

Bedieningshandleiding Güntner Motor Management GMM sincon®



voor het beheren en regelen van het toerental van AC-ventilatoren.

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

Inhoudsopgave

1	Algemene aanwijzingen.....	6
1.1	Veiligheidsaanwijzingen.....	7
1.2	Beoogd gebruik.....	7
1.3	Transport en opslag, Auteursrechtelijke opmerkingen.....	8
1.4	Garantie en aansprakelijkheid.....	8
1.5	Fabrikant- en leveringsadres.....	9
1.6	EMC-correcte installatie.....	9
2	GMM sincon®Inbedrijfname.....	10
2.1	Standaardparameters bij eerste inbedrijfname.....	11
2.2	Verloop eerste inbedrijfname.....	11
3	Opbouw van de GMM sincon®.....	15
3.1	Afzonderlijke regelaars.....	17
3.1.1	Functiebeschrijving/inzetbaarheid.....	17
3.1.2	Montage/bedrijfsvoorwaarden.....	19
3.1.3	Controller GRCF.1.....	22
3.1.4	Frequentieomvormer GFQD.....	23
3.1.4.1	Lichtdioden GFQDxxx.1.....	24
3.1.4.2	In- en uitgangen GFQD.1.....	25
3.1.5	Sinusfilter GSIF.....	26
3.1.6	Aansluitingen.....	27
4	Indicator en bediening.....	32
4.1	Menu Info.....	32
4.2	Statusweergaven in het menu Info.....	32
4.3	Bediening.....	33
4.4	Edit-modus.....	34
4.5	Selectiemodus.....	35
4.6	Configuratie.....	36
4.6.1	Configuratietabel.....	36
4.7	Potentiaalvrije melduitgangen.....	36
4.7.1	Digitale uitgang (11/12/14) (Alarm prioriteit 1).....	37
4.7.2	Digitale uitgang (21/22/24) (Alarm prioriteit 2).....	37
4.7.3	Digitale uitgang (31/32/34) (Installatie in bedrijf).....	37
4.7.4	Digitale uitgang (41/42/44) (Hard-bypass-modus).....	37
4.8	Stuuringangen.....	37
4.8.1	Vrijgave GMM sincon®.....	37
4.8.2	Toerentalbegrenzing (nachtbegrenzing).....	39
4.8.3	Omschakeling naar 2. Streefwaarde (of tussen modus verwarmen/koelen).....	40
4.9	Analoge ingangen.....	41

4.9.1	Aansluiting van een druksensor op AI1/AI2.....	41
4.9.2	Aansluiting van een extern stroomsignaal op AI1/AI2.....	42
4.9.3	Aansluiting van een temperatuurvoeler op AI3.....	43
4.10	Analoge uitgangen.....	44
4.11	menu Bediening.....	45
4.11.1	Actuele waarde.....	46
4.11.1.1	Actuele waarde op de ingang.....	46
4.11.1.2	Buitentemperatuur.....	46
4.11.1.3	Regelwaarde.....	46
4.11.1.4	Luchtvolumen.....	47
4.11.1.5	Frequentieomvormer uitgangsfrequentie.....	47
4.11.1.6	Frequentieomvormer uitgangsstroom.....	47
4.11.1.7	Frequentieomvormer vermogen.....	47
4.11.1.8	Bedrijfsuren.....	47
4.11.2	Status.....	48
4.11.2.1	Bedrijfsmodus.....	48
4.11.2.2	Modus.....	48
4.11.2.3	externe Vrijgave.....	49
4.11.2.4	Warmtewisselaar.....	49
4.11.2.5	Koelmiddel.....	49
4.11.2.6	HW-bypass.....	49
4.11.2.7	Hardware- en softwareversies.....	49
4.11.2.8	GFQD softwareversie.....	50
4.11.2.9	GFQD-artikelnnummer.....	50
4.11.2.10	Busmodule.....	50
4.11.2.11	Drempelwaarde/noodregelwaarde.....	51
4.11.3	Streefwaarden.....	51
4.11.3.1	Streefwaarde 1.....	51
4.11.3.2	Streefwaarde 2.....	52
4.11.3.3	Drempelwaarde.....	53
4.11.3.4	Nachtbegrenzing.....	53
4.11.3.4.1	Nachtbegrenzing in-/uitschakeltijd.....	53
4.11.3.4.2	Functionelijst nachtbegrenzing.....	54
4.11.4	Alarmen.....	55
4.11.4.1	Alarmgeheugen.....	55
4.11.5	Taal.....	56
4.11.5.1	Taalkeuze.....	56
4.11.6	Tijd.....	57
4.11.6.1	Tijdstelling.....	57
4.11.7	Datum.....	58
4.11.7.1	Datum instellen.....	58
4.11.8	Handmodus.....	59
4.11.8.1	Handmodus instelling.....	59
4.12	Service.....	60

4.12.1	Regelparameters.....	62
4.12.1.1	Regelparameters Kp, Ti en Td.....	62
4.12.1.2	Regelparameters modus Koelen/verwarmen.....	63
4.12.1.3	Regelparameter regelwaarde basis- en regelwaarde start.....	63
4.12.2	Warmtewisselaar.....	64
4.12.2.1	Type warmtewisselaar.....	64
4.12.3	Koelmiddel.....	65
4.12.3.1	Koelmiddel kiezen.....	65
4.12.4	Bedrijfsmodus.....	66
4.12.4.1	Auto intern.....	66
4.12.4.2	Auto extern.....	66
4.12.4.3	Auto extern BUS.....	67
4.12.4.4	Slave extern.....	67
4.12.4.5	Slave extern BUS.....	68
4.12.5	Bypass.....	69
4.12.5.1	Bypass-schakeling.....	69
4.12.5.2	Software-bypass (SW-bypass).....	70
4.12.5.3	Hardware-bypass (HW-bypass).....	71
4.12.6	Functies.....	72
4.12.6.1	Aantal streefwaarden.....	72
4.12.6.2	Nachtbegrenzing.....	72
4.12.6.3	Streefwaardeverschuiving.....	73
4.12.6.4	Nakoeler functie.....	74
4.12.6.5	Externe BUS-module.....	75
4.12.6.6	Drempelwaarde.....	76
4.12.7	Frequentieomvormer parameters.....	78
4.12.7.1	Aantal frequentieomvormers.....	78
4.12.7.2	Boostspanning.....	78
4.12.7.3	Motorspanning.....	78
4.12.7.4	Motorfrequentie.....	79
4.12.7.5	Versnelling.....	79
4.12.7.6	Vertraging.....	79
4.12.7.7	Karakteristiek.....	80
4.12.7.8	TC resettijd.....	81
4.12.7.9	Reset fout.....	81
4.12.8	I/O-configuratie.....	82
4.12.8.1	Analoge ingangen.....	82
4.12.8.1.1	Omschakelbare ingang AI2.....	83
4.12.8.1.2	Temperatuurvoeler ingang AI3.....	83
4.12.8.1.3	Ingang 0-10 V AI4).....	83
4.12.8.2	Digitale ingangen.....	84
4.12.8.3	Uitgangen analoog.....	84
4.12.8.4	Uitgangen digitaal.....	85
4.12.9	Keuze SI/IP.....	85

4.12.9.1	Eenhedensysteem SI/IP.....	85
4.12.10	Fabrieksinstelling.....	86
4.12.10.1	Regelingsreset (fabrieksinstelling).....	86
4.12.11	Uitlevertoestand.....	87
4.12.11.1	Regelingsreset (uitlevertoestand).....	87
5	Storingen en het verhelpen daarvan.....	88
5.1	Algemene aanwijzingen.....	88
6	Technische gegevens.....	89
6.1	Afmetingen/gewicht.....	89
7	Elektrische eigenschappen van de componenten.....	93
8	Schalen van de externe streefwaarde.....	96
9	fabrieksinstelling.....	97
10	Foutmeldingen en waarschuwingen op het scherm.....	99
11	Tips voor het opsporen van fouten.....	102
12	Index.....	103
13	Lijst van afbeeldingen.....	107
14	Lijst van tabellen.....	108

1 Algemene aanwijzingen

De GMM sincon is een toerentalregelaar met frequentieomzetter en all-pole sinusfilter die speciaal voor gebruik in warmtewisselaars is ontwikkeld. Met de GMM Sincon wordt de best mogelijke werkingsgraad wat betreft warmteafvoer bereikt en daarmee het rendement van de koelinstallatie verhoogd. *Bovendien werken de AC-ventilatoren geluidsarm en ontzien ze de motoren. Dit draagt bij aan een langere levensduur van de installatie.*

Zeer soepel draaiende ventilatoren

De sinusvormige motorspanning maakt een zeer goede synchronloop van de motoren mogelijk. Dankzij deze gelijkmatige sinusspanning kunnen de motoren in het lage toerentalbereik voldoende koppel ontwikkelen en zodoende zijn zeer lage toerentallen mogelijk, al vanaf een frequentie van 0,5 Hz.

Lage storingsemisatie

De GMM sincon heeft door de sinusvormige uitgangsspanning een zeer lage storingsemisatie. Dit betekent dat kabels zonder speciale afscherming kunnen worden gebruikt. Kabels kunnen ook aanzienlijk langer zijn, zoals bij frequentieomzetter zonder sinusfilter. Ook zonder afgeschermd kabels wordt aan alle eisen met betrekking tot EMC (elektromagnetische compatibiliteit) voldaan

Motor raakt niet oververhit

Als de motor niet extra opwarmt door niet-sinusvormige spanningsdelen, draagt dit bij aan een langere levensduur van de motor

Wikkelingsisolatie wordt ontlast

Er ontstaan geen spanningspieken, zoals bij frequentieomzetter zonder all-pole sinusfilters, die door overslag in de motorwikkelingen de levensduur van motoren aanzienlijk reduceren.

Lange motorvoedingskabels

Door de zeer sinusvormige uitgangsspanningen hebben lange voedingskabels geen negatieve gevolgen voor de EMC. Daardoor hoeven zelfs lange kabels bij inachtneming van de installatievoorschriften niet te worden afgeschermd.

Lage netwerkbelasting

Netsmoorspoelen 'toppen' spanningspieken bij de stroomopname uit het net aanzienlijk.

Lage laadstroompieken

Inschakelstroombegrenzings, die door energieleveranciers voor grotere apparaten voorgescreven zijn, zijn bij GMM sincon al vanaf de kleinste uitvoering standaard. Lange levensduur van componenten. Het voorkomen van stroom- en spanningspieken heeft een zeer gunstig effect op de levensduur van alle componenten.

Cos f altijd > 0,95 bij netwerken van energiebedrijven

Met de GMM sincon wordt een $\cos f > 0,9$ bereikt. Daardoor wordt nauwelijks blindvermogen gegenereerd en is extra blindvermogencompensatie niet nodig.

Lage geluidsemisatie, hoog rendement

Bij de GMM sincon treedt geen regelafhankelijke geluidsemisatie op.

1.1 Veiligheidsaanwijzingen

Om zwaar lichamelijk letsel of aanzienlijke materiële schade te voorkomen, mogen werkzaamheden aan/met de apparaten uitsluitend worden uitgevoerd door personen, die op basis van hun scholing en kwalificatie daartoe zijn gerechtigd en die vertrouwd zijn met het opstellen, monteren, in bedrijf stellen en gebruiken van toerentalregelaars. Deze personen moeten - voorafgaand aan het installeren en in bedrijf nemen - deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig lezen. Naast de gebruiksaanwijzing en de nationale, bindende regels ter preventie van ongevallen, moeten de erkende technische regels in acht worden genomen (zoals het veilig en deskundig werken conform de ARBO-richtlijnen en dergelijke).

Uitsluitend de fabrikant, respectievelijk door hem geautoriseerde reparatiewerkplaatsen, mogen reparaties aan het apparaat uitvoeren.

DE GARANTIE VERVALT IN GEVAL VAN ONBEVOEGD OPENEN EN IN GEVAL VAN ONDESKUNDIGE INGREPEN!

Neem - bij werkzaamheden aan onder spanning staande regelapparaten - de geldende, nationale voorschriften met betrekking tot het voorkomen van ongevallen in acht.

1.2 Beoogd gebruik

Het apparaat is uitsluitend bedoeld voor de taken, zoals overeengekomen en vastgelegd in de opdrachtbevestiging. Elk ander of daar boven uitgaande toepassing geldt als niet-beoogd gebruik. De fabrikant is niet aansprakelijk voor schade die daaruit ontstaat. Tot het beoogde gebruik behoren ook het opvolgen van de in deze gebruiksaanwijzing beschreven handelingen met betrekking tot het monteren, gebruiken en in stand houden. De technische gegevens, alsmede de informatie over de indeling van de aansluitingen zijn te vinden op het typeplaatje en in de gebruiksaanwijzing, en moeten beslist worden opgevolgd.

Elektronische apparatuur is principieel niet vrij van de kans op uitvallen! De gebruiker moet er daarom zelf voor zorg dragen, dat bij uitval van het apparaat zijn installatie in een veilige staat te brengen is. Schade aan lijf en leven, evenals schade aan zaken en middelen vallen bij het niet opvolgen van dit punt en bij ondeskundig gebruik niet onder de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

De elektrische installatie moet geschieden conform de toepasselijke voorschriften (bijvoorbeeld: leidingdoorsnede, zekeringen, aarding...) In de documentatie is nadere informatie te vinden. Als het regelapparaat wordt ingezet in een bijzonder toepassingsgebied, volg dan beslist de daarvoor toepasselijke, vereiste normen en voorschriften op.

1.3 Transport en opslag, Auteursrechtelijke opmerkingen

De regelapparaten beschikken over een passende transportverpakking. Vervoer het regelapparaat uitsluitend in de oorspronkelijke verpakking. Vermijd daarbij schokken en stoten. De maximale stapelhoogte bedraagt 4 verpakkingen, tenzij iets anders op de verpakking vermeld staat. Let - als u het apparaat in ontvangst neemt - op beschadigingen van de verpakking of van het regelapparaat.

Sla het apparaat in de oorspronkelijke verpakking, beschermd tegen weersinvloeden, op en vermijd extreme invloeden van hitte en koude.

In het belang van een verdergaande ontwikkeling blijven technische wijzigingen voorbehouden. Aan de informatie, foto's en tekeningen kunnen daarom geen aanspraken worden ontleend; abus is voorbehouden!

Alle rechten voorbehouden, in het bijzonder in geval van toekenning van octrooirechten of andere registraties.

Het auteursrecht op deze gebruiksaanwijzing berust bij

GÜNTNER GmbH & CO. KG

Fürstenfeldbruck

1.4 Garantie en aansprakelijkheid

De huidige algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden van Güntner AG & Co. KG zijn van toepassing.

Zie homepage <http://www.guentner.de>

1.5 Fabrikant- en leveringsadres

Mocht zich een probleem met onze apparaten voordoen, of mocht u vragen of opmerkingen of speciale wensen hebben, wendt u dan a.u.b. tot

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

Servicelijn Duitsland:
0800 48368637
0800 GUENTNER

Servicetelefoonnummer wereldwijd:
+49 (0)8141 242-4810

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

Copyright © 2013 Güntner GmbH & Co. KG

Alle rechten voorbehouden, waaronder ook fotomechanische reproductie en het opslaan in/op elektronische media.

1.6 EMC-correcte installatie

De regelapparaten van de serie GMM sincon® voldoen aan de eisen op het gebied van EMC-stoorbestendigheid conform EN 61000-6-2 en stooremisatie conform EN 61000-6-3.

Verder wordt voldaan aan de normen IEC 61000 -4/-5/-6/-11 voor leidinggebonden storingen. Neem de volgende punten in acht om deze EM-compatibiliteit te garanderen:

- Alle meet- en signaalleidingen moeten via afgeschermdde leidingen aangesloten worden.
- Aard de afscherming van meet-, signaal- en busleidingen *enkelzijdig*.
- Door geschikte maatregelen van afscherming alsmede kabeltrajecten moet ervoor gezorgd worden dat netwerk- en motorleidingen geen storende invloed uitoefenen op signaal- en stuurleidingen.

De regelaarmodule GRCF.1 en eventuele uitbreidingsmodulen zijn op een rails gemonteerd en worden in de schakelkast op een geaarde montageplaat geplaatst. De elektrische aansluiting vindt plaats via connectoren.

HINWEIS

Bij montage in een schakelkast **moet** gelet worden op de binnentemperatuur van de schakelkast. Schakelkasten van Güntner beschikken over voldoende ventilatie.

2 GMM sincon® Inbedrijfname

Bij de GMM sincon® worden de AC-ventilatoren aangestuurd via een of meer frequentieomzeters met optioneel sinusfilter.

De GMM of de frequentieomvormers worden via een CAN-bus aangestuurd.

Deze frequentieomvormers moeten conform de samenstelling van de warmtewisselaar en de ventilatoren worden ingesteld. Het vermogen van de warmtewisselaar wordt tijdens de inbedrijfname vastgelegd.

De GMM sincon® herkent bij het inschakelen automatisch of er al een inbedrijfname heeft plaatsgevonden. Als dit het geval is, wordt voortgegaan met het normale regelproces.

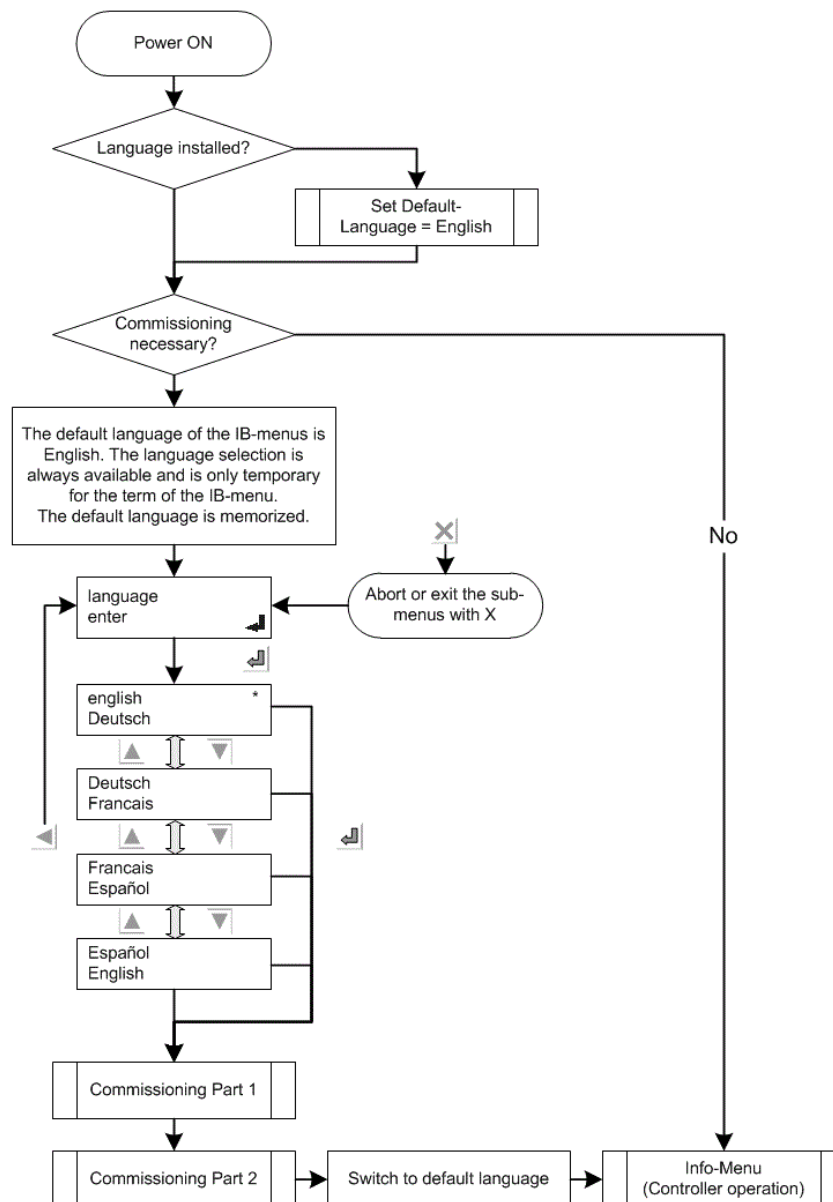
Als de GRCF.1 constateert dat er nog geen inbedrijfname heeft plaatsgevonden, wordt een inbedrijfnameprocedure gestart. Na afloop van de procedure worden alle ingestelde parameters opgeslagen. Alle bij de inbedrijfname ingestelde waarden kunnen later ook afzonderlijk in de menu's worden bekeken en gewijzigd.

2.1 Standaardparameters bij eerste inbedrijfname

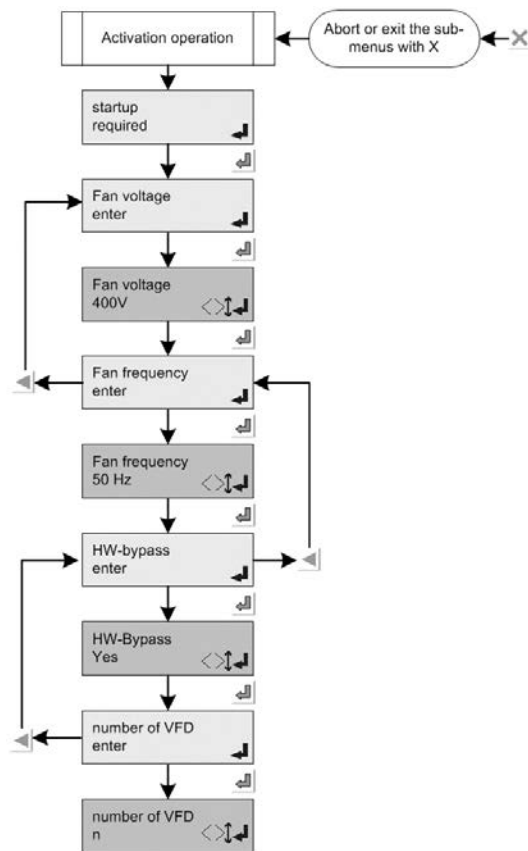
Afhankelijk van de inbedrijfname worden de parameters standaard ingesteld; zie hiervoor [fabrieksinstelling, Seite 97](#).

2.2 Verloop eerste inbedrijfname

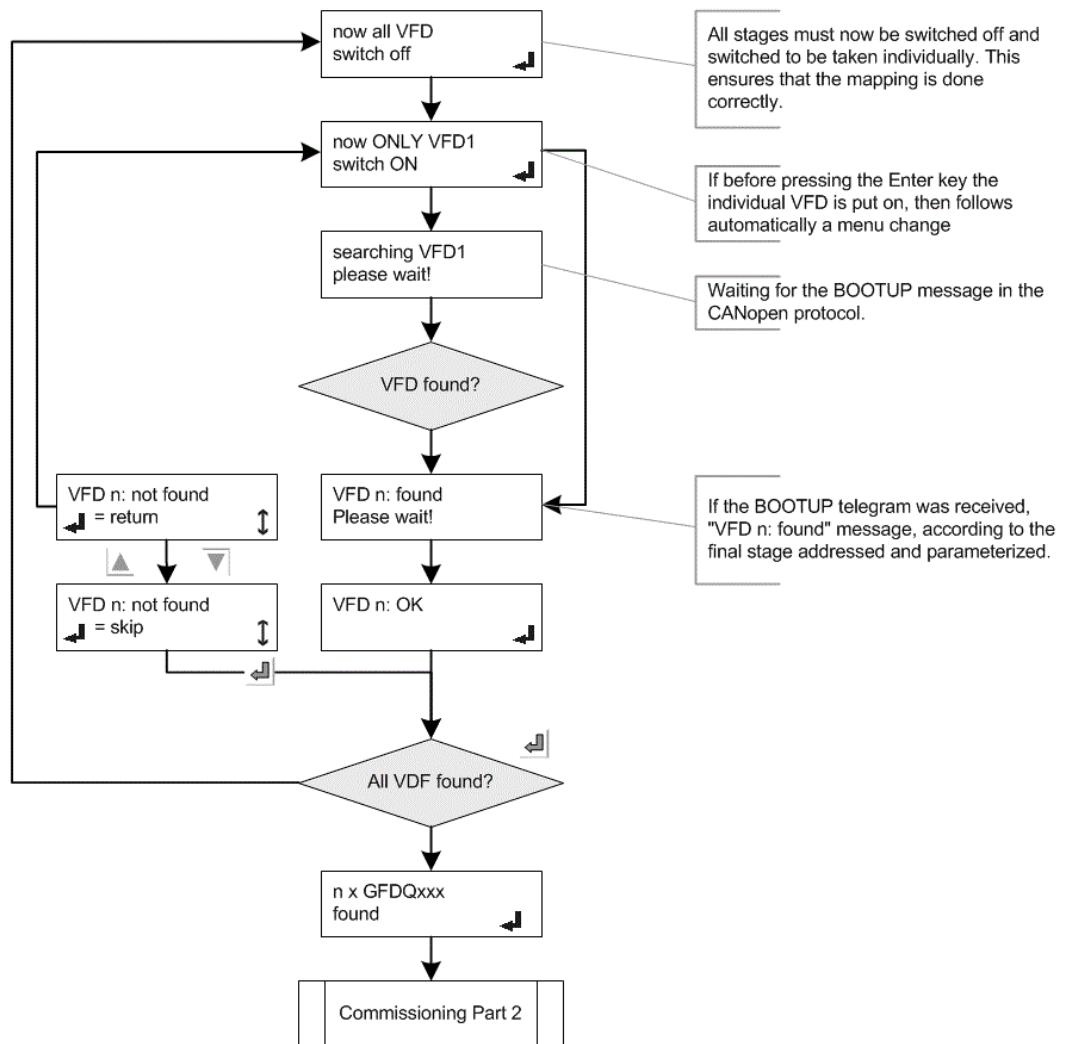
Als geconstateerd wordt dat er nog geen inbedrijfname heeft plaatsgevonden, worden de volgende waarden opgevraagd en volgens het volgende schema ingesteld.



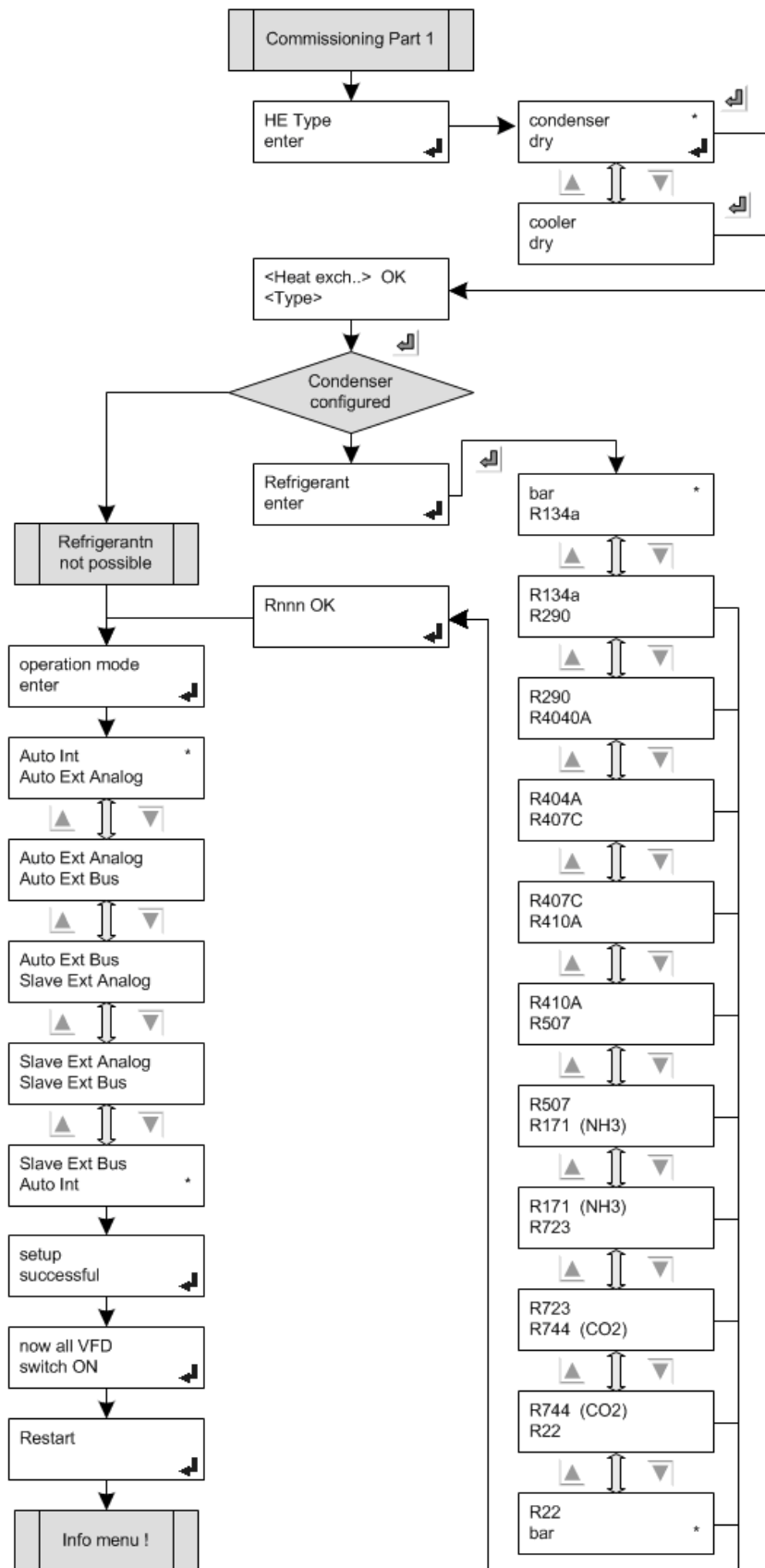
Als geconstateerd wordt dat een inbedrijfname noodzakelijk is, wordt het menu Inbedrijfname weergegeven.



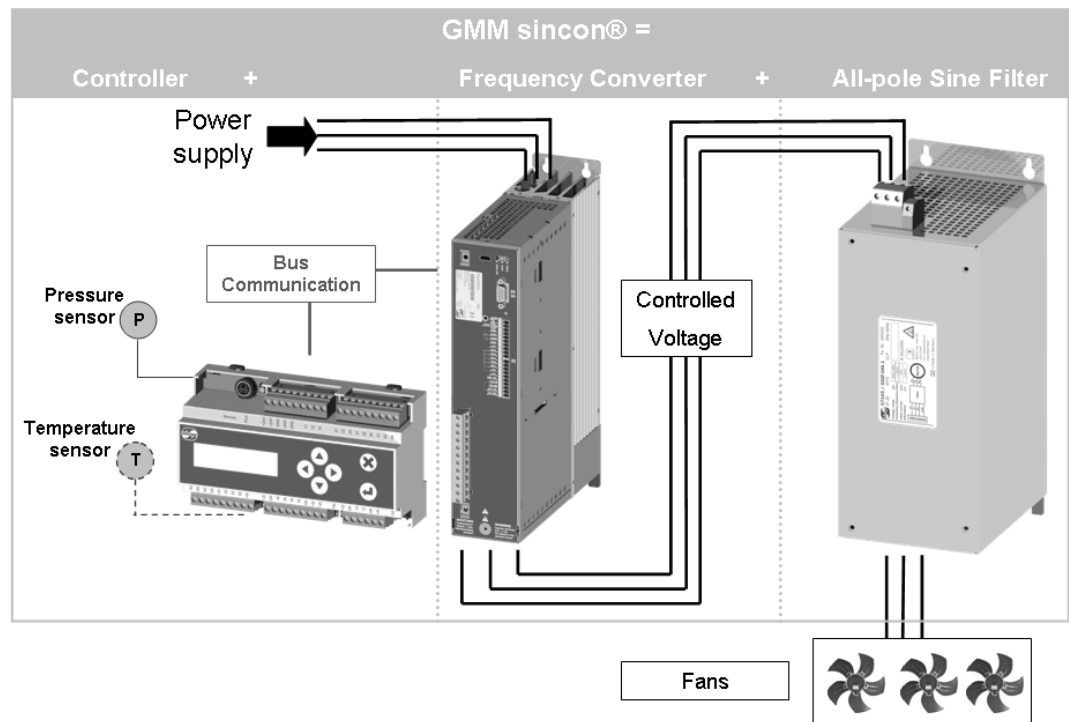
Wanneer de standaard parameters voor alle frequentieomvormers ingevoerd zijn, worden de afzonderlijke frequentieomvormers opgezocht en geparametreerd.



In het tweede deel worden algemene bedrijfsparameters zoals type warmtewisselaar, koelmiddel en bedrijfsmodus ingesteld.



3 Opbouw van de GMM sincon®



Opbouw GMM sincon

De GMM sincon® bestaat uit de volgende componenten:

1. De regleenheid **GRCF.1** (links)
2. De eindtrap van de frequentieomvormer **GF-** (midden)
3. **QDxxx.1** (rechts)

Het sinusfilter GSIFxxx.1 (optioneel)

GMM sincon®		Con- troller	Frequentie- omvormer	Sinusfilter
Beschrijving	Type	Type	Type	Type
Sinusregelaar 0,375 kW, 1,0 A zonder UL	GMM sincon® 010.1	GRCF.1	GFQD010.1	GSIF013.1
Sinusregelaar 0,375 kW, 1,0 A met UL	GMM sincon® 010.1 UL	GRCF.1	GFQD010.1 UL	GSIF013.1
Sinusregelaar 0,750 kW, 2,2 A met UL	GMM sincon® 022.1 UL	GRCF.1	GFQD022.1 UL	GSIF025.1
Sinusregelaar 1,5 kW, 4,1 A met UL	GMM sincon® 041.1 UL	GRCF.1	GFQD041.1 UL	GSIF040.1
Sinusregelaar 2,2 kW, 5,7 A met UL	GMM sincon® 057.1 UL	GRCF.1	GFQD057.1 UL	GSIF060.1
Sinusregelaar 3,0 kW, 7,80 A met UL	GMM sincon® 078.1 UL	GRCF.1	GFQD078.1 UL	GSIF100.1
Sinusregelaar 4,0 kW, 10,0 A met UL	GMM sincon® 100.1 UL	GRCF.1	GFQD100.1 UL	GSIF100.1
Sinusregelaar 5,5 kW, 14,0 A met UL	GMM sincon® 140.1 UL	GRCF.1	GFQD140.1 UL	GSIF165.1
Sinusregelaar 7,5 kW, 17,0 A met UL	GMM sincon® 170.1 UL	GRCF.1	GFQD170.1 UL	GSIF165.1

GMM sincon®		Con- troller	Frequentie- omvormer	Sinusfilter
Sinusregelaar 11,0 kW, 24,0 A met UL	GMM sincon® 240.1 UL	GRCF.1	GFQD240.1 UL	GSIF240.1
Sinusregelaar 15,0 kW, 32,0 A met UL	GMM sincon® 320.1 UL	GRCF.1	GFQD320.1 UL	GSIF320.1
Sinusregelaar 22,0 kW, 45,0 A met UL	GMM sincon® 450.1 UL	GRCF.1	GFQD450.1 UL	GSIF500.1

3.1 Afzonderlijke regelaars

3.1.1 Functiebeschrijving/inzetbaarheid

Functiebeschrijving GRCF.1

De GRCF.1 dient voor de besturing van frequentieomvormers. Afhankelijk van het regelalgoritme wordt de uitgangsfrequentie van 0 Hz tot de netwerkfrequentie gestuurd.

Absoluut noodzakelijk voor de regelmodus is, naast de spanningsvoorziening, de vrijgave van de regelaar via de digitale ingang DI1. Zonder vrijgave vindt er geen regeling plaats. Het apparaat heeft een interne PID-regelaar, waarvan de parameters (versterkingsfactor, integraal- en differentiaaltijd) ofwel via het menu ofwel via een externe busmodule geconfigureerd kunnen worden.

De streefwaarde kan via het interne menu, een externe analoge waarde of via een externe busmodule bepaald worden.

De actuele waarde wordt via een druksensor (4-20 mA) een temperatuurvoeler (KTY, GTF210) of een 0-10 V signaal bepaald.

De regelwaarde wordt via een bussysteem aan het lastgedeelte (frequentieomvormer) doorgegeven. Tegelijkertijd wordt deze waarde in de vorm van een 0-10 V signaal beschikbaar gesteld.

De digitale ingangen zijn als potentiaalvrije contacten uitgevoerd, die met +24 V geschakeld moeten worden. Naast de vrijgave worden via de digitale ingangen nog de nachtbegrenzing (DI2) en de streefwaardeomschakeling (DI3) gestuurd.

HINWEIS

Let op dat een onjuist opnemen in de schakeling (bijv. met 230 V) leidt tot onherstelbare schade aan de regelaar!

De relaisuitgangen dienen als controlemeldingen. Relais 1 meldt alarmmeldingen met prioriteit 1, relais 2 meldt alarmmeldingen met prioriteit 2, relais 3 meldt de werking van de ventilator en relais 4 dient voor het activeren van de van de hard-bypass-modus.

De analoge uitgang AO1 geeft de actuele regelwaarde van de regelaar (0-100%) als spanning van 0-10 V weer. De analoge uitgang AO2 kan voor de aansturing van een extra nakoeler worden gebruikt.

Functiebeschrijving GFQD.1

De GFQD.1 (frequentieomvormer) dient voor het genereren van een variabel draaiveld. Afhankelijk van de regelwaarde wordt de uitgangsfrequentie van 0 Hz tot de netwerkfrequentie gegenereerd. De aansturing van de GFQD vindt plaats via de CAN-bus door Güntner-regelapparaat GRCF.1.

Op deze frequentieomvormer worden aan de uitgangszijde via een sinusfilter de AC-ventilatoren aangesloten.

De ventilatoren draaien overeenkomstig de uitgangsfrequentie van 0 1/min tot het maximale toerental.

Functiebeschrijving GSIF.1

Het filter moet als uitgangsfilter tussen frequentieomvormer en motor worden ingezet. De frequentieomvormer moet aan de volgende basisvoorwaarden voldoen:

- Frequentieomvormer met tussenkring aansluiting
- Frequentieomvormer met continu PWM-proces.

Inbedrijfname is alleen toegestaan

- met een $U/f\#$ of $U/f^2\#$ karakteristiekbesturing
- met een schakelfrequentie van ≥ 8 kHz

Zorg ervoor dat de automatische schakelfrequentiereductie gedeactiveerd is (zie de documentatie bij de gebruikte frequentieomvormer). Bij een schakelfrequentie van < 8 kHz raakt het filter oververhit.

3.1.2 Montage/bedrijfsvoorwaarden

Montage/bedrijfsvoorwaarden GRCF.1

- De module is bedoeld voor montage op rails.
- Alle meet- en signaalleidingen moeten via afgeschermdde leidingen aangesloten worden.
- Aard de afscherming van meet-, signaal- en busleidingen enkelzijdig.
- Door geschikte maatregelen van afscherming alsmede kabeltrajecten moet ervoor gezorgd worden dat netwerk- en motorleidingen geen storende invloed uitoefenen op signaal- en stuurleidingen.
- Temperatuur:
Opslag transport: -20 °C ... +70 °C
Bedrijf: -20 °C ... +65 °C
- Beschermingsklasse: IP 20
- Aanbevolen kabels: Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

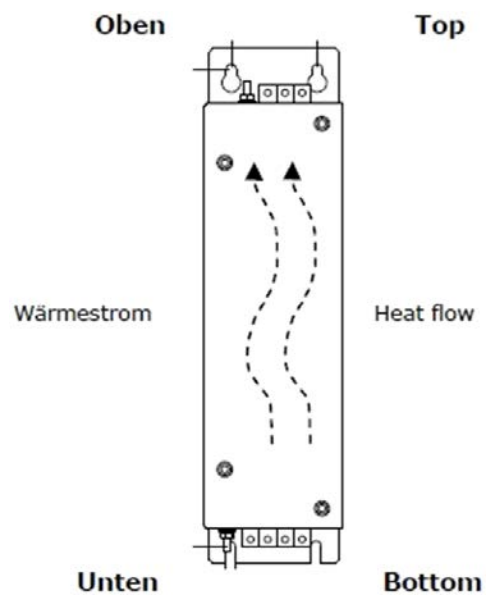
Montage/bedrijfsvoorwaarden GFQD.1

De frequentieomvormer wordt verticaal op een gegalvaniseerde montageplaat gemonteerd. Op die manier is gegarandeerd dat voldoende luchtconvectie in de GFQD.1 wordt verkregen.

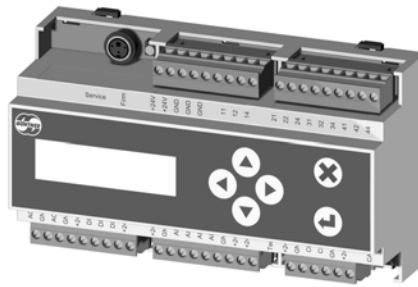
Aard de frequentieomvormer afdoende.

	Kenmerk	GFQD010.1 ... GFQD450.1
Klimaat-voorwaarden	in bedrijf conform EN 61800-2 IEC 60721-3-3 Klasse 3K3	+5 ... +40 °C (2) bij relatieve luchtvochtigheid van 5- 85% zonder condensatie
	bij opslag conform EN 61800-2 IEC 60721-3-1 Klasse 1K3 + 1K4	-25 ... +55 °C (3) bij relatieve luchtvochtigheid van 5- 95%
	bij transport conform EN 61800-2 IEC 60721-3-2 Klasse 3K3	
Beschermings-klasse	Apparaat	IP20 (aansluitklemmen IO00)
	Koelconcept	Convectie IP20
Bescherming tegen aanraking		BGV 3
Plaatsingshoogte		tot 1000 m boven NAP, boven 1000 m boven NAP met vermogensreductie, max. 2000 m boven NAP

Montage/bedrijfsvoorwaarden GSIF.1



3.1.3 Controller GRCF.1



Controller GRCF.1

De GRCF.1 dient voor de besturing van de frequentieomvormers. Afhankelijk het regelalgoritme wordt de uitgangsfrequentie van 0 tot en met de netfrequentie gestuurd.

De bediening van het apparaat verloopt via een menu, met behulp van een twee regels tellend scherm en via invoertoetsen.

Het apparaat heeft een interne PID-regelaar, waarvan de parameters (versterkingsfactor, integraal- differentiaaltijd) ofwel via het menu ofwel via een externe busmodule geconfigureerd kunnen worden.

De streefwaarde kan via het interne menu, een externe analoge waarde of via een externe busmodule bepaald worden.

De actuele waarde wordt via een druksensor (4-20 mA) een temperatuurvoeler (KTY, GTF210) of een 0-10 V signaal bepaald.

De regelwaarde wordt via een bussysteem aan het lastgedeelte (frequentieomvormer) doorgegeven. Tegelijkertijd wordt deze waarde in de vorm van een 0-10 V signaal beschikbaar gesteld.

3.1.4 Frequentieomvormer GFQD

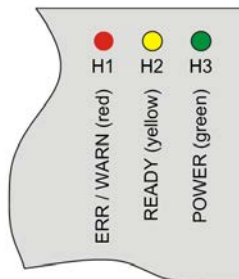


Frequentieomvormer GFQD

De GFQD.1 (frequentieomvormer) dient voor het genereren van een variabel draaiveld. Afhankelijk van de regelwaarde wordt de uitgangsfrequentie van 0 Hz tot de netwerkfrequentie gegenereerd. De aansturing vindt plaats via een CAN-bus van de GRC.

Op deze frequentieomvormer worden aan de uitgangszijde via een sinusfilter de AC-ventilatoren aangesloten, die overeenkomstig de uitgangsfrequentie van 0 1/min tot maximaal toerental draaien.

3.1.4.1 Lichtdioden GFQDxxx.1

	device state	red LED (H1)	yellow LED (H2)	green LED (H3)
	Supply voltage located	○	○	●
	Operational (ENPO set)	○	●	●
	Active / self-tuning active	○	*	●
	Warning	●	●	●
	Error (see blinking Code)	*	○	●
○ LED off ● LED on * LED blinking				

Met de rode led worden de volgende storingen signaleerd

Knippercode van de rode led	Weergave scherm	Storingsoorzaak
1x	E-CPU	Verzamelstoringmelding
2x	E-OFF	Onderspanningsuitschakeling
3x	E-OC	Uitschakeling wegens te sterke stroom
4x	E-OV	Overspanningsuitschakeling
5x	E-OLM	Motor overbelast
6x	E-OLI	Apparaat overbelast
8x	E-OTI	Temperatuur koellichaam te hoog
9x	E-PLS	Aannemelijkheidsstoring parameter of programmaverloop
10x	E-PAR	Onjuiste parametring
11x	E-FLT	Floatingpoint-storing
12x	E-PWR	Voedingseenheid onbekend
13x	E-EEP	Defecte EEPROM

Knippercode (aantal opeenvolgende impulsen)

Deze en andere storingmeldingen van de eindtrappen GFQDxxx.1 worden op regelaar GRFC.1 doorgegeven, daar op het scherm weergegeven en tevens in het alarmoverzicht opgeslagen.

3.1.4.2 In- en uitgangen GFQD.1

Functies van de in- en uitgangen			
	Naam	Functie	Beschrijving
Ingangen	ENPO	Vrijgave frequentie-omvormer	Voedingseenheid vrijgegeven
	ISD00	Fasenvolgorde	Fasenvolgorde OK
	ISD01	TR-storing	Thermisch relais storing opgetreden
	ISD02	Motorbeveiligings-schakelaar	Motorbeveiligingsschakelaar OK
	ISD03	--	vrij
Uitgangen	OSD00	Motorbescherming	Bescherming frequentieomvormer schakelen
	OSD01	TR-reset	Thermisch relais storing resetten
	OSD02	Drempelwaarde	Drempelwaarde bereikt

3.1.5 Sinusfilter GSIF



Sinusfilter GSIF

Alle frequentieomvormers genereren sterke elektrische interferentie, die nog versterkt worden door gelijktijdig gebruik van meerdere motoren op één frequentieomvormer, hetgeen bij warmtewisselaars gebruikelijk is. Deze interferentie kan schade veroorzaken aan de buitenpoolmotoren. Enerzijds bestaat de kans op lagerschade die wordt veroorzaakt door doorgaande stroom door het lager. Anderzijds treedt schade op door spanningspieken, die kunnen leiden tot kortsluiting in de spoel. Beide effecten leiden tot uitval van de ventilator.

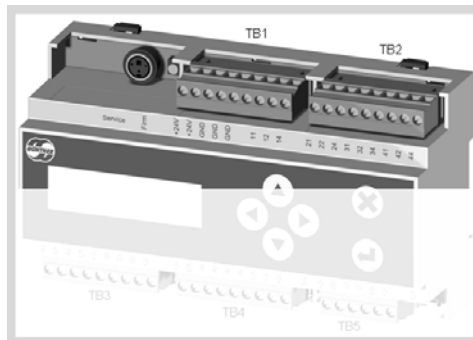
Het sinusfilter GSIF in combinatie met de frequentieomvormer GFQD vermindert met name deze lagerstromen en spanningspieken om zodoende een veilige werking van de installatie en een lange levensduur van de ventilatoren te garanderen. Verder worden de typische geluiden van een frequentieomvormer tot een minimum beperkt, om een zo geruisloos mogelijke werking van de installatie te realiseren.





Door gebruik van het sinusfilter GSIF kunnen ondanks de frequentieomvormer alle motorleidingen werken met kabels zonder afscherming. Ook kunnen aanzienlijk langere kabels gebruikt worden.

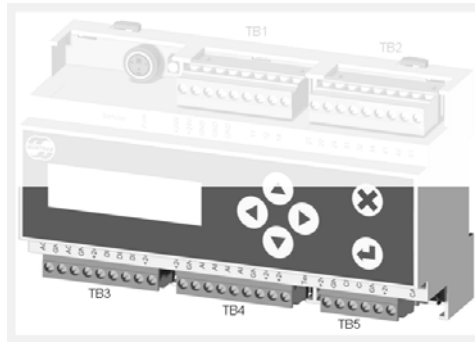
Bij een defect sinusfilter leidt interferentie in de axiaalventilator tot schade aan het lager. In dat geval vervalt de garantie.

3.1.6 Aansluitingen

Aansluitingen GRCF.1



Bovenste aansluitrij			
	Naam	Beschrijving	
	Service	Servicestekker voor onderhoudspersoneel	
	Firm	Druktoets voor onderhoudspersoneel	
TB1	+24 V	Externe voeding voor spanningsvoorziening	
	+24 V		
	GND	Contact Ground voor externe spanningsvoorziening	
	GND		
	GND		
	Klem niet aangesloten		
	11		Wisselcontact voor alarmmeldingen prioriteit 1
	12		
	14		
TB2	21		Wisselcontact voor alarmmeldingen prioriteit 2
	22		
	24		
	31		Wisselcontact voor bedrijfsmelding
	32		
	34		
	41		Wisselcontact voor hard-bypassmodus
42			
44			



Onderste aansluitrij		
	Naam	Beschrijving
TB3	A01	Analoge uitgang 1, 0-10 V
	GND	Ground
	A02	Analoge uitgang 2, 0-10 V
	GND	Ground
	+24 V	Spanning +24 V
	DI1	Digitale ingang +24 V, vrijgave
	DI2	Digitale ingang +24 V, nachtbeperking
	DI3	Digitale ingang +24 V, streefwaardeomschakeling
	+24 V	Spanning +24 V
TB4	+24 V	Spanning +24 V
	GND	Ground
	AI1	Analoge ingang 4-20 mA
	AI2	Analoge ingang 4-20 mA of voor temperatuurvoeler GTF moet in de software geconfigureerd worden
	AI3	Analoge ingang voor temperatuurvoeler GTF
	AI4	Analoge ingang 0-10 V
	GND	Ground
	+24 V	Spanning +24 V
	+24 V	
	Term	DIP-schakelaar voor CAN-bus afsluiting (120 Ω) / ON = afsluiting ingeschakeld
TB5	+24 V	Spanning +24 V
	GND	Ground
	CH	CAN High-sigitaal
	CL	CAN Low-sigitaal

Onderste aansluitrij		
	GND	Ground
	+24 V	Spanning +24 V
	CAN	CAN-busstekker inclusief voedingsspanning

*TB: Terminal Block

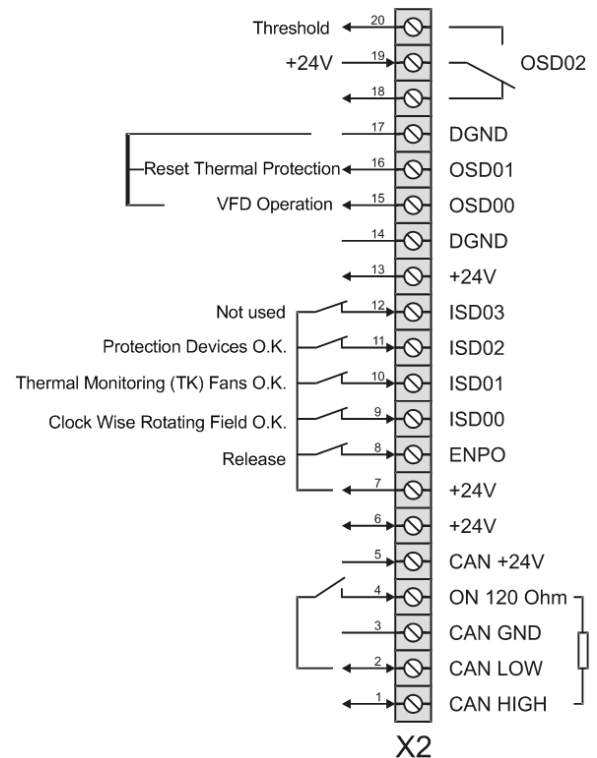
Aansluitingen GFQD.1

De frequentieomvormers worden van netspanning voorzien. De bedrading van de frequentieomvormers is vastgelegd in het schakelschema van de schakelkast. Zorg ervoor dat een rechtsdraaiend draaiveld wordt aangesloten, omdat anders bij activering van een bypass-schakeling een abrupte verandering van draairichting kan optreden!

Kracht- aan- sluiting



Stuursignalen



Krachtaansluiting → motoraandrijving

Bij gebruik van de frequentieomvormer met meerdere ventilatoren moet goed op het volgende worden gelet.

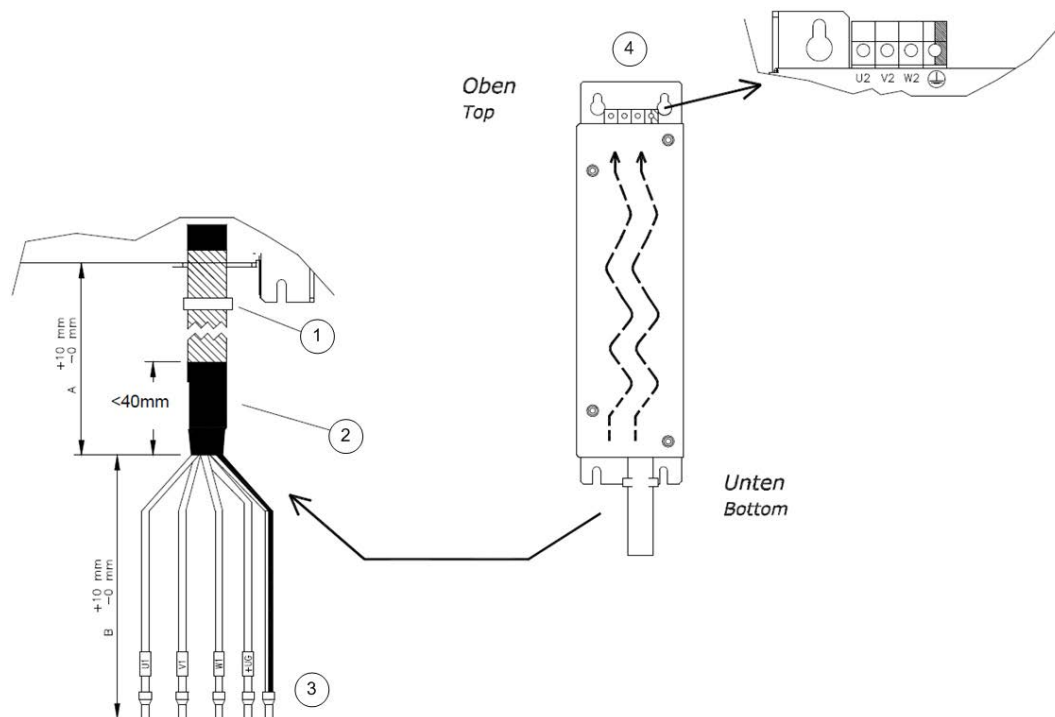
Het uitschakelen van afzonderlijke ventilatoren is tijdens de werking onbeperkt toegestaan. Bijvoorbeeld bij een trigger van het thermisch relais.

Bij het bijschakelen van motoren tijdens de werking moet erop gelet worden dat de aansluitstroom niet hoger is dan de piekstroom van de frequentieomvormer. Het is gunstig als de belasting van de frequentieomvormer >40% is. Deze basisbelasting van 40% steunt op het moment van aansluiting de uitgangsspanning van de frequentieomvormer.

HINWEIS

De motor mag tijdens het aansluiten niet in het veldverzwakkingsgebied worden gebruikt, omdat de aangesloten motor anders met gereduceerd opstartkoppel moet starten.

Aansluitingen GSIF.1



- 1) Afscherming via kabelbeugel op de behuizing geaard
- 2) Geïsoleerd tegen uitsplitsen
- 3) Aansluiting [X1] naar de omvormer
- 4) Aansluiting [X2] naar de motor

Type	BAAN-nr.:	Aansluiting [X1] draad (sw. / PE ge./gn.) met draadeindmof				Aansluiting [X2] / schroefklem		
		Draaddoorsnede		Lengte [mm]		Max. aansluitingdoorsnede		Aanhaalmoment
		[mm ²] *	AWG	A	B	[mm ²]	AWG	[Nm]
GSIF013.1	57111	1,0	14	850	100	4,0	10	0,6 - 0,8
GSIF025.1	57102	1,0	14	850	100	4,0	10	0,6 - 0,8
GSIF040.1	57103	1,5	14	900	100	4,0	10	0,6 - 0,8
GSIF060.1	57104	1,5	14	900	100	10	6	1,5 - 1,8
GSIF100.1	57105	1,5	14	950	100	10	6	1,5 - 1,8
GSIF165.1	57106	2,5	10	1000	100	10	6	1,5 - 1,8
GSIF240.1	57107	4	10	1100	100	16	6	- **
GSIF320.1	57108	6	8	1100	100	16	6	- **
GSIF400.1	57109	10	8	1200	100	16	6	- **
GSIF500.1	57112	10	6	1200	100	16	6	- **
GSIF600.1	57110	16	4	1300	100	25	4	- **

* = doorsnede adereindmof
 ** = aansluitingstype cage clamp

4 Indicator en bediening

Op een tweeregelig display worden informatie weergegeven. Het regelapparaat wordt bediend via een folietoetsenbord.

4.1 Menu Info

Weergave bij een retourkoeler of condensor met gekozen koelmiddel

Setpoint	xx.x°C	→ Streefwaarde
Current Value	xx.x°C A	→ Actuele waarde

Weergave bij een condensor zonder gekozen koelmiddel

set pt.	xx.xbar	→ Streefwaarde
act val	xx.xbar A	→ Actuele waarde

4.2 Statusweergaven in het menu Info

set pt.	xx.x°C	▼	→ Statusweergave
act val	xx.x°C	(A)	


A	Automatische modus - interne regeling	Statische uitlezing
H	Handbediening - regelwaarde wordt via display vast bepaald	Statische uitlezing
S	SLAVE-modus - regelwaarde wordt extern bepaald	Statische uitlezing
F	Fout met prioriteit 1	Afwisselend met de standaarduitlezing
W	Waarschuwing met prioriteit 2	Afwisselend met de standaarduitlezing


Overige meldingen op de tweede regel


- geen vrijgave
 - nachtbeperking (afwisselend met de actuele waarde)
 - foutmelding in klare taal (afwisselend met de actuele waarde)
- Zie [Foutmeldingen en waarschuwingen op het scherm, Seite 99](#)


set pt.	xx.x°C	→ Tekst melding
not enable		


4.3 Bediening

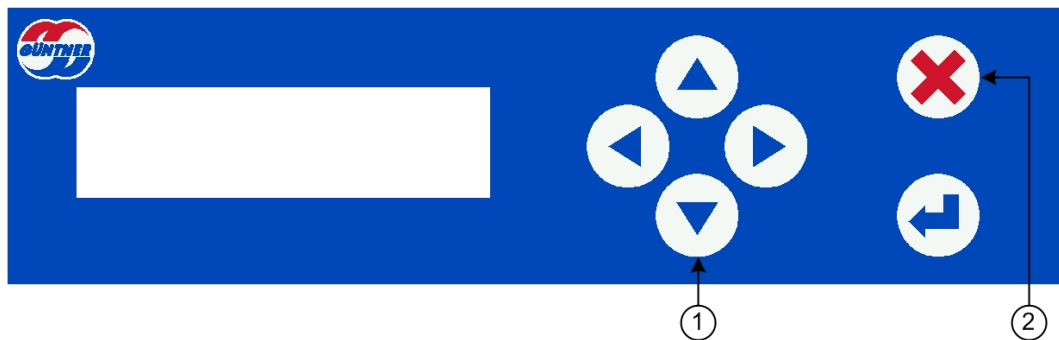
 **Annuleren** en terug naar het menu INFO

 **Invoertoets** voor functiekeuze; afwisselend in de EDIT-modus en waardeovername

 **Pijl-rechts** voor het verdergaan naar het volgende menu.

 **Pijl-links** voor het teruggaan naar het vorige menu.


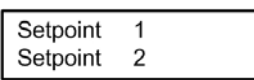

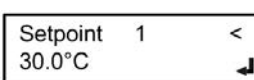

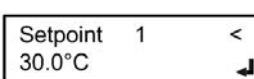
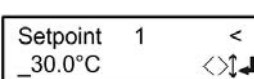

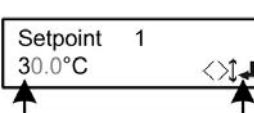
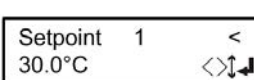

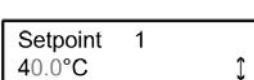

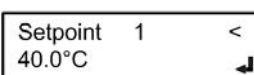
 **Pijl-omhoog/omlaag** voor het rollen door het voorliggende menu



1. Met deze toets gaat u van het menu **INFO** naar het menu **Bediening**
2. Met deze toets kunt u op elk moment weer naar het menu **INFO** springen

4.4 Edit-modus

Deze modus is nodig om waarden te wijzigen (bijvoorbeeld streefwaarden).

 De gewenste menuoptie selecteren (bovenste regel)	
 Schakelen naar de menuoptie	
 Schakelen naar de schrijfmodus (cursor knippert)	
	
 Selectie van de decimaal (cursor knippert)	
	
 Waarde wijzigen	
 Overname van de nieuwe waarde	

4.5 Selectiemodus

Deze modus is nodig om functies (bijvoorbeeld Taal) te selecteren.



De gewenste menuoptie selecteren
(bijv. Taal, bovenste regel)

Language
Time



Schakelen naar de menuoptie
→ momenteel ingestelde functie/taal
wordt met een sterretje (*) aangegeven

English
Deutsch *



Gewenste taal instellen door scrollen op
de bovenste regel
→ geselecteerde functie/taal op boven-
ste regel

⋮

English
Deutsch ↑↓

↑ ↓

Deutsch *
Francais ↑↓

↑ ↓

Francais
Espagnol ↑↓

↑ ↓

Espanol
English ↑↓

⋮



Overname van de functie/taal.
→ De geselecteerde functie/taal wordt
met een sterretje (*) aangegeven.

Deutsch
Francais *

4.6 Configuratie

De GMM sincon® heeft, afhankelijk van de configuratie, een overeenkomstig aantal potentiaalvrije contacten. Afhankelijk van de configuratie zijn deze verschillend bezet.

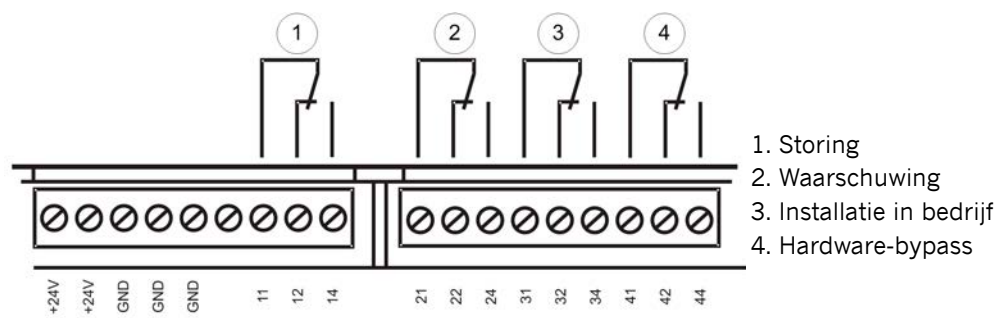
4.6.1 Configuratietablel

Type	BAAN-nr.	Vermogen [kW]	Stroomsterkte [A]
GFQD010.1	5204114	0,375	1,0
GFQD010.1 UL	5204115	0,375	1,0
GFQD022.1 UL	5204116	0,75	2,20
GFQD041.1 UL	5204117	1,5	4,10
GFQD057.1 UL	5204118	2,2	5,70
GFQD078.1 UL	5204119	3	7,80
GFQD100.1 UL	5204120	4	10,00
GFQD140.1 UL	5204121	5,5	14,00
GFQD170.1 UL	5204122	7,5	17,00
GFQD240.1 UL	5204123	11	24,00
GFQD320.1 UL	5204124	15	32,00
GFQD450.1 UL	5204125	22	45,00

Tabelle: Configuratietablel

4.7 Potentiaalvrije melduitgangen

De potentiaalvrije storingsmeldingsuitgangen (wisselcontacten) zijn om redenen van veiligheid zo geconcepieerd, dat het desbetreffende meldrelais bij het optreden van een voorval afvalt, d.w.z.: het verbreekcontact van het bijbehorende wisselcontact sluit. Daardoor wordt ook een storing gemeld wanneer de GMM door een storing stroomloos is. Alle melduitgangen mogen met max. 250 V/1 A belast worden.



Potentiaalvrije melduitgangen

4.7.1 Digitale uitgang (11/12/14) (Alarm prioriteit 1)

De melding op de uitgang met **prioriteit 1** is een storing die de volledige uitval en stilstand van de warmtewisselaar meldt.

In de alarmtoestand is contact 11/12 gesloten.

Voor alarmmeldingen, zie [Foutmeldingen en waarschuwingen op het scherm, Seite 99](#)

4.7.2 Digitale uitgang (21/22/24) (Alarm prioriteit 2)

Alle meldingen op de uitgang met **prioriteit 2** zijn gebeurtenissen die geen volledige uitval van de warmtewisselaar tot gevolg hebben. Het zijn waarschuwingen voor het feit dat de warmtewisselaar beperkingen ondervindt.

Bij een waarschuwing is contact 21/22 gesloten.

4.7.3 Digitale uitgang (31/32/34) (Installatie in bedrijf)

Het wisselcontact (31/34) wordt gesloten, wanneer een regelsignaal aan de frequentieomvormer wordt gegeven, d.w.z. de ventilatoren draaien.

4.7.4 Digitale uitgang (41/42/44) (Hard-bypass-modus)

Als een bypasswaarde geprogrammeerd is, vanaf welke de frequentieomvormer moet worden overbrugd, dan wordt dit relais (contacten 41/44) vanaf deze bypasswaarde na een instelbare wachttijd geschakeld.

Voor de precieze functiebeschrijving, zie [Bypass, Seite 69](#)

4.8 Sturingangen

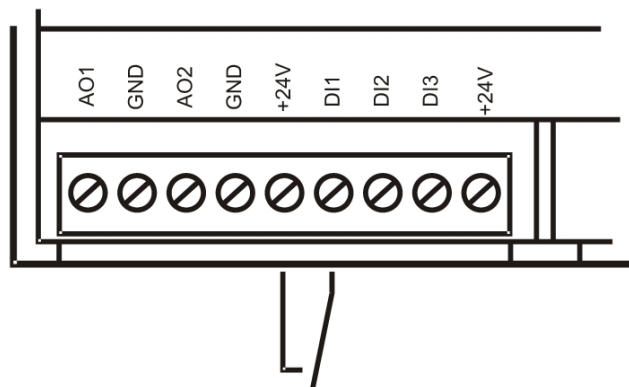
De sturingangen zijn geconcepieerd als **aansluitingen voor lage spanning** en worden via een potentiaalvrij contact (relais, veiligheidscontact, schakelaar...) aangesloten. Het potentiaalvrije contact moet tussen de klemmen **+24 V** en de sturingang **DI1** of **DI2** of **DI3** geschakeld worden. De functie activeert bij het sluiten van het contact.

4.8.1 Vrijgave GMM sincon®

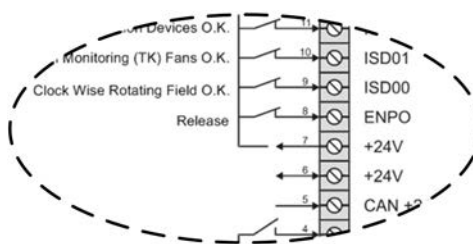
De ventilatoren worden vrijgegeven via klem '**DI1**' (vrijgave). Het toerental is afhankelijk van de regelwaarde. Als de vrijgave niet ingeschakeld is, zijn de ventilatoren geblokkeerd (toerental = 0).

*Als de vrijgave niet extern moet plaatsvinden, moet klem '**DI1**' absoluut door een draadbrug worden geschakeld!*

Af fabriek is de vrijgave altijd overbrugd.



Aansluiten van een extern vrijgeefcontact +24 V - DI1



Daarnaast moet er voor het vrijgeven op de GRCF op worden gelet dat ook de voedingseenheid vrijgeven moet worden. Hiervoor moet de ENPO0-ingang van de frequentieomvormer GFQD verbonden worden met +24 V (klemmen 7/8).

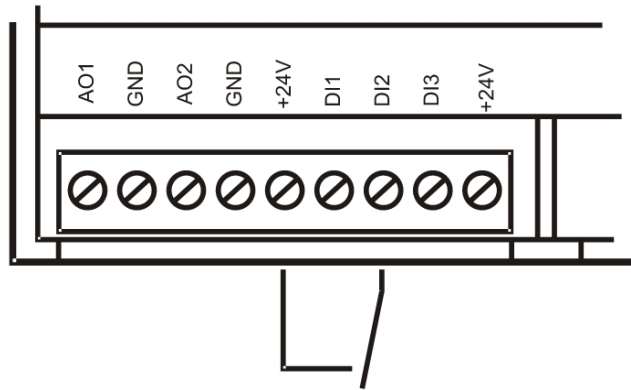
HINWEIS

In geen geval mag u de regelaar blokkeren door de voedingsspanning te onderbreken! Het regelmatig schakelen van de voedingsspanning kan leiden tot beschadiging van het regelapparaat. Bij dergelijke schade bestaat geen aanspraak op garantie!

In de bedrijfsmodus Handbediening is geen vrijgave nodig.
Zie [Handmodus, Seite 59](#)

4.8.2 Toerentalbegrenzing (nachtbegrenzing)

Via klem 'DI2' wordt de (nacht)begrenzing geactiveerd en worden daarmee het regesignaal en het ventilatortoerental tot de ingestelde waarde begrensd. Dit is dan het maximumtoerental. Voor het instellen van de toerentalbegrenzing, zie hoofdstuk [Nachtbegrenzing, Seite 53](#) en voor de algemene activering, zie hoofdstuk [Service, Seite 60](#).



Extern activeren van de toerentalbegrenzing

4.8.3 Omschakeling naar 2. Streefwaarde (of tussen modus verwarmen/koelen)

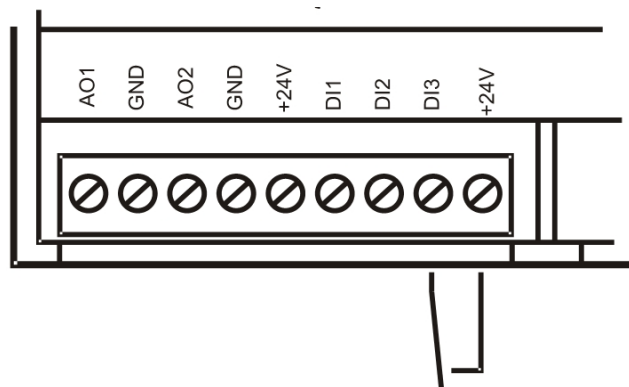
Streefwaardeschakeling:

Met deze functie kan worden omschakeld tussen twee streefwaarden, die als ingangsgrootheden van de regeling dienen. Het omschakelen wordt door het schakelen van ingang "DI3" gerealiseerd.

Als deze klem niet in de schakeling is opgenomen, dan is altijd **Streefwaarde 1** actief. Af fabriek is deze aansluiting niet aangesloten (open).

Verwarmen/koelen:

Als deze functie in het servicemenu geactiveerd is, kan de regelmodus omschakeld worden tussen verwarmen en koelen. (bijv. koelen en gebruik van warmtepomp)



Omschakeling van streefwaarde 1 naar streefwaarde 2
of verwarmen/koelen

Met ingang 'DI3' wordt naar de tweede streefwaarde overgeschakeld.

4.9 Analoge ingangen

Op de GMM zijn vier ingangen voor sensoren beschikbaar

Ingang AI1	Stroomingang	4-20 mA
Ingang AI2	omschakelbaar	4-20 mA of weerstandssensor GTF210
Ingang AI3	Weerstandssensor	GTF210
Ingang AI4	Spanningsbron	0-10 V=

Vervolgens worden de mogelijkheden beschreven hoe de ingangen gebruikt kunnen worden en dienovereenkomstig moeten worden aangesloten.

4.9.1 Aansluiting van een druksensor op AI1/AI2

U kunt 1 of 2 sensoren (2-draads sensoren) aansluiten:

+24 V = Gemeenschappelijke voeding (GSW4003.1: bruin (1), GSW4003: bruin (1))
V

AI1 = Signaal 4-20 mA van sensor 1 (GSW4003.1: blauw (3), GSW4003: groen (2))

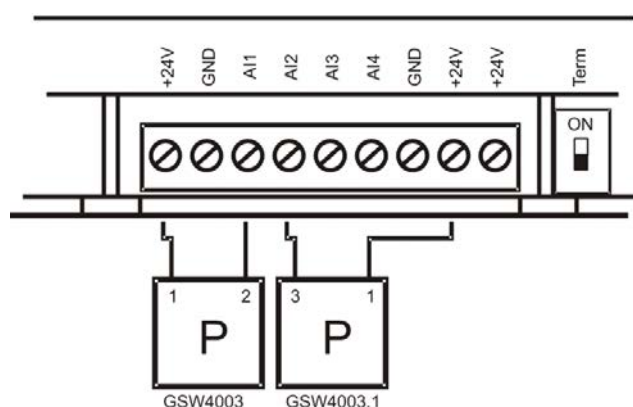
AI2 = Signaal 4-20 mA van sensor 2 (GSW4003.1: blauw (3), GSW4003: groen (2))

De aangesloten druksensoren moeten in de hardwareconfiguratie geconfigureerd worden. Bij gebruik van 2 sensoren wordt door de regeling altijd het grootste signaal als actuele waarde verwerkt (max.-selectie)

HINWEIS

U kunt ook 3-draads sensoren met een signaaluitgang van 4-20 mA aansluiten, maar deze vragen als extra een massapotentiaal. Betrek dit potentiaal van klemmen *GND*.

Belangrijk bij druksensoren: Monteer de sensor niet - om deze te beschermen tegen te grote drukstoten en trillingen - in de onmiddellijke nabijheid van de compressor. Monteer hem zo dicht mogelijk bij de ingang van de condensor.



Aansluiting drukzender

4.9.2 Aansluiting van een extern stroomsignaal op AI1/AI2

De ingangen AI1 of AI2 kunnen ook gebruikt worden om de regelaar in de SLAVE-modus aan te sturen.

Definieer deze ingang daartoe in de I/O-configuratie als regelwaarde-slave.

Het ingangssignaal van 4-20 mA wordt als regelsignaal van 0-100% geschaald en doorgegeven aan de ventilatoren.

Verder kunt u via de ingangen AI1 of AI2 bijvoorbeeld een streefwaarde extern bepalen.

Op de analoge ingangen AI1 en AI2 kunnen maximaal twee stroomsignalen (4-20 mA) aangesloten worden.

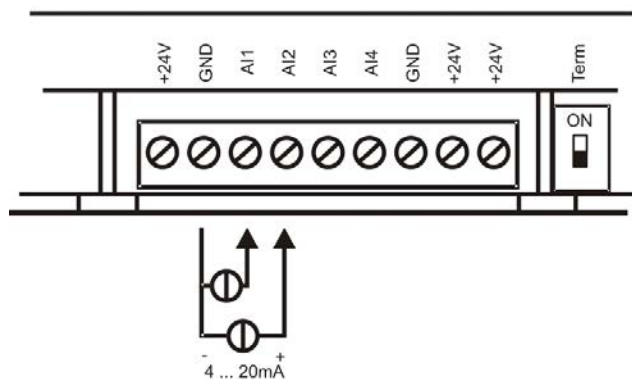
GND = referentiepunt (-)

AI1 = stroomingang (+) 4-20mA

AI2 = stroomingang (+) 4-20mA

HINWEIS

Let op de juiste polariteit van de stroombron!



Aansluiting stroombron

Let bij de stroomingangen op dat stroomsterkten van minder dan **2 mA** of meer dan **22 mA** tot een weergave en melding van sensorstoringen leiden.

4.9.3 Aansluiting van een temperatuurvoeler op AI3

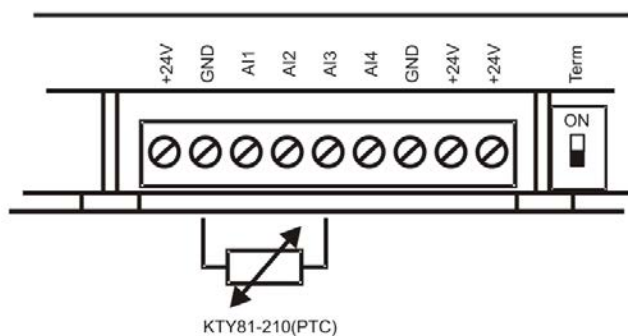
Sluit een temperatuurvoeler altijd aan op de klemmen

GND = Massa

AI3 = Signaalingang

U hoeft geen rekening te houden met een bepaalde adervolgorde.

De temperatuurvoeler GTF210 van Güntner is toe te passen voor een temperatuurbereik van -30 - +70 °C. Neem contact met ons voor andere temperatuurbereiken.



Aansluiting temperatuurvoeler

U kunt een eventuele defecte temperatuurvoeler testen door deze los te maken van de regelaar en de weerstand te meten (met een ohmmeter of multimeter). De weerstandswaarde van GTF210 moet liggen tussen 1,04 k Ω (-50 °C) en 3,27 k Ω (+100 °C). U kunt aan de hand van onderstaande tabel controleren of de voeler bij een bekende temperatuur de juiste weerstand heeft.

Weerstand	Temperatuur	Weerstand	Temperatuur
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

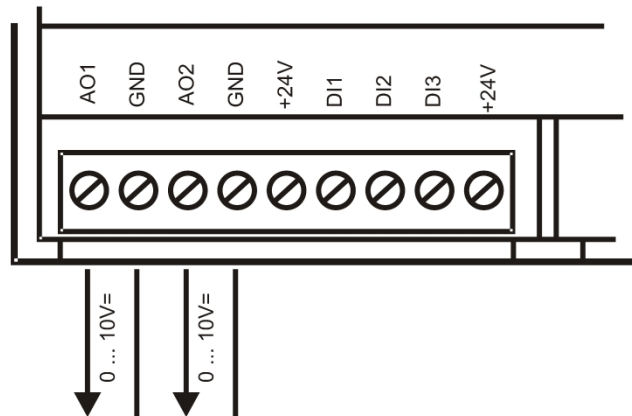
Tabelle: Temperatuur/weerstand

Weerstand	Temperatuur	Weerstand	Temperatuur
1926Ω	20°C	3274Ω	100°C
2000Ω	25°C	3370Ω	105°C

Tabelle: Temperatuur/weerstand

4.10 Analoge uitgangen

Het regelapparaat is voorzien van 2 analoge uitgangen met een uitgangsspanning van 0-10 V.



Analoge uitgangen

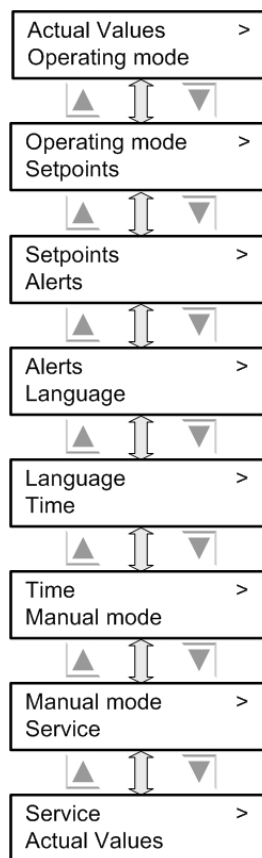
Uitgang **AO1** geeft het regelsignaal voor de regeling (0-100%) geschaald op 0-10 V uit.

Uitgang **AO2** geeft het regelsignaal voor een onderkoeler af, mits deze functie geactiveerd is. Daarbij komt een spanningsbereik van 0-10 V overeen met een regelwaarde van 0-100%.

Zie [Nakoeler functie, Seite 74](#)

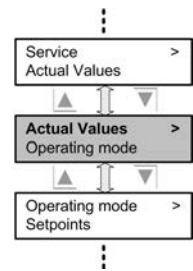
4.11 menu Bediening

Opbouw Basismenu



4.11.1 Actuele waarde

Hier worden de actuele ingangssignalen en regelwaarden weergegeven.



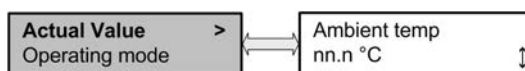
4.11.1.1 Actuele waarde op de ingang

Bij het oproepen van menuoptie *Actuele waarden* kunnen verschillende waarden worden weergegeven. Eerst volgt de uitlezing van de gemeten druk, de temperatuur of het regelsignaal 0-10 V. Welke waarde er staat is afhankelijk van het type koelsysteem (condensor of retourkoeler) en van de bedrijfsmodus (automatisch of slave).

Condensor	geen koelmiddel	CDS press nn.n bar
Condensor	Koelmiddel geselecteerd	CDS temp nn.n °C
Retourkoeler		Outlet temp nn.n °C
Slave	meer dan 0-10 V of 4-20 mA	Control Value Master nn.n V

4.11.1.2 Buitentemperatuur

De actuele buitentemperatuur wordt weergegeven.



4.11.1.3 Regelwaarde

De regelwaarde van de regelaar verschijnt als percentage dat aan de ventilatoren wordt doorgezonden.



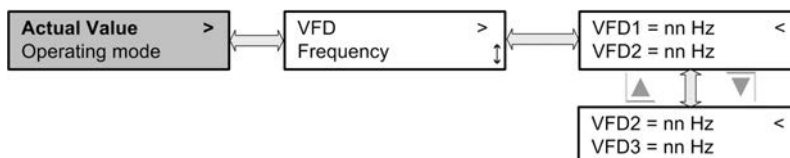
4.11.1.4 Luchtvolumen

Hier wordt de gemiddelde aanstuurwaarde van alle ventilatoren in procenten weergegeven.



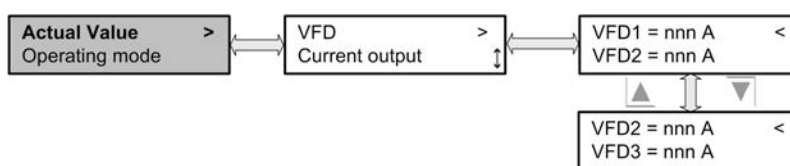
4.11.1.5 Frequentieomvormer uitgangsfrequentie

De uitgangsfrequentie van elke aangesloten frequentieomvormer wordt weergegeven.



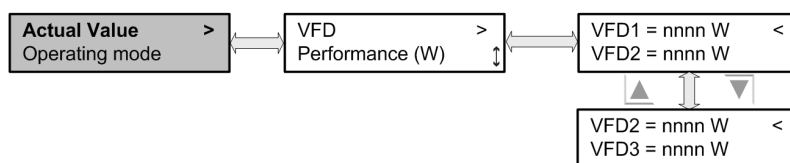
4.11.1.6 Frequentieomvormer uitgangsstroom

De uitgangsstroom van elke frequentieomvormer wordt weergegeven. Dit is de stroom van alle op deze frequentieomvormer aangesloten ventilatoren. De werkzame stroom wordt weergegeven.



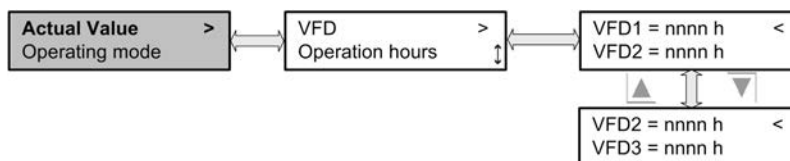
4.11.1.7 Frequentieomvormer vermogen

Het actuele vermogen van een van de frequentieomvormers met de daarop aangesloten ventilatoren wordt hier als werkzaam vermogen weergegeven.



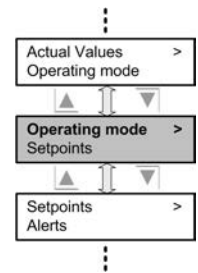
4.11.1.8 Bedrijfsuren

De bedrijfsuren van een van de frequentieomvormers wordt weergegeven.



4.11.2 Status

Hier worden de bedrijfsstatussen en software-/hardwareversies weergegeven.



4.11.2.1 Bedrijfsmodus

Hier wordt de ingestelde bedrijfsmodus weergegeven

Mogelijkheden:

Interne regeling	Auto int. 1	Streefwaarde 1 actief	zie Auto intern, Seite 66
	Auto int. 2	Streefwaarde 2 actief	zie Auto intern, Seite 66
	Auto ext. 1	Streefwaarde 1 actief	zie Auto extern , Seite 66
	Auto ext. 2	Streefwaarde 2 actief	zie Auto extern , Seite 66
	Auto ext. Bus1	Streefwaarde 1 actief	zie Auto extern BUS, Seite 67
	Auto ext. Bus 2	Streefwaarde 2 actief	zie Auto extern BUS, Seite 67
Slave	Slave ext.	Regelwaarde meer dan 0-10 V of 4-20 mA	zie Slave extern , Seite 67
	Slave ext. Bus	Regelwaarde over GCM *	zie Slave extern BUS, Seite 68
Handmodus	Handmodus		zie Handmodus, Seite 59

* GCM = Guntner Communication Module



Voor een gedetailleerde beschrijving van de bedrijfsmodi, zie hoofdstuk [Bedrijfsmodus, Seite 66](#)

4.11.2.2 Modus

Weergave ingestelde modus Verwarmen of Koelen.



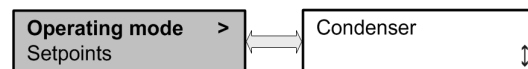
4.11.2.3 externe Vrijgave

Regelaar op aansluiting **DI1** vrijgeven "OK" of niet "Geen"



4.11.2.4 Warmtewisselaar

Hier wordt het type warmtewisselaar weergegeven.



4.11.2.5 Koelmiddel

Indien een condensor is geselecteerd als warmtewisselaar, verschijnt hier het geselecteerde koelmiddel. De indicatie 'bar' verschijnt als geen koelmiddel is geselecteerd.



4.11.2.6 HW-bypass

Hier wordt aangegeven of de functie HW-bypass in- of uitgeschakeld is.

Zie [Hardware-bypass \(HW-bypass\), Seite 71](#)



4.11.2.7 Hardware- en softwareversies

Deze indicatie verschaft informatie over de actuele staat van hardware en software van de GMM

GRCF.1 → Regelcontroller met scherm en toetsenbord

H → betreffende hardwareversie

S → betreffende softwareversie

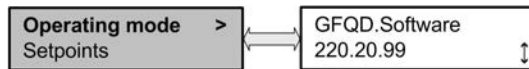
GFQD → geeft aan dat de eindtrap een frequentieomvormer is

100 → geeft het typenummer van de frequentieomvormer
(waarde *0,1 = max. stroom) weer



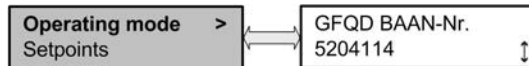
4.11.2.8 GFQD softwareversie

Deze indicatie geeft uitsluitend over de actuele softwareversie van de frequentieomvormer.



4.11.2.9 GFQD-artikelnummer

Hier wordt het artikelnummer van de frequentieomvormer weergegeven



(Baan-nr. = artikelnummer)

4.11.2.10 Busmodule

Deze indicatie geeft uitsluitend over het type module, de firmwareversie en het adres van de busmodule GCM, wanneer deze aangesloten is.



4.11.2.11 Drempelwaarde/noodregelwaarde

Wanneer de drempelwaardefunctie geactiveerd is (zie [Drempelwaarde, Seite 76](#)), dan vindt een statusweergave plaats, of de drempelwaarde over- of onderschreden is.



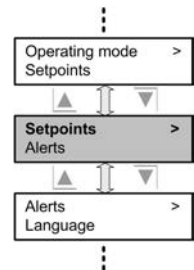
Als op basis van de drempelwaardefunctie de noodregelwaarde wordt afgegeven, wordt dit hier weergegeven.



4.11.3 Streefwaarden

Hier kunnen de streefwaarden worden ingesteld.

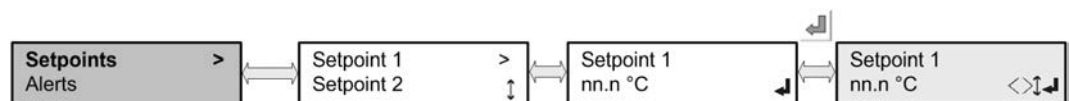
Streefwaarde is de waarde (druk, temperatuur of spanning) waarop geregeld moet worden.



4.11.3.1 Streefwaarde 1

Bij het oproepen van de menukeuze Streefwaarde 1 verschijnt de ingestelde streefwaarde.

Wat als streefwaarde wordt getoond hangt af van de ingestelde actuele ingangswaarde (spanning, temperatuur of druk) en van de modus (interne regeling of slave-modus). Streefwaarde 1 wordt in dit voorbeeld als temperatuur gepresenteerd.



U kunt met behulp van Enter-toets naar de EDIT-modus gaan.

U kunt met behulp van de toetsen pijl naar links/rechts de te overschrijven positie selecteren. U kunt met behulp van de toetsen pijl omhoog/omlaag de waarde op de gekozen positie wijzigen.

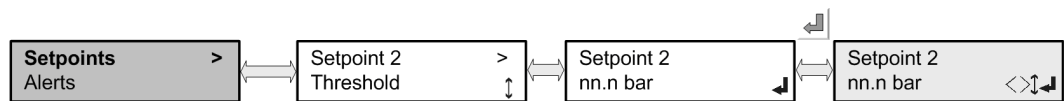
Het minimale en maximale instelbereik is:

Ingestelde actuele waarde	Weergave streefwaarde
Temperatuur	-30,0 - 100,0 °C
Druk	0,0 - 50,0 bar
Spanning	0,0 - 10,0 V

U voert de waarden in met één cijfer achter de komma. Daarna neemt u de ingestelde waarde over met behulp van de Enter-toets.

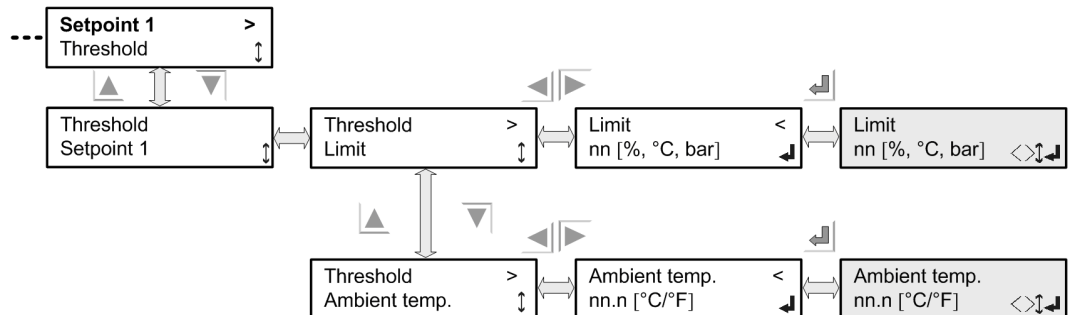
4.11.3.2 Streefwaarde 2

Als in het menu **SERVICE 2** streefwaarden gedefinieerd zijn, wordt hier een tweede streefwaarde ingesteld. Deze kan via digitale ingang **DI3** geactiveerd worden. Streefwaarde 2 wordt op dezelfde manier als **streefwaarde 1** geprogrammeerd.



4.11.3.3 Drempelwaarde

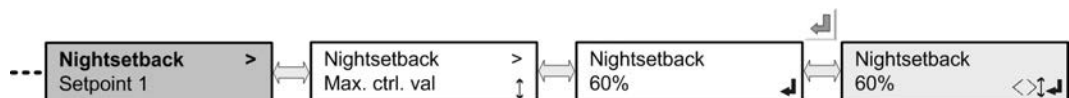
Hier wordt een waarde van 0-100% ingesteld, bij overschrijding waarvan door de regelwaarde het drempelwaarderelais (**OSD02** op de frequentieomvormer GFQD) schakelt. Het relais valt weer af als de waarde met de hysteresis van 2% wordt onderschreden. Een drempelwaarde van 100% betekent dat deze functie gedeactiveerd is.



4.11.3.4 Nachtbegrenzing

De functie Nachtbegrenzing begrenst de regelwaarde voor de ventilatoren tot een maximale waarde. Dit dient ertoe om de uitstoot van geluid te verminderen. De begrenzing kan via digitale ingang "D12" of via de geïntegreerde schakelklok geactiveerd worden.

Maximumwaarde definiëren

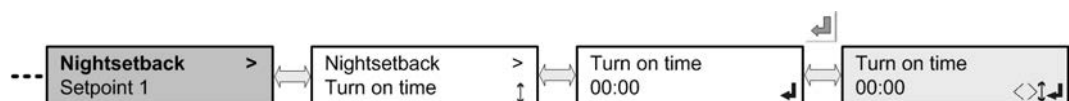


4.11.3.4.1 Nachtbegrenzing in-/uitschakeltijd

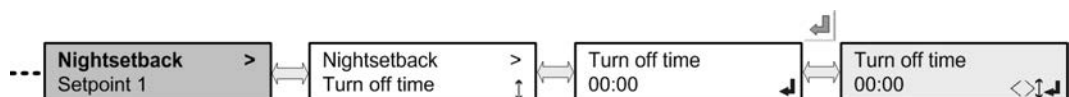
Met de geïntegreerde schakelklok is het mogelijk de nachtbegrenzing ook tijdgestuurd in en uit te schakelen.

U kunt de tijdgestuurde nachtbegrenzing deactiveren door voor in- en uitschakeltijdstip dezelfde waarde (bijvoorbeeld 00.00 uur) in te voeren.

Starttijd instellen



Eindtijd instellen



4.11.3.4.2 Functielijst nachtbegrenzing

Ingang	Nachtbegrenzing met kloktijd	Nachtbegrenzing
inactief	uit	uit
actief	uit	aan
inactief	aan	aan
actief	aan	aan

4.11.4 Alarmen

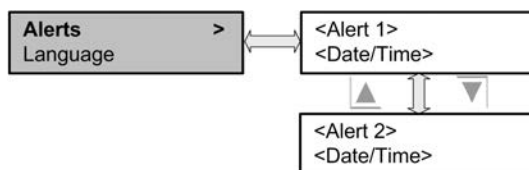
Hier kunnen de laatste 85 alarmen worden opgeroepen.



4.11.4.1 Alarmgeheugen

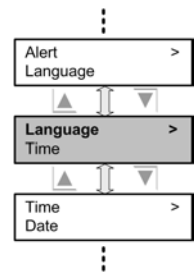
De GMM heeft een alarmgeheugen. Daar worden maximaal 85 foutmeldingen met prioriteit 1 en prioriteit 2 (waarschuwingen), de inschakel- en RESET-tijden doorlopend opgeslagen (ringgeheugen, first-in, first out). Deze foutmeldingen bestaan uit de fout en het datum/tijdstempel van het moment waarop de fout optrad. Voor een opsomming van de foutmeldingen en de waarschuwingen, zie [Foutmeldingen en waarschuwingen op het scherm, Seite 99](#).

Als u het alarmgeheugen selecteert, springt de uitlezing naar de laatst opgetreden fout. Met behulp van de toets pijl omlaag kunt eerder opgetreden fouten laten tonen.



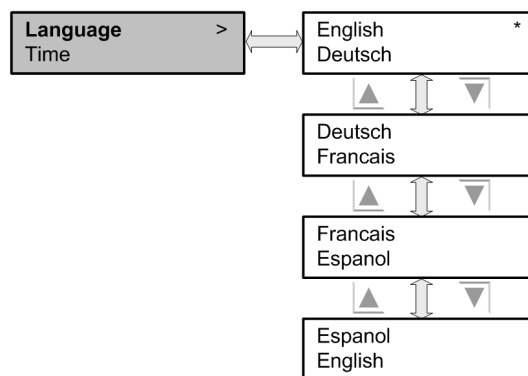
4.11.5 Taal

Hier kan de menutaal worden geselecteerd.



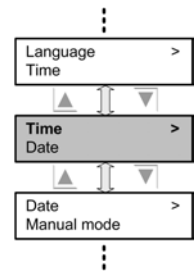
4.11.5.1 Taalkeuze

In het menu Taalkeuze kunt u uit 4 talen kiezen. De gekozen taal wordt met een sterretje (*) gemarkeerd.



4.11.6 Tijd

Hier kan de tijd worden ingesteld.



4.11.6.1 Tijdstelling

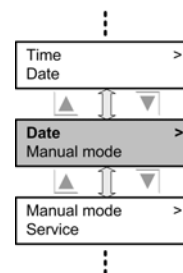
In het menu Tijd wordt de ingestelde tijd in 24-uursmodus weergegeven en eventueel gewijzigd.

De tijd wordt gebruikt om de alarmtijdstippen op te slaan in het alarmgeheugen en voor alle schakelklokfuncties (nachtverlaging en dergelijke).



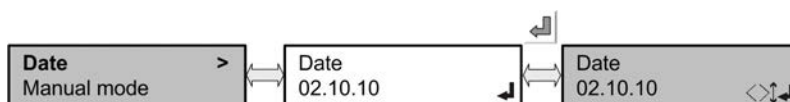
4.11.7 Datum

Hier kan de datum worden ingesteld.



4.11.7.1 Datum instellen

De datum wordt gebruikt om de alarmtijdstippen op te slaan in het alarmgeheugen en voor alle schakelklokfuncties (nachtverlaging en dergelijke)



4.11.8 Handmodus

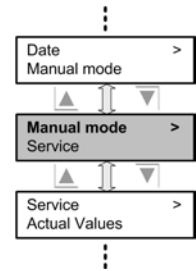
De handmodus is bedoeld om de ventilatoren van de warmtewisselaar handmatig in bedrijf te nemen.

Als deze geactiveerd is, draaien de ventilatoren met de regelwaarde van de handmodus.

De handmodus is onafhankelijk van de vrijgave van ingang DI1.

De handmodus heeft de hoogste prioriteit en schakelt alle andere soorten regelingen uit.

Een actieve handmodus wordt permanent opgeslagen. D.w.z. dat deze ook na het uit- en inschakelen weer actief is.

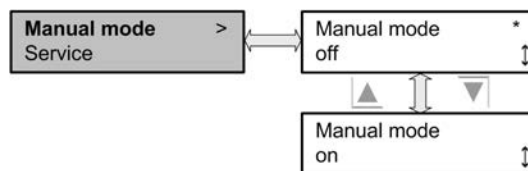


4.11.8.1 Handmodus instelling

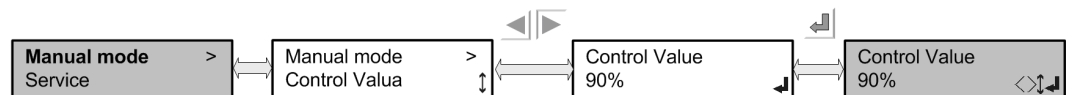
Wanneer de handmodus ingeschakeld is, kan in het menu Regelwaarde de waarde gewijzigd worden.

Het sterretje (*) geeft aan of de handmodus AAN of UIT staat.

Handmodus AAN/UIT



Handmodus regelwaarde

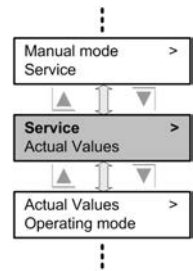
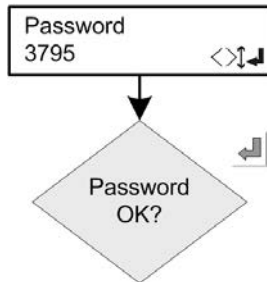


4.12 Service

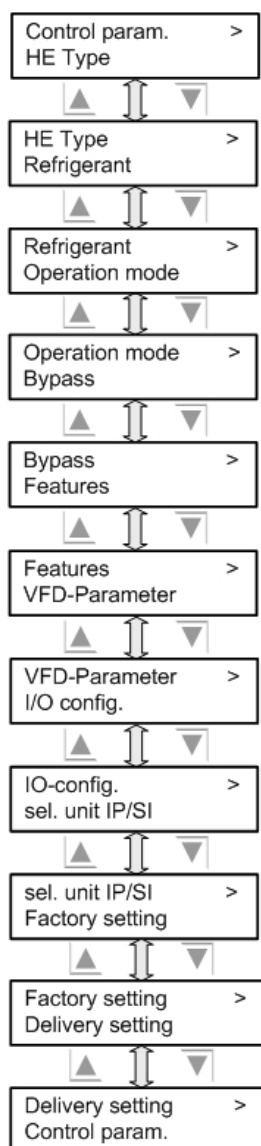
Het menu Service is uitsluitend toegankelijk via een wachtwoord. Dit wordt eerst opgevraagd. Het wachtwoord luidt **3795**.

Het menu Service verschijnt na acceptatie van het wachtwoord.

Het wachtwoord blijft 15 minuten geldig en wordt gedurende deze tijd niet opnieuw opgevraagd.

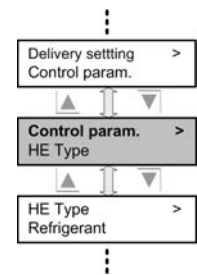


Structuur servicemenu

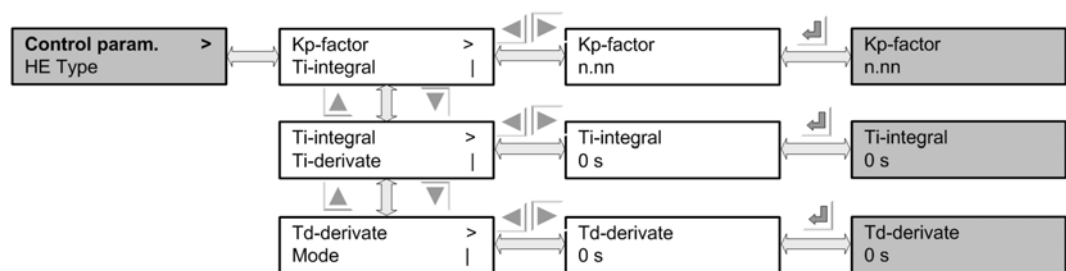


4.12.1 Regelparameters

In dit menu worden de regelparameters geconfigureerd.



4.12.1.1 Regelparameters Kp, Ti en Td



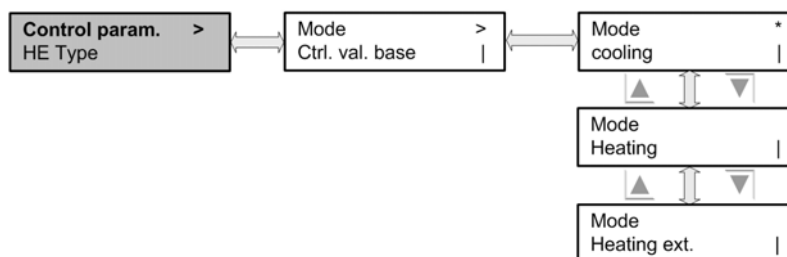
U kunt de Kp-factor over een bereik van 0,1 tot 100,0 met één cijfer achter de komma invoeren. De Kp-factor geeft de mate van regelversterking aan. Het is het proportionele deel van het regeltraject dat het ingangssignaal volgt.

De reset-tijd wijzigt de regelwaarde in de ingestelde tijd met de waarde die door de proportionele factor wordt gegeven.

Voorbeeld: Bij ongewijzigde regelafwijking (X_s) van 1K en $X_p = 10$ wordt het regelsignaal in $T_i = 25s$ met 10% verhoogd.

U kunt de voorloopduur T_d instellen tussen 0 en 1000 seconde. Het D-gedeelte van de regeling reageert niet op de regelafwijking maar op de snelheid van verandering.

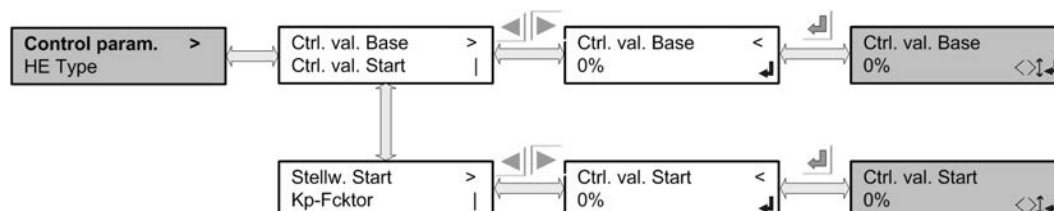
4.12.1.2 Regelparameters modus Koelen/verwarmen



Normaliter past u een GMM toe voor het aansturen van de koeling van vloeistoffen of koelmiddelen. Bij enkele toepassingen is het omkeren van de werking gewenst, dus om vloeistoffen te verwarmen (bijv. bij warmtepompen). U kunt met behulp van de regelparameterinstelling 'modus' de regellogica instellen op verwarmen.

De mogelijkheid bestaat om via de ingang DI3 de modus (Verwarmen ext.) om te schakelen.

4.12.1.3 Regelparameter regelwaarde basis- en regelwaarde start



De functie **Regelwaarde basis** wordt gebruikt om een minimumtoerental in te stellen

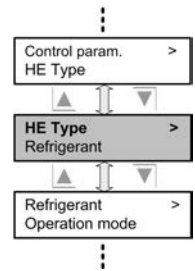
De functie **Regelwaarde start** wordt gebruikt om een beginpunt voor het uitvoeren van de regelwaarde vast te leggen.

Hieronder vindt u enkele instelvoorbeelden:

Regelwaarde basis	Regelwaarde start	Functie
0%	0%	Functies uit, normale regeling 0-100% bij vrijgave
10%	0%	Minimaal 10% regelwaarde wordt afgegeven, wanneer de vrijgave actief is
10%	5%	Minimaal 10% regelwaarde wordt pas dan afgegeven, wanneer de regeling 5% bereikt heeft en de er sprake is van vrijgave
10%	10%	Pas wanneer de regeling 10% bereikt, wordt de regelwaarde 10-100% afgegeven
0%	5%	De regelwaarde is 0% wanneer de regelwaarde onder 5% ligt. Vanaf 5% regeling bij aanwezige vrijgave wordt de regelwaarde afgegeven (5-100%)

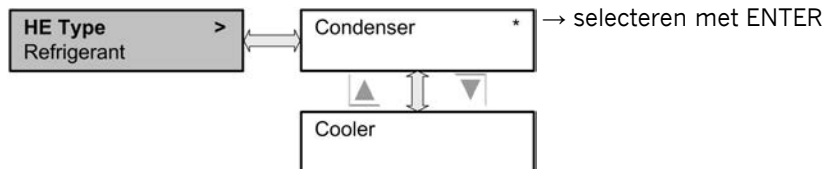
4.12.2 Warmtewisselaar

Hier selecteert u het soort warmtewisselaar.



4.12.2.1 Type warmtewisselaar

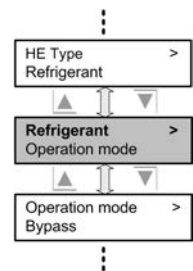
Beide varianten, retourkoeler en condensor, in de versie droog (zonder besproeiing) zijn mogelijk. Het geselecteerde type wordt met een sterretje (*) aangegeven.



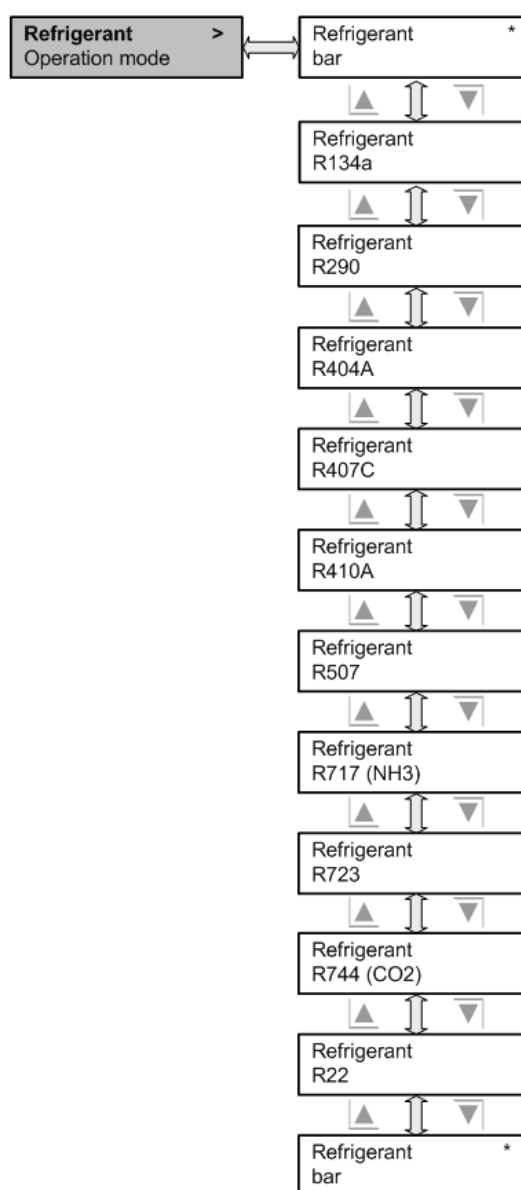
4.12.3 Koelmiddel

Hier wordt een koelmiddel gekozen.

Als bij de warmtewisselaar een retourkoeler is opgegeven, wordt deze menuoptie niet aangeboden.



4.12.3.1 Koelmiddel kiezen

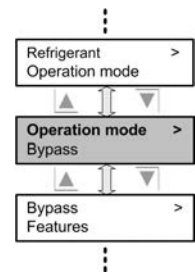


Via deze menukeuze kunt u selecteren of een koelmiddel wordt gedefinieerd en dus de uitlezing van streefwaarde en actuele waarde geschiedt met omrekening van de temperatuur, of dat een koelmiddel wordt gedefinieerd (bar) en de uitlezing van streefwaarde en actuele waarde in de vorm van een drukwaarde plaatsvindt.

De geselecteerde optie wordt aangeduid met een sterretje (*).

4.12.4 Bedrijfsmodus

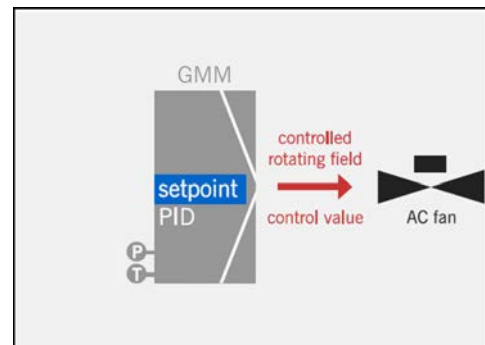
In dit menu kan de bedrijfsmodus worden ingesteld.
Welke bedrijfsmodus actief is, wordt met een sterretje (*) aangegeven.



4.12.4.1 Auto intern



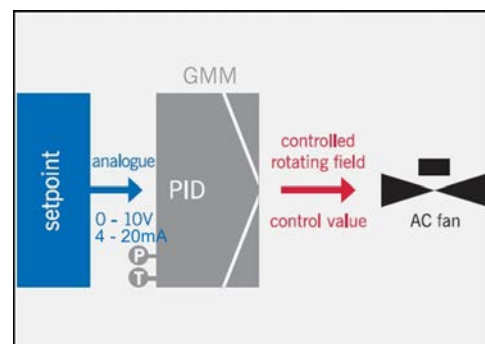
In deze bedrijfsmodus wordt automatisch geregeld op de intern ingestelde streefwaarde. Deze streefwaarde wordt via menukeuze **Streefwaarden** ingevoerd.



4.12.4.2 Auto extern



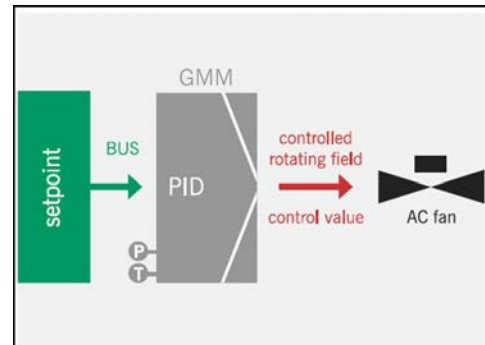
In deze modus wordt automatisch geregeld op de streefwaarde die extern, via de analoge ingang, wordt aangeboden. In de I/O-configuratie stelt u in welke ingang de streefwaarde levert en welke ingang de actuele waarde.



4.12.4.3 Auto extern BUS



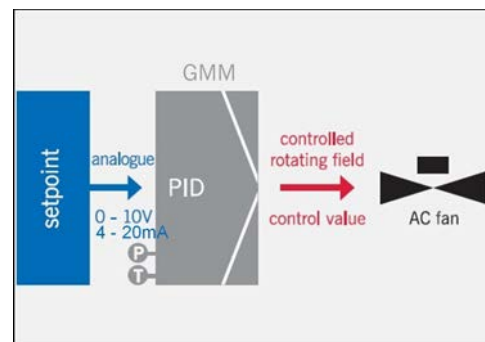
In deze bedrijfsmodus wordt de streefwaarde via BUS bepaald.
Voor deze bedrijfsmodus is een Güntner Communication Module (GCM-module) nodig.



4.12.4.4 Slave extern



In deze modus wordt niet intern geregeld, maar de regelwaarde, aanwezig op de slave-ingang, wordt geschaald en direct doorgegeven naar de ventilatoren. In de I/O-configuratie definieert u welke ingang als slave-ingang zal worden gebruikt.

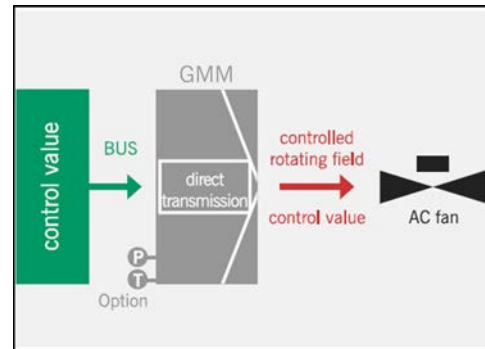


4.12.4.5 Slave extern BUS



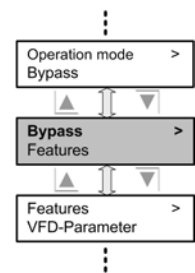
In deze bedrijfsmodus wordt de regelwaarde via BUS bepaald.

Voor deze bedrijfsmodus is een Güntner Communication Module (GCM-module) nodig.



4.12.5 Bypass

Via dit servicepunt kunt u de omloopfunctie in- of uitschakelen. Als de functie actief is, kunt u de regelwaarde voor de omloopmodus instellen. Deze functie is bedoeld om bij een storing van een GMM sincon®-component de werking in stand te houden.



Verder wordt de functie Hardware-bypass gebruikt om de frequentieomvormer bij vollast te omzeilen en daarmee te ontlasten.

4.12.5.1 Bypass-schakeling

Er zijn twee soorten bypass: de software-bypass en de hardware-bypass, hierna **SW**-bypass en **HW**-bypass te noemen.

De **SW**-bypassfunctie zorgt ervoor dat de ventilatoren bij een storing van de GRFCF-controller met een toerental draaien dat hier van tevoren moet worden ingesteld. Dit toerental wordt na het wegvallen van de verbinding met de GRFCF met een vertraging van 10s automatisch geactiveerd.

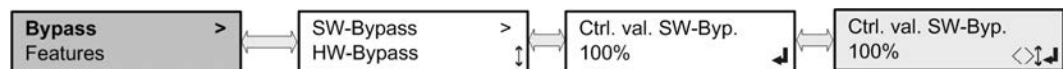
Bij de **HW**-bypass gaat het om een functie die de frequentieomvormer overbrugt, wanneer de regelwaarde een instelbare waarde overschrijdt. Deze is bedoeld om de volledige spanning op de ventilatoren te schakelen, zonder de verliezen van de frequentieomvormer.

Verder kan de HW-bypass bij een storing van de frequentieomvormer ingeschakeld worden.

HINWEIS

Na het veranderen van de bypass-functie moeten de ventilatoren uit- en weer ingeschakeld worden.

4.12.5.2 Software-bypass (SW-bypass)



Bij de SW-bypass kunnen de volgende varianten worden ingesteld:

Bypass-modus UIT

Regelwaarde 0%

... als de GRCF defect is of als er een storing is in de verbinding met de frequentieomvormers:
→ alle ventilatoren stoppen

Bypass-modus AAN

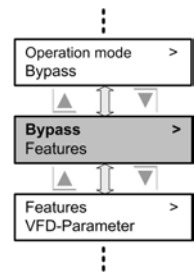
Regelwaarde > 0% (bijv. 100%)

... als de GRCF defect is of als er een storing is in de verbinding met de frequentieomvormers:
→ alle ventilatoren draaien met een toerental van bijv. 100%

4.12.5.3 Hardware-bypass (HW-bypass)

De HW-bypass dient voor het ontlasten van de frequentieomvormer of wordt bij een storing in de frequentieomvormer geactiveerd.

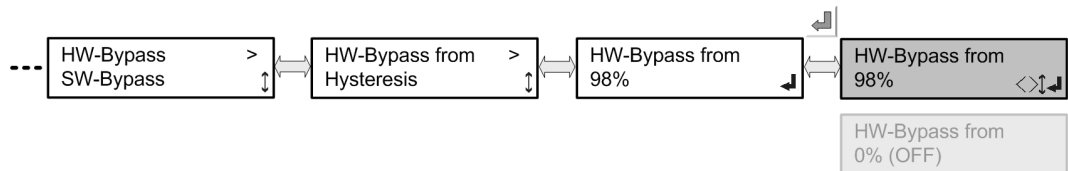
Bij de HW-bypass kunnen de volgende parameters worden ingesteld:



HW-bypass vanaf

... Instelling vanaf welke de regelwaarde van de frequentieomvormer uitgeschakeld en de bypassbescherming ingeschakeld wordt resp. of deze bij een storing in de frequentieomvormer geactiveerd wordt.

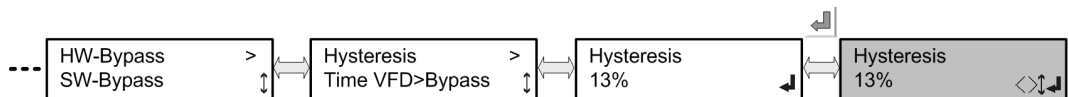
0% → UIT



Hysteresis

... Instelling van de waarde waarmee de regelwaarde de waarde 'HW-bypass vanaf' moet onderschrijden om naar de frequentieomvormermodus terug te schakelen

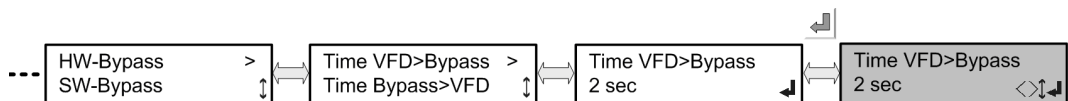
98% → AAN bij regelsignaal 98%



Tijd frequentieomvormer > bypass

... Instelling vertragingstijd waarmee naar de bypassmodus wordt geschakeld

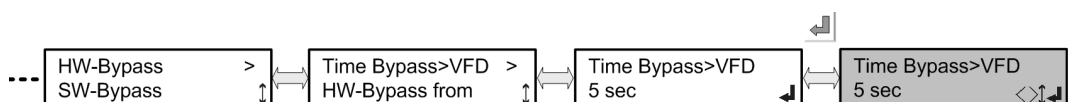
Vertragingstijd → tijd, die de ventilatoren nodig hebben om tot stilstand te komen



Tijd bypass > frequentieomvormer

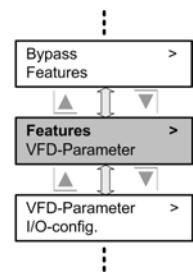
... Instelling vertragingstijd tussen wegvallen bypassbescherming en het inschakelen van de bedrijfsbescherming voor de frequentieomvormer

Vertragingstijd → tijdkeuze zo groot dat de ventilatoren bijna niet meer draaien, om de frequentieomvormer met eigen faseverhouding goed te kunnen synchroniseren.

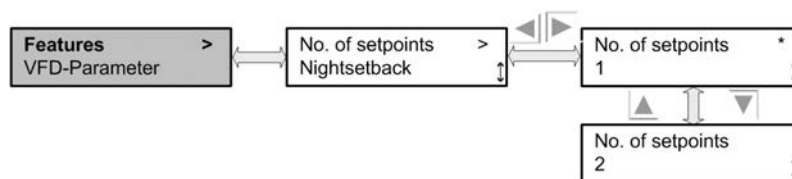


4.12.6 Functies

Via deze keuze in het servicemenu kunt u de speciale regelfuncties kiezen, zoals het aantal streefwaarden, de nachtbe grenzing, de verschuiving van de streefwaarde (motorbeheer bij laag vermogen) of de nakoelfunctie.



4.12.6.1 Aantal streefwaarden

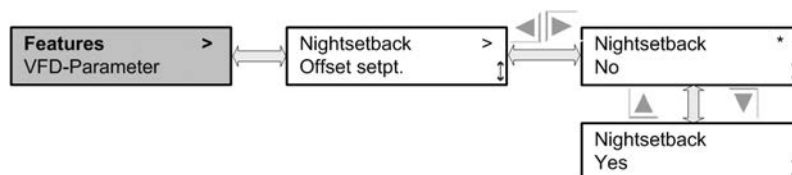


Hier stelt u het aantal streefwaarden in. Het minimum aantal, waarop de regeling werkt, is 1 streefwaarde. Kiest u voor 2 streefwaarden, dan worden deze via digitale ingang **DI3** omgeschakeld. De regeling werkt op streefwaarde 1 als de ingang open is.

De regeling werkt op streefwaarde 2 als ingang **DI3** met **+24 V** verbonden is.

Zodoende kunnen bijvoorbeeld voor zomer- en winterstand twee verschillende streefwaarden worden vastgelegd.

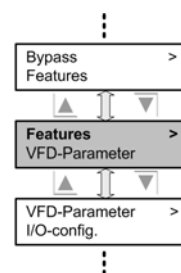
4.12.6.2 Nachtbe grenzing



Via deze menukeuze schakelt u de nachtbe grenzing in of uit. De waarde van de nachtbe grenzing wordt bij de menuoptie **Nachtbe grenzing** ingesteld. Daar kunt u de nachtbe grenzing ook via het normale bedieningsmenu programmeren, dat wil zeggen: de in- en uitschakeltijdstoppen en de regelwaarde instellen. De nachtbe grenzing is zowel via de digitale ingang **DI2** als via het in- en uitschakeltijdstop te activeren. Beide activeringen kunnen parallel plaatsvinden. Als het in- en uitschakeltijdstop hetzelfde zijn, dan verloopt het activeren via digitale ingang **DI2**.

4.12.6.3 Streefwaardeverschuiving

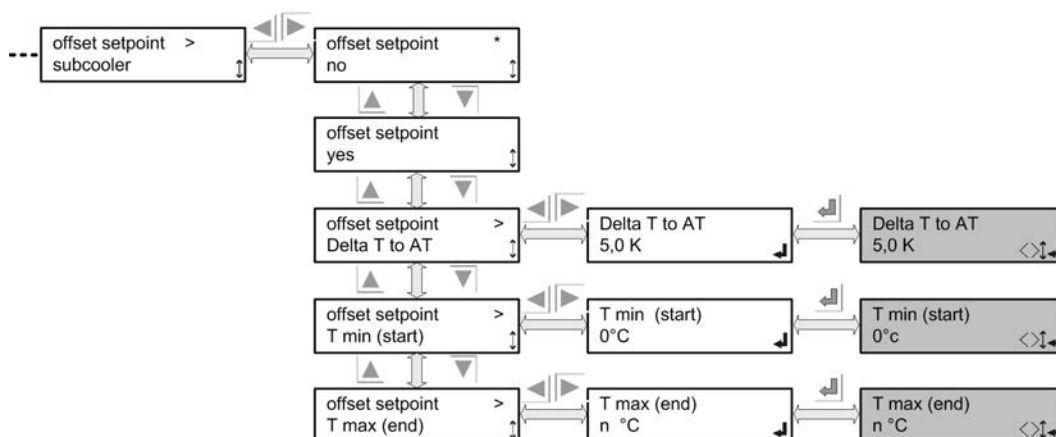
Voor een energetisch optimale werking is het onder bepaalde voorwaarden nuttig de streefwaarde afhankelijk van de buitentemperatuur te verschuiven. Door het instellen van de minimale condensortemperatuur kan bij een oplopende buitentemperatuur deze buitentemperatuur boven de streefwaarde komen te liggen. Als nu de installatie alleen met deellast wordt gebruikt, kan door het verhogen van de streefwaarde energie worden bespaard op de ventilatoren. Zonder verschuiving zouden deze ventilatoren altijd met 100% worden aangestuurd, omdat op basis van de hoge buitentemperatuur (boven de streefwaarde) deze streefwaarde nooit kan worden bereikt.



In het menu kunnen de temperaturen T_{min} buiten en T_{max} buiten worden ingesteld. Het bereik tussen T_{min} buiten en T_{max} buiten markeert het bereik waarbinnen geschoven kan worden. Verder kan ΔT worden gedefinieerd, waarmee de verschuiving tussen streefwaarde en buitentemperatuur wordt gedefinieerd.

Voorbeeld: Streefwaarde = 25 °C
 ΔT = 5 K
 T_{min} buiten = 20 °C
 T_{max} buiten = 40 °C

In dit voorbeeld moet de streefwaarde altijd 5 K boven de buitentemperatuur liggen. De verschuiving begint dus bij 20,1 °C buitentemperatuur. De streefwaarde wordt op dit moment naar 25,1 °C geschoven. De grenzen T_{min} buiten en T_{max} buiten markeren het bereik waarbinnen de verschuiving opereert. In dit voorbeeld wordt de streefwaarde op z'n vroegst vanaf 20 °C verschoven, voor zover de streefwaarde laag genoeg is. De maximumwaarde waarnaar de streefwaarde verschoven kan worden, ligt in dit voorbeeld op 45 °C.



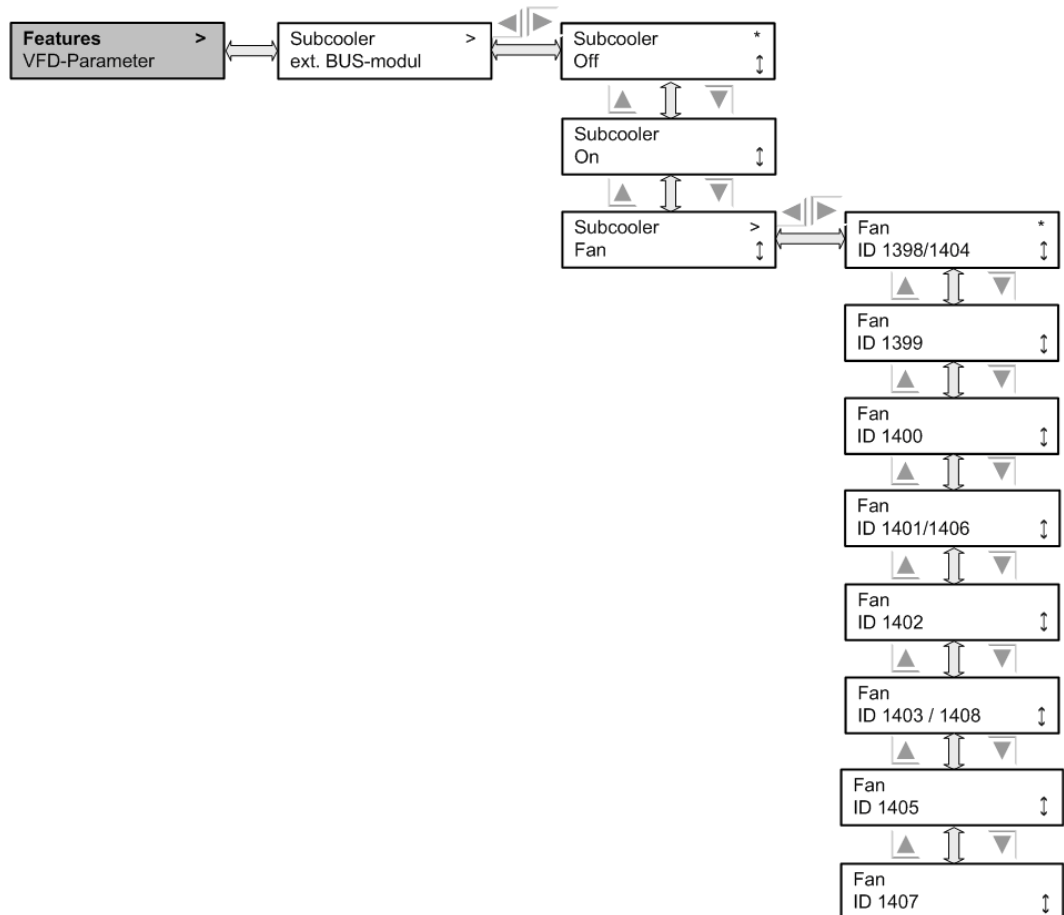
4.12.6.4 Nakoeler functie

Met deze functie kunt u een aparte EC-ventilator inzetten als nakoeler. De regelwaarde voor de nakoelventilator (0-10 V = 0-100%) wordt via uitgang 'AO2' aan de ventilator doorgegeven.

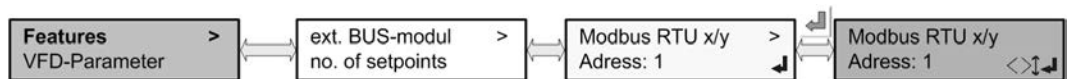
Deze nakoeler draait permanent onafhankelijk van de regeling van de aansturing met het ingestelde toerental. De nakoeler wordt - net als de geregelde ventilatoren - via de vrijgave geactiveerd.

Via het functiemenu kunt u de nakoelfunctie aan- en uitschakelen.

In het keuzemenu kiest u het gebruikte type ventilator.



4.12.6.5 Externe BUS-module



Met deze functie is het mogelijk het veldbusadres van de externe BUS-module te wijzigen. De standaardwaarde is 1. Het type busmodule kan in het statusmenu worden weergegeven. Op dit moment worden de busprotocollen Modbus RTU en Profibus ondersteund.

HINWEIS

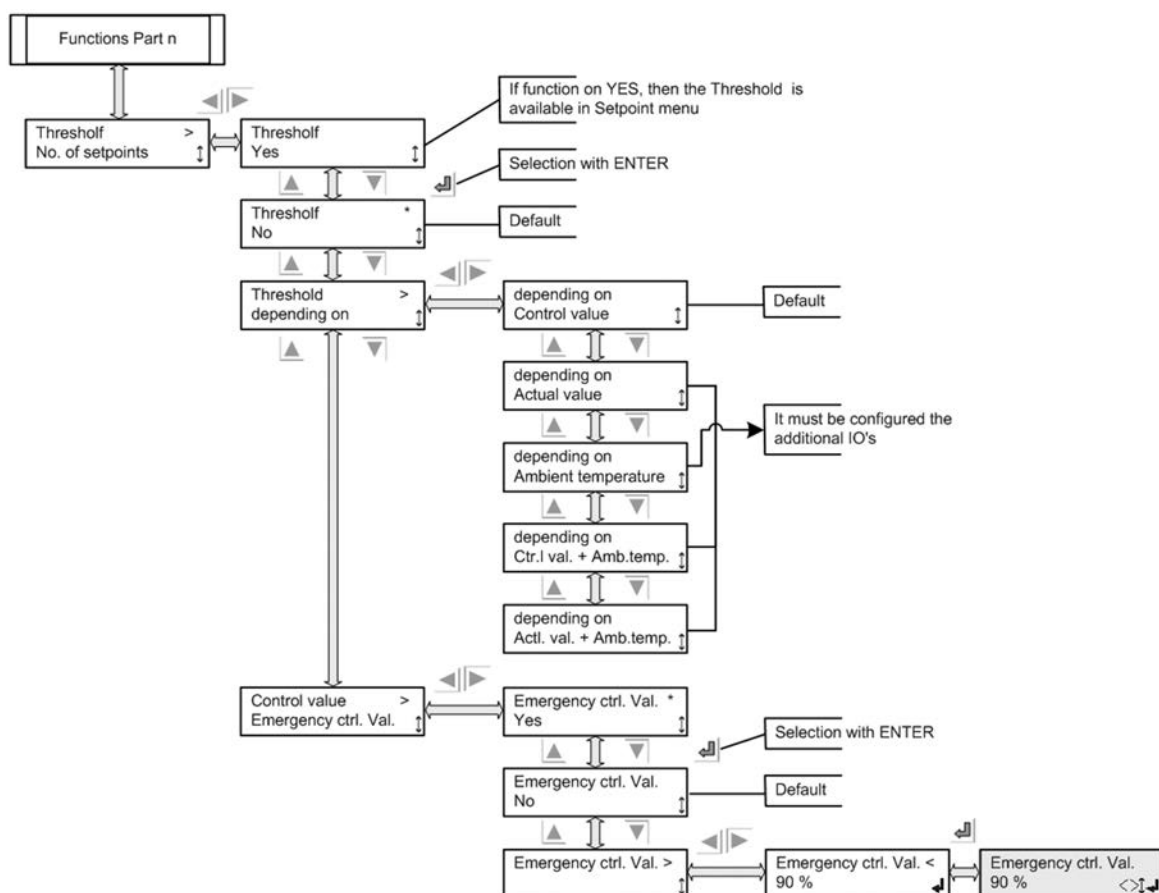
Maak GMM + busmodule na elke adreswijziging spanningsloos. Alleen dan worden de nieuwe adressen overgenomen.

4.12.6.6 Drempelwaarde

Met behulp van de drempelwaardefunctie is het mogelijk om het drempelwaarderelais (digitale uitgang DO4, contact 41/44) afhankelijk van verschillende parameters te bedienen. Hiervoor moet eerst de functie in het servicemenu worden geactiveerd en vooraf worden geconfigureerd.

In het menu Streefwaarden kunnen vervolgens de betreffende drempelwaarden worden ingesteld.

Standaard is de functie gedeactiveerd.



Drempelwaarde Ja/Nee:

Hiermee kan de functie in- of uitgeschakeld worden. Alleen wanneer de functie ingeschakeld is, is deze actief en wordt hij in het menu Streefwaarden aangeboden.

Drempelwaarde afhankelijk van:

Hier kan geconfigureerd worden waarvan de functie afhankelijk is.

afhankelijk van**regelwaarde:**

Als de regelwaarde groter is dan de geconfigureerde drempelwaarde, wordt het drempelwaarderelais bediend.

afhankelijk van**actuele waarde:**

Als de actuele waarde groter is dan de geconfigureerde drempelwaarde, wordt het drempelwaarderelais bediend.

afhankelijk van**regelw. + buiten.:**

Als de regelwaarde EN de buitentemperatuur hoger zijn dan de geconfigureerde drempelwaarden, wordt het drempelwaarderelais bediend.

afhankelijk van**actuele waarde + buiten.:**

Als de actuele waarde EN de buitentemperatuur hoger zijn dan de geconfigureerde drempelwaarden, wordt het drempelwaarderelais bediend.

Noodregelwaarde Ja/Nee/Noodregelwaarde:

De noodregelwaarde wordt als regelwaarde afgegeven als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

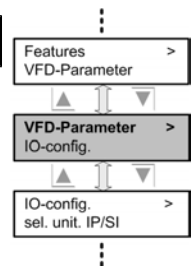
- Drempelwaardefunctie is actief
- Drempelwaarde voorwaarde(n) overschreden
- Noodregelwaardefunctie is actief
- Noodregelwaarde is hoger dan de berekende regelwaarde (bijv. bij regelmodus of bypasswaarde bij sensorstoring)
- Handmodus is niet actief
- Externe vrijgave aanwezig

eventueel wordt de noodregelwaarde tot een actieve nachtbegrenzing verlaagd.

4.12.7 Frequentieomvormer parameters

HINWEIS

Alle frequentieomvormerparameters worden pas na een NET-UIT/NET-AAN overgenomen!



4.12.7.1 Aantal frequentieomvormers

Hier wordt het aantal frequentieomvormers opgegeven dat op een GMM aangesloten is. Er kunnen maximaal negen frequentieomvormers worden aangesloten.



4.12.7.2 Boostspanning

Hier wordt een startspanning binnen het bereik van 0- 100 V ingesteld die bij frequenties > 0 Hz op de ventilator staat.

In de grafiek van de u/f karakteristieken op de volgende pagina's is de boostspanning met 'VB' aangegeven.



4.12.7.3 Motorspanning

Hier wordt de nominale spanning van de ventilatoren opgegeven. De uitgangsspanning van de frequentieomvormer is beperkt tot deze spanning.



4.12.7.4 Motorfrequentie

Hier wordt de nominale frequentie van de ventilatoren opgegeven. Het ventilatortoerental wordt tot deze frequentie geregeld. Er kunnen waarden tussen 45 Hz en 60 Hz worden ingesteld.

Deze waarde moet overeenkomen met de gegevens op het typeplaatje van de ventilatoren.



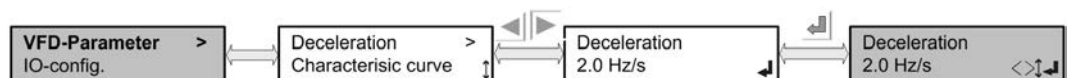
4.12.7.5 Versnelling

Hier wordt de versnelling opgegeven waarmee de ventilatoren tot de nieuwe regelwaarde oplopen.



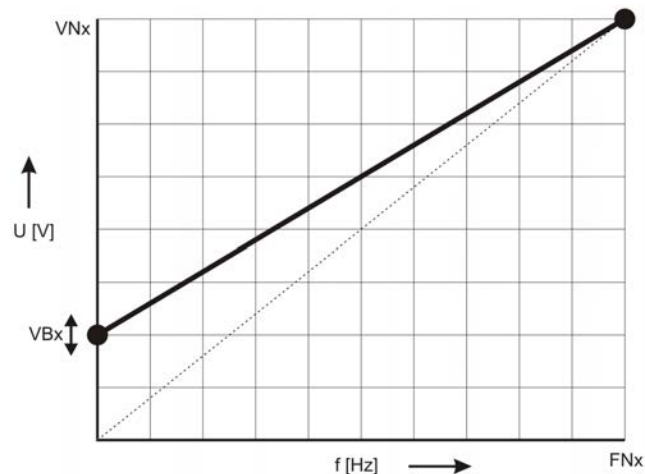
4.12.7.6 Vertraging

Hier wordt de vertraging opgegeven waarmee de ventilatoren tot de nieuwe regelwaarde afremmen.

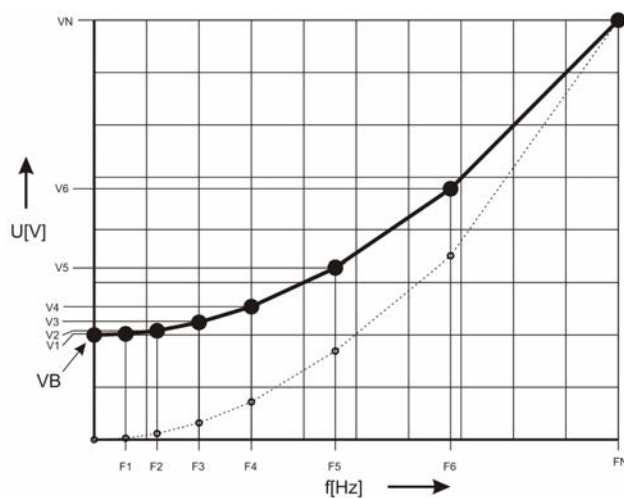


4.12.7.7 Karakteristiek

Hier wordt omgeschakeld tussen lineaire en kwadratische ventilatorkarakteristiek.



Lineaire U/f-karakteristiek met boostspanning (VB)



Kwadratische U/f-karakteristiek en boostspanning (VB)

Verklaring lineaire/kwadratische ventilatorkarakteristiek:

Bij de lineaire ventilatorkarakteristiek blijft de magnetische flux van een asynchrone ventilator en daarmee het koppel constant over het totale toerentalbereik (magn. flux = V/f).

Omdat echter bij lage toerentallen bij ventilatoren een lager koppel nodig is, zou het zinvol zijn - om energie te besparen - het koppel te verlagen. Dit kan bereikt worden door de spanning bij lagere frequenties meer te verlagen, dus door een kwadratische karakteristiek.

Bij de uitgangsfrequentie 0 Hz wordt de boostspanning uitgeschakeld.

4.12.7.8 TC resettijd

Wanneer een storing van een thermisch relais wordt geconstateerd, wordt de betreffende ventilator van de eindtrap gescheiden. Het is mogelijk na een korte afkoelingsfase (TC resettijd) de ventilator weer aan de eindtrap te schakelen. Deze tijd die moet verstrijken om een RESET van het thermisch relais te activeren, wordt hier opgegeven. Als de waarde 0 min. wordt opgegeven, wordt geen RESET van het thermisch relais uitgevoerd.



Let op dat eventueel de uitgevallen ventilator(en) tijdens de werking bijgeschakeld worden. Dit kan leiden tot elektrische overbelasting van de frequentieomvormer. (Zie [Aansluitingen, Seite 27](#))

Het activeren van deze functie is de eigen verantwoordelijkheid van de gebruiker.

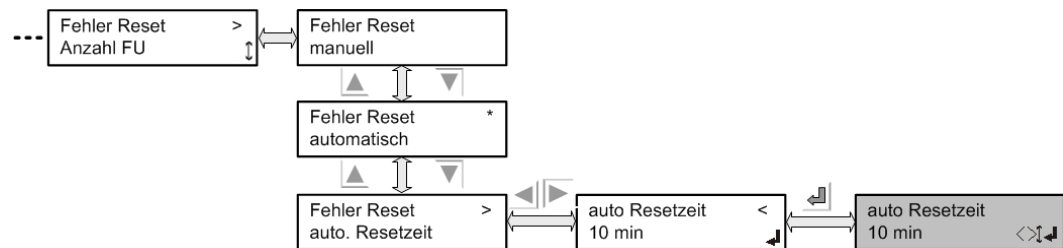
Zodoende kan in de automatische modus een motor van de GRCF weer bijgeschakeld worden.

4.12.7.9 Reset fout

Met behulp van deze functie kunnen fouten die door de frequentieomvormer veroorzaakt worden, automatisch worden bevestigd.

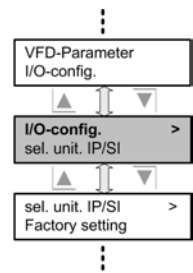
Als de functie op "automatisch" ingesteld is, probeert de GRCF de fout op de GFQD na de ingestelde "autom. resettijd" te bevestigen.

Als de functie op "handmatig" ingesteld is, kan een fout van de GFQD handmatig bevestigd worden door op toets X te drukken.



4.12.8 I/O-configuratie

Via deze menukeuze kunt u de analoge en digitale ingangen, en de analoge en digitale uitgangen configureren.
Hierbij kunt u de geselecteerde functies toekennen aan de verschillende in- en uitgangen.



4.12.8.1 Analoge ingangen

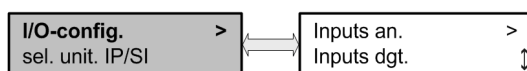
Bij de analoge ingangen gaat het om meetingangen voor het opnemen van temperatuur- of drukwaarden. Via deze ingangen kunnen bovendien regelwaarden worden ingevoerd (slave-modus).

Klemmen **AI1** en **AI2** zijn twee stroomingangen (4-20 mA).

Ingang **AI2** kan als ingang voor een temperatuurvoeler worden omgeschakeld.

Klem **AI3** is bedoeld als ingang voor een temperatuurvoeler van het type GTF210.

Klem **AI4** is een ingang voor 0-10 V=.



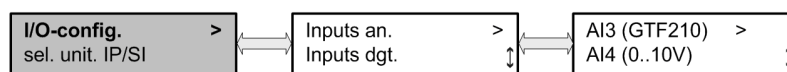
4.12.8.1.1 Omschakelbare ingang AI2

Naast de functies die de ingang AI1 biedt, komen de volgende functies **Actuele waarde temperatuur** betekent dat op deze stroomingang een temperatuurvoeler met 4-20 mA stroomuitgang (-30 °C tot +70 °C) aangesloten is. Functie als bij **actuele waarde** beschreven.

Buitentemperatuur betekent dat op deze stroomingang een temperatuurvoeler met 4-20 mA stroomuitgang (-50°C tot +50°C) aangesloten is. Deze ingang is uitsluitend bedoeld voor het registreren van de buitentemperatuur.

Actuele waarde GTF210 betekent dat op deze ingang een temperatuurvoeler GTF210 is aangesloten. Let op! Deze functie is pas beschikbaar met de bijbehorende software. AI2 omschakelbare ingang

4.12.8.1.2 Temperatuurvoeler ingang AI3

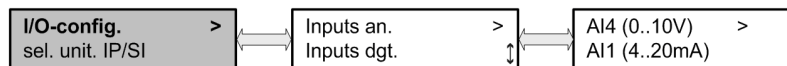


Actuele waarde temp betekent dat op deze ingang een temperatuurvoeler **GTF210** is aangesloten.

Buitentemperatuur betekent dat op deze ingang een temperatuurvoeler **GTF210** is aangesloten voor het meten van de buitentemperatuur. Het meetbereik is -30 °C tot +70 °C. Er wordt gecontroleerd of slechts 1 buitentemperatuurvoeler kan worden gekozen.

Geen functie wordt gekozen als deze ingang niet actief moet zijn.

4.12.8.1.3 Ingang 0-10 V AI4



Actuele waarde betekent, dat op deze ingang de actuele waarde (0-10 V) voor de regeling moet worden aangesloten. Let erop, dat u in menu **Bedrijfsmodus** de modus 'Auto int' hebt geselecteerd.

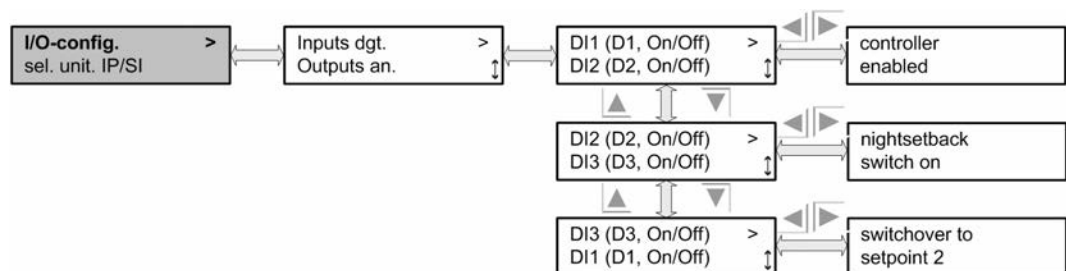
Regelwaarde slave betekent dat de ventilatoren overeenkomstig het ingangssignaal (0-10 V) aangestuurd worden. De karakteristiek verloopt lineair van 0-100%. De aansturing van 10 V komt overeen met een regelwaarde van de ventilatoren van 100%. Let erop, dat u in menu **Bedrijfsmodus** de modus 'Slave ext' hebt geselecteerd.

Streefwaarde 1 betekent dat via de spanningsingang de streefwaarde 1 wordt aangeboden, waarop dan intern wordt geregeld. De spanningsingang wordt tot de ingestelde actuele waarde geschaald (zie [Schalen van de externe streefwaarde, Seite 96](#)). U moet dan nog wel de herkomst van de actuele waarde configureren. Let erop, dat u in menu **Bedrijfsmodus** de modus 'Auto ext' hebt geselecteerd.

Streefwaarde 2 wordt alleen aangeboden als het aantal streefwaarden op **2** is geconfigureerd (zie [Aantal streefwaarden, Seite 72](#)). Als streefwaarde 2 geconfigureerd is, geldt hetzelfde als bij **Streefwaarde 1** beschreven is.

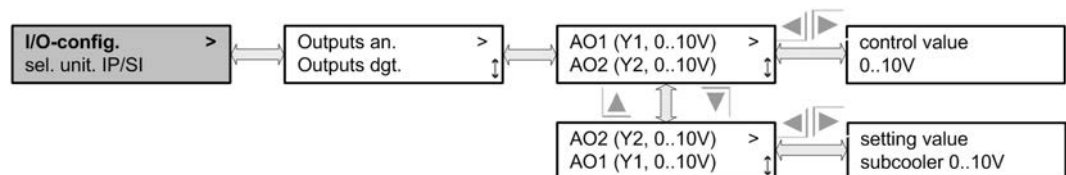
4.12.8.2 Digitale ingangen

Bij de digitale ingangen op klemmen **DI1**, **DI2** en **DI3** gaat het om sturingen. Deze functie is vast toegewezen volgens het onderstaand schema.



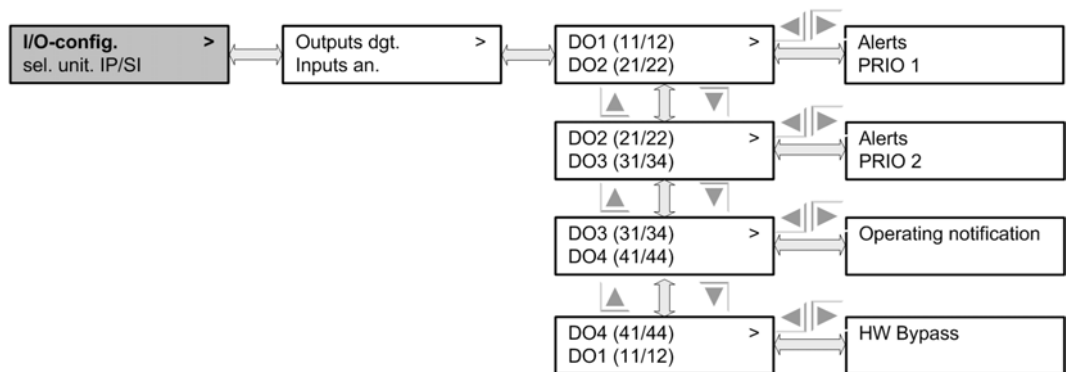
De ingangen zijn actief als ze op klem **+24 V** zijn aangesloten. Schakelen is alleen met potentiaalvrije contacten (relaiscontact) of met interne **+24 V** toegestaan.

4.12.8.3 Uitgangen analoog



De analoge uitgangen geven een spanning van 0-10 V= af. Aan de analoge uitgangen 1 en 2 zijn vaste functies toegewezen. Uitgang 1 geeft het regelsignaal van 0-100% geschaald af als een spannings signaal 0-10 V. Uitgang 2 geeft het regelsignaal voor de nakoeler af, mits deze functie is geselecteerd.

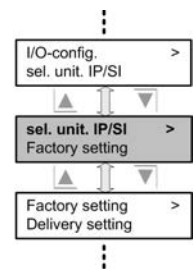
4.12.8.4 Uitgangen digitaal



Bij de digitale uitgangen gaat het om relaiscontacten. Elke uitgang is voorzien van een wisselcontact, belastbaar met 250 V/1 A. Het alarm uitgangen prioriteit 1 en prioriteit 2 zijn als **fail-safe** contacten geschakeld, d.w.z. in stroomloze toestand is het contact gesloten. Aan de digitale uitgangen zijn vaste functies toegewezen.

4.12.9 Keuze SI/IP

Hier kan het eenhedensysteem worden gekozen.

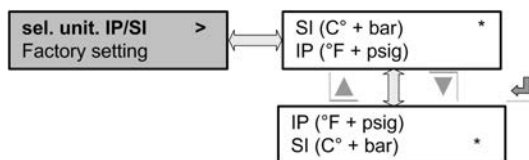


4.12.9.1 Eenhedensysteem SI/IP

Keuze van eenheden voor druk en temperatuur.

internationale eenheden → **SI** (Système international d'unités)

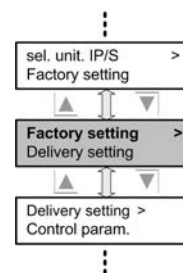
Engelse maateenheden → **IP** (Imperial System)



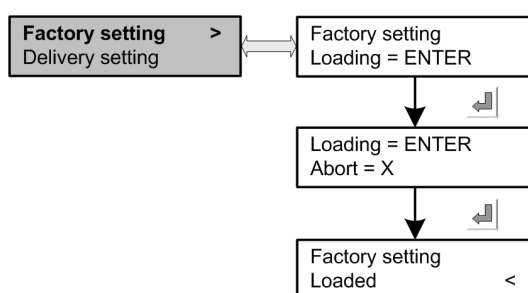
De geselecteerde eenheid wordt met een * aangeduid.

4.12.10 Fabrieksinstelling

Hier kunt u de regeling terugstellen naar de fabrieksinstellingen.



4.12.10.1 Regelingsreset (fabrieksinstelling)



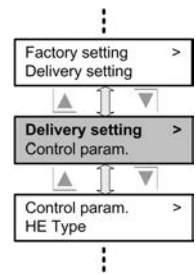
HINWEIS

Alle ter plaatse gemaakte wijzigingen gaan verloren. Enkel de fabriekswaarden voor inbedrijfname blijven behouden. De regelfuncties en de bypass worden teruggezet op voorinstellingen.

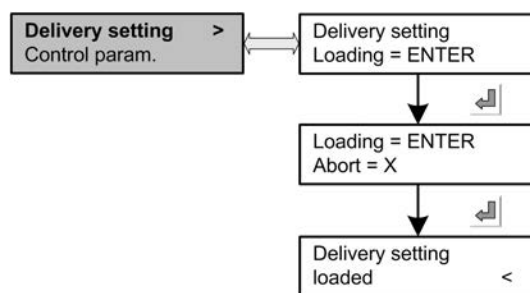
Zie [fabrieksinstelling, Seite 97](#)

4.12.11 Uitlevertoestand

Hier kunt u de regeling terugstellen naar de toestand bij uitlevering. Hierna is een ingebruikname nodig.



4.12.11.1 Regelingsreset (uitlevertoestand)



LET OP, alle ter plaatse gemaakte wijzigingen en de **ingebruiknamewaarden** worden gewist. Nadat deze functie is afgesloten, moet een compleet nieuwe fabrieksinbedrijfsname worden uitgevoerd.

5 Storingen en het verhelpen daarvan

5.1 Algemene aanwijzingen

De meeste storingen die bij de inbedrijfname naar voren komen, zijn terug te voeren op storingen in de bedrading of op defecte sensoren. In sporadische situaties is daadwerkelijk de toerentalregelaar defect. Controleer a.u.b. de volgende punten alvorens een vervangend apparaat te bestellen:

Statusinfomenu:

- Toont het infomenu een storing? (Door het indrukken van de toets **X** komt u altijd in het menu Info).

Zo **NIET**, ga dan naar **Controlepunt 2**.

- Als de melding 'Apparaatstoring' weergegeven wordt, is er sprake van een storing op de frequentieomvormer(s).

Controleer of de voedingsspanning op de frequentieomvormer aanwezig is.

- Voor de overige storingsmeldingen, zie tabel [Foutmeldingen en waarschuwingen op het scherm, Seite 99](#)

CONTROLEPUNT 2:

Netaansluiting:

- Zijn alle fasen aanwezig? Draaiveld OK?

Sensoraansluiting:

- Is de sensor correct aangesloten? Zie ter vergelijking hoofdstuk Sensoraansluiting
- Is de sensor in orde? (Meten! Druk: 4-20 mA, Temp.: 1,2-2,7kΩ, standaardsignaal: 0-10 V)
- Liggen de sensorleidingen in onmiddellijke nabijheid van net- of motorkabels? Vergroot eventueel de afstand!
- Zijn de sensorleidingen afgeschermd? Zo niet: omwisselen tegen afgeschermdde leidingen!
- Is de afscherming eenzijdig met de regelaar verbonden?

Zekeringen:

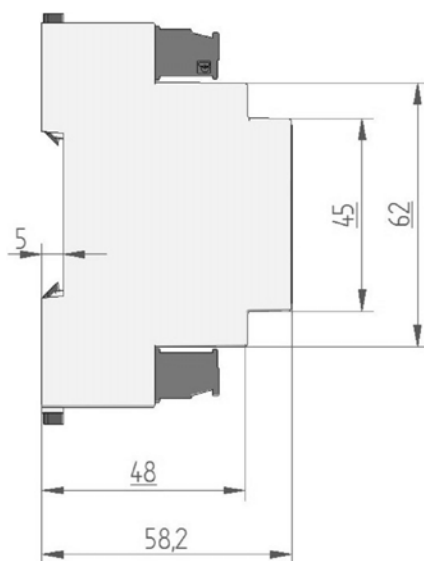
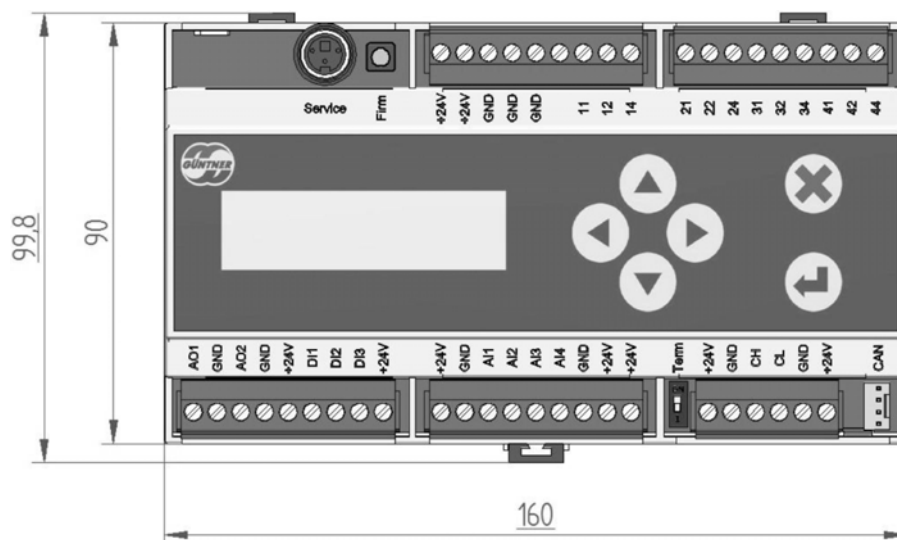
- Zijn de zekeringen in de toevoerleiding naar de regelaar in orde?

6 Technische gegevens

6.1 Afmetingen/gewicht

Afmetingen GRCF.1

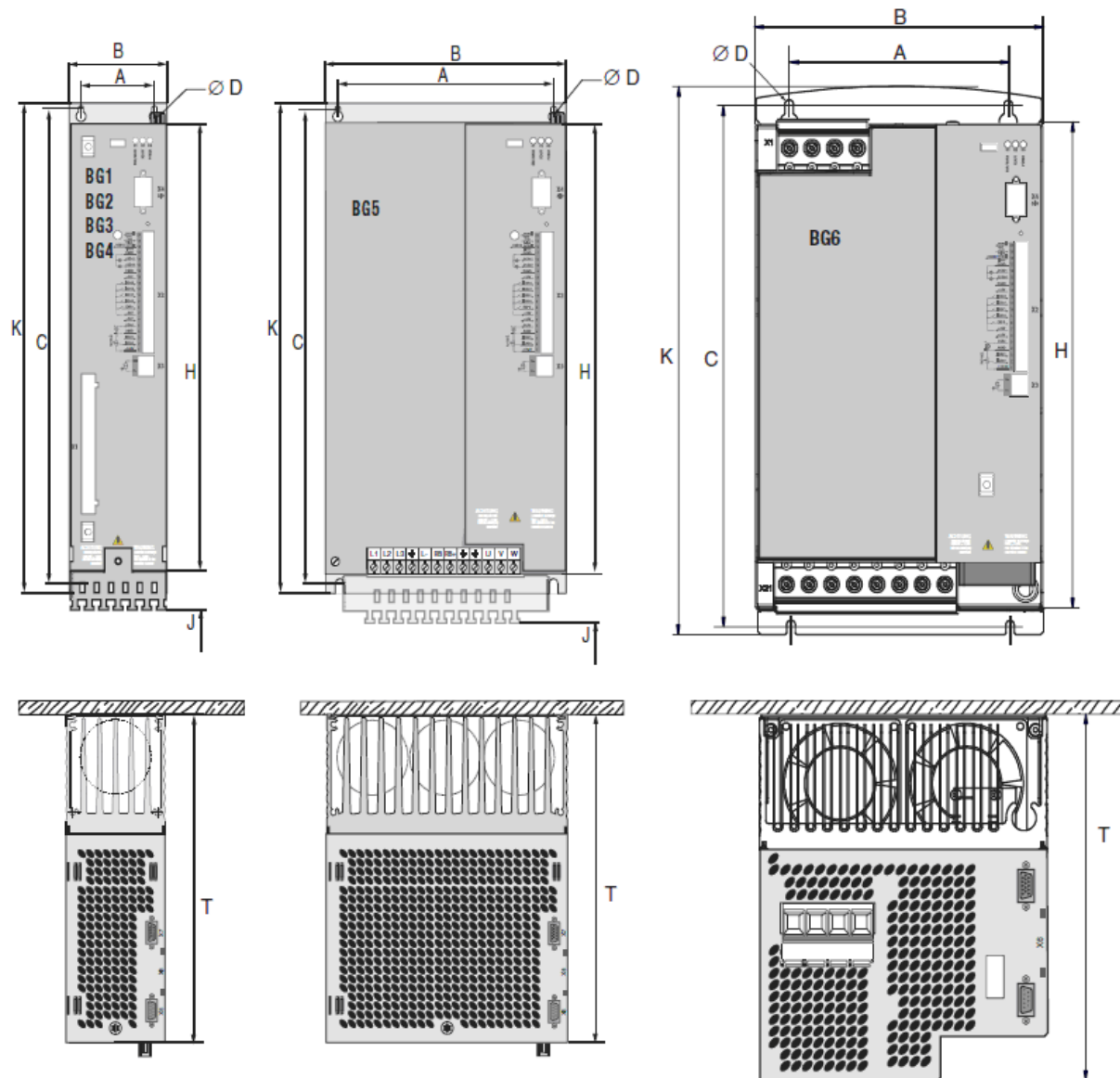
Hieronder vindt u de afmetingen van de behuizing. Alle maten zijn vermeld in millimeter.



Afmetingen behuizing GRCF.1

Gewicht:
ca. 340 g

Afmetingen GFQD.1



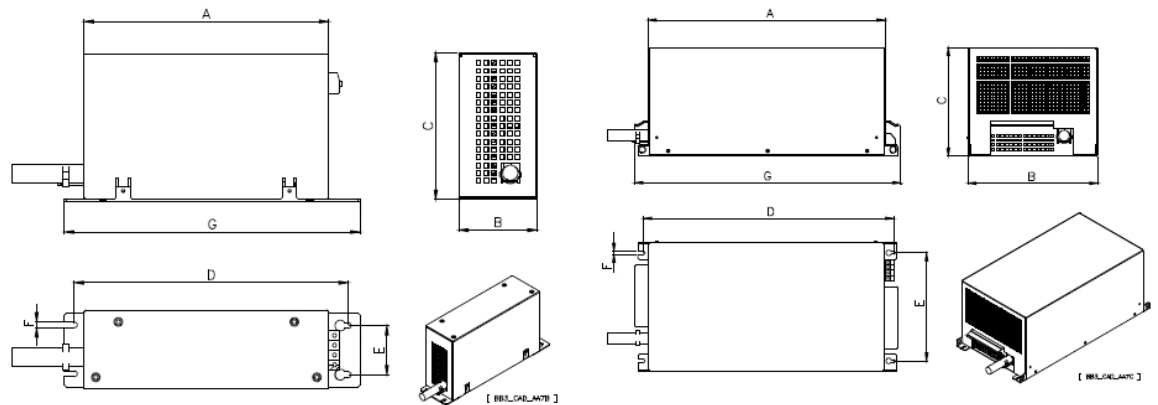
Afmetingen GFQD.1

	BG2	BG3	BG4	BG5	BG6
Gewicht [kg]	3,5	4,4	6,5	7,2	13
B breedte [mm]	70	70	120	170	190
H hoogte [mm]	247	300	300	300	348
T diepte [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 # [mm]	4,8	4,8	4,8	4,8	5,6
J [mm]	45	45	45	55	-
K [mm]	270	330	330	330	382

Afmetingen GSIF.1



Bauform Model A

Bauform Model B

Type	BAAN-nr.	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	Bouw-vorm	Gewicht [kg]	
GSIF013.1	57111	250	80	150	280	50	6	302	A	3,2	
GSIF025.1	57102			170					320	A	4,7
GSIF040.1	57103	290		200	355			100	372	A	7,4
GSIF060.1	57104			200						400	A
GSIF100.1	57105	320	135	200	355	100	372		A	11	
GSIF165.1	57106								200	430	A
GSIF240.1	57107	370	260	200	400	230	430	B	25		
GSIF320.1	57108	400	280		430			460	B	27	
GSIF400.1	57109	450	310	250	480	250	510	B	34		
GSIF500.1	57112	500			530			560	B	45	
GSIF600.1	57110	550			580			610	B	56	
					610			B	56		

Opmerking:

Details van de weergave in de opbouwschets zijn niet-bindend.

Algemene toleranties DIN 7168-m

Wijzigingen voorbehouden.

7 Elektrische eigenschappen van de componenten

Elektrische eigenschappen GRCF.1				
	Min.	Type	Max.	Eenheid
Spanningsvoorziening	21	24	30	V
Stroomverbruik		80	250 ¹	mA
Digitale ingangen				
High Level	15	24	30	V
Low Level	-3	0	5	V
Relaisuitgangen				
Spanning =		24	30	V
Spanning ~			250	V
Stroom ohmse belasting 24 V =/250 V ~			1	A
Stroom inductieve belasting 24 V =/250 V ~			1	A
Schakelcycli mechanisch	1*10 ⁶			Periodetijden
Schakelcycli elektrisch	1*10 ⁵			Periodetijden
Spanningsingang				
Doorslagvastheid	-24		30	V
Meetbereik	0		12	V
Resolutie			10	bit
Fouten			1	‰ ²
Ingangsweerstand		230		kΩ
Stroomingang				
Doorslagvastheid	-24		30	V
Meetbereik	0		21	mA
Resolutie			10	bit
Fouten			1	‰ ²
Ingangsweerstand (zonder beveiligingsschakeling)		130		Ω

Tabelle: Elektrische eigenschappen GRCF.1

	Min.	Type	Max.	Eenheid
Spanningsuitgang				
Spanningsbereik	0		10	V
Belastingsspanning		>=100		kΩ
Resolutie			10	bit
Fouten			2,5	% ²
Kortsluitbeveiliging	Ja			
Potentiaalafscheiding	Nee			
Temperatuuringang				
Doorslagvastheid	-24		30	V
Meetbereik	-30		100	°C
Resolutie			10	bit
Nauwkeurigheid			3	% ²
CAN-bus				
Doorslagvastheid	-24		24	V
Overdrachtsnelheid		125		Kbit/s
Elektrische scheiding	Nee			

Tabelle: Elektrische eigenschappen GRCF.1

1. Het maximale stroomverbruik omvat de voeding van 2 aangesloten drukzenders en 1 aangesloten temperatuursensor.
2. Van het meetbereik

Elektrische eigenschappen GFQD.1

Type	BAAN-nr.	Vermogen [kW]	Stroomsterkte [A]	Uitvoering	Dissipatie [W]
GFQD010.1	5204114	0,375	1,0	BG2	30
GFQD010.1 UL	5204115	0,375	1,0	BG2	30
GFQD022.1 UL	5204116	0,75	2,20	BG2	70
GFQD041.1 UL	5204117	1,5	4,10	BG2	112
GFQD057.1 UL	5204118	2,2	5,70	BG2	148
GFQD078.1 UL	5204119	3	7,80	BG3	162
GFQD100.1 UL	5204120	4	10,00	BG3	207
GFQD140.1 UL	5204121	5,5	14,00	BG4	268
GFQD170.1 UL	5204122	7,5	17,00	BG4	325
GFQD240.1 UL	5204123	11	24,00	BG5	400
GFQD320.1 UL	5204124	15	32,00	BG5	510
GFQD450.1 UL	5204125	22	45,00	BG6	610

Tabelle: Elektrische eigenschappen GFQD.1

Netspanning 3 x 400 V (-15%) - 3 x 460 V (+10%)

Frequentie 50/60 Hz +/-10%

8 Schalen van de externe streefwaarde

In deze tabel worden de afhankelijkheden van de ingestelde externe streefwaarden ten opzichte van de regeling van de actuele waarde toegelicht. Er kan bijvoorbeeld een externe spanning van 0... 10 V aanliggen, die een temperatuurstreefwaarde voorstelt. Daarbij komt dan 0 V overeen met een temperatuur van 0 °C en een spanning van 10 V met een temperatuurstreefwaarde van 100 °C.

Actuele waarde	Streefwaarde intern afhankelijk van de actuele waarde	Streefwaarde extern Stroom 4 - 20 mA	Streefwaarde extern Spanning 0 - 10 V
Druk 0-25 bar	Druk 0- 50 bar	4 mA = 0 bar 20 mA = 50 bar	0 V = 0 bar 10 V = 5 bar
Temperatuur 0 - 100 °C	Temperatuur -30 - 100 °C	4 mA = 0 °C 20 mA = 100 °C	0 V = 0 °C 10 V = 100 °C
Spanning 0- 10 V	Spanning 0- 10V	4 mA = 0 V 20 mA = 10 V	0 V = 0 V 10 V = 10 V

Tabelle: Schalen van de externe streefwaarde

9 fabrieksinstelling

Eenheden	Retourkoeler		Condensor met koelmiddel		Condensor zonder koelmiddel	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Taal	Engels	Engels	Engels	Engels	Engels	Engels
Streefwaarde 2 actief	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Nachtmodus	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Bypass	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Streefwaardeverschuiving	nee	nee	nee	nee	nee	nee
Bedrijfsmodus	Interne automaat	Interne automaat	Interne automaat	Interne automaat	Interne automaat	Interne automaat
Kp	10.0	10.0	10.0	10.0	20.0	2.0
Ti	25 sec.	25 sec.	25 sec.	25 sec.	40 sec.	40 sec.
Td	0 sec.	0 sec.	0 sec.	0 sec.	0 sec.	0 sec.
Regelwaarde basis	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Regelwaarde start	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Streefwaarde 1 (2)	30 °C	86 °F	40 °C (25 °C CO2)	104 °F (77 °F CO2)	12,5 bar	181 psig
Drempelwaarde 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Nachtbegrenzing	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Handmodus regelwaarde	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Streefwaardeverschuiving Δ T	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K
Buitentemperatuur verschuiving min.	0 °C	32 °F	0 °C	32 °F	0 °C	32 °F
Buitentemperatuur verschuiving max.	50 °C	122 °F	50 °C	122 °F	50 °C	122 °F
Buitentemperatuur afh. verschuiving	uit	uit	uit	uit	uit	uit
Nakoeler functie	uit	uit	uit	uit	uit	uit
Functie verwarmen	uit	uit	uit	uit	uit	uit
Aantal frequentieomvormers	1	1	1	1	1	1

Motorspanning	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Motorfrequentie	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Versnelling	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s
Vertraging	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s	2 Hz/s
HW-bypass VZ on	2s	2s	2s	2s	2s	2s
HW-bypass VZ off	5s	5s	5s	5s	5s	5s

10 Foutmeldingen en waarschuwingen op het scherm

In de tabel is te zien welk meldrelais (**prioriteit 1** of **prioriteit 2**) is toegewezen aan welk bericht op het scherm.

Berichten / waarschuwingen op het scherm	Prioriteit 1	Prioriteit 2	Toelichting
Schermdonker, GMM uit	x		De GMM heeft geen voedingsspanning
Apparaatstoring	x		Alle ventilatoren uit of met storing; geen koelvermogen op de warmtewisselaar; wordt eventueel weergegeven wanneer alle frequentieomvormers een storing hebben.
Geen sensor gekozen			in de I/O-configuratie is geen sensor geactiveerd
Sensorstoring x		x	De sensor met nr. x is defect of het signaal ligt buiten het meetbereik
geen vrijgave			D1 (vrijgave) niet in schakeling opgenomen
Streefwaarde 2			er wordt op streefwaarde 2 geregeld, DI3 is in schakeling opgenomen
Nachtbegrenzing			Nachtbegrenzing ingeschakeld, DI2 in schakeling opgenomen of via tijd actief
Frequentieomvormer n: ontbreekt		x	Frequentieomvormer n niet beschikbaar
FO n: KK-TEMP		x	Frequentieomvormer n temperatuurwaarschuwing
FO n: TC-storing		x	Schakeling thermisch relais frequentieomvormer n geactiveerd ISD01
FO n: !ENPO		x	Ingang ENPO niet actief op frequentieomvormer n, maar er is sprake van vrijgave op GRFC.1
FO n: E-BUS xx	x		CAN-verbinding met frequentieomvormer n heeft storing of frequentieomvormer n heeft geen netspanning
FO n: E-CPU xx	x		Frequentieomvormer n verzamelstoring
FO n: E-OFF 1	x		Frequentieomvormer n ZK-spanning 0 V
FO n: E-OC xx	x		Frequentieomvormer n overstroom
FO n: E-OV xx	x		Frequentieomvormer n overspanning
FO n: E-OLM xx	x		Frequentieomvormer n lxlxt stroomsterkte te hoog
FO n: E-OLI xx	x		Frequentieomvormer n lxt stroomsterkte te hoog
FO n: E-OTI xx	x		Frequentieomvormer n te hoge temperatuur
FO n: E-PLS xx	x		Frequentieomvormer n parameteraanneemelijkheid
FO n: E-PAR xx	x		Frequentieomvormer n parameterfout
FO n: E-FLT xx	x		Frequentieomvormer n floatingpoint-fout
FO n: E-PWR xx	x		Frequentieomvormer n eindtrap onbekend

Tabelle: Foutmeldingen/waarschuwingen op het scherm

Berichten / waarschuwingen op het scherm	Prioriteit 1	Prioriteit 2	Toelichting
FO n: E-CAN xx	x		Frequentieomvormer n CAN-communicatie
FO n: E-EEP xx	x		Frequentieomvormer n EEPROM-fout
Frequentieomvormer n: beveil.sch.		x	Beveiligingsschakeling frequentieomvormer n is geactiveerd ISD02
Frequentieomvormer n: draaiveld		x	Draaiveld op frequentieomvormer n is onjuist aangesloten ISD00

Tabelle: Foutmeldingen/waarschuwingen op het scherm

xx	= type storing, dient evt. voor gedetailleerde diagnose	
ii	= ingangsnummer	
Prioriteit 1	= relaiscontacten 11/12	
Prioriteit 2	= relaiscontacten 21/22	
Bedrijfsmelding	= relaiscontacten 31/34	als het regelsignaal >0%
Hard-bypass-modus	= relaiscontacten 41/42	

11 Tips voor het opsporen van fouten

Fouten	Mogelijke oorzaken, remedies
Ventilatoren draaien niet	<ul style="list-style-type: none"> • Als bij het inschakelen van de regelaar in het menu Info geen streefwaarde en/of geen actuele waarde verschijnt, controleer dan de bedrijfsmodus en de I/O-configuratie. De bedrijfsmodus verschijnt op de 2e regel helemaal rechts (A= Automaat, S= Slave-modus of H= Handmodus). Voor de gekozen modus is in de I/O-configuratie niet de juiste ingangsfunctie geselecteerd. (zie I/O-configuratie, Seite 82) • Als in het menu Info zowel de streefwaarde als de actuele waarde verschijnt, maar als de getoonde streefwaarde niet overeenkomt met de ingestelde streefwaarde, controleer dan de modus op een eventueel ingestelde externe streefwaarde. (zie Bedrijfsmodus, Seite 66) • Controleer de toevoerkabel en de kabel van de ventilator op defecten (kabelbreuk en dergelijke). • Is de sensor uitgevallen? Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • 2-draads druksensor: Deze moet een stroom met een sterkte van 4-20 mA leveren (controleren met een ampèremeter). • Temperatuurvoeler: Meet de weerstand; deze moet tussen 1200-2700 ohm liggen. Kleinere waarden duiden op een kortsluiting of andere defecten (bijvoorbeeld water in de klemmenkast), grotere waarde op een slecht contact of kabelbreuk. • Standardsignaal: Kan tussen 0 V en 10 V liggen. Een defect is waarschijnlijk als de waarde permanent 0 V bedraagt.
De ventilator haalt zijn maximale toerental niet, respectievelijk draait in normaal bedrijf te langzaam	<ul style="list-style-type: none"> • Is de begrenzing actief? Het maximale toerental van de ventilator wordt op de hier ingestelde waarde begrensd. Controleer de instelling! • Wellicht is het regelsysteem niet correct ingesteld. • Het toerental van de ventilator neemt toe als u de streefwaarde vergroot. Wijzig - als ook dit niet helpt - de Kp-factor voorzichtig: Bij een grotere waarde van de Kp-factor bereikt de ventilator sneller zijn maximale toerental. AANWIJZING: Een te sterke verhoging van de Kp-factor kan leiden tot 'schommelingen van het toerental'! Verklein de Kp-factor als dit fenomeen optreedt. • Geeft de sensor een correct signaal af? Als dit signaal te klein is, bereikt de ventilator niet het verlangde toerental. Controleer: <ul style="list-style-type: none"> • Temperatuurvoeler: Is de sensor correct gemonteerd? In de nabijheid van warmtebronnen of bijvoorbeeld direct invallend zonlicht wordt een foute waarde gemeten. Controleer de voeler en de bedrading! (Kabelbreuk? Is een draad losgeraakt uit zijn aansluitklem?) • Standardsignaal 0-10 V: Meet met behulp van een multimeter de signaalsterkte op de aansluitklemmen. Deze moet tussen 0 V en 10 V liggen. Is de polariteit juist? • Druksensor: De 2-draads sensor geeft een stroomsterkte af van 4-20 mA; controleer deze waarde (ampèremeter). De druksensor is defect als de waarde niet binnen dit bereik ligt, of als de waarde ook na een drukverandering constant blijft.

Tabelle: Fouten opsporen - tips

12 Index

A

Aansluiting drukzender.....	41
Aansluitingen GFQD.1.....	30
Aansluitingen GRCF.1.....	27
Aansluitingen GSIF.1.....	31
Aansluiting temperatuurvoeler.....	43
Aantal frequentieomvormers.....	78
Aantal streefwaarden.....	72
Aanwijzingen.....	6
Actuele waarde.....	46
Actuele waarde (0-10 V).....	83
Actuele waarden op de ingang.....	46
Actuele waarde temperatuur.....	83
Afmetingen GFQD.1.....	90
Afmetingen GRCF.1.....	89
Afmetingen GSIF.1.....	92
AI2 omschakelbare ingang.....	83
AI4 ingang 0-10 V).....	83
Alarmen.....	55
Alarmgeheugen.....	55
Algemene aanwijzingen.....	6
Analoge ingangen.....	41, 82
Analoge uitgangen.....	44
Apparaatstoring.....	88
Auto extern.....	66
Auto extern BUS.....	67
Auto intern.....	66

B

BAAN-nummer.....	50
Basismenu.....	32, 45
Bediening.....	32, 33
Bedrijfsmodus.....	48, 66
Bedrijfsuren.....	47
Beoogd gebruik.....	7
Boostspanning.....	78
Buitentemperatuur.....	46
Busmodule.....	50
Bypass.....	69
Bypass-schakeling.....	69

C

Configuratie.....	36
Configuratietabel.....	36

D

Datum.....	58
Datum instellen.....	58
Digitale ingangen.....	84
Drempelwaarde.....	51, 53, 76

E	
Edit-modus.....	34
Eenhedensysteem.....	85
Eerste inbedrijfname.....	11
Elektrische eigenschappen GFQD.1.....	95
Elektrische eigenschappen GRCF.1.....	93
Externe BUS-module.....	75
F	
Fabrieksinstelling.....	86, 97
Fouten opsporen - tips.....	102
Foutmeldingen.....	99
Frequentieomvormer GFQD.....	23
Frequentieomvormer parameters.....	78
Frequentieomvormer uitgangsfrequentie.....	47
Frequentieomvormer uitgangsstroom.....	47
Frequentieomvormer vermogen.....	47
Functie.....	72
Functiebeschrijving GFQD.1.....	18
Functiebeschrijving GRCF.1.....	17
Functiebeschrijving GSIF.1.....	18
G	
GRCF.1.....	22, 22
GTF210.....	43
H	
Handmodus.....	59
Handmodus AAN/UIT.....	59
Handmodus regelwaarde.....	59
Hard-bypass-modus.....	37
Hardware-bypass.....	71
Hardware- en softwareversies.....	49
I	
I/O-configuratie.....	82
In-/uitgangen GFQD.....	25
Inbedrijfname.....	10
Indicator.....	32
ingang D3.....	72
ingang DI2.....	72
K	
Karakteristiek.....	80
Keuze SI/IP.....	85, 85
Koelmiddel.....	49, 65
Koelmiddel kiezen.....	65
L	
Lichtdioden GFQDxxx.1.....	24
M	
Melduitgangen.....	36
Menu Bediening.....	45
Menu Inbedrijfname.....	11

Menu Info.....	32
Modus.....	48
Montage/bedrijfsvoorwaarden GFQD.1.....	20
Montage/bedrijfsvoorwaarden GRCF.1.....	19
Montage/bedrijfsvoorwaarden GSIF.1.....	21
Motorfrequentie.....	79
Motorspanning.....	78
N	
Nachtbegrenzing.....	39, 53, 72
Nachtbegrenzing inschakeltijd.....	53
Nachtbegrenzing uitschakeltijd.....	53
Nakoeler functie.....	74
Noodregelwaarde.....	51
O	
Opbouw GMM sincon.....	16
R	
Regelingsreset (fabrieksinstelling).....	86
Regelingsreset (uitlevertoestand).....	87
Regelparameter regelwaarde basis/start.....	63
Regelparameters.....	62
Regelparameters modus Koelen/verwarmen.....	63
Regelwaarde.....	46
Regelwaarde basis.....	63
Regelwaarde start.....	63
S	
Selectiemodus.....	35
Service.....	60
Servicemenu.....	61
Servicenummer.....	9
Sinusfilter GSIF.....	26
Slave extern.....	67
Slave extern BUS.....	68
Software-bypass.....	70
Softwareversie.....	50
Standaardparameters.....	11
Status.....	48
Statusweergaven.....	32
Storingen - algemene aanwijzingen.....	88
Storing sensoraansluiting.....	88
Storing zekeringen.....	88
Streefwaarde 1.....	51
Streefwaarde 2.....	52
Streefwaarden.....	51
Streefwaardeschakeling.....	40
Streefwaardeverschuiving.....	73
Stuuringangen.....	37
T	
Taal.....	56
Taalkeuze.....	56

TC resettijd.....	81
Temperatuurvoeler ingang.....	83
Tijd.....	57
Tijdstelling.....	57
Toerentalbegrenzing.....	39
Type warmtewisselaar.....	64
U	
Uitgang (11/12/14).....	37
Uitgang (21/22/24).....	37
Uitgang (31/32/34).....	37
Uitgang (41/42/44).....	37
Uitgangen analoog.....	84
Uitgangen digitaal.....	85
Uitlevertoestand.....	87
V	
Veiligheidsaanwijzingen.....	7
Versnelling.....	79
Vertraging.....	79
Verwarmen/koelen.....	40
Verzamelstoring.....	36
Vrijgave.....	37, 49
W	
Waarschuwingen.....	99
Wachtwoord.....	60
Warmtewisselaar.....	49, 64

13 Lijst van afbeeldingen

Abb. 1:	Opbouw GMM sincon@.....	15
Abb. 2:	Controller GRCF.1.....	22
Abb. 3:	Frequentieomvormer GFQD.....	23
Abb. 4:	Sinusfilter GSIF.....	26
Abb. 5:	Potentiaalvrije melduitgangen.....	36
Abb. 6:	Aansluiten van een extern vrijgeefcontact +24 V - DI1.....	38
Abb. 7:	Extern activeren van de toerentalbegrenzing.....	39
Abb. 8:	Omschakeling van streefwaarde 1 naar streefwaarde 2 of verwarmen/koe- len.....	40
Abb. 9:	Aansluiting drukzender.....	41
Abb. 10:	Aansluiting stroombron.....	42
Abb. 11:	Aansluiting temperatuurvoeler.....	43
Abb. 12:	Analoge uitgangen.....	44
Abb. 13:	(Baan-nr. = artikelnummer).....	50
Abb. 14:	Lineaire U/f-karakteristiek met boostspanning (VB).....	80
Abb. 15:	Kwadratische U/f-karakteristiek en boostspanning (VB).....	80
Abb. 16:	Afmetingen behuizing GRCF.1.....	89
Abb. 17:	Afmetingen GFQD.1.....	90

14 Lijst van tabellen

Tab. 1:	Configuratie tabel.....	36
Tab. 2:	Temperatuur/weerstand.....	43
Tab. 3:	Elektrische eigenschappen GRCF.1.....	93
Tab. 4:	Elektrische eigenschappen GFQD.1	95
Tab. 5:	Schalen van de externe streefwaarde.....	96
Tab. 6:	Foutmeldingen/waarschuwingen op het scherm.....	99
Tab. 7:	Fouten opsporen - tips.....	102