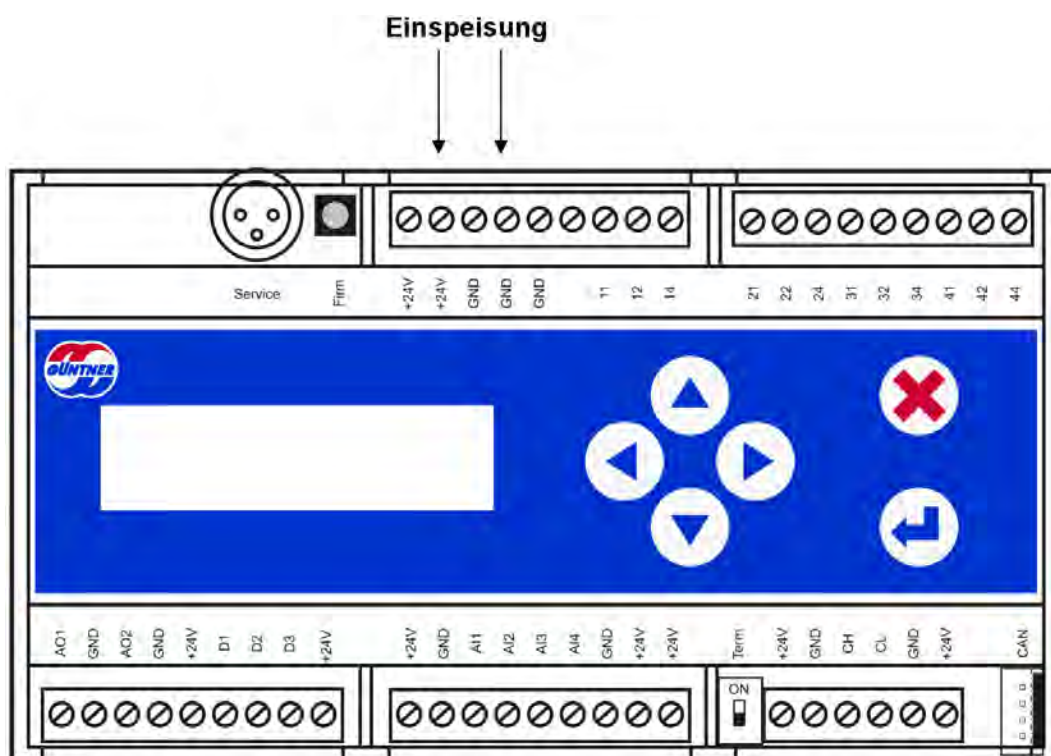
Ärvärdet tas fram av en tryckgivare (4–20 mA), en temperaturgivare (KTY, GTF210) eller en 0–10 V signal.

Kontrollvärdet överlämnas till frekvensomriktaren via ett bussystem. Parallellt ställs detta värde till förfogande i form av en 0–10 V signal.

3.1.1 Montage

- Controllern GRCF.1 monteras på en hattskena.
- Anslutning sker på stickproppslister.
- Alla mät- och signalledningar måste vara skärmade (**använd endast mätkablar, t.ex. LIYCY 3x0.5², inga telefonledningar!!**).
- Skärmningen på mät-, signal- och bussledningar skall endast jordas **ensidigt**.
- Signal- och styrledningar skall dras åtskilda från nät- och motorledningar, t.ex. i separata kabelkanaler.

3.1.2 Anslutningar



+24 V	Matningsspänning +24 V DC / 170 mA max.
GND	Jordanslutning
11 / 12 / 14	Reläkontakter PRIO 1 relä
21 / 22 / 24	Reläkontakter PRIO 2 relä
31 / 32 / 34	Reläkontakter frekvensomvandlare drift
41 / 42 / 44	Reläkontakter Hard-Bypass-drift
AO1 / AO2	Analoga utgångar 1 och 2 (0..10 V DC)
DI1	Frigivning (aktiv +24 V)
DI2	Nattbegränsning (aktiv +24 V)
DI3	Börvärde 2 (aktiv +24 V)
AI1	Analog ingång 1 (4..20 mA)
AI2	Analog ingång 2 (4..20 mA) eller temperatursensor GTF210
AI3	Analog ingång 3 temperatursensor GTF210
AI4	Analog ingång 4 (0..10 V)
CAN / CH / CL	CAN gränssnitt
Term	Avslutningsmotstånd för CAN gränssnitt TILL/FRÅN
Service	Programmeringskontakt för uppdatering av mjukvaran

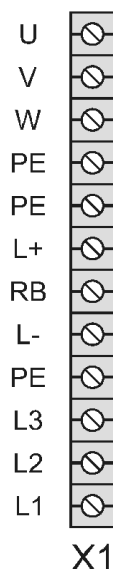
13 Tabellförteckning

Tab. 1:	Temperatur/motstånd.....	34
Tab. 2:	Skalning externt börvärde.....	84
Tab. 3:	Felmeddelanden/varningar på GMM display.....	87

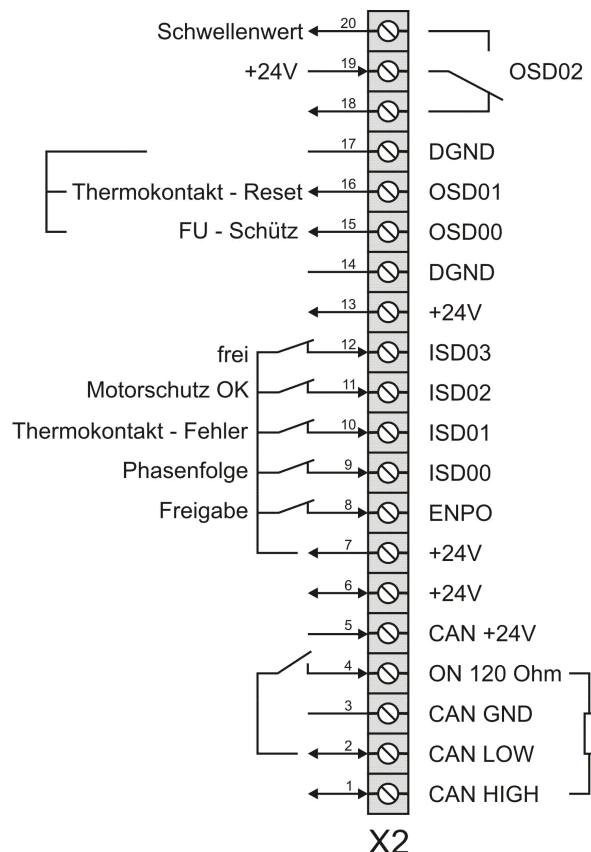
3.2.2 Anslutningar

Frekvensomvandlaren matas med nätspanningen. Frekvensomvandlaren ledningsdragnin är definierad på kopplingsschemat i kopplingskåpet. Ge akt på att ett högerroterande vridfält anslutes, i annat fall kan en abrupt rotationsriktningsväxel inträffa när en bypasskoppling aktiveras.

Effektanslutning



Styrsignaler



Effektanslutning → motordrift

Följande måste under alla omständigheter observeras om frekvensomvandlaren används med flera fläktar.

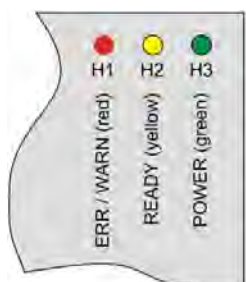
Frånkoppling av enskilda fläktar under drift är tillåtet utan begränsning. Till exempel vid en termokontaktutlösning.

När du kopplar till motorer under drift skall du ge akt på att tillkopplingsströmmen inte är högre än frekvensomvandlaren's strömspetsar. Det är en fördel om belastningen på frekvensomvandlaren är >40 %. Denna grundbelastning på 40 % stöder frekvensomvandlaren's utgångsspänning under tillkopplingsögonblicket.

ACHTUNG

Vid tillkoppling får motorn inte drivas inom fältsvaghetsområdet, i annat fall måste den tillkopplade motorn startas med reducerat startmoment.

3.2.3 Lysdioder GFQDxxx.1

	Gerätezustand	rote LED (H1)	gelbe LED (H2)	grüne LED (H3)
	Versorgungsspannung liegt an	○	○	●
	Betriebsbereit (ENPO gesetzt)	○	●	●
	In Betrieb / Selbsteinstellung aktiv	○	*	●
	Warnung	●	●	●
	Fehler (siehe Blink Code)	*	○	●
		○ LED aus	● LED an	* LED blinkt

Blinkkod för röd LED	Visning display	Felorsak
1x	E-CPU	Samlingsfelmeddelande
2x	E-OFF	Underspanningsfrånkoppling
3x	E-OC	Överströmsfrånkoppling
4x	E-OV	Överspanningsfrånkoppling
5x	E-OLM	Motor överbelastad
6x	E-OLI	Apparaten överbelastad
8x	E-OTI	Kylkroppstemperatur för hög
9x	E-PLS	Sannolikhetsfel parameter eller programförlopp
10x	E-PAR	Felaktig parametrering
11x	E-FLT	Floatingpoint-fel
12x	E-PWR	Effektdel okänd
13x	E-EEP	Felaktigt EEPROM

Blinkkod (antal impulser efter varandra)

Dessa och övriga felmeddelanden från slutstegen GFQDxxx.1 ges vidare till regulator GRFC.1 där de visas på displayen och även sparas i Larmhistoriken.

3.2.4 In- och utgångar

In- och utgångarnas funktioner			
	Namn	Funktion	Beskrivning
Ingångar	ENPO	Frigivning FU	Effektdel frigiven
	ISD00	Fasföljd	Fasföljd OK
	ISD01	TK-fel	Termokontakt fel har inträffat
	ISD02	Motorskydd	Motorskydd OK
	ISD03	--	Ledig
Utgångar	OSD00	Motorskydd	Koppla FU-kontaktor
	OSD01	TK-reset	Återställ fel på termokontakt
	OSD02	Tröskelvärde	Tröskelvärde uppnått

T

Tekniska data: GFQD.....	78
Tekniska data: GRCF.1.....	76
Tekniska data: GSIF.....	81
Temperaturgivare ingång.....	70
Tid.....	48
Tidsinställning.....	48
TK Återställningstid.....	68
Tröskelvärde.....	45

U

UL.....	1
Underkylar-funktion.....	64
Uppbyggnad GMM sincon.....	15
Uppvärmning/kyllning.....	31
Urval SI / IP.....	72
Utgång (11/12/14).....	29
Utgång (21/22/24).....	29
Utgång (31/32/34).....	29
Utgång (41/42/44).....	29

V

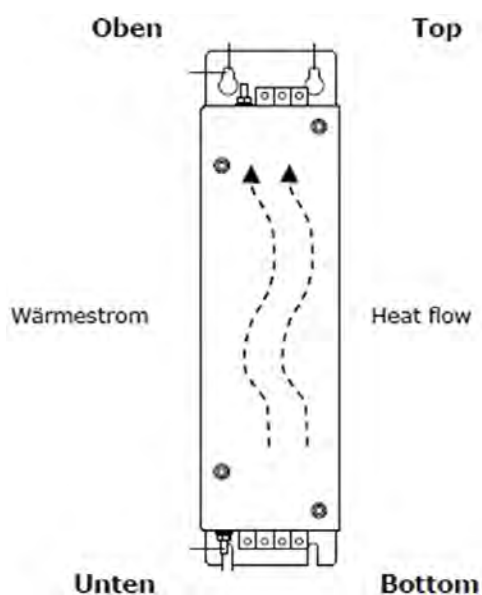
Val av köldmedel.....	56
Val av språk.....	47
Varningar.....	87
Varvtalsbegränsning.....	31
Visning.....	25
Värmeväxlare.....	40, 55
Värmeväxlartyp.....	55

Ä

Ändamålsenlig användning.....	6
Ärvärde (0..10 V).....	70
Ärvärden.....	38
Ärvärde temperatur.....	70
Ärvärde tryck.....	69

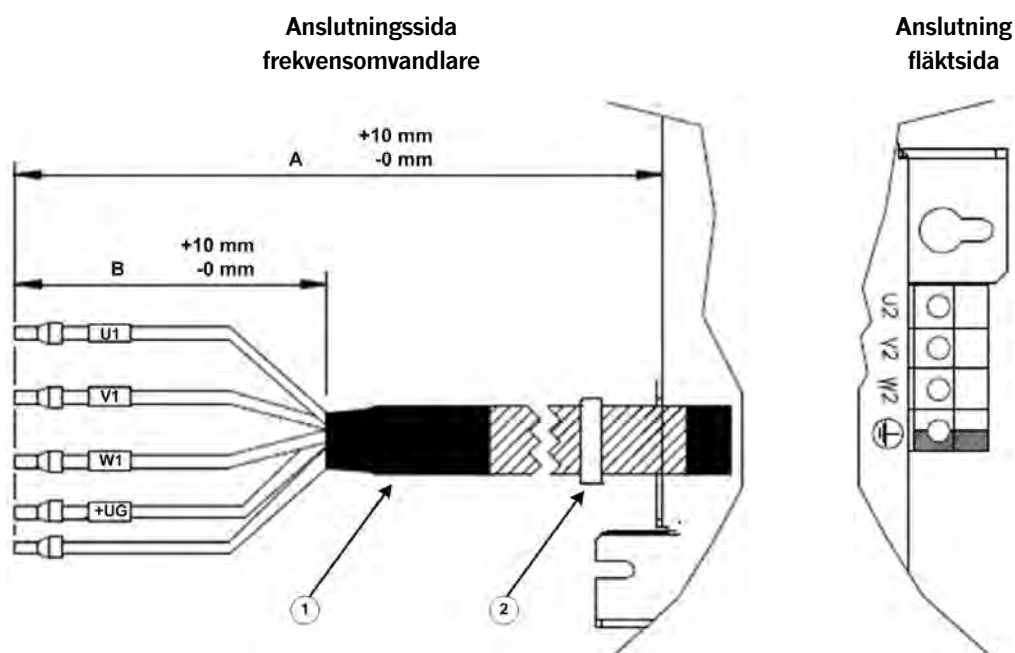
3.3.1 Montage

Sinusfiltret skall monteras lodrätt för att möjliggöra tillräcklig luftkonvektion.
Om möjligt skall det placeras bredvid frekvensomvandlaren, i annat fall under denna.



3.3.2 Anslutningar

Sinusfiltrets ledningsdragnig är definierad på kopplingsschemat i kopplingskåpet.



- 1) Isolerad mot uppsplitsning
- 2) Skärm jordad via kabelklämma på huset

4 Visning och manövrering

Information visas på en display med två rader. Reglerapparaten manövreras med ett folietangentbord.

4.1 Grundmeny / Info meny

Visning med återkylning eller kondensor med valt kylmedel

Setpoint	xx.x°C	→ börvärde
Current Value	xx.x°C A	→ ärvärde

Visning med kondensor utan val av kylmedel

Setpoint	xx.xbar	→ börvärde
Current Value	xx.xbar A	→ ärvärde

4.2 Statusvisningar på Infomenyn

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


A	Automatikdrift - intern reglering	Statisk visning
S	SLAVE-drift – kontrollvärde anges externt	Statisk visning
H	Manuell drift - kontrollvärdet anges fast via displayen	Statisk visning
F	Fel prioritet 1	Växla med standardvisning
W	Varning prioritet 2	Växla med standardvisning


Ytterligare meddelanden på den andra raden


- ingen frigivning
- nattbegränsning (växlar med ärvärdet)
- felmeddelande i klartext (växlar med ärvärdet)


Setpoint	xx.x°C	→ text meddelande
No release		


4.3 Manövrering

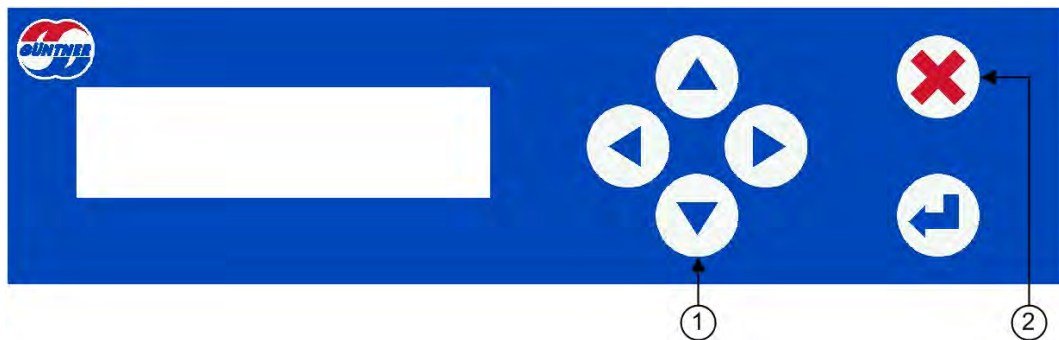
 **Avbryt** och återvänd till INFO menyn

 **Returtangent** för val av funktion; växla till EDIT-läge och för att spara värden

 **Höger pil** för att växla till nästa menynivå

 **Pil vänster** för att växla till föregående menynivå

 **Pil upp/ned** för att rulla i menynivån



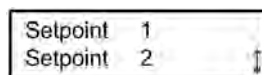
1. Med denna tangent går du från **INFO** menyn till **Användarmenyn**
2. Med denna tangent kan du när som helst hoppa till **INFO** menyn

4.4 Edit-läge

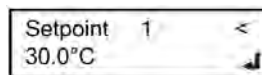
Detta läge krävs för att ändra värden (t.ex. börvärden).



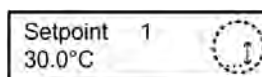
Välj önskad menypunkt
(översta raden)



Växla till menypunkt



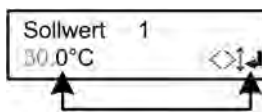
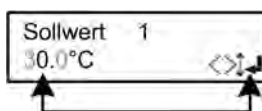
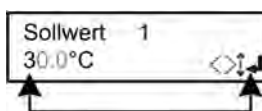
Växla till skrivläge



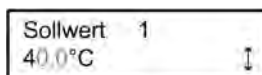
→ Skrivläge



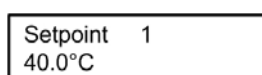
Val av decimalställe



Ändra värde



Spara nytt värde



4.5 Selektionsläge

Detta läge används för att välja funktioner (t.ex. språk).



Välja önskad menypunkt
(t.ex. "Språk", översta raden)

Language
Time



Växla till menypunkten
→ aktuellt inställd funktion/språk är
märkt med en *stjärna*

English
Deutsch *



Ställ in målspråk genom att scolla till
översta raden
→ vald funktion/språk i översta raden

⋮

English
Deutsch ↑↓

▲ ↓

Deutsch
Francais * ↑↓

▲ ↓

Francais
Espanol ↑↓

▲ ↓

Espanol
English ↑↓

⋮

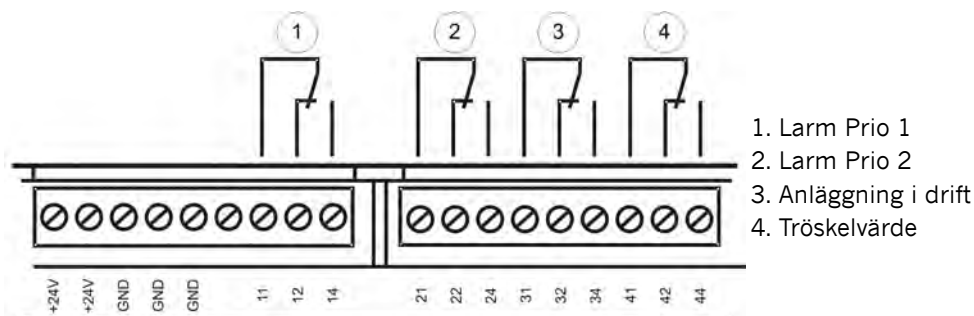


Spara funktion/språk.
→ vald funktion/språk är märkt med en
stjärna.

Deutsch
Francais *

4.6 Potentialfria signalutgångar

De potentialfria utgångarna för felmeddelanden (växlare) är av säkerhetsskäl konstruerade så att motsvarande signalrelä faller bort när en händelse inträffar, dvs. öppnaren på tillhörande växelkontakt stängs. Därigenom visas även ett fel om GMM blir strömlös pga. ett fel. Alla signalutgångar får belastas med max 250 V/1A.



4.6.1 Digital utgång (11/12/14) (Larm Prio 1)

Alla meddelanden på **Prio 1** utgången är fel som meddelar att värmewäxlaren står stilla och har bortfallit fullständigt.

Larm se tabellen med felmeddelanden och varningar.
I larmtillstånd är kontakt 11/12 stängd.

4.6.2 Digital utgång (21/22/24) (Larm Prio 2)

Alla meddelanden på **Prio 2** utgången är händelser som leder till att värmewäxlaren bortfaller fullständigt. Det är varningar som hänvisar till att värmewäxlardriften är inskränkt.

Vid en varning är kontakt 21/22 stängd.

4.6.3 Digital utgång (31/32/34) (anläggning i drift)

Växlingskontakten (31/34) stängs när en kontrollsignal avges till frekvensomvandlaren, dvs. fläktarna roterar.

4.6.4 Digital utgång (41/42/44) (Hard-Bypass-drift)

Om ett Bypassvärde har programmerats, med vilket frekvensomvandlaren ska överbryggas, så tillkopplas detta relä (kontakterna 41/44) fr.o.m. detta Bypassvärde efter en inställd fördröjningstid.

För en utförlig funktionsbeskrivning se *Bypass*

4.7 Styringångar

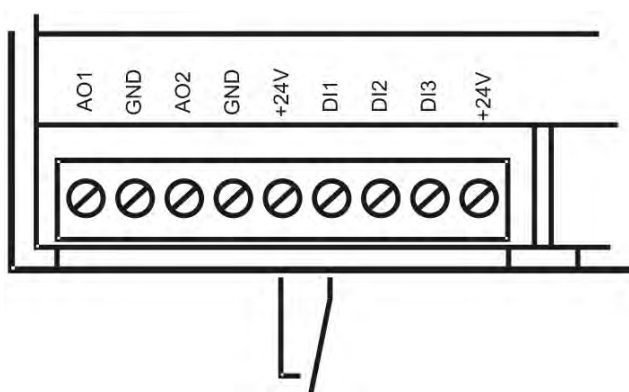
Styringångarna är koncepterade som **lågspänningsanslutningar** och ansluts via en potentialfri kontakt (relä, kontaktor, omkopplare...). Den potentialfria kontakten måste integreras mellan klämman **+24 V** och dem Steuereingang **DI1** eller **DI2** eller **DI3**. När kontakten är stängd är funktionen aktiverad.

4.7.1 Frigivning GMM sincon®

Fläktarna frigges via klämman **DI1** (frigivning). Varvtalet är avhängigt av kontrollvärdet. Om frigivning inte har skett är fläktarna spärrade (varvtal = 0).

*Om frigivning inte ska ske externt måste klämman **DI1** kopplas med en ledningsbrygga!*

Denna frigivningsbrygga installeras alltid redan på fabriken.

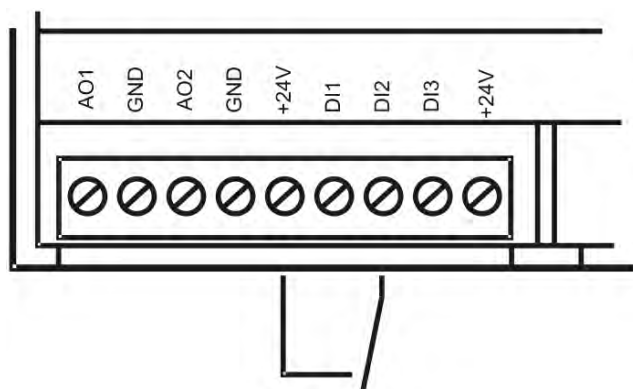


Anslutning av extern frigivningskontakt

Viktig anvisning: Regulatorn får inte spärras genom att du frånskiljer Matningsspänning ! Ständig till- och frånkoppling av matningsspänningen kan skada apparaten. Garantin gäller inte för sådana skador!

4.7.2 Varvtalsbegränsning (nattbegränsning)

Via klämma **DI2** aktiveras (natt-) begränsningen och därmed begränsas kontrollsignalen och fläktens varvtal till inställt värde. Detta är då max. varvtal. För inställning av varvtalsbegränsning se kapitel **Nattbegränsning** och för generell aktivering se kapitel **Service**.



extern aktivering av varvtalsbegränsning

4.7.3 Omkoppling till 2:a börvärde (eller mellan lägena uppvärmning/kylning)

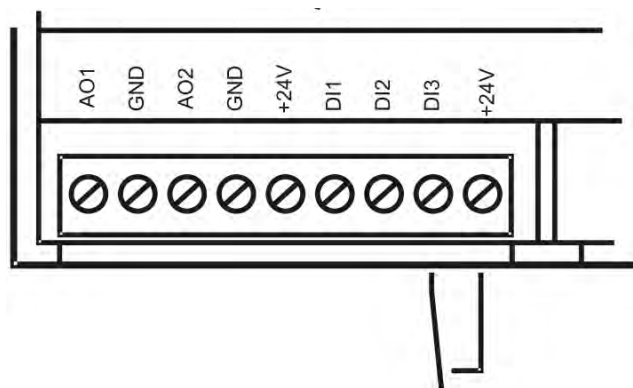
Börvärdeskoppling:

Denna funktion gör det möjligt att växla mellan två börvärden som används som regleringens ingångsvärden. Omkoppling sker genom att tillkoppla ingång "**DI3**".

Om denna klämma inte är tillkopplad är alltid **börvärde 1** aktivt. På fabriken har denna anslutning lämnats öppen.

Uppvärmning/kylning:

Om denna funktion aktiveras i Servicemenyn kan du växla mellan uppvärmning och kylning. (t.ex. kylning och värmepumpdrift)



Omkoppling från börvärde 1 till börvärde 2 eller uppvärmning/kylning

Med ingången **DI3** sker omkoppling till det andra börvärdet.

4.8 Analoga ingångar

GMM förfogar över fyra ingångar för sensorer

Ingång AI1	Strömingång	4–20 mA
Ingång AI2	omkopplingsbar	4–20 mA eller motståndssensor GTF210
Ingång AI3	Motståndssensor	GTF210
Ingång AI4	Spänningskälla	0–10 V DC

Nedan beskrivs hur ingångarna kan användas och hur de ska anslutas.

4.8.1 Anslutning av en trycksensor till AI1/AI2

1 eller 2 sensorer (2-trådssensor) kan anslutas:

+24 V = Gemensam matningsspänning (GSW4003.1: brun(1), GSW4003: brun(1))
V

AI1 = Signal 4–20 mA från Sensor 1 (GSW4003.1: blå(3), GSW4003: grön(2))

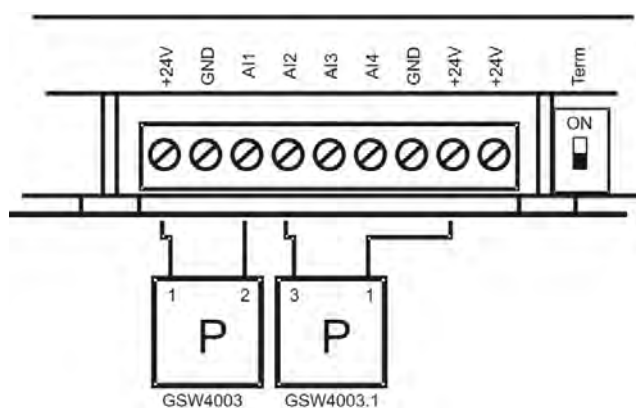
AI1 = Signal 4–20 mA från Sensor 2 (GSW4003.1: blå(3), GSW4003: grön(2))

Anslutna trycksensorer måste konfigureras i hårdvarukonfigurationen.

Vid användning av två sensorer använder regleringen alltid den större signalen som ärvärde (max-val)

ANVISNING: 3-tråds-sensorer med 4–20 mA signalutgång kan också anslutas, de kräver emellertid en ytterligare massapotentiaal. Denna finns på klämman **GND**.

Viktigt för trycksensorer: För att skydda sensorn mot för starka tryckstötter och vibrationer får den inte monteras alltför nära kompressorn. Den bör monteras så nära kondensinloppet som möjligt.



Anslutning trycktransmitter

4.8.2 Anslutning av en extern strömsignal till AI1/AI2

Ingångarna AI1 eller AI2 kan även användas för att styra regulatort i SLAVE-drift. För att kunna göra detta måste denna ingång definieras som kontrollvärde-slave i I/O-konfigurationen.

Ingångssignalen 4..20 mA skalas som en kontrollsignal 0–100 % och leds vidare till fläktarna.

Du kan dessutom ange t.ex. ett börvärde från extern källa via ingångarna AI1 eller AI2 .

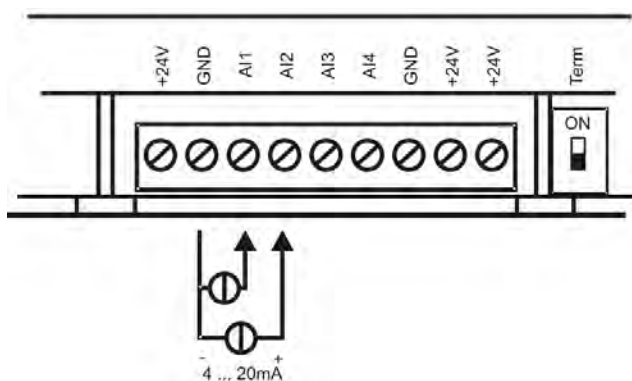
Du kan ansluta upp till två strömsignaler (4–20 mA) till de analoga ingångarna AI1 och AI2.

GND = referenspunkt (-)

AI1 = strömingång (+) 4..20 mA

AI2 = strömingång (+) 4..20 mA

Viktigt: Försäkra dig om att polerna är rättvända på strömkällan!



Anslutning strömkälla

Var medveten om att strömmar svagare än **2mA** eller starkare än **22mA** leder till en indikering och felmeddelande.

4.8.3 Anslutning av en temperatursensor till AI3

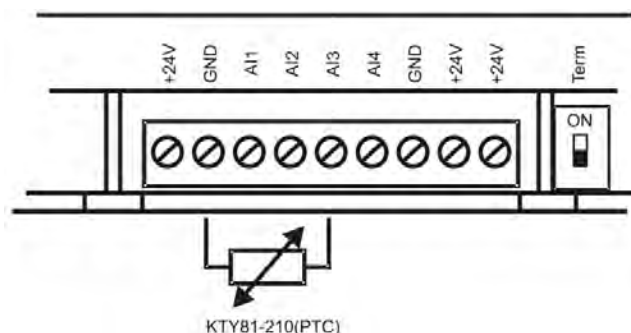
Temperatursensorn ansluts till klämmorna

GND = jord

AI3 = signalingång

Ledarnas ordningsföljd spelar här ingen roll.

Güntner temperatursensor GTF210 används i ett område mellan -30...+70 °C. Kontakta oss rörande andra temperaturområden.



Anslutning temperatursensor

För att testa en eventuellt defekt temperatursensor tar du bort den från regulatören och mäter motståndet (med en ohmmeter resp. multimeter). För GTF210 ska denna ligga mellan 1,04k Ω (-50 °C) och 3,27k Ω (+100 °C). Du kan med ledning av tabellen nedan kontrollera om sensorn har rätt motstånd vid en viss temperatur.

Motstånd	Temperatur	Motstånd	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

Tabulle: Temperatur/motstånd

Motstånd	Temperatur	Motstånd	Temperatur
1926Ω	20 °C	3274Ω	100 °C
2000Ω	25 °C	3370Ω	105 °C

Tabelle: Temperatur/motstånd

4.8.4 Anslutning av en spänningssignal 0–10 V till AI4

Anslutning av en standardsignal (0–10 V) görs på klämmorna

GND = jord (minus)

AI4 = signalingång 0–10 V DC (**max. 12V DC**)

Ge akt på att polerna är rättvända (jord till **GND**, signal till **AI4**)!

Ingången 0–10 V används för det mesta till att använda regulatort i SLAVE-drift. För att kunna göra detta måste denna ingång definieras som slave-ingång i I/O-konfigurationen. Ingångssignalen 0–10 V skalas som en kontrollsignal 0–100 % och leds vidare till fläktarna.

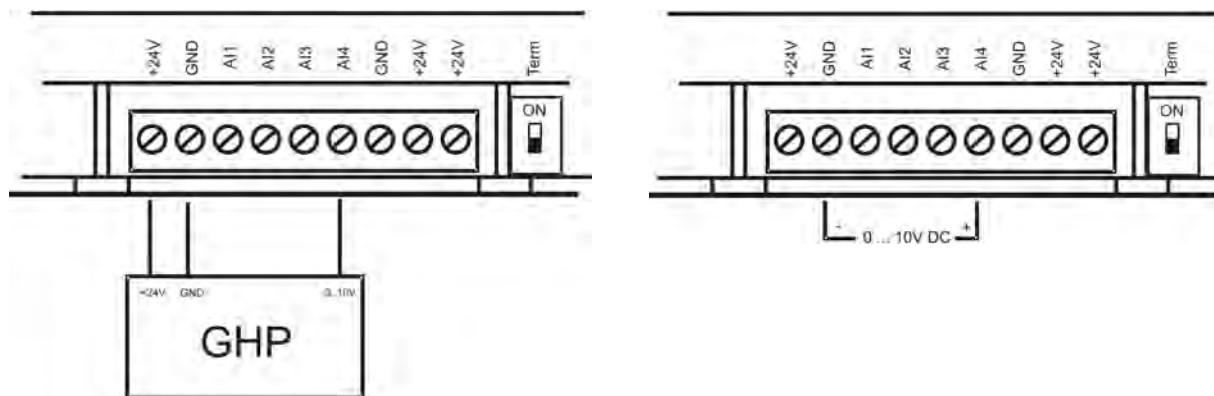
Alternativt kan du även ansluta en handpoti GHP som fjärrkontroll. Anslutningsklämmorna på GHP har antingen påskriften **1/2/3** eller **x/-/Y**:

+ eller **3** på **+24 V**

- eller **1** på **GND**

Y eller **2** på **AI4**

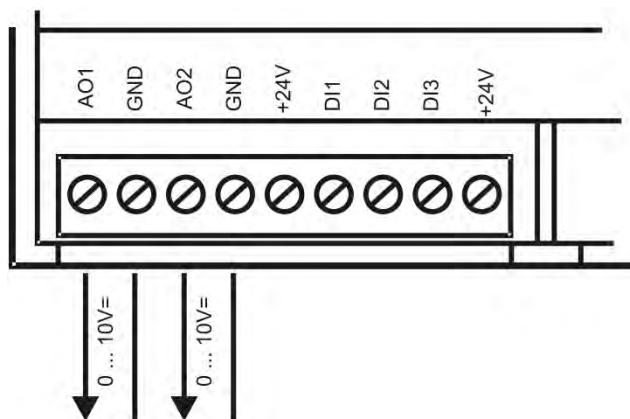
Då kan du använda varvtalsregulatort som ett rent hastighetsreglage, och själv ställa in fläk- tens varvtal manuellt.



Anslutning standardsignal 0–10 V

4.9 Analoga utgångar

Reglerinstrumentet har 2 analoga utgångar med 0..10 V utspänning.



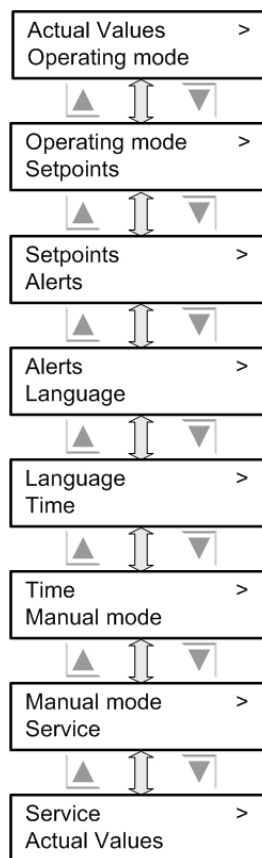
Analoga utgångar

Utgången **AO1** matar ut reglersignalen (0..100 %) omvandlat till 0..10 V.

Utgången **AO2** matar ut reglersignalen för en underkylare, när denna funktion är aktiverad. 0..10 V motsvarar då ett reglervärde på 0..100 %.

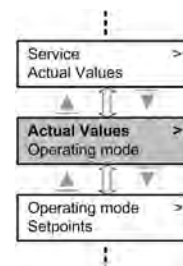
4.10 Manövermeny

Huvudmenyns uppbyggnad



4.10.1 Ärvärden

Här visas de aktuella värdena för ingångssignaler, reglervärden, ström och effekt.



4.10.1.1 Ingångsärvärde

Genom att menypunkten *Ärvärden* öppnas, kan olika värden visas. Först visas det uppmätta trycket, temperaturen eller reglersignalen 0..10 V. Vilket värde som står där beror på typen av kylare (kondensator eller återkylare) och på driftsätt (automatik eller slave).

Kondensator	inget köldmedel	CDS press nn.n bar
Kondensator	Köldmedel valt	CDS temp nn.n °C
Återkylning		Outlet temp nn.n °C
Slave	över 0..10 V	Input 0..10V nn.n V

4.10.1.2 Omgivningstemperatur

Den omgivande temperaturen visas, om en omgivningstemperaturgivare har konfigurerats.



4.10.1.3 Reglervärde

Regulatorns reglervärde som överförs till fläktarna visas i procent.



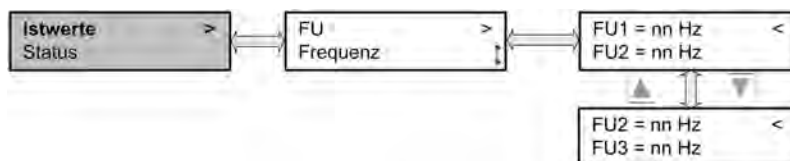
4.10.1.4 Luftvolymmer

Här visas alla fläktars genomsnittliga styrvärde i procent. Detta värde skickas tillbaka från fläktarna.



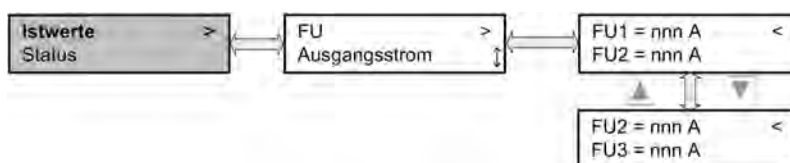
4.10.1.5 Frekvensomriktarnas utgångsfrekvens

Här visas varje ansluten frekvensomriktares utgångsfrekvens.



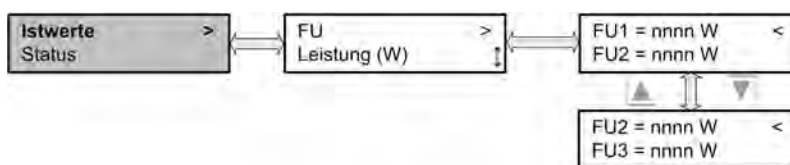
4.10.1.6 Frekvensomriktarnas utgångsström

Här visas varje ansluten frekvensomriktares utgångsström. Det är strömmen för alla fläktar som är anslutna till denna frekvensomriktare. Den aktiva strömmen visas.



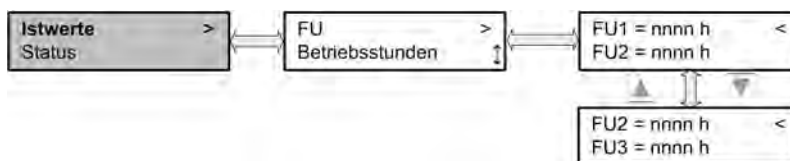
4.10.1.7 Frekvensomriktarnas effekt

Här visas varje enskild fläkts, med motsvarande ansluten frekvensomriktares, aktuella effekt som aktiv effekt.



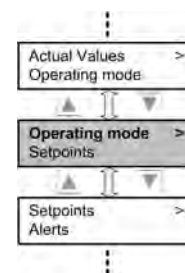
4.10.1.8 Driftstimmar

Varje enskild frekvensomriktares driftstimmar visas här.



4.10.2 Status

Här visas driftstillstånd och mjuk-/hårdvaruversion.



4.10.2.1 Läge

Visa inställt värme- eller kyläge.



4.10.2.2 extern frikoppling

Regulator på anslutning **DI1** frikopplad "OK", eller inte "Ingen"



4.10.2.3 Värmeväxlare

Här visas typen av värmeväxlare. Funktionen "torka" är standard.



4.10.2.4 Köldmedel

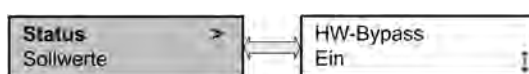
Om en kondensator har valts som värmeväxlare, visas det valda köldmedlet här. Om inget köldmedel har valts, visas "bar".



4.10.2.5 HW-bypass

Här visas om funktionen HW-bypass är på- eller fränkopplad.

Se [Hårdvaru-bypass \(HW-bypass\)](#), Seite 61



4.10.2.6 Hård- och mjukvaruversioner

Denna post innehåller information om GMM:s aktuella hårdvara och mjukvara.

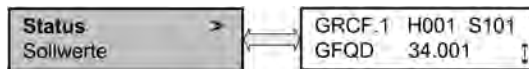
GRCF.1 → Regulatorstyrdon med display och tangentbord

H → aktuell hårdvaruversion

S → aktuell mjukvaruversion

GFQD → visar att en frekvensomriktare har nått sitt ändläge

34.001 → visar frekvensomriktarens typnummer



4.10.2.7 GFQD mjukvaruversion

Denna post visar information om frekvensomriktarens aktuella mjukvaruversion.



4.10.2.8 GFQD-artikelnummer

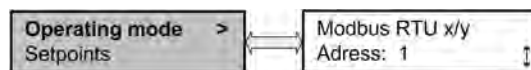
Här visas frekvensomriktarens artikelnummer.



(Baan-nr = artikelnummer)

4.10.2.9 Busmodul

Denna post visar information om modultyp, firmware-version och adressen till bussmodulens GCM, om den är ansluten,



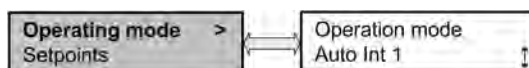
4.10.2.10 Driftsätt

Här visas det inställda driftsättet.

Det finns:

Intern reglering	Auto int. 1	Börvärde 1 aktivt	se Auto Intern
	Auto int. 2	Börvärde 2 aktivt	se Auto Intern
	Auto Ext. Analog 1	Börvärde 1 aktivt	se Auto Extern
	Auto Ext. Analog 2	Börvärde 2 aktivt	se Auto Extern
	Auto Ext. Buss1	Börvärde 1 aktivt	se Auto Extern
	Auto Ext. Buss 2	Börvärde 2 aktivt	se Auto Extern
Slave	Slave Ext. Analog	Reglervärde över 0...10 V eller 4–20 mA	se Slave Extern Anal.
	Slave Ext. Buss	Reglervärde över GCM *	se Slave Extern Buss
Handläge	Handdrift		se Handdrift

* GCM = Güntner Communication Modul

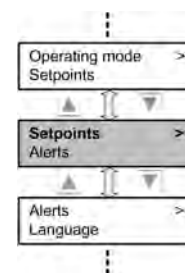


Se kapitlet "Driftsätt" för en mer ingående beskrivning av driftsätten.

4.10.3 Börvärden

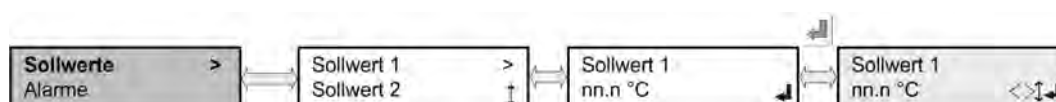
Här kan man ställa in börvärden.

Börvärdet är målvärdet (tryck, temperatur eller spänning) för regleringen.



4.10.3.1 Börvärde 1

Genom att menypunkten Börvärde 1 öppnas, visas det inställda börvärdet. Vad som ska visas som börvärde beror på det inställda ingångsvärdet (spänning, temperatur eller tryck), och på driftsätt (intern reglering eller slave-drift). Som exempel visas Börvärde 1 som temperatur.



Med inmatningsknappen kan man växla läge till EDIT.

Med vänster/höger pilknapp väljer man skrivposition. Med uppåt/nedåt-pilknapparna ändrar man värdet till den valda positionen.

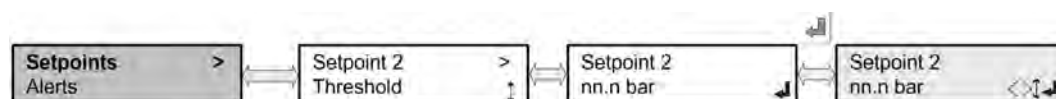
Minsta och högsta inställningsområde är:

Inställt ärvärde	Inställt driftsätt	Visning av börvärde
Temperatur	Reglering	0,00 - 100,0 °C
Tryck	Reglering	0,0 - 50,0 bar
Volt	Reglering	0,0 - 10,0 V

Värdet anges med ett decimalvärde. Det inställda värdet övertas då med inmatningsknappen.

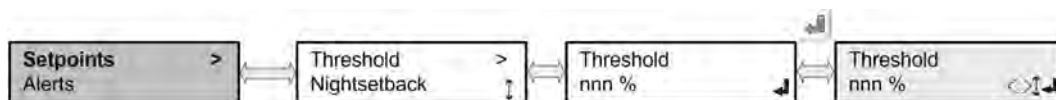
4.10.3.2 Börvärde 2

Om 2 börvärden har definierats i menyn **SERVICE**, ställs ett andra börvärde in här. Denna kan aktiveras via den digitala ingången **DI3**. Börvärde 2 programmeras på samma sätt som **Börvärde 1**.



4.10.3.3 Tröskelvärde

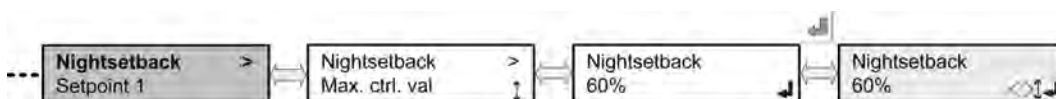
Här ställer man in ett värde mellan 0 och 100 %, och om detta värde överskrids utlöses tröskelvärdesreläet (**OSD02** på frekvensomriktare GFQD) Om värdet underskrids med hysteresen av 2 %, slås reläet av igen. Ett tröskelvärde på 100 % innebär att denna funktion är inaktiverad.



4.10.3.4 Nattbegränsning

Med nattlägesfunktionen begränsas fläktarnas reglervärde till ett maximalt värde. Detta för att minska buller. Begränsningen kan aktiveras via en digital ingång "D|2" eller via den inbyggda tidströmställaren.

Definiera maximalt värde

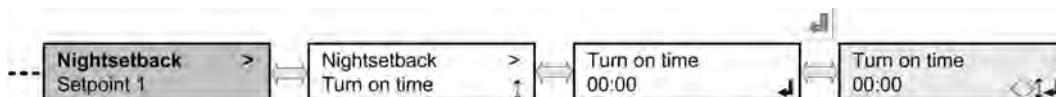


4.10.3.4.1 På-/frånslagningstid för nattläge

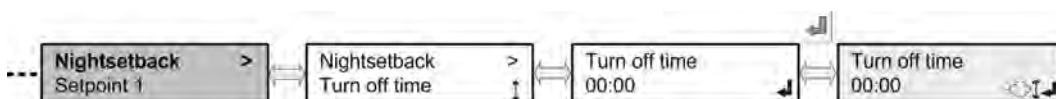
Med den inbyggda tidströmställaren kan man ställa in nattläget att slås på och från på vissa tider.

Om samma värde anges för på- och frånslagning (t.ex. 00:00), inaktiveras det tidsstyrda nattläget.

Ställa in starttid



Ställa in sluttid



4.10.3.4.2 Funktionslista för nattläge

Ingång	Nattläge med klockslag	Nattbegränsning
inaktivt	av	av
aktivt	av	till
inaktivt	till	till
aktivt	till	till

4.10.4 Larm

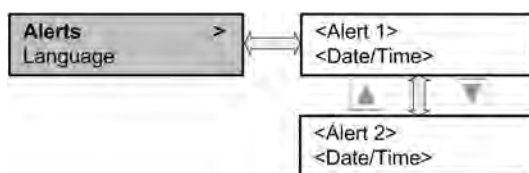
Här kan du öppna och se de senaste 85 larmen.



4.10.4.1 Larmminne

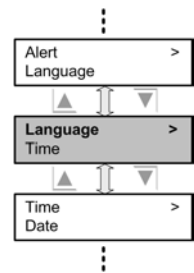
GMM har ett larmminne. Där sparas löpande upp till 85 felmeddelanden av prioritet 1 och prioritet 2 (varningar), påslagnings- och RESET-tiderna (ringminne). Dessa felmeddelanden består av fel och tidsstämpel med datum och klockslag då felet inträffade. Se **tabell över felmeddelanden och varningar på GMM-displayen** för en lista över felmeddelanden och varningar.

Om larmminnet väljs, så visas det senaste felet. Med pilknappen "nedåt" kan man visa äldre fel.



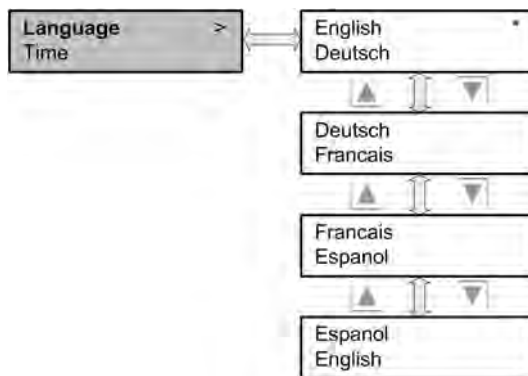
4.10.5 Språk

Här kan man välja menyspråk.



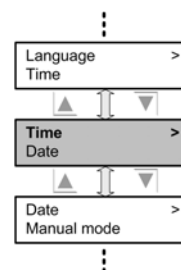
4.10.5.1 Val av språk

I menyn för språkval kan du välja mellan 4 språk. Det valda språket markeras med en *stjärna*.



4.10.6 Tid

Här kan man ställa in aktuell tid.



4.10.6.1 Tidsinställning

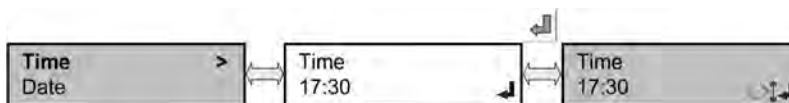
I menyn Klockslag visas och ändras ev. den inställda tiden i 24-timmarsläge.

Använd inmatningsknappen i EDIT-läge för att ändra tiden.

Displayen blinkar och du kan ändra värdet med uppåt-/nedåtpilarna. Med höger-/vänsterpil väljer man mellan timmar och minuter.

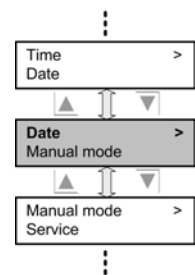
Med vänster pilknapp lämnar du menyn Klockslag. Du kan alltid öppna läget med knappen **X**. Om du trycker på knappen **X** i EDIT-läge, ändras inte klockslaget.

Klockslaget används för att ställa in larm i larmminnet, och används för alla tidströmställarfunktioner (nattläge etc.).



4.10.7 Datum

Här kan man ställa in datum.

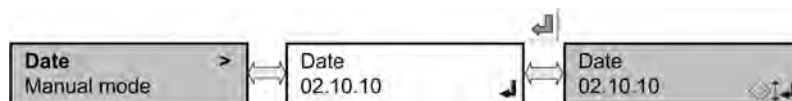


4.10.7.1 Ställa in datum

Använd inmatningsknappen i EDIT-läge för att ändra datum.

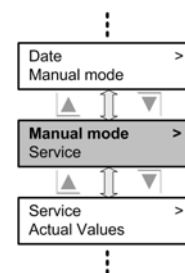
Om du trycker på knappen **X** i EDIT-läge, ändras inte datumet.

Datumet används för att ställa in larm i larmminnet, och används för alla tidströmställarfunktioner (nattläge etc.).



4.10.8 Handdrift

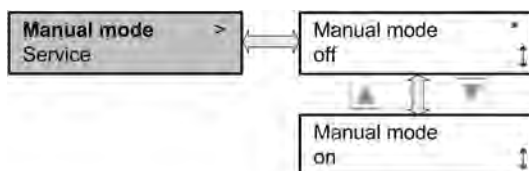
Med handdrift driver man värmeväxlarens fläktar i manuellt. Om detta är aktiverat, går fläktarna med reglervärdet för handdrift. Handdriften kan användas oberoende av Frikoppling Ingång D|1. Handdriften har högsta prioritet och slår från alla andra typer av regleringar.



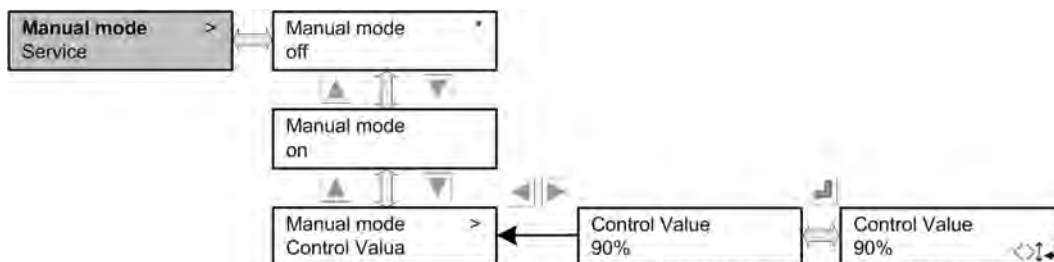
4.10.8.1 Handdrift TILL / FRÅN / Reglervärde

Om handdriften är aktiverad, kan värdet ändras i menyn Reglervärde. * visar om handdriften är aktiv TILL eller FRÅN.

Handdrift TILL / FRÅN



Reglervärde för handdrift

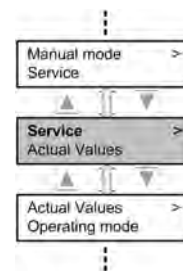
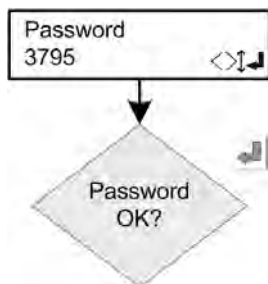


4.11 Service

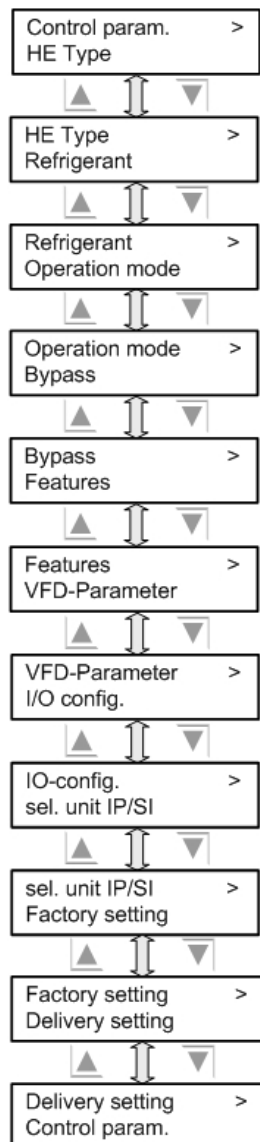
Menyn Service är lösenordskyddad. Detta efterfrågas först. Lösenordet är **3795**.

Om lösenordet godkänns, öppnas servicemenyn.

Lösenordet är giltigt i 15 minuter, och kommer inte att efterfrågas under denna tid.

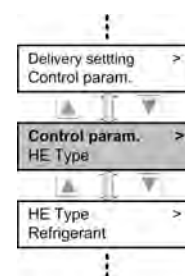


Servicemenyns uppbyggnad

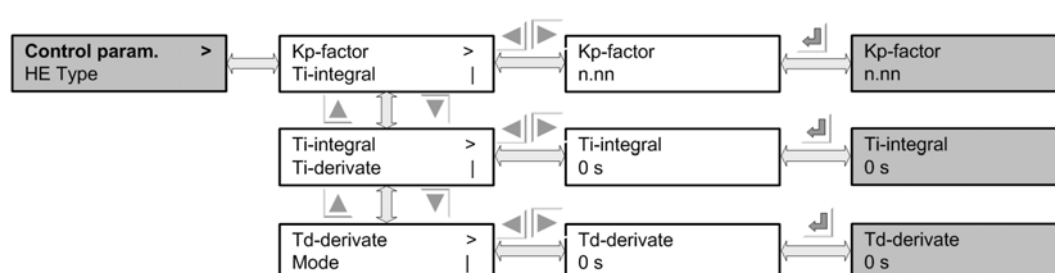


4.11.1 Reglerparameter

I den här menyn konfigureras reglerparametrarna.



4.11.1.1 Reglerparameter Kp, Ti och Td

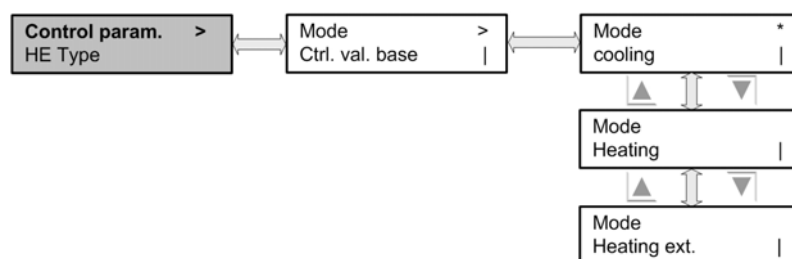


Kp-faktorn kan ställas in på ett område från 0,1 till 100,0 med en decimal. Kp-faktorn anger reglerförstärkningen. Det är den proportionella delen av reglersträckan, som följer ingångssignalen.

Återställningstiden T_i kan ställas in på ett värde mellan 0 och 1000 sekunder. Med regleringens I-andel uppnås en tidsmässig anpassning till börvärdet. Till exempel betyder återställningstiden $T_i = 2$ s att vid tiden $t = 0$ har utgångsvärdet efter 2 s nått en storlek som motsvarar det konstanta ingångsvärdet.

Ledtiden T_d kan ställas in på ett värde mellan 0 och 1000 sekunder. Regleringens D-andel reagerar inte på regelavvikelsen, utan på den hastighet med vilken ändringarna sker.

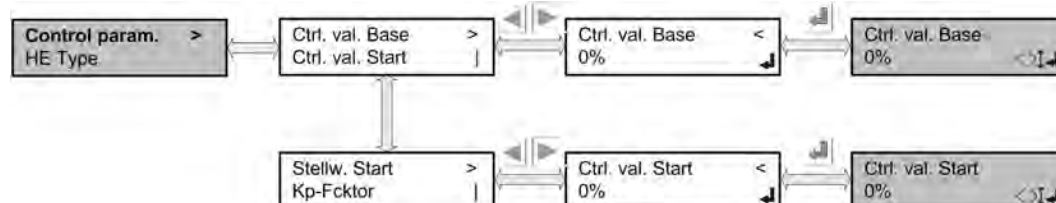
4.11.1.2 Reglerparameter för läget Kyl/Värm



Normalt sätt används GMM för att kyla vätskor och köldmedel. Ibland kan man behöva en omvänd funktion, dvs. att vätskorna värms. Med reglerparametern för inställning av "Läge" går det att ställa in reglerkurvan på värmning.

Det går att växla läge (Värm Ext) via ingången DI3.

4.11.1.3 Reglerparametern Reglervärde Sockel och Reglervärde Start



Funktionen **Reglervärde Sockel** används för att ställa in ett minsta varvtal.

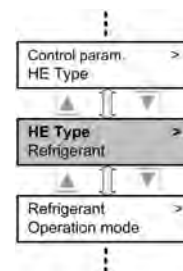
Funktionen **Reglervärde Start** används för att fastställa en startpunkt för utmatningen av reglervärdet.

Här följer några exempel på inställningar:

Reglervärde Sockel	Reglervärde Start	Funktion
0%	0%	Funktioner från, normal reglering 0 %...100 % vid frikoppling
10%	0%	Minst 10 % reglervärde matas ut när frikopplingen är aktiv
10%	5%	Minst 10 % reglervärde matas ut först när regleringen har nått 5 % och frikoppling väntar
10%	10%	Först när regleringen når 10 % matas reglervärdet ut i 10 %... 100 %
0%	5%	Reglervärdet är 0 % när regelvärdet ligger under 5 %. Först när regleringen når 5% och frikoppling skett, matas reglervärdet ut (5 %... 100 %)

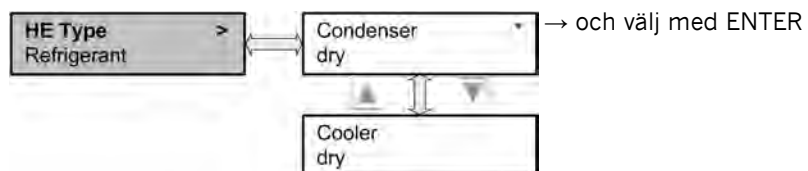
4.11.2 Värmeväxlare

Här väljer man typ av värmeväxlare.



4.11.2.1 Värmeväxlartyp

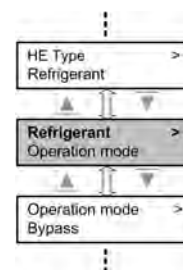
Möjliga varianter är återkylare och kondensor i torr version (utan besprutning). Den valda typen markeras med en *.



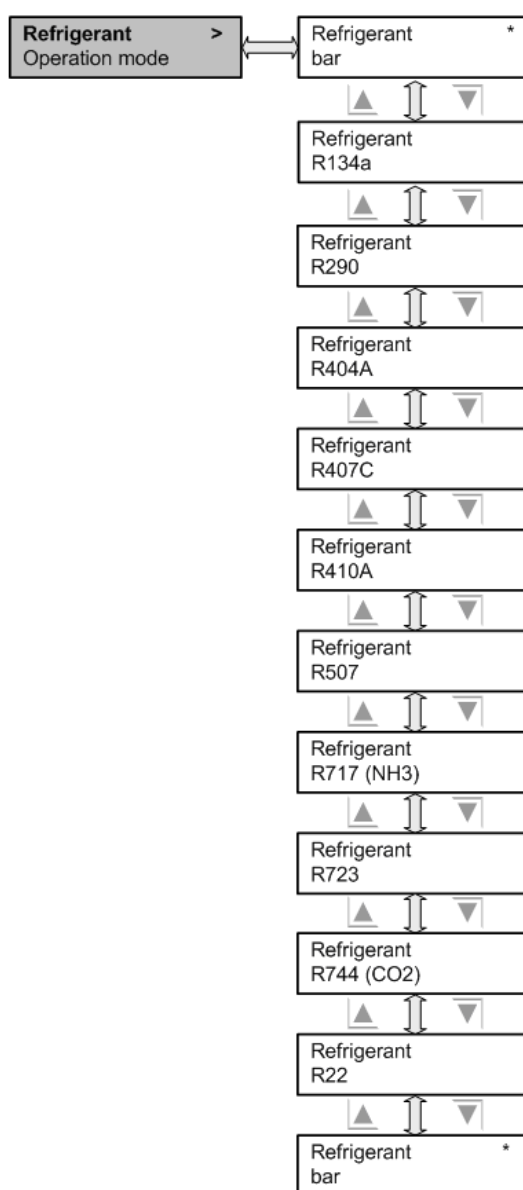
4.11.3 Köldmedel

Här väljer man köldmedel.

Om en återkylare har definierats för värmeväxlaren, hoppas denna meny-punkt över.



4.11.3.1 Val av köldmedel

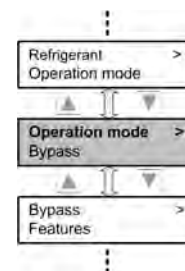


I den här menypunkten väljer man om ett köldmedel ska definieras och börvärdet och ärvärdet ska visas med temperaturomräkning, eller om inget köldmedel ska definieras (bar) och börvärdet och ärvärdet ska visas som tryck.

Det valda alternativet markeras med en *.

4.11.4 Driftsätt

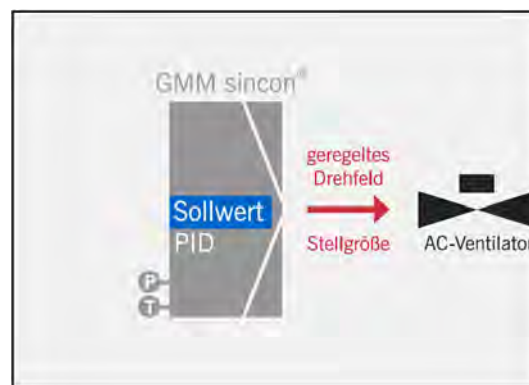
I den här menyn kan du ställa in driftsätt.
Vilket driftsätt som är aktivt, visas med en *.



4.11.4.1 Auto Intern



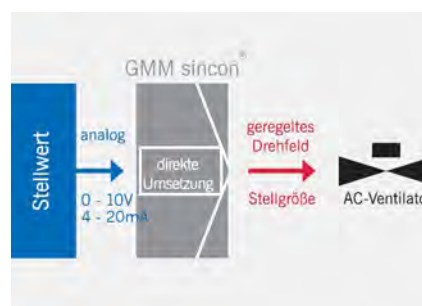
I det här driftsättet sker regleringen automatiskt till det internt inställda börvärdet. Detta börvärde anges i menypunkten **Börvärde**.



4.11.4.2 Auto Extern



I det här driftsättet sker regleringen automatiskt till det externt inställda börvärdet som ställts in via den analoga ingången. Vilken ingång som levererar börvärdet och vilken ingång som levererar ärvärdet ställs in i IO-konfigurationen.

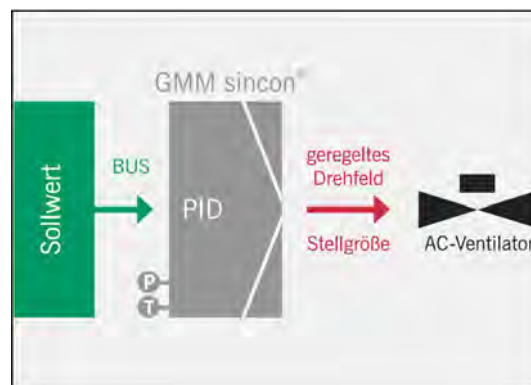


4.11.4.3 Auto Extern BUSS



Tabelle: +Title

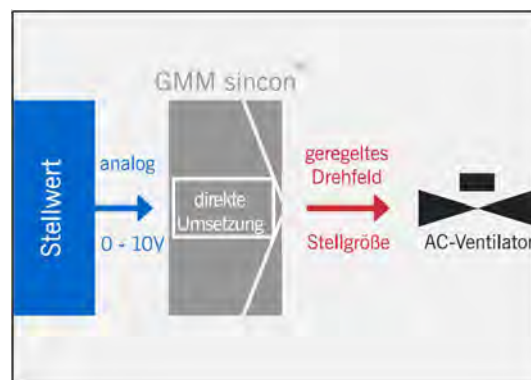
I detta driftsätt anges börvärdet via BUSS. För detta driftsätt krävs en Günter-Communication-modul (GCM-modul).



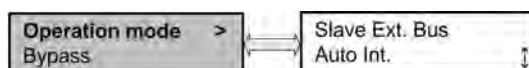
4.11.4.4 Slave Extern



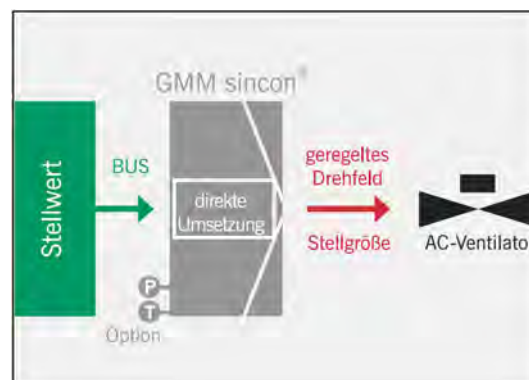
I det här driftsättet regleras inget internt, utan skalas efter reglervärdet på slave-ingången, och riktas vidare direkt till fläktarna. Vilken ingång som ska användas som slave-ingång ställs in i IO-konfigurationen.



4.11.4.5 Slave Extern BUSS

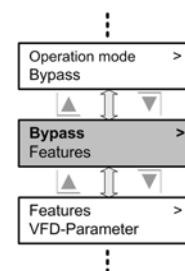


I det här driftsättet anges reglervärdet via BUS.
För detta driftsätt krävs en Günter-Communication-modul (GCM-modul).



4.11.5 Bypass

I den här servicepunkten kan du koppla till eller från bypass-funktionen. Om funktionen aktiverats, går det att ställa in reglervärdet för bypass-drift här. Denna funktion syftar till att upprätthålla drift vid en störning av en GMM sincon®-komponent.



Dessutom används funktionen hårdvaru-bypass för att koppla förbi frekvensomriktaren vid full belastning, och därmed avlasta den.

4.11.5.1 Bypass-koppling

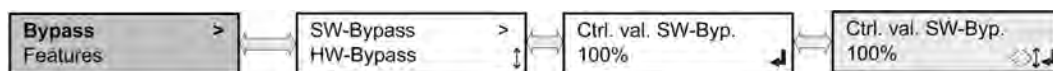
Det finns två typer av bypass, mjukvaru-bypass och hårdvaru-bypass, härnåfter kallade **SW**-bypass och **HW**-bypass.

SW-bypass fungerar så att fläktarna vid en störning på GRCF-kontroller körs med ett varvtal som måste ställas in här i förfältet. Detta varvtal aktiveras automatiskt 10 sekunder efter det att anslutningen till GRCF har brutits.

En **HW**-bypass kopplar förbi frekvensomriktaren, om reglervärdet överskrider ett inställbart värde. Det används för att koppla hela spänningen till fläktarna, utan att förlora frekvensomriktaren.

Dessutom kan HW-bypass kopplas på om frekvensomriktaren störs.

4.11.5.2 Mjukvaru-bypass (SW-bypass)



Följande varianter av SW-bypass kan ställas in:

Bypass-drift FRÅN

Reglervärde 0 %

... GRCF är defekt eller så har anslutningen till frekvensomriktaren störts:
→ stoppa alla fläktar

Bypass-drift TILL

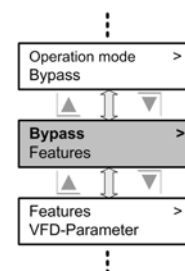
Reglervärde > 0 % (t.ex. 100 %)

... GRCF är defekt eller så har anslutningen till frekvensomriktaren störts:
→ alla fläktar körs med ett varvtal på t.ex. 100 %

4.11.5.3 Hårdvaru-bypass (HW-bypass)

HW-bypass syftar till att avlasta frekvensomriktaren eller aktiveras vid en störning av frekvensomriktaren.

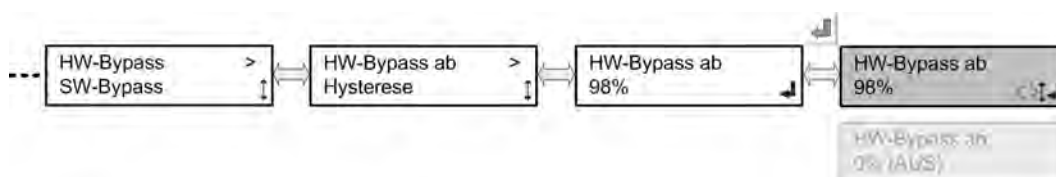
Följande parametrar kan ställas in vid en HW-bypass kan ställas in:



HW-bypass från

... Inställning vid vilken frekvensomriktarens reglervärde kopplas från och bypass-skyddet kopplas till, om detta aktiveras vid en frekvensomriktarstörning.

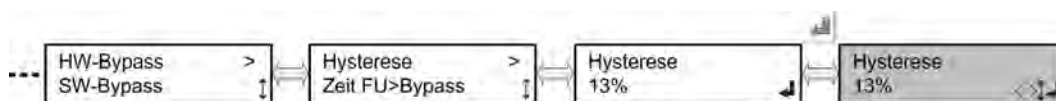
0 % →FRÅN



Hysteres

... Inställning av det värde som reglervärdet för värdet "HW-bypass från" måste underskrida, för att frekvensomriktarens ska kunna kopplas

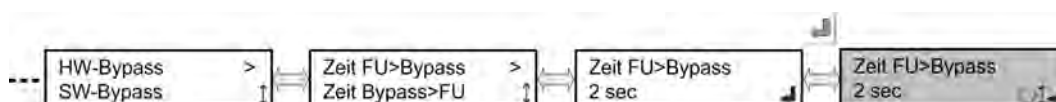
98 % → TILL igen vid 98 % reglersignal



Tid FO > Bypass

... Inställning av fördröjningstid, med vilken bypass-driften kopplas till

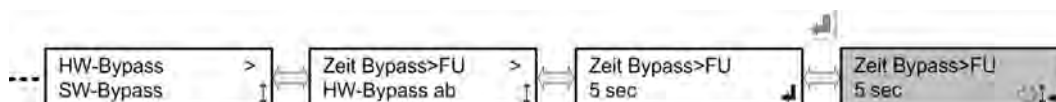
Fördröjningstid → Tid som fläktarna behöver för att stanna helt



Tid bypass > FO

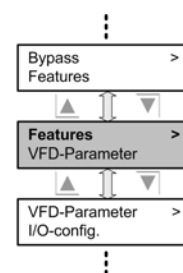
... Inställning av fördröjningstid mellan frånfall av bypass-skydd och tillkoppling av frekvensomriktare-driftskyddet

Fördröjningstid → Så stort tidsurval att fläktarna nästan inte roteras, för att kunna synkronisera frekvensomriktaren med sitt eget fasläge.

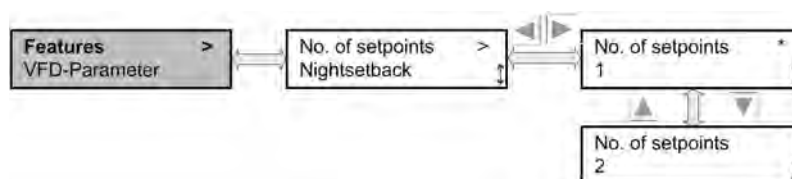


4.11.6 Funktioner

I den här service-menypunkten kan de speciella funktionerna väljas, t.ex. antal börvärden, nattläge, börvärdesförskjutning eller underkylarfunktionen.



4.11.6.1 Antal börvärden

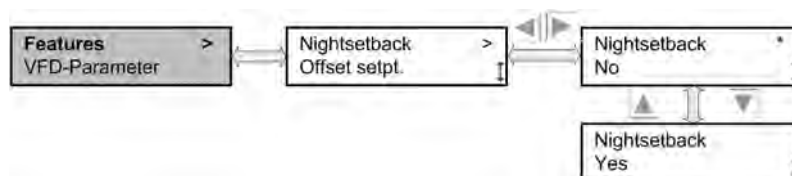


Här ställs antalet börvärden in. Minsta antalet är 1 börvärde, på vilket regleringen sker. Om 2 börvärden har valts, kopplas dessa om via den digitala ingången **D13**. Om ingången är öppen används börvärde 1 för regleringen.

Om ingången **D13** är sammankopplad med **+24 V** används börvärde 2 som reglering.

På så sätt kan två olika börvärden, t.ex. för sommar- och vinterdrift, fastställas.

4.11.6.2 Nattbegränsning



I den här servicepunkten kan du koppla till eller från nattlägesfunktionen. Nattlägets värde ställs in i menypunkten **Nattläge**. Nattläget kan också programmeras i den normala manövermenyn, dvs. till- och frånslagningstiderna och reglervärdet. Nattläget kan aktiveras genom digitalingången **D12** samt genom till- och frånslagningstiden. Båda aktiveringarna kan utföras parallellt. Om till- och frånslagningstiden är samma, sker bara en aktivering via digitalingång **D12**.

4.11.6.3 Börvärdesförskjutning

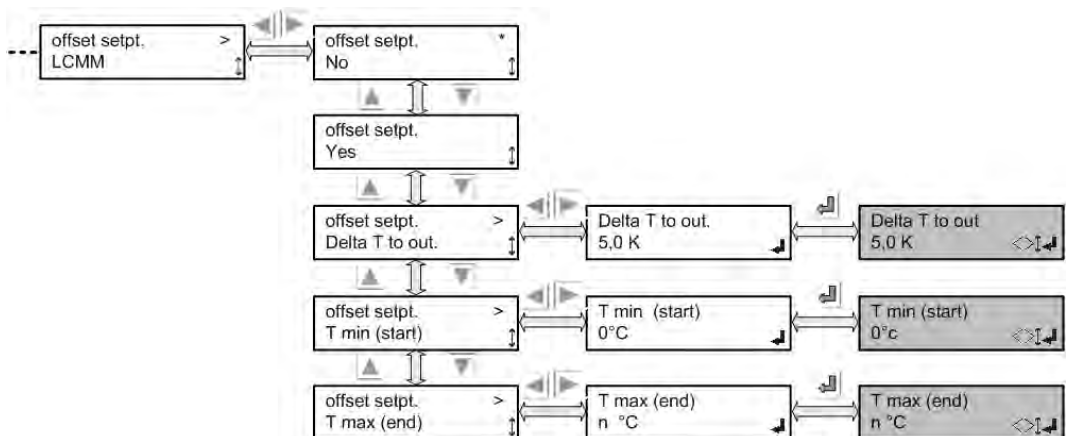
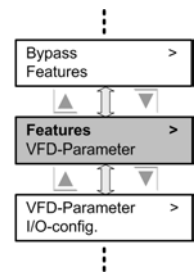
För att kunna fastställa en energetiskt optimal drift, kan det under vissa förhållanden vara bra att förskjuta börvärdet i förhållande till den omgivande temperaturen.

Genom att minsta kondensortemperatur ställs in kan det vid stigande omgivningstemperaturer hända att yttertemperaturen ligger över börvärdet. Om anläggningen nu bara skulle drivas med delvis belastning, kan man spara fläktenergi genom att höja börvärdet. Utan förskjutning skulle dessa fläktar alltid köras med 100 %, eftersom detta börvärde aldrig skulle kunna uppnås på grund av den höga omgivningstemperaturen (över börvärdet).

I menyn kan temperaturerna T_{min} yttre och T_{max} yttre ställas in. Området mellan T_{min} yttre och T_{max} yttre markerar det område i vilket förskjutningen görs. Dessutom ska ΔT definieras, vilket definierar offset mellan börvärdet och yttertemperaturen.

Exempel: Börvärde = 25 °C
 ΔT = 5 K
 T_{min} yttre = 20 °C
 T_{max} yttre = 40 °C

I detta exempel måste börvärdet alltid ligga 5 K över yttertemperaturen. Förskjutningen börjar därmed vid 20,1 °C yttertemperatur. Börvärdet förskjuts i detta moment till 25,1 °C. Området mellan T_{min} yttre och T_{max} yttre markerar det område i vilket förskjutningen arbetar. I detta exempel förskjuts börvärdet som tidigast från 20 °C, såvida börvärdet ligger djupt nog. Maxvärdet dit börvärdet kan förskjutas ligger i detta exempel på 45 °C.



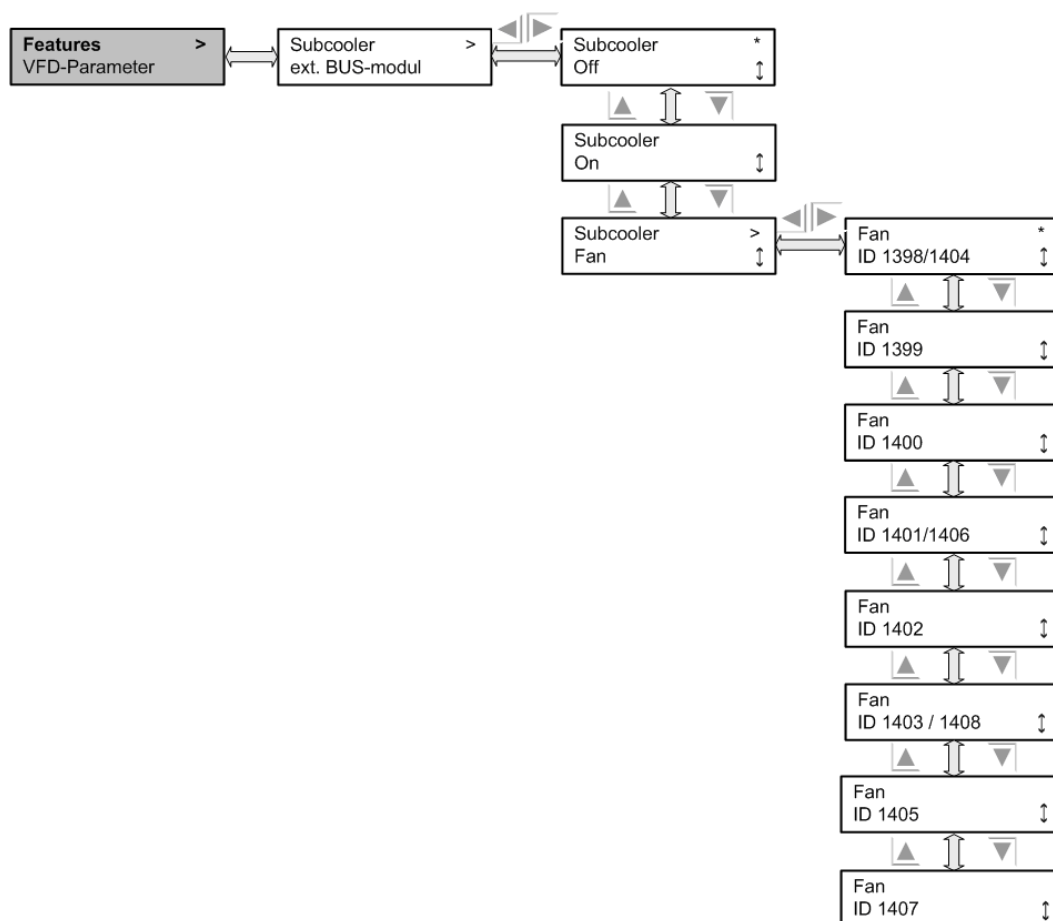
4.11.6.4 Underkylar-funktion

Med den här funktionen är det möjligt att driva en separat EC-fläkt som underkylare. Reglervärdet för underkylarfläkt (0...10 V = 0...100 %) skickas till fläkten via utgången "AO2".

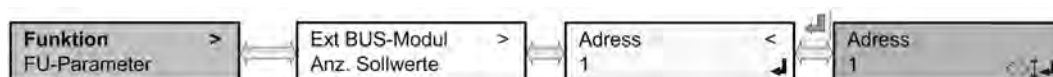
Denna underkylare går ständigt, oberoende av hur styrningen regleras med det inställda varvtalet. Den aktiveras genom frikoppling, precis som de reglerade fläktarna.

I funktionsmenyn kan underkylarfunktionen slås till och från.

I urvalsmenyn väljer man vilken fläkt som ska användas.



4.11.6.5 Extern BUSS-modul



Med den här funktionen kan man ändra den externa BUSS-modulens adress. Standardvärdet är 1. Det visas på det med x/y märkta stället, som visar modulkomponentens firmware-version. x = MODBUS-modul, y = CAN-modul.

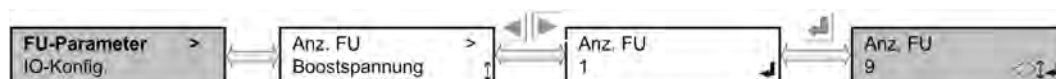
4.11.7 Frekvensomriktarparameter

VIKTIGT: Alla FU-parametrar ändras först efter att strömmen slagits **FRÅN** och **TILL!**



4.11.7.1 Antal frekvensomriktare (FO)

Under den här punkten förs antalet anslutna frekvensomriktare som är anslutna till en GMM in. Som mest kan nio FO anslutas.



4.11.7.2 Boost-spänning

Här ställer man in en startspänning mellan 0... 100 V, som ligger på fläkten vid frekvenser > 0 Hz.

I grafiken över O/f-kurvorna på nästa sida betecknas boost-spänningen med "VB".



4.11.7.3 Motorspänning

Här ställs fläktarnas nominella spänning in. Frekvensomriktarens utgångsspänning begränsas till denna spänning.



4.11.7.4 Motorfrekvens

Här ställs fläktarnas nominella frekvens in. Fläktarnas varvtal regleras upp till denna frekvens. Fler värden mellan 45 Hz och 60 Hz kan ställas in. Detta värde måste överensstämja med uppgifterna på fläktarnas typskylt.



4.11.7.5 Acceleration

Här ställer man in med vilken acceleration som fläktarna ska köra tills de når sitt nya reglervärde.



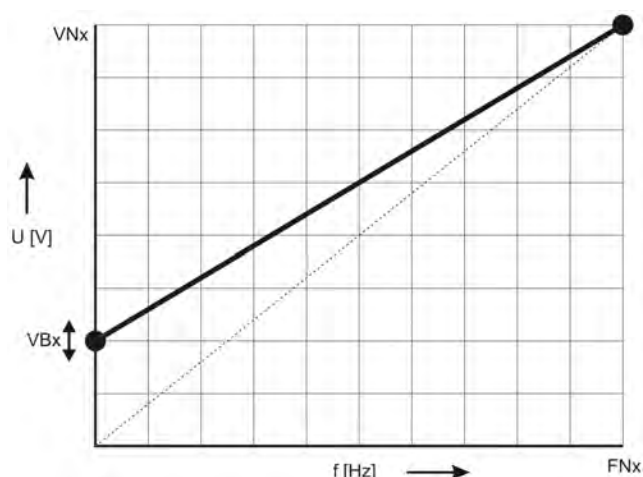
4.11.7.6 Fördröjning

Här ställer man in den fördröjning med vilken fläktarna ska köra tills de når sitt nya reglervärde.

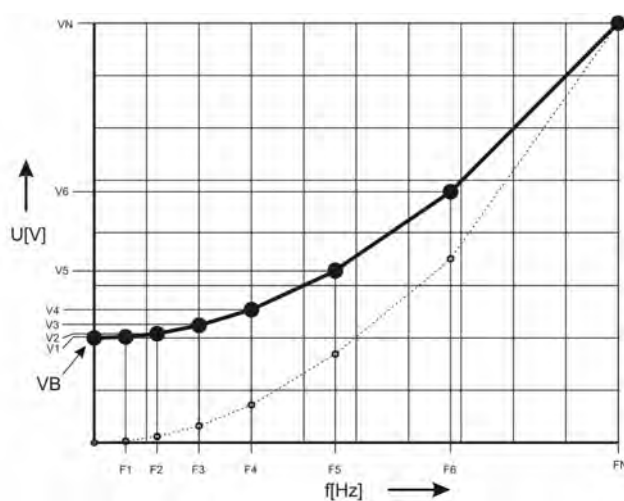


4.11.7.7 Karakteristisk kurva

Här växlar man mellan linjär och kvadratisk ventilationskurva.



Linjär O/f-kurva med boost-spänning (VB)



Kvadratisk O/f-kurva med boost-spänning (VB)

Förklaring av linjär/kvadratisk ventilationskurva:

Vid den linjära ventilationskurvan förblir det magnetiska flödet en asynkronventilation, och vridmomentet därmed konstant över hela varvtalsområdet (magn. flöde = V/f).

Men eftersom det behövs ett lägre vridmoment vid lägre fläktvarvtal, är det ur energisparande synvinkel klokt att även reducera vridmomentet. Detta kan uppnås genom att spänningen minskas mer vid lägre frekvenser, alltså genom en kvadratisk karakteristisk kurva.

Vid utgångsfrekvensen 0 Hz kopplas boost-spänningen från.

4.11.7.8 TK Återställningstid

Om ett värmekontaktfel registreras, separeras motsvarande fläkt från ändläget. Det finns en möjlighet att koppla fläkten till ändläget efter en avkylningsfas (TK Återställningstid). Denna tid, som måste gå för att en värmekontakt ska utlösa RESET, matas in här. Om värdet 0 min. matas in, sker ingen RESET genom värmekontakten.



Man måste därför vara uppmärksam på att den eller de stillastående fläktarna kopplas tillbaka i drift.

Detta kan leda till en strömöverbelastning av FO. (Se [Anslutningar, Seite 20](#))

Det är användarens ansvar att aktivera denna funktion.

På detta sätt kan en motor kopplas till igen av GRCF under automatisk drift.

4.11.8 IO-konfiguration

Under den här menypunkten konfigureras de analoga och de digitala ingångarna, samt de analoga och digitala utgångarna.

I och med detta kan utvalda funktioner tilldelas in- och utgångarna.



4.11.8.1 Analoga ingångar

När det gäller de analoga ingångarna handlar det om mätningssingångar för registrering av temperatur eller tryck. Dessutom kan reglervärden anges via dessa ingångar (slave-drift).

Klämmorna **AI1** och **AI2** är två strömingångar (4–20 mA).

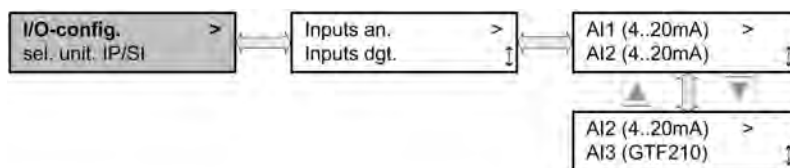
Ingången **AI2** kan kopplas om till ingång för en temperaturgivare.

På klämman **AI3** finns en ingång för temperaturgivare GTF210.

En ingång för 0–10 VDC finns på klämma **AI4**.



4.11.8.2 Strömingångarna AI1 och AI2



Ärvärde innebär att det ligger en ström-mätsignal på denna ingång. På tryckgivare **GSW4003** strömmen som motsvarar trycket. Kontrollera att läget "Auto Int" har valts i menyn **Driftsätt**. Ett specialfall uppstår då, när båda strömingångarna har konfigurerats som ärvärde. Då väljs den strömingång som levererar den starkaste mätsignalen (**MAX-urval**).

På strömingången kan ett **ärvärde** på **0–25 bar** eller **0–40 bar** väljas.

Reglervärde Slave innebär att reglersignalen för fläktarna följer denna ingång. Vid ingående ström innebär det att 4 mA ingångsström genererar en reglersignal på 0 %, och 20 mA ingångsström genererar en reglersignal på 100 %. Kontrollera att läget "Slave Ext" har valts i menyn **Driftsätt**.

Börvärde 1 innebär att Börvärde 1 sätts för strömingången, och den interna regleringen sker enligt detta. Strömingången skalas enligt det inställda ärvärdet (se tabell Skalning enligt externt börvärde). Varifrån ärvärdet kommer måste fortfarande konfigureras. Kontrollera att läget "Auto Ext" har valts i menyn **Driftsätt**.

Börvärde 2 är bara ett alternativ om antalet börvärden konfigurerats till **2** (se Antal börvärden). Om Börvärde 2 har konfigurerats, gäller samma som vid **Börvärde 1**.

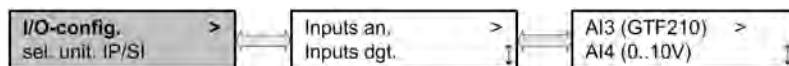
Ingen funktion väljs om denna ingång inte ska vara aktiv.

För strömingången **2** gäller i princip samma sak som för strömingång **1**, förutom att det finns två ytterligare inställningsmöjligheter.

Ärvärde temperatur innebär att en temperaturgivare med 4.20 mA utgående ström (-30 °C till 70 °C) är ansluten till denna strömingång. Samma funktion som beskrivs för **Ärvärde**.

Omgivningstemperatur innebär att en temperaturgivare med 4.20 mA utgående ström (-50 °C till 50 °C) är ansluten till denna strömingång. Denna ingång syftar uteslutande till registrering av omgivande temperatur.

4.11.8.3 Temperaturgivare ingång AI3

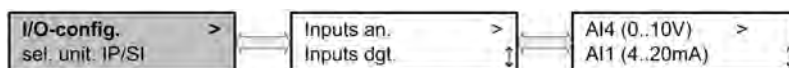


Ärvärde temp innebär att en temperaturgivare **GTF210** har anslutits till denna ingång. Kontrollera att läget "Auto Int" har valts i menyn **Driftsätt**.

Omgivningstemperatur innebär att en temperaturgivare **GTF210** för registrering av omgivningstemperatur har anslutits till denna ingång. Mätområdet är -30 °C till 70 °C. Det säkerställs att endast 1 omgivningstemperaturgivare kan väljas.

Ingen funktion väljs om denna ingång inte ska vara aktiv.

4.11.8.4 Ingång 0..10 V AI4



Ärvärde innebär att det ärvärdet (0...10 V) reglerar på denna ingång. Kontrollera att läget "Auto Int" har valts i menyn **Driftsätt**.

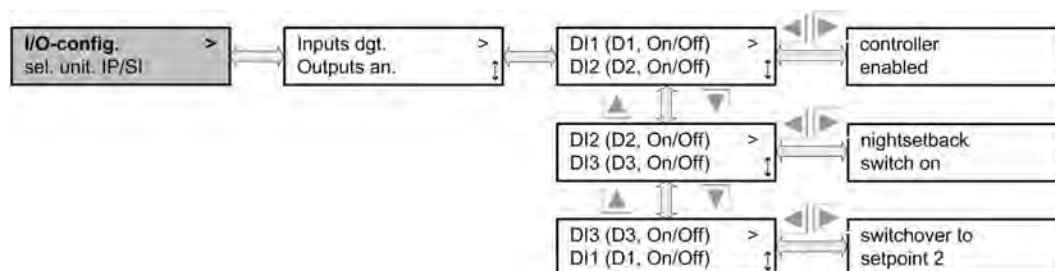
Reglervärde slave innebär att reglersignalen för fläktarna följer denna ingång. Den karakteristiska kurvan är linjär mellan 0 och 100 %. Kontrollera att läget "Slave Ext" har valts i menyn **Driftsätt**.

Börvärde 1 innebär att Börvärde 1 sätts för spänningsingången, och den interna regleringen sker enligt detta. Spänningsingången skalas enligt det inställda ärvärdet (**se tabell Skalning enligt externt börvärde**). Varifrån ärvärdet kommer måste fortfarande konfigureras. Kontrollera att läget "Auto Ext" har valts i menyn **Driftsätt**.

Börvärde 2 är bara ett alternativ om antalet börvärden konfigurerats till **2** (se **Antal börvärden**). Om Börvärde 2 har konfigurerats, gäller samma som vid **Börvärde 1**.

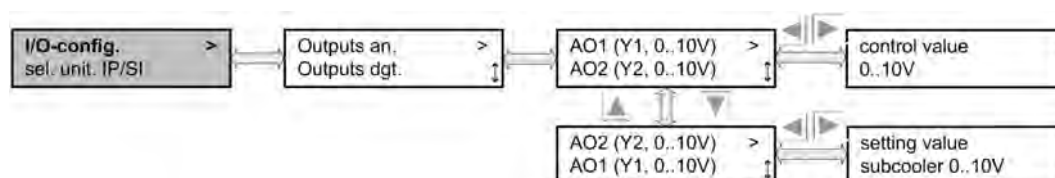
4.11.8.5 Digitalingångar

De digitala ingångarna på klämmorna **DI1**, **DI2** och **DI3** är styringångar. Deras funktion är fast tilldelad enligt schemat nedan.



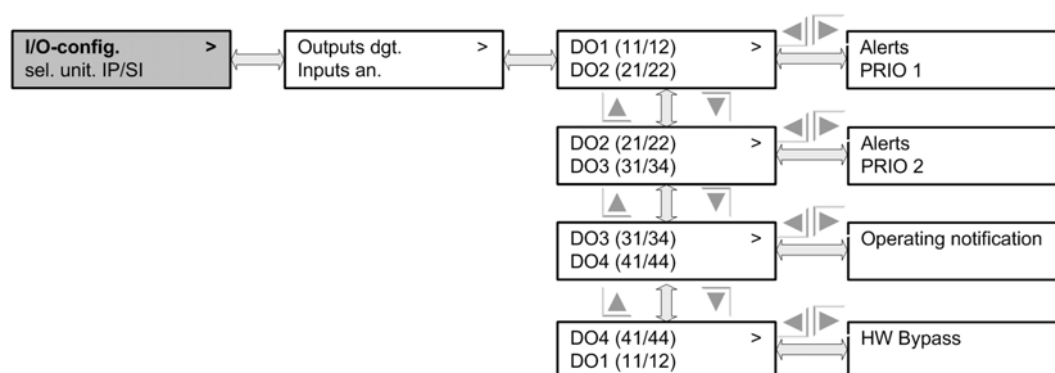
Ingångarna är aktiva om de är kopplade till anslutningen **+24 V**. En koppling får bara göras med potentialfria kontakter (reläkontakter) eller med den interna **+24 V**.

4.11.8.6 Analog utgångar



De analoga utgångarna matar ut en spänning på 0...10 VDC. De analoga utgångarna 1 och 2 är tilldelade fasta funktioner. Utgång 1 matar ut reglersignalen från 0 – 100 % omskalat till 0 – 10 V-signal. Utgången 2 matar ut reglersignalen för en underkylare, när denna funktion är aktiverad.

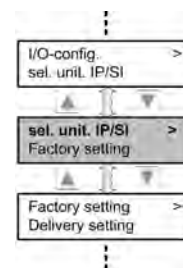
4.11.8.7 Digitala utgångar



De digitala utgångarna är reläkontakter. Varje utgång har en växlarkontakt som kan belastas med 250 V/1 A. Larmutgången PRIO 1 är kopplad som **felsäker** kontakt, dvs. den är stängd i strömlöst tillstånd. De digitala utgångarna är tilldelade fasta funktioner.

4.11.9 Urval SI / IP

Här kan man välja enhetssystem.



4.11.9.1 Enhetssystem SI / IP

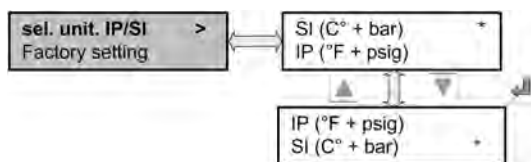
Enhetsval för tryck och temperatur.

internationella storheter →

SI (Système international d'unités)

angloamerikanska måttenheter →

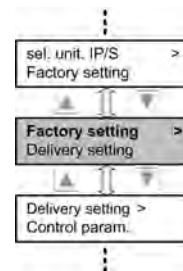
IP (Imperial System)



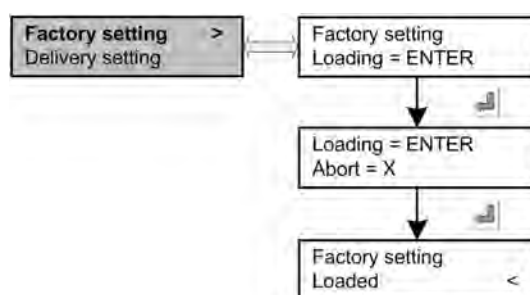
Den valda måttenheten markeras med en *.

4.11.10 Fabriksinställning

Här kan man återställa regulatorerna till fabriksinställning.



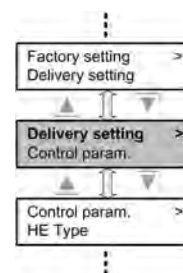
4.11.10.1 Regulatoråterställning (fabriksinställning)



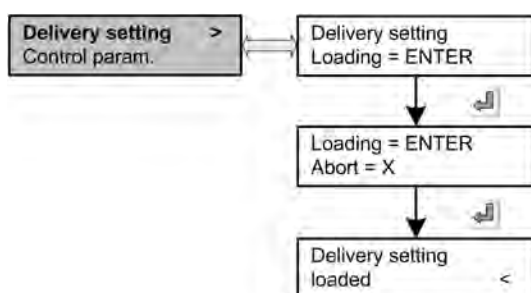
WARNING, alla ändringar som gjorts på plats raderas. Endast de ursprungliga fabriksinställningarna behålls. Bypass och reglerfunktionerna ställs tillbaka till förinställningarna.

4.11.11 Leveranstillstånd

Här kan man återställa regulatorerna till leveranstillstånd.



4.11.11.1 Regulatoråterställning (leveranstillstånd)



WARNING, alla ändringar som gjorts på plats samt drifttagningsvärdena raderas. Efter att denna funktion är klar, måste en helt ny fabriksdrifttagning utföras.

5 Störningar och avhjälpning

5.1 Allmänna anvisningar

De flesta fel som uppstår vid drifttagning kan härledas till felaktiga kopplingar eller defekta givare. I sällsynta fall är själva varvetsregulatorn defekt. Kontrollera följande innan du beställer reservdelar:

Status-Info-meny:

- Visas ett fel i Info-menyn? (Du kan alltid öppna Info-menyn genom att trycka på **X**).
- Om **NEJ**, gå till **kontrollpunkt 2**.
- Om meddelandet "**Apparatfel**" visas, är det fel på (n) frekvensomriktare. Kontrollera om frekvensomriktaren har spänningsförsörjning.

- Se tabellen **Felmeddelanden och varningar på GMM-displayen** för övriga felmeddelanden.

KONTROLLPUNKT 2:

Nätanslutning:

- Finns alla faser? Vridfält OK?

Sensoranslutning:

- Är givaren korrekt ansluten? Se kapitlet Givaranslutning
- Givare OK? (Mät! Tryck: 4–20 mA, temp.: 1,2–2,7kΩ, standardsignal: 0–10 V)
- Ligger givarnas ledningar i omedelbar närhet till nät- eller motorkabeln? Förstora eventuellt avstånd!
- Är givarledningarna skärmade? Om inte: byt mot skärmade ledningar!
- Är regulatorn skärmad?

Säkringar:

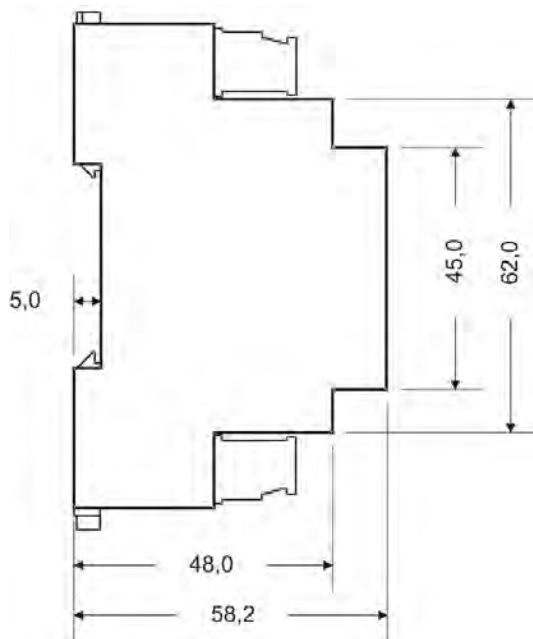
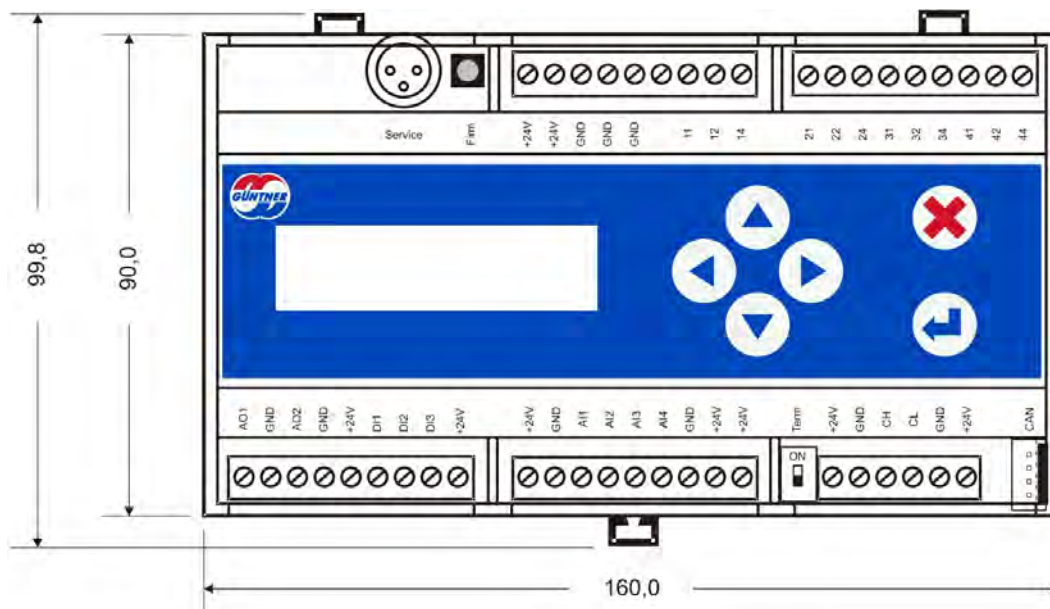
- Är ledningen till regulatorn korrekt säkrad?

6 Tekniska data

6.1 Controller - GRCF.1

Måttbild

Nedan finner du måttangivelser för huset. Alla mått är angivna i millimeter.



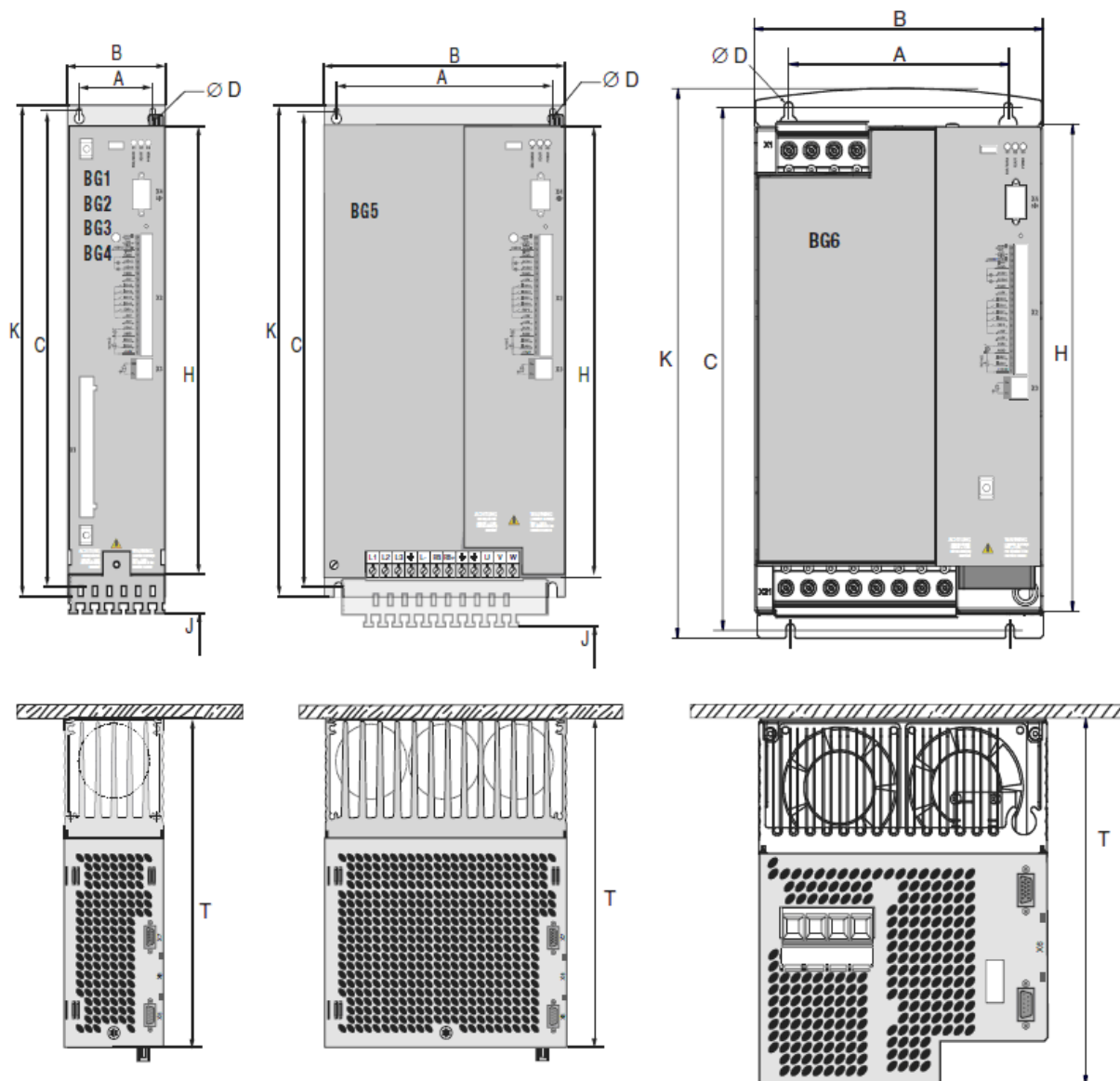
Måttbild hus GRCF.1

Elektriska och mekaniska egenskaper**GRCF.1**

Spänningsmatning	+24 V DC
Strömförbrukning	250 mA max.
Förlustvärme	ca 1,2W
Sensoranslutning	Trycktransmitter 4–20 mA <i>eller</i> temperatursensor GTF210 (-30...+ 70 °C) <i>eller</i> standardsignal 0–10 V
Omgivningstemperatur	-20...+ 70 °C
Lagringstemperatur	0...+ 50 °C torr miljö
Vikt	340g
Skyddssätt	IP00

6.2 Frekvensomvandlare - GFQD

Måttbild



	BG2	BG3	BG4	BG5	BG6
Vikt [kg]	3,5	4,4	6,5	7,2	13
B bredd [mm]	70	70	120	170	190
H höjd [mm]	247	300	300	300	348
D djup [mm]	220	218	218	218	230
A [mm]	40	40	80	130	150
C [mm]	260	320	320	320	365

	BG2	BG3	BG4	BG5	BG6
D Ø [mm]	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6
J [mm]	45	45	45	55	-
K [mm]	270	330	330	330	382

Elektriska och mekaniska egenskaper
--

GFQD

Nätspänning: 3 x 400 V (-15 %) ... 3 x 460 V (+10 %) ...

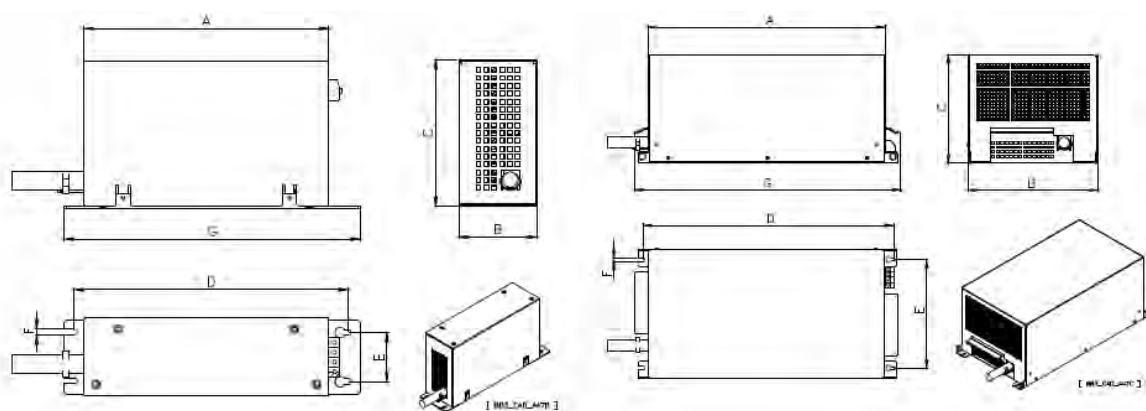
Frekvens 50/60 Hz +/- 10 %

Typ	Effekt [kW]	Ström [A]	Storlek	Förlusteffekt [W]
GFQD010.1	0,375	1,00	BG2	30
GFQD010.1 UL	0,375	1,00	BG2	30
GFQD022.1 UL	0,75	2,20	BG2	70
GFQD041.1 UL	1,5	4,10	BG2	112
GFQD057.1 UL	2,2	5,70	BG2	148
GFQD078.1 UL	3	7,80	BG3	162
GFQD100.1 UL	4	10,00	BG3	207
GFQD140.1 UL	5,5	14,00	BG4	268
GFQD170.1 UL	7,5	17,00	BG4	325
GFQD240.1 UL	11	24,00	BG5	400
GFQD320.1 UL	15	32,00	BG5	510
GFQD450.1 UL	22	45,00	BG6	610

	Kännetecken	GFQD010.1 ... GFQD450.1
Klimatförhållanden	vid drift enligt EN 61800-2 IEC 60721-3-3 klass 3K3	+5 ... +40 °C (2) vid relativ fuktighet på 5 ... 85 % utan kondensation
	vid lagring enligt EN 61800-2 IEC 60721-3-1 klass 1K3 + 1K4	-25 ... +55 °C (3) vid relativ fuktighet på 5 ... 95%
	vid transport enligt EN 61800-2 IEC 60721-3-2 klass 2K3	-25 ... +70 °C (4) vid relativ fuktighet på 95 % max. +40 °C
Skyddssätt	Apparat	IP20 (anslutningsklämmor IO00)
	Kylning	Konvektion IP20
Beröringsskydd		BGV 3
Montagehöjd		upp till 1 000 m över havsnivå, ovanför 1 000 m över havsnivå med reducerad effekt, max. 2 000 m över havsnivå

6.3 Sinusfilter - GSIF

Måttbild



Bauform Model A

Bauform Model B

BAAN-nr	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Konstruk- tionsform /modell	Vikt /Weight [kg]
57111	250	80	150	280	50	6	290	A	3,2
57102			170	320				A	4,7
57103	290		170	320			330	A	7,4
57104			A	8,1					
57105	320	135	200	340	100	360	A	11	
57106							A	17	
57107	370	260	200	400	230	6,5	430	B	25
57108	400	280		430			460	B	27
57109	450	310	250	480			510	B	34
57112	500			530			560	B	45
57110	350			580	610	B	56		

Elektriska och mekaniska egenskaper		
--	--	--

Dimensioneringsdata		
----------------------------	--	--

Antal faser		3
Dimensionerad spänning	[V]	400
Spänningsområde	[V]	0 - 480
Dimensioneringsfrekvens	[Hz]	0 - 60
Omvandlarens taktfrekvens	[kHz]	>= 8
Beskrivning av belastning		Symmetrisk belastning från motorer
Mottaktsdämpning	[dB]	> 20 av taktfrekvenskomponenterna
Liktaktsdämpning	[dB]	> 20 av taktfrekvenskomponenterna
Max. du/dt på filterutgång	[V/μs]	< 10

Driftförhållanden		
--------------------------	--	--

Omgivningstemperatur	[°C]	-10 ... +45
Temperaturklass VDE		F
Temperaturklass UL		Class 155
Kylningssätt		AN
Lufthastighet	[m/s]	-
Driftsätt		DB

Driftförutsättningar		
-----------------------------	--	--

Temperatur		
Lagring	[°C]	-25 ... +60
Transport	[°C]	-25 ... +70
Drift	[°C]	-10 ... +45
Uppställningshöjd		0 ...m över havsnivå (1 000 ... 4 000m över havsnivå strömreducering 5 %/1 000m)

Översikt av typer						
Produkt-beteckning	BAAN-nr	max. ström [A] 1) / 2)	Induktivitet [mH]	Förlusteffekt @16 kHz [W] typisk	Förlusteffekt @12 kHz [W] typisk	Förlusteffekt @8 kHz [W] typisk
GSIF013.1	57111	1,3 / 1	19,0	9	10	11
GSIF025.1	57102	2,5 / 2	15,0	17	19	20
GSIF040.1	57103	4 / 3	7,0	28	31	34
GSIF060.1	57104	6 / 4,8	4,5	41	45	49
GSIF100.1	57105	10 / 8	4,0	69	76	83
GSIF165.1	57106	16,5 / 13	2,4	114	125	137
GSIF240.1	57107	24 / 19	1,5	166	183	199
GSIF320.1	57108	32 / 24	1,25	207	228	248
GSIF400.1	57109	40 / 32	1,0	276	304	331
GSIF500.1	57112	50 / 40	0,8	345	380	414
1) = @ 400 V, +45 °C temperatur i kopplingskåpet						
2) = @ 400 V, +55 °C temperatur i kopplingskåpet						

Utförande

Typ:

UL 508-17th edition
CSA Standard C22.2 No. 14-2010

7 Skalning externt börvärde

I denna tabell beskrivs förhållandet mellan externa börvärdesuppgifter och ärvärdesregleringarna. T.ex. kan en extern spänning 0 .. 10 V ge ett visst temperaturbörvärde. Här motsvarar då 0 V en temperatur på 0 °C och en spänning på 10 V en börvärdestemperatur på 100 °C.

Ärvärde	Börvärde internt beroende av ärvärdet	Börvärde externt ström 4 .. 20 mA	Börvärde externt spänning 0 .. 10 V
Tryck 0 ..25 bar	Tryck 0 .. 50 bar	4 mA = 0 bar 20 mA = 50 bar	0 V = 0 bar 10 V = 5 bar
Temperatur 0 .. 100#	Temperatur 0 .. 100 °C	4 mA = 0 °C 20 mA = 100 °C	0 V = 0 °C 10 V = 100 °C
Spänning 0 .. 10 V	Spänning 0 .. 10 V	4 mA = 0 V 20 mA = 10 V	0 V = 0 V 10 V = 10 V

Tabelle: Skalning externt börvärde

8 fabriksinställning

Enheter	Återkylning		Kondensor med kylmedel		Kondensor utan kylmedel	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Språk	Engelska	Engelska	Engelska	Engelska	Engelska	Engelska
Börvärde 2 finns	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Nattdrift	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Bypass	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Börvärdesförskjutning	nej	nej	nej	nej	nej	nej
Driftsätt	Automatik intern.	Automatik intern.	Automatik intern.	Automatik intern.	Automatik intern.	Automatik intern.
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
Börvärde 1 (2)	30 °C	86 °F	40 °C (25 °C CO2)	40,00# (25,00# CO2)	12,5 bar	181 psig
Tröskelvärde 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nattbegränsning	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Manuell drift kontrollvärde	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Börvärdesförskjutning ΔT	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K
Yttertemperatur förskjutning min.	0 °C	32 °F	0 °C	32 °F	0 °C	32 °F
Yttertemperatur förskjutning max.	50 °C	122 °F	50 °C	122 °F	50 °C	122 °F
Yttertemperatur abhg. förskjutning	av	av	av	av	av	av
Underkylare funktion	av	av	av	av	av	av
Funktion uppvärmning	av	av	av	av	av	av
Antal frekvensomvandlare	1	1	1	1	1	1

Antal fläktar	1	1	1	1	1	1
Motorspänning	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Motorfrekvens	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Motormärkvarvtal	0	0	0	0	0	0
Acceleration	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s
Födröjning	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s	5 Hz/s
HW Bypass VZ on	2 s	2 s	2 s	2 s	2 s	2 s
HW Bypass VZ off	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s

9 Felmeddelanden och varningar på displayen

I tabellen ser du vilket signalrelä (**PRIO 1** eller **PRIO 2**) är tilldelat meddelandet på displayen.

Meddelanden/varningar på displayen	PRIO 1	PRIO 2	Förklaring
Mörk display, GMM av	x		GMM har ingen matningsspänning
Fel på apparat	x		Alla fläktar av eller har fel, ingen kylning på värmewäxlaren
Ingen sensor vald			Ingen sensor aktiverad i I/O konfigurationen
Sensorfel x		x	Sensorn med nr x defekt resp. signalen ligger utanför mätområdet
ingen frigivning			DI1 (frigiven) ej aktiv
Regulator 2			Börvärde 2 tillkopplat
Nattbegränsning			Nattbegränsning tillkopplad
FO n: saknas		x	Frekvensomvandlare n finns ej
FU n: KK-TEMP		x	Frekvensomvandlare n temperaturvarning
FU n: TK ERR x		x	Termokontakt nr x på FQ har utlöst
FU n: IENPO		x	Enable ej aktiv på FQ n
FU n: E-BUS xx	x		Frekvensomvandlare n CAN-fel
FU n: E CPU xx	x		Frekvensomvandlare n samlingsfel
FU n: OFF 1	x		Frekvensomvandlare n ZK-spänning 0 V
FU n: E-OC xx	x		Frekvensomvandlare n överström
FU n: E-OV xx	x		Frekvensomvandlare n överspänning
FU n: E-OLM 47	x		Frekvensomvandlare n lxlxt för hög ström
FU n: E-OLI 48	x		Frekvensomvandlare n lxt för hög ström
FU n: E-OTI xx	x		Frekvensomvandlare n övertemperatur
FU n: E-PLS xx	x		Frekvensomvandlare n parametersannolikhet
FU n: E-PAR xx	x		Frekvensomvandlare n parameterfel
FU n: E-FLT 0	x		Frekvensomvandlare n Floatingpoint fel
FU n: E-PWR xx	x		Frekvensomvandlare n slutsteg ej känt
FU n: E-EXT ii	x		Frekvensomvandlare n ext. Felmeddelande
FU n: E-CAN xx	x		Frekvensomvandlare n CAN-kommunikation
FU n: E-EEP xx	x		Frekvensomvandlare n EEPROM fel

Tabulle: Felmeddelanden/varningar på GMM display

xx	= felplats	
ii	= ingångsnummer	
PRIO 1	= reläkontakter 11/12	
PRIO 2	= reläkontakter 21/22	
Driftmeddelande	= reläkontakter 31/34	om kontrollsignal > 0 %
Hard-Bypass-drift	= reläkontakter 41/42	

10 Tips för felsökning

Fel	Möjliga orsaker, lösningsförslag
Fläktarna roterar ej	<ul style="list-style-type: none"> • Om INGET händer när du kopplar till regulatorn i Infomenyn inget börvärde och/eller inget ärvärde visas, så kontrollera driftsättet och I/O konfigurationen. Valt driftsätt finner du i andra raden till höger (A=automatik, S=slavedrift eller H=manuell drift). I I/O konfigurationen har inte passande ingångsfunktion valts för valt driftsätt. (se I/O konfiguration) • Om ett bör- och ärvärde visas på Infomenyn men visat börvärde inte motsvarar inställt börvärde bör du kontrollera driftsättet och ev. externt inställt börvärde. (se Driftsätt) • Kontrollera matarledningen och ledningen till fläkten med avseende på fel (kabelbrott etc.). • Fungerar inte sensorn? Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> • 2-tråds-trycksensorn: måste leverera 4–20 mA (kontrollera med ampere-meter). • Temperaturgivare: Mät motståndet, det skall ligga mellan 1 200 och 2 700 Ohm. Lägre värden tyder på kortslutning eller liknande (t.ex. vatten i uttagslådan), högre värden på kabelbrott eller glappkontakt. • Standardsignal: Kan ligga mellan 0 och 10 V. Om värdet är permanent 0 V föreligger förmodligen en defekt.
Fläkten når inte maximalt varvtal resp. är för långsam vid normal drift.	<ul style="list-style-type: none"> • Är en begränsning aktiv? Maximalt fläktvarvtal begränsas till här inställt värde. Kontrollera inställningen! • Eventuellt är reglersystemet inte korrekt inställt. • Om du ökar börvärdet stiger fläktens varvtal. Om inte heller detta hjälper kan du försiktigt förändra Kp-faktorn: Om Kp-faktorn ökas når fläkten maximalt varvtal tidigare. ANVISNING: En för stor ökning av Kp-faktorn kan leda till "svängning"! Sänk åter Kp-faktorn om detta skulle inträffa. • Levererar sensorn en korrekt signal? Om denna är för svag når fläkten inte nödvändigt varvtal. Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> • Temperaturgivare: Är sensorn korrekt monterad? Om den sitter för nära värmekällor eller t.ex. i direkt solljus registreras ett felaktigt värde. Kontrollera givaren och ledningar! (Kabelbrott? Har en ledare lossats från anslutningsklämmorna?) • Standardsignal 0–10 V: Mät signalen på anslutningsklämmorna med en multimeter. Måste ligga mellan 0 och 10 V. Polerna rättvända? • Trycktransmitter: 2-tråds-sensorn ger 4–20 mA; kontrollera värdet (ampere-meter). Är värdet inte i detta område eller får du samma värde även efter en tryckförändring är trycktransmittern defekt.

11 Index

3	
3-tråds-sensorer.....	32
A	
Acceleration.....	66
Allmänna anvisningar.....	6
Analoga ingångar.....	32, 68
Analoga utgångar.....	36, 71
Anslutningar GFQD.....	20
Anslutningar GRCF.1.....	18
Anslutningar GSIF.....	24
Anslutning temperatursensor.....	34
Anslutning trycktransmitter.....	32
Antal börvärden.....	62
Antal frekvensomriktare.....	65
Anvisningar.....	6
Auto Extern.....	57
Auto Extern BUSS.....	58
Auto Intern.....	57
B	
BAAN-nummer.....	42
Boost-spänning.....	65
Busmodul.....	42
Bypass.....	59
Bypass-koppling.....	59
Börvärde 1.....	44, 69
Börvärde 2.....	44, 69
Börvärden.....	44
Börvärdesförskjutning.....	63
Börvärdesomkoppling.....	31
C	
Controller GRCF.1.....	17
D	
Datum.....	49
Digitala utgångar.....	71
Digitalingångar.....	71
Driftstimmar.....	39
Driftsätt.....	43, 57
E	
Edit-läge.....	27
Elektriska och mekaniska egenskaper GFQD.....	80
Elektriska och mekaniska egenskaper GRCF.1.....	77
Elektriska och mekaniska egenskaper GSIF.....	82
Extern BUSS-modul.....	64
extern frikoppling.....	40
F	
Fabriksinställning.....	73, 85

Felmeddelanden.....	87
Fel på apparat.....	75
fläktström.....	38
FO-parameter.....	65
Frekvensomriktarnas effekt.....	39
Frekvensomriktarnas utgångsfrekvens.....	39
Frekvensomriktarnas utgångsström.....	39
Frekvensomvandlare GFQD.....	19
Frigivning GMM.....	30
Frånslagningstid för nattläge.....	45
Funktion.....	62
Fördröjning.....	66
Första idrifttagning.....	14
G	
GMM sincon.....	15
GSW4003.....	69
GTF210.....	34
H	
Handdrift.....	50
Handdrift TILL / FRÅN.....	50
Hard-Bypass-drift.....	29
Huvudmeny.....	25, 37
Hård- och mjukvaruversioner.....	41
Hårdvaru-bypass.....	61
I	
Idrifttagning GMM sincon.....	9
In-/utgångar GFQD.....	22
Info meny.....	25
Ingång 0..10 V AI4).....	70
Ingång D3.....	62
Ingång DI2.....	62
Ingångsärvärden.....	38
IO-konfiguration.....	68
K	
Karakteristisk kurva.....	67
Köldmedel.....	40, 56
L	
Larm.....	46
Larmminne.....	46
Leveranstillstånd.....	74
Lysdioder GFQDxxx.1.....	21
Läge.....	40
Lösenordet.....	51
M	
Manövermeny.....	37
Manövrering.....	25, 26
MAX-urval.....	69
Mjukvaru-bypass.....	60
Mjukvaruversion.....	42

Montage GFQD.....	19
Montage GRCF.1.....	17
Montage GSIF.....	24
Motorfrekvens.....	66
Motorspänning.....	65
Måttbild GFQD.....	78
Måttbild GRCF.1.....	76
Måttbild GSIF.....	81
N	
Nattbegränsning.....	45, 62
nattbegränsning).....	31
O	
Omgivningstemperatur.....	38
P	
Påslagningstid för nattläge.....	45
R	
Reglerparameter.....	53
Reglerparameter för läget Kyl/Värm.....	54
Reglerparametern Reglervärde Sockel/Start.....	54
Reglervärde.....	38
Reglervärde för handdrift.....	50
Reglervärde Slave.....	69
Reglervärde Sockel.....	54
Reglervärde Start.....	54
Regulatoråterställning (fabriksinställning).....	73
Regulatoråterställning (leveranstillstånd).....	74
S	
Samlingsfel.....	29
Selektionsläge.....	28
Sensor (3-tråds).....	32
Service.....	51
Servicemeny.....	52
Servicenummer.....	8
Signalutgångar.....	29
Sinusfilter GSIF.....	23
Slave Extern.....	58
Slave Extern BUSS.....	59
Språk.....	47
Spänningssignal 0–10 V.....	35
Standard parameter.....	14
Status.....	40
Statusvisningar.....	25
Strömingångar.....	69
Styringångar.....	30
Ställa in datum.....	49
Störningar - Allmänna anvisningar.....	75
Störning på givaranslutning.....	75
Säkerhetsanvisningar.....	6
Säkringsstörning.....	75

T

Tekniska data: GFQD.....	78
Tekniska data: GRCF.1.....	76
Tekniska data: GSIF.....	81
Temperaturgivare ingång.....	70
Tid.....	48
Tidsinställning.....	48
TK Återställningstid.....	68
Tröskelvärde.....	45

U

UL.....	1
Underkylar-funktion.....	64
Uppbyggnad GMM sincon.....	15
Uppvärmning/kyllning.....	31
Urval SI / IP.....	72
Utgång (11/12/14).....	29
Utgång (21/22/24).....	29
Utgång (31/32/34).....	29
Utgång (41/42/44).....	29

V

Val av köldmedel.....	56
Val av språk.....	47
Varningar.....	87
Varvtalsbegränsning.....	31
Visning.....	25
Värmeväxlare.....	40, 55
Värmeväxlartyp.....	55

Ä

Ändamålsenlig användning.....	6
Ärvärde (0..10 V).....	70
Ärvärden.....	38
Ärvärde temperatur.....	70
Ärvärde tryck.....	69

12 Bildförteckning

Abb. 1:	Controller GRCF.1.....	17
Abb. 2:	Frekvensomvandlare GFQD.....	19
Abb. 3:	Sinusfilter GSIF.....	23
Abb. 4:	Anslutning av extern frigivningskontakt.....	30
Abb. 5:	extern aktivering av varvtalsbegränsning.....	31
Abb. 6:	Omkoppling från börvärde 1 till börvärde 2 eller uppvärmning/kylning.....	31
Abb. 7:	Anslutning trycktransmitter.....	32
Abb. 8:	Anslutning strömkälla.....	33
Abb. 9:	Anslutning temperatursensor.....	34
Abb. 10:	Anslutning standardsignal 0–10 V.....	35
Abb. 11:	Analoga utgångar.....	36
Abb. 12:	(Baan-nr = artikelnummer).....	42
Abb. 13:	Linjär O/f-kurva med boost-spänning (VB).....	67
Abb. 14:	Kvadratisk O/f-kurva med boost-spänning (VB).....	67
Abb. 15:	Måttbild hus GRCF.1.....	76

13 Tabellförteckning

Tab. 1:	Temperatur/motstånd.....	34
Tab. 2:	Skalning externt börvärde.....	84
Tab. 3:	Felmeddelanden/varningar på GMM display.....	87