

# Upute za rukovanje Güntner Motor Management GMM step

---



[www.guentner.de](http://www.guentner.de)

## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Opće napomene.....</b>	<b>6</b>
1.1	Sigurnosne napomene.....	6
1.2	Uporaba u skladu s namjenom.....	6
1.3	Transport i skladištenje, napomene o autorskim pravima.....	7
1.4	Jamstvo i odgovornost.....	7
1.5	Adresa proizvođača i isporuke.....	8
1.6	Instalacija u skladu s elektromagnetskom kompatibilnošću.....	8
<b>2</b>	<b>Puštanje u pogon uređaja GMM step.....</b>	<b>9</b>
2.1	Tijek prvog puštanja u pogon.....	10
<b>3</b>	<b>Struktura uređaja GMM step.....</b>	<b>14</b>
3.1	Udaljeni regulator.....	14
3.1.1	Opis funkcije.....	14
3.1.1.1	Konfigurabilni generator stupnjeva.....	18
3.1.2	Montaža / uvjeti rada.....	19
3.1.3	Priključci.....	21
<b>4</b>	<b>Prikaz i rukovanje.....</b>	<b>28</b>
4.1	Izbornik s informacijama.....	28
4.2	Prikazi statusa u izborniku s informacijama.....	29
4.3	Rukovanje.....	30
4.4	Režim za uređivanje (edit).....	31
4.5	Režim odabira.....	32
4.6	Konfiguracija.....	33
4.6.1	Konfiguracijska tablica.....	33
4.6.2	Strujni izlazi.....	35
4.7	Upravljački ulazi.....	36
4.7.1	Deblokada uređaja GMM step.....	36
4.7.2	Vanjska pogreška.....	37
4.7.3	Prijelaz na 2. zadanu vrijednost (ili između režima grijanje/hlađenje).....	37
4.7.4	Upravljački ulazi na uređaju GIOD.....	38
4.7.4.1	Ulazi za poruke o smetnjama.....	38
4.7.4.2	Daljinsko potvrđivanje.....	38
4.8	Analogni ulazi.....	39
4.8.1	Priključak senzora tlaka na AI1/AI2.....	39
4.8.2	Priključak vanjskog strujnog signala na AI1/AI2.....	40
4.8.3	Priključak pasivnog osjetnika temperature na AI2.....	41
4.8.4	Priključak osjetnika temperature na AI3.....	41
4.8.5	Priključak naponskog signala 0-10 V na AI4.....	42
4.9	Analogni izlazi.....	43

<b>4.10</b>	<b>Izbornik za rukovanje.....</b>	<b>44</b>
4.10.1	Stvarne vrijednosti.....	45
4.10.1.1	Ulazne stvarne vrijednosti.....	45
4.10.1.2	Vanjska temperatura.....	45
4.10.1.3	Postavna vrijednost.....	45
4.10.1.4	Volumen zraka.....	46
4.10.1.5	Stupanj.....	46
4.10.2	Status.....	47
4.10.2.1	Način rada.....	47
4.10.2.2	Režim.....	48
4.10.2.3	Eksterna statusa.....	48
4.10.2.4	Tip GMM-a.....	48
4.10.2.5	Broj stupnjeva.....	48
4.10.2.6	Broj poruka o smetnji.....	48
4.10.2.7	Fancy cycling.....	48
4.10.2.8	Izmjenjivač topline.....	49
4.10.2.9	Rashladno sredstvo.....	49
4.10.2.10	verzije hardvera i softvera.....	49
4.10.2.11	Sabirnički modul.....	49
4.10.2.12	Stanje granične vrijednosti.....	49
4.10.2.13	Stanje postavne vrijednosti za slučaj nužde.....	49
4.10.3	Zadane vrijednosti.....	50
4.10.3.1	Zadana vrijednost 1.....	50
4.10.3.2	Zadana vrijednost 2.....	50
4.10.3.3	Granična vrijednost.....	51
4.10.4	Alarmi.....	52
4.10.4.1	Memorija alarma.....	52
4.10.5	Jezik.....	53
4.10.5.1	Odabir jezika.....	53
4.10.6	Vrijeme.....	54
4.10.6.1	Podešavanje vremena.....	54
4.10.7	Datum.....	55
4.10.7.1	Podešavanje datuma.....	55
4.10.8	Ručni pogon.....	56
4.10.8.1	Podešavanje ručnog pogona.....	56
<b>4.11</b>	<b>Servis.....</b>	<b>58</b>
4.11.1	Regulacijski parametar.....	59
4.11.1.1	Regulacijski parametar Kp, Ti i Td.....	59
4.11.1.2	Regulacijski parametar režima hlađenje/grijanje.....	60
4.11.1.3	Regulacijski parametar postavne vrijednosti osnove i postavne vrijednosti pokretanja.....	60
4.11.2	Izmjenjivač topline.....	61
4.11.2.1	Tip izmjenjivača topline.....	61
4.11.3	Rashladno sredstvo.....	62

4.11.3.1	Odabir rashladnog sredstva.....	62
4.11.4	Način rada.....	63
4.11.4.1	Automatski interno.....	63
4.11.4.2	Automatski eksterno.....	63
4.11.4.3	Automatski eksterno sabirnički.....	64
4.11.4.4	Slave eksterno.....	64
4.11.4.5	Slave eksterno sabirnički.....	65
4.11.5	Premosnica.....	66
4.11.5.1	Softverska premosnica (SW-Bypass).....	66
4.11.5.2	Premosnica GIOD.....	67
4.11.6	Parametar stupnja.....	68
4.11.6.1	Fancy cycling.....	68
4.11.6.2	Granična vrijednost.....	68
4.11.6.3	Isključ. histereza.....	68
4.11.6.4	Mrtvo vrijeme.....	69
4.11.6.5	Resetiranje termičkog kontakta.....	69
4.11.6.6	Pogonski sati.....	70
4.11.7	Funkcije.....	71
4.11.7.1	Broj zadanih vrijednosti.....	71
4.11.7.2	Pomicanje zadane vrijednosti.....	72
4.11.7.3	Funkcija pothlađivača.....	73
4.11.7.4	Eksterni sabirnički modul.....	74
4.11.7.5	Granična vrijednost.....	74
4.11.7.6	GHM regulator.....	76
4.11.8	Konfiguracija IO.....	76
4.11.8.1	Analogni ulazi.....	76
4.11.8.1.1	Strujni ulazi AI1.....	77
4.11.8.1.2	Preklopivi ulaz AI2.....	78
4.11.8.1.3	Temperaturni osjetnik ulaza AI3.....	79
4.11.8.1.4	Ulaz 0..10 V AI4.....	79
4.11.8.2	Digitalni ulazi.....	80
4.11.8.3	Analogni izlazi.....	80
4.11.8.4	Digitalni izlazi.....	81
4.11.9	Odabir SI/IP.....	82
4.11.9.1	Sustav jedinica SI/IP.....	82
4.11.10	Tvornička postavka.....	83
4.11.10.1	Resetiranje regulacije (tvornička postavka).....	83
4.11.11	Stanje u kojem je sustav isporučen.....	84
4.11.11.1	Resetiranje regulacije (stanje u kojem je sustav isporučen).....	84
<b>5</b>	<b>Smetnje i njihovo uklanjanje.....</b>	<b>85</b>
5.1	Opće napomene.....	85
<b>6</b>	<b>Tehnički podaci.....</b>	<b>86</b>
6.1	Dimenzije/težina.....	86

---

7	Električna svojstva komponente.....	88
8	Skaliranje eksterne zadane vrijednosti.....	91
9	tvorničke postavke.....	92
10	Poruke o pogreškama i upozorenja.....	94
11	Savjeti za traženje pogrešaka.....	99
12	Indeks pojmova.....	100
13	Popis slika.....	104
14	Popis tablica.....	105

# 1 Opće napomene

## 1.1 Sigurnosne napomene

Kako bi se izbjegle teške tjelesne ozljede ili znatne materijalne štete, radove na/s uređajima smiju izvoditi samo osobe koje su za to ovlaštene na temelju svojeg obrazovanja i kvalifikacije i upoznate s postavljanjem, montažom, puštanjem u pogon i radom regulatora broja okretaja . Te osobe moraju prije instalacije i puštanja u pogon pažljivo pročitati upute za rukovanje. Osim uputa za rukovanje i obveznih nacionalnih pravila za prevenciju nesreća potrebno je poštivati priznata tehnička pravila (siguran i stručan rad u skladu s Propisima za prevenciju nesreća (UVV), Stručnim upravnim udruženjem (VBG), Udruženjem za elektrotehniku, elektroniku i informacijsku tehniku (VDE) itd.).

Popravke na uređaju smije obavljati samo proizvođač odnosno njegove ovlaštene radionice.

**JAMSTVO PRESTAJE VRIJEDITI U SLUČAJU NEOVLAŠTENOG OTVARANJA I NESTRUČNIH ZAHVATA!**

**Prilikom radova na regulacijskim uređajima pod naponom potrebno je poštivati nacionalne propise za prevenciju nesreća (UVV).**

## 1.2 Uporaba u skladu s namjenom

Uređaj je namijenjen isključivo za zadatke dogovorene u potvrdi narudžbe. Drugačija uporaba ili uporaba izvan tih okvira smatra se nepropisnom. Proizvođač ne jamči za štete koje proizlaze iz takve uporabe. U uporabu u skladu s namjenom spada i poštivanje načina postupanja prilikom montaže, rada i održavanja opisanih u ovim uputama za uporabu. Tehnički podaci kao i podaci o označavanju priključaka nalaze se na tipskoj pločici i u uputama i morate ih se obvezno pridržavati.

**Elektronički uređaji u načelu nisu zaštićeni od otkazivanja! Korisnik se sam mora pobrinuti da se u slučaju otkazivanja uređaja njegovo postrojenje vrati u sigurno stanje. Proizvođač nije odgovoran za tjelesne ozljede i ozljede opasne po život kao ni materijalne štete i oštećenja imovine ako su one posljedica nepoštivanja ove točke ili nestručne uporabe.**

Električne instalacije potrebno je izvesti u skladu s odgovarajućim propisima (npr. presjek vodova, zaštite, priključivanje zaštitnih vodova ...). Podaci koji izlaze izvan ovih okvira sadržani su u dokumentaciji. Ako se regulacijski uređaj koristi u posebnom području primjene, obvezno je poštivanje normi i propisa koji su za to potrebni.

## 1.3 Transport i skladištenje, napomene o autorskim pravima

---

Regulacijski uređaji raspolažu odgovarajućom transportnom ambalažom. Transportiranje je dopušteno samo u originalnoj ambalaži. Pritom izbjegavajte sudaranje i udarce. Ako nije drugačije navedeno na ambalaži, dopušteno je slaganje maksimalno 4 pakiranja na hrpu. Prilikom preuzimanja uređaja obratite pozornost na oštećenja ambalaže ili regulacijskog uređaja.

Uređaj skladištite u originalnoj ambalaži, zaštićen od vremenskih uvjeta i izbjegavajte ekstremnu vrućinu i hladnoću.

U svrhu daljnjeg razvoja zadržavamo pravo na tehničke izmjene. Stoga podaci, slike i crteži ne mogu biti osnova za bilo kakva potraživanja; zadržavamo pravo na pogreške!

Sva su prava pridržana, osobito u slučaju dodjele patenta ili drugih unosa.

Vlasnik autorskih prava ovih uputa za rukovanje je

**GÜNTNER GmbH & CO. KG**

**Fürstenfeldbruck**

## 1.4 Jamstvo i odgovornost

---

Vrijede aktualni opći uvjeti prodaje i isporuke društva Güntner GmbH & Co. KG.

Pogledajte internetsku stranicu <http://www.guentner.de>

## 1.5 Adresa proizvođača i isporuke

U slučaju problema s našim uređajima, pitanja, prijedloga ili posebnih želja, obratite se na sljedeće adrese

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

**Servisni telefon - Njemačka:**  
**0800 48368637**  
**0800 GUENTNER**

**Servisni telefon - globalno:**  
**+49 (0)8141 242-4810**

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

Copyright © 2013 Güntner GmbH & Co. KG

Sva su prava pridržana, uključujući prava na fotomehaničku reprodukciju i pohranjivanje u elektroničkim medijima.

## 1.6 Instalacija u skladu s elektromagnetskom kompatibilnošću

Upravljački uređaji serije GMM step ispunjavaju zahtjeve za EMC neosjetljivost na smetnje u skladu s EN 61000-6-2 i emisiju smetnji u skladu s EN 61000-6-3.

Nadalje, ispunjavaju se norme IEC 61000 -4/-5/-6/-11 za smetnje povezane s vodovima. Da bi se osigurala ta elektromagnetska kompatibilnost, potrebno je uvažiti sljedeće točke:

Svi mjerni i signalni vodovi moraju biti priključeni s pomoću oklopljenih kabela.

- Oklapanje mjernih, signalnih i sabirničkih vodova potrebno je jednostrano uzemljiti.
- Odgovarajućim mjerama oklapanja kao i provođenjem vodova potrebno je osigurati da mrežni i motorni vodovi ne izazivaju smetnje na signalnim i upravljačkim uređajima.

### HINWEIS

Prilikom montaže u rasklopnom ormaru **mora se** obratiti pažnja na unutrašnju temperaturu u rasklopnom ormaru. U rasklopnim ormarima tvrtke Güntner predviđena je dovoljno dimenzionirana ventilacija rasklopnog ormara.

## 2 Puštanje u pogon uređaja GMM step

---

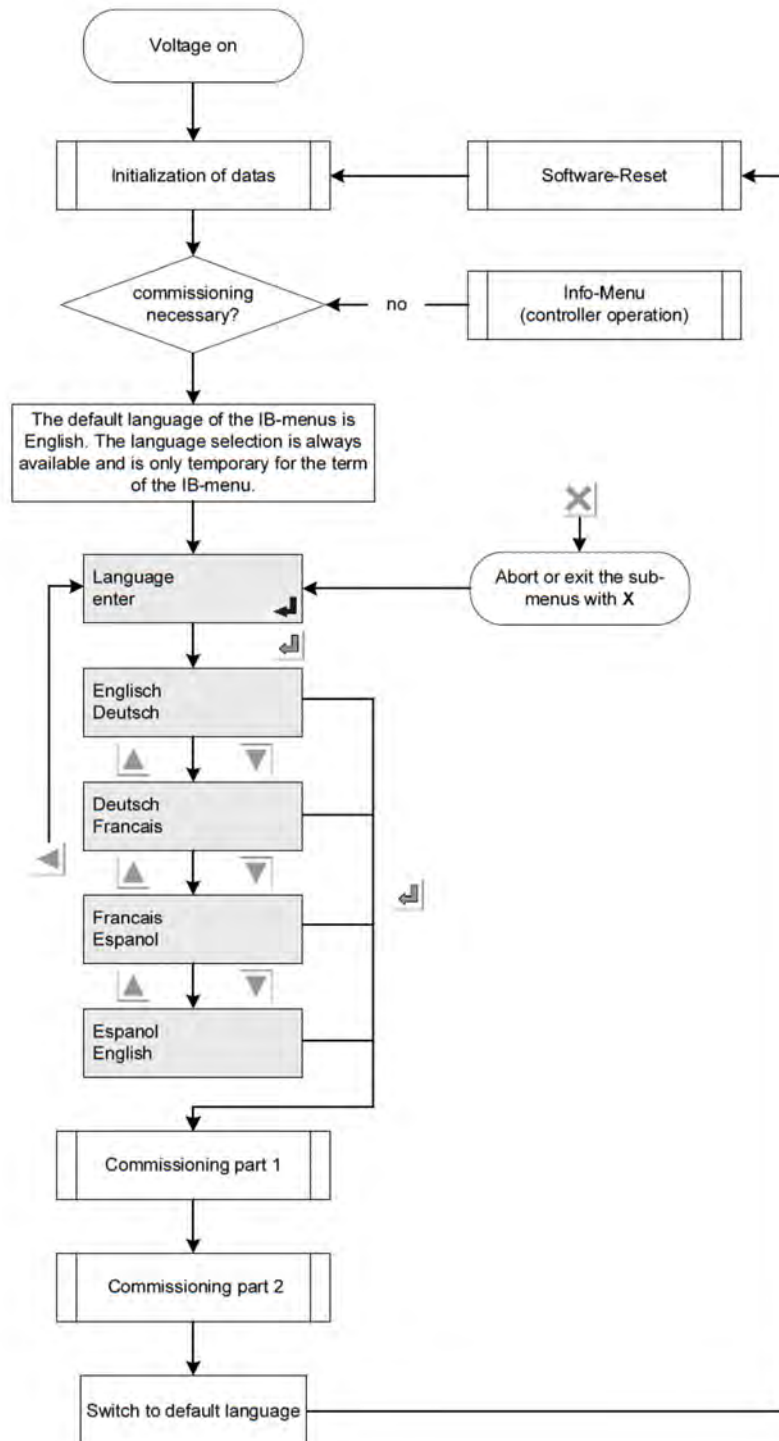
GMM step potrebno je podesiti u skladu s konstrukcijom izmjenjivača topline i ventilatora. Snaga izmjenjivača topline definira se ovim puštanjem u pogon.

GMM step prilikom uključivanja automatski prepoznaje je li već provedeno puštanje u pogon; ako je puštanje u pogon već provedeno, nastavlja se s normalnim pogonom.

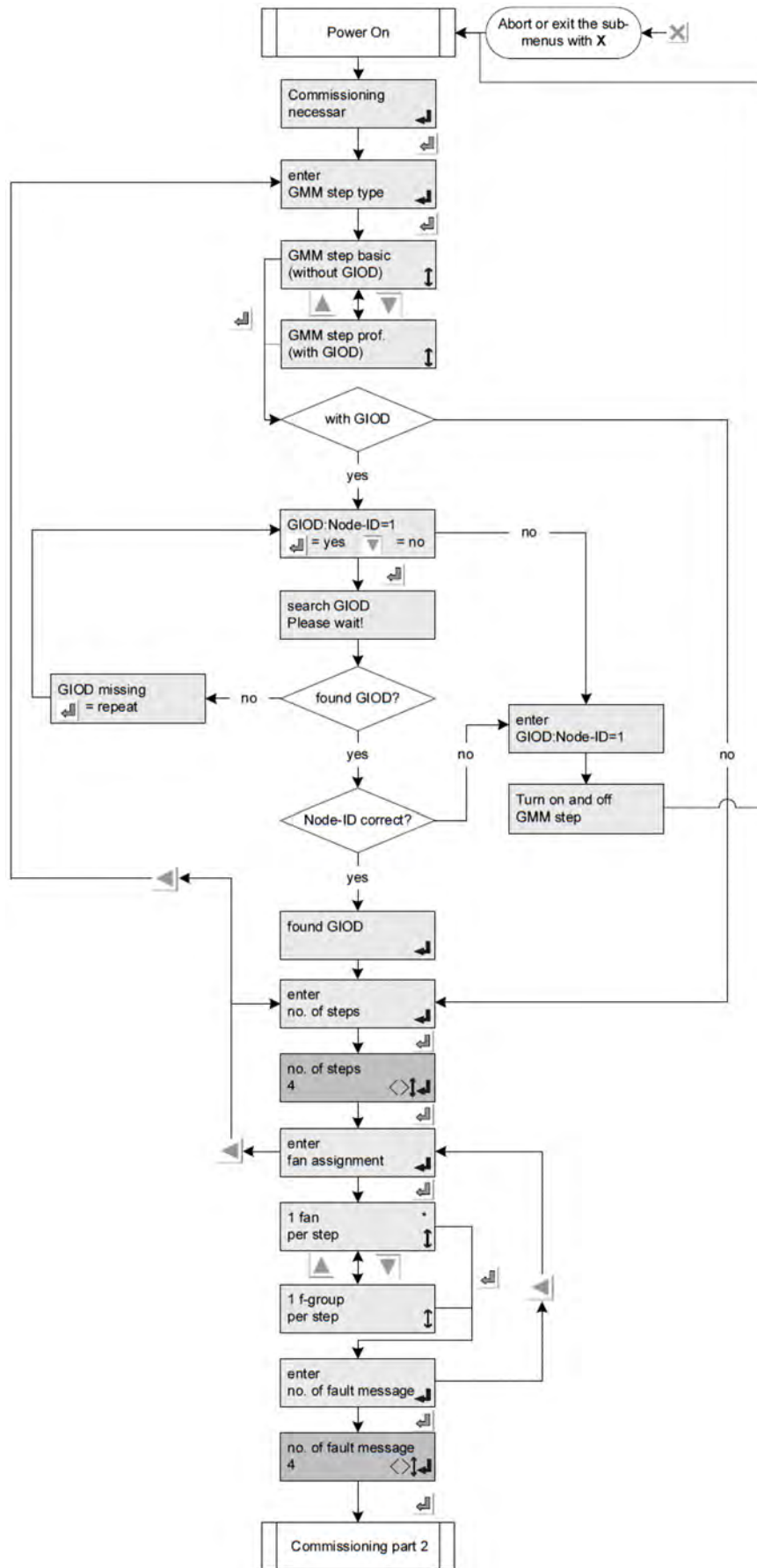
Ako GMM step prepozna da još nije provedeno puštanje u pogon, pokreće se procedura puštanja u pogon. Po isteku procedure pohranjuju se svi podešeni parametri. Sve vrijednosti koje su podešene prilikom puštanja u pogon mogu se kasnije pojedinačno vidjeti i mijenjati u izbornicima.

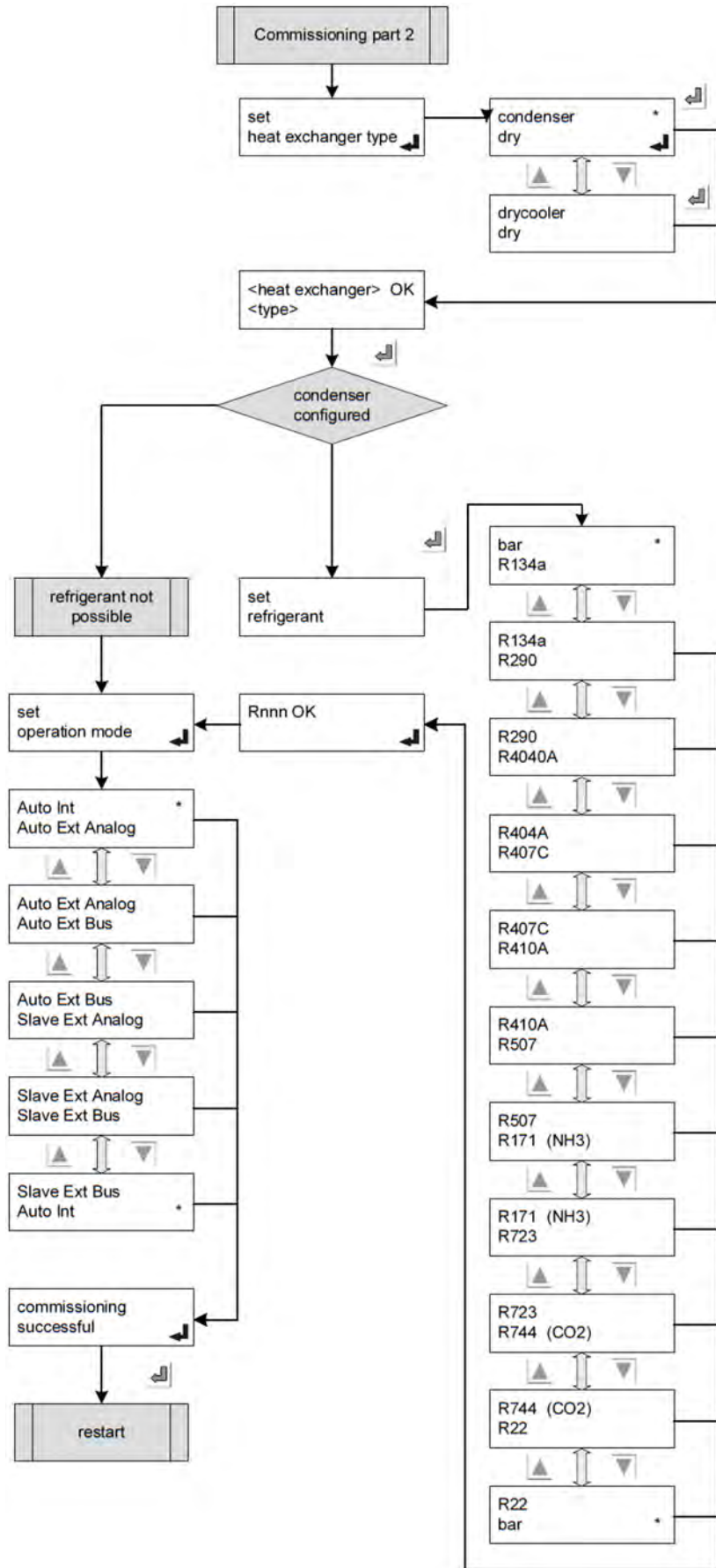
## 2.1 Tijek prvog puštanja u pogon

Ako se utvrdi da još nije provedeno puštanje u pogon, sljedeće se vrijednosti ispituju i podešavaju prema sljedećoj shemi.



Ako se utvrdi da je potrebno puštanje u pogon, prikazuje se izbornik puštanja u pogon.





### 3 Struktura uređaja GMM step



Struktura uređaja GMM step: lijevo GRCS.1, desno GIOD.1

#### 3.1 Udaljeni regulator

##### 3.1.1 Opis funkcije

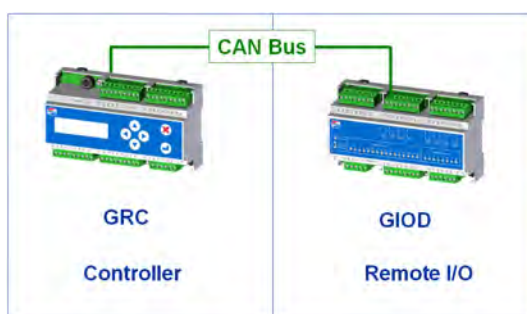
###### Opis funkcije uređaja GRCS.1

GRCS.1 služi za upravljanje stupnjevitim sklopnim mehanizmima. Kao minimalno rješenje GRCS.1 može uključiti do 4 stupnja.



Varijanta GMM step basic

Ako je potrebno više stupnjeva ili dodatne funkcije, GRCS.1 mora se kombinirati s modulom za proširenje GIOD.1 – BAAN br.: 5204183.



Varijanta GMM step professional

Za normalan pogon osim opskrbe naponom neophodna je i deblokada regulatora s pomoću digitalnog ulaza DI1. Bez deblokade nema regulacije.

Uređaj ima interni PID regulator čiji se parametri (faktor pojačanja, integralno i diferencijalno vrijeme) mogu konfigurirati s pomoću izbornika ili eksternog sabirničkog modula.

Zadana vrijednost može se odrediti s pomoću internog izbornika, eksterne analogne vrijednosti ili eksternog sabirničkog modula.

Stvarna vrijednost utvrđuje se s pomoću senzora tlaka (4-20 mA), senzora temperature (KTY, GTF210) ili signala 0-10 V.

Ovisno o postavnoj vrijednosti i broju stupnjeva spajaju se relejni izlazi za aktiviranje izlaznih stupnjeva. Za svaki se stupanj individualno može konfigurirati prag uključivanja.

Integrirana funkcija „fancyding” omogućuje usklađivanje pogonskih sati svih ventilatora.

Svi digitalni ulazi konfigurirani su kao kontakti bez potencijala koji se spajaju s +24 V. Osim deblokade (DI1) s pomoću digitalnih ulaza upravlja se još i eksternim pogreškama (DI2) i mijenjanjem zadane vrijednosti (DI3).

## HINWEIS

Imajte na umu da pogrešno spajanje (npr. s 230 V) izaziva uništenje regulatora!

Relejni izlazi služe upravljanju izlaznim stupnjevima. Ovisno o konfiguraciji (broj stupnjeva i konfiguracija uređaja GMM step basic ili GMM step professional) mogu se predvidjeti i posebne funkcije.

Pridruživanje je opisano u konfiguracijskoj tablici.

Pogledajte [Konfiguracijska tablica, Seite 33](#)

Analogni izlaz AO1 prikazuje aktualnu postavnu vrijednost regulatora (0-100 %) kao napon od 0-10 V. Analogni izlaz AO2 može se upotrijebiti za aktiviranje dodatnog pothlađivača.

CAN sučelje uređaja GRCS.1 predstavlja interno sučelje za komunikaciju s daljnjim uređajima tvrtke Güntner. (npr. modul za proširenje GIOD.1). Za eksterno spajanje sabirnicama na raspolaganju su komunikacijski moduli za Modbus (GCMM.1, BAAN br.: 5204182) ili Profibus (GCMP.1, BAAN br.: 5204543).

**Opis funkcije modula GIOD.1**

Regulator tvrtke Güntner s pomoću CAN-a upravlja modulom GIOD.1. GIOD.1 raspolaže sa 16 digitalnih ulaza s mrežnim naponom od 24 V DC i 8 relejnih izlaza. Adresa modula GIOD.1 na sabirnici podešava se s pomoću okretne sklopke za kodiranje (Node-ID). Pritom se ne smije upotrijebiti adresa 0xF.

**HINWEIS**

Za rad modula GIOD na uređaju GMM step professional okretnu sklopku za kodiranje potrebno je obavezno postaviti na adresu 1.

GIOD čita adresu samo tijekom uključivanja.

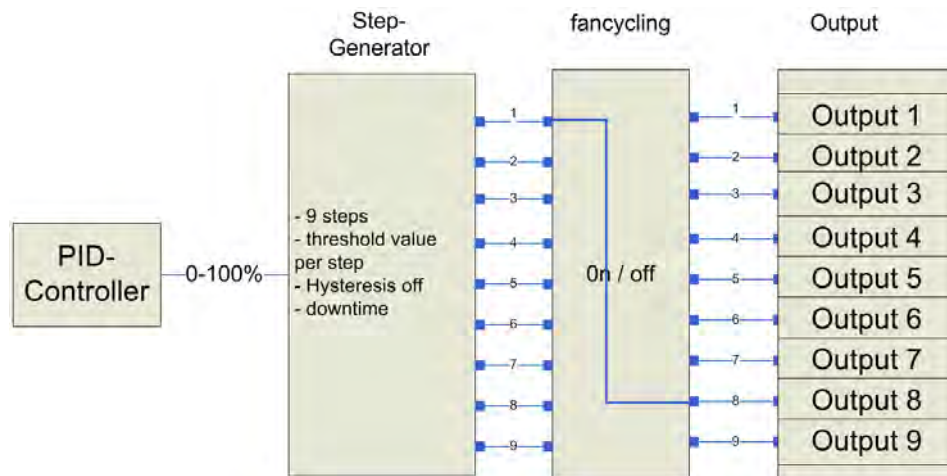
Kako bi sabirnički spoj između regulatora i jednog ili više uređaja ispravno radio, završetak sabirnice mora se uključiti s pomoću DIP prekidača uređaja s natpisom „Term” na početku i kraju sabirničkog spoja. Prekidač se mora postaviti u položaj „UKLJUČENO” kako bi se uključio završetak. Uređaji koji se nalaze u sredini sabirničkog spoja i prosljeđuju sabirnički signal ne smiju uključivati završetak.

Status ulaza i izlaza prikazuje se svjetlećim diodama na prednjoj ploči kućišta. Svjetleća dioda digitalnih ulaza znači da određeni ulaz prima „high” (visoki) signal. Svjetleća dioda relejnih izlaza pokazuje da je kontakt uklopnika zatvoren. Power svjetleća dioda pokazuje da je interna elektronika opskrbljena naponom.

Status sabirničkog spoja prikazuje se također s pomoću 2 svjetleće diode.

<b>Svjetleća dioda statusa sabirnice</b>	<b>Opis</b>
Uključena	GIOD.1 nalazi se u pogonskom stanju
Treperi u omjeru 50:50	GIOD.1 može se pustiti u pogon
Jednokratno kratko treperenje	GIOD.1 nalazi se u zaustavljenom stanju
Trostruko treperenje sa svjetlećom diodom za prikaz pogreške	Softver je uzrokovao preljev na stogu modula GIOD.1
Izmjenično treperenje sa svjetlećom diodom za prikaz pogreške	Na modulu GIOD.1 izvodi se usluga Layer Setting Service
Sinkronizirano brzo treperenje sa svjetlećom diodom za prikaz pogreške	Na okretnoj sklopici za kodiranje podešeno je vraćanje na standardne vrijednosti (položaj „F”)
<b>Svjetleća dioda za prikaz pogreške sabirnice</b>	<b>Opis</b>
Isključena	Uređaj radi bez pogreške
Uključena	Postoji statička pogreška na sabirnici CAN
Jednokratno kratko treperenje	Dosegnuto je ograničenje warning u CAN regulatoru
Dvostruko treperenje	Prepoznata je pogreška u opcijama Lifeguard, Nodeguard ili Heartbeat
Trostruko treperenje sa svjetlećom diodom za prikaz statusa sabirnice	Softver je uzrokovao preljev na stogu modula GIOD.1
Izmjenično treperenje sa svjetlećom diodom za prikaz statusa sabirnice	Na modulu GIOD.1 izvodi se usluga Layer Setting Service
Sinkronizirano brzo treperenje sa svjetlećom diodom za prikaz pogreške	Na okretnoj sklopici za kodiranje podešeno je vraćanje na standardne vrijednosti (položaj „F”)
<b>Svjetleća dioda za prikaz napona</b>	<b>Opis</b>
Uključena	Interna se elektronika opskrbljuje naponom
Isključena	Uređaj je bez napona ili su zamijenjeni polovi
<b>Svjetleća dioda za prikaz digitalnog unosa</b>	<b>Opis</b>
Uključena	Digitalni ulaz detektira „high” (visoki) signal
Isključena	Digitalni ulaz detektira „low” (niski) signal
<b>Svjetleća dioda za prikaz digitalnog izlaza</b>	<b>Opis</b>
Uključena	Digitalni izlaz je isključen
Isključena	Digitalni izlaz je otvoren

### 3.1.1.1 Konfigurabilni generator stupnjeva



Generator stupnjeva u principu se sastoji od 3 komponente

#### 1. Generator stupnjeva

Generator stupnjeva ovisno o broju stupnjeva, graničnoj vrijednosti, histerezi i mrtvom vremenu na izlazu stvara uzorak bita za izlaze koje je potrebno uklopiti (= standardna postavka).

#### 2. Fancycling

Fancycling osigurava ravnomjernu raspodjelu pogonskih sati izlaza (ventilatora). K tome se obuhvaćaju i evaluiraju pogonski sati svih aktivnih izlaza.

Aktivan fan-cycling znači

- prilikom uklapanja nekog stupnja uklapa se i izlaz s najmanjim brojem pogonskih sati. Svi do tada aktivni izlazi ne mijenjaju se.
- prilikom isklapanja nekog stupnja isklapa se i izlaz s maksimalnim brojem pogonskih sati.
- ako upravljanje ostaje isto (broj stupnjeva ne mijenja se dulje od sat vremena), ne dolazi do presipanja izlaza.
- Ravnomjerna podjela pogonskih sati postiže se samo u kombinaciji s ukupnim regulacijskim performansama postrojenja na temelju rastućeg ili padajućeg učinka izmjenjivača topline.

## HINWEIS

U slučaju neaktivnih komponenti fancy cycling stupanj i izlaz pridružuju se u omjeru 1:1. Dakle, stupanj 1 uklapa izlaz 1, stupanj 2 uklapa izlaz 2, ...

U slučaju aktivnih komponenti fancy cycling aktivni stupanj pridružuje se izlazu ovisno o broju pogonskih sati izlaza.

Aktualno pridruživanje prikazano je u izborniku stvarnih vrijednosti.

#### 3. Izlazi

Izlazi predstavljaju fizikalna pridruživanja stupnjeva izlazima.

To ovisi o tipu uređaja GMM step i broju stupnjeva.

Pogledajte [Konfiguracijska tablica, Seite 33](#)

### 3.1.2 Montaža / uvjeti rada

#### Montaža / uvjeti rada uređaja GRCS.1

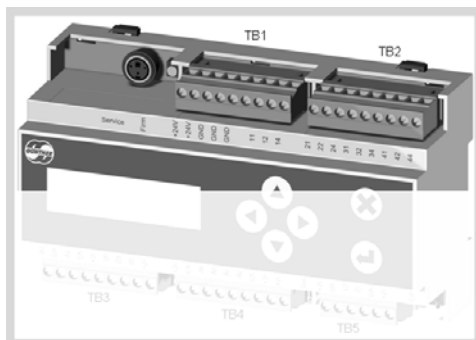
- Modul je predviđen za montažu u cilindričnu vodilicu.
- Svi mjerni i signalni vodovi moraju biti priključeni s pomoću oklopljenih kablova.
- Oklapanje mjernih, signalnih i sabirničkih vodova potrebno je jednostrano uzemljiti.
- Odgovarajućim mjerama oklapanja kao i provođenjem vodova potrebno je osigurati da mrežni i motorni vodovi ne izazivaju smetnje na signalnim i upravljačkim uređajima.
- Temperatura:  
skladištenje transport: -20 °C ... +70 °C  
pogon: -20 °C ... +65 °C
- Vrsta zaštite: IP 20
- Preporučeni kabeli: Belden 9841, Lapp 2170203, Lapp 2170803, Helukabel 81910

**Montaža / uvjeti rada uređaja GIOD.1**

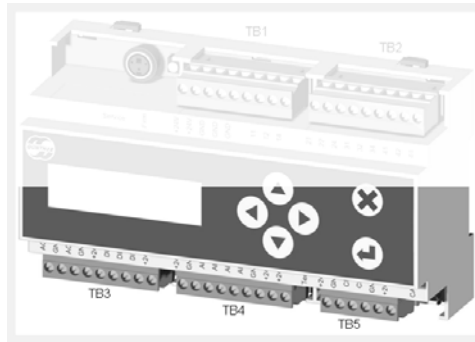
- Modul je predviđen za montažu u cilindričnu vodilicu.
- Sabirnički vodovi koji se ne ožičuju s pomoću isporučenog kabela od plosnate trake moraju biti oklopljeni.
- Oklop sabirničkih vodova potrebno je jednostrano uzemljiti.
- Odgovarajućim mjerama oklapanja kao i provođenjem napona potrebno je osigurati da mrežni motorni vodovi ne izazivaju smetnje na signalnim i upravljačkim vodovima.
- Temperatura:  
mjesto skladištenja,  
transport: -20 °C .. +70 °C  
pogon: -20 °C .. +65 °C
- Vrsta zaštite: IP 20

### 3.1.3 Priključci

#### Priključci uređaja GRCS.1



Gornji priključni niz			
	Naziv	Opis	
	Servis	Servisni utikač za servisno osoblje	
	Firm	Tipkalo za servisno osoblje	
TB1	+24 V	Eksterno napajanje za opskrbu naponom	
	+24 V		
	GND	Temelj kontakta za eksternu opskrbu naponom	
	GND		
	GND		
		Stezaljka nije priključena	
	11		relej DO1
	12		
	14		
TB2	21		relej DO2
	22		
	24		
	31		relej DO3
	32		
	34		
	41		relej DO4
	42		
44			

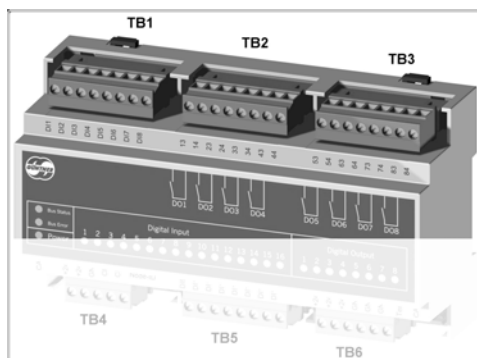


Donji priključni niz		
	Naziv	Opis
<b>TB3</b>	AO1	Analogni izlaz 1, 0-10 V
	GND	Temelj
	AO2	Analogni izlaz 2, 0-10 V
	GND	Temelj
	+24 V	Napon +24 V
	DI1	Digitalni ulaz +24 V, deblokada
	DI2	Digitalni ulaz +24 V, skupna smetnja
	DI3	Digitalni ulaz +24 V, mijenjanje zadane vrijednosti
	+24 V	Napon +24 V
<b>TB4</b>	+24 V	Napon +24 V
	GND	Temelj
	AI1	Analogni ulaz 4-20 mA
	AI2	Analogni ulaz 4-20 mA ili za osjetnik temperature GTF mora biti konfiguriran u softveru
	AI3	Analogni ulaz za osjetnik temperature GTF
	AI4	Analogni ulaz 0-10 V
	GND	Temelj
	+24 V	Napon +24 V
	+24 V	
	Term	Dip prekidač za završetak CAN sabirnice (120Ω) / UKLJUČEN = završetak uključen
<b>TB5</b>	+24 V	Napon +24 V
	GND	Temelj
	CH	CAN visoki signal
	CL	CAN niski signal





Donji priključni niz		
	GND	Temelj
	+24 V	Napon +24 V
	CAN	CAN utikač sabirnice uključujući opskrbu naponom

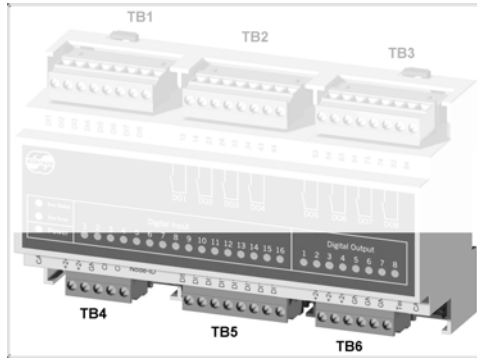
\*TB: terminalni blok

## Priključci uređaja GIOD.1



		Gornji priključni niz	
		Naziv	Opis
TB1	DI1		Digitalni ulaz 1
	DI2		Digitalni ulaz 2
	DI3		Digitalni ulaz 3
	DI4		Digitalni ulaz 4
	DI5		Digitalni ulaz 5
	DI6		Digitalni ulaz 6
	DI7		Digitalni ulaz 7
	DI8		Digitalni ulaz 8
TB2	13		Relejski kontakt 1 uklopnik
	14		
	23		Relejski kontakt 2 uklopnik
	24		
	33		Relejski kontakt 3 uklopnik
	34		
	43		Relejski kontakt 4 uklopnik
	44		
TB3	53		Relejski kontakt 5 uklopnik
	54		
	63		Relejski kontakt 6 uklopnik
	64		

Gornji priključni niz		
Naziv	Opis	
73		Relejski kontakt 7 uklopnik
74		
83		Relejski kontakt 8 uklopnik
84		



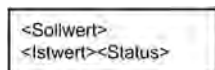
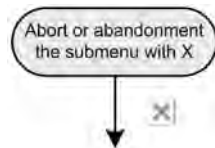
Donji priključni niz		
	Naziv	Opis
	CAN	CAN utikač sabirnice uključ. opskrbu naponom
TB4	+24 V	Eksterno napajanje za opskrbu naponom
	+24 V	
	GND	Temelj kontakta za eksternu opskrbu naponom
	CH	CAN visoki signal
	CL	CAN niski signal
	Node ID	Okretna sklopka za podešavanje čvorišne adrese sabirnice 0: adresa 0 1: adresa 1 - - E: adresa 14 F: Resetiranje parametra Canopen na standardnu vrijednost
TB5	DI9	Digitalni ulaz 9
	DI10	Digitalni ulaz 10
	DI11	Digitalni ulaz 11
	DI12	Digitalni ulaz 12
	DI13	Digitalni ulaz 13
	DI14	Digitalni ulaz 14
	DI15	Digitalni ulaz 15
	DI16	Digitalni ulaz 16
TB6	+24 V	Napon +24 V
	+24 V	
	+24 V	
	GND	Temelj
	GND	

	Donji priključni niz	
	Naziv	Opis
	GND	
	Term	DIP prekidač za završetak CAN sabirnice (120Ω)
	CAN	CAN utikač sabirnice uključ. opskrbu naponom

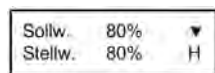
## 4 Prikaz i rukovanje

Na dvoznamenkastom izborniku prikazuju se informacije . Regulacijskim uređajem rukuje se s pomoću tipkovnice s folijom.

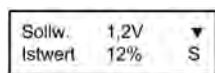
### 4.1 Izbornik s informacijama



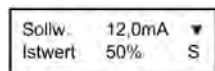
U izborniku s informacijama prikazuje se zadana vrijednost, stvarna vrijednost, status regulatora i poruke o pogreškama. U nastavku se nalazi prikaz mogućih stanja.



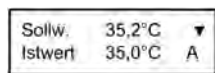
Način rada = ručno upravljanje



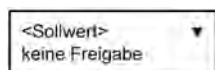
Način rada = slave pogon  
Zadana vrijednost ulaza = napon



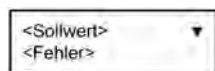
Način rada = slave pogon  
Zadana vrijednost ulaza = struja



Način rada = automatika  
Regulacija na zadanu vrijednost



Način rada = X  
Statičan prikaz, nije došlo do deblokade, potrebno je spojiti kontakt FG



Način rada = X  
Prikaz pogreške, mora se potvrditi tipkom X .



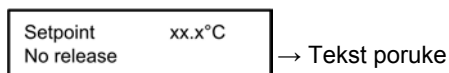
## 4.2 Prikazi statusa u izborniku s informacijama



<b>A</b>	Automatski pogon - interna regulacija	Statički prikaz
<b>H</b>	Ručni pogon - postavna vrijednost zadaje se s pomoću zaslona	Statički prikaz
<b>S</b>	Pogon SLAVE - postavna vrijednost eksterno se zadaje	Statički prikaz
<b>F</b>	Pogreška 1. prioriteta	Naizmjenično sa standardnim prikazom
<b>W</b>	Upozorenje 2. prioriteta	Naizmjenično sa standardnim prikazom

### Ostale poruke u drugom retku

- bez deblokade
  - jasan tekst poruke o pogrešci (naizmjenično sa stvarnom vrijednošću)
- Pogledajte [Poruke o pogreškama i upozorenja. Seite 94](#)



## 4.3 Rukovanje



**Prekid i povratak na izbornik s informacijama**



**Tipka za unos** za odabir funkcije; izmjenjena s režimom za uređivanje (EDIT) i preuzimanjem vrijednosti



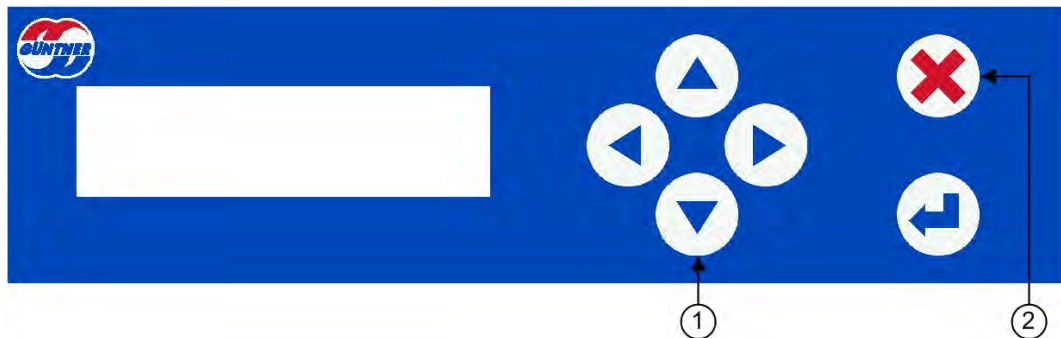
**Strelica desno** prelazak na sljedeću razinu izbornika



**Strelica lijevo** prelazak na prethodnu razinu izbornika



**Strelica gore/dolje** za kretanje kroz razinu izbornika



1. S pomoću ove tipke prelazi se iz izbornika s **informacijama** u **izbornik za rukovanje**
2. Ova tipka u svakome trenutku omogućuje povratak u **izbornik s informacijama** .

## 4.4 Režim za uređivanje (edit)

Ovaj režim potreban je za izmjenu vrijednosti (npr. zadane vrijednosti).



Odabir željene točke izbornika  
(gornji red)

Setpoint 1  
Setpoint 2



Prelazak u točku izbornika

Setpoint 1  
30.0°C



Prelazak u režim pisanja  
(pokazivač treperi)

Setpoint 1  
30.0°C

Setpoint 1 <  
\_30.0°C <|>



Odabir decimalnog mjesta  
(pokazivač treperi)

Setpoint 1  
30.0°C <|>

Setpoint 1 <  
30.0°C <|>



Izmjena vrijednosti

Setpoint 1  
40.0°C |



Preuzimanje nove vrijednosti

Setpoint 1  
40.0°C

## 4.5 Režim odabira

Ovaj režim potreban je za odabir funkcija (npr. jezika).



Odabir željene točke izbornika  
(npr. „Jezik“, gornji red)

Language  
Time



Prelazak u točku izbornika  
→ aktualno podešena funkcija/jezik označena je \*zvjezdicom\*

English  
Deutsch



Podešavanje ciljnog jezika pomicanjem do gornjeg retka  
→ odabrana funkcija/jezik u gornji red

⋮

English  
Deutsch

Deutsch  
Francais

Francais  
Espanol

Espanol  
English

⋮



Preuzimanje funkcije/jezika.  
→ odabrana funkcija/jezik označena je \*zvjezdicom\*.

Deutsch  
Francais

## 4.6 Konfiguracija

GMM step ovisno o konfiguraciji ima odgovarajući broj kontakata bez potencijala. Ovisno o konfiguraciji ono su različito zauzeti.

### 4.6.1 Konfiguracijska tablica

	I/O	Signal	GMM step basic			GMM step professional
			2 razine	3 razine	4 razine	2-9 razina
<b>GR-CS.1</b>	DI1	24 V	Deblokada			
	DI2	24 V	Vanjska pogreška			
	DI3	24 V	Prijelaz zadane vrijednosti ili grijanje/hlađenje			
	AI1	4..20 mA	Tlak / slave			
	AI2	4..20 mA/KTY	Tlak/ temperatura / slave			
	AI3	KTY	Temperatura			
	AI4	0..10 V	Slave			
	AO1	0..10 V	Postavna vrijednost			
	AO2	0..10 V	Pothlađivač			
	DO1	Relej	Ventilator 1 / V skupina A	Ventilator 1 / V skupina A	Ventilator 1 / V skupina A	Alarme Prio 1
	DO2	Relej	Ventilator 2 / V skupina B	Ventilator 2 / V skupina B	Ventilator 2 / V skupina B	Alarme Prio 2
	DO3	Relej	-	Ventilator 3 / V skupina C	Ventilator 3 / V skupina C	Resetiranje termičkog kontakta
	DO4	Relej	-	-	Ventilator 4 / V skupina D	Granična vrijednost / ventilator 9 / V skupina I
<b>GIOD.1</b>	DO1	Relej	-	-	-	Ventilator 1 / V skupina A
	DO2	Relej	-	-	-	Ventilator 2 / V skupina B
	DO3	Relej	-	-	-	Ventilator 3 / V skupina C
	DO4	Relej	-	-	-	Ventilator 4 / V skupina D
	DO5	Relej	-	-	-	Ventilator 5 / V skupina E
	DO6	Relej	-	-	-	Ventilator 6 / V skupina F

Tabelle: Konfiguracijska tablica



	I/O	Signal	GMM step basic			GMM step professional
			2 razine	3 razine	4 razine	2-9 razina
	DO7	Relej	-	-	-	Ventilator 7 / V skupina G
	DO8	Relej	-	-	-	Ventilator 8 / V skupina H
	DI1	24 V	-	-	-	Ventilator 1 / V skupina A OK *1)
	DI2	24 V	-	-	-	Ventilator 2 / V skupina B OK *1)
	DI3	24 V	-	-	-	Ventilator 3 / V skupina C OK *1)
	DI4	24 V	-	-	-	Ventilator 4 / V skupina D OK *1)
	DI5	24 V	-	-	-	Ventilator 5 / V skupina E OK *1)
	DI6	24 V	-	-	-	Ventilator 6 / V skupina F OK *1)
	DI7	24 V	-	-	-	Ventilator 7 / V skupina G OK *1)
	DI8	24 V	-	-	-	Ventilator 8 / V skupina H OK *1)
	DI9	24 V	-	-	-	Ventilator 9 / V skupina I OK *1)
	DI10	24 V	-	-	-	-
	DI11	24 V	-	-	-	-
	DI12	24 V	-	-	-	-
	DI13	24 V	-	-	-	-
	DI14	24 V	-	-	-	-
	DI15	24 V	-	-	-	-
	DI16	24 V	-	-	-	Daljinsko potvrđivanje

Tabelle: Konfiguracijska tablica

- \*1) 24 volta = ventilator / - skupina n OK  
0 volta / otvoreno = ventilator / - skupina n sa smetnjama

Za varijantu GMM step professional potreban je dodatan hardver (GIOD.1, BAAN br: 5204183).

## 4.6.2 Strujni izlazi

### **Ventilator / skupina ventilatora:**

Izlaz uključuje stupanj za upravljanje ventilatorom ili skupinom ventilatora. Izlaz se zatvara kada se prekorači granična vrijednost stupnja. Na uređaju GRCS zatvara se kontakt izmjenjivača x1/x4 kada je izlaz aktivan. Na uređaju GIOD zatvara se kontakt uklopnika x3/x4 kada je izlaz aktivan.

### **Alarm smetnje (samo za GMM step professional):**

Dojava na izlazu „Alarm smetnje” predstavlja smetnju koja dojavljuje potpuni prekid ili zastoj u radu izmjenjivača topline.

U stanju alarma zatvoren je kontakt 11/12.

### **Alarm upozorenja (samo za GMM step professional):**

Sve dojave na izlazu „Alarm upozorenja” predstavljaju događaje koji rezultiraju potpunim prekidom rada izmjenjivača topline. Radi se o upozorenjima o ugroženom radu izmjenjivača topline.

U slučaju upozorenja zatvoren je kontakt 21/22.

### **Granična vrijednost:**

Funkcija granične vrijednosti na ovom izlazu signalizira prekoračenje konfiguriranih graničnih vrijednosti.

Pogledajte [Granična vrijednost, Seite 51](#)

### **Resetiranje termičkog kontakta:**

Ovaj se izlaz aktivno uključuje na 2 sekunde u sljedećim slučajevima:

a) Aktivirana je funkcija resetiranja termičkog kontakta za jedan izlaz.

Pogledajte [Resetiranje termičkog kontakta, Seite 69](#)

b) Daljinsko potvrđivanje s pomoću digitalnog ulaza DI16 uređaja GIOD.

## 4.7 Upravljački ulazi

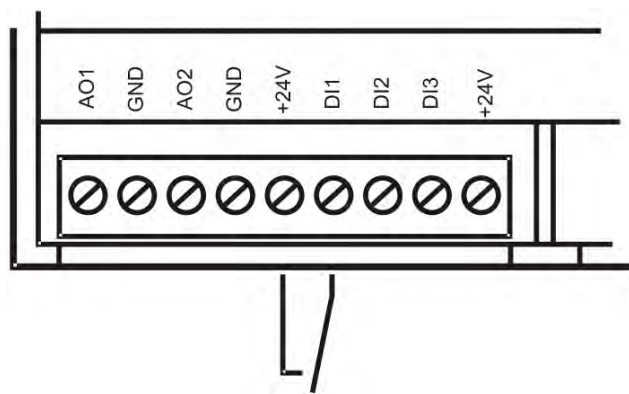
Upravljački ulazi koncipirani su kao **mali naponski priključci** i priključuju se s pomoću kontakta bez potencijala (releji, kontakt sklopnika, sklopka ...). Kontakt bez potencijala mora se spojiti između stezaljke **+24 V** i upravljačkog ulaza **DI1** ili **DI2** ili **DI3**. Ako je kontakt zatvoren, funkcija je aktivirana.

### 4.7.1 Deblokada uređaja GMM step

S pomoću stezaljke „**DI1**” (deblokada) deblokiraju se ventilatori. Broj okretaja ovisi o postavnoj vrijednosti. Ako deblokada nije spojena, ventilatori su blokirani (broj okretaja = 0).

*Ako deblokadu nije potrebno provesti eksterno, obavezno je potrebno spojiti stezaljku „**DI1**” s pomoću žičanog mosta!*

Deblokada je tvornički uvijek premošćena.



Priključak eksternog kontakta za deblokiranje +24 V - DI1

#### HINWEIS

Regulator nikako ne smijete blokirati na način da prekinete opskrbeni napon! Stalno spajanje opskrbenog napona može izazvati oštećenja uređaja. U slučaju takvih šteta jamstvo ne vrijedi!

U načinu rada „ručni pogon” deblokada nije potrebna.

Pogledajte [Ručni pogon, Seite 56](#)

## 4.7.2 Vanjska pogreška

S pomoću stezaljke „**DI2**” može se priklopiti eksterna poruka o smetnji. Ta se funkcija najprije mora deblokirati u izborniku IO.

U standardnim postavkama ona je deaktivirana.

Spajanje s +24 volta (high) znači da **NEMA** smetnje (pogledajte [Digitalni ulazi, Seite 80](#)). Otvoren ulaz ili spajanje s 0 volta znači da postoji smetnja. Kao izvor za poruku o smetnji može poslužiti npr. izlaz pomoćnog kontakta na sklopici za zaštitu motora.

Svaka smetnja koja se ovdje signalizira pohranjuje se u povijesnom prikazu alarma. U slučaju aktivne smetnje dodatno se stvara poruka alarma Prio 2 i po potrebi signalizira na izlazu poruke o smetnji.

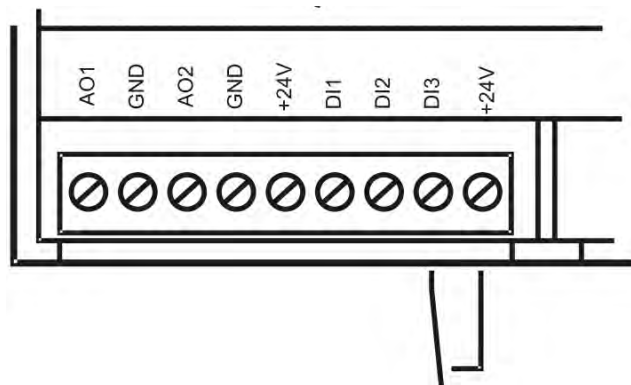
## 4.7.3 Prijelaz na 2. zadanu vrijednost (ili između režima grijanje/hlađenje)

### Mijenjanje zadane vrijednosti:

Ova funkcija omogućuje prebacivanje između dviju zadanih vrijednosti koje služe kao ulazne vrijednosti regulacije. Prebacivanje se provodi povezivanjem ulaza „**DI3**”.

Ako stezaljka nije spojena, uvijek je aktivna **zadana vrijednost 1**. Ovaj priključak tvornički nije spojen (otvoren).

Ako je ova funkcija aktivirana u servisnom izborniku, moguće je prebacivanje između regulacijskog režima grijanja i hlađenja. (npr. hlađenje i pogon toplinske pumpe)



S pomoću ulaza „**DI3**” provodi se prebacivanje na drugu zadanu vrijednost.

---

## 4.7.4 Upravljački ulazi na uređaju GIOD

---

### 4.7.4.1 Ulazi za poruke o smetnjama

---

Poruke o smetnji stupnjeva ventilatora mogu se registrirati s pomoću digitalnih ulaza uređaja GIOD. Ovdje se u pravilu registrira i poruka o smetnji za evaluacije termičkog kontakata. Tijekom puštanja u pogon potrebno je konfigurirati broj ulaza poruka o smetnji. Spajanje ulaza s **+24 volta** znači: **ventilator / skupina ventilatora u redu**  
Otvoren **ulaz ili spajanje s 0 volta** znači: **smetnja ventilatora / skupine ventilatora**

Poruke o smetnji pridružuju se ulazima DI1 do maks. DI9 uređaja GIOD.

### 4.7.4.2 Daljinsko potvrđivanje

---

S pomoću GIOD-a moguće je ručno resetiranje termokontakata. Promjena razine od niske (low) do visoke (high) (0 volta na +24 volta) pokreće jednokratno aktiviranje resetiranja termičkog kontakta u slučaju poruke o smetnji.

## 4.8 Analogni ulazi

Na uređaju GMM na raspolaganju su četiri ulaza za senzore.

Ulaz AI1	Strujni ulaz	4-20 mA
Ulaz AI2	prespojiv	4-20 mA ili senzor otpora GTF210
Ulaz AI3	Senzor otpora	GTF210
Ulaz AI4	Izvor napona	0-10 V DC

U nastavku se nalazi opis mogućnosti uporabe ulaza i odgovarajućeg priključivanja.

### 4.8.1 Priključak senzora tlaka na AI1/AI2

Moguće je priključiti 1 ili 2 senzora (dvožični senzor):

<b>+24 V</b>	= zajednički napojni napon	(GSW4003.1: smeđa(1), GSW4003: smeđa(1))
<b>V</b>		
<b>AI1</b>	= signal 4-20 mA senzora 1	(GSW4003.1: plava(3), GSW4003: plava(2))
<b>AI2</b>	= signal 4-20 mA senzora 2	(GSW4003.1: plava(3), GSW4003: plava(2))

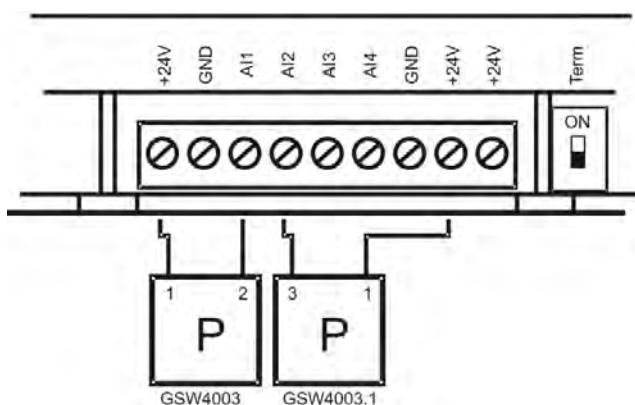
Priključene senzore tlaka potrebno je konfigurirati u hardverskoj konfiguraciji.

Prilikom uporabe 2 senzora regulacija uvijek obrađuje veći signal kao stvarnu vrijednost (maks odabir).

#### HINWEIS

Mogu se priključiti i trožični senzori sa signalnim izlazom od 4-20 mA, ali dodatno im je potreban potencijal mase. Možete ga odmjeriti na stezaljkama *GND*.

**Važno za senzore tlaka:** ne montirajte senzor u neposrednoj blizini kompresora kako biste ga zaštitili od prevelikih tlačnih udaraca i vibracija. Trebalo bi ga montirati što bliže ulazu kondenzatora.



Priključak prijenosnika tlaka

## 4.8.2 Priključak vanjskog strujnog signala na AI1/AI2

Ulazi AI1 ili AI2 mogu se rabiti i za upravljanje regulatorom u pogonu SLAVE.  
 U tu se svrhu u konfiguraciji I/O taj ulaz mora definirati kao slave postavne vrijednosti.  
 Ulazni signal 4..20 mA skalira se u postavni signal 0-100 % i proslijeđuje ventilatorima.  
 Osim toga, s pomoću ulaza AI1 ili AI2 možete npr. odrediti zadanu vrijednosti.  
 Na anlognim ulazima AI1 i AI2 mogu biti priključena do dva strujna signala (4-20 mA).

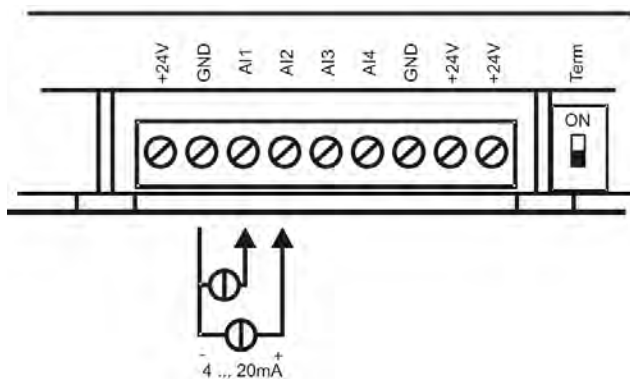
**GND** = referentna točka (-)

**AI1** = strujni ulaz (+) 4..20 mA

**AI2** = strujni ulaz (+) 4..20 mA

### HINWEIS

**Obratite pažnju na ispravnu polarnost izvora struje!**



Priključak izvora struje

Na strujnim ulazima potrebno je obratiti pažnju na to da struje manje od **2 mA** ili veće od **22 mA** aktiviraju prikaz ili poruku o smetnji senzora.

### 4.8.3 Priključak pasivnog osjetnika temperature na AI2

U konfiguraciji IO analogni ulaz AI2 može se prebacivati između ulaza struje ili pasivnih osjetnika temperature.

Pogledajte [Preklopivi ulaz AI2, Seite 78](#)

U tom se slučaju spajanje provodi analogno prema ulazu AI3

### 4.8.4 Priključak osjetnika temperature na AI3

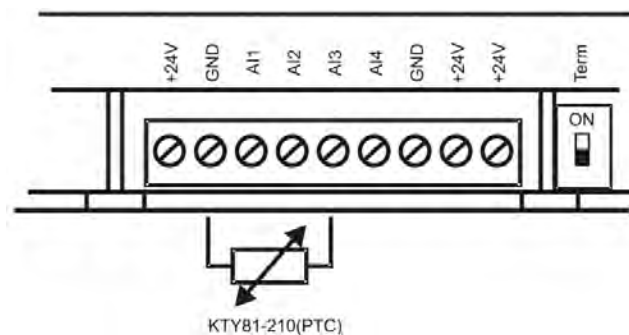
Priključak osjetnika temperature provodi se na stezaljkama

**GND** = masa

**AI3** = ulaz signala

Ovdje je potrebno obratiti pažnju na određeni redoslijed žila.

Osjetnik temperature Güntner GTF210 primjenjuje se u području od -30 ... +70 °C. Molimo Vas da nas kontaktirate za sva ostala područja temperature.



#### Priključak osjetnika temperature

Za testiranje eventualno neispravnog osjetnika temperature odvojite ga od regulatora i izmjerite otpor (ommetrom odnosno multimetrom). U slučaju uređaja GTF210 otpor mora biti između 1,04kΩ (-50 °C) i 3,27kΩ (+100 °C). S pomoću sljedeće tablice možete provjeriti ima li osjetnik ispravan otpor pri poznatoj temperaturi.

Otpor	Temperatura	Otpor	Temperatura
1040Ω	-50 °C	2075Ω	30 °C
1095Ω	-45 °C	2152Ω	35 °C
1150Ω	-40 °C	2230Ω	40 °C
1207Ω	-35 °C	2309Ω	45 °C
1266Ω	-30 °C	2390Ω	50 °C
1325Ω	-25 °C	2472Ω	55 °C
1387Ω	-20 °C	2555Ω	60 °C
1449Ω	-15 °C	2640Ω	65 °C
1513Ω	-10 °C	2727Ω	70 °C
1579Ω	-5 °C	2814Ω	75 °C

Tabelle: Temperatura / otpor

Otpor	Temperatura	Otpor	Temperatura
1645Ω	0 °C	2903Ω	80 °C
1713Ω	5 °C	2994Ω	85 °C
1783Ω	10 °C	3086Ω	90 °C
1854Ω	15 °C	3179Ω	95 °C
1926Ω	20 °C	3274Ω	100 °C
2000Ω	25 °C	3370Ω	105 °C

Tabelle: Temperatura / otpor

#### 4.8.5 Priključak naponskog signala 0-10 V na AI4

Standardni signal (0-10 V) priključuje se na stezaljkama

**GND** = masa (minus)

**AI4** = ulaz signala 0-10 V DC (**maks. 12 V DC**)

Obratite pažnju na ispravnu polarnost (masa na **GND**, signal na **AI4**)!

Ulaz 0-10 V uglavnom se rabi za uporabu regulatora u pogonu SLAVE. U tu se svrhu u konfiguraciji I/O taj ulaz mora definirati kao slave ulaz. Ulazni signal 0-10 V skalira se u postavni signal 0-100 % i prosljeđuje ventilatorima.

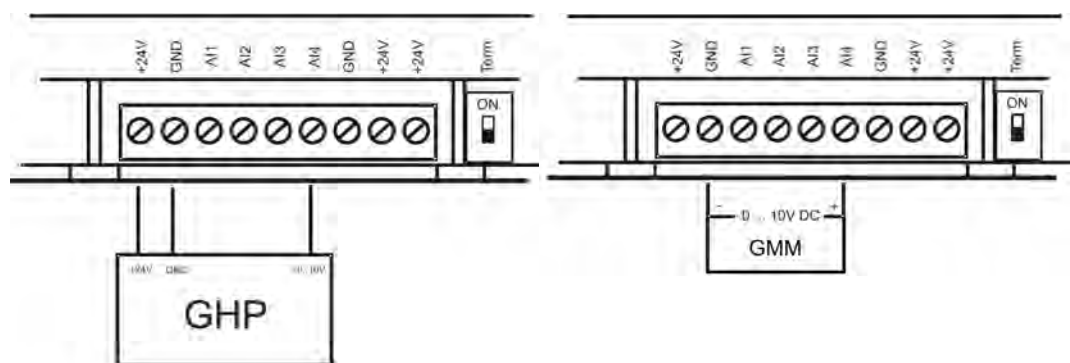
Alternativno možete priključiti i Handpoti GHP kao daljinski premještač. Na priključnim stezaljkama GHP-a nalazi se natpis **1/2/3** ili **x/-Y** :

+ ili 3            na **+24 V**

- ili 1            na **GND**

Y ili 2            na **AI4**

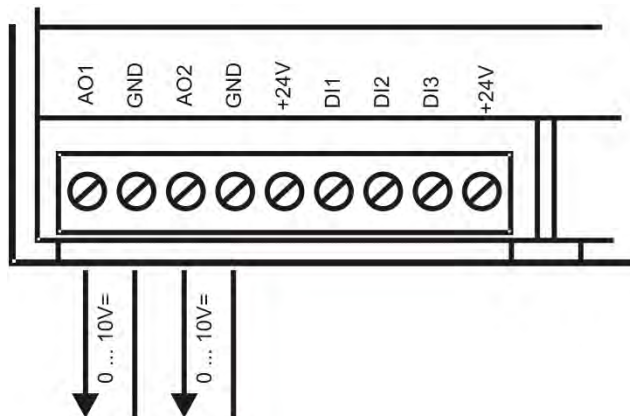
Regulator broja okretaja možete tada upotrijebiti kao čisti postavnik broja okretaja i sami ručno zadati broj okretaja ventilatora.



Priključak standardnog signala 0-10 V

## 4.9 Analogni izlazi

Regulacijski uređaj ima 2 analogna izlaza s izlaznim naponom od 0..10 V.



### Analogni izlazi

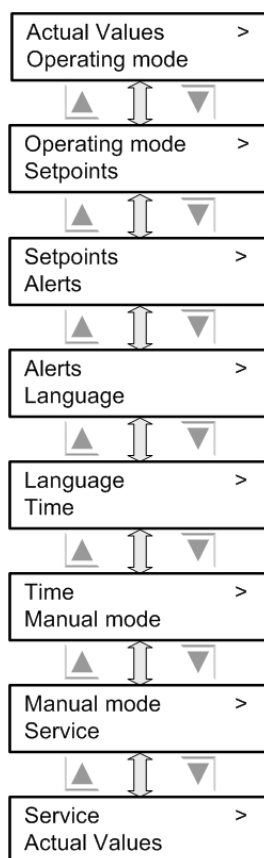
Izlaz **AO1** daje postavni signal regulaciji (0..100 %) skalirano na 0..10 V .

Izlaz **AO2** daje postavni signal za pothlađivač ako je ta funkcija aktivirana. Pritom 0..10 V odgovara postavnoj vrijednosti 0..100 %.

Pogledajte [Funkcija pothlađivača, Seite 73](#)

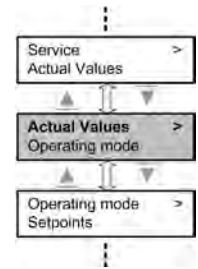
## 4.10 Izbornik za rukovanje

### Struktura osnovnog izbornika



## 4.10.1 Stvarne vrijednosti

Ovdje se prikazuju aktualni ulazni signali i postavne vrijednosti.



### 4.10.1.1 Ulazne stvarne vrijednosti

Prilikom pozivanja točke izbornika *Stvarne vrijednosti* mogu se prikazati razne vrijednosti. Najprije se prikazuje izmjereni tlak, temperatura ili postavni signal 0..10 V. Koja će se vrijednost prikazati ovisi o tipu hladnjaka (kondenzator i povratni hladnjak) i načinu rada (automatski ili slave).

<b>Kondenzator</b>	nema rashladnog sredstva	CDS press nn.n bar
<b>Kondenzator</b>	odabrano rashladno sredstvo	CDS temp nn.n °C
<b>Povratni hladnjak</b>		Outlet temp nn.n °C
<b>Slave</b>	s pomoću 0..10 V ili 4..20 mA	Control Value Master nn.n V

### 4.10.1.2 Vanjska temperatura

Prikazuje se aktualna vanjska temperatura.



### 4.10.1.3 Postavna vrijednost

Prikazuje se postavna vrijednost regulatora u postocima koja se prenosi ventilatorima.



#### 4.10.1.4 Volumen zraka

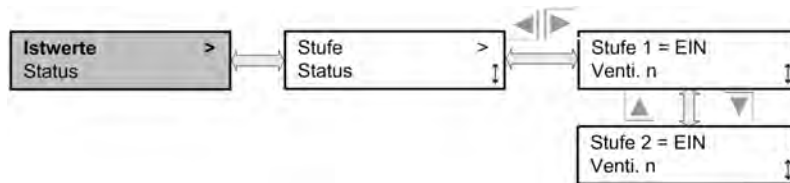
Ovdje se prikazuje prosječna upravljačka vrijednost svih ventilatora u postocima.



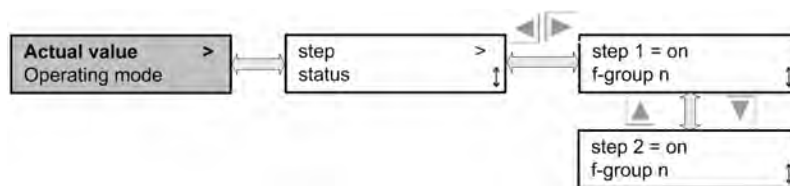
#### 4.10.1.5 Stupanj

Ovdje se prikazuje aktualno stanje stupnja (uključeno ili isključeno) i pripadajući digitalni izlaz.

Duljina popisa ovisi o broju konfiguriranih stupnjeva.



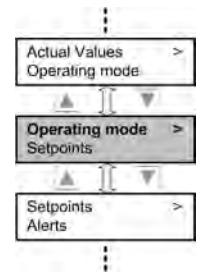
Izbornik: upravljanje pojedinačnim ventilatorom



Izbornik: upravljanje skupinom ventilatora

## 4.10.2 Status

Ovdje se prikazuju pogonska stanja i verzije softvera/hardvera.



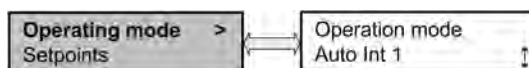
### 4.10.2.1 Način rada

Ovdje se prikazuje podešeni način rada.

Postoji:

Interna regulacija	<b>Auto int. 1</b>	Aktivna zadana vrijednost 1	pogledajte <a href="#">Automatski interno, Seite 63</a>
	<b>Auto int. 2</b>	Aktivna zadana vrijednost 2	pogledajte <a href="#">Automatski interno, Seite 63</a>
	<b>Auto Ext. 1</b>	Aktivna zadana vrijednost 1	pogledajte <a href="#">Automatski eksterno, Seite 63</a>
	<b>Auto Ext. 2</b>	Aktivna zadana vrijednost 2	pogledajte <a href="#">Automatski eksterno, Seite 63</a>
	<b>Auto Ext. Bus 1</b>	Aktivna zadana vrijednost 1 s pomoću GCM-a*	pogledajte <a href="#">Automatski eksterno sabirnički, Seite 64</a>
	<b>Auto Ext. Bus 2</b>	Aktivna zadana vrijednost 2 s pomoću GCM-a*	pogledajte <a href="#">Automatski eksterno sabirnički, Seite 64</a>
Slave	<b>Slave Ext.</b>	Postavna vrijednost s pomoću 0...10 V ili 4-20 mA	pogledajte <a href="#">Slave eksterno, Seite 64</a>
	<b>Slave Ext. Bus</b>	Postavna vrijednost s pomoću GCM *	pogledajte <a href="#">Slave eksterno sabirnički, Seite 65</a>
<b>Ručni režim</b>	<b>Ručni pogon</b>		pogledajte <a href="#">Ručni pogon, Seite 56</a>

\* GCM = Güntner Communication Modul



Detaljniji opis načina rada može se pronaći u poglavlju [Način rada, Seite 63](#)

#### 4.10.2.2 Režim

Prikaz podešenog režima grijanja ili hlađenja.



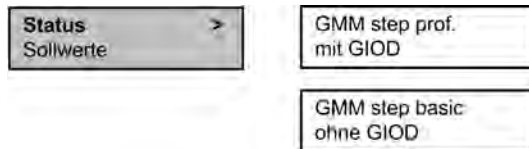
#### 4.10.2.3 Eksterna statusa

Regulator na priključku **DI1** deblokiran „OK” ili nije „bez deblokade”



#### 4.10.2.4 Tip GMM-a

Ovdje se prikazuje konfigurirani tip. Ako je priključen modul za proširenje GIOD, prikazuje se GMM step professional (inače GMM step basic).



#### 4.10.2.5 Broj stupnjeva

Ovdje se prikazuje broj stupnjeva.



#### 4.10.2.6 Broj poruka o smetnji

Ovdje se prikazuje broj poruka o smetnji.



#### 4.10.2.7 Fancycling

Ovdje se prikazuje je li funkcija fancycling uključena ili isključena.



#### 4.10.2.8 Izmjenjivač topline

Ovdje se prikazuje tip izmjenjivača topline.



#### 4.10.2.9 Rashladno sredstvo

Ako je kondenzator izabran kao izmjenjivač topline, ovdje se prikazuje odabrano rashladno sredstvo. Ako je odabrano rashladno sredstvo, javlja se prikaz „bar”.



#### 4.10.2.10 verzije hardvera i softvera

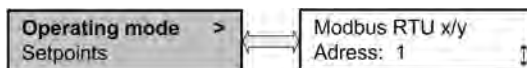
Ovaj prikaz pruža informacije o aktualnoj verziji softvera uređaja GMM.

GRCS = step Controller  
H = verzija hardvera  
S = verzija softvera



#### 4.10.2.11 Sabirnički modul

Ovaj prikaz daje informaciju o vrsti modula, verziji firmvera i adresi sabirničkog modula GCM, ako je priključen.



#### 4.10.2.12 Stanje granične vrijednosti

Ovdje se prikazuje je li konfigurirana granična vrijednost prekoračena ili nije dosegnuta. Pogledajte [Granična vrijednost, Seite 51](#)



#### 4.10.2.13 Stanje postavne vrijednosti za slučaj nužde

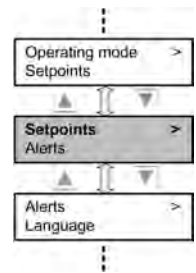
Ovdje se prikazuje je li konfigurirana postavna vrijednost za slučaj nužde aktivna.



### 4.10.3 Zadane vrijednosti

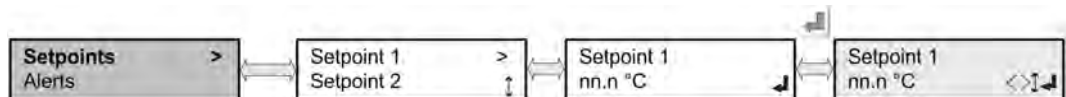
Ovdje se mogu podesiti zadane vrijednosti.

Zadana vrijednost predstavlja vrijednost (tlak, temperatura ili napon) na koju je potrebno provesti regulaciju.



#### 4.10.3.1 Zadana vrijednost 1

Prilikom pozivanja točke izbornika zadana vrijednost 1 prikazuje se podešena zadana vrijednost. Što će se prikazati kao zadana vrijednost, ovisi o podešenoj aktualnoj vrijednosti ulaza (napon, temperatura ili tlak) i načinu rada (interna regulacija ili pogon Slave). U primjeru se zadana vrijednost 1 prikazuje kao temperatura.



S pomoću tipke za unos moguće je prebacivanje u režim za uređivanje EDIT.

S pomoću tipki sa strelicama lijevo/desno može se odabrati položaj pisanja. S pomoću tipki gore/dolje mijenja se vrijednost u odabranom položaju.

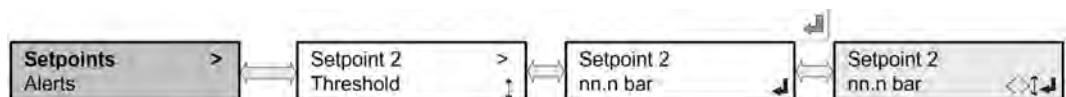
Minimalno i maksimalno područje podešavanja je:

Podešena stvarna vrijednost	Prikaz zadane vrijednosti
Temperatura	-30,0 - 100,0 °C
Tlak	0,0 - 50,0 bar
Volt	0,0 - 10,0 V

Vrijednosti se unose s decimalnim mjestom. Podešena se vrijednost zatim preuzima s pomoću tipke za unos.

#### 4.10.3.2 Zadana vrijednost 2

Ako su u **SERVISNOM** izborniku definirane 2 zadane vrijednosti, ovdje se podešava druga zadana vrijednost. Ona se može aktivirati s pomoću digitalnog ulaza **DI3**. Zadana vrijednost 2 programira se na isti način kao i **zadana vrijednost 1**.

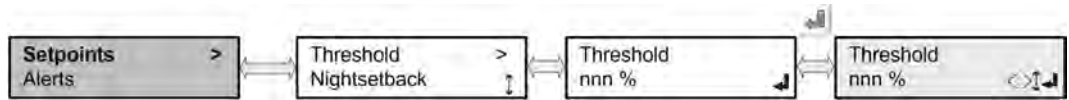


#### 4.10.3.3 Granična vrijednost

Ova je funkcija raspoloživa samo za uređaj GMM step professional s 2-8 stupnjeva.

Ovdje se može podesiti granična vrijednost ili granične vrijednosti prilikom čijeg se prekoračenja aktivira funkcija granične vrijednosti. Ovisno o konfiguraciji u servisnom izborniku (pogledajte [Granična vrijednost, Seite 74](#)) ovdje se nude odgovarajuće granične vrijednosti.

Prilikom prekoračenja granične vrijednosti spaja se relej granične vrijednosti DO4.



## 4.10.4 Alarmi

Ovdje je moguće pozvati posljednjih 85 alarma.

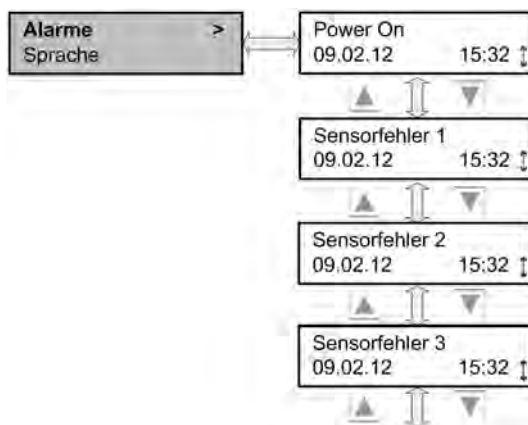


### 4.10.4.1 Memorija alarma

GMM ima memoriju alarma. U njoj se pohranjuje do 85 poruka o pogrešci 1. prioriteta i 2. prioriteta (upozorenja), vremena uključivanja i resetiranja, i to kontinuirano (cirkularna memorija). Te se poruke o pogrešci sastoje od pogreške i vremenske oznake koja uključuje datum i vrijeme u koje je pogreška nastupila. Za popis poruka o pogrešci i upozorenja pogledajte [Poruke o pogreškama i upozorenja, Seite 94.](#)

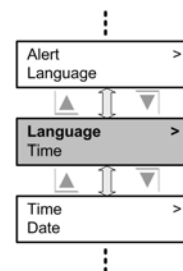
Ako se odabere memorija alarma, prikaz se prebacuje na prozor koji se posljednji pojavio.

S pomoću tipke sa strelicom „dolje” mogu se prikazati starije pogreške.



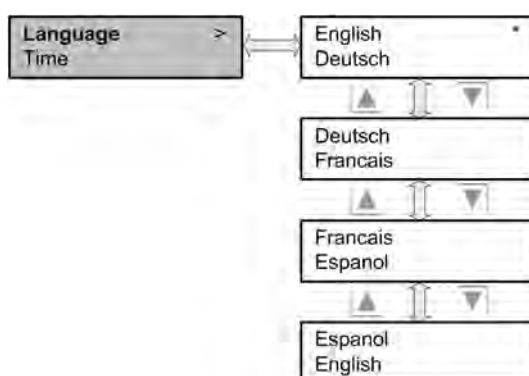
## 4.10.5 Jezik

Ovdje je moguće odabrati jezik izbornika.



### 4.10.5.1 Odabir jezika

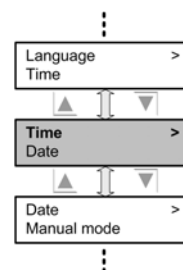
U izborniku za odabir jezika moguće je odabrati 4 jezika. Odabrani jezik označen je \*zvezdicom\*.



U jednoj varijanti softvera regulatora na raspolaganju su sljedeći jezici: engleski, francuski, španjolski i portugalski.

## 4.10.6 Vrijeme

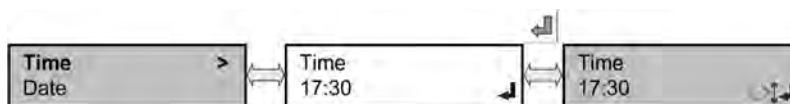
Ovdje je moguće podesiti vrijeme.



### 4.10.6.1 Podešavanje vremena

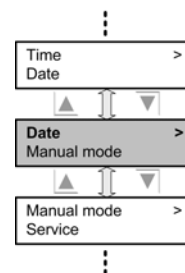
U izborniku za podešavanje vremena podešeno se vrijeme prikazuje u formatu od 24 sata i eventualno mijenja.

Vrijeme se rabi za unos vremena alarma u memoriju alarma te za sve funkcije uklopnog sata.



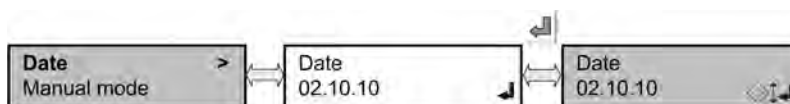
## 4.10.7 Datum

Ovdje je moguće podesiti datum.



### 4.10.7.1 Podešavanje datuma

Datum se rabi za unos vremena alarma u memoriju alarma te za sve funkcije uklopnog sata.



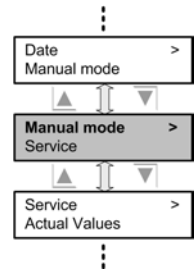
## 4.10.8 Ručni pogon

Ručni pogon služi za ručno pokretanje ventilatora izmjenjivača topline.

Ručni pogon ne ovisi o deblokadi ulaza DI1.

Ručni pogon ima maksimalan prioritet i isključuje sve načine regulacije.

Aktivan ručni pogon trajno se pohranjuje. Dakle, ponovno je aktivan nakon isključivanja i uključivanja.



### 4.10.8.1 Podešavanje ručnog pogona

Za aktiviranje ručnog pogona najprije je u izborniku „Režim” potrebno odabrati željenu vrstu ručnog pogona.

**Isključen ručni pogon:**

Ručni pogon je isključen.

**Postavna vrijednost ručnog pogona:**

Ručni pogon je uključen, postavna vrijednost zadaje se s pomoću parametra.

**Ventilator u ručnom pogonu:**

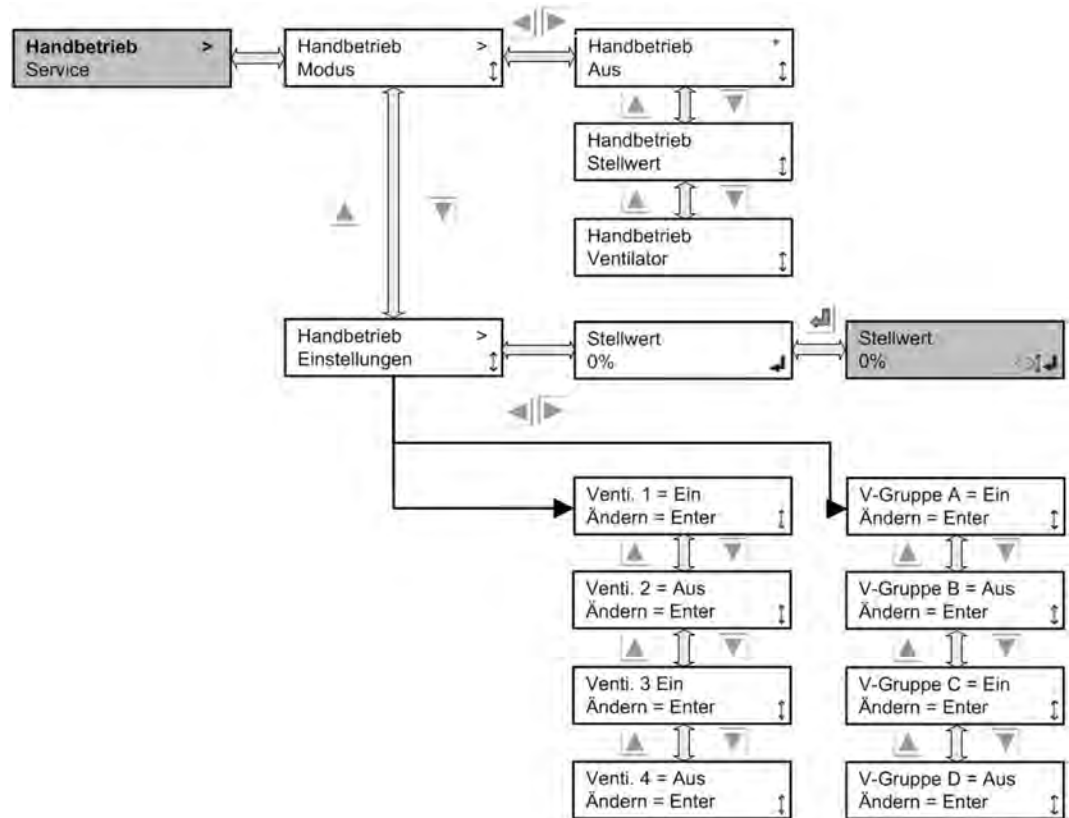
Ručni pogon je uključen, svaki ventilator / svaka skupina ventilatora može se fiksno uključiti ili isključiti.

**Postavke ručnog pogona:**

Ako je uključen ručni pogon, ovdje je moguće promijeniti postavnu vrijednost ručnog pogona ili stanje dotičnog izlaza.

## HINWEIS

Postavke ručnog pogona zaštićene su od otkazivanja, dakle nakon isključivanja i uključivanja uređaja GMM step ponovno se aktivira posljednje podešeni ručni pogon i opet ima veći prioritet u odnosu na sve druge načine regulacije!

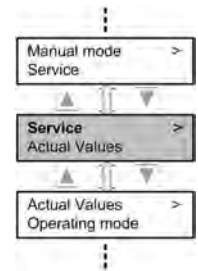


## 4.11 Servis

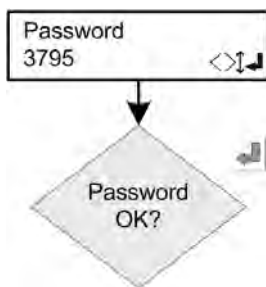
Servisni izbornik dostupan je samo putem zaporkе. Najprije je potrebno unijeti zaporku. Zaporkа glasi **3795**.

Ako je zaporkа prihvaćena, prikazuje se servisni izbornik.

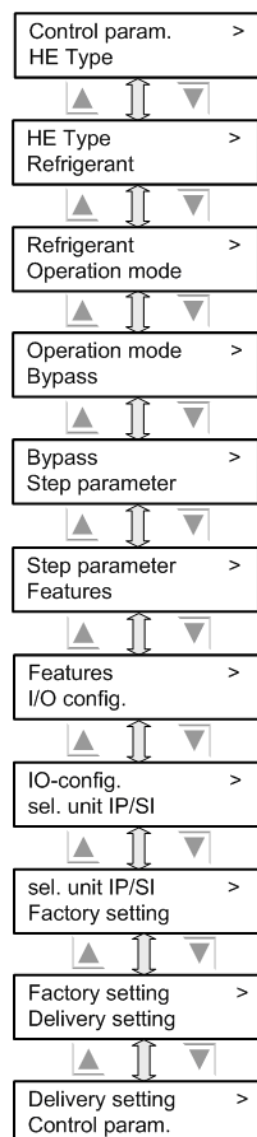
Zaporkа je važeća 15 minuta i u tom je razdoblju nije potrebno ponovno unositi.



### Upit za unos zaporkе

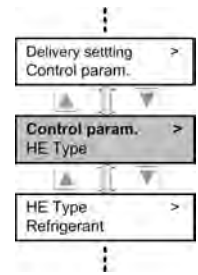


### Struktura servisnog izbornika

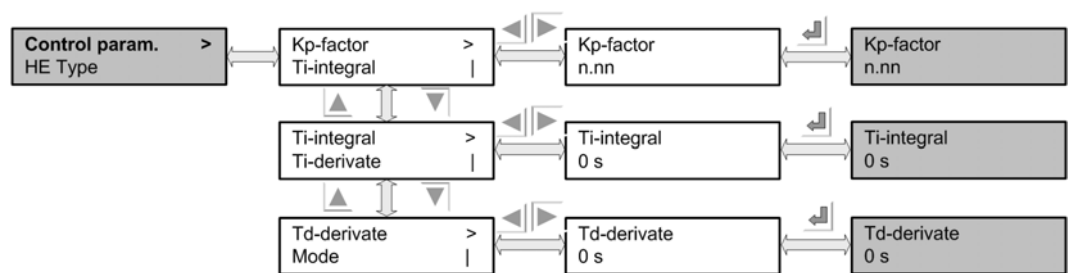


## 4.11.1 Regulacijski parametar

U ovom se izborniku konfiguriraju regulacijski parametri digitalnih PID regulatora (proporcionalno, integralno, derivacijski regulator).



### 4.11.1.1 Regulacijski parametar Kp, Ti i Td



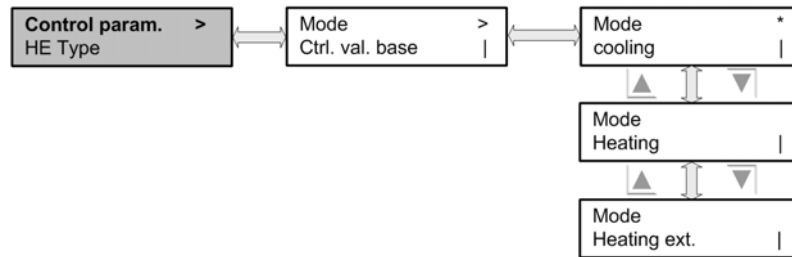
Faktor Kp može se unositi u rasponu od 0,1 do 10,0 s decimalnim mjestom. Faktor Kp navodi regulacijsko pojačanje. Predstavlja proporcionalan udio regulacijske staze koji slijedi ulaznom signalu.

Uspostavno vrijeme Ti mijenja postavnu vrijednost u podešenom vremenu za vrijednost koju zadaje proporcionalan faktor.

Primjer: uz nepromijenjeno regulacijsko odstupanje ( $X_s$ ) od 1K i  $X_p = 10$  postavni signal u Ti = 25s povećava se za 10 %.

Derivacijsko vrijeme Td može se podešavati u rasponu od 0 do 1000 sekundi. Udio D u regulaciji ne reagira na regulacijsko odstupanje, već na brzinu izmjene.

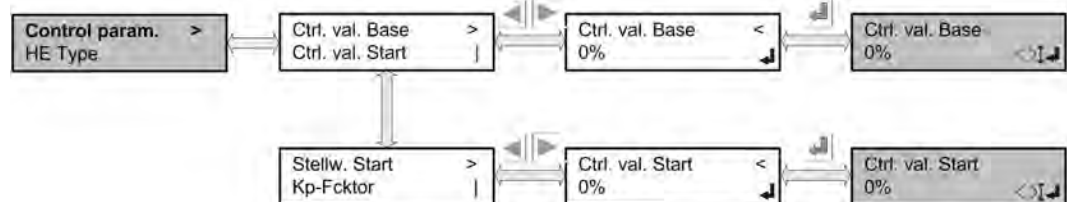
#### 4.11.1.2 Regulacijski parametar režima hlađenje/grijanje



U pravilu se GMM primjenjuje za hlađenje tekućina i rashladnih sredstava. U nekim je primjenama potrebna obrnuta funkcija odnosno zagrijavanje tekućina (npr. toplinskim crpkama). Postavkom regulacijskog parametra na „Režim” regulacijska se logika može podesiti na grijanje.

Postoji mogućnost preklapanja režima (grijanje ext.) s pomoću ulaza DI3.

#### 4.11.1.3 Regulacijski parametar postavne vrijednosti osnove i postavne vrijednosti pokretanja



Funkcija **Postavna vrijednost osnove** rabi se za podešavanje minimalnog broja okretaja.

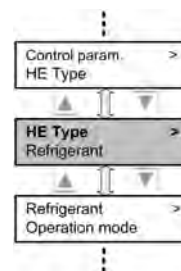
Funkcija **postavna vrijednost pokretanja** rabi se za određivanje točke pokretanja za izdavanje regulacijske vrijednosti.

Nekoliko primjera podešavanja:

Postavna vrijednost Osnova	Postavna vrijednost Pokretanje	Funkcija
0 %	0 %	Isključene funkcije, normalna regulacija 0 %...100 % uz deblokadu
10 %	0 %	Izdaje se minimalno 10 % postavne vrijednosti ako je deblokada aktivna
10 %	5 %	Izdaje se minimalno 10 % postavne vrijednosti tek kada regulacija dosegne 5 % i predstoji deblokada
10 %	10 %	Tek kada regulacija dosegne 10 %, izdaje se postavna vrijednost od 10 %...100 %
0 %	5 %	Postavna je vrijednost 0 % ako je regulacijska vrijednost ispod 5 %. Od 5 % regulacije uz postojeću deblokadu izdaje se regulacijska vrijednost (5 %...100 %)

## 4.11.2 Izmjenjivač topline

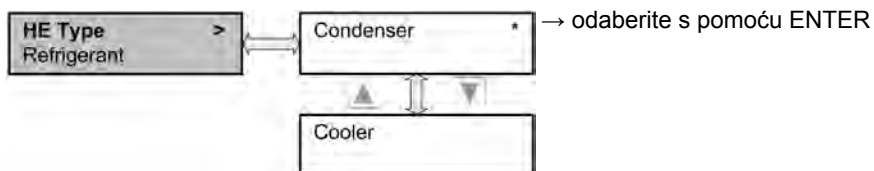
Ovdje se odabire tip izmjenjivača topline.



### 4.11.2.1 Tip izmjenjivača topline

Ovdje se podešava tip prijenosnika topline.

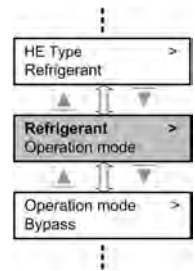
Odabrani se tip prikazuje simbolom \*.



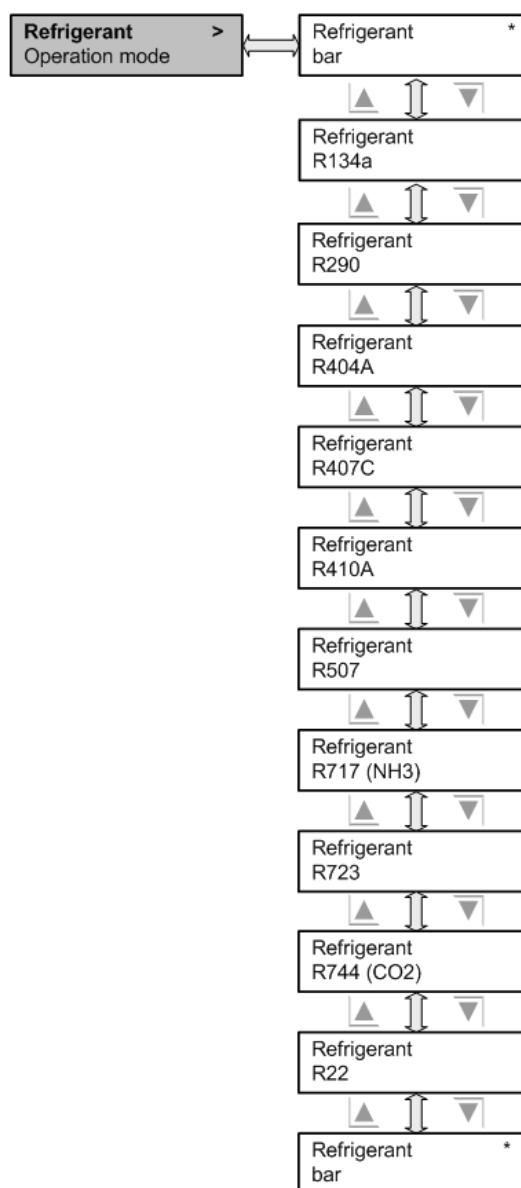
### 4.11.3 Rashladno sredstvo

Ovdje se odabire rashladno sredstvo.

Ako je za izmjenjivač topline definiran povratni hladnjak, ova se točka izbornika ne nudi.



#### 4.11.3.1 Odabir rashladnog sredstva

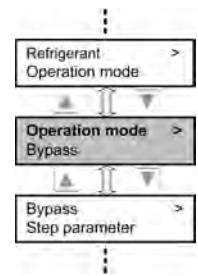


Pod ovom se točkom izbornika odabira je li definirano rashladno sredstvo pa se prema tome prikaz zadane i stvarne vrijednosti prikazuje s preračunavanjem temperature ili se rashladno sredstvo ne definira (bar), a zadana i stvarna vrijednost prikazuju se kao tlak.

Odabrana opcija jezik označena je simbolom \*.

#### 4.11.4 Način rada

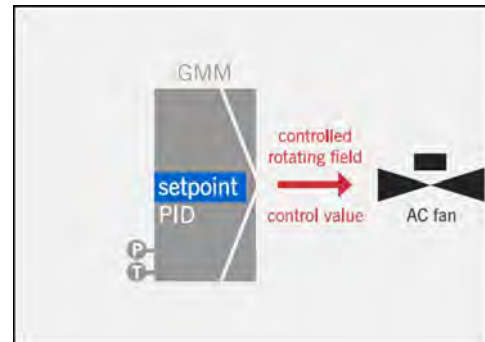
U ovom je izborniku moguće podesiti način rada. Aktivni način rada prikazuje se simbolom \* .



##### 4.11.4.1 Automatski interno



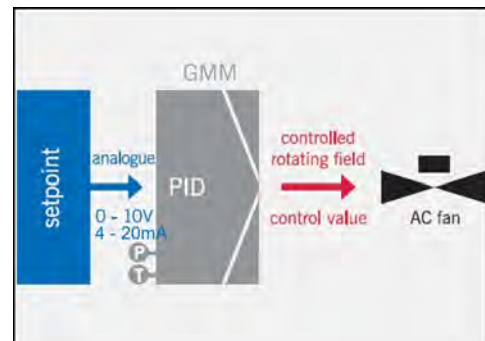
U ovom načinu rada regulacija se automatski prebacuje na interno podešenu zadanu vrijednost. Ova zadana vrijednost unosi se pod točkom izbornika **Zadane vrijednosti** .



##### 4.11.4.2 Automatski eksterno



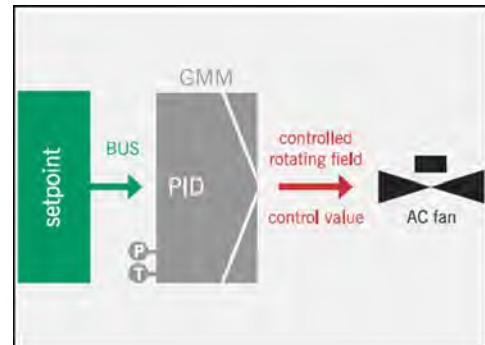
U ovom načinu rada regulacija se automatski prebacuje na zadanu vrijednost koju eksterno određuje analogni ulaz. U konfiguraciji IO podešava se koji će ulaz davati zadanu vrijednost, a koji stvarnu vrijednost.



#### 4.11.4.3 Automatski eksterno sabirnički



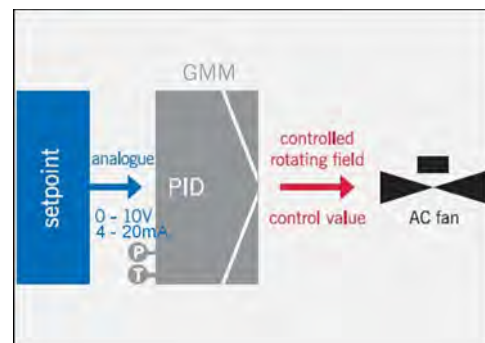
U ovom načinu rada zadana vrijednost određuje se s pomoću sabirnice.  
Za ovaj način rada potreban je Güntner-Communication-Modul (modul GCM).



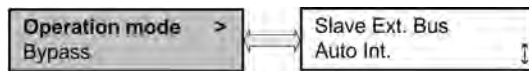
#### 4.11.4.4 Slave eksterno



U ovom načinu rada regulacija se ne provodi interno, već se skalira vrijednost koja postoji na slave ulazu i izravno se prosljeđuje ventilatorima. U konfiguraciji IO podešava se koji će se ulaz koristiti kao slave ulaz.

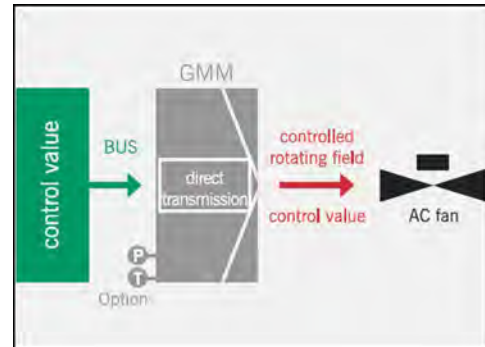


## 4.11.4.5 Slave eksterno sabirnički



U ovom načinu rada postavnu vrijednost određuje sabirnica.

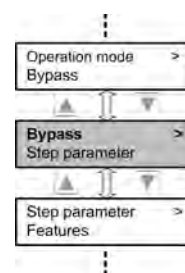
Za ovaj način rada potreban je Güntner-Communication-Modul (modul GCM).



## 4.11.5 Premosnica

U ovoj servisnoj točki moguće je uključiti i isključiti funkciju premosnice. Kada je funkcija aktivirana, moguće je podesiti postavnu vrijednost za pogon s premosnicom.

Ova funkcija služi za održavanje pogona u slučaju smetnje komponente GMM phasecut.



### 4.11.5.1 Softverska premosnica (SW-Bypass)

U slučaju smetnje senzora ta se konfigurirana vrijednost fiksno izdaje.  
standardna vrijednost = 100 %



#### 4.11.5.2 Premosnica GIOD

Ova je funkcija dostupna samo u GMM spray professional.

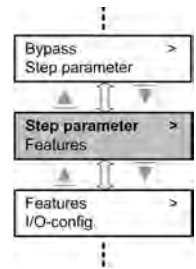
Ako dođe do ispada modula GRCS.1, na modulu GIOD.1 aktivira se broj izlaza koje je moguće konfigurirati.

Broj izlaza standardno je postavljen na 0.



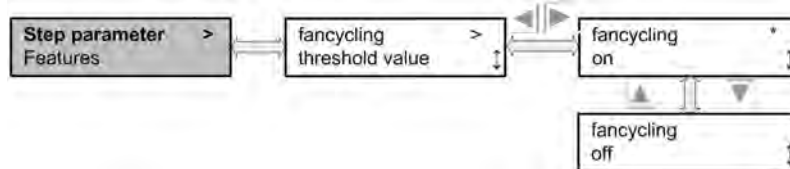
## 4.11.6 Parametar stupnja

Ovdje je moguće izmijeniti parametre generatora stupnjeva.



### 4.11.6.1 Fancycling

Ako je aktivna funkcija fancycling, izjednačavaju se pogonski sati svih izlaza. Tako se svi ventilatori u prosjeku jednako opterećuju.



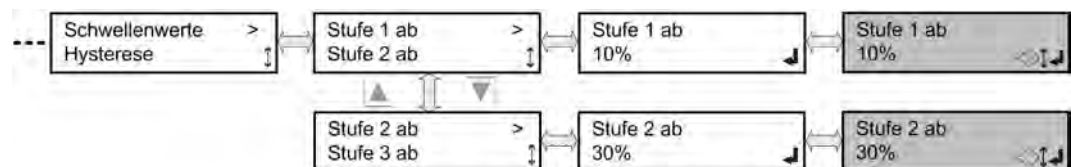
### HINWEIS

Ako je aktivna funkcija fancycling, aktivni se stupnjevi NE pridružuju izlazu u odnosu 1:1.

### 4.11.6.2 Granična vrijednost

Ovdje se za svaki stupanj može odrediti granična vrijednost.

Ako postavna vrijednost internog PID regulatora dosegne tu vrijednost, taj se sustav aktivira.



### 4.11.6.3 Isključ. histereza

Kako bi se spriječilo često uključivanje i isključivanje stupnja, definirana je histereza.

To znači da se stupanj isključuje tek kada se dosegne pripadajuća granična vrijednost uz odbitak histereze.



#### 4.11.6.4 Mrtvo vrijeme

Mrtvo vrijeme određuje vrijeme do uključivanja sljedećeg višeg stupnja. Tako se sprječava istovremeno uključivanje više stupnjeva.



### HINWEIS

Uključivanje nižeg stupnja provodi se bez mrtvog vremena.

#### 4.11.6.5 Resetiranje termičkog kontakta

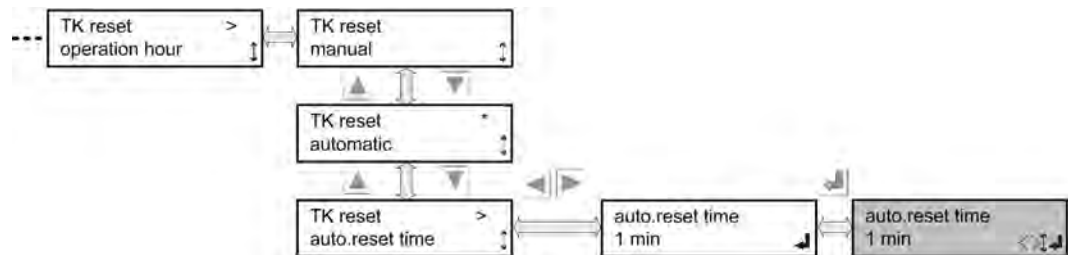
Termički kontakti ventilatora rabe se za prekid samopridržnog upravljanja sklopnika.

Tako se pregrijani ventilator isključuje. Uklapanjem resetiranja termokontakata ponovno se može aktivirati samopridržavanje.

Resetiranje termičkog kontakta impuls je od oko 2 minute i izdaje se na digitalnom izlazu DO3 uređaja GRCS.

U ovom se izborniku može podesiti funkcija.

Standardno se nakon uključivanja regulatora i minutu nakon poruke o smetnji okida impuls resetiranja termičkog kontakta.



#### 4.11.6.6 Pogonski sati

Za svaki ventilator odnosno skupinu ventilatora utvrđuju se **aktivni** pogonski sati i ovdje se prikazuju.

Pogonski se sati registriraju od prvog puštanja u pogon. Registrira se svaka aktivna sekunda ventilatora odnosno skupine ventilatora.

Registriranje pogonskih sati služi između ostalog funkciji fancy cycling kako bi se postiglo ravnomjerno opterećenje svih ventilatora.

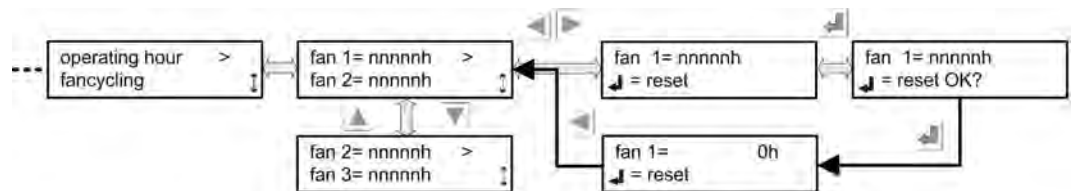
Moguće je brisanje pogonskih sati po ventilatoru odnosno skupini ventilatora. Ti ima smisla prilikom zamjene ventilatora.

Vraćanjem regulatora na tvorničke postavke ili stanje isporuke **ne** brišu se pogonski sati ventilatora odnosno skupine ventilatora.

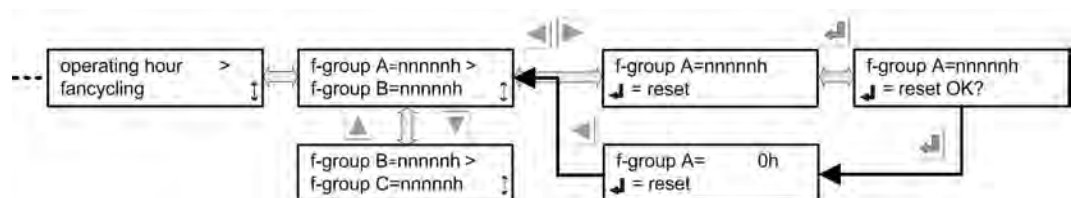
Maksimalno je moguće registrirati 65535 sati po ventilatoru odnosno skupini ventilatora. To je relativno nerealno.

No ako se ta vrijednost dosegne, pogonski sati **svih** ventilatora odnosno skupina ventilatora vraćaju se na 0.

To se dodatno upisuje u povijest alarma.



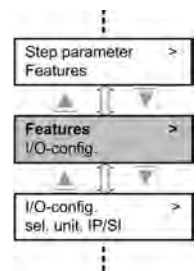
Izbornik: upravljanje pojedinačnim ventilatorom



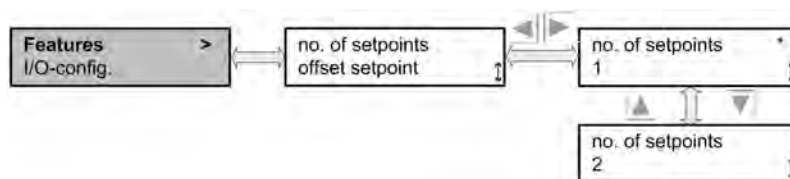
Izbornik: upravljanje skupinom ventilatora

## 4.11.7 Funkcije

U ovoj se servisnoj točki izbornika mogu odabrati posebne funkcije kao što su broj zadanih vrijednosti, noćno ograničenje, pomicanje zadane vrijednosti ili funkcija pothlađivača.



### 4.11.7.1 Broj zadanih vrijednosti



Ovdje se podešava broj zadanih vrijednosti. Minimalan je broj 1 zadana vrijednost s kojom se provodi regulacija. Ako su odabrane 2 zadane vrijednosti, one se prebacuju s pomoću ulaza **DI3**. Ako je ulaz otvoren, za regulaciju se uzima zadana vrijednost 1.

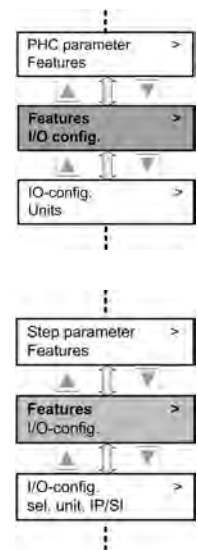
Ako je ulaz **DI3** povezan s **+24 V**, za regulaciju se rabi zadana vrijednost 2.

Tako se za npr. ljetni i zimski pogon mogu odrediti dvije različite vrijednosti.

#### 4.11.7.2 Pomicanje zadane vrijednosti

Kako bi se osigurao energetski optimalan pogon, u određenim okvirnim uvjetima ima smisla pomaknuti zadanu vrijednost ovisno o vanjskoj temperaturi.

Podešavanjem min. temperature kondenzacije pri rastućim temperaturama vanjska temperatura može biti iznad zadane vrijednosti. Ako postrojenje treba biti u pogonu samo s djelomičnim opterećenjem, podizanjem zadane vrijednosti može se na ventilatorima uštedjeti energija. Ventilatori bi se bez pomicanja uvijek upravljali sa 100 % jer se zbog visoke vanjske temperature (iznad zadane vrijednosti) ta zadana vrijednost nikada ne može dosegnuti.

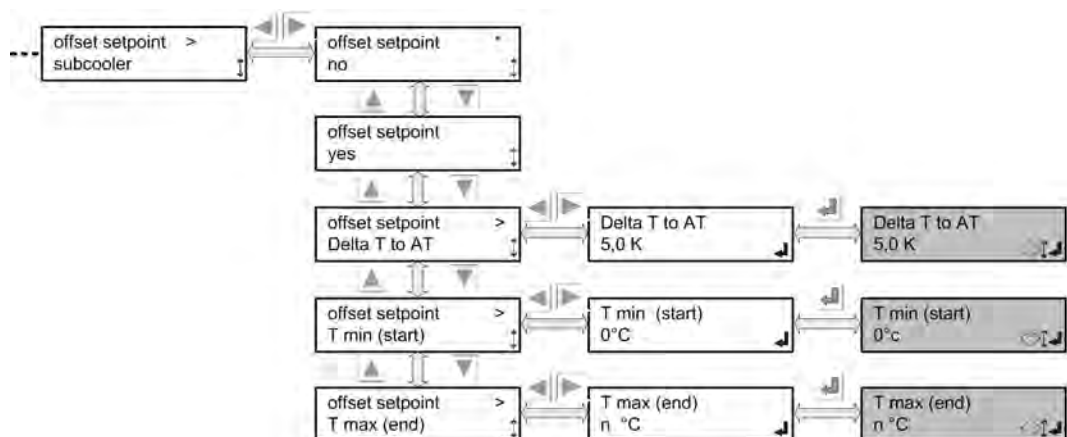


U izborniku je moguće podesiti min. i maks. vanjsku temperaturu. Područje između min. i maks. vanjske temperature označava raspon pomicanja. Osim toga, potrebno je definirati i  $\Delta T$  koja definira offset između zadane vrijednosti i vanjske temperature.

Primjer:

Zadana vrijednost	= 25 °C
$\Delta T$	= 5 K
Tmin vanjska	= 20 °C
Tmaks vanjska	= 40 °C

U ovom primjeru zadana vrijednost mora uvijek biti 5 K iznad vanjske temperature. Pomicanje tako počinje pri vanjskoj temperaturi od 20,1 °C. Zadana se vrijednost u tom trenutku pomiče na 25,1 °C. Granice min. i maks. vanjske temperature označavaju područje u kojem se odvija pomicanje. U ovom se slučaju zadana vrijednost pomiče najranije od 20 °C ako je zadana vrijednost dovoljno niska. Maks. vrijednost u koju je potrebno pomaknuti zadanu vrijednost u ovom je slučaju 45 °C.



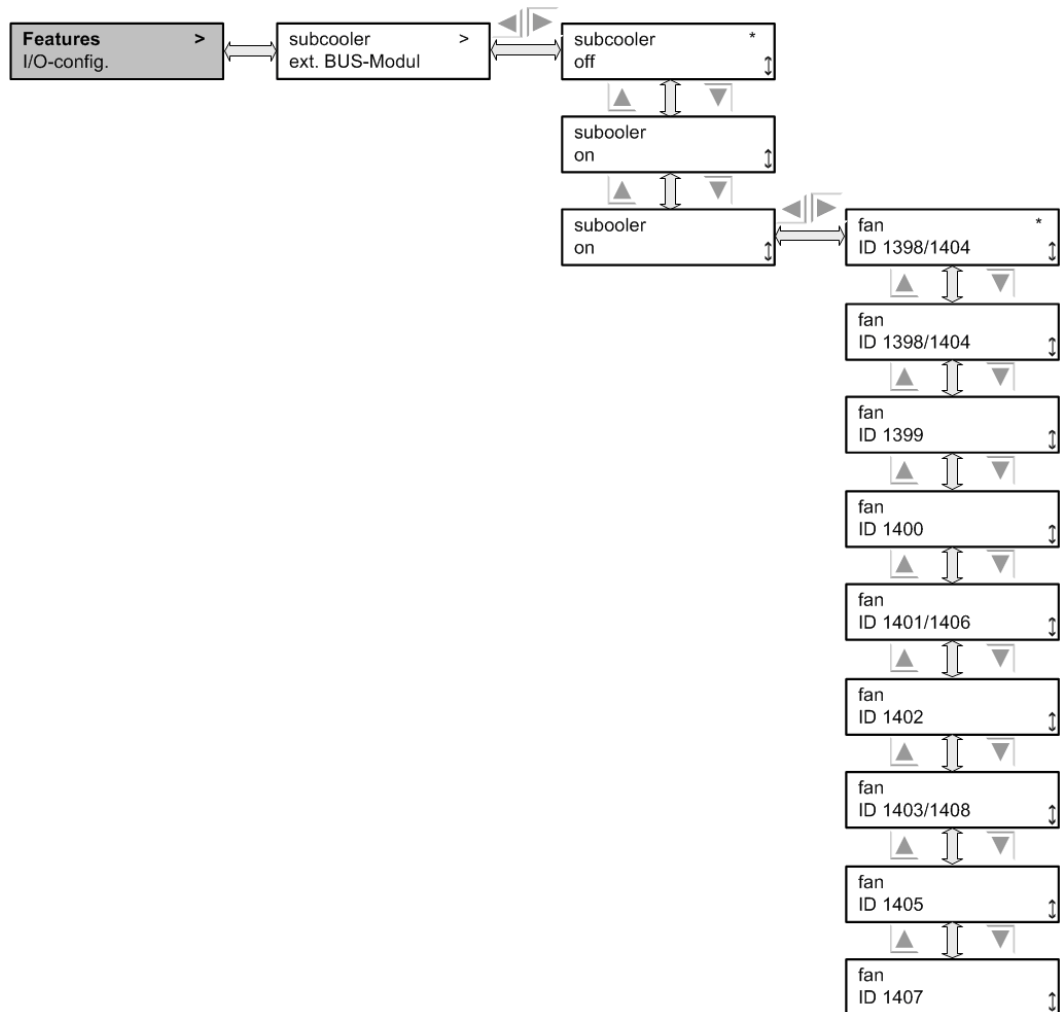
### 4.11.7.3 Funkcija pothlađivača

S pomoću ove funkcije zasebni EC ventilator može biti u pogonu kao pothlađivač. Postavna vrijednost za ventilator pothlađivača (0..10 V = 0..100 %) daje se ventilatoru s pomoću izlaza „AO2”.

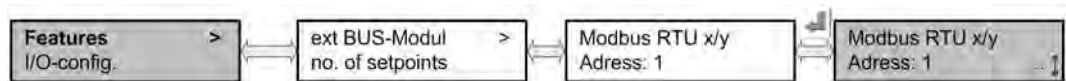
Ovaj pothlađivač stalno radi, neovisno o regulaciji upravljanja s podešenim brojem okretaja. Kao i regulirani ventilatori i on se aktivira s pomoću blokade.

U izborniku s funkcijama moguće je isključiti i isključiti funkciju pothlađivača.

U izborniku za biranje odabire se upotrijebljeni tip ventilatora.



#### 4.11.7.4 Eksterni sabirnički modul



S pomoću ove funkcije može se mijenjati adresa sabirnice polja eksternog sabirničkog modula. Standardna vrijednost iznosi 1.

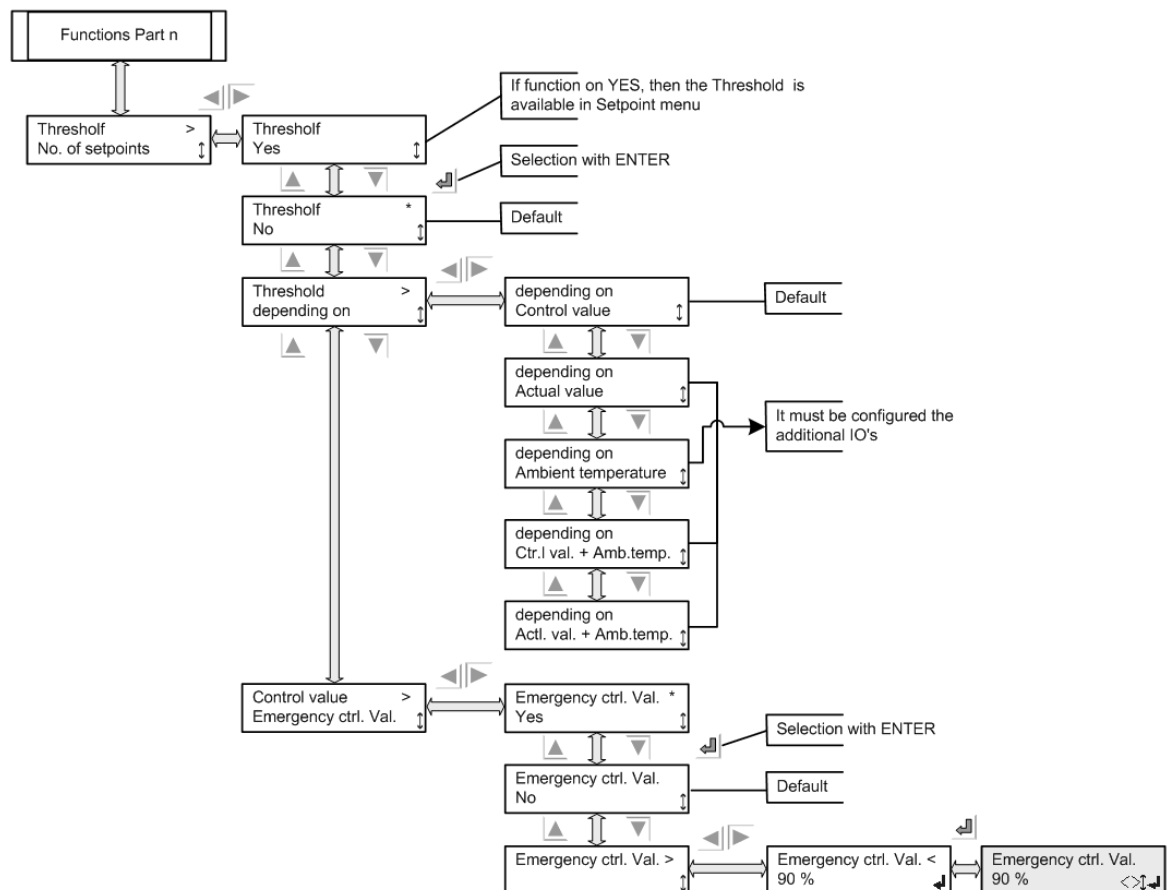
### HINWEIS

**GMM + sabirnički modul potrebno je nakon svake izmjene adrese spojiti bez napona. Samo će se tada preuzeti nove adrese.**

#### 4.11.7.5 Granična vrijednost

S pomoću funkcije granične vrijednosti moguće je spojiti relej granične vrijednosti (digitalan izlaz DO4, kontakt 41/44) ovisno o različitim parametrima.

U tu svrhu najprije je potrebno aktivirati funkciju u servisnom izborniku i predkonfigurirati. U izborniku zadane vrijednosti tada je moguće podesiti odgovarajuće granične vrijednosti. Ta je funkcija standardno deaktivirana.



**Granična funkcija da/ne:**

Time se funkcija može uključiti ili isključiti. Samo ako je funkcija uključena, ona je aktivna i nudi se u izborniku zadane vrijednosti.

**Granična vrijednost ovisno o:**

Ovdje se može konfigurirati o čemu je funkcija ovisna.

**ovisna o****postavnoj vrijednosti:**

Ako je postavna vrijednost veća od konfigurirane granične vrijednosti, spaja se relej granične vrijednosti.

**ovisna o****Stvarna vrijednost:**

Ako je aktualna vrijednost veća od konfigurirane granične vrijednosti, spaja se relej granične vrijednosti.

**ovisna o****post. vrijed. + vanjsk.:**

Ako su postavna vrijednost i vanjska temperatura veće od konfiguriranih graničnih vrijednosti, spaja se relej granične vrijednosti.

**ovisna o****stvarnoj vrijednosti + vanjsk.:**

Ako su stvarna vrijednost UND i vanjska temperatura veće od konfiguriranih graničnih vrijednosti, spaja se relej granične vrijednosti.

**Postavna vrijednost za slučaj nužde da/ne/postavna vrijednost za slučaj nužde:**

Postavna vrijednost za slučaj nužde izdaje se kao postavna vrijednost ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- aktivna je funkcija postavne vrijednosti
- prekoračen(i) je (su) uvjet(i) granične vrijednosti
- aktivna je funkcija postavne vrijednosti za slučaj nužde
- postavna vrijednost za slučaj nužde veća je od izračunate postavne vrijednosti (npr. u regulacijskom pogonu ili vrijednost premošćivanja prilikom smetnje senzora)
- ručni pogon nije aktivan
- postoji vanjska deblokada

eventualno se postavna vrijednost za slučaj nužde smanjuje na aktivno noćno ograničenje.

#### 4.11.7.6 GHM regulator

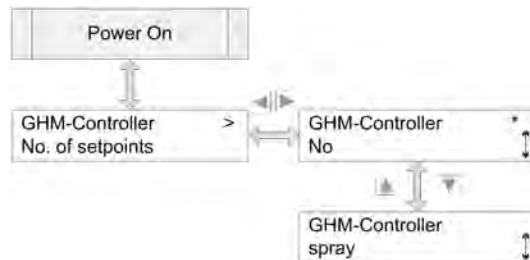
Kada se GMM kombinira sa sustavom prskanja GHM spray, GMM može putem sabirnice CAN komunicirati s GHM-om. U tom se slučaju parametri kao što su broj okretaja ventilatora, vrsta izmjenjivača topline, eventualno rashladnog sredstva i jedinice prenose od GMM-a do GHM-a.

U tu svrhu mora biti uključena funkcija GHM-controller spray.

Ako je komunikacija do GHM-a uspješna, uvijek se upisuje u memoriju alarma.

Prekid komunikacije signalizira se treperećim prikazim „**GHM NOK**” u izborniku s informacijama.

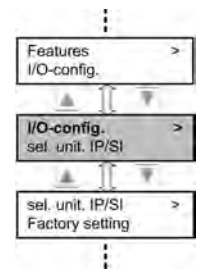
To se dodatno pohranjuje i u memoriji alarma.



#### 4.11.8 Konfiguracija IO

Pod ovom se točkom izbornika konfiguriraju analogni i digitalni ulazi kao i analogni i digitalni izlazi.

Pri tome se odabrane funkcije mogu pridružiti ulazima i izlazima.



##### 4.11.8.1 Analogni ulazi

U slučaju analognih ulaza radi se o mjernim ulazima za registriranje vrijednosti temperature i tlaka. Osim toga, s pomoću ovih se ulaza mogu zadavati postavne vrijednosti (pogon slave).

Stezaljke **AI1** i **AI2** dva su strujna ulaza (4-20 mA).

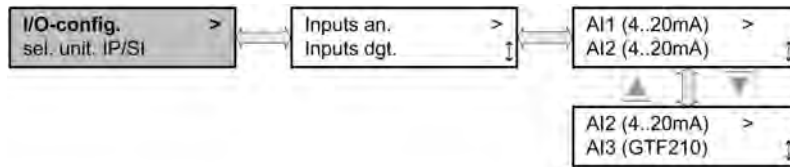
Ulaz **AI2** može se preklopiti kao ulaz za osjetnik temperature.

Na stezaljci **AI3** na raspolaganju je ulaz za osjetnik temperature GTF210.

Ulaz za 0-10 V DC dostupan je na stezaljci **AI4**.



## 4.11.8.1.1 Strujni ulazi AI1



**Stvarna vrijednost** znači da na tom ulazu postoji mjerni signal struje. U slučaju senzora tlaka **GSW4003** struja koja odgovara tlaku. Treba paziti da je na izborniku odabran **Način rada** režima „Auto Int”. Riječ je o posebnom slučaju ako su oba ulaza struje konfigurirana kao stvarna vrijednost. Tada se odabire onaj ulaz struje koji daje najveći mjerni signal (**Odabir maksimalnog**). Na ulazu struje može se odabrati **Stvarna vrijednost** od **0-25 bara** ili **0-40 bara**.

**Postavna vrijednost za slave** znači da postavni signal za ventilatore prati taj ulaz. U slučaju ulaza struje to znači da 4 mA ulazne struje na ventilatorima proizvodi postavni signal od 0 %, a 20 mA postavni signal od 100 %. Treba paziti da je na izborniku Način rada odabran režim „Slave Ext”.

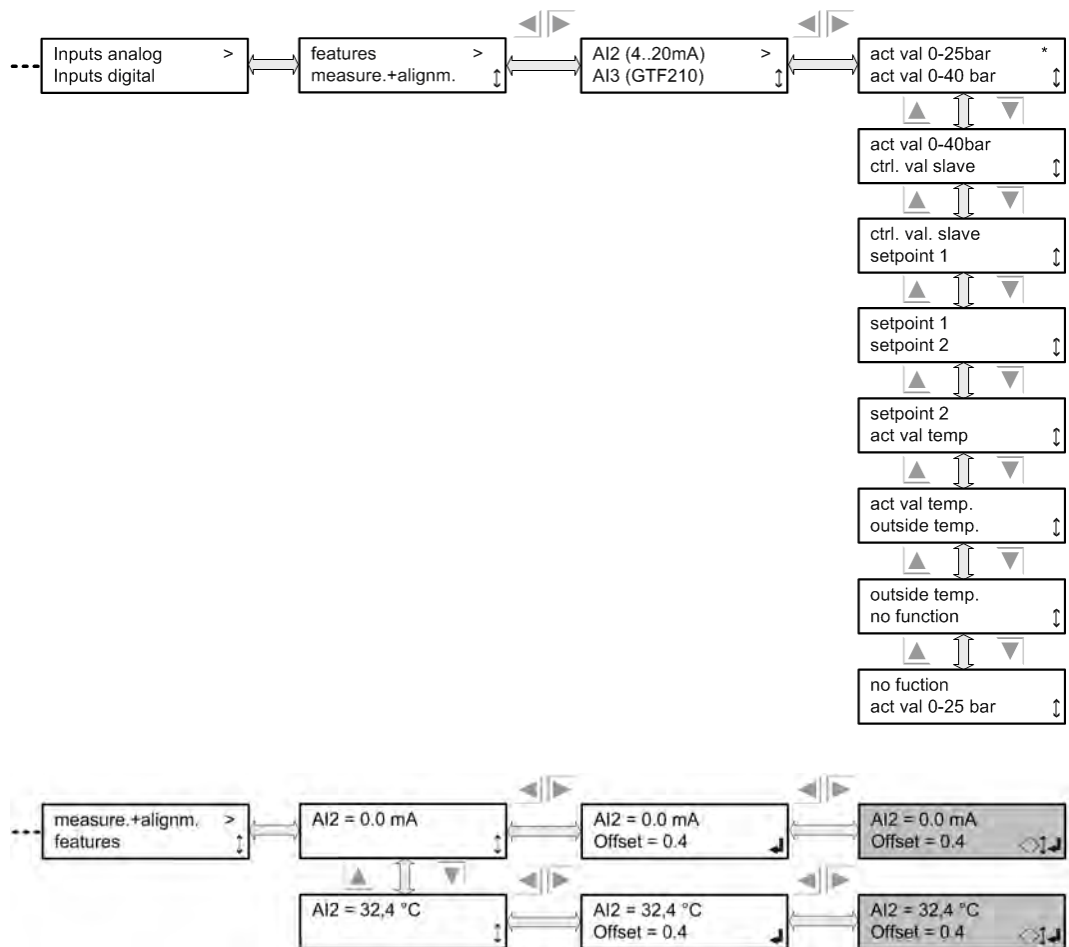
**Zadana vrijednost 1** znači da je putem ulaza struje unaprijed zadana vrijednost 1, a interno se regulira na tu vrijednost. Ulaz se struje skalira na podešenu stvarnu vrijednost (pogledajte tablicu [Skaliranje eksterne zadane vrijednosti, Seite 91](#)). Još se mora konfigurirati odakle dolazi stvarna vrijednost. Treba paziti da je na izborniku Način rada odabran režim „Auto Ext”.

**Zadana vrijednost 2** ponuđena je samo ako je broj zadanih vrijednosti konfiguriran na **2** (pogledajte [Broj zadanih vrijednosti, Seite 71](#)). Ako je konfigurirana zadana vrijednost 2, vrijedi isto kao što je opisano u slučaju **zadane vrijednosti 1**.

**Funkcija nije** ne bira, ako ta taj ulaz ne treba biti aktivan.

Za **strujni ulaz 2** načelno vrijedi isto kao i za strujni ulaz **1**, osim što postoje još dvije dodatne mogućnosti podešavanja.

## 4.11.8.1.2 Preklopivi ulaz AI2



## HINWEIS

U servisnom izborniku za konfigurirane temperature ulaze AI2 odnosno AI3 može uslijediti offset radi izjednačavanja temperaturnih senzora.

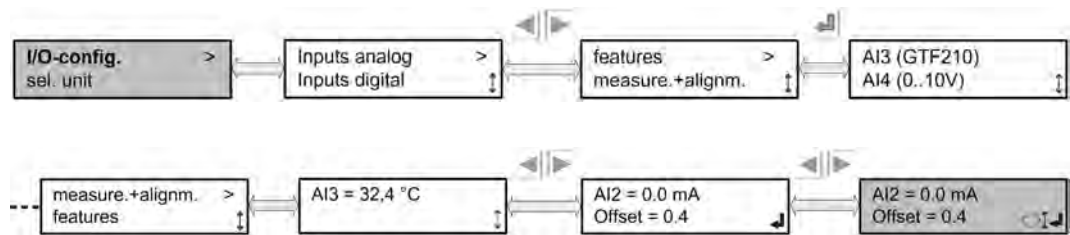
Dodatno uz funkcije koje nudi ulaz AI1 dolaze i sljedeće funkcije:

**Stvarna vrijednost temperature** znači da je na tom strujnom ulazu priključen temperaturni osjetnik sa strujnim izlazom 4..20 mA (-30 °C do +70 °C). Funkcija je ista kao što je opisano za **Stvarna vrijednost**.

**Vanjska temperatura** znači da je na tom strujnom ulazu priključen temperaturni osjetnik sa strujnim izlazom 4..20 mA (-50 °C do +50 °C). Taj ulaz služi isključivo za registriranje vanjske temperature.

**Stvarna vrijednost GTF210** znači da je na tom ulazu priključen temperaturni osjetnik GTF210. Pažnja! Ta je funkcija na raspolaganju samo s odgovarajućim softverom.

#### 4.11.8.1.3 Temperaturni osjetnik ulaza AI3



### HINWEIS

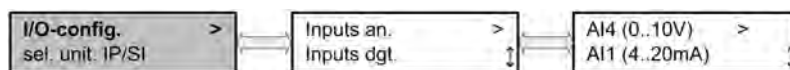
U servisnom izborniku za konfigurirane temperature ulaze AI2 odnosno AI3 može uslijediti offset radi izjednačavanja temperaturnih senzora.

**Stvarna vrijednost temperature** znači da je na tom ulazu priključen temperaturni osjetnik **GTF210**.

**Vanjska temperatura** znači da je na tom ulazu priključen temperaturni osjetnik **GTF210** u svrhu registriranja vanjske temperature. Mjerno područje je -30 °C do +70 °C. Osigurano je da se može odabrati samo 1 osjetnik vanjske temperature.

**Funkcija nije** ne bira, ako ta taj ulaz ne treba biti aktivan.

#### 4.11.8.1.4 Ulaz 0..10 V AI4



**Stvarna vrijednost** znači da se na tom ulazu mora priključiti stvarna vrijednost (0..10 V) za regulaciju. Treba paziti da je na izborniku odabran **Način rada** režima „Auto Int“.

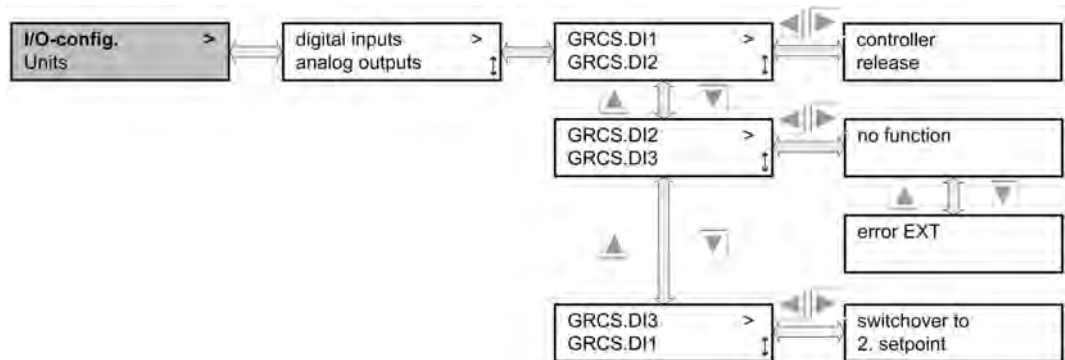
**Postavna vrijednost za slave** znači da se ventilatorima upravlja u skladu s ulaznim signalom (0-10 V). Karakteristična je linija linearna od 0- 100 %. Upravljanje od 10 V odgovara postavnoj vrijednosti ventilatora od 100 %. Treba paziti da je na izborniku odabran **Način rada** režima „Slave Ext“.

**zadana vrijednost 1** znači da je s pomoću ulaza napona unaprijed zadana vrijednost 1, a interno se regulira na tu vrijednost. Ulaz se napona skalira na podešenu stvarnu vrijednost (pogledajte [Skaliranje eksterne zadane vrijednosti, Seite 91](#)). Još se mora konfigurirati odakle dolazi stvarna vrijednost. Treba paziti da je na izborniku odabran **Način rada** režima „Auto Ext“.

**Zadana vrijednost 2** ponuđena je samo ako je broj zadanih vrijednosti konfiguriran na 2 (pogledajte [Broj zadanih vrijednosti, Seite 71](#)). Ako je konfigurirana zadana vrijednost 2, vrijedi isto kao što je opisano u slučaju **zadana vrijednost 1**.

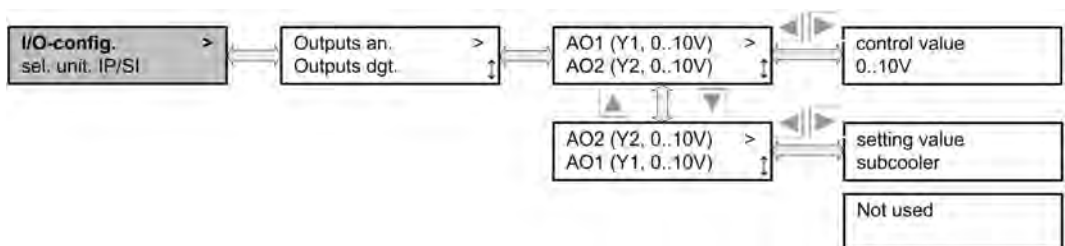
#### 4.11.8.2 Digitalni ulazi

U slučaju digitalnih ulaza na stezaljkama **DI1**, **DI2** i **DI3** riječ je o upravljačkim ulazima.



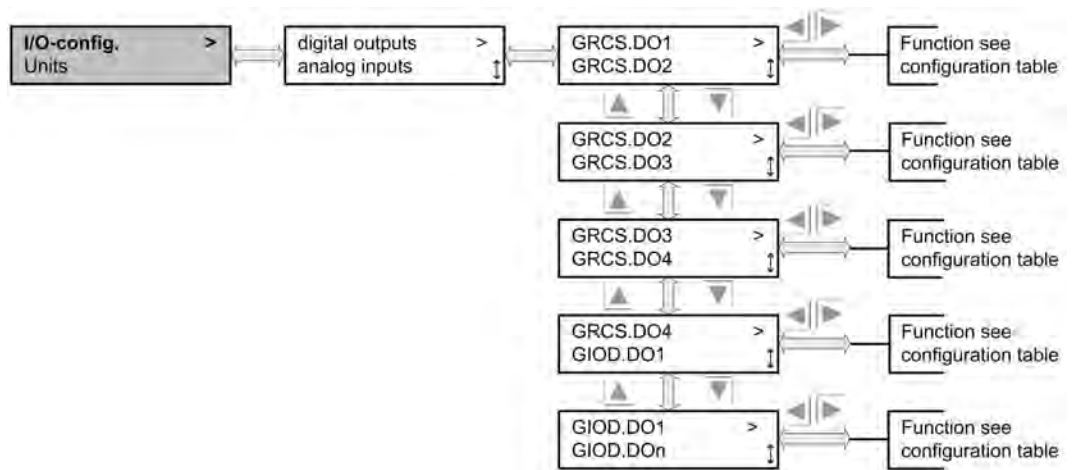
Ulazi su aktivni ako su povezani priključkom **+24 V**. Spajanje je dozvoljeno samo s bezpotencijalnim kontaktima (relejski kontakt) ili s internim **+24 V**.

#### 4.11.8.3 Analogni izlazi



Analogni izlazi daju napon od 0..10 V DC. Analognom izlazu 1 i 2 dodijeljene su nepromijenjive funkcije. Izlaz 1 daje postavni signal od 0 – 100 % skalirano kao signal od 0 – 10 V. Izlaz 2 daje postavni signal za pothlađivač ako je ta funkcija odabrana.

## 4.11.8.4 Digitalni izlazi

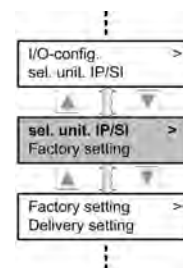


U slučaju digitalnih izlaza riječ je o relejskim kontaktima. Svaki izlaz ima kontakt izmjenjivača koji se može opteretiti s 250 V/1 A. Alarmni izlazi PRIO 1 i Prio 2 spojeni su kao „**failsafe**” kontakti, tj. kontakt je priključen u stanju bez struje. Digitalnim izlazima pridružena je nepromijenjiva funkcija.

Za funkciju pogledajte [Konfiguracijska tablica, Seite 33.](#)

## 4.11.9 Odabir SI/IP

Ovdje se može odabrati sustav jedinica.



### 4.11.9.1 Sustav jedinica SI/IP

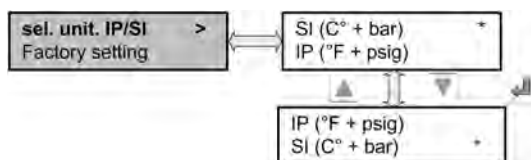
Odabir jedinica za tlak, temperaturu.

međunarodne jedinice →

**SI** (Système international d'unités)

angloameričke mjerne jedinice →

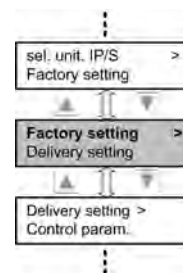
**IP** (Imperial System)



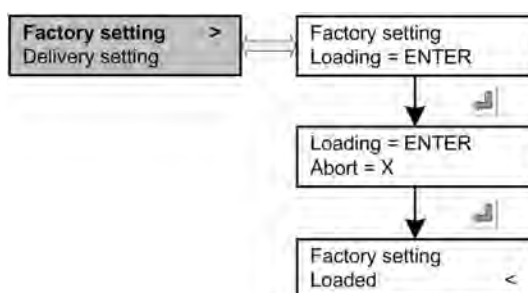
Odabrana mjerna jedinica označena je simbolom \*.

## 4.11.10 Tvornička postavka

Ovdje se regulacija može vratiti na tvorničke postavke.



### 4.11.10.1 Resetiranje regulacije (tvornička postavka)



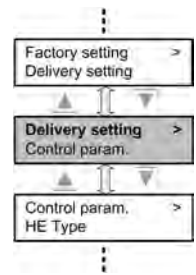
#### HINWEIS

Poništavaju se sve izmjene izvedene na lokaciji. Zadržane su tvorničke vrijednosti puštanja u pogon. Regulacijske funkcije i premosnica vraćaju se na prethodno podešene vrijednosti.

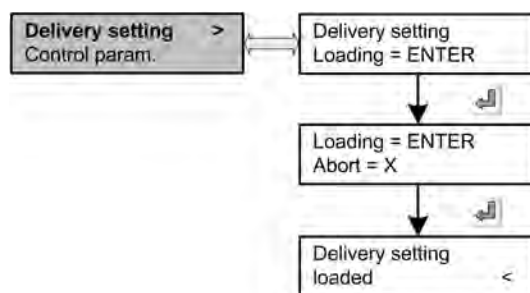
Pogledajte [tvorničke postavke, Seite 92](#)

#### 4.11.11 Stanje u kojem je sustav isporučen

Ovdje se regulacija može vratiti na stanje u kojem je sustav isporučen.  
Puštanje u pogon nakon toga nije potrebno.



##### 4.11.11.1 Resetiranje regulacije (stanje u kojem je sustav isporučen)



### HINWEIS

Sve izmjene izvedene na lokaciji i **vrijednosti puštanja u pogon** poništavaju se. Nakon izvođenja te funkcije mora se izvršiti cjelokupno novo tvorničko puštanje u pogon.

## 5 Smetnje i njihovo uklanjanje

### 5.1 Opće napomene

Sve pogreške koje se pojavljuju prilikom puštanja u pogon mogu se svesti na pogreške u ožičenju ili neispravne senzore. U vrlo malo slučajeva zapravo je neispravan regulator broja okretaja. Prije nego što naručite zamjenski uređaj, provjerite sljedeće točke:

#### Informacijski izbornik o statusu:

- Prikazuje li se pogreška na informacijskom izborniku? (Do informacijskog izbornika dolazi se uvijek pritiskom na tipku **X**).
- Ako **NE**, tada do **kontrolne točke 2**.
- Ako se prikazuje poruka „Smetnja na uređaju”, riječ je o pogrešci na svim izlazima.
- Za ostale poruke o pogreškama pogledajte tablicu [Poruke o pogreškama i upozorenja, Seite 94](#)

#### KONTROLNA TOČKA 2:

##### Mrežni priključak:

- Postoje li sve faze?

##### Priključak senzora:

- Je li došlo senzor ispravno priključen? Pogledajte poglavlje Priključak senzora
- Je li senzor u uredu? (Izmjeriti! Tlak: 4-20 mA, temp.: 1,2-2,7 kΩ, standardni signal: 0-10 V)
- Jesu li vodovi senzora neispravno postavljeni u neposrednoj blizini mrežnih kabela i kabela motora? Eventualno povećajte razmak!
- Jesu li vodovi senzora oklopljeni? Ako nisu: zamijenite ih oklopljenim vodovima!
- Je li oklop jednostrano postavljen na regulator?

##### Osigurači:

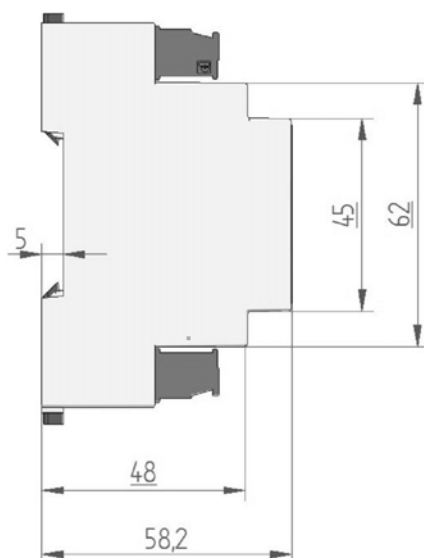
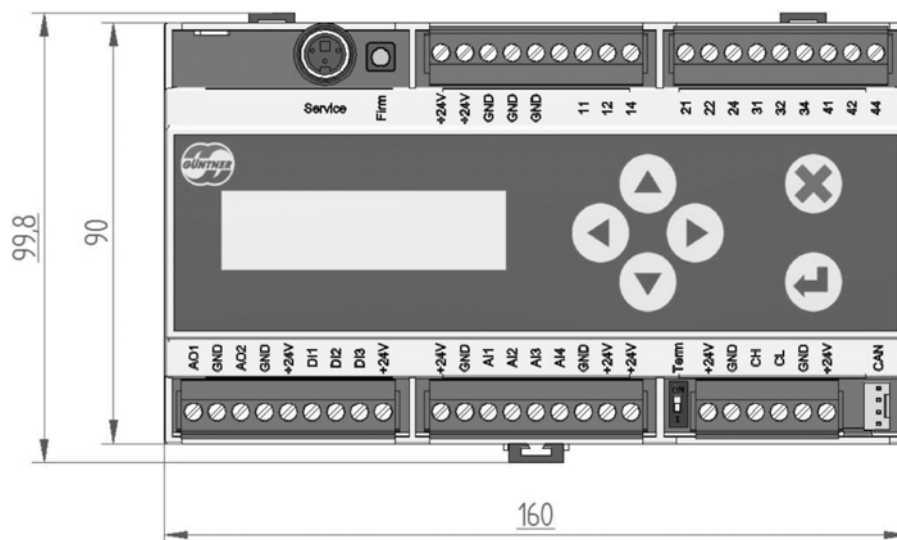
- Je li osiguranje dovodnog voda na regulatoru u redu?

## 6 Tehnički podaci

### 6.1 Dimenzije/težina

#### Prikaz dimenzija za GRCS.1

U nastavku se nalaze dimenzije kućišta. Sve dimenzije navedene su u milimetrima.

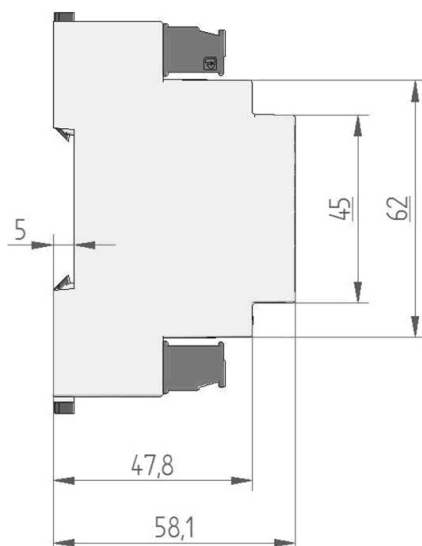
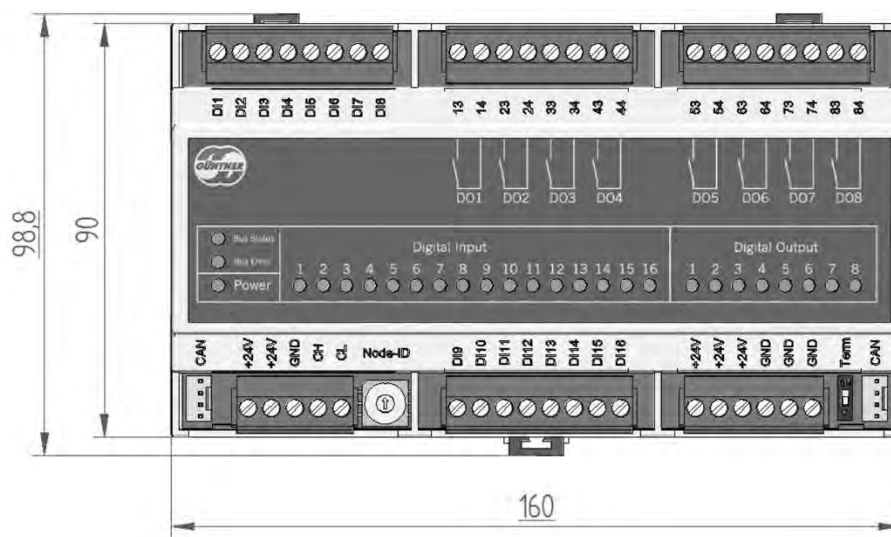


Prikaz dimenzija kućišta GRCS.1

**Težina:**  
oko 340 g

### Prikaz dimenzija GIOD.1

U nastavku se nalaze dimenzije kućišta. Sve dimenzije navedene su u milimetrima.



Prikaz dimenzija kućišta za GIOD.1

**Težina:**  
oko 340 g

## 7 Električna svojstva komponente

Električna svojstva uređaja GRCS.1				
	Min.	Tip	Maks.	Jedinica
Opskrba naponom	21	24	30	V
Potrošnja struje		80	250 <sup>1</sup>	mA
<b>Digitalni ulazi</b>				
Visoka razina	15	24	30	V
Niska razina	-3	0	5	V
<b>Relejni izlazi</b>				
Napon DC		24	30	V
Napon AC			250	V
Struja omskog opterećenja 24 V DC/250 V AC			1	A
Struja induktivnog opterećenja 24 V DC/250 V AC			1	A
Mehanički uklopno-isklopni ciklusi	1*10 <sup>6</sup>			Uklopno-isklopni ciklusi
Električni uklopno-isklopni ciklusi	1*10 <sup>5</sup>			Uklopno-isklopni ciklusi
<b>Ulaz napona</b>				
Električna čvrstoća	-24		30	V
Mjerno područje	0		12	V
Razlučivanje			10	bit
Pogreška			1	% <sup>2</sup>
Ulazni otpor		230		kΩ
<b>Strujni ulaz</b>				
Električna čvrstoća	-24		30	V
Mjerno područje	0		21	mA
Razlučivanje			10	bit
Pogreška			1	% <sup>2</sup>
Ulazni otpor (bez zaštitnog spajanja)		130		Ω

Tabelle: električna svojstva uređaja GRCS.1

	Min.	Tip	Maks.	Jedinica
<b>Izlaz napona</b>				
Raspon napona	0		10	V
Napon opterećenja		>=100		kΩ
Razlučivanje			10	bit
Pogreška			2,5	% <sup>2</sup>
Zaštita od kratkog spoja	da			
Razdvajanje potencijala	ne			
<b>Temperaturni ulaz</b>				
Električna čvrstoća	-24		30	V
Mjerno područje	-30		100	°C
Razlučivanje			10	bit
Preciznost			3	% <sup>2</sup>
<b>CAN sabirnica</b>				
Električna čvrstoća	-24		24	V
Brzina prijenosa		125		kbit/s
galvanska razdioba	ne			

Tabelle: električna svojstva uređaja GRCS.1

1. Maksimalna potrošnja struje obuhvaća napajanje 2 priključena prijenosnika tlaka i 1 priključenog senzora temperature.
2. Od mjernog područja

<b>Električna svojstva uređaja GIOD.1</b>				
	<b>Min.</b>	<b>Tip</b>	<b>Maks.</b>	<b>Jedinica</b>
Opskrba naponom DC	21	24	30	V
Potrošnja struje		100	250	mA
<b>Digitalni ulazi</b>				
Visoka razina	15	24	30	V
Niska razina	-3	0	5	V
<b>Relejni izlazi</b>				
Napon DC		24	30	V
Napon AC			250	V
Struja omskog opterećenja 24 V DC/250 V AC			1	A
Struja induktivnog opterećenja 24 V DC/250 V AC			1	A
Mehanički uklopno-isklopni ciklusi	1*10 <sup>6</sup>			Uklopno-isklopni ciklusi
Električni uklopno-isklopni ciklusi	1*10 <sup>5</sup>			Uklopno-isklopni ciklusi
<b>CAN sabirnica</b>				
Električna čvrstoća	-24		24	V
Brzina prijenosa		125		kbit/s

Tabelle: električna svojstva modula GIOD.1

## 8 Skaliranje eksterne zadane vrijednosti

U ovoj su tablici razjašnjene ovisnosti eksternih zadanih vrijednosti u odnosu na regulaciju stvarnih vrijednosti. Npr. eksterni napon od 0 .. 10 V može određivati zadanu vrijednost temperature. Pritom 0 V odgovara temperaturi od 0 °C, a napon od 10 V zadanoj vrijednosti temperature od 100 °C.

Stvarna vrijednost	Interna zadana vrijednost ovisno o stvarnoj vrijednosti	Eksterna zadana vrijednost struja 4 .. 20 mA	Eksterna zadana vrijednost napon 0 .. 10 V
Tlak 0 ..25 bar	tlak 0 .. 50 bar	4 mA = 0 bar 20 mA = 50 bar	0 V = 0 bar 10 V = 5 bara
Temperatura 0 .. 100 °C	Temperatura -30 .. 100 °C	4 mA = 0 °C 20 mA = 100 °C	0 V = 0 °C 10 V = 100 °C
Napon 0 .. 10 V	Napon 0 .. 10 V	4 mA = 0 V 20 mA = 10 V	0 V = 0 V 10 V = 10 V

Tabelle: Skaliranje eksterne zadane vrijednosti

## 9 tvorničke postavke

Jedinice	Povratni hladnjak		Kondenzator s rashladnim sredstvom		Kondenzator bez rashladnog sredstva	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Jezik	engleski	engleski	engleski	engleski	engleski	engleski
Postojeća zadana vrijednost 2	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Pomicanje zadane vrijednosti	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Kp	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	20,0
Ti	25 sek.	25 sek.	25 sek.	25 sek.	40 sek.	40 sek.
Td	25 sek.	25 sek.	25 sek.	25 sek.	40 sek.	40 sek.
Postavna vrijednost osnove	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Postavna vrijednost pokretanja	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Zadana vrijednost 1 (2)	30 °C	80 °F	40 °C (25 °C CO <sub>2</sub> )	104 °F (77 °F CO <sub>2</sub> )	12,5 bar	181 psig
Granična vrijednost	ne	ne	ne	ne	ne	ne
Ručni pogon	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno
Postavna vrijednost ručnog pogona	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Pomicanje zadane vrijednosti $\Delta T$	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K	5 K
Vanjska temperatura pomicanje min.	0 °C	32 °F	0 °C	32 °F	0 °C	32 °F
Vanjska temperatura pomicanje maks.	50 °C	122 °F	50 °C	122 °F	50 °C	122 °F
Vanjska temperatura ovis. pomicanje	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno
Funkcija pothlađivača	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno
Funkcija grijanja	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno	isključeno
Fancy cycling	uključeno	uključeno	uključeno	uključeno	uključeno	uključeno
Granične vrijednosti stupnjeva	Standardne vrijednosti (ovisno o broju stupnjeva)	Standardne vrijednosti (ovisno o broju stupnjeva)	Standardne vrijednosti (ovisno o broju stupnjeva)	Standardne vrijednosti (ovisno o broju stupnjeva)	Standardne vrijednosti (ovisno o broju stupnjeva)	Standardne vrijednosti (ovisno o broju stupnjeva)
Mrtvo vrijeme	2 sek.	2 sek.	2 sek.	2 sek.	2 sek.	2 sek.

Tabelle: Tvornička postavka

Jedinice	Povratni hladnjak		Kondenzator s rashladnim sredstvom		Kondenzator bez rashladnog sredstva	
	SI	IP	SI	IP	SI	IP
Isključ. histereza	ovisno o broju stupnjeva	ovisno o broju stupnjeva	ovisno o broju stupnjeva	ovisno o broju stupnjeva	ovisno o broju stupnjeva	ovisno o broju stupnjeva
Funkcija digitalnog ulaza DI2	Pogreška ekst. Isključena	Pogreška ekst. Isključena	Pogreška ekst. Isključena	Pogreška ekst. Isključena	Pogreška ekst. Isključena	Pogreška ekst. Isključena
Softverska premosnica	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %
GIOD premosnica (samo za GMM step prof.)	isključ. (0 stupnjeva)	isključ. (0 stupnjeva)	isključ. (0 stupnjeva)	isključ. (0 stupnjeva)	isključ. (0 stupnjeva)	isključ. (0 stupnjeva)
Resetiranje TK	automatsko	automatsko	automatsko	automatsko	automatsko	automatsko
Auto. vrijeme resetiranja	1 min	1 min	1 min	1 min	1 min	1 min

Tabelle: Tvornička postavka

## 10 Poruke o pogreškama i upozorenja

U tablici je vidljivo koji je dojavni relej (**Alarm**, **PRIO 1** ili **PRIO 2**) pridružen kojoj poruci na zaslonu.

\* Između kodova treperenja postoji stanka od 5 sekundi.

Poruke/ upozorenja na zaslonu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Zaslon zatamnjen, GMM step isključen	X	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> -</p> <p><b>Objašnjenje:</b> GMM nema opskrbeni napon</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> isključen je glavni prekidač, mrežni dio bez opskrbnog napona, neispravan mrežni dio, neispravan zaslon</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite opskrbu naponom i osigurače</p>
kein Sensor ausgewählt			<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama</p> <p><b>Objašnjenje:</b> U konfiguraciji I/O nije aktiviran senzor</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> pogreška u konfiguraciji I/O</p> <p><b>Mjera:</b> U konfiguraciji I/O odaberite odgovarajuće pridruživanje</p>
nema deblokade	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama</p> <p><b>Objašnjenje:</b> DI1 (deblokada) nije spojen (otvoren ili 0 volta)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> deblokada ulaza DI 1 na GRCS nije spojena, nadređeno upravljanje nije pokrenulo deblokadu, žičani most između +24 volta i DI1 nije utaknut</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite ožičenje, po potrebi provjerite signal nadređenog upravljanja/regulacije</p>

Tabelle: Poruke o pogreškama/upozorenja na zaslonu

Poruke/ upozorenja na zaslonu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Fehler EXT	-	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> ulaz DI2 konfiguriran je kao eksterni ulaz pogreške (pogledajte konfiguraciju IO/digitalni ulaz) i nije spojen (otvoreno ili 0 volta)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> aktiviran je termički kontakt ventilatora, izlaz nije u redu (aktivirana je sklopka za zaštitu motora), isključen je izlaz ventilatora, ostale pogreške u spajanju</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite je li ulaz upotrijebljen kao ulaz pogreške, po potrebi deaktivirajte u konfiguraciji IO, provjerite nalazi li se na ventilatoru neka smetnja, provjerite sklopku za zaštitu motora, a ako se pogreška često javlja, ventilator je vjerojatno neispravan i mora se zamijeniti</p>
Fehler EXT OK	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> Memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> pogreška je uklonjena, spojen je ulaz DI2 (+24 volta)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> termički kontakt jednog ventilatora ponovno je bio u upotrebi, izlaz je ponovno u redu, uključena je sklopka za zaštitu motora. Uklonjene su ostale pogreške navedene u porukama.</p> <p><b>Mjera:</b> nisu potrebne nikakve mjere</p>
Zadana vrijednost 2	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama</p> <p><b>Objašnjenje:</b> regulirano je na zadanu vrijednost 2, DI3 je spojen (+24 volta)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> u pravilu ciljani postupak korisničkog sučelja</p> <p><b>Mjera:</b> nisu potrebne nikakve mjere</p>
Pogreška senzora 1	-	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> neispravan senzor na ulazu AI1 odnosno signal je izvan mjernog područja (4 ... 20 mA)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> prijelom kabela, senzor nije priključen, neispravan senzor</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite konfiguraciju IO, provjerite priključke i ožičenje, provjerite ulaznu struju, mora se kretati između 4 do 20 mA, ispod 2 mA javlja se poruka o smetnji da je potrebno zamijeniti senzor</p>

Tabelle: Poruke o pogreškama/upozorenja na zaslonu

Poruke/ upozorenja na zaslonu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Pogreška senzora 2	-	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> senzor na preklopivim ulazu AI2 je neispravan odnosno signal je izvan mjernog područja (4 ... 20 mA odnosno KTY)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> prijelom kabela, senzor nije priključen, neispravan senzor</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite konfiguraciju IO, provjerite priključke i ožičenje, provjerite ulaznu struju, mora se kretati između 4 do 20 mA, ispod 2 mA javlja se poruka o smetnji da je potrebno zamijeniti senzor, a ako je priključen KTY senzor, provjerite vrijednost otpora</p>
Pogreška senzora 3	-	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> neispravan senzor na ulazu AI3 odnosno signal je izvan mjernog područja (KTY)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> prijelom kabela, senzor nije priključen, neispravan senzor</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite konfiguraciju IO, provjerite priključke i ožičenje, zamijenite senzor</p>
Pogreška senzora 4	-	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> signal je izvan mjernog područja (0...10 V)</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> napon iznad 12 volta</p> <p><b>Mjera:</b> provjerite konfiguraciju IO, provjerite napon izvora napona koji mora iznositi između 0 i +10 volta, eventualno je na tom ulazu priključeno +24 volta</p>
GIOD NOK	X	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Modul za proširenje GIOD prešao je u stanje pogreške.</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> nema komunikacije prema GIOD-u, smetnja na CAN spoju (kabel nije u redu ili nije utaknut, GIOD bez napona ili neispravan, okretna sklopka za kodiranje na GIOD-u nije na adresi 1</p> <p><b>Mjera:</b> Provjerite je li GIOD opskrbljen naponom, provjerite CAN veza između regulatora GRCS i GIOD-a, možda ta veza ne postoji ili spoj nije ispravno utaknut, provjerite kabelski spoj, postavite okretnu sklopku za kodiranje Node-ID na GIOD-u na adresu 1 te isključite i ponovno uključite GMM step.</p>

Tabelle: Poruke o pogreškama/upozorenja na zaslonu

Poruke/ upozorenja na zaslonu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
GIOD OK	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> Memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Modul za proširenje GIOD pravilno je stavljen u pogon.</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> Poruka OK nakon uključivanja opskrbe naponom uređaja GMM Step ili nakon što se GIOD ponovno uspješno javio</p> <p><b>Mjera:</b> nisu potrebne nikakve mjere</p>
GIOD PRE_OPERA	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> Memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Model za proširenje GIOD prešao je u stanje CANopen PRE_OPERATIONAL.</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> reakcija GIOD-a specifična za CANopen, na temelju pogrešne ili izostale komunikacije</p> <p><b>Mjera:</b> u pravilu nije potrebna nikakva mjera, a ako se ova poruka često javlja, vjerojatno su uzrok masivne smetnje u CAN vezi.</p>
GIOD REBOOT	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> Memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Model za proširenje GIOD prešao je u stanje CANopen PRE_OPERATIONAL zbog novog pokretanja.</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> Reakcija GIOD-a specifična za CANopen, na temelju pogreške Power On ili CAN pogreške, GIOD automatski prelazi u pogonsko stanje</p> <p><b>Mjera:</b> u pravilu nije potrebna nikakva mjera, a ako se ova poruka često javlja, vjerojatno su uzrok masivne smetnje u CAN vezi.</p>
GIOD STOPPED	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> Memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Model za proširenje GIOD prešao je u CANopen stanje STOPPED.</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> Stanje specifično za CANopen, uspostaviti će se samo nakon ciljane naredbe CAN master jedinice, ali se u pravilu ne pojavljuje na GMM step</p> <p><b>Mjera:</b> u pravilu nije potrebna nikakva mjera, a ako se ova poruka često javlja, vjerojatno su uzrok masivne smetnje u CAN vezi.</p>

Tabelle: Poruke o pogreškama/upozorenja na zaslonu

Poruke/ upozorenja na zaslonu	PRIO 1 GMM step prof.	PRIO 2 GMM step prof.	
Venti. n NOK / V-Grupe n NOK		X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Poruka o smetnji za ventilator/ventilatorsku skupinu. Ulaz poruke o smetnji na GIOD-u nije spojen (otvoreno ili 0 volta).</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> ventilator/ventilatorska skupina nije u redu, termički kontakt jednog ventilatora je aktiviran ili je aktivirana sklopka za zaštitu motora), 24 volta za poruke o smetnji nije ispravno</p> <p><b>Mjera:</b> Provjerite je li riječ o pogrešci na ventilatoru, provjerite sklopku za zaštitu motora, a ako se pogreška često pojavljuje, vjerojatno je ventilator neispravan i mora se zamijeniti.</p>
Venti. n OK / V-Grupe n OK	-	-	<p><b>Prikaz gdje?</b> Memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Poruka o smetnji za ventilator/ventilatorsku skupinu n je završena. Spojen je ulaz poruke o smetnji na GIOD-u(+24 volta).</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> ventilator/ventilatorska skupina je ponovo u redu, termički kontakt jednog ventilatora je ponovno bio u upotrebi ili je uključena sklopka za zaštitu motora, reakcija nakon ručnog ili automatskog ponovnog pokretanja (resetiranja) termičkog kontakta, poruka OK nakon uključanja napajanja uređaja GMM step</p> <p><b>Mjera:</b> nije potrebna nikakva mjera</p>
Smetnja na uređaju	X	X	<p><b>Prikaz gdje?</b> izbornik s informacijama + memorija alarma</p> <p><b>Objašnjenje:</b> Za sve izlaze postoji poruka o smetnji</p> <p><b>Mogući uzrok:</b> Smetnja na svim izlazima</p> <p><b>Mjera:</b> Provjerite napajanje ventilatora, provjerite sve sklopke za zaštitu motora.</p>

Tabelle: Poruke o pogreškama/upozorenja na zaslonu

## 11 Savjeti za traženje pogrešaka

Pogreška	Mogući uzroci, prijedlozi rješenja
Ventilatori se ne okreću	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ako se prilikom uključivanja regulatora na izborniku s informacijama zadana vrijednost i/ili stvarna vrijednost, u tom slučaju provjerite <b>Način rada i konfiguraciju I/O</b>. Način rada se pojavljuje u 2. retku sasvim desno (A = automatika, S = slave pogon ili H = ručni pogon). U konfiguraciji I/O za odabrani način rada nije odabrana odgovarajuća ulazna funkcija. (pogledajte <a href="#">Konfiguracija IO, Seite 76</a>)</li> <li>• Ako se na izborniku s informacijama pojavljuje zadana vrijednost ili stvarna vrijednost, ali prikazana zadana vrijednost ne odgovara podešenoj stvarnoj vrijednosti, provjerite je li u određenom načinu rada podešena vanjska zadana vrijednost. (pogledajte <a href="#">Način rada, Seite 63</a>)</li> <li>• Provjerite ispravnost dovodnog voda i voda do ventilatora (prijelom kabela itd.).</li> <li>• Je li došlo do prekida rada senzora? Provjerite: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dvožični senzor tlaka:</b> mora davati 4-20 mA (provjeriti s pomoću ampermetra).</li> <li>• <b>Osjetnik temperature:</b> Izmjerite otpor, mora biti između 1200-2700 Ohm. Manje vrijednosti upućuju na kratki spoj ili sličnu pogrešku (npr. voda u ormariću sa stezaljkama), a veće vrijednosti na slabi kontakt ili prijelom kabela.</li> <li>• <b>Standardni signal:</b> može iznositi 0-10 V. Ako neprekidno iznosi 0 V, vjerojatno je riječ o neispravnosti.</li> </ul> </li> </ul>

Tabelle: Traženje pogrešaka - savjeti

## 12 Indeks pojmova

<b>A</b>	
AI2 offset.....	78
Alarmi.....	52
Analogni izlazi.....	43, 80
Analogni ulazi.....	39, 76
Automatski eksterno.....	63
Automatski eksterno sabirnički.....	64
Automatski interno.....	63
<b>B</b>	
Broj poruka o smetnji.....	48
Broj stupnjeva.....	48
Broj zadanih vrijednosti.....	71
<b>D</b>	
Daljinsko potvrđivanje.....	38
Datum.....	55
Deblokada.....	36, 48
Digitalni izlazi.....	81
Digitalni ulazi.....	80
<b>E</b>	
Eksterna pogreška.....	37
Eksterni sabirnički modul.....	74
električna svojstva modula GIOD.1.....	90
električna svojstva uređaja GRCS.1.....	88
<b>F</b>	
Fancy cycling.....	48, 68
Funkcija pothlađivača.....	73
Funkcije.....	71
<b>G</b>	
Generator stupnjeva.....	18
Generator stupnjeva fancy cycling.....	18
GHM regulator.....	76
Granična vrijednost.....	51, 68, 74
GTF210.....	41
<b>I</b>	
Isključ. histereza.....	68
Izbornik puštanja u pogon.....	10
Izbornik s informacijama.....	28
Izbornik za rukovanje.....	44
Izlazi generator stupnjeva.....	18
Izmjenjivač topline.....	49, 61
<b>J</b>	
Jezik.....	53
<b>K</b>	
Konfigurabilni generator stupnjeva.....	18

Konfiguracija.....	33
Konfiguracij IO.....	76
Konfiguracijska tablica.....	33
<b>M</b>	
Memorija alarma.....	52
Mijenjanje zadane vrijednosti.....	37
Montaža / uvjeti rada uređaja GIOD.1.....	20
Montaža / uvjeti rada uređaja GRCS.1.....	19
Mrtvo vrijeme.....	69
<b>N</b>	
Način rada.....	47, 63
Naponski signal 0-10 V.....	42
<b>O</b>	
Odabir jezika.....	53
Odabir rashladnog sredstva.....	62
Odabir SI/IP.....	82
Odabir SI/PI.....	82
Opis funkcije modula GIOD.1.....	16
Opis funkcije uređaja GRCS.1.....	14
Osnovni izbornik.....	44
<b>P</b>	
Parametar stupnja.....	68
Podešavanje datuma.....	55
Podešavanje vremena.....	54
Pogonski sati.....	70
Pomicanje zadane vrijednosti.....	72
Poruke o pogreškama.....	94
Postavna vrijednost.....	45
Postavna vrijednost osnove.....	60
postavna vrijednost pokretanja.....	60
Preklopivi ulaz AI2.....	78
Premosnica.....	66
Premosnica GIOD.....	67
Prijenosnik topline.....	61
Prikaz.....	28
Prikaz dimenzija GIOD.1.....	87
Prikaz dimenzija za GRCS.1.....	86
Prikazi statusa.....	29
Priključak osjetnika temperaturer.....	41
Priključak pasivnih osjetnika temperature AI2.....	41
Priključak prijenosnika tlaka.....	39
Priključci uređaja GIOD.1.....	24
Priključci uređaja GRCS.1.....	21
Puštanje u pogon.....	9
<b>R</b>	
Rashladno sredstvo.....	49, 62
Regulacijski parametar.....	59
Regulacijski parametar postavne vrijednosti osnove/pokretanje.....	60
Regulacijski parametar režima hlađenje/grijanje.....	60

Resetiranje regulacije (stanje u kojem je sustav isporučen).....	84
Resetiranje regulacije (tvornička postavka).....	83
Resetiranje termokontakata.....	69
Režim.....	48
Režim odabira.....	32
Režim za uređivanje.....	31
Ručni pogon.....	56
Ručni pogon/ režim/ podešavanje.....	56
Rukovanje.....	28, 30

## S

Sabirnički modul.....	49
Servis.....	58
Servisni broj.....	8
Servisni izbornik.....	58
Sigurnosne napomene.....	6
Skaliranje eksterne zadane vrijednosti.....	91
Slave eksterno.....	64
Slave eksterno sabirnički.....	65
Smetnja na osiguračima.....	85
Smetnja na priključku senzora.....	85
smetnja na uređaju.....	85
Smetnje - Općenite napomene.....	85
Softverska premosnica.....	66
Stanje granične vrijednosti.....	49
Stanje postavne vrijednosti za slučaj nužde.....	49
Stanje u kojem je sustav isporučen.....	84
Status.....	47
Strujni izlazi.....	35
Strujni ulaz.....	77
Struktura uređaja GMM step.....	14
Stupanj.....	46
Stvarna vrijednost (0..10 V).....	79
Stvarna vrijednost temperature.....	79
Stvarne vrijednosti.....	45
Sustav jedinica.....	82

## T

Temperaturni osjetnik ulaza AI3.....	79
Tip GMM-a GMM.....	48
Traženje pogrešaka - savjeti.....	99
Tvornička postavka.....	83

## U

Ulaz AI4 0..10 V).....	79
Ulaz D3.....	71
Ulazi poruke o smetnji.....	38
Ulazne stvarne vrijednosti.....	45
Uporaba u skladu s namjenom.....	6
Upozorenja.....	94
Upravljački ulazi.....	36
Upravljački ulazi na uređaju GIOD.....	38

**V**

Vanjska temperatura.....	45
Verzije softvera i hardvera.....	49
Vrijeme.....	54

**Z**

Zadana vrijednost 1.....	50
Zadana vrijednost 2.....	50
Zadane vrijednosti.....	50
Zaporka.....	58

## 13 Popis slika

Abb. 1:	Struktura uređaja GMM step: lijevo GRCS.1, desno GIOD.1.....	14
Abb. 2:	<b>Varijanta GMM step basic</b> .....	14
Abb. 3:	<b>Varijanta GMM step professional</b> .....	14
Abb. 4:	Priključak eksternog kontakta za deblokiranje +24 V - DI1.....	36
Abb. 5:	Priključak prijenosnika tlaka.....	39
Abb. 6:	Priključak izvora struje.....	40
Abb. 7:	Priključak osjetnika temperature.....	41
Abb. 8:	Priključak standardnog signala 0-10 V.....	42
Abb. 9:	Analogni izlazi.....	43
Abb. 10:	Izbornik: upravljanje pojedinačnim ventilatorom.....	46
Abb. 11:	Izbornik: upravljanje skupinom ventilatora.....	46
Abb. 12:	Izbornik: upravljanje pojedinačnim ventilatorom.....	70
Abb. 13:	Izbornik: upravljanje skupinom ventilatora.....	70
Abb. 14:	Prikaz dimenzija kućišta GRCS.1.....	86
Abb. 15:	Prikaz dimenzija kućišta za GIOD.1.....	87

## 14 Popis tablica

---

Tab. 1:	Konfiguracijska tablica.....	33
Tab. 2:	Temperatura / otpor.....	41
Tab. 3:	električna svojstva uređaja GRCS.1.....	88
Tab. 4:	električna svojstva modula GIOD.1.....	90
Tab. 5:	Skaliranje eksterne zadane vrijednosti.....	91
Tab. 6:	Tvornička postavka.....	92
Tab. 7:	Poruke o pogreškama/upozorenja na zaslonu.....	94
Tab. 8:	Traženje pogrešaka - savjeti.....	99